



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Rakentajien tiedon ja taidon kehittäminen vastaamaan energiatehokkaan puurakentamisen vaatimuksia

UPWOOD-HANKE

Kolmas tiedotuskampanja



UPWOOD

Hankkeen tavoite

UPWOOD-hanke muodostaa strategisen kumppanuuden, jossa parannetaan työhön perustuvaa ammatillista koulutusta tuottamalla koulutusresursseja vastaamaan energiatehokkaiden ja innovatiivisten puunjalostuskäytäntöjen ammattitaidon tarvetta.

- ❖ Hankeaika: Lokakuu 2019 - Maaliskuu 2022
- ❖ Hankkeen kesto: 30 kuukautta



© Pierer/WOHNBAUGRUPPE ENNSTAL



PÄÄKOHDERYHMÄT

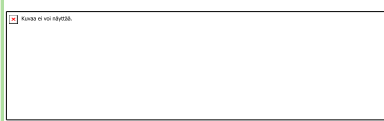


KUMPPANIT



Holzcluster Steiermark

Grazissa toimiva johtava puuklusterin edustaja, joka kehittää ja toteuttaa hankkeita puualan arvoketjun kaikilla osa-alueilla, mutta keskittyen erityisesti puurakentamiseen.



EXELIA

Ateenassa sijaitseva luoviin oppimiskäytäntöihin keskittynyt organisaatio, erikoisalana innovatiiviset ammatillisen koulutuksen menetelmät.



LVT

Valtion teknillinen oppilaitos, Liepajan ammatillinen koulutuskeskus on arvostettu tekninen oppilaitos, joka tarjoaa ammatillista koulutusta mm. rakentamisen ja puuntyöstön alalla.



Universitat Politècnica de València

Valtion yliopistollinen rakennusteknologian tutkimus- ja koulutuslaitos Valenciassa.

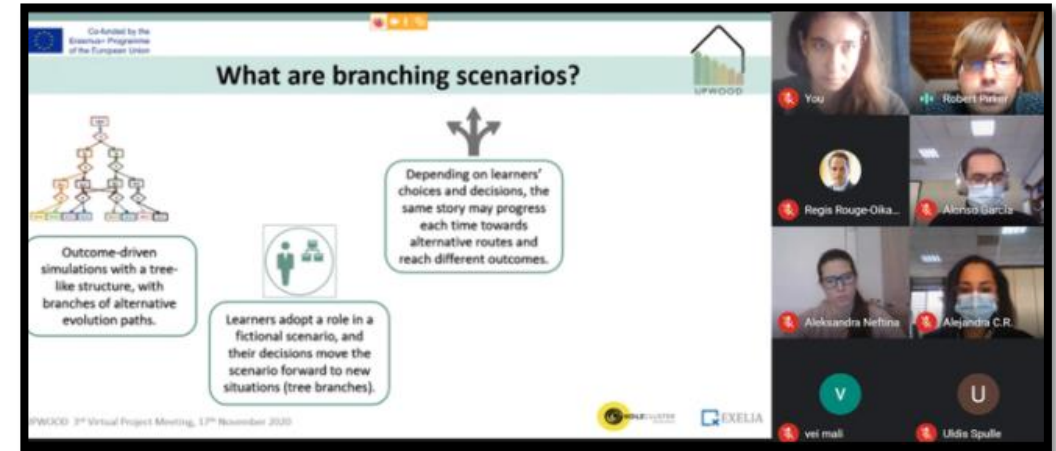


Woodpolis

Kuhmon puutuoteklusterin edunvalvonta- ja kehitysyksikkö, jotka tarjoaa tuotekehitys- ja koulutuspalveluita Suomessa.

