ILMASTOVIISASTA RAKENTAMISTA

Miksi Suomi pitää rakentaa puusta?

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

ym.fi/puurakentaminen

Puurakentamisen ohjelma ja viimeisin hallitusohjelma

Vähähiilisen rakentamisen tiekartta

Maakunnan puutuoteteollisuus ja puurakentaminen

Ohjelmapäällikkö Petri Heino

Kunnan mahdollisuudet rakentamisen ohjaamiseen puun käyttöön

Julkiset hankinnat vähähiilisiksi

Asiantuntija Jemina Suikki

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Puurakentamisen edistäminen 2016-2022

- **Ympäristöministeriön puurakentamisen ohjelman tavoitteena on lisätä puun käyttöä niin kaupunkien rakentamisessa, julkisessa rakentamisessa kuin suurissa puurakenteissakin. Ohjelma pyrkii samalla monipuolistamaan ja kasvattamaan puun käyttöä ja sen jalostusarvoa.**
- **Tavoitteet**
- Edistää ja kehittää kansainvälisesti kilpailukykyisen puurakentamisen osaamisen ja teollisen valmistuksen yrityksen toimintaa Suomessa
- Tukee Suomen biotalousstrategiaa lisäämällä puun käyttöä rakentamisessa, ja siten kasvattaa hiilen pitkäaikaisia varastoja

www.ym.fi/puurakentaminen

Ympäristöministeriön hallinnoima, valtioneuvoston yhteinen ohjelma

- Kärkihankerahoitus 2016-2018 (yht. 0,5 milj.€)
- Energia- ja ilmastopaketin rahoitus 2018-2021 (2milj.€/v)
- LTA4/2020, 5 milj.€

Hallitusohjelma 2019:
- Tuplataan puun käyttö
- Julkisen rakentamisen tavoitteet
- Arvoketjun kehittäminen

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

VISIO 2020+

Puun käyttö rakentamisessa on luontevaa

Ohjelman painopisteet

Kaupunki-rakentaminen	Julkinen rakentaminen	Suuret puurakenteet	Alueellinen osaaminen	Vienti-edellytysten tukeminen

- Informaatio-ohjauksella vaikuttaminen
- Faktatiedon tarjoaminen asennemuutoksen aikaansaamiseksi
- Teollisen puurakentamisen ratkaisujen edistäminen tarjoamalla kehityspanoksia
- Osaamisen ja koulutuksen varmistaminen
- Kansainvälisen tutkimus- ja kehitysyhteistyön edistäminen

Läpileikkaavina digitalisaatio, kiertotalous, uudet teknologiat

Puurakentamisen perinne, osaamisperusta ja positiivinen kehitystrendi vastaavat terveellisen ja turvallisen rakentamisen tarpeeseen

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Vähähiilisen rakentamisen säädöskehitys

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistus

- Pykälien kirjoitus parhaillaan käynnissä
- Vähähiilisyys, elinkaariajattelu ja kiertotalouden teemat työn alla
- **Vähähiilisyys nousemassa uudeksi olennaiseksi tekniseksi vaatimukseksi**
- Lausuntokierros alkuvuodesta 2021, laki voimaan 2022–2023
- Uuden MRL:n pohjalta annetaan erilliset asetukset mm. vähähiilisyyden arvioinnista
- **Rakennustyyppikohtaiset vähähiilisyyden raja-arvot voimaan ennen vuotta 2025**

Rakennusten hiilijalanjäljen ohjaus 2025 mennessä

(huomioi rakennuspaikan ja rakennustyypit)

Valmistus | Työmaa | Käyttö | Elinkaaren loppu

Hiilijalanjälki

Kielteiset ilmasto-vaikutukset, jotka syntyvät hankkeen seurauksena.

Energian ja materiaalien käytöstä aiheutuvat kasvihuonekaasut.

Hiilikädenjälki

Myönteiset ilmasto-vaikutukset, joita ei syntyisi ilman hanketta.

Tuotteiden kierrätyksen hyödyt, hiilivarastot, ylijäävä uusiutuva energia…

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Energia

- Energiantuotannon päästöjen vähentyminen
- Rakennusten energiatehokkuus
- Uusiutuva energia

Materiaalit

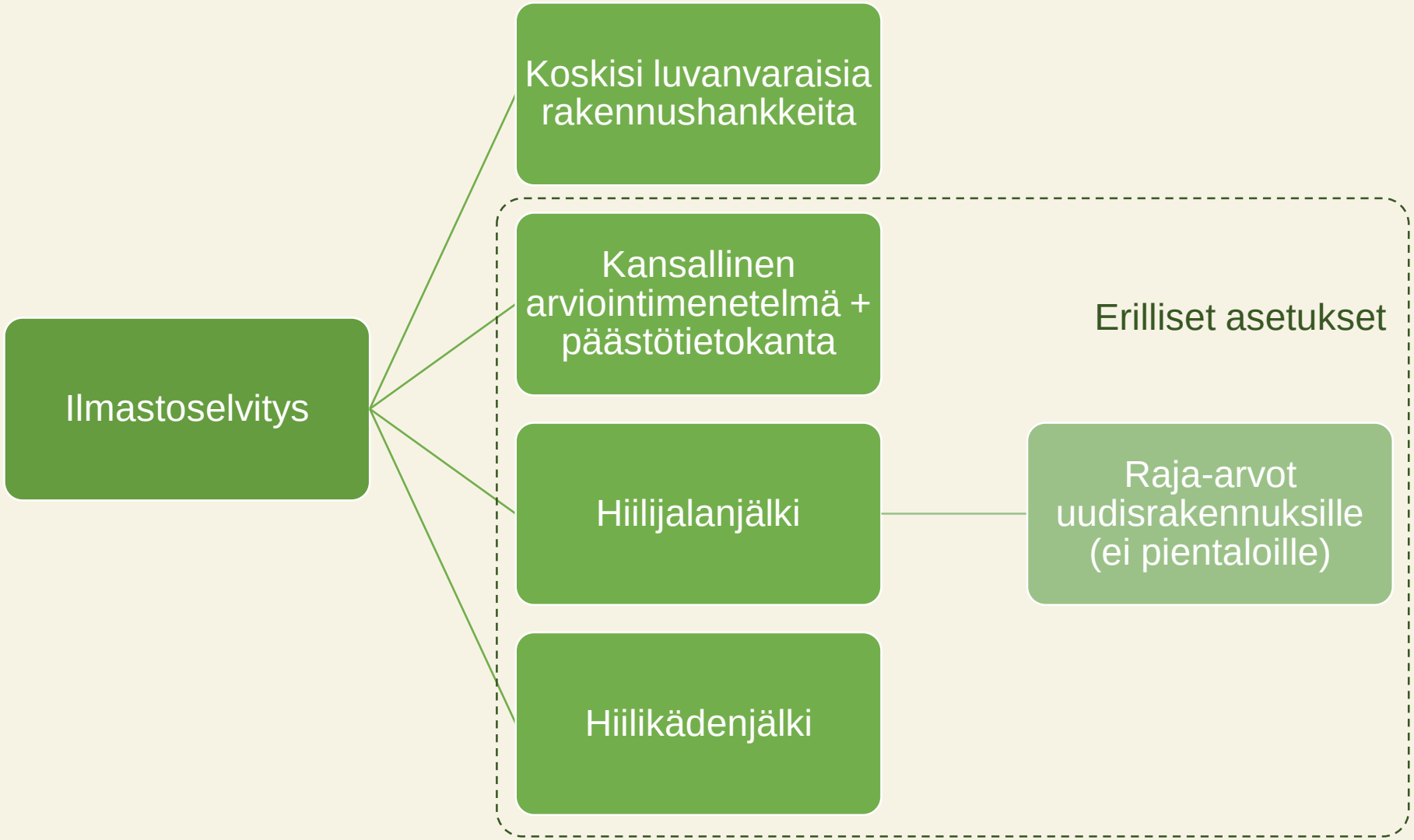
- Materiaalien valmistuksen päästöjen vähentyminen
- Rakentamisen materiaalitehokkuus
- Vähähiiliset materiaalit
- Uudelleenkäyttö ja kierrätys

