



Metsäkeskus

20.4.2022

Tulevaisuuden puurakentaminen, foorumi II Hiilijalanjäljen pienentämisen innovaatiot

20.04.2022 08:30 - 09:30 Suomen metsäkeskus, Timo Nyyssölä



Tulevat Puuosaamisen innovaatiot



1. Hirsitaloteollisuus, teollisen valmistuksen osaaminen, räätälöidyt ratkaisut, suuret hirsikoulut
2. Sellusta uutta älykästä puuta
3. Viihtyisää asumista, tehokasta osaamista
4. Puun muotoitu, kalusteet, näkyvät rakenteet, yms.

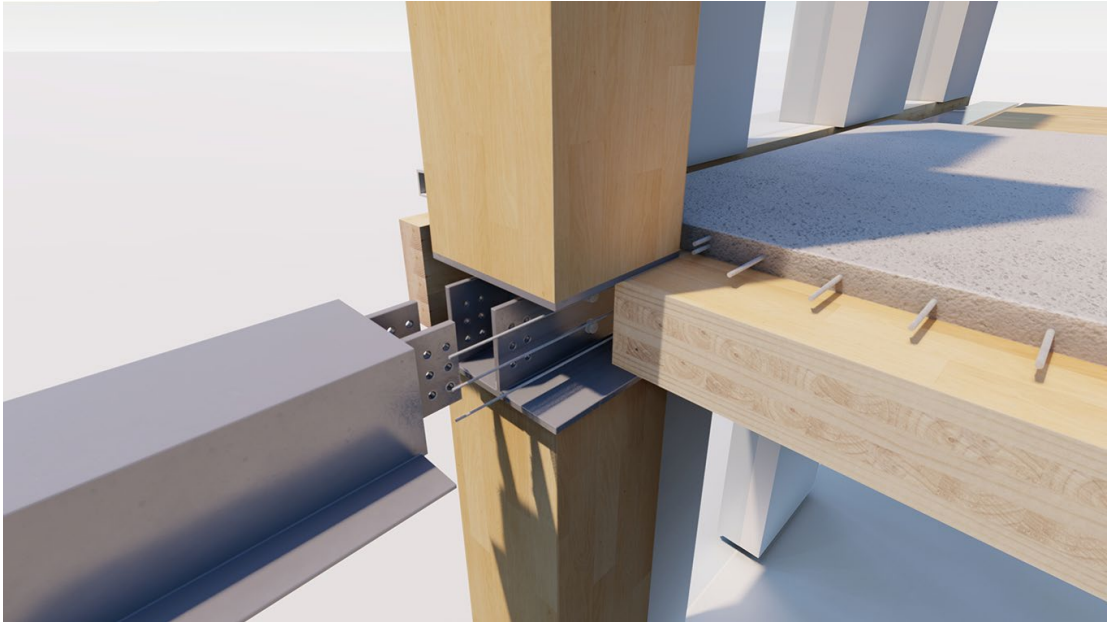


Metsäkeskus

MASSIIVIPUUTUOTTEET



HYBRIDIRAKENTEET



Asiantuntijoiden toimintaohjelman painopisteet

1. Julkinen puurakentaminen
2. Teollinen puurakentaminen
3. Puutuote- ja puurakentamisen alan PK-
yrittäjätoiminta



Metsäkeskus

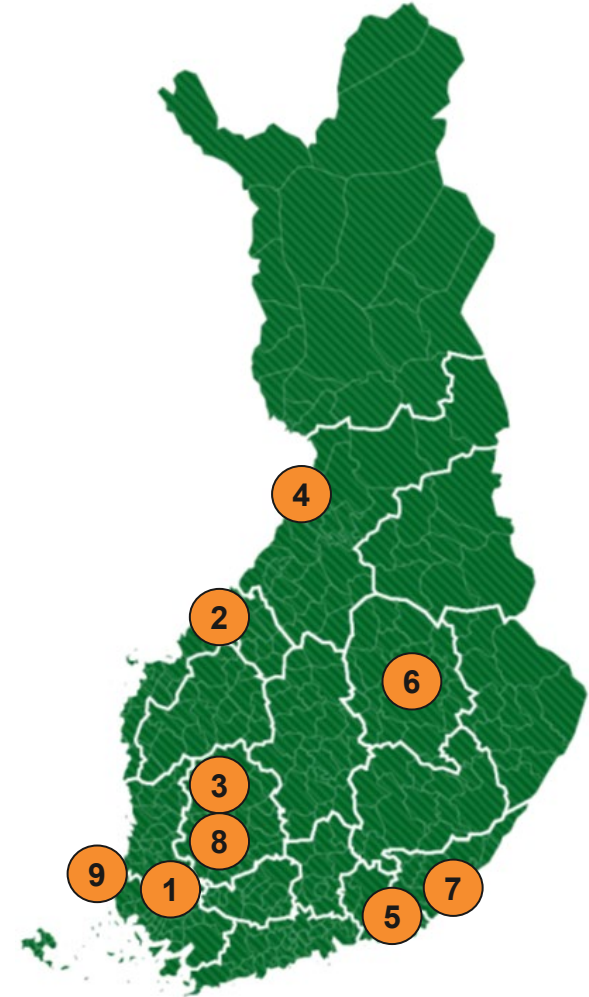
Suomen metsäkeskuksen puurakentamisen ja puutuotealan hankkeet 2022

Maakunnalliset hankkeet:

1. [Metsäbiotalous kasvuun](#), Satakunta ja Varsinais-Suomi
2. [Puurakentamisen uudet tuulet](#), Pohjanmaa ja Keski-Pohjanmaa
3. [Puukerrostalorakentaminen kasvuun](#), Pirkanmaa
4. [Puuta seinästä siltaan](#), Pohjois-Pohjanmaa
5. [Kaakon puurakentaminen kasvuun](#), Etelä-Karjala ja Kymenlaakso
6. [Ratkaisu on puussa](#), Pohjois-Savo
7. [Puutuotealan tuottajayhteistyö](#), Kymenlaakso ja Etelä-Karjala
8. [Puusaamista Pirkanmaalle](#), Pirkanmaa
9. [Lounais-Suomi rakentuu puusta](#), Satakunta ja Varsinais-Suomi

Valtakunnalliset hankkeet:

- 1) [Puusepänliikkeiden kummitoiminta peruskoulujen teknisen työn luokille – PuuPeTe](#)
- 2) [Export Factory for Bioforestry](#)
- 3) [LujaDigi](#)
- 4) [Yksityisteiden puuinfra](#)
- 5) [Puuta maatalarakentamiseen - teolliset puutuotteet hiilivarastoiksi](#)
- 6) Omistajanvaihdoksella kasvua puutuotealalle



Innovaatiot puurakentamisessa -hanke esimerkit



PUUMAT -hanke

- Hankkeen päätoteuttaja Suomen metsäkeskus
- Osatoteuttajat ProAgria Oulu ja ProAgria Etelä-Pohjanmaa
- Kumppanit; Sahayrittäjät ry, Valio Oy ja Atria Oyj
- Hankeaika 1.6.2021 – 30.10.2023
- Maa- ja metsätalousministeriön Hiilestä kiinni –kehittämishanke
- Projektipäällikkö Martti Kangasniemi
- Puurakentamisen asiantuntija Timo Nyysölä
- Viestinnän suunnittelija Maria Mäki-Hakola
- Yhteistyö Metsäkeskuksen puuhankkeet ja yritysneuvonta



Metsäkeskus

Hankkeen tavoitteet

Puuta maatilarakentamiseen - teolliset puutuotteet hiilivarastoiksi



PUUMAT –hankeen tavoitteet

- Haetaan ratkaisuja puun käytön lisäämiseksi maatararakentamisessa.
- Etsitään esimerkkejä **potentiaalisista rakenneratkaisuista ja tyyppirakennuksista** maatalouden eri tuotantosuunnille.
- **Esimerkkien avulla avataan kehityspolkuja kaupallisten toimijoiden tuotteiden ja palveluiden kehittymiselle (Tuote- ja palvelupaketit)**
- Tutkitaan rakenneratkaisujen modulaarisuutta, muunneltavuutta, monikäyttöisyyttä, siirtokelpoisuutta ja tyyppirakennusten laajennettavuutta. Lisäksi arvioidaan eri puuosien kierrätettävyyttä.