3. HANKEKOKOUS

- ❖ Kolmas hankekokous oli määrä pitää Latvian Liepajassa, mutta COVID-19 pandemian vuoksi pidettiin se etänä 17.11.2020.
- ❖ Kokouksessa käsiteltiin UPWOOD-oppimateriaalien valmistumista, opettajan käsikirjan konseptia, visiota ja sisältöjä. Lisäksi kumppanit keskustelivat O3-suunnitelmasta, jonka tavoitteena on kehittää koulutustilanteita.
- ❖ Oli ilo saada MiTek Balticin johtajalta Intars Dīcmanšilta esitys, jossa hän sai jakaa kokemuksensa puuristikkojen tuotannosta Baltian alueella.



UPWOOD 3. hankekokous (virtuaalinen)
17. marraskuuta 2020

TOIMINNAN EDISTYMINEN

O2-T2 Oppimiskokonaisuuksien tuottaminen

- ❖ Kaikkien kumppaneiden tämän lukukauden aikana suorittama päätehtävä on keskittynyt avoimien UPWOOD-oppimiskokonaisuuksien kehittämiseen ja loppuun saattamiseen. Kaikki kumppanit ovat tehneet kovasti töitä oppimisyksiköiden toteuttamiseen hankkeen tavoitteiden mukaisesti.
- ❖ UPWOOD-opetussuunnitelma koostuu neljästä oppimisyksiköstä, jotka on luotu noudattaen eurooppalaisen ECVET-verkoston asettamia kriteerejä. Jokainen oppimisyksikkö koostuu erilaisista oppitunneista.
- ❖ Jokainen oppimisyksikkö koostuu seuraavista elementeistä:
 - Opetusmateriaali
 - Esitysdiat
 - Arviointimateriaalit (monivalintakysymykset, usein kysyttyä, tapaustutkimukset)

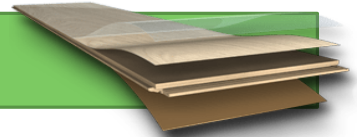




TOIMINNAN EDISTYMINEN

O2-T2 Oppimiskokonaisuuksien tuottaminen

LU1: Puun ominaisuudet ja erilaiset sovellukset rakentamisessa



Esimerkki luentomateriaalista

Fig. 1.3. Trees on macro and semi-micro level (Hoadley, 2000)

For example, softwoods such as Douglas-fir (*Pseudotsuga menziesii*) and larch (*Larix Mill.*) are typically harder than the hardwoods aspen (*Populus tremula L.*) and lime (*Tilia cordata Mill.*). Hardwoods are porous (Fig.1.3.), that is, they contain vessel elements or wood cell with open ends.

In contrast to other building materials - steel and concrete, wood is an orthotropic material, meaning its properties are different in three directions - longitudinal, tangential and radial, as illustrated in figure 1.4.

Fig. 1.4. Wood cross cuts (Wertheimer, 2019)

Puun ominaisuudet, sen rajoitteet ja rakentamisen fysiikka.



Mahdollisuudet parantaa puun ominaisuuksia ja kestävyttä.



1. QUESTIONS AND ANSWERS (FAQS)

- Which tree species are biologically resistant?
A: Larch, Oak, Teak e.g.
- What substances are used to protect wood indoors?
A: preservatives, oils, surface burning
- What substances are used to protect wood outdoors?
A: paints, varnishes, oil, waxes, surface burning

2. CASE STUDIES

2.1. CASE STUDY 1
From the table below choose wooden species for decking (garden floor) under construction and justify the choice. Please, describe Your choice.

| Wood type | Durability by wood species | |
|--------------|----------------------------|---------|
| | Heartwood | Sapwood |
| Fir | 4 | 5 |
| Larch | 3-4 | 5 |
| Spruce | 4 | 5 |
| Pine | 4 | 5 |
| European oak | 3-4 | 5 |
| Teak | 2-4 | 5 |
| | 1-3 | 4 |

3. MULTIPLE CHOICE QUESTIONS

- 1) Which one of these materials will be with greater strength?
-
- Material on the left hand side
 - Material on the right hand side
 - Both are equal

4. CASE STUDIES & APPLICATION ANALYSIS

Sketch your imaginary family house or multistory building and choose wood materials for the main construction of the building, roof construction building elements, depending on the grading class and quality class of the construction timber, as well as choose timber for interior cladding (siding), exterior cladding (siding). If you plan to create elements for the garden structures, choose the basic building elements of structures and wood materials (tree species, approximately sizes, type of treatment, etc.) that perform the general function.

