

Oulun yliopiston Kerttu Saalasti Instituutin julkaisuja, 1/2024



Puurakentamisen toimialan nykytila, riskit, lainsäädäntö ja tulevaisuuden näkymät

Anna-Mari Simunaniemi ja Laura Veikkola

Anna-Mari Simunaniemi ja Laura Veikkola

**PUURAKENTAMISEN TOIMIALAN NYKYTILA,
RISKIT, LAINSÄÄDÄNTÖ JA TULEVAISUUDEN
NÄKYMÄT**

Oulun yliopiston Kerttu Saalasti Instituutin julkaisuja 1/2024

ISBN 978-952-62-3993-4 (elektroninen)

ISSN 2814-4406 (verkkójulkaisu)

Tiivistelmä

Tämä raportti on koostettu osana Euroopan Unionin osarahoittamaa (JTF-rahoitus) ja Oulun yliopiston Kerttu Saalasti Instituutin toteuttamaa NOHEVA - Puurakentamisesta ja matkailusta rakentuvaa vähähiilistä kriisivalmiutta -hanketta. Tähän raporttiin on koottu tiiviisti puurakentamiseen vaikuttavaa lainsäädäntöä, poliittista ohjausta, toimialan standardeja sekä toimintaympäristön kuvausta. Raportti toimii pohjana hankkeessa myöhemmin tehtävälle puurakentamisen arvoketjun tavoitetilan määrittämiselle.

Kotimaisen puun jalostamisella on positiivinen vaikutus Suomen talouteen ja työllisyyteen. Rakennusala on tuottanut 2010-luvulla noin kuusi prosenttia Suomen bruttokansantuotteesta. Rakentaminen ja rakennustuoteollisuus työllistävät yhteensä noin 250 000 henkilöä. Rakennusala on pienyritysvaltainen ja suhdanneherkkä ala, jossa työllisten määrä vaihtelee suhdanteiden myötä. Puu- ja hybridirakentamisen ketju työllistää raaka-aineen tuottajia, metsäklusteria, puuta jalostavaa teollisuutta ja rakennusliikkeitä.

Puurakentaminen on yksi keino edistää kestävästä kehitystä ja hillitä ilmastonmuutosta. Puurakentaminen on osa Euroopan Unionin vihreän siirtymän ohjelmaa [Green Dealia](#), koska se voi auttaa vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä ja parantamaan rakennusten energiatehokkuutta. Suomessa on rakennettu hieman alle 150 yli kaksikerroksista puukerrostaloa. Teollista puurakentamista edistäviä tekijöitä ovat puun positiiviset tuoteominaisuudet sekä tuoteinnovaatiot, jotka lisäävät rakentamisen tehokkuutta. Puurakentamisen yleistymistä hidastavia tekijöitä ovat toistaiseksi korkeammat rakennuskustannukset, tuotteen laatuun ja huoltotarpeisiin liittyvät ennakkoluulot sekä epäsuotuisat institutionaaliset käytännöt.

Rakentamisalaa on kritisoitu innovaatioiden puutteesta, vanhoillisuudesta ja riskien välttelystä. Rakennuttajat ovat merkittävässä roolissa edistämässä uusien kestävämpien rakentamisen ratkaisujen markkinoille pääsyä. Yritystasolla puurakentamisesta tarvitaan lisää myönteisiä kokemuksia sekä tietoutta puutalorakentamisesta ja purkujätteen kierrätyksestä. Puurakentamisella voisi saavuttaa monipuolisempaa arkkitehtuuria, sillä puun helppo työstettävyys mahdollistaa helpommin räätälöitäviä ratkaisuja ja yksityiskohtia, kuin nykyisessä betoniin perustuvassa kerrostalorakentamisessa.