PUUMAT –hankeen tavoitteet





PUUMAT –hankeen tavoitteet

- Tutkitaan lähipuun potentiaalisia käyttökohteita yhdessä teollisen puurakentamisen tuotteiden kanssa (yhteistyössä Sahayrittäjät ry ja LÄHIPUU® jäsenyrittäjien kanssa).
- Selvitetään puun käytön kehittämistarpeita maaseudun ja luontomatkailun infrarakentamisessa yhteistyössä yksityisteiden infra-hankkeen kanssa ja tehdään esitys jatkotoimenpiteistä.
- Tehdään esimerkkilaskelmat rakennetyypeistä ja tyyppirakennusten hiilijalanjäljestä ja hiilivarastoista.

Yksityisteiden puuinfra-hanke 2020 - 2022

Siltatieto – Puunkäyttö – Osaaminen

Suomen metsäkeskus – Suomen Tieyhdistys ry
MMM – YM – LVM – TEM

Timo Pisto



Puuta yksityisteiden siltoihin Ideakilpailu 2021

- Kilpailun tavoitteena edistää uusien siltaratkaisujen ja toimintamallien syntymistä **puunkäytön** lisäämiseksi yksityisteiden siltojen rakentamisessa ja kunnostamisessa
- Avoin kaikille (oppilaitokset, yritykset, yhteenliittymät)
- Kilpailuaika 1.2-21.5.2021



Kenelle:

Kilpailuun voivat osallistua kaikki halukkaat ryhmittymät (oppilaitokset, yritykset, yhteenliittymät jne.) Kilpailutyö voidaan tehdä myös oppilaitoksen kurssin/opintokokonaisuuden osasuorituksena. Tällöin työn ohjauksesta korvataan oppilaitokselle 1000 €/kurssi. Korvauksen saaminen edellyttää vähintään yhtä palautettua työtä.

Kilpailuaika:

Kilpailumateriaali julkaistaan marraskuun puolivälin jälkeen osoitteessa www.tieyhdistys.fi/puusillat.

Kilpailuun pitää ilmoittautua mukaan tammikuun 2021 loppuun mennessä.

Kilpailutyöt pitää palauttaa viimeistään 21.5.2021.

Kilpailun voittajat valitaan kesäkuun 2021 loppuun mennessä.

Kilpailutehtävä:

Kilpailun tavoitteena on edistää puun käyttöä yksityisteiden silloissa.

