

Projektin loppuraportti:

Suunniteluohjelmistojen integrointi Open Source Wood –alustaan **VN/5246/2018**

Tuukka Kyläkallio
Business Development Manager
Metsä Wood

Sisällysluettelo

1. Tiivistelmä	3
2. Tausta ja tavoitteet.....	4
Tausta	4
Tavoitteet.....	4
3. Projektin osapuolet ja menetelmät	4
4. Tulokset.....	5
Arkkitehtisuunnittelun työkalut	5
Laskenta / rakennesuunnittelijan työkalut	9
Poikkeamat tuloksissa.....	11
5. Hankkeen vaikuttavuus/vaikutukset	12
6. Viestinnän toteutuminen ja tulokset.....	12
Open Source Wood -hankkeen yleinen viestintä	12
Projektin lanseeraustiedotteet	14
Digital BAU -messut.....	16
Viestinnän onnistuminen.....	16
7. Tulosten kestävyys ja hyödyntäminen.....	16
Mallinnustyökalut.....	17
Laskentatyökalut	17
Poliittinen riski ja rahoitus	17
8. Talousraportti.....	18
9. Suositukset tulevia hankkeita ja ohjelmia varten.....	18
10. Johtopäätökset	19
11. Liitteet.....	20

1. Tiivistelmä

Metsä Wood lanseerasi vuonna 2017 Open Source Wood hankkeen kehittämään puurakentamiskulttuuria kansainvälisesti. Osaamisen, osaajien, ratkaisumallien ja innovaatioiden puute ovat olleet tunnetusti merkittäviä tekijöitä alan nopeamman kasvun tiellä. OSW hankkeen tavoitteena on avata puurakentamisteollisuutta tarjoamalla avoimella lähdekoodilla toimivan innovaatioalustan puurakentamisen ratkaisuiden jakamiseen ja toimijoiden verkostoitumiseen. Opensoucewood.com alusta julkaistiin 2018.

Tämän kehitysprojektin tavoitteena on ollut helpottaa suunnittelijoiden työtä tuomalla avoimesti jaetut innovaatiot heidän käyttöönsä mahdollisimman helposti ja vaivattomasti. Projekti on jaettu suunnittelualan ja käytettyjen ohjelmistojen perusteella kahteen osaan, arkkitehtisuunnitteluun ja rakennesuunnitteluun.

Arkkitehtisuunnittelussa käytetään pääosin kansainvälisesti laajasti käytettyjä ja tunnettuja ohjelmistoja, kuten AutoCAD Archicad, Revit tai SketchUp. Keskeisten ohjelmistojen vähäinen määrä tarkoittaa, että niiden avulla saadaan OSW-kirjastollekin hyvä potentiaalinen kattavuus vähäisellä määrällä ohjelmistoliitoksia. OSW-kirjaston ja arkkitehtuurisovellusten välinen liitos toteutettiin Prodlib Oy:n tarjoamalla objektikirjastolla. Se toimii selainpohjaisena ja itse ohjelmistoihin asennettavan plug-in ohjelmana. Projektissa tehtiin OSW:n tarpeisiin modifioitu Prodlib-kirjasto ja sen käyttöä tukevat muutokset OSW.com -sivulle. Lopputuloksena OSW.com sivuille avoimella lähdekoodilla jaettu idea saadaan vietyä CAD tai BIM mallina suunnittelijan työpöydälle asti.

Rakennesuunnittelussa käytetyt ohjelmistot ovat määrältään, erikoistumiseltaan ja alueellisuudeltaan huomattavasti arkkitehtisuunnitteluohjelmistoja monimutkaisempi kokonaisuus. Haastateltujen ammattilaisten näkemysten ja ohjelmistokentän monimutkaisuuden takia kytkös OSW.com -sivuun päätettiin toteuttaa ”Structural calculation tools” OSW.com alasivustona, jonne pystytään tuomaan valikoima laskentaa helpottavia työkaluja ja listaamaan laajemmin käytössä olevia laskentaohjelmistoja alueittain. Sivusto on tarkoitettu jatkuvasti kehittyväksi ja sinne pystytään helposti lisäämään uusia kolmansien osapuolien työkaluja. OSW-kirjaston malleja ei katsottu tarpeelliseksi siirtää laskentaohjelmiin sen enempää kuin, mihin arkkitehtisuunnittelua varten toteutettu liitetiedostotoiminto pystyy.

Projektin lopputulokset ovat luonteeltaan teknisiä ja mahdollistavat innovaatioiden sekä suunnittelumateriaalin avoimen levittämisen kansainvälisesti. Saavutettujen tuloksien arvo määrittyy kuitenkin suurimmaksi osin Open Source Wood -hankkeen menestymisen osana. Arkkitehtien, insinöörien ja muiden puurakentamisen toimijoiden kyky omaksua avoimen lähdteen koodin ajattelutapa, halu jakaa ratkaisujaan ja kehittää alaa yhdessä, ratkaisevat lopulta projektin tulosten arvon. Toistaiseksi kehitys lupaa hyvää.

2. Tausta ja tavoitteet

Tausta

Metsä Woodin vuonna 2017 lanseeraama Open Source Wood (OSW) -hanke tähtää puurakentamisen osaamisen ja ratkaisujen avoimeen jakamiseen globaalisti. Tiedon, osaamisen ja osaajien puute on todettu useissa tutkimuksissa ja julkaisuissa yhdeksi merkittäväksi tekijäksi puurakentamisen kasvun rajoittajana. OSW-hankkeen perustamisen takana on ollut ajatus avoimesta innovaatioalustasta ja puurakentamisen ympäriltä kasaantuvasta yhteisöstä, joka jakaa parhaita toimintatapojaan globaalisti.

www.opensourcewood.com sivusto on koko OSW-hankkeen konkreettisin osa. Sivusto on puuelementti- ja innovaatiokirjasto, jonne käyttäjä voi jakaa oman ideavaiheessa olevan konseptin, jo toteutuneen projektin, valmiin tuotteen tai muun suunnitelman. Kaikki ideat jaetaan C.C 4.0 lisenssin alla, eli ne ovat vapaasti käytettävissä ja jatkokehitettävissä kenelle tahansa. Sivuston ensimmäisessä versiossa pystyi jakamaan lähinnä kuvamateriaalia, tekstiä ja yksinkertaisia liitetiedostoja. Sivusto toimii myös puurakentamisen ammattilaisten profiilikirjastona, josta voi hakea esimerkiksi yhteistyökumppania tai toimittajaa projektilleen. Kirjautuminen ei ole käyttäjälle pakollista.

Tavoitteet

Hankkeen tavoitteena on ollut yhdistää suunnittelussa käytetyt yleisimmät ohjelmistot ja OSW alustan sisältö. Projektin tuloksien on ollut tarkoitus mahdollistaa avoimella lähdekoodilla jaettujen suunnittelumateriaalien jakamisen suoraan suunnitteluohjelmistoihin. Tavoitteena on ollut myös kehittää yhdenmukainen prosessi, jolla moninaisissa muodoissa OSW-sivustolla jaetut innovaatiot saadaan suunnittelua parhaiten hyödyttävään muotoon ja yhteensopiviksi suunnitteluohjelmistojen kanssa. Hankkeen tarkoituksena on ollut helpottaa arkkitehti- ja rakennesuunnittelua.

3. Projektin osapuolet ja menetelmät

Projekti on toteutettu pääasiassa Metsä Woodin liiketoiminnan kehitysosaston, ohjelmistoyritys Tieto Finland Oy:n ja rakennusallalla toimivien ohjelmisto-/suunnittelutyökaluja toimittavien yritysten yhteistyönä. Hankkeen aikana ja toteutuksissa on hyödynnetty kunkin yrityksen omaa osaamista ja tuotteita sekä aiempien yhteistyöprojektien tuloksia.

Tieto Finland Oy on yksi Metsä Groupin keskeisistä ICT-kumppaneista ja www.opensourcewood.com -alustan alkuperäinen tekijä. Tieto on tässä projektissa tehnyt OSW.com alustalle tarvittavat muutokset ja konsultoinut insinöörikokonaisuuden käyttöliittymäsuunnittelussa.