Ilmastovaikutusten pienentyminen puumateriaalin käytön lisäämisellä ja tehostamisella tuo lisää kannustimia puurakentamisen poliittiseen, alueelliseen ja toimialan omaan taloudelliseen ohjaukseen. Kuntien näkökulmasta puu- ja hybridirakentamisen keskeisimmät hyödyt ovat aluetaloudellisten vaikutusten syntyminen, paikallisen raaka-aineen hyödyntäminen sekä puutuoteollisuuden jalostusasteen nosto. Vuonna 2017 puurakentamisen osuus uudisrakennusten rakennustilavuudesta oli 43 % Pohjois-Pohjanmaalla ja 45 % Kainuussa. Pohjois-Pohjanmaan liitto on ollut mukana useissa puurakentamiseen liittyvissä hankkeissa, kuten Puurakentamisen tiekartta 2030-hankkeessa. Alueen kunnat ovat myös aktiivisia puurakentamisen edistämässä, ja puurakentaminen on osa muutamien alueen kuntien strategioita. Suomessa puurakentamisen kasvumahdollisuudet ovat etenkin kerrostalorakentamisessa ja julkisessa rakentamisessa. Puumateriaalien käyttöä voidaan lisätä julkisivujen energiakorjauksissa, lisäkerros- ja täydennysrakentamisessa.

Abstract

This report has been compiled as part of the NOHEVA project - "Low Carbon Crisis Resilience through Timber Construction and Tourism", funded in part by the European Union's JTF (Just Transition Fund) and implemented by the University of Oulu's Kerttu Saalasti Institute. It concisely gathers legislation, political guidance, industry standards, and environmental context impacting timber construction. The report serves as a foundation for defining the target state of the timber construction value chain in the project later on.

Domestic wood processing positively impacts Finland's economy and employment. In the 2010s, the construction sector contributed approximately six percent to Finland's gross domestic product, employing around 250,000 people. The sector, dominated by small businesses and sensitive to economic cycles, sees fluctuating employment figures. The wood and hybrid construction chain employs raw material producers, the forestry cluster, wood processing industries, and construction companies.

Timber construction is a means to promote sustainable development and mitigate climate change. It is part of the European Union's Green Deal, aiming to reduce greenhouse gas emissions and improve building energy efficiency. Finland has constructed nearly 150 multi-story wooden apartment buildings. Factors driving industrial timber construction include wood's positive properties and product innovations enhancing construction efficiency. However, its widespread adoption is hindered by higher building costs, misconceptions about product quality and maintenance needs, and unfavorable institutional practices.

The construction sector has been criticized for its lack of innovation, conservatism, and risk aversion. Project developers play a significant role in facilitating the market entry of more sustainable construction solutions. At the company level, more positive experiences and knowledge about wooden house construction and demolition waste recycling are needed. Timber construction could achieve more diverse architecture, as wood's easy workability allows for more customizable solutions and details than current multi-story construction.

Reducing climate impacts through increased and efficient use of wood material offers additional incentives for political, regional, and industry-specific economic steering in timber construction. From a municipal perspective, the primary benefits of wood and hybrid construction are the generation of regional economic impacts, the utilization of local raw materials, and the enhancement of the wood product industry's processing level. In 2017, timber construction accounted for 43% of new building volume in Northern Ostrobothnia and 45% in Kainuu. The Regional Council of Northern Ostrobothnia has participated in several timber construction projects, such as the Timber Construction Roadmap 2030. Local municipalities actively promote timber construction, which is part of several local strategies. In Finland, growth opportunities for timber construction lie primarily in multi-story and public construction, with potential increases in the use of wood materials in facade energy renovations, additional floors, and infill construction.