Kilpailutyönä voidaan esittää joko

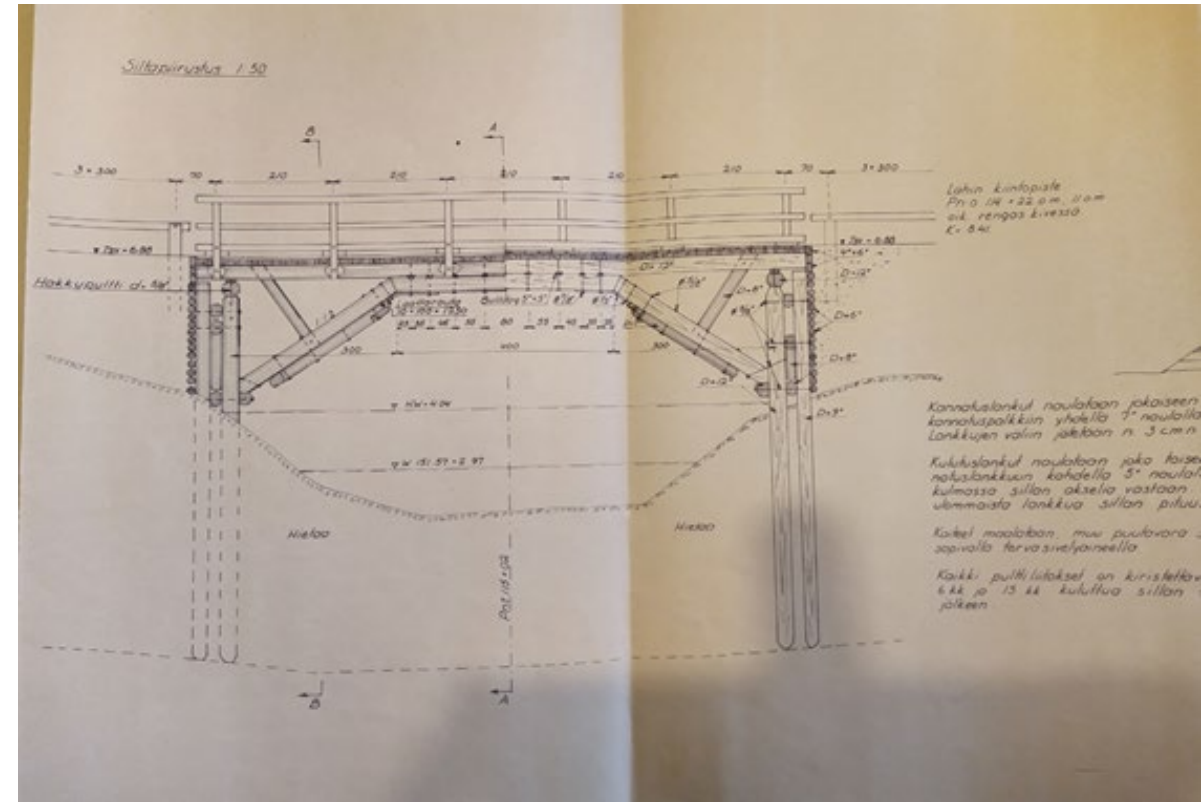
1) Kokonaan uusi puinen siltaratkaisu.

2) Toimintatapa, jolla vanhoja puisia tyyppisilloja (esim. puupalkkisillat) voidaan korjata olemassa olevia rakenteita hyödyntäen.

3) Muu innovaatio puun käytön lisäämiseksi silloissa, esimerkiksi hybridirakenteet (puu osana muita rakennusmateriaaleja) tai puiset kaideratkaisut.

Miten kilpailussa kävi? Millaisia tuloksia saimme?

- 12 osallistujaa
- 11 palautettua työtä
- Taso oli yllättävän korkea
- Oppilaitoksia hyvin mukana
- Sparrausistunnot olivat suosittuja
- Voittaja ja tulokset julkaistiin 27.9.
- Kaikki kilpailutyöt löytyvät os. <https://www.metsakeskus.fi/fi/hankkeet/yksityisteiden-puuinfra>