ProdLib Oy:n rooli projektissa on ollut ulkoisista toimijoista keskeisin. Prodlib:n oma liiketoiminta perustuu rakennusalan tuote- ja materiaalivalmistajien tietomallien jakamiseen ja ylläpitoon. Heidän osaamistaan ja kontakteja hyödynnettiin projektin toteutuksen suunnitteluvaiheessa ja Prodlib-kirjastoa arkkitehtisuunnitteluun suunnatussa toteutuksessa. Prodlib toteutti myös arkkitehtiohjelmistoihin jaetut elementtiobjektit.

DOFtech Oy on ohjelmistoalan yritys, joka on erikoistunut rakentamiseen liittyvien laskentatyökalujen kehitykseen. Heidän osaamistaan hyödynnettiin erityisesti laskentatyökalu-vaiheen toteutuksen sisältöjen tekemisessä. Lisäksi heidän tuottamia laskureita on tuotu esiin toteutuksessa.

Luova toimisto **Hasan & Partners** konsultoi OpenSourceWood.com käyttöliittymää, Prodlib kirjaston visuaalista ulkoasua ja huolehti kokonaisuuden yhtenäisestä olemuksesta.

4. Tulokset

Arkkitehtisuunnittelun työkalut

Projektin alkuvaiheen selvityksissä tuli esiin, että suora integraatio OSW.com -sivun ja lukuisien mallinnustyökalujen välillä tulisi olemaan liian monimutkainen ja kallis tapa päästä tavoitteeseen. Yksittäisten ohjelmaintegraatioiden tekeminen ja ennen kaikkea niiden ylläpitäminen vaatisi valtavasti resursseja projektin aikana ja sen jälkeen pysyvästi. Erilaisia objektikirjastoja ja vastaavia ratkaisuja tarjoavia yrityksiä on markkinoilla ja näiden kautta toteutus saadaan toteutettua yksinkertaisemmin. Prodlib, jo ennestään Metsä Woodille tuttu toimittaja, on yksi näistä kirjastoratkaisuista.

Linkki OSW-alustalta suunnitteluohjelmistoihin toteutettiin projektin tarpeisiin modifioidulla Prodlib kirjastolla. Prodlib:n kirjasto kattoi jo projektin alussa merkittävimmät tavoitellut ohjelmistot: AutoCAD, Archicad ja Revit, mutta heidän suunnitelmansa oli laajentua myös muihin ohjelmaan. Laajennus SketchUp:iin tapahtui jo projektin aikana ja mm. Allplan on ollut esillä tulevaisuutta silmällä pitäen. Jotta kirjasto, ei jää erilliseksi, OSW.com alustasta irrallaan olevaksi palveluksi, jouduttiin koko ketju idean jakamisesta arkkitehdin työpöydälle asti miettimään. Yhtenäisen kokemuksen aikaansaamiseksi koko ketjun ulkoasusta ja käyttökokemuksesta tehtiin mahdollisimman yhdenmukaiset.

Toteutus perustuu malliin, jossa OSW.com sivulle jaettu idea tarjotaan suunnittelijaa hyödyttävissä tiedostomuodoissa ja niiden hyödyntäminen on mahdollisimman helppoa. Kuvassa 1 on esimerkkinä LVL floor element -niminen elementtirakenne. Idea on jaettu Metsä Woodin toimesta jo aiemmin, mutta sille on projektin osana tehty elementtiobjekti ja rakennetyyppimalli, Revit, ArchiCAD ja Sketchup ohjelmistojen varten.

OSW.com idea sivulta on suora linkitys ohjelman mukaan joko Prodlib OSW-kirjastoon (kuvat 2 & 3), josta elementit saa käyttöön, tai suoraan ohjelmaan ladattava liitetiedosto. Prodlib kirjaston sujuva käyttäminen ArchiCAD ja Revit ohjelmistojen kanssa vaatii lisäosan asennuksen käyttäjän tietokoneelle, mutta tämän jälkeen elementit löytyvät suoraan ko. ohjelmista. SketchUp ohjelmiston

osalta toiminnallisuus on vastaava, mutta materiaali on löydettävissä myös ohjelman natiivista materiaalikirjastosta, SketchUp warehousesta.

Suurin osa OSW.com sivulle jaetuista materiaaleista ei ole suoraan siirrettävissä suunnitteluohjelmiin puuttuvien mallien tai väärin tiedostomuotojen takia. Idean saattaminen OSW.com sivuilta Prodlib ohjelman kirjastoon vaatii ainakin vielä nykyisellään OSW admin-käyttäjän ja Prodlib Oy:n manuaalista työtä, mutta käyttöliittymät on kuitenkin pyritty tekemään mahdollisimman hyvin tätä prosessia tukeviksi.

Arkkitehti-/Mallinnustyökaluja varten tehdyt tekniset muutokset tiivistetysti:

OpenSourceWood.com:

- Share -sivun käyttöliittymämuutokset: Käyttäjä voi jakaa CAD/BIM tietoa osana ideaansa
- Edellistä toiminnallisuutta vastaavat tietokantamuutokset
- Idea sivujen Tools-osio, josta löytyy listaus mihin ohjelmiin ideasta löytyy CAD tai BIM malli
- Idea sivun Documents-osion uudistus erottelee liitetiedostojen tiedostomuodot paremmin toisistaan ja helpottaa DWG-tiedostojen löytämistä
- Idea kategorioiden ja hakutoimintojen uudistus helpottaa ideoiden etsimistä.
- Info-sivu design tools kokonaisuudesta

Prodlib OSW-kirjasto:

- Kirjaston luonti: selainpohjainen versio Weblib (Kuva 2) ja asennettava täysversio (Kuva 3) (*Käyttöliittymä, toiminnallisuudet, ulkoasu*)
- Malliobjektit Open Source Wood:sta löytyvistä Reviewed-osion elementeistä 11 kpl (*Rakennetyyppi, soveltuvien osien myös elementtimalli*)
- Revit, ArchiCAD, Sketchup objektien/elementtien testaus
- Kaikkien Reviewed-osion ideoiden vienti uuteen OSW Prodlib-kirjastoon (edellytyksenä jokin CAD/BIM-tiedostomuoto esim. DWG)
- Muiden OSW-sisältöjen linkitys Prodlib-kirjastoon: Share, Support, Join


Open Source
Wood Initiative


Metsä Wood

 My Profile

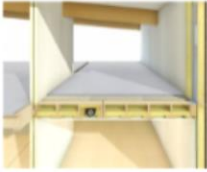
 My Messages

Find elements
Share idea
Connect with Pros
Join and contribute
Get support

About

Back to list

Reviews
Comments
Specifications
Tools
Documents



LVL floor element


Metsä Wood

Description

Load-bearing floor element exploiting RIPA technology of structural gluing between ribs and top slab

Key benefit

Cost efficient long free span with less material consumption

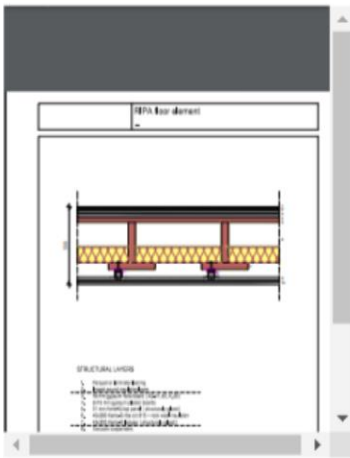
Material list

See attached document for material list

Ecological values

Links








Specification

 Economical span (mm)	6000
 Thickness (mm)	500
 Airborne sound reduction factor (dB)	55
 Impact sound transmission (dB)	53
 Resistance to fire class	60 REI
 Thermal properties	

All content is shared under the [Creative Commons Attribution 4.0 International license](#)

Metsä Wood disclaims any and all responsibility or liability for the ideas, designs or other content shared, displayed, posted or disclosed on this site. The use of and reliance on any content is at own risk.