Sisällys

Tiivistelmä	2
Abstract	3
Sisällys	4
1. Johdanto	5
1.1. Johdanto puurakentamisen toimialaan	5
1.2. Raportin tausta ja tarkoitus	5
2. Massiivipuurakentaminen Suomessa	7
2.1. Rakennusala yleisesti	7
2.2. Puurakentamisen nykytila	7
2.3. Muu puurakentamiseen liittyvä valmistus	8
2.4. Puurakentaminen Pohjois-Pohjanmaan kuntastrategioissa	9
2.5. Puurakentaminen Kainuun kuntastrategioissa	13
2.6. Alan valtakunnallisia toimijoita	14
3. Puurakentamisen sääntely ja ohjaus	16
3.1. Toimialan lainsäädäntö	16
3.2. Puurakentamiseen liittyvät standardit	16
3.3. Puurakentamisen poliittinen ohjaus	17
4. Massiivipuurakentamisen markkinatilanne	18
5. Puurakentamiseen kohdistuvat toimialariskit ja materiaalikohtaiset haasteet	19
6. Puurakentaminen ja kestävä kehitys tavoitteet	20
6.1. Puurakentaminen osana ilmastotavoitteita	20
6.2. Puurakentamisen hiilijalanjälki ja kiertotalous	20
7. Tulevaisuuden näkymät	22
7.1. Lainsäädännön ja sääntelyn kehittyminen puurakentamiselle suotuisammaksi	22
7.2. Rakennustekniikoiden kehitys	23
7.3. Julkisen puurakentamisen lisääntyminen	23
7.4. Kuntastrategiat	24
7.5. Maakuntatason toimenpiteet	25
7.6. Yritystasoiset toimenpiteet	25
8. Lähteet	27

1. Johdanto

1.1. Johdanto puurakentamisen toimialaan

Puurakentaminen nähdään rakennusalalla yhtenä ratkaisuna hiilijalanjäljen pienentämiseen korvaten betonirakentamista (Jussila, 2022, s. V). Puurakentamista on aina perusteltu taloudellisin argumentein, mutta enenevässä määrin myös ympäristöllisin tekijöin (MDI, 2022). Yhä suurempi merkitys on tietopohjalla, jolla perustellaan puurakentamisen taloudellisia ja kestävyysvaikutuksia ja niiden ensisijaisuutta verrattuna muihin rakentamismenetelmiin. Jalostusasteen noston myötä myös innovaatiopohja ja talouden kasvunäkymät vahvistuvat. Teollista puurakentamista edistäviä tekijöitä ovat puun positiiviset tuoteominaisuudet sekä tuoteinnovaatiot, jotka lisäävät rakentamisen tehokkuutta. Puurakentamisen yleistymistä hidastavia tekijöitä ovat toistaiseksi korkeammat rakennuskustannukset, tuotteen laatuun ja huoltotarpeisiin liittyvät ennakkoluulot sekä epäsuotuisat institutionaaliset käytännöt.

Tämän raportin kirjoittamishetkellä syksyllä 2023 Suomen rakennusteollisuuden suhdanteet ovat varsin synkät. Rakennusteollisuuden tuotannon ennustetaan laskevan sekä kuluvana että tulevana vuonna. Tilastokeskuksen mukaan uudisrakentamisen volyyymi laski peräti 18,9 % vuoden 2023 elokuussa edellisvuoteen verrattuna¹. Vuoden 2023 elo-lokakuun aikana myönnettiin 36 % vähemmän uudiskohteiden rakennuslupia kuin vastaavana aikana vuotta aikaisemmin. Asuntorakentaminen on yksi aloista, joilla laskua on nähtävillä ja ennustettavissa. Vuoden 2023 elo-lokakuussa asuntorakentamisen rakennuslupia myönnettiin 45 % vähemmän kuin vuotta aikaisemmin. Rakennustarvikkeiden kustannukset ovat nousseet parin edellisen vuoden aikana, mikä vaikuttaa sekä rakentamisinnokkuuteen että rakennusyritysten kannattavuuteen. Puurakentamisen osalta suhdanteiden arvioidaan kuitenkin olevan nousujohteisia ja alan kehitys näyttää lupaavalta.