Elinkaari

- Rakennusten ja rakennetun ympäristön pitkä käyttöikä
- Muuntojoustavuus tai siirtokelpoisuus
- Tilojen ja rakenteiden käyttöasteen optimointi

Maankäyttö- ja rakennuslain uudistuksessa luonnosteltua

(lausuntokierros 2021, laki voimaan 2023 mennessä)



Nyt loppui jarruttelu

Puurakentaminen on ilmastoviisas teko
#puurakentaminen
#puuensin
#puuensinkunta

Kunnilla on merkittävä rooli ilmastonmuutoksen hillitsemisessä

Kunnissa tehdään laajoja ilmastopoliittisia päätöksiä liittyen esimerkiksi maankäyttöön ja kaavoitukseen

Kunnissa puurakentaminen on tunnistettu keinoksi vähentää rakentamisen hiilidioksidipäästöjä ja mennä kohti ilmastotavoitteita

Kunnat näyttävät esimerkkiä ja toimivat edelläkävijöinä

Julkisten hankintojen arvo on vuosittain 35 miljardia euroa

Kuntien ohjauskeinot puurakentamiselle

- Puurakentaminen ja vähähiilisyys strategioihin
- Vihreät hankinnat ja hankintastrategia sekä yksittäiset hankintapäätökset
- Puurakentamista voidaan edistää kaavoituksella

→ Metsäkeskuksen opas puurakentamisen kaavoitukseen

- Maankäyttö- ja tontinluovutussopimus
- Informaatio-ohjaus
- Tietotaito ja osaaminen

Julkisen puurakentamisen kansalliset tavoitteet

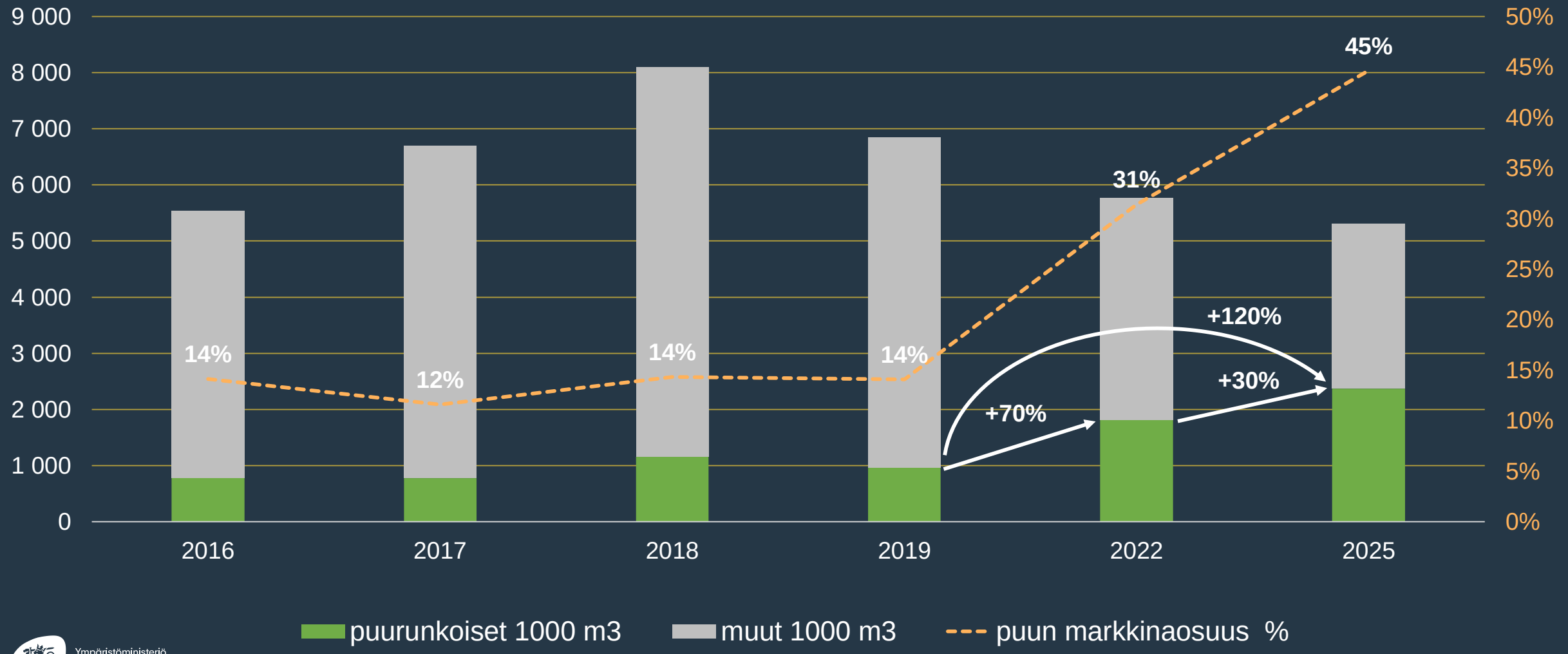
- Hallitusohjelmassa 2019 on asetettu tavoite kaksinkertaistaa puun käyttö rakentamisessa hallituskauden aikana, osoittaa puurakentamiselle tavoitteet julkisessa rakentamisessa, sekä edistää puurakentamisen osaamista ja koko arvoketjun kehittymistä.
- EU kannustaa rakentamisen hiilijalanjäljen vähentämiseen ja puun käytön lisäämiseen rakentamisessa.
- ”Wood first” -politiikka etenee maailmalla yhdistettynä tukitoimiin erityisesti julkisen puurakentamisen edistämiseksi (Kanada, Japani, Itävalta, Saksan osavaltiot, Ranska…).
- Julkinen sektori ovat keskeisessä asemassa ilmastonmuutoksen hillitsemisessä. Julkinen sektori ohjaa kaikkea rakentamista ja itse rakentaa ja rakennuttaa. Vakiintuneen järjestelmän muuttaminen vaatii ohjaus- ja tukitoimenpiteitä.
- Puurakentaminen on tunnistettu merkittäväksi keinoksi alentaa rakentamisen kasvihuonepäästöjä.
- Kuntien asettamat hiilineutraaliustavoitteet tukevat puurakentamista ja erityisesti massiivipuun käyttöä rakennuskannassa, joka muodostavat pitkäaikaisia hiilivarastoja.
- **Ilmastopoliittinen ohjelma hyväksyi tavoitteet 2.9.2020**
- **Ministeriö julkaisi tavoitteet 8.9.2020 tiedotustilaisuudessa: tallenne**