Tools





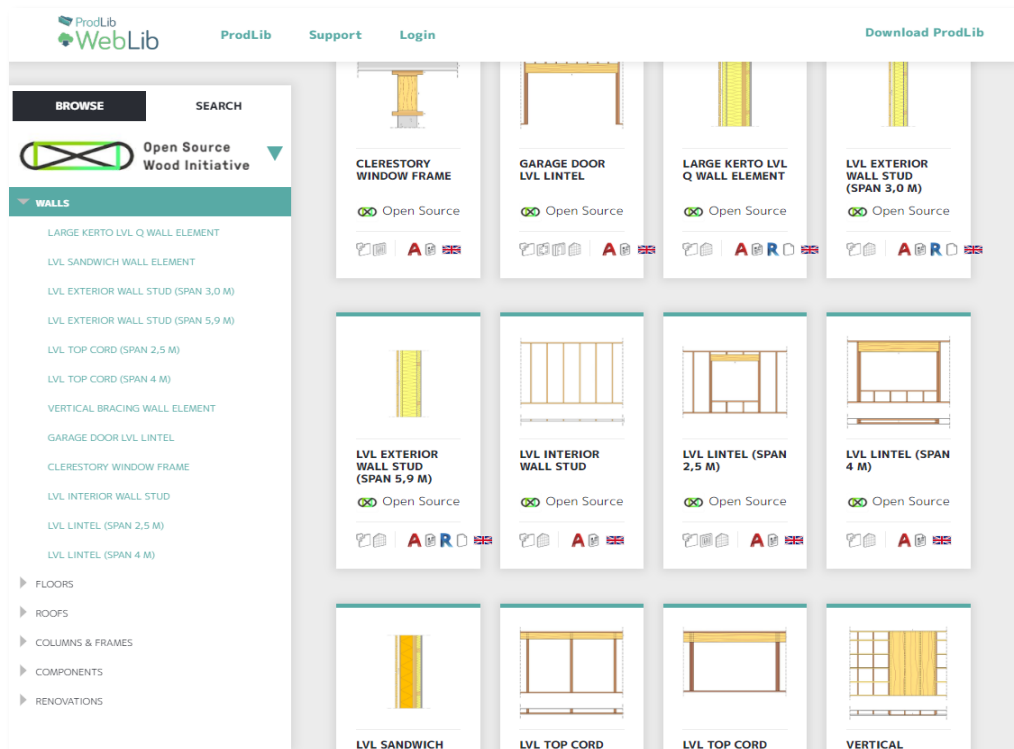




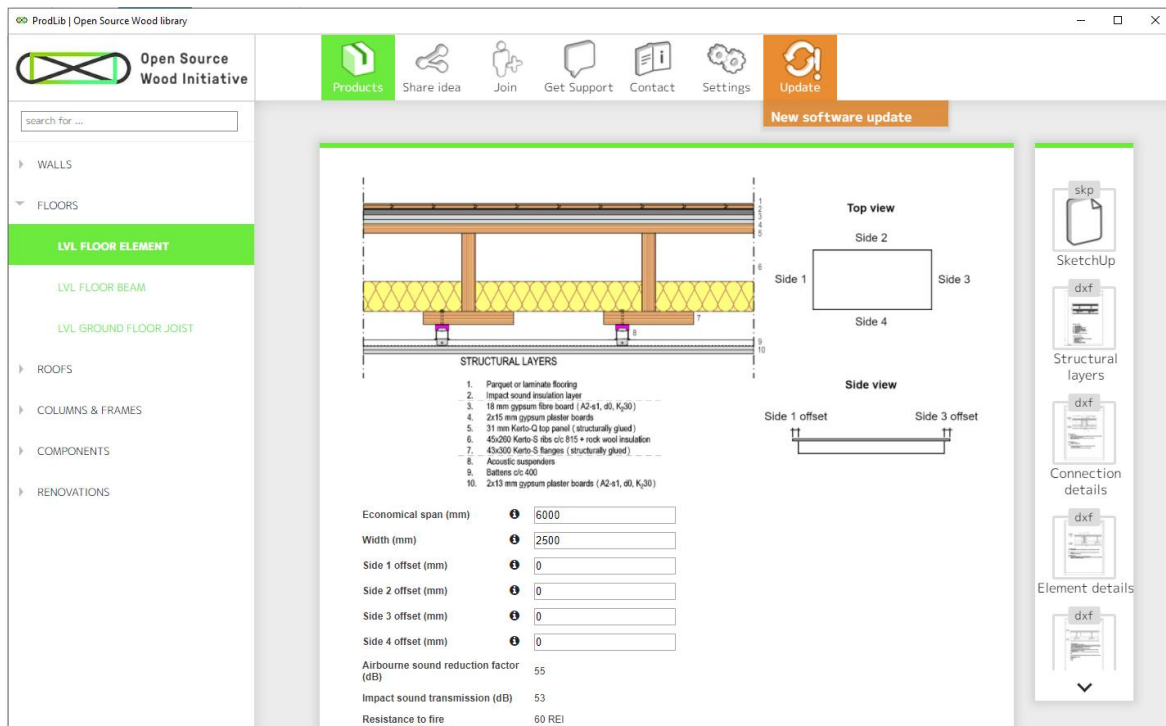
Documents

Filename	Size
 FI-RIPA floor element DWG	285 KB

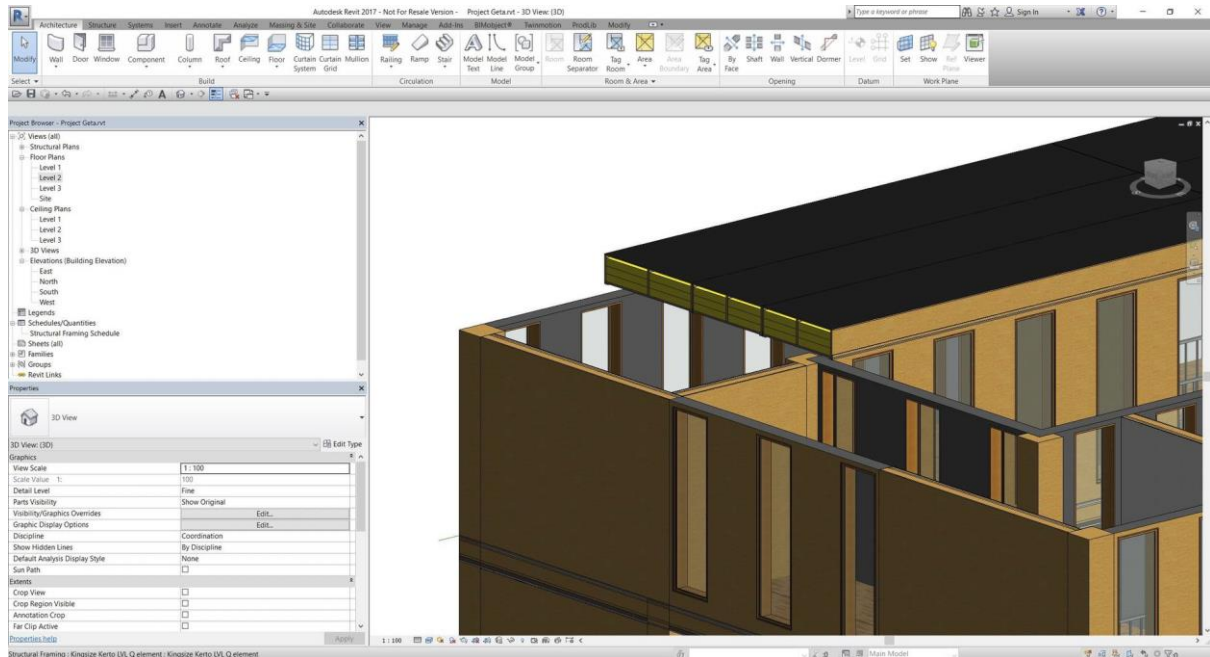
Kuva 1: Esimerkki www.opensourcewood.com idea sivusta Tools-valikon lisäyksen jälkeen.



Kuva 2: OSW-kirjasto selainpohjaisessa Weblib-palvelussa



Kuva 3: Esimerkki OSW-elementistä Prodlib-sovelluksen OSW-kirjastossa.