Esimerkki arviointimateriaalista

Esimerkki esitysmateriaalista

GLUED WOODEN CONSTRUCTION MATERIALS 1/4 Lumber based materials

Requirements for the creation of these materials:

- wood of quality and strength of wood must be used in the outer layers
- in finger joint is used to connect individual elements in length, stick joint is used in other places
- old layers have perpendicular with respect to the central radial axis of the material
- the location of the growth rings in sticking layers must be compensating.

Creation of the single-layer solid wood panels

Small diameter roundwood for beam production

GLU and glue-less laminated timber

LESSON 3: Availability and environmental friendliness of wood as building material

Puun saatavuus rakentamismateriaalina ja sen ympäristöystävällisyys.





TOIMINNAN EDISTYMINEN

O2-T2 Oppimiskokonaisuuksien tuottaminen

LU2: Puurakentaminen, peruskorjaaminen ja purkaminen



Rakenteiden suorituskyky ja kestävyys

1



Erilaiset rakennus tuotteet

4

Liittimet ja liimat

5



Puuristikot

7

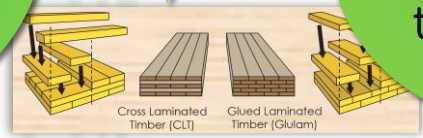


Yleisohjeet materiaalien käytöstä

2

Työohje GLT- ja CLT- tuotteista

3



Restaurointi ja purkaminen

6





TOIMINNAN EDISTYMINEN

O2-T2 Oppimiskokonaisuuksien tuottaminen

LU3: Puurakennelmien pystytyksen johtaminen rakennuspaikalla





TOIMINNAN EDISTYMINEN

O2-T2 Oppimiskokonaisuuksien tuottaminen

LU4: Puurakennusten tehokkuus ja toimivuus



Esimerkki oppimateriaalista

CASE STUDY 1

Calculation of the heat transmitted through a timber wall. Different cases.

4.1.1. Case of Spain & Greece

It is required to calculate the heat loss of a familiar house made out of wood. For that, one of the perimeter walls will be taken as reference.



Fig. 1. Timber frame structure
Source 1. 100x100 Madeira



For this case it is important to notice that the building is set in a warm environment like Spain or Greece, which means that the outer temperatures are soft in winter and can be hard in summer.

Energiatarkkuus rakennusmateriaalina.

1

Ilmastovaikutus puurakentamisessa.

2

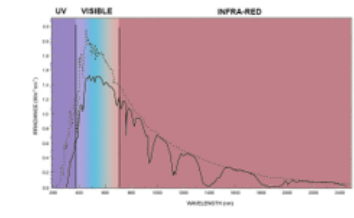
4. CLIMATE INFLUENCE ON WOODEN BUILDINGS

4.1. CLIMATE INFLUENCE ON WOODEN BUILDINGS

Wood is a material slightly vulnerable to the climate adversities. There are 4 agents that can become a threat to the wood integrity. These are solar radiations, water contact, fungus, and insects.

4.1.1. Solar radiation.

The sun light that gets to earth surface is composed of a wide radiations spectrum that can be divided in three groups, as can be seen in the figure below: Ultraviolet rays, visible rays, and Infra-red rays.



Esimerkki luennosta.