Julkisen rakentamisen puun markkinaosuuden tavoitteet		Kokonaismäärä [1000 m³]	Puun rak. osuus [1000 m³]	m-osuus%
Opetusrakennukset *	2019	1998	614	31 %
	2022	**1220**	**671**	**55 %**
	2025	**1100**	**715**	**65 %**
Hoitoalarakennukset	2019	1178	66	6 %
	2022	**870**	**174**	**20 %**
	2025	**700**	**245**	**35 %**
Kokoontumisrakennukset	2019	950	63	7 %
	2022	**650**	**130**	**20 %**
	2025	**550**	**165**	**30 %**
Asuinkerrostalot **	2019	674	18	3 %
	2022	**570**	**122**	**21 %**
	2025	**520**	**239**	**46 %**
Muut rakennusluokat yhteensä	2019	2107	278	13 %
	2022	2351	663	28 %
	2025	2351	932	40 %
Kaikki rakentaminen yhteensä	2019	6907	1039	15 %
	2022	**5661**	**1760**	**31 %**
	2025	**5221**	**2296**	**45 %**

Ministry of the Environment

Rakennusluokitus 2018: *Sis. varhaiskasvatus (päiväkodit), ** Sis. asuntolat ja erityisryhmien asunnot

Julkisen rakennuttajan puurakentamisen tavoitteet v. 2022 ja 2025 - kaikki rakentaminen



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Tuki julkiselle rakennuttajalle

- ARA käynnistysavustus
- Ohjelmasta allokoidaan merkittävä osa julkisen rakentamisen edistämisen toimenpiteisiin
- Toimenpiteet:
  - Avataan **valtionavustushaut** julkisen toimijan puun käyttöä edistäviin kehittämishankkeisiin, kaksi hakukierrosta 2020 ja toistetaan alkuvuodesta 2021.
  - Tuotetaan mm. puurakentamisen hankintaopas, tietokanta julkisista puurakennuksista ja viestintäpaketti sekä koulutuksia valikoituihin teemoihin.
  - Käynnistetään ja tuetaan olemassa olevia verkostoja tiedon, kokemusten ja vertaistuen levittämiseksi sekä järjestetään neuvontapalvelu.
  - Julkisen puurakentamisen viestintää tehostetaan ja kohdennetaan erityisesti kuntakenttään.
- Ohjelman muut painopisteet (puurakentamisen yritysten kehittämisen tukeminen ja puun käytön ja puurakentamisen koulutuksen kehittämisen tukeminen) edistävät kokonaisvaltaista sektorin kehittymistä. **Kasvava julkinen kysyntä on tärkeä kehittymisen moottori**.

Vähähiiliset julkiset hankinnat

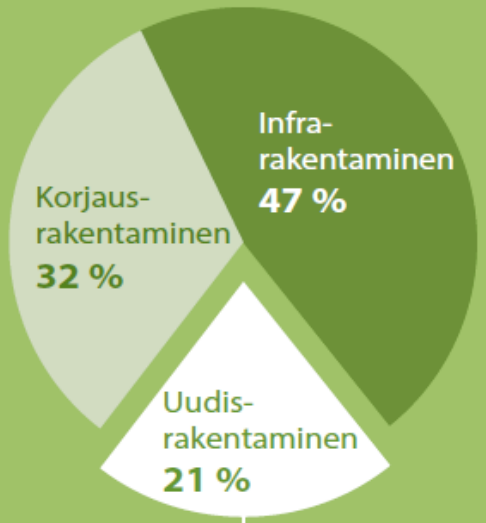
Julkisten rakennushankintojen arvo vuosittain
(keskiarvo 2010 - 2016)

7 mrd

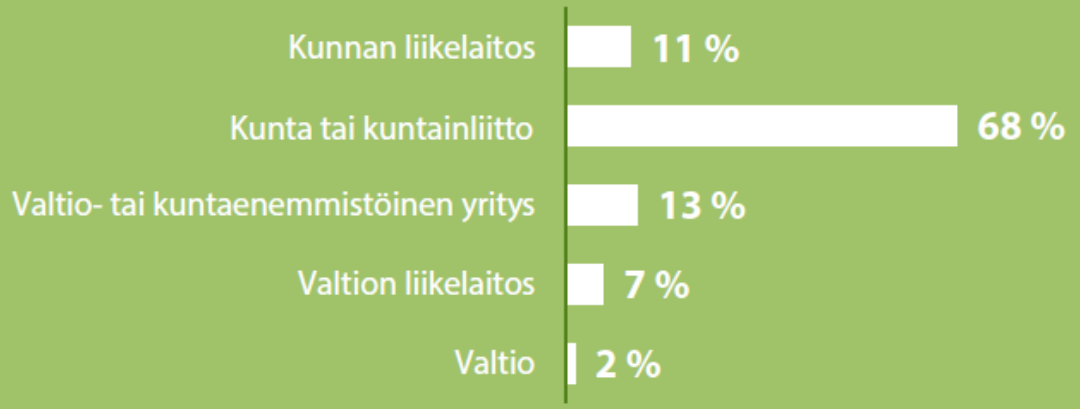
55 %
Kaupungit ja kunnat

10 %
Valtio

35 %
Muut julkiset hankkijat



Julkisen uudisrakentamisen toteuttajat (keskiarvo 2010 - 2016)



1,5 mrd
vuosittain

Tavoitteiden toteuttaminen yksittäisissä rakennushankinnoissa

Strategian toimeenpano Hankinnoissa edellyttää aikaa, osaamista ja resursseja.

VIHREÄ JULKINEN RAKENTAMINEN – HANKINTAOPAS 2017

VÄHÄHIILISEN RAKENTAMISEN HANKINTAKRITEERIT

Hankintalaki mahdollistajana. Laki mahdollistaa ympäristöä koskevien vähimmäisvaatimusten, kriteerien ja ympäristömerkkien käytön julkisissa hankinnoissa. Kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous voi olla myös ympäristön kannalta paras.