Kuva 4: OSW elementit käytössä Revit -ohjelmassa

Laskenta / rakennesuunnittelijan työkalut

Projektin toinen kokonaisuus keskittyy rakennesuunnittelijoiden ja -insinöörien työkaluvalikoiman ympärille. Laskenta ja mitoitus ohjelmia on markkinoilla valtava määrä, ja etenkin niiden paikallisuus luo merkittävän haasteen alueellisesti ja toiminnallisesti kattavan ratkaisun kehittämiseksi. Yksittäinen rakennesuunnittelija voi käyttää projektissaan lukuisia eri sovelluksia kutakin eri tehtävään, siinä missä naapurivaltion kollega tarvitsee saman tehtävän suorittamiseen täysin eri sovellusvalikoiman. Haastateltujen suunnittelijoiden kommenttien perusteella Open Source Wood:n nykymallinen elementti- ja ideakirjasto ei sellaisenaan pysty palvelemaan vaativissa laskenta- ja mitoitus-tehtävissä, vaan oleellista on löytää oikeat työkalut kuhunkin tehtävään.

Alueellisuudesta ja suunnittelijan tehtäväkentän kompleksisuudesta johtuen, projektin toteutuksessa päädyttiin avoimeen alustaan, johon voidaan linkittää parhaat tarjolla olevat sovellukset ja laskurit. Alustan päätarkoituksena on helpottaa insinööriä tai suunnittelijaa löytämään alueellisesti soveltuvat sovellukset pääsuunnitteluun ja mahdollisesti työtä helpottavia laskureita.

Opensourcewood.com:n alisivuksi rakennetun Structural calculation tools -osion tarkoitus on kerätä samaan paikkaan työkaluja puurakenteiden suunnitteluun. Lanseerauksen yhteydessä julkaistava työkaluvalikoima on ensimmäinen avaus Metsä Woodin ja projektin toimittajien tarjoamilla työkaluilla, mutta valikoimaa on tarkoitus laajentaa ja kehittää jatkuvasti. Alusta on rakenteeltaan yksinkertainen ja taipuu helposti täydennyksille tai jatkokehityksille. Tarkoituksena on tuoda sivustolle kolmansien osapuolien ohjelmia ja työkaluja, kuten esimerkiksi kiinnikevalmistajien suunnitteluohjelmia, määrälaskureita, jne.

Lanseerausvaiheen työkaluvalikoima rakentuu neljästä kokonaisuudesta; liitos ja palosuunnittelutyökalut, puurakentamiseen paikallisesti soveltuvat ohjelmistot ja esimitoitustaulukot.

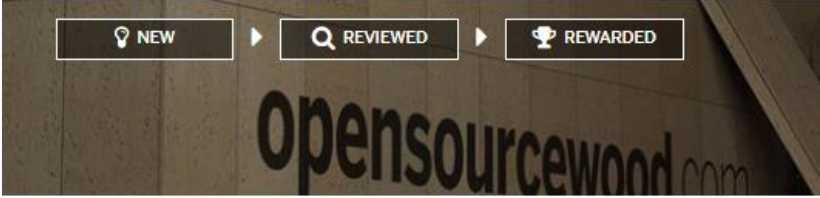

Open Source Wood Initiative
by

MetsäWood

My Profile
My Messages

Find elements
Share idea
Connect with Pros
Find tools
Get support
About

NEW
REVIEWED
REWARDED



Connections
Fire Design
Structural design software
Span Tables for LVL

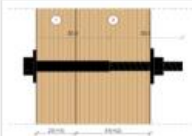
Structural Design Tools

Select country
All

Connections

Connection calculators allow quick calculations for basic connection types with LVL, Sawn timber and Glulam with most typical fastener types.

Bolt Connections



Bolt connection calculator allows quick calculations for bolt connections with LVL, Sawn timber and Glulam with typical bolt types. Calculations are according to Finnish rule RIL 205-1:2017. Provided by: www.calculationtools.com

[Open >](#)

Nail connections



Nail connection calculator allows quick calculations for nail connections with LVL, Sawn timber and GL with most typical nail types. Calculations are according to Finnish rule RIL 205-1:2017. Provided by: www.calculationtools.com

[Open >](#)

Screw Connections



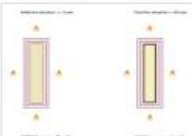
Screw connection calculator allows quick calculations for screw connections with LVL, Sawn timber and GL with most typical screw types. Calculations are according to Finnish rule RIL 205-1:2017. Provided by: www.calculationtools.com

[Open >](#)

Fire Design

Calculators for determining basic fire behavior characteristics of wood products in common structures. LVL, sawn timber and Glulam products included.

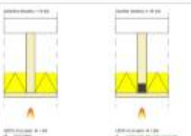
Fire design of a single wooden beam/column



Calculator for designing a single wooden beam or column in a fire situation. Calculations are according to EN 1995-1-2 and to Finnish RIL 205-2:2012 with or without fire protection. Provided by: www.calculationtools.com

[Open >](#)

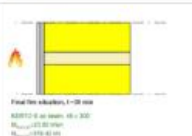
Fire design of an insulated floor



Calculator for designing an insulated floor in a fire situation. Calculations are according to EN 1995-1-2 Annex C. Provided by: www.calculationtools.com

[Open >](#)

Fire design of insulated wall structure



Calculator for designing an insulated wall structure in a fire situation. Calculations are according to EN 1995-1-2 Annex D. Provided by: www.calculationtools.com

[Open >](#)

Kuva 5: OSW.com Structural calculation tools -osion liitos- ja palolaskureita

Don't know what tools to use on a new project? This section provides a list of calculation software for wooden structures. It also lists the ones that are known to support different national building codes and national annexes.

Span tables for LVL beams, panels, studs and joists help designers to work faster and more efficiently. In the tables below describe the most common measurements according to local requirements for floor joists, headers and lintels. By using these tables you can find the most optimal cross-sections for the strength use of your element.

Kuva 6: Structural calculation tools -sivun ohjelmistolistaus ja LVL esisuunnittelutaulukot

5. Hankkeen vaikuttavuus/vaikutukset

Projektin aikana toteutetut tekniset ratkaisut toimivat ennen kaikkea mahdollistajina tulevalle kehitykselle koko puurakentamisen avoimen jakamisen alueella. Tärkein asia projektin aikaansaamista tuloksista on luotu ketju, jossa avoimella lähdekoodilla OSW-sivulle jaettu suunnitelma saadaan jaettua yleisimmin käytettyjen suunnitteluohjelmistoihin ja parhaimmillaan suoraan suunnittelijan työpöydälle. Näistä se on muutamalla hiiren klikkauksella sijoitettavissa rakennusprojektiin.

Teknisten toteutusten vaikuttavuus on kiinni siitä, miten hyvin tarjotut työkalut otetaan teollisuuden ja suunnittelijoiden keskuudessa käyttöön sekä siitä, miten hyvin avoimen jakamisen ajatusmaailma otaksutaan insinöörien ja rakennesuunnittelijoiden parissa. Ratkaisevaa näiden asioiden toteutumisen kannalta on, miten laadukasta ja hyödyllistä materiaalia OSW.com:iin saadaan jaettua, miten hyvin potentiaaliset käyttäjät ovat tietoisia alustasta ja sen mahdollisuuksista sekä, miten puurakentamisen kehitys ylipäättään etenee.

Suoranaisia negatiivisia vaikutuksia projektin toteutuksilla ei ole, mutta, jos avoimen jakamisen kulttuuri tyrehtyy alalla täysin, eikä tarjottua materiaalia koeta riittävän hyödylliseksi, jäävät nyt aikaansaadut tekniset ratkaisut vähälle käytölle.