III palkinto

Turun AMK Kansi- ja kaideratkaisut

Ryhmä 1

- Laiho Hannu
- Lehtovirta Joel
- Linjama Olli-Matti
- Niemelä Jussi

Ryhmä 2

- Fagerström Valtteri
- Liukkonen Joonas
- Rinne Jami

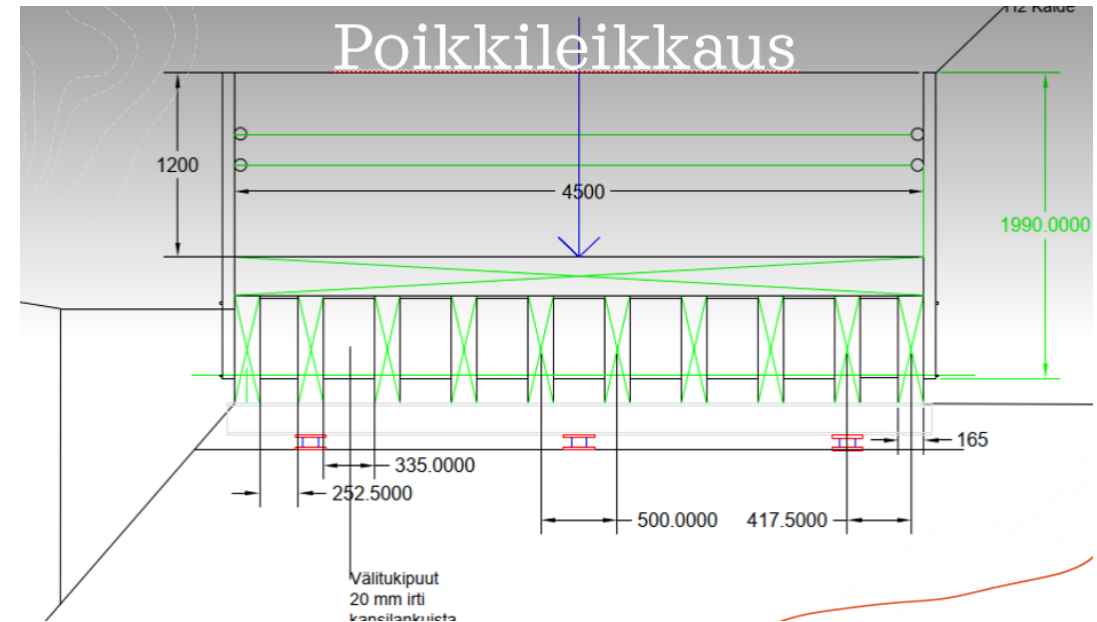
Ohjaajana Harri Viljamaa

Ryhmä 3

- Mustajoki Lauri
- Paasioksa Joonas
- Särvä Joonas
- Vaikkinen Juuso

Ryhmä 4

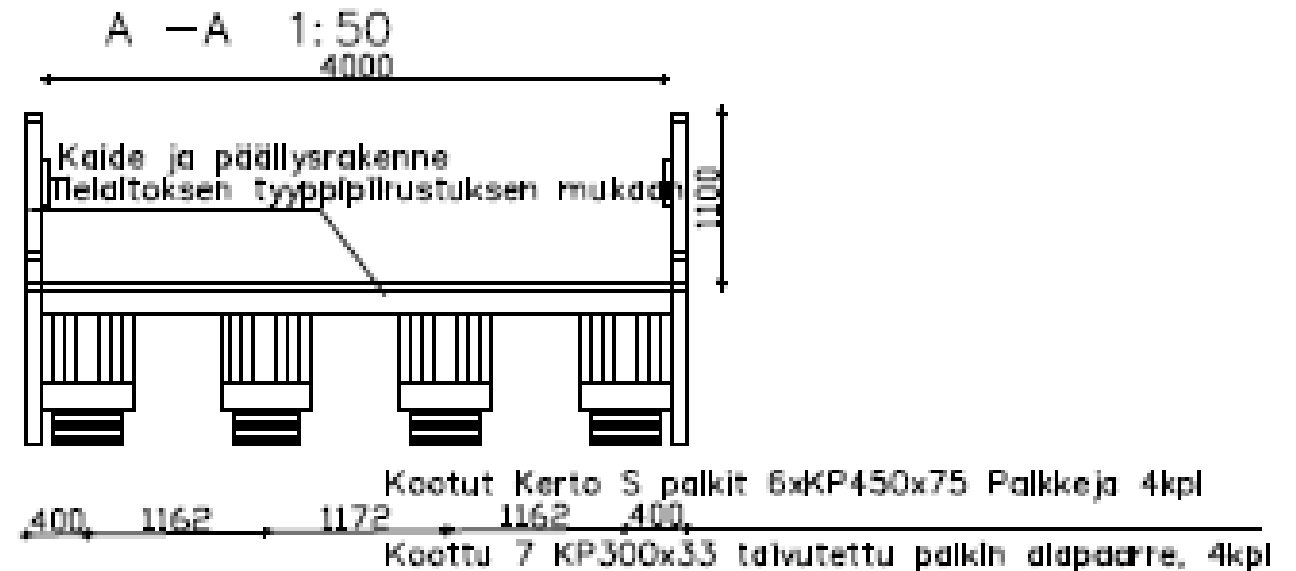
- Aalto Jani
- Kivimäki Mia
- Lehtinen Julius
- Oksanen Hannu



II palkinto

Jouko Tanskanen

Kerto-S -palkkiratkaisu



I palkinto

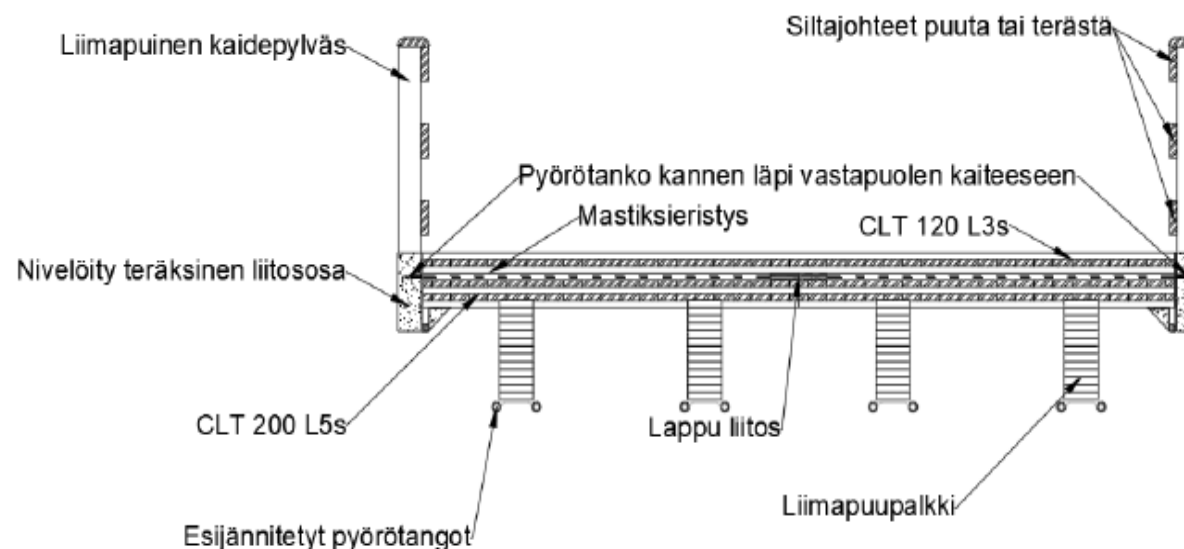
Karelia AMK

Karelia-niminen CLT/Liimapuinen siltaratkaisu

- Nico Rätty
- Heli Rautiainen
- Pasi Muukkonen

Ohjaajana Arto Haaranen

Karelia: Esijännitetty CLT-liimapuu silta.



Dääkannattaiana toimii nuinen TT-elementti joka on valmistettu liimaamalla CLT elementin pohjaa



Metsäkeskus

Hankkeen työpaketit

Puuta maatilarakentamiseen - teolliset puutuotteet hiilivarastoiksi



Työpaketti 1. Kartoitus ja ratkaisut

- Kartoitetaan ja selvitetään nykyiset käytössä olevat maatilojen yleisimmät rakenneratkaisut.
- Selvitetään olemassa olevien tyyppirakennusten kehittämismahdollisuudet ja puun käytön lisäämisen potentiaalit.
- Kuvataan nykyisin käytössä oleva maatilarakentamisen prosessi tarvekartoituksesta kartoituksesta suunnitteluun, rakentamiseen, käyttöönottoon ja huoltoon asti.
- Selvitetään puun käytön kannalta olennaisimmat puollonkaulat, jotka hidastavat tai estävät puun käyttöä.
- Investointien rakentamisvolyyymi tuotantosunnittain nyt ja tulevina vuosina



Työpaketti 1. Kartoitus ja ratkaisut

- Selvitysvaiheessa kartoitetaan puutuotealan yritysten teollisen puurakentamisen tuotteiden tarjontaa maatarakentamiseen.
- Selvitetään mahdollisuutta lisätä puun käyttöä pinnoitusratkaisujen avulla kosteudelle ja likaantumiselle alttiissa rakennekohdissa.
- Rakenneratkaisuja ja tyyppirakennuksia ideoidaan työpajoissa teollisen puutuotealan yritysten, rakennusalan yritysten, elintarviketeollisuusyritysten, suunnittelijoiden ja hanketoimijoiden kanssa.
- Puutuotteiden käyttöä arvioidaan monipuolisen käytettävyyden, teollisten ratkaisujen, modulaarisuuden, muunneltavuuden, siirtokelpoisuuden, laajennettavuuden ja kilpailukyvyn näkökulmista.