Kotimaisen puun jalostamisella on positiivinen vaikutus Suomen talouteen ja työllisyyteen. Rakennusala on tuottanut 2010-luvulla noin kuusi prosenttia Suomen bruttokansantuotteesta (Jussila, 2022, s. 8). Vuonna 2020 rakennusalan liikevaihto oli lähes 40 miljardia euroa, josta 7,4 miljardia euroa tuli asuinrakentamisesta. Vuonna 2021 sahatavaraa tuotettiin Suomessa 11,9 miljoonaa kuutiometriä (Maa- ja metsätalousministeriö, 2023). Noin 12 miljoonan kuutiometrin sahatavaran tuotanto on ollut normaalituotanto noin viiden vuoden ajan. Kotimaassa sahatavaran kulutukseen vaikuttaa voimakkaasti rakentaminen, sillä noin neljä viidesosaa Suomessa käytettävästä sahatavarasta käytetään rakentamiseen.

Kuntien näkökulmasta puu- ja hybridirakentamisen keskeisimmät hyödyt ovat aluetaloudellisten vaikutusten syntyminen, paikallisen raaka-aineen hyödyntäminen sekä puutuoteollisuuden jalostusasteen nosto (MDI, 2022). Tulevaisuudessa aluetalouden rinnalla korostuvat puurakentamisen ympäristö- ja hyvinvointivaikutukset. Nähdään, että puu- ja hybridirakentaminen voivat vahvistaa kuntien vihreää siirtymää. Kytöks ympäristöön ja metsien käyttöön vahvistaa sekä puu- ja hybridirakentamisen toimijoita että ympäristötoimijoita.

1.2. Raportin tausta ja tarkoitus

Tämä raportti on koostettu osana Euroopan Unionin osarahoittamaa (JTF-rahoitus) ja Oulun yliopiston Kerttu Saalasti Instituutin toteuttamaa NOHEVA - Puurakentamisesta ja matkailusta

¹ Tilastokeskus. Rakennus- ja asuntotuotantotilasto. Päivitetty 24.10.2023: <https://www.stat.fi/tilasto/ras>

rakentuvaa vähähiilistä kriisivalmiutta -hanketta. Hankkeen yhteistyökumppaneina ja rahoittajina olevat julkisomisteiset organisaatiot ovat Nivalan Teollisuuskylä Oy, Nivalan kaupunki ja Jokilaaksojen koulutuskuntayhtymä JEDU. Yhteistyökumppaneina ja rahoittajina olevat yritykset ovat Suunnittelutoimisto Laukka Oy, Jaloa Oy, Toiminimi Tuomas Sarjanoja, Suunnittelutoimisto Hietala Oy, Konepustistin Oy, Arkkitehtitoimisto Toni Ylisuvanto Oy, Sagatec Oy, Iccuna Oy, Edux-Ovet Oy ja Oy Crosslam Kuhmo Ltd. Lisäksi hanketta rahoittaa Kerttu Saalasti säätiö.

Hankkeen tavoitteena on vahvistaa Pohjois-Pohjanmaan tunnettavuutta massiivipuurakentamisen keskittymänä, jossa arvoketjun yritykset toimivat verkostomaisesti perustuen vähähiilisiin ratkaisuihin. Hanke edistää myös teollisuusmatkailua tuomalla yhteen puu- ja matkailualan yrityksiä. Maaliskuuhun 2025 jatkuvan hankkeen tuloksena maakunnan massiivipuurakentamisen arvoketju toimii taloudellisesti ja ekologisesti kestävästi. Tämä raportti on osa työpakettia, jossa muodostetaan kuva puurakentamisen alan nykytilasta ja tulevaisuudennäkymistä. Olemme koostaneet tähän raporttiin tiiviisti puurakentamiseen vaikuttavaa lainsäädäntöä, poliittista ohjausta, toimialan standardeja sekä toimintaympäristön kuvausta. Raportti toimii pohjana hankkeessa myöhemmin tehtävälle puurakentamisen arvoketjun tavoitetilan määrittämiselle.