6. Viestinnän toteutuminen ja tulokset

Projektin viestintää on tehty Open Source Wood hankkeen normaalin viestinnän ohessa. Viestintää on ollut sekä suoraan kehitysprojektin tuloksista että yleisesti OSW hankkeesta. Projektin tulosten ja kehitettyjen työkalujen hyödynnettävyys ja käytön määrä on ratkaisevasti sidoksissa koko OSW-hankkeen samaan julkisuuteen ja miten se otetaan vastaan. Tästä syystä projektin viestintä suunniteltiin alun perinkin osaksi koko OSW -hankkeen viestintää ja näitä kumpaakin tarkastellaan tässä raportissa.

Open Source Wood -hankkeen yleinen viestintä

Open Source Wood -hankkeen onnistuminen ja laajeneminen perustuu laajalti sen saamaan media-arvoon ja tunnettavuuteen, minkä takia kaikki aiheesta tehtävä viestintä on tärkeätä, myös teknisten kehitysaskelten tulevaisuutta arvioitaessa. OSW hankkeen viestinnässä on pääasiallisesti hyödynnetty lehdistötiedotteita ja sosiaalisen median kanavia. Sekä tiedotteiden, että sosiaalisen median kohderyhmät on valittu siten, että niillä tavoitettaisiin rakentamisteollisuuden eri toimijoita, erityisesti arkkitehtejä ja rakennusinsinöörejä. Viestintää on tehostettu myös elementtivalmistajien suuntaan erityisesti alkuvuoden 2020 aikana.

OSW-hankkeeseen liittyvät lehdistötiedotteet 11/2018 – 07/2020

[Open Source Wood gathers structural calculation tools in one place](#)

[Hybrid City competition results offer solutions to improve both sustainability and efficiency](#)

[Clever LVL panel connection method wins Open Source Wood challenge](#)

[Open Source Wood Innovation Award given to an active member](#)

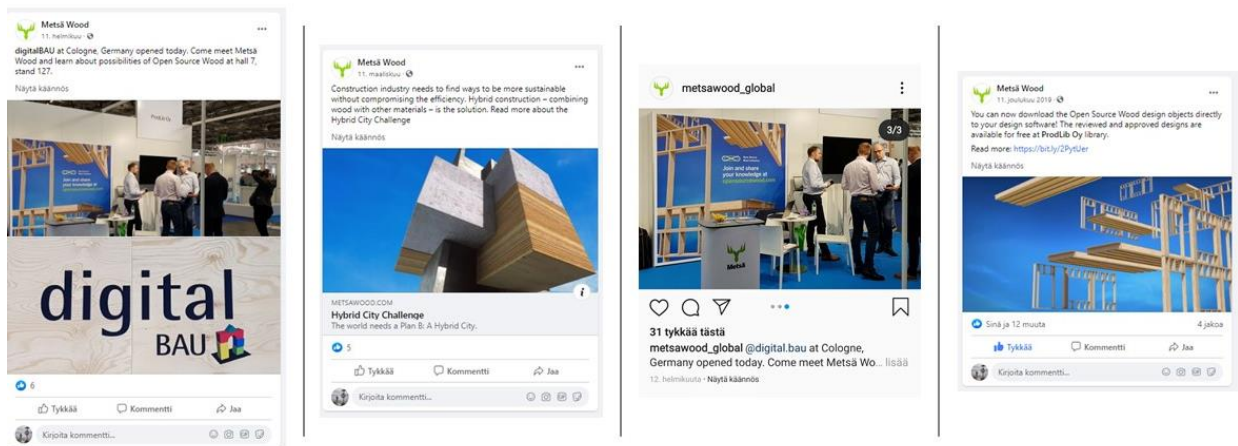
[Free, downloadable Open Source Wood 3D design objects for BIM and CAD software](#)

[Estonian start-up Team 99 awarded for an eco-friendly modular design](#)

[Open Source Wood hackathon in Nancy provided wooden solutions for student housing](#)

[Open Source Wood winner: ClipHut structural building system](#)

Sosiaalisen median kanavat



Kuva 7 Esimerkkejä Open Source Wood hankkeen sosiaalisen median viesteistä

Sosiaalista mediaa on hyödynnetty koko OSW hankkeen ajan aktiivisesti sekä itsenäisenä kanavana, että tukemaan lehdistötiedotteiden sanomia. Sosiaalisen median kampanjat ovat olleet kestoiltaan yleensä pidempiä ja toistuvia. Niitä on hyödynnetty mm. tapahtumien kuten messujen mainostamiseen, ilmoittamaan uusista kehityksistä alustalla ja suunnittelukilpailuiden markkinoinnissa. Yleisimmät sosiaalisessa mediassa käytetyt kanavat on listattu alla Metsä Wood:n tilien seuraajalukujen kanssa.

Facebook / n. 26 000 seuraajaa

Twitter / n. 3500 seuraajaa

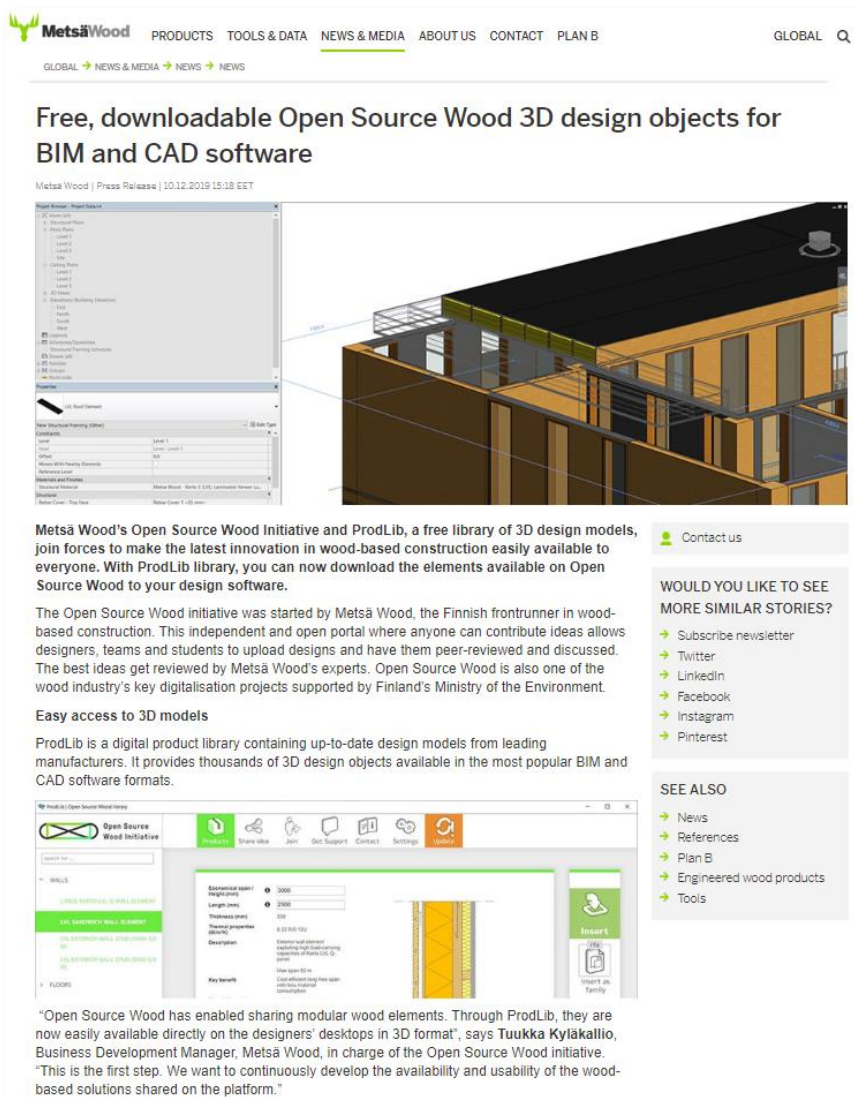
LinkedIn / n. 11 000 seuraajaa

Instagram / n. 2500 seuraajaa

Projektin lanseeraustiedotteet

Kehityksen tuloksista tehtiin kaksi lehdistötiedotetta lanseerauksien yhteydessä.