Esimerkki esitysmateriaalista



Pipe's materials



Putkityöt, kipsilevyjen rakentaminen ja tiivistys

3

Lämmitys-, ilmanvaihto-, valaistus-, tieto- ja viestintäteknikka

4

Types of installation



1. Purpose
 - Industrial processes
 - Comfort installation
2. Season
 - Only winter
 - Only summer
 - All year
3. Refrigeration fluid
 - Air
 - Water
 - Refrigerants
4. Installation
 - 4.1 Unit
 - For windows and portables
 - Compacts and autonomous units' condensate by air
 - Compacts and autonomous units' condensate by water
 - 4.2 Parted system
 - Split type (discharge by conducts or direct)
 - multi-split
 - 4.3 Centralized systems
 - Mixed (induction or fan coil)
 - All air (steady flow, variable volume, two conducts)

Esimerkki esitysmateriaalista.



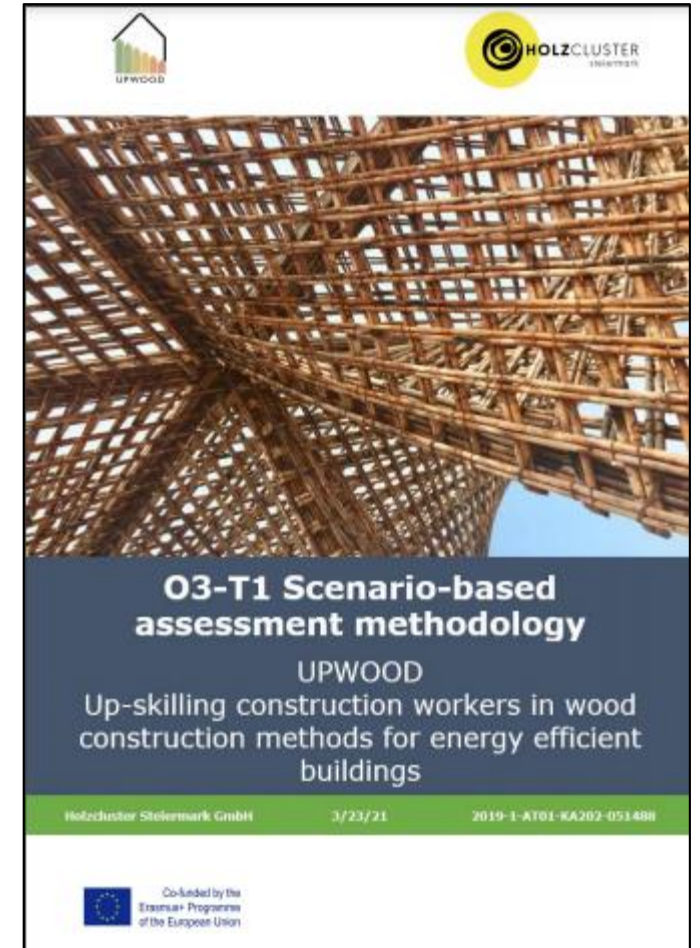
TOIMINNAN EDISTYMINEN

O3-T1 Skenaarioon perustuva arviointimenetelmä

Kumppanit aloittivat myös tuotoksen 3 "UPWOOD Online Training Scenario" valmistelun, jossa keskityttiin arviointimenetelmien kehittämiseen.

Peliin perustuva oppiminen ja pelillistäminen on innovatiivinen koulutusmenetelmä, joka hyödyntää pelien tarjoamia koulutusmahdollisuuksia työhön perustuvien harjoittelujen tehostamiseksi:

- Rakennustyöhön perustuvan oppimisen (WBL) koulutusskenaarioiden koulutusarvo
- Opettajien ja valmentajien roolit sekä vastuut
- UPWOOD-koulutusskenaarioiden opetussuunnittelu
- Koulutustilanteiden sisältötiedot
- Tekniset vaatimukset ja alustan tekniset tiedot



Ota yhteyttä:

Arttu Heikkinen
Woodpolis
arttu.heikkinen@woodpolis.fi
+358 40 6727 561



Woodpolis
At the heart of wood

Projektikoordinaattori:

DI Robert Pirker
Holzcluster Steiermark GmbH
Puh. +43 (0) 316 - 58 78 50 - 215
Pirker@holzcluster-steiermark.at

Seuraa meitä:

www.upwoodproject.eu