2. Massiivipuurakentaminen Suomessa

2.1. Rakennusala yleisesti

Rakennusala eli rakentaminen ja rakennustuoteteollisuus työllistää yhteensä noin 250 000 henkilöä. Rakennusalan työllisten määrä on noin 175 000–185 000 henkilöä. Luvussa ovat mukana talonrakentamisen, infrarakentamisen ja erikoisurakoinnin työntekijät sekä toimihenkilöt ja yrittäjät. Näistä maa- ja vesirakentaminen eli infrarakentaminen työllistää suoraan 45 000–50 000. Lisäksi rakennustuoteteollisuus työllistää noin 80 000 henkilöä Suomessa.

Rakentaminen on hyvin suhdanneherkkä ala, ja työllisten määrä vaihtelee suhdanteiden myötä. Rakennusala on pienyritysvaltainen. Alan työllisistä noin 100 000 on työntekijöitä, 35 000 toimihenkilöitä ja loput yrittäjiä. Kaupparekisterin mukaan rakennustoimialalle on merkitty peräti 40 000–50 000 yritystä. Päätoimisesti rakentamiseen keskittyvien yritysten määrä on kuitenkin huomattavasti pienempi, arviolta alle 10 000.

Suomen asuntomarkkinoiden erityispiirre on yksityisomisteisten erillistalojen (omakotitalojen) sekä asunto-osakeyhtiöiden suuri osuus (Andersson ym., 2007). Toimialaluokituksessa rakentamisen toimialaluokkaan F kuuluvat toimialaluokka 41 (talonrakentaminen), joka sisältää uudis- ja korjausrakentamisen, tilapäisrakennelmien pystytyksen sekä tehdasvalmisteisten rakennusten, elementtirunkojen tai muiden rakennusosien pystyttämisen rakennuspaikalla. Vuonna 2022 Suomessa oli yli 24 000 tähän toimialaluokkaan rekisteröityä yritystä. Talonrakentamisalan yrityksillä on yli 1 200 toimipaikkaa Pohjois-Pohjanmaalla (vuoden 2021 tilastotieto). Kuitenkin useat puurakentamisen parissa toimivat yritykset ovat muissa kuin puutalojen valmistuksen toimialaluokassa (Työ- ja ympäristöministeriö, 2020).

Puu- ja hybridirakentamisen ketju työllistää raaka-aineen tuottajia, metsäklusteria, puuta jalostavaa teollisuutta ja rakennusliikkeitä. Pääosa Suomen puusta viedään ulkomaille lankkuna tai selluna eli nk. bulkkitavarana (Puuinfo, 2023). Mitä korkeammaksi puun jalostusastetta nostetaan kotimaassa, sitä enemmän työtä ja toimeentuloa jää tänne. Maakuntatason vertailussa vuonna 2017 Pohjois-Pohjanmaalla rakennettiin kahdeksan prosenttia ja Kainuussa yksi prosentti koko maan uudisrakentamisesta (Työ- ja elinkeinoministeriö, 2020). Puurakentamisen osuus maakunnan uudisrakennusten rakennustilavuudesta oli 43 % Pohjois-Pohjanmaalla ja 45 % Kainuussa.

2.2. Puurakentamisen nykytila

Suomessa on rakennettu 1990-luvulta alkaen vajaat 150 yli kaksikerroksista puukerrostaloa (YLE uutiset 30.11.2022). Ympäristöministeriön (2022) puukerrostalohankekannan mukaan vuonna 2022 varmoja puukerrosasuntoja oli tulossa 5 740 asuntoa (394 882 kerrosneliömetriä) ja todennäköisiä noin 1810 asuntoa (124 727 k-m²). Suurin osa puukerrostaloista on rakennettu rankarunkoisista tilaelementeistä.