Työpaketti 2. Puun käyttö ja lähipuuh

- Selvitetään oman puutavaran ja lähipuun käyttöä ja käytön mahdollisuuksia osana teollisen puurakentamisen rakennejärjestelmien ratkaisuja.
- Selvitetään lähipuun potentiaalisia käyttökohteita maatilojen rakenteissa ja muussa maaseudun rakentamisessa niin rakennuksissa kuin infrarakenteissa. Selvityksiä tehdään työpajoissa puutuotealan yritysten tuotekehityksestä vastaavien henkilöiden, rakenne-suunnittelijoiden, sahayrittäjien kanssa.
- Optio: Järjestetään ideakilpailu rajatusta kehityskohteesta, jota jatketaan kehitystyöpajoilla toteutettavuuden ja tuotteistamisen näkökulmista.



Työpaketti 2. Puun käyttö ja lähipuu

Muu maaseudun puurakentaminen

- Maaseudun ja luontomatkailun puuinfran kehittäminen (pitkospuut, laavut, aidat, palvelurakennukset, kevyenliikenteen sillat, katokset, liikuntapaikkojen siltaratkaisut yms. rakenteet), erityisesti Lähipuun käytön näkökulmasta.
- Selvitetään puun käytön kehittämistarpeita ja mahdollisuuksia infrarakentamisessa yhteistyössä infra-hankkeen kanssa ja tehdään esitys jatkotoimenpiteistä.



Työpaketti 3. Laskelmat



- Tehdään esimerkkilaskelmat rakennetyypeistä ja tyyppirakennusten hiilijalanjäljestä ja hiilivarastoista. Esimerkkien avulla osoitetaan puun käytön vaikutus ja merkitys



Työpaketti 4. Neuvontapaketti

- Uusia rakennusinvestointeja suunnitteleville maataloille tuodaan tietoa puurakentamisen toimintatavoista, rakennusjärjestelmistä sekä esitellään hankkeen toimesta tehtyjä esimerkkejä puurakentamisen tyyppirakenteista, rakenneratkaisuista ja tyyppirakennuksista.
- Neuvonnassa tuodaan esille puurakentamisen ilmastovaikutukset, puun käytön vaikutukset rakennuksen hiilijalanjälkeen ja rakennusten hiilivarastoinnit.
- Neuvontaa pilotoidaan yhteistyössä ProAgrian talouden-/rakentamisen asiantuntijoiden kanssa.
- Hankkeessa toteutetaan yhteensä 20 neuvontapilottikohdetta Etelä- ja Pohjois-Pohjanmaalla



Työpaketti 5. Koulutus ja viestintä

Infotilaisuuksia/työpajoja
puutuote- ja puurakentamisen
alan toimijoille, tavoitteena
saatujen ideoiden
tuotteistaminen ja
tuotepakettien syntyminen

Järjestetään ProAgrian
asiantuntijoille
puurakentamisen
infotilaisuus/webinaari
neuvontaa varten

webinaariosio
valtakunnallisessa Suomen
metsäkeskuksen
puurakentamisen
webinaarisarjassa

maatilarakentamisen
seminaarit/infot viljelijöille

Viestintää eri kanavissa
viestintäsuunnitelman mukaan



Metsäkeskus

Rahoittaja, osatoteuttajat ja kumppanit





Yhteystiedot

Timo Nyyssölä

Puurakentamisen koordinaattori
Suomen metsäkeskus

Otsolantie 15 A 3
63700 Ähtäri

Puh. 0503557228

timo.nyyssola@metsakeskus.fi

Teollisella puurakentamisella elinvoimaa ja kestävyyttä Etelä-Pohjanmaalle | Metsäkeskus
(metsakeskus.fi)