Huolellinen valmistelu. Tavanomaista korkeamman ympäristösuoritustason saavuttaminen edellyttää, että hankinnan valmisteluun voidaan käyttää tarpeeksi aikaa, osaamista ja harkintaa. Vihreät julkiset rakennushankinnat eivät välttämättä ole normaaleja hankkeita kalliimpia.

Hankintaosaamisen kehittäminen vihreiden rakennushankkeiden avulla. Hankintojen valmisteluvaihe, allianssimenettely tai innovaatiokumppanuuteen perustuvat hankinnat voivat tarjota hankintayksikön asiantuntijoille hyvän tilaisuuden päivittää tietojaan. Tämän hyödyntämiseksi tulisi hankinta valmistella huolellisesti.

Vihreät rahoitusinstrumentit. Rahoitusmarkkinoilla on tuotteita, jotka soveltuvat erityisesti ympäristöystävällisen rakentamisen tueksi. Näiden rahoitustuotteiden edellyttämät kriteerit kannattaa huomioida hankinnan suunnitteluvaiheessa.

	Energia	Materiaalit	Innovaatiot
Suunnittelu-palvelut	• Energiankäytön hiilijalanjälki lasketaan • Määräyksiä parempi energiatehokkuus • Korjauskohteissa energiakatselmus	• Materiaalien hiilijalanjälki lasketaan • Vähintään 10 % uusiutuvia tai kierrätettyjä materiaaleja • Korjauskohteissa purkukatselmus	• Vähähiilisyyttä edistävät innovatiiviset suunnittelu-ratkaisut
Materiaali- ja laite-hankinnat	• Laitteet valitaan parhaista energia-tehokkuusluokista • Pitkä takuuaika	• Vähintään 10 % uusiutuvia tai kierrätettyjä materiaaleja • Pitkä takuuaika	• Vähähiilisyyttä edistävät innovatiiviset tuotteet, laitteet ja palvelut
Rakennus-urakat	• Energiakoulutus työmaalla • Työmaan energian-kulutus mitataan • Ilmatiiveysmittaus ja lämpökuvaus	• Käytetyt uusiutuvat ja kierrätetyt materiaalit raportoidaan • Purkukatselmus tehdään korjaus-kohteissa ennen purkutöitä	• Vähähiilisyyttä edistävät innovatiiviset toimintatavat
Vähähiilinen julkinen rakennus	**Käyttö ja ylläpito** • Energiankulutuksen seuranta ja opastus • Vähähiilisyyden ylläpito kiinteistönhuollon toimenpitein • Vähähiilisyyden hankintakriteerien soveltaminen korjauksissa		

VÄHÄHIILISEN RAKENNUKSEN HANKINTAPROSESSI

1 Tunnista rakennushankkeen **elinkaaren ympäristö-vaikutukset**

Arvioi hankinnan valmistelu-vaiheessa rakennuskohteen elinkaaren ympäristövaikutukset.

Harkitse elinkaaren kustannusten alustavaa arviointia budjetoinnin yhteydessä.

2 Aseta **tavoitteet vähähiilisyydelle**

Kartoita markkinoilla olevat ratkaisut ja niiden kustannusoptimaalisuus

Vähähiilisyyden tavoitteet + Toiminnalliset ja tekniset vaatimukset

3 Valitse **hankinnan kohteet** ja kohdista tavoitteet niille

- Suunnittelu-palvelut
- Materiaali- ja laitehankinnat
- Rakennus-urakat

Määrittele:

- Hankintamenettely
- Hankinnan kohteen kuvaus
- Soveltuvuusvaatimukset
- Vähimmäisvaatimukset
- Valintakriteerit
- Tarjousten vertailutapa

4 Tee tarjouspyynnöt ja **vertaile tarjoukset**

Sisällytä tavoitteet ja arviointitavat hankinta-ilmoitukseen. Hankinnan otsikkoon voi sisältyä vähähiilisyys, jolloin tarjoajan on helppo mieltää hankkijan tavoite. Voit viitata ympäristöministeriön hankintaoppaan kriteerisuosituksiin ja liittää ne tarjouspyyntöön.

5 Liitä vähähiilisyyden **tavoitteet sopimukseen**

Harkitse sopivien kannusteiden tai sanktioiden käyttöä. Seuraa tavoitteiden toteutumista sopimuksen aikana.

6 **Hyödynnä** kokemukset

Dokumentoi tulokset. Kokemukset toimivista tai toimimattomista käytännöistä ovat arvokkaita muille hankintayksiköille ja tarjoajille. Jaa havaintosi muillekin!

Lisää tietoa vähähiilisistä hankinnoista

- www.ym.fi/vahahiilinen-rakentaminen
- www.motiva.fi
- www.kuntaliitto.fi
- www.rakennustieto.fi
- www.rakli.fi
- www.hankintayhdistys.fi

- **VALTO: Vihreän julkisen rakentamisen hankintaopasLinkki toiselle sivustolle**
- **VALTO: Vähähiilisen rakentamisen hankintakriteeritLinkki toiselle sivustolle**
- **Kohti vähähiilistä julkista rakentamista -esite (pdf)**
- **Opas julkisiin hankintoihin**