Kerrostalorakentaminen on viime vuosikymmeninä voimakkaasti painottunut Helsinkiin ja muihin kasvukeskuksiin, kun pienillä kunnilla ja maaseudulla ei ole nähty kasvupotentiaalia (Jussila, 2022, s. 20). Kaupungistuminen näkyy siis myös rakennustoimialan keskittymisenä. Toisaalta tehdasvalmisteinen moduulivalmistus voisi antaa mahdollisuuden tuotantoon myös kauempana varsinaisista rakennusten sijoituspaikoista (toim. huom.)

Rakennusala markkinoi puuta jopa edullisimpana materiaalivaihtoehtona, koska sen keveys vähentää muun muassa kuljetuksiin liittyviä kustannuksia ja päästöjä (Sweco, 2023). Sisäilmavaikutuksiltaan puu on houkutteleva vaihtoehto, joten sitä on alettu käyttää aiempaa useammin esimerkiksi julkisissa koulurakennuksissa, vaikka julkisten puukohteiden rakentaminen onkin jäänyt selvästi ympäristöministeriön tavoitteista (YLE uutiset 31.11.2022).

Ympäristöministeriöllä on ollut Puurakentamisen ohjelma 2016–2023. ”Yhteiskunnalliset ja ilmastopoliittiset tarpeet edellyttävät puun käytön laajentamista sekä puuhun pohjautuvien rakennusjärjestelmien ja -tuotteiden kehittämistä. Puurakentamisen ohjelman tavoitteena on lisätä puun käyttöä niin kaupunkien rakentamisessa, julkisessa rakentamisessa kuin suurissa puurakenteissakin. -Puun käyttöä kehittämällä voidaan tukea metsien kestävää ja järkevää käyttöä. Puun käyttö alentaa rakentamisen hiilijalanjälkeä, kun tarkastellaan rakennuksen koko elinkaarta materiaalin valmistuksesta rakentamiseen, käyttöön ja kierrätykseen. Teollisen puurakentamisen ratkaisut mahdollistavat materiaali- ja tuotantotehokkuuden kehittämisen sekä teollisten hallittujen prosessien kautta myös laadun ja kustannustehokkuuden parantamisen.”

Puurakentamisen ohjelma pyrki monipuolistamaan ja kasvattamaan puun käyttöä ja sen jalostusarvoa. Lisäksi ohjelman tavoitteena on edistää kansainvälisesti kilpailukykyistä puurakentamisen osaamista ja teollisen valmistuksen yritystoimintaa Suomessa.

Kansallisen puurakentamisen ohjelman viisi painopistettä olivat:

- Puun käytön lisääminen kaupunkirakentamisessa
- Puun käytön edistäminen julkisessa rakentamisessa
- Suurten puurakenteiden rakentamisen lisääminen
- Alueellisen osaamisen kasvattaminen
- Viennin tukeminen

Työ- ja elinkeinoministeriön raportissa alueellisista kehitysnäkymistä syksyllä 2023 (Niemelä & Tolonen, 2023) todetaan, että Pohjois-Pohjanmaalla suurimmat yritysten koetut vaikeudet liittyvät asuntorakentamiseen, jossa yrityksiä on selvitystilassa ja myös konkurseja on toteutunut (s. 168). Rakentamisalalla kuten muillakin suurilla päätoimialoilla on odotettavissa henkilöstövähennyksiä: ”Rakennusala ei ole pysähdyksissä, vaan alalla on tultu alas viime vuosien kovasta kasvutahdistista. Monissa yrityksissä tilanne on vakaa ja keskeneräisiä kohteita valmistuu. Isoja rakennuskohteita alkaa lähitulevaisuudessa, myös asuntorakentamisessa. Oulussa järjestetään asuntomessut vuonna 2025. Monissa kunnissa rakennetaan ja peruskorjataan julkisia tiloja ja korjausrakentaminen myös ylläpitää työllisyyttä.” (s. 172)

2.3. Muu puurakentamiseen liittyvä valmistus

Muu puurakentamiseen liittyvä valmistus eli rakennuspuusepänteollisuus tai rakennuspuutuoteollisuus käyttää raaka-aineena saha- ja levyteollisuuden tuotteita. Rakennuspuusepänteollisuuden tuotteita ovat puurakennusten lisäksi esimerkiksi ikkunat ja ovet karmeineen ja kynnyksineen sekä puuportaat, parketit ja puulevyt (pl. vanerit, lastu- ja kuitulevyt). Huonekalu- ja kalusteteollisuus katsotaan osaksi rakennuspuusepänteollisuutta ja tämän toimialan tuotteita ovat kotien, liiketilojen ja toimistojen huonekalut ja kiintokalusteet². Suomen Metsäsäätiö

² Verkossa: <https://www.puusepanteollisuus.fi/>

(2021) listaa Pohjois-Pohjanmaalla neljä kansallisesti merkittävää rakennuspuusepänteollisuuden toimijaa, jotka sijaitsevat Kalajoella, Himangalla, Pyhäjärvellä ja Ylivieskassa.

Pohjois-Pohjanmaan kuntien strategioissa ei erikseen mainita muuta rakentamiseen liittyvää valmistusta. Rakentamisen yleisten suhdanteiden ja trendien voidaan kuitenkin ajatella vaikuttavan joko suoraan tai välillisesti myös puusepänteollisuuden suhdanteisiin ja trendeihin. Yritys- ja yhteisötietojärjestelmässä toimialoilla rakennuspuusepän asennustyöt, muu rakennuspuusepäntuotteiden valmistus ja keittiökäkalusteiden valmistus on Pohjois-Pohjanmaan kunnissa yhteensä 230 yritystä³. Rakennuspuusepänteollisuus on hyvin työvoimavaltainen ala, joten Pohjois-Pohjanmaallakin voidaan olettaa alan olevan merkittävä työllistäjä. Luotettavia tilastoja rakennuspuusepänteollisuuden työllistävyydestä alueella ei ole, koska ala tilastoidaan kaiken rakentamisen yhteyteen.

2.4. Puurakentaminen Pohjois-Pohjanmaan kuntastrategioissa

Pohjois-Pohjanmaan maakunnan strategisessa suunnittelussa on huomioitu aluekehittämisen kokonaisuus, jonka prosessista ja yhteistyön koordinoinnista maakunnan liitto vastaa. Maakuntastrategia ja maakuntaohjelma 2022–2025 ovat keskeisiä asiakirjoja, joissa on määritelty alueen kehittämisen painopisteet ja tavoitteet. Maakuntaohjelman tavoitteena on edistää Pohjois-Pohjanmaan kilpailukykyä, hyvinvointia ja kestävästä kehitystä. Ohjelman painopistealueita ovat muun muassa osaamisen kehittäminen, elinkeinojen uudistuminen, ympäristö- ja ilmastotavoitteet sekä alueellinen tasapaino.

Puurakentaminen on yksi keino edistää kestävästä kehitystä ja hillitä ilmastonmuutosta. Pohjois-Pohjanmaan liitto on ollut mukana useissa puurakentamiseen liittyvissä hankkeissa, kuten Puurakentamisen tiekartta 2030-hankkeessa. Alueen kunnat ovat myös aktiivisia puurakentamisen edistämisessä. Esimerkiksi Oulun kaupunki on asettanut tavoitteekseen lisätä puurakentamista kaupungin uusissa rakennushankkeissa.

Alavieska

Alavieskan kuntastrategiassa 2022–2025 ei mainita puurakentamista.

Haapajärvi

Kaupunki-, konserni- ja elinkeinostrategiassa 2022–2025 mainitaan konsernin vuokra-asuntorakentamisessa puutalokorttelin toteuttaminen vuosien 2022–2025 investointiohjelman mukaisesti. Puutalokortteli-hanke kattaa 20 asuntoa. Asuntokokonaisuus muodostuu puisista erillistaloista, paritaloista sekä yhdestä kolmen asