

# Aspekter med interiöra träprodukter och boendes välbefinnande

Presentation av resultat från forskningsprogrammet  
Wood2New

Trästad Sveriges seminarium "Låt landet bygga staden",  
Grand Hotell, Stockholm

26 januari 2017



**Wood**2New

# Landet och Staden



Vi tillbringar 90 % av vår tid inomhus

**Wood**2New

# Trä i byggandet ökar tack vare träets egenskaper...

## Egenskaper

Hög hållfasthet i förhållande till vikt

Hög bearbetningsgrad

Förnybart

Stor och ökande tillgång

## Resultat

Snabbt byggande

Arkitektoniskt flexibelt

Binder och lagrar CO<sub>2</sub>

Återvinningsbart





# ...men vad händer vid driftsfasen och när de boende exponeras för trä?



Fukt

Dimensionsstabilitet  
Emissioner av ämnen  
Färgförändringar

Temperatur

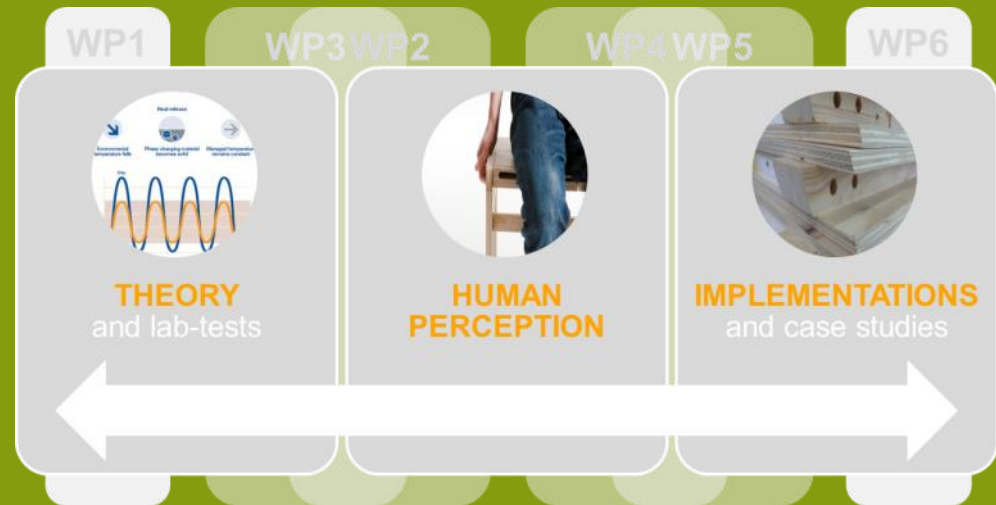
Akustik  
Lukt  
Patina  
Färger  
Taktilitet

# Vad och Varför?

## Projektets målsättningar är

- Att identifiera nya möjligheter samt begränsningar för ett ökat bruk av trä inomhus
- Att bedöma den positiva påverkan av trä på människans välbefinnande
- Att utveckla, designa och bedöma koncept för hållbara, funktionella interiöra trämaterial, produkter och system med mervärde
- Att utveckla nya affärsmodeller för specifika marknadssegment

*Project Wood2New  
baseras på en iterativ  
inlärningsprocess och  
nära samarbete mellan  
parterna inom  
forskning och industri*



# Kontexten och genomförandet

Byggregler, Utsläppsregler, Miljöcertifieringar, Kundönskemål



Energieffektivisering,  
Fukthantering

Emissioner från material

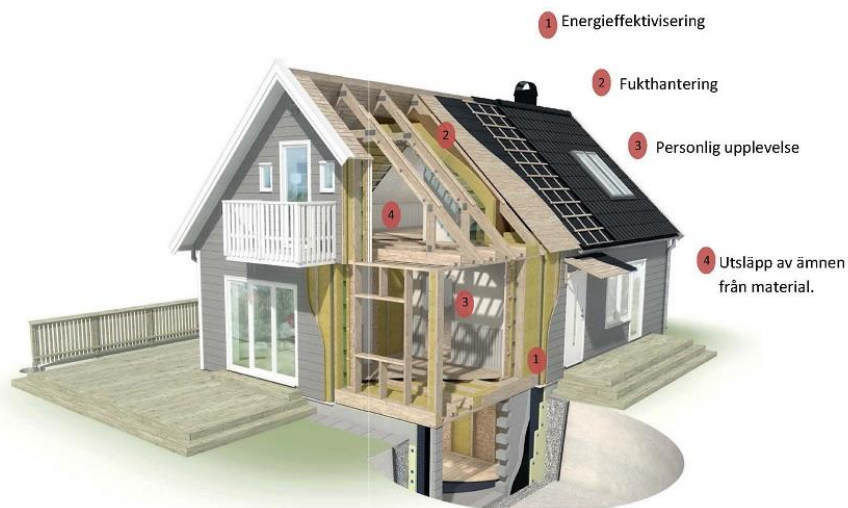
Personliga upplevelser

- WP1 – Regler och riktlinjer som påverkar
- WP2 – Energi och fuktbuffring
- WP3 – Flyktiga ämnen
- WP4 – Upplevelser
- WP5 – Designlösningar
- WP6 – Affärslösningar



*Redigerad bild med tillstånd från Svenskt Trä*

# Kontexten och genomförandet

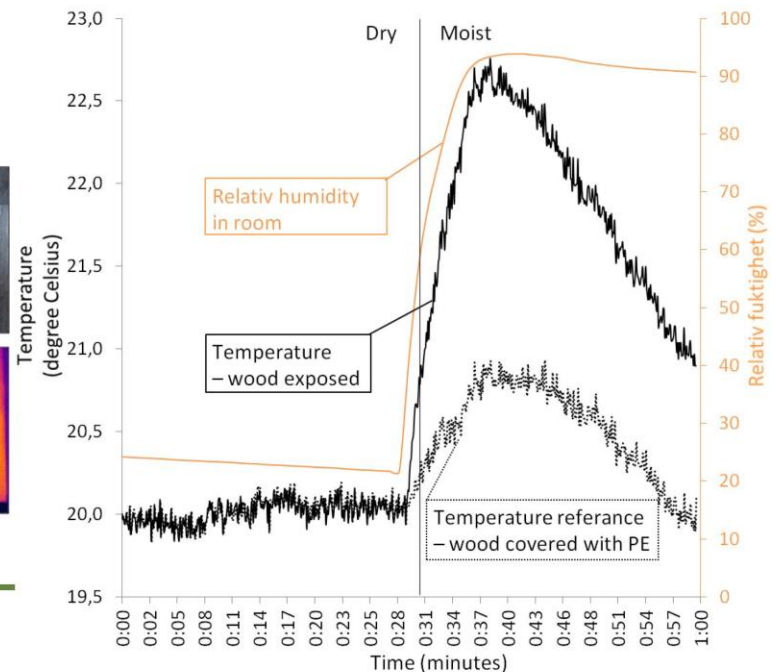
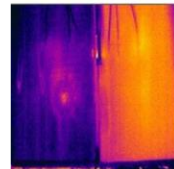
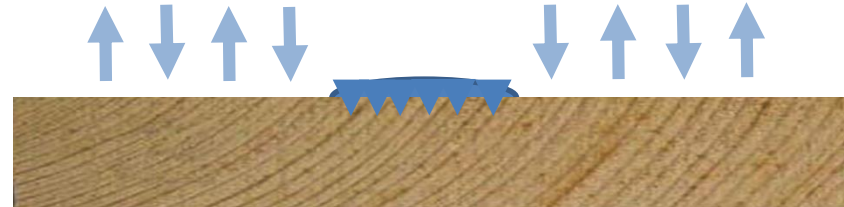


*Redigerad bild med tillstånd från Svenskt Trä*

**Fukt och Energieffektivisering**  
Emissioner och inomhusklimat  
Personligt välbefinnande  
Rumslig design

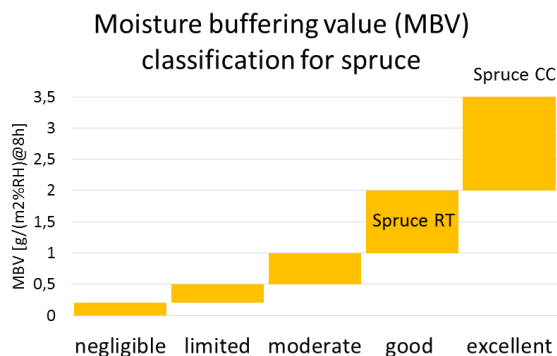
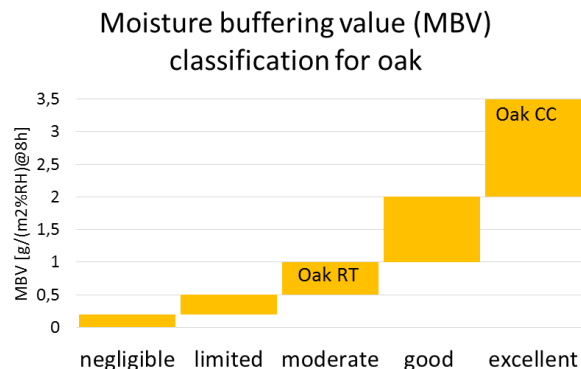
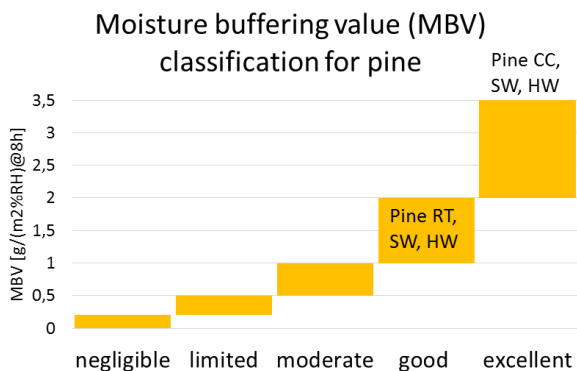
# WP2 har undersökt träets förmåga att ta upp och avge fukt och hur rum och människan påverkas

Upptag och  
avgivande av vatten  
Konduktivitet  
Ytans karaktäristik

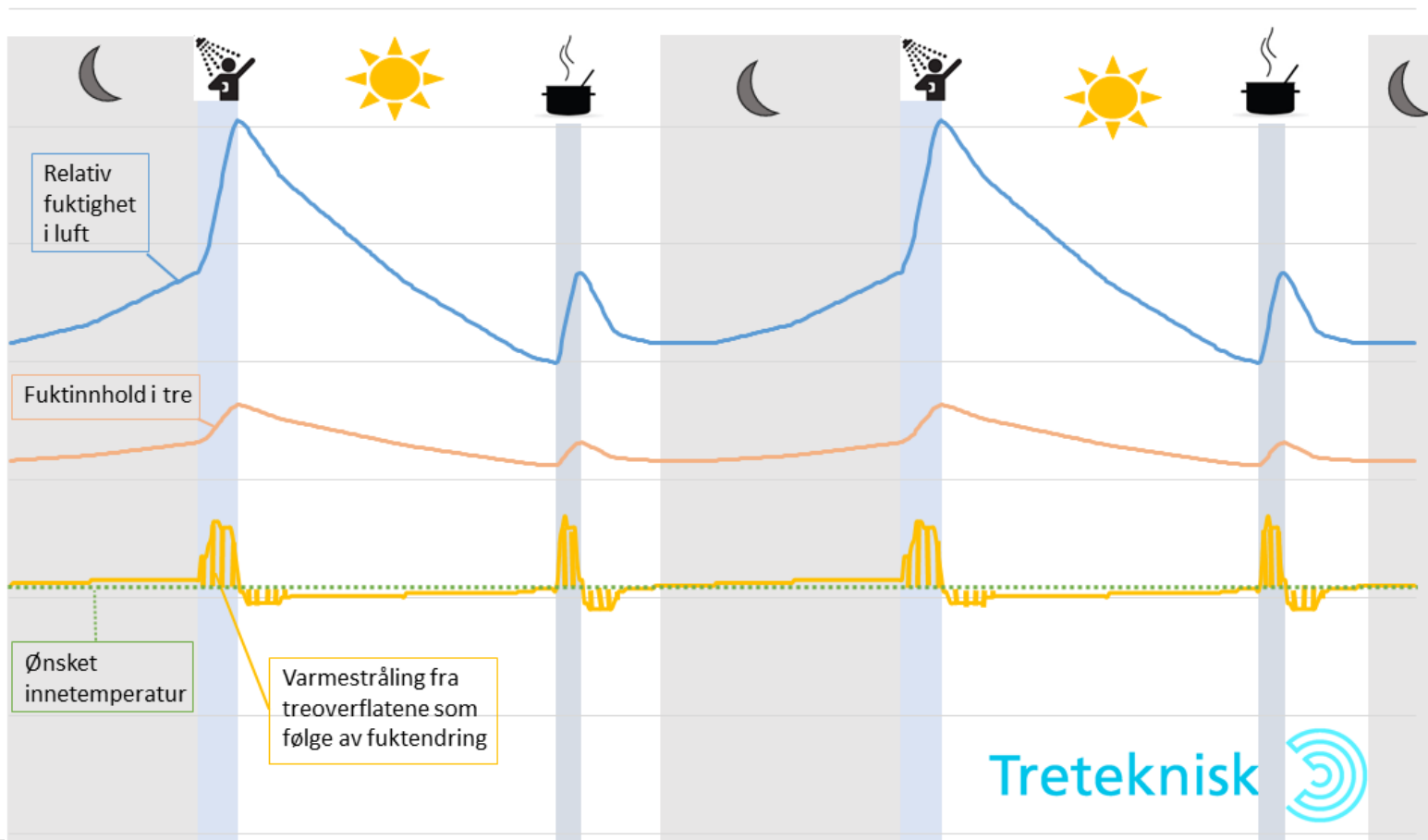




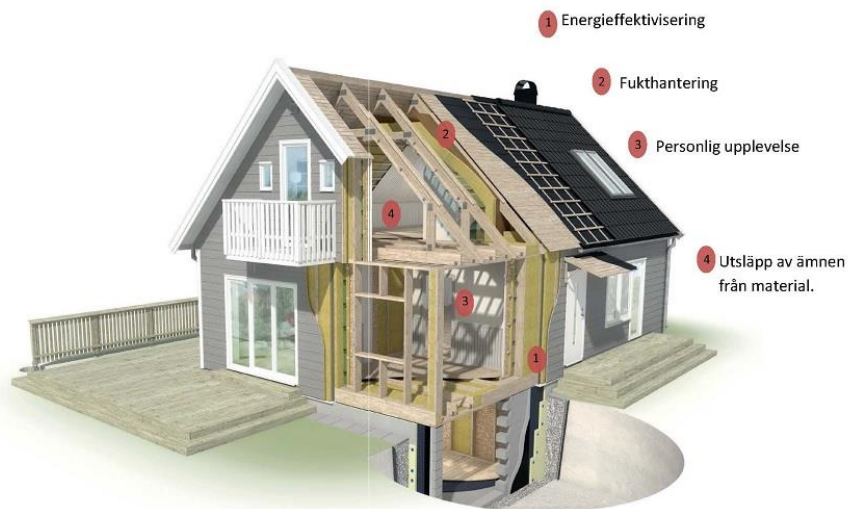
# Obehandlat trä har Goda till Utmärkta egenskaper avseende buffringskapacitet, ...



# ...I praktiken skulle en träpanel kunna fungera som en värmeväxlare



# Kontexten och genomförandet



*Redigerad bild med tillstånd från Svenskt Trä*

Fukt och Energieffektivisering  
**Emissioner och inomhusklimat**  
Personligt välbefinnande  
Rumslig design

# WP3 har undersökt inomhusklimatet, de boendes medicinska status och upplevda hälsa i 13 nybyggda hus

- Mätning av
  - Emissioner
  - Byggnaden – konstruktion, ventilation och möblering
  - Hälsoparametrar hos boende
- Uppmätta parametrar
  - VOC och formaldehyd
  - Partiklar
  - Luftburna mikroorganismer
  - Klimatdata
  - Andning, blodstatus och synpåverkan
  - Enkät om medicinsk historia och upplevd hälsostatus

| site no.                  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7 | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | Total |
|---------------------------|---|---|---|---|----|----|---|----|---|----|----|----|----|-------|
| solid wood                | x | x |   | x |    | x  |   |    | x |    |    |    | x  | 6     |
| timber frame construction |   |   | x |   | x  |    | x |    |   | x  | x  | x  |    | 6     |
| concrete                  |   |   |   |   |    |    |   | x  |   |    |    |    |    | 1     |
| loam plastering           |   |   | x |   | x  |    |   |    |   | x  |    | x  |    | 4     |
| ventilation system        | x | x | x | x | NO | NO | x | NO | x | x  | NO | x  | x  | 9     |
| wooden flooring           | x |   | x | x | x  | x  | x | x  | x | x  |    | x  | x  | 11    |
| non wooden flooring       |   | x |   |   |    |    |   |    |   |    | x  |    |    | 2     |

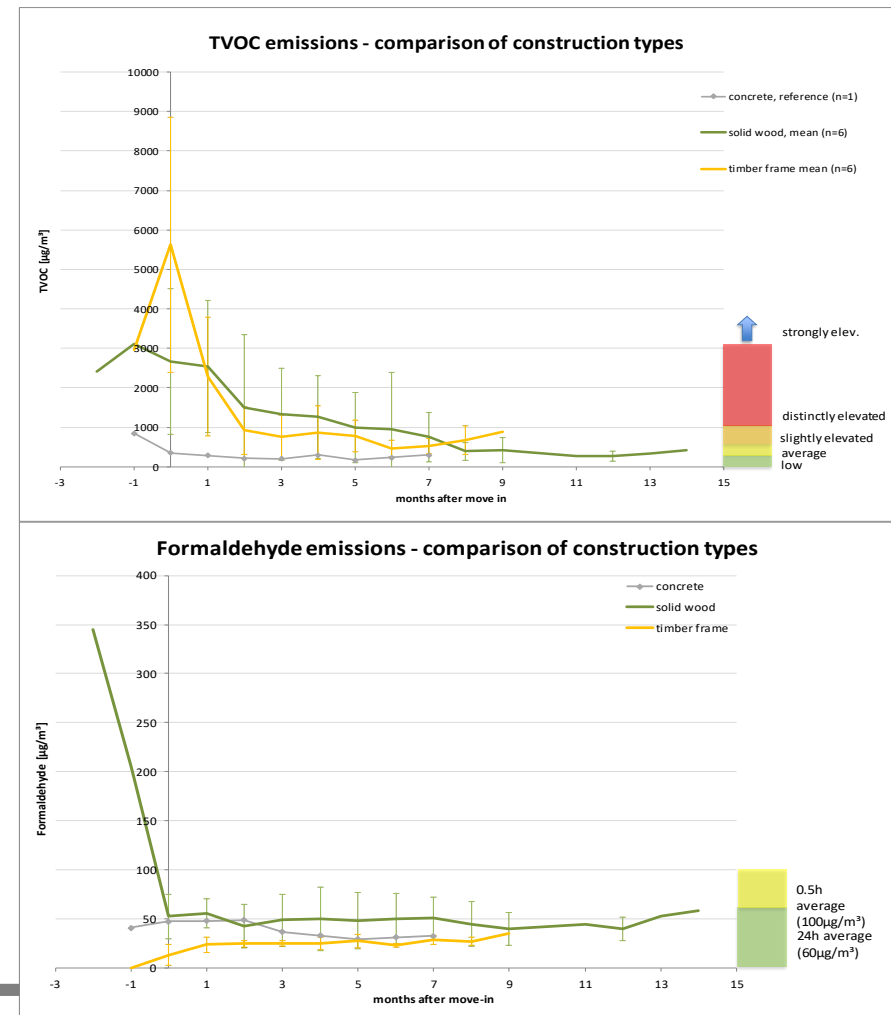




# Initialt negativa värden utjämnade över tid, och istället positiva upplevelser.

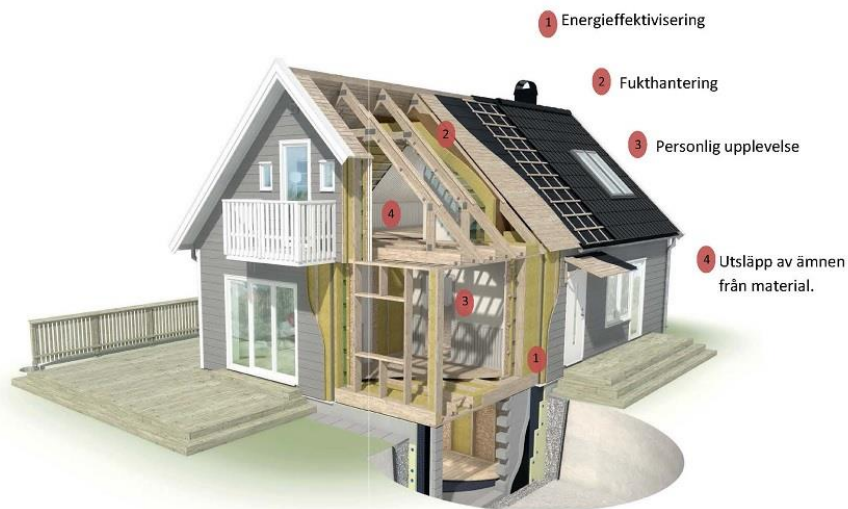
- VOC och Formaldehyd
- Byggmaterial, boendes livsstil och möblering påverkar
- Hälsostatus hög och positiv under hela perioden
- Egenbedömningen av hälsa mycket positiv och god

[www.wood2new.org](http://www.wood2new.org)



**Wood**2New

# Kontexten och genomförandet



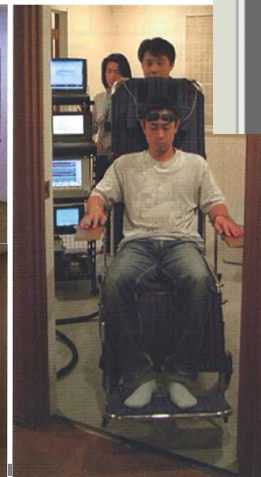
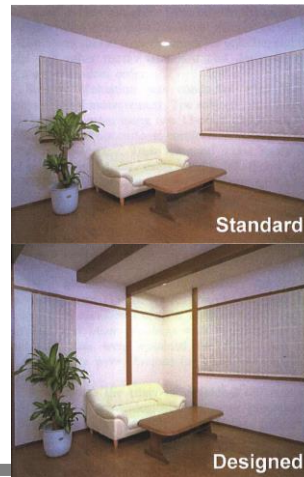
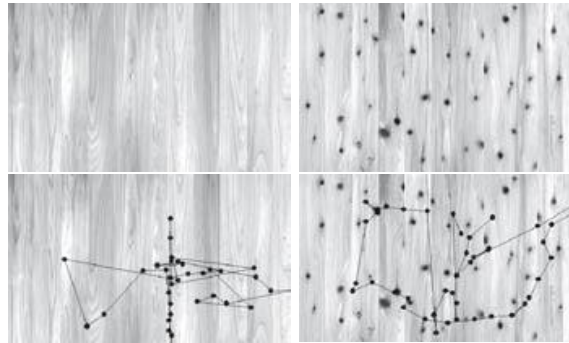
*Redigerad bild med tillstånd från Svenskt Trä*

Fukt och Energieffektivisering  
Emissioner och inomhusklimat  
**Personligt välbefinnande**  
Rumslig design

# WP4 undersökte vilka egenskaper hos trä som ger positiva känslor

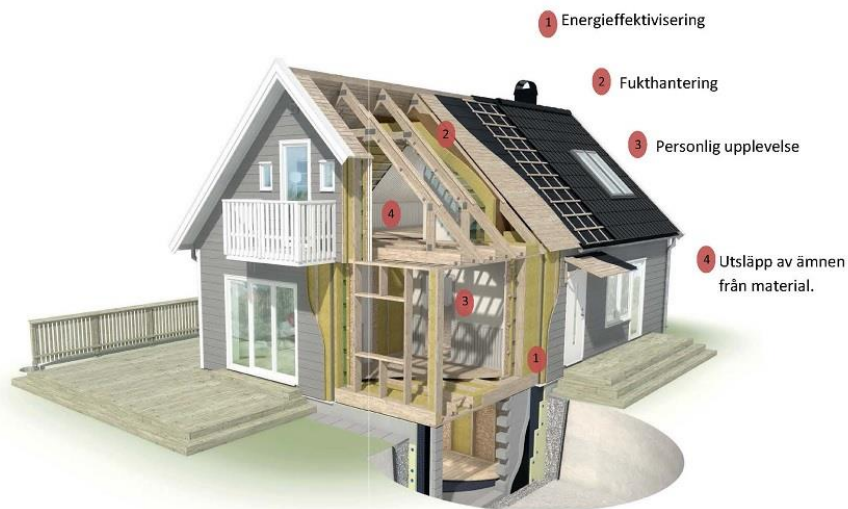
- Produktegenskaper
  - Mönster, färg, miljö ...
- Innemiljö
  - Sammanhang mellan material och miljö
- Slutsats: Trä påverkar!
  - Användningsområde
  - Kombinationer

[www.wood2new.org](http://www.wood2new.org)



**Wood**2New

# Kontexten och genomförandet



*Redigerad bild med tillstånd från Svenskt Trä*

Fukt och Energieffektivisering  
Emissioner och inomhusklimat  
Personligt välbefinnande  
**Rumslig design**



5% träbelagd väggyta, 50% synligt trä på möbler



0% träbelagd väggyta, 50% synligt trä på möbler



5% träbelagd väggyta, 75% synligt trä på möbler



17% träbelagd väggyta, 0% synligt trä på möbler



# Designguide: Energieffektiva interiörer

Positivt med naturutsikt  
framför storlek på fönster

Träytor, helst obehandlade  
upplevs som naturliga och  
mest positiva.

Massivt trä upplevs som  
ekologiska och miljövänliga



[www.wood2new.org](http://www.wood2new.org)

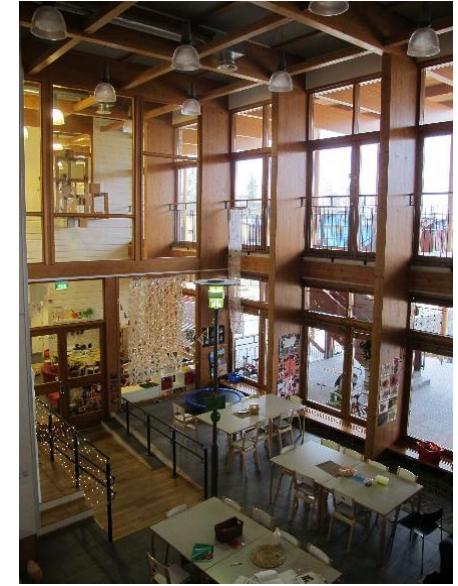
**Wood**2New

# Omsorgsmiljöer

| Building                      | Byggnadsår | Yta m <sup>2</sup> |
|-------------------------------|------------|--------------------|
| Palttina daghem och bycentrum | 2006       | 1656               |
| Tillinmäki daghem             | 2012       | 1285               |
| Hiirisuo lekplats och daghem  | 2013       | 499                |
| Pikku-Paavali daghem          | 2014       | 1323               |
| Onni vårdhem                  | 2007       | 2760               |



Pikku-Paavali



Palttina



Tillinmäki



Hiirisuo



Onni

# Designguide: Energieffektiva interiörer

Positivt med trä interiört

- God akustik
- Varmt material

Utförande

- Fokusera på fogar och övergångar för ventilation och hygien
- Ljusa ytor och god belysning förstärker upplevelsen

[www.wood2new.org](http://www.wood2new.org)

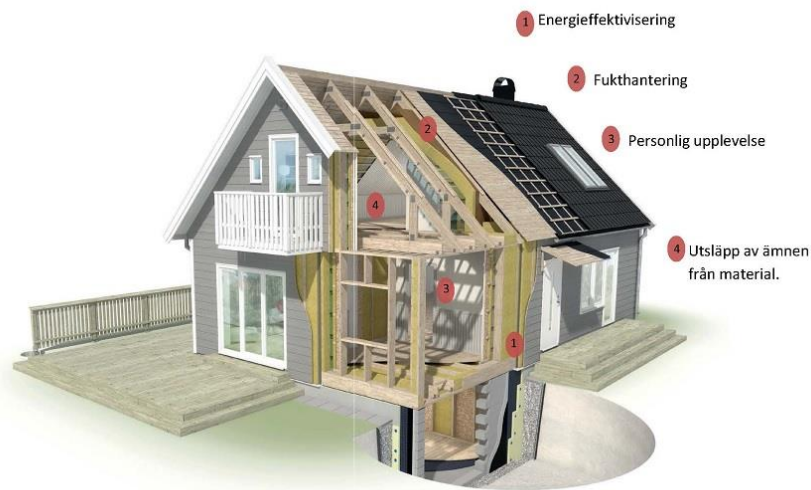


# Sammanfattning



# Resultat i sammanfattning

- Traditioner påverkar användning interiört
- Buffringsförmågan kan utnyttjas positivt
- Klarar gränsvärden för emission
- Positiva taktila egenskaper
- Ger ytterligare fördelar...