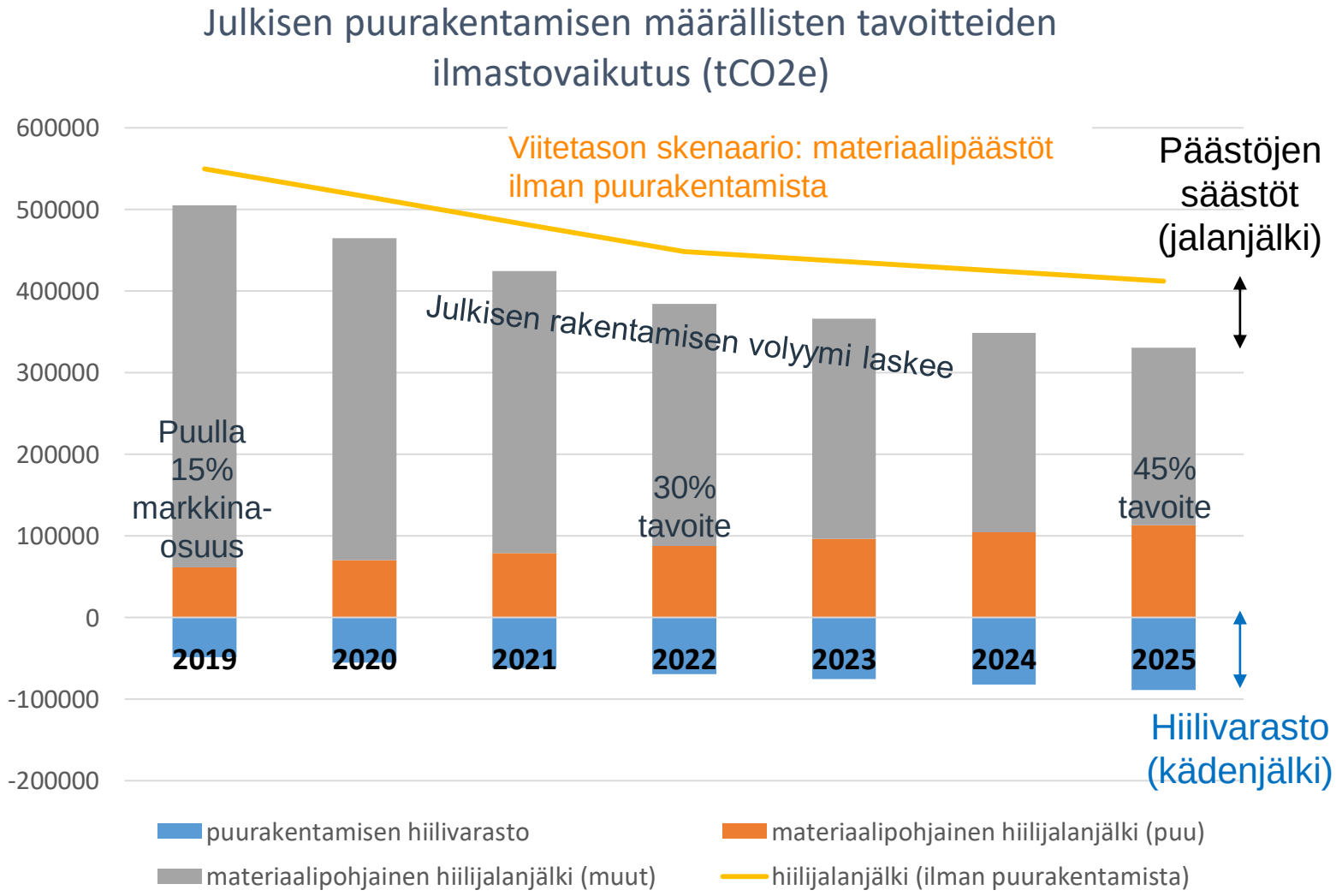
Pointteja puurakennuksen hankintaan

- Jos kunta haluaa nimenomaan puurakennuksen, tulee se ilmoittaa **hankekuvauksessa**
- Vaihtoehtoisesti puun käyttöä voidaan edistää käyttämällä tarjousten vertailussa kokonaistaloudellisen edullisuuden arviointiin joko parasta **hinta-laatusuhdetta** (jolloin vertailussa käytettävänä osatekijänä voidaan käyttää esimerkiksi uusiutuvien rakennusmateriaalien osuutta kaikista rakennusmateriaaleista) tai edullisimpia kustannuksia (jolloin kustannusten määrittelyssä voidaan käyttää hankinnan kohteen **elinkaarikustannuksia**).
- Parhaat mahdollisuudet vaikuttaa onnistuneeseen puurakennushankkeen toteutukseen on **suunnittelu- ja hankintavaiheissa**.
- Hankkeissa kannattaa suosia yhteistoiminnallisempia toimintamalleja ja hankinnassa **neuvottelumenettelyä.**

Julkisen puurakentamisen määrällisten tavoitteiden ympäristövaikutukset

Uuden puurakenteisen kerrostalon materiaalipäästöt noin **60%** vastaavan betonikerrostalon materiaalipäästöstä (VTT 2017)

Tällä oletuksella 45% puurakentamisen markkinaosuus aiheuttaisi noin **30%** julkisen rakentamisen materiaalipäästöt ja 55% ”tavallista” betonirakentaminen aiheuttaisi edelleen **70%** uudisrakentamisen rakentamisen materiaalipäästöistä.



”Hiilijalanjälki ratkaisi TOAS Hippoksen rakennustavan – Tampereen Kalevaan suunnitellaan puurakenteinen Hippos”

Tavoitteena oli heti alussa kestävän kehityksen mukainen rakentaminen, joten kohteen rakentamisen ja käytön aikainen hiilijalanjälki tutkittiin tarkkaan.

- Eri runkomateriaalien hiilijalanjälkiä vertailtiinkin kevään 2020 aikana betonielementtien, esivalmistettujen massiivipuuelementtien ja puurankarakentamisen välillä. Kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti parhaaksi osoittautui CLT-tilaelementti kokonaistaloudellisena ratkaisuna pienimmällä hiilijalanjäljellään. 50 vuoden elinkaaren aikana sen hiilijalanjälki on vähintään 8 % pienempi verrattuna betonirakenteiseen. Rakentamisvaiheen hiilijalanjälkeä arvioitaessa ero oli vielä merkittävämpi, noin 35 %.
- Kestävä rakentaminen on meille tärkeää, teemmehän koteja nykyisille ja tulevaisuuden opiskelijoille. Haluamme osoittaa, että pieni hiilijalanjälki on mahdollista myös silloin, kun tavoitteena on kohtuuhintainen opiskelija-asuminen. Matkan varrella tämä tulee vaatimaan meiltä uusia innovaatioita ja totuttujen toimintatapojen haastamista rakentamisen aikana. Mutta siihen me pyrimme, vaikka emme täydennysrakentamisen kannustimia saakaan kaupungin suunnalta tähän hankkeeseen, kertoo TOASin toimitusjohtaja **Kirsi Koski.**

Havainnekuva: Arkkitehtitoimisto Helamaa & Heiskanen

https://toas.fi/ajankohtaista/hiilijalanjalki-ratkaisi-toas-hippoksen-rakennustavan-tampereen-kalevaan-suunnitellaan-puurakenteinen-hippos/

Rakennetaan tuleville sukupolville

Suomen Metsäyhdistyksen nuorisotutkimus asumisesta ja rakentamisesta (2020):

- Nuoret haluavat tulevaisuudessa asua ison kaupungin lähiössä (40 %) tai maaseudulla (23 %)
- Valtaosa nuorista unelmoi asumisesta omakotitalossa (67 %)
- Asumisen ympäristöystävällisyys on nuorille tärkeää tai erittäin tärkeää (78 %)
- Valtaosa nuorista (69 %) on sitä mieltä että puunkäyttöä rakentamisessa pitäisi lisätä

” Toivoisin että tulevaisuuden rakennukset ovat mahdollisimman ekologisia ja kestäviä.”