Ensimmäinen lanseeraustiedote *“Free, downloadable Open Source Wood 3D design objects for BIM and CAD software”* julkaistiin 10.12.2019. Tiedote lähetettiin monikieliseen jakeluun. Tiedote julkaistiin uudelleen 169 kertaa eri medioissa kansainvälisesti. Tiedotteen tavoittavuudesta kertova **reach** arvo nousi 48 miljoonaan.



Free, downloadable Open Source Wood 3D design objects for BIM and CAD software

Metsä Wood | Press Release | 10.12.2019 15:38 EET

Metsä Wood's Open Source Wood Initiative and ProdLib, a free library of 3D design models, join forces to make the latest innovation in wood-based construction easily available to everyone. With ProdLib library, you can now download the elements available on Open Source Wood to your design software.

The Open Source Wood initiative was started by Metsä Wood, the Finnish frontrunner in wood-based construction. This independent and open portal where anyone can contribute ideas allows designers, teams and students to upload designs and have them peer-reviewed and discussed. The best ideas get reviewed by Metsä Wood's experts. Open Source Wood is also one of the wood industry's key digitalisation projects supported by Finland's Ministry of the Environment.

Easy access to 3D models

ProdLib is a digital product library containing up-to-date design models from leading manufacturers. It provides thousands of 3D design objects available in the most popular BIM and CAD software formats.

"Open Source Wood has enabled sharing modular wood elements. Through ProdLib, they are now easily available directly on the designers' desktops in 3D format", says Tuukka Kyläkallio, Business Development Manager, Metsä Wood, in charge of the Open Source Wood Initiative. "This is the first step. We want to continuously develop the availability and usability of the wood-based solutions shared on the platform."

WOULD YOU LIKE TO SEE MORE SIMILAR STORIES?

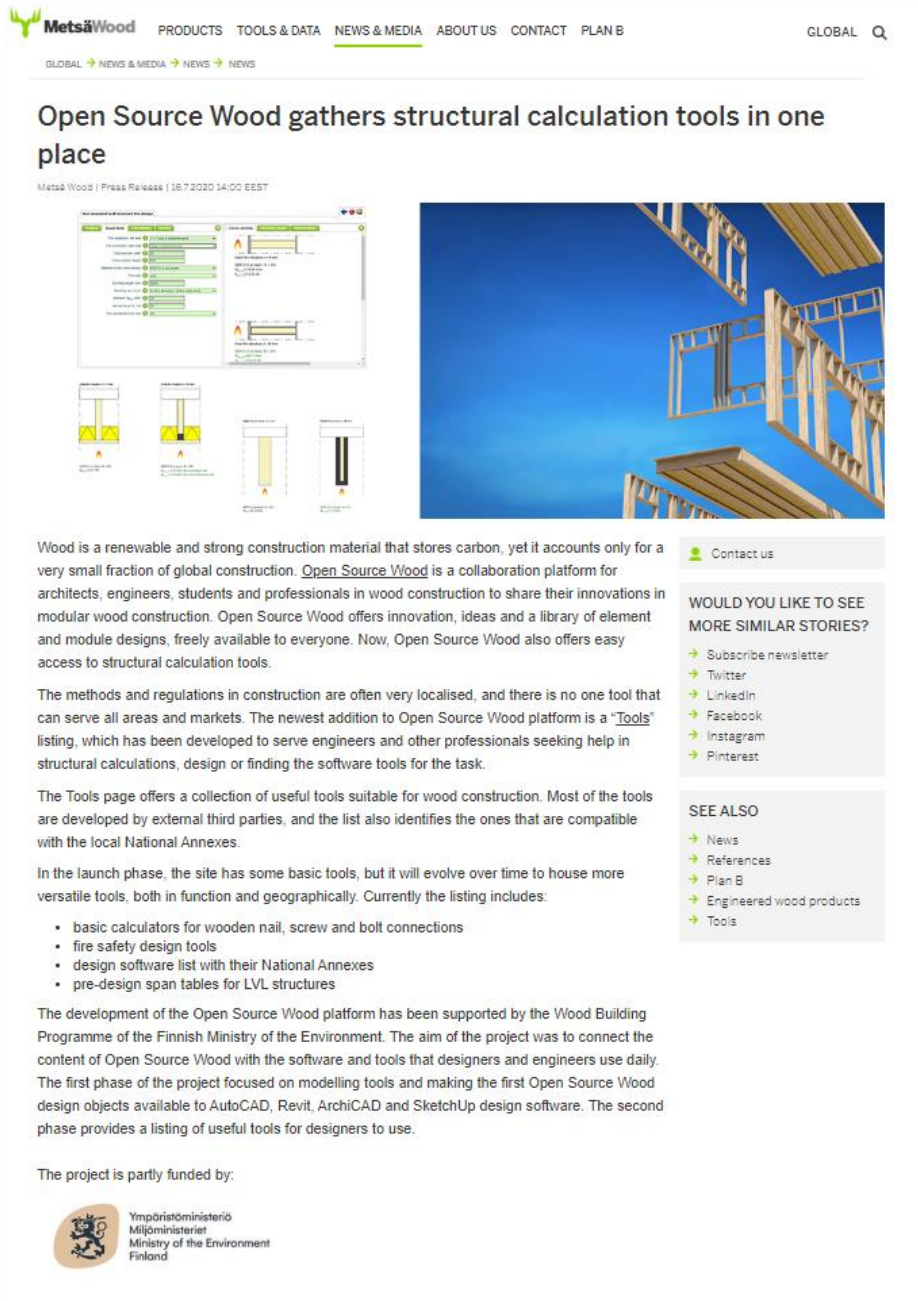
- Subscribe newsletter
- Twitter
- LinkedIn
- Facebook
- Instagram
- Pinterest

SEE ALSO

- News
- References
- Plan B
- Engineered wood products
- Tools

Kuva 8: Uutinen arkkitehtityökalujen lanseerauksesta 10.12.2019

Toinen lanseeraustiedote *"Open Source Wood gathers structural calculation tools to one place"* julkaistiin 16.7.2020. Tiedote lähetettiin monikielisenä kansainvälisellä jakelulla. Median uudelleen jakoja tai muita jakelun onnistumisesta kertovia tuloksia ei ole saatavilla vielä tätä raporttia palauttaessa.



Open Source Wood gathers structural calculation tools in one place

Metsä Wood | Press Release | 16.7.2020 14:00 EEST

Wood is a renewable and strong construction material that stores carbon, yet it accounts only for a very small fraction of global construction. Open Source Wood is a collaboration platform for architects, engineers, students and professionals in wood construction to share their innovations in modular wood construction. Open Source Wood offers innovation, ideas and a library of element and module designs, freely available to everyone. Now, Open Source Wood also offers easy access to structural calculation tools.

The methods and regulations in construction are often very localised, and there is no one tool that can serve all areas and markets. The newest addition to Open Source Wood platform is a "Tools" listing, which has been developed to serve engineers and other professionals seeking help in structural calculations, design or finding the software tools for the task.

The Tools page offers a collection of useful tools suitable for wood construction. Most of the tools are developed by external third parties, and the list also identifies the ones that are compatible with the local National Annexes.

In the launch phase, the site has some basic tools, but it will evolve over time to house more versatile tools, both in function and geographically. Currently the listing includes:

- basic calculators for wooden nail, screw and bolt connections
- fire safety design tools
- design software list with their National Annexes
- pre-design span tables for LVL structures

The development of the Open Source Wood platform has been supported by the Wood Building Programme of the Finnish Ministry of the Environment. The aim of the project was to connect the content of Open Source Wood with the software and tools that designers and engineers use daily. The first phase of the project focused on modelling tools and making the first Open Source Wood design objects available to AutoCAD, Revit, ArchiCAD and SketchUp design software. The second phase provides a listing of useful tools for designers to use.

The project is partly funded by:

 Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment
Finland

WOULD YOU LIKE TO SEE MORE SIMILAR STORIES?