*Redigerad bild med tillstånd från Svenskt Trä*



# Skogen och trädet kan vara en möjliggörare för en hållbarare framtid

Produktionsfasen

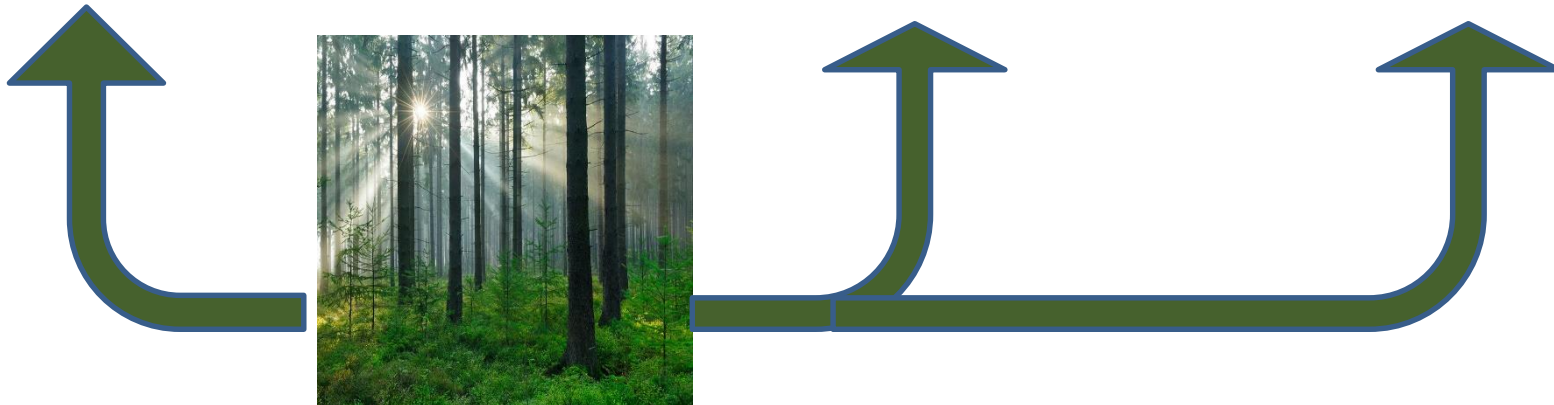


+

Driftsfasen



+



# [www.wood2new.org](http://www.wood2new.org)

## LinkedIn Group Wood2New



## **FINLAND**

Aalto University

Finnish Log House Industry Association

The Federation of the Finnish Woodworking Industries

Stora Enso

## **ÖSTERRIKE**

Holzforschung Austria

Technisches Büro für Chemie - Dr. Karl Dobianer

## **BELGIEN**

European Confederation of Woodworking Industries aisbl

## **NORGE**

Norsk Treteknisk Institutt

Massiv Lust AS

Laft og Design

## **SVERIGE**

Linköping University

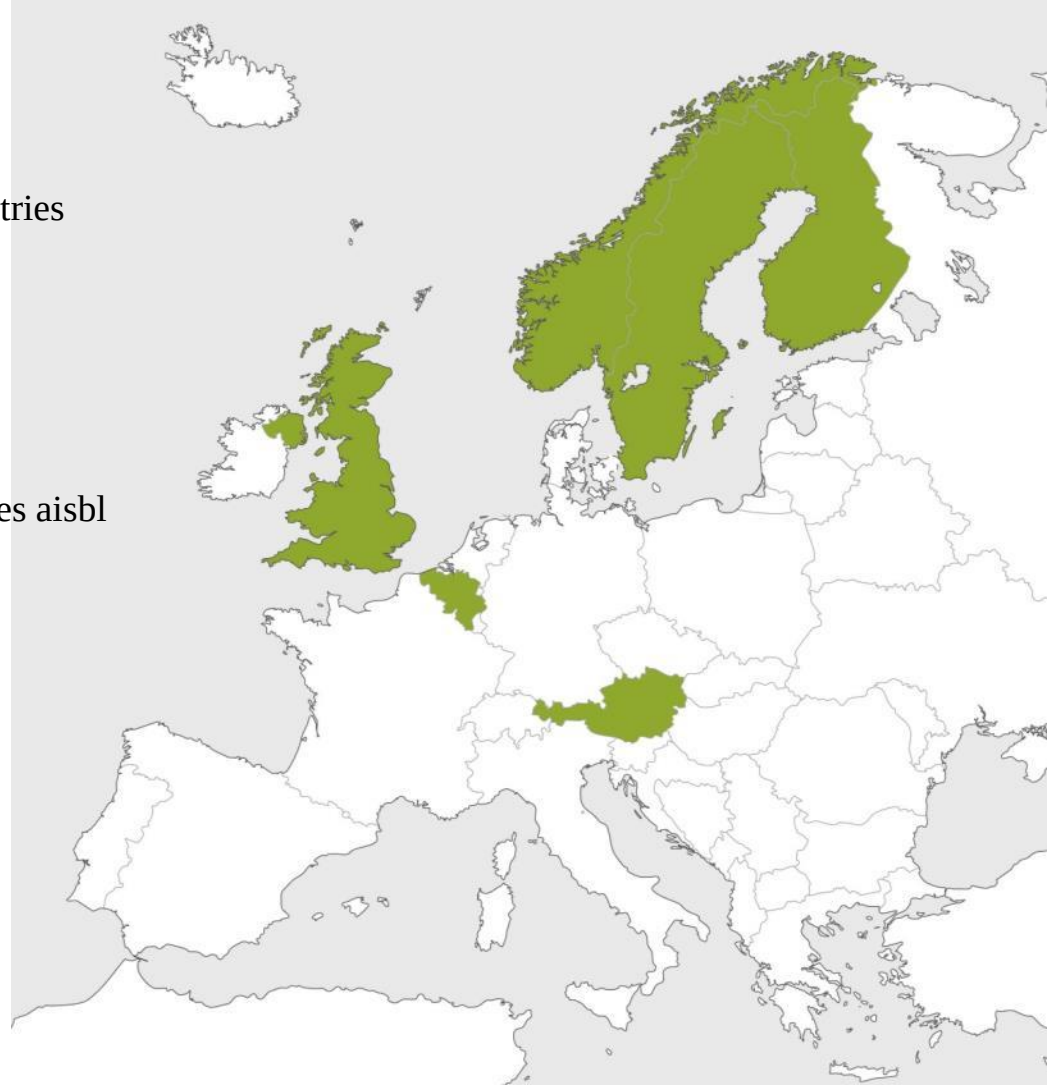
AB Gustaf Kähr

Moelven Wood AB

## **STORBRITANNIEN**

Building Research Establishment Ltd

Willmott Dixon



# WoodWisdom ERA-NET+ 2014-2017