Puutuote- ja huonekaluteollisuuden vaikutukset Suomessa ja Kymenlaaksossa vuonna 2018

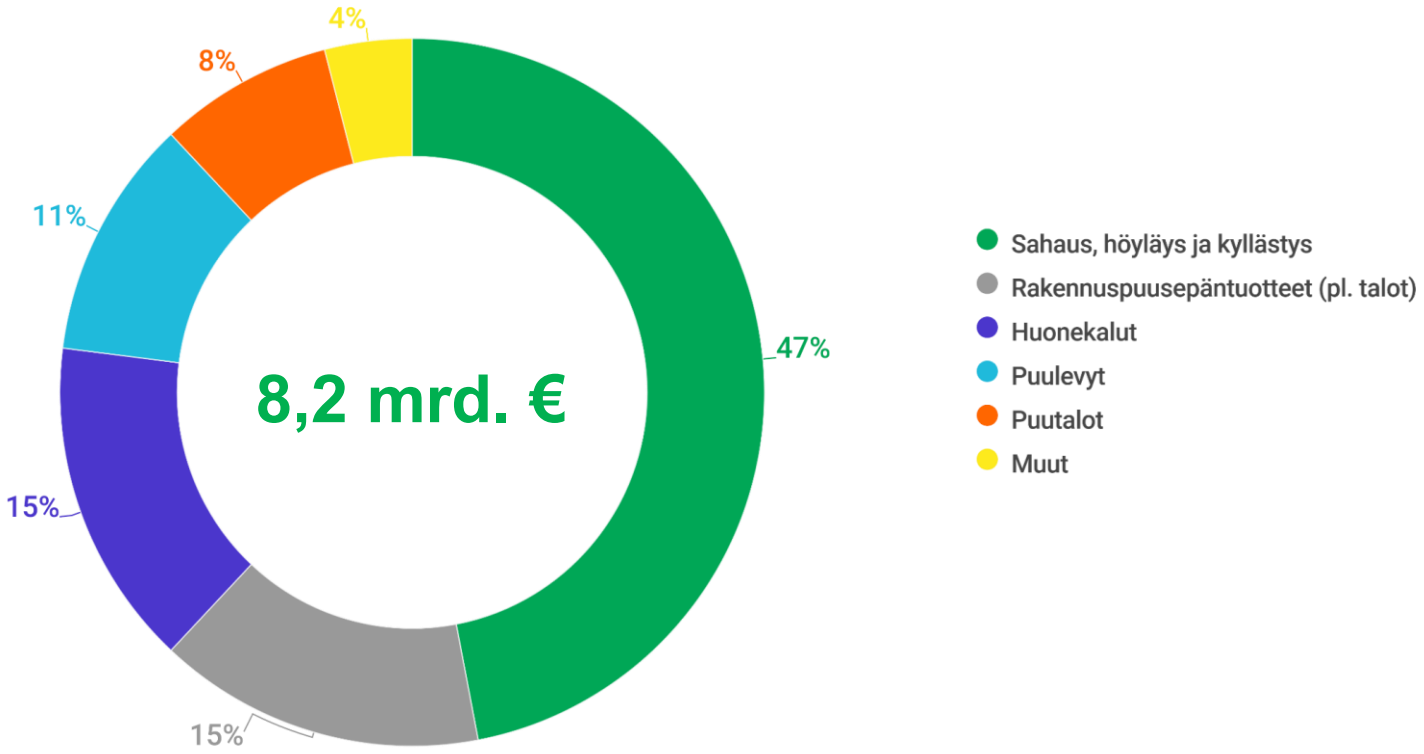
Matti Valonen Janne Huovari Paula Horne

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Kuva: Kimmo Räisänen
Suunnittelu: Arkkitehtitoimisto Armi Oja

Mistä puutuote- ja huonekaluteollisuus koostuvat?

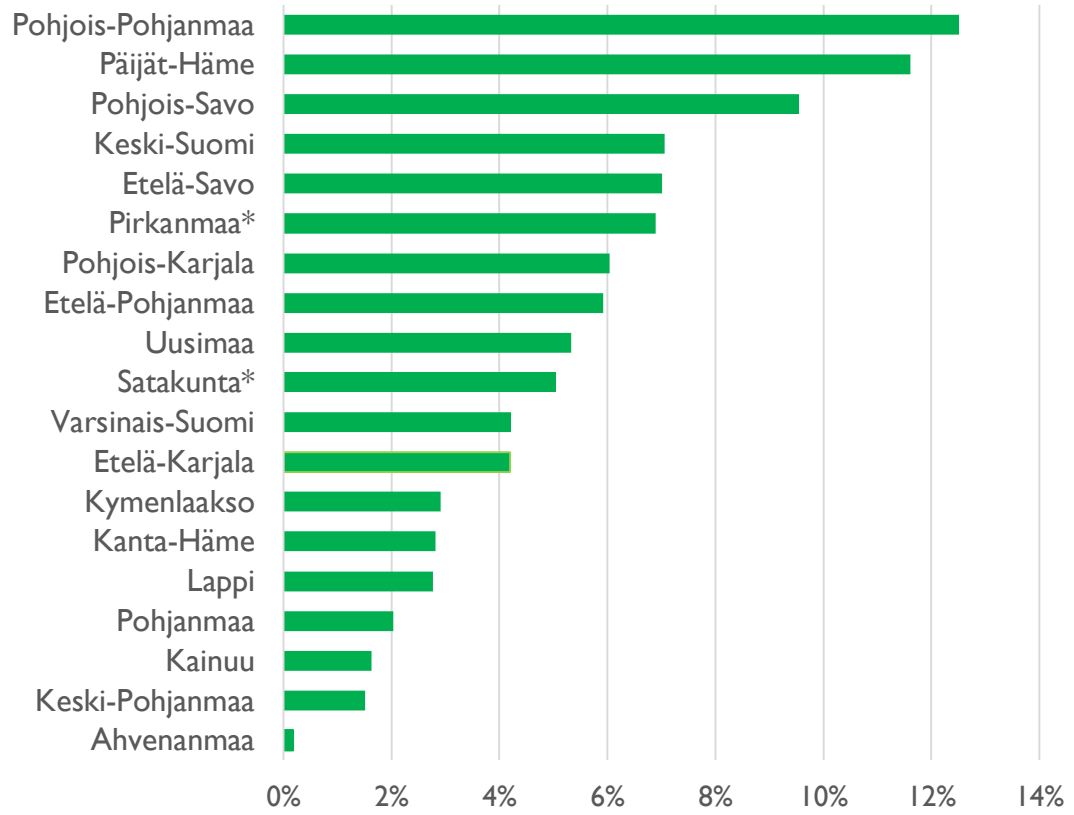
Tuotannon arvon jakautuminen toimialoittain vuonna 2018



- Puutuote- ja huonekaluteollisuuden toimialat valmistavat tuotteita, joissa pääraaka-aineena on kotimainen tukkipuu.
- Ne eivät pidä sisällään kemiallista metsäteollisuutta, kuten paperin, kartongin ja sellun valmistusta.
- Puutuoteteollisuuden liikevaihdosta valtaosa tulee viideltä toimialalta, joista suurin on sahaus, höyläys ja kyllästys.
- Varsinainen rakennustoiminta ei kuulu puutuoteteollisuuteen.
- Puutuote- ja huonekaluteollisuutta käsitellään tässä selvityksessä yhdessä, koska merkittävä osa huonekaluteollisuuden tuotteista valmistetaan puusta.

Puutuote- ja huonekaluteollisuuden tuotannon bruttoarvo

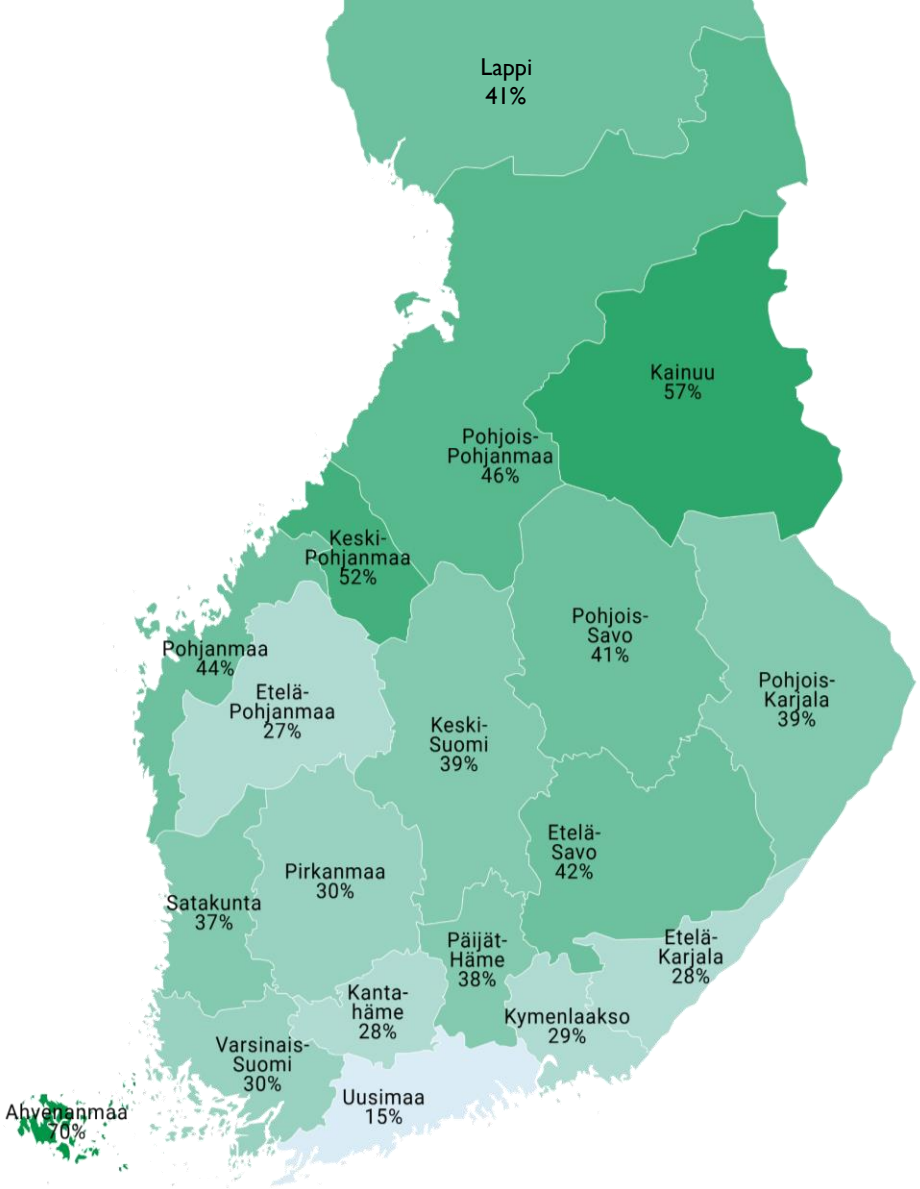
Maakunnan osuus puutuote- ja huonekaluteollisuuden tuotannon bruttoarvosta



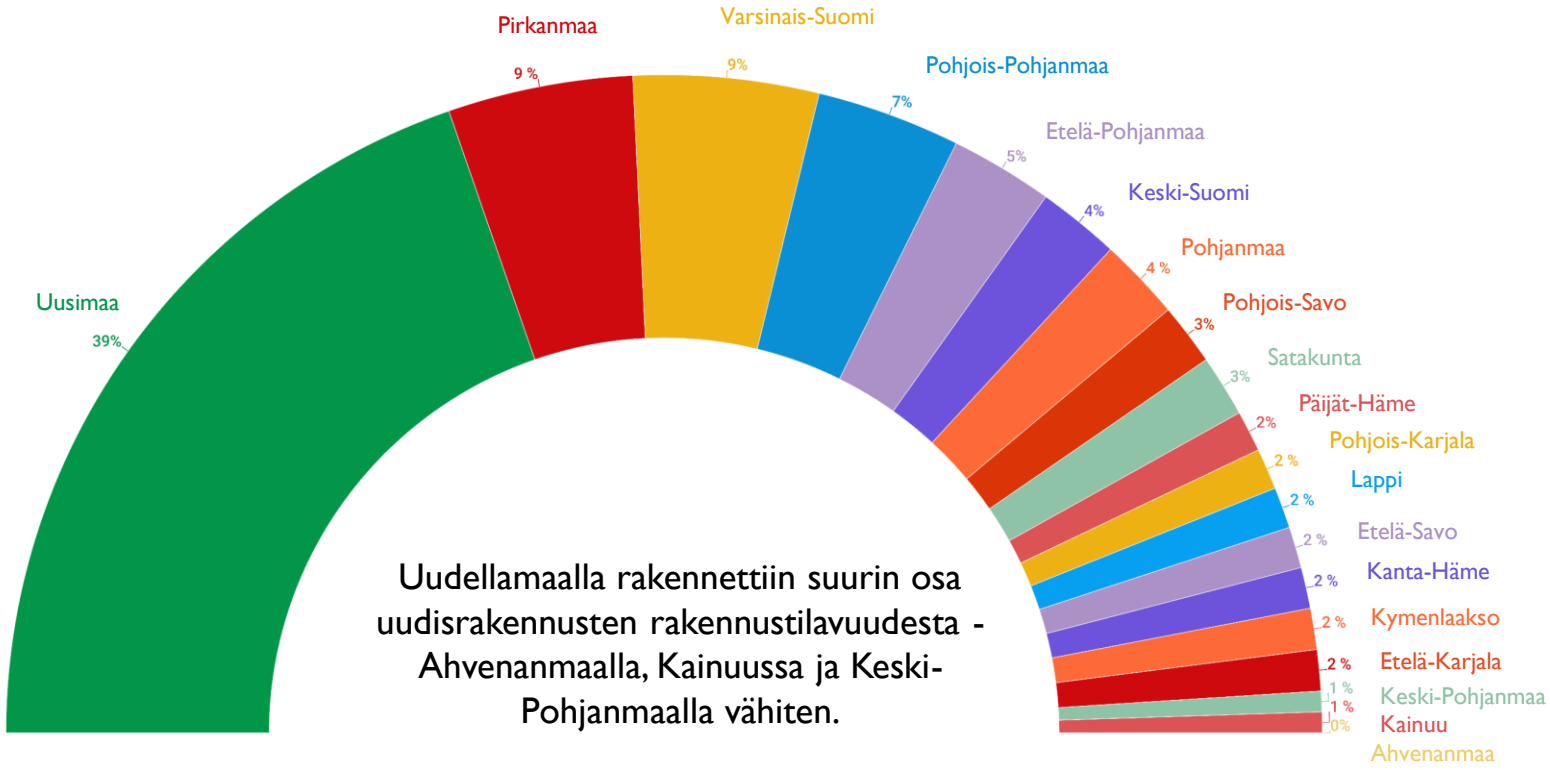
*puutteellisten tilastotietojen takia Pirkanmaan ja Satakunnan luvut perustuvat vuoden 2017 tietoihin