- Subscribe newsletter
- Twitter
- LinkedIn
- Facebook
- Instagram
- Pinterest

SEE ALSO

- News
- References
- Plan B
- Engineered wood products
- Tools

Kuva 9: Open Source Wood "Structural calculation tools" -sivuston lanseeraustiedote 16.7.2020

Digital BAU -messut

Osana projektin lanseerausta ja konseptin testausta Open Source Wood osallistui Saksan Kölnissä järjestetyille Digital BAU messuille. Messut olivat ensimmäistä kertaa järjestettävä, rankentamisen digitaalisiin ratkaisuihin keskittyvä, BAU messujen sisartapahtuma. Kolmepäiväiset messut keräsivät n. 10 000 kävijää ja yli 270 näytteilleasettajaa. Open Source Wood -hanke osallistui messuille yhteisosastolla Prodlib Oy:n ja Lumon Oy:n kanssa. Osastolla esiteltiin OSW Prodlib kirjastoa ja erityisesti SketchUp-ohjelmaan tuotua materiaalia. Osastoa varten tehtiin promootio video, joka demonstroi, miten OSW.com -sivusto, OSW Prodlib-kirjasto ja SketchUp toimivat yhdessä suunnittelijan apuna.

Kaiken kaikkiaan messut olivat tarpeelliset ja projektin kannalta positiivinen kokemus ennen kaikkea siellä käytyjen lukuisien keskustelujen kautta. Messuilta saatiin varmistusta jo tehtyjen kehityssaskelten ja suunnitelmien oikeellisuudesta ja runsaasti kommentteja jatkokehitystä silmällä pitäen.

Viestinnän onnistuminen

Projektin aikana viestintä on onnistunut hyvin. Muihin Metsä Woodin julkaisemiin tiedotteisiin verrattuna OSW-hankkeeseen liittyvä viestintä menestyy keskimäärin hyvin ja alan muihin toimijoiden keskimääräiseen tasoon verrattuna erinomaisesti. Metsä Woodin sosiaalisen median toimintaa seurataan aktiivisesti ja erityisesti kampanjat nostavat lukija- ja kävijämääriä runsaasti. Esimerkiksi viimeisin loppukevään aikana järjestetty OSW-haastekampanja nostatti sivuston kesäkuun kävijämäärän aiempaan kuukausiin verrattuna noin kaksinkertaiseksi, yli 9000 kävijään.

7. Tulosten kestävyys ja hyödyntäminen

Projektin valmistuessa heinäkuussa 2020 on vielä aikaista antaa syvällisempiä arvioita kaikkien saavutettujen tulosten hyödystä. Projektin ensimmäisen vaiheen lanseeraus tehtiin joulukuussa 2019 ja jälkimmäisen vaiheen lanseeraus projektin päättyessä eli molemmat kokonaisuudet ovat vielä käyttöönottovaiheessa. Tässä vaiheessa tulosten arviointiin soveltuvia mittareita ovat lähinnä julkaisujen saama media-arvo, osw.com -sivuston käyttäjätilastot, niissä tapahtuneet muutokset sekä ammattilaisilta ja asiantuntijoilta saadut kommentit.

Tämän kehitysprojektin tuloksena syntyneet toteutukset ovat pääosin teknisiä kyvykkyyksiä, joiden käyttöiähyys riippuu OSW-alustalla jaetun materiaalin laadusta, määrästä ja siitä miten paljon suunnittelijat niitä lopulta hyödyntävät. Siispä kehitysprojektin tulokset ja niiden hyödynnettävyys sitoutuvat suurelta osin Open Source Wood -hankkeen menestykseen yleisesti. Avoimen lähde koodin -ajatusmaailman rantautuminen puurakennusteollisuuteen on pitkä prosessi, joka vaatii aikaa, ajattelutapojen muutosta ja jatkuvaa kehitystä. Metsä Wood on strategiassaan sitoutunut Open Source Wood -hankkeen edistämiseen, joten muutoksen eteenpäin vieminen tulee jatkumaan. Kehityksen painopiste tulee teknisten toiminnallisuuksien ollessa pääosin valmiit,

innovaatiotoiminnan ruokkimiseen, mistä meneillään oleva Hybrid City -kampanja on hyvä esimerkki, olemassa olevan materiaalin jalostamiseen ja yleisesti OSW-tunnettavuuden kasvattamiseen.

Mallinnustyökalut

Projektin ensimmäisen vaiheen toteutus, jossa OSW:lle tehtiin kytkös yleisimpiin arkkitehtisovelluksiin, on teknisesti tätä käyttötarkoitusta varten luotu Prodlib-kirjasto. Prodlib Oy kehittää omaa tuotettaan, joten on oletettavaa, että myös OSW:n kirjasto tulee pysymään ajan tasalla ja suurempaa teknistä riskiä ei ole odotettavissa lähitulevaisuudessa. Prodlib on laajentanut ratkaisunsa asiakas- että käyttäjäkuntaa niin määrällisesti kuin alueellisen laajentumisen kautta, joten OSW-kirjaston mahdollisuudet näyttävät myös tältä osin positiivisilta. Prodlib-kehitysyhteistyö OSW-hankkeen parissa jatkuu projektin päättyttyä.

Laskentatyökalut

Insinöörien ja rakennesuunnittelijoiden laskentatyökalujen työkaluvalikoima on monimutkaisempi kokonaisuus kuin mallinnuksessa käytetty. Projektissa aikaansaatu ” Structural calculation tools” kokonaisuus antaa OSW.com -sivuston materiaalin laajentamiselle paljon uusia mahdollisuuksia etenkin insinööreille ja rakennelaskelmia tekevien ammattilaisten suuntaan. Toteutetun ratkaisun hyödyllisyys ja etenkin sen kestävyys on paljolti kiinni sivuston saamasta suosiosta ja, miten hyvin yhteistyökumppaneita saadaan mukaan.

Poliittinen riski ja rahoitus

Ympäristöministeriön tuki, kuten kaikki OSW-hankkeen puolesta annetut lausumat, voidaan katsoa hankkeen jatkon kannalta pelkästään positiiviseksi, uskottavuutta lisääväksi tekijäksi. OSW-hankkeen jatkuminen on osa Metsä Woodin liiketoimintaa, joten rahoitus on täysin yrityksen oman päätäntävällän alla. Ulkopuolisen rahoituksen tarve ja/tai mahdollisuus määritetään OSW-hankkeeseen liittyvien mahdollisten jatkoprojektien kohdalla erikseen.

Merkittävin projektin tuloksiin ja koko OSW-hanketta koskettava riski on sidosryhmien kiinnostus ja sitoutuminen. Avoimen lähdekoodin ajatustapa perustuu yhteisölliseen toimintaan ja ilman sidosryhmien, kuten sivuston käyttäjien ja yhteistyökumppanien, osallistumista tulee hanke jäämään vaikutuksiltaan tavoitellusta. Riskiä hallitaan runsaalla näkyvyydellä niin mediassa, erilaisissa tapahtumissa kuin sidosryhmien päivittäisessä työelämässä, jatkuvalla kehityksellä ja riittävällä koulutuksella.

8. Talousraportti

Projektin tavoitteena oli selvittää ja toteuttaa suunnittelua helpottava kytkös OSW-alustan ja suunnittelijoiden käyttämien työkalujen välille. Budjetin laadinta ennen selvitystyötä osoittautui haastavaksi. Vasta projektin alkuvaiheen selvitystyön tuloksien kautta kirkastui, mikä on teknisesti mahdollista ja järkevää toteuttaa. Alkuperäinen budjettiarvio oli toteutuneisiin kustannuksiin nähden huomattavasti suurempi. Eroa selittää suurimmaksi osaksi se, että projektin osa-alueiden tekninen toteutus saatiin tehtyä alkuun arvioitua yksinkertaisemmin ja ulkopuolista maksullista konsultointia tarvittiin arvioitua vähemmän.

Budjetoidut kokonaiskustannukset yhteensä **400 000 €**, joista henkilöstökuluja 65 000 €

Toteutuneet kokonaiskustannukset: **160 631,20 €**, joista henkilöstökuluja 48 569,35

Erityisen paljon eroa arvoituun budjettiin muodostui projektin rakennesuunnitteluun tarkoitetun osion toteutuksessa. Tekninen ratkaisu on toteutukseltaan yksinkertainen ja sivustolla olevat sisällöt saatiin tuotettua ilman kustannusvaikutuksia tähän projektiin. Myös arkkitehtisuunnittelun osuudessa säästettiin selvästi keskitetyllä kirjastoratkaisulla yksittäisiin integraatioihin verrattuna.