- Puutuote- ja huonekalu-teollisuuden tuotannon bruttoarvo oli yli 8,2 miljardia euroa vuonna 2018.
- Maakunnista tuotannon bruttoarvo oli korkein Pohjois-Pohjanmaalla ja Päijät-Hämeessä.

Uudisrakentamisen määrä ja puurakentamisen osuus



Puurunkoisten osuus valmistuneiden uudisrakennusten rakennustilavuudesta vuonna 2018



Uudellamaalla rakennettiin suurin osa uudisrakennusten rakennustilavuudesta - Ahvenanmaalla, Kainuussa ja Keski-Pohjanmaalla vähiten.

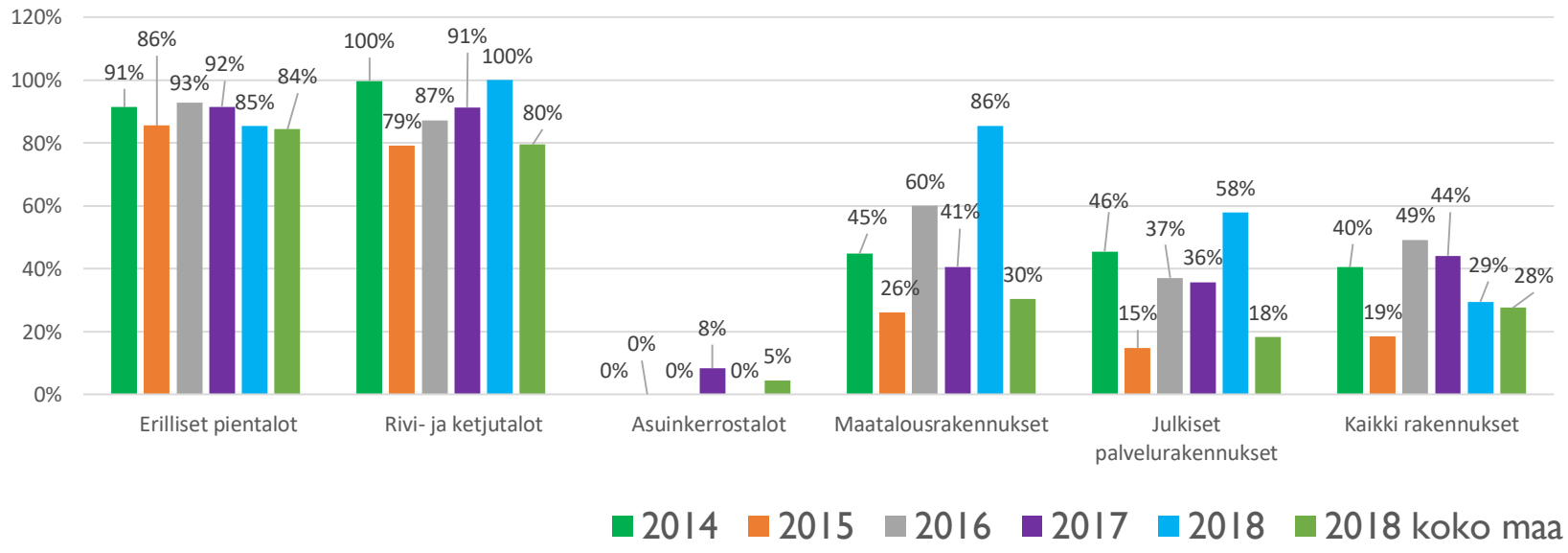
Maakuntien osuudet koko maan valmistuneiden rakennusten rakennustilavuudesta, vuonna 2018

40v PTT

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Puun osuus valmistuneista rakennuksista Kymenlaaksossa

Puun käyttö pääasiallisena runkomateriaalina rakennustyypeittäin, osuus 2014-2018



- Erillisissä pientaloissa puun osuus oli yli 90 prosenttia monena vuonna.
- Puun osuus rivi- ja ketjutaloissa oli korkea tarkastelujaksolla.
- Puun osuus asuinkerrostaloista oli olematon ennen ja jälkeen vuoden 2017.
- Vuonna 2018 puun osuus julkisissa palvelurakennuksissa ylitti koko maan keskiarvon.

Renovation Wave Strategy & New European Bauhaus

Viekö puurakentaminen siis Euroopan ja Suomen kohti ilmastoystävällisempää maailmaa? Niin linjasi ainakin Euroopan komission puheenjohtaja **Ursula von der Leyen** keskiviikkona puhuessaan unionin tilasta.
"Tiedämme, että rakennusala voidaan muuttaa hiilidioksidin lähteestä hiilinieluksi, jos käytössä on orgaanisia rakennusmateriaaleja kuten puuta", der Leyen sanoi.

- Nature-based materials such as wood can play a crucial role in the design of the **New European Bauhaus** as they can have a double benefit: stocking carbon emissions in buildings and avoiding emissions that would have been needed to produce conventional construction materials.
- **Life-cycle thinking and circularity.** Minimising the footprint of buildings requires resource efficiency and circularity combined with turning parts of the construction sector into a carbon sink, for example through the promotion of green infrastructure and the use of **organic building materials that can store carbon, such as sustainably-sourced wood**
- First wave: 2021 onwards. For example five Bauhaus projects. All focused on sustainability, art and culture; each with a different emphasis: **Natural building materials** and energy efficiency, Demographics, Green digital innovation
- **#EUBauhaus #EUGreenDeal**

Puurakentamisen toimenpideohjelma

ym.fi/puurakentaminen

Ohjelmapäällikkö **Petri Heino**
Projektiasiantuntija **Simon le Roux**
Asiantuntija **Jemina Suikki**

etunimi.sukunimi@ym.fi
#puurakentaminen

Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Aleksanterinkatu 7, Helsinki | PL 35, FI-00023 Valtioneuvosto | ym.fi