Myös toteutuneet henkilöstökulut jäivät alle alun perin arvioidun. Eroa selittää pääosin toisen työntekijän jääminen pois projektista 2019 joulukuusta alkaen. Osa henkilön 2020 budjetoidusta työmäärästä siirtyi projektipäällikölle, mutta ei täysmääräisenä. Marras- ja Joulukuun 2018 sekä heinäkuun 2020 tunnit jätettiin tuntikirjanpidon ulkopuolelle ja siis jätetään huomiotta projektin rahoituksen kannalta.

Kustannuserittelyt ja tuntikirjanpito tämän raportin liitteinä.

9. Suositukset tulevia hankkeita ja ohjelmia varten

Projektin aikana saadun palautteen, lukuisien käytyjen keskustelujen perusteella teema on ajankohtainen, ja tarve uusille tämän kaltaisille avauksille (puu)rakentamisteollisuuden kehittämiseksi on suuri. Matka siihen, että ICT-alan kaltainen avoin yhdessä kehittäminen ja jakaminen olisi yleistä rakentamisessa, on vielä pitkä. Hankkeen ideologia saa lähes poikkeuksetta positiivisen vastaanoton alan ammattilaisten keskuudessa, mutta valitettavasti käytännön teot jäävät vielä usein paljon sanoja laimeammiksi. Idea avoimesta jakamisesta koetaan hyväksi, mutta omien ideoiden jakaminen usein liian vaikeaksi. Alalla tulisi kannustaa kokeilemisen kulttuuriin ja miettiä voisiko avoimuus ja yhdessä kehittäminen olla liiketoiminnankin kannalta kannattavaa ainakin pidemmällä aikavälillä.

Toivottava kehityssuunta tämän kaltaisissa hankkeissa on laajempialainen yhteistyö järjestöjen, yliopistojen ja eri aloja edustavien yritysten kesken. Yksittäisen toimijan kehitysprojekti jää turhan helposti vaikuttavuudeltaan pieneksi, tuloksien laadusta huolimatta. Hankkeet saavat suuren osan uskottavuudestaan juuri valittujen toimijoiden kautta. Isompien yhteenliittymien kehityshankkeissa on aina riski byrokratian kasvamiselle, mikä valitettavan usein vaatii resursseja usein lopputuloksien kustannuksella. Hyviä esimerkkejä kevyestä ja ketterästä yhdessä kehittämisestäkin kuitenkin on.

Puurakentamisen digitaalisten suunnitteluratkaisuiden kentällä on havaittavissa suunnittelutoimistojen yllättävän suuri rooli ohjelmistokehityksessä. Ohjelmistoja toimittavat yritykset eivät ole ilmeisesti pystyneet tarjoamaan puurakentamiseen tarvittavia työkaluja tai saaneet niitä jostain syystä oikeille käyttäjille. Lopputuloksena vaikuttaisi olevan tilanne, jossa osa suunnittelutoimistojen kilpailuedusta muodostuu siitä, miten hyvin ohjelmistoja on osattu tai pystytty kehittämään yrityksen sisällä. Puurakentamisen kehittymisen ja erityisesti alalle tarvittavien ohjelmistojen kehittymisen kannalta on ongelmallista, että ohjelmistojen kehitys ole kaikilta osin ohjelmistovalmistajien käsissä. Suunnitteluohjelmistojen kehitys kaipaisi laajempialaista tarkastelua, kuitenkin toimijoiden kilpailuetua murentamatta.

10. Johtopäätökset

Projektin tavoitteena oli helpottaa suunnittelijoiden työtä luomalla yhteys Open Source Wood -hankkeessa luodun innovaatioalustan ja suunnittelijoiden käyttämien ohjelmistojen välillä. Tarkoituksena oli mahdollistaa suunnittelijoille avoimella lähdekoodilla OSW-alustalla jaettujen uusien innovaatioiden ja jo olemassa olevien suunnittelumateriaalien hyödyntäminen mahdollisimman helposti niissä työkaluissa, joita he jo käyttävät.

Projektin ensimmäisenä lanseerattu kokonaisuus oli arkkitehtisuunnittelun tarpeita varten toteutettu OSW-kirjasto Prodlib palvelussa. Kirjasto toimii selainpohjaisena tai plug-in sovelluksena yleisimpien arkkitehtuuriohjelmistojen sisällä. Sekä kirjaston, että OSW.com -sivuston, käyttöliittymä ja ulkoasu suunniteltiin yhteneväistä käyttäjäkokemusta silmällä pitäen. Kirjastoa varten tehtiin rakennetyyppi- ja elementtimallit Metsä Woodin OSW.com -alustalla jakamista rakenteista. Mallit ovat saatavissa AutoCAD, Archicad, Revit ja SketchUp -ohjelmistoihin. OSW.com -sivulla jaettujen ideoiden siirtäminen suunnitteluohjelmistoihin vaatii vielä manuaalista työtä, mutta ainakin toistaiseksi ideamäärät ovat maltillisia, joten tähän kuuluva työmäärä ei ole kynnyskysymys. Kehitystyö mahdollisimman automaattisen ketjun aikaansaamiseksi jatkuu. Painopiste digitaalisen arkkitehtisuunnittelun helpottamiseksi jatkossa tulee kuitenkin olemaan puurakentamisen innovaatioiden keräämisessä ja suunnittelumateriaalin jalostamisessa mahdollisimman hyvin suunnittelijoita hyödyttävään muotoon.

Projektin rakennesuunnitteluosio osoittautui huomattavan monimutkaiseksi toteuttaa alun perin suunnitellun mukaisesti, eikä toteutus olisi palvellut käyttäjäkuntaa halutulla tavalla. Tavoitteena oli helpottaa insinöörejä rakennesuunnittelun erinäisissä laskentatehtävissä tuomalla heille valmiita komponentteja OSW-elementeistä, mutta haastattelujen perusteella oleellista on lähinnä oikeiden työkalujen löytäminen. Laskenta yksittäisten elementtien suhteen joudutaan tekemään joka tapauksessa aina tapaus- tai kohdekohtaisesti.

Toteutuksessa päädyttiin OSW.com alisivustoon ”Structural calculation tools”, jolle lanseerauksen yhteydessä tuotiin listaus puurakennusten suunnitteluun alueellisesti soveltuvista ohjelmistoista,

hyödyllisiä laskureita palo- ja liitosmitoitukseen sekä esimitoitus taulukoita LVL rakenteille. Pääosa työkaluista ja sivuston informaatiosta on ulkopuolisen yrityksen tuottamaa, mikä tulee olemaan tarkoitus myös jatkossa. OSW-hankkeen hengessä sivulla jaetaan avoimesti tietoa ja linkkauksia parhaiksi havaittuihin työkaluihin. Sivustolle tullaan tuomaan uusia työkaluja Metsä Wood:in toimesta, mutta ennen kaikkea mukaan haetaan muita yhteistyökumppaneita.

Projektin tuloksena saavutettiin tekniset kyvykkyydet, joilla voidaan jakaa suunnittelijoiden työpöydille asti avoimella lähdekoodilla jaettuja puurakentamisen innovaatioita ja parhaita työkaluja laskennan tueksi. Toteutuksilla täytetään tavoitteiden tekninen puoli hyvin, mutta projektin todellinen arvo mitataan vasta ajan kanssa, kun nähdään miten hyvin työkalut otetaan käyttöön ja miten OSW-hankkeen suosio ja kehitys etenee ylipäättään. Kehitys on ollut lupaavaa, mutta avoimen jakamisen ja yhdessä kehittämisen kulttuurin leviäminen vaatii jatkuvaa kehittymistä, näkyvyyttä sekä uusia aloitteita.

11. Liitteet

- A. Kustannuserittelyt
- B. Tuntiraportti
- C. Maksatushakemus
- D. Tilintarkastajan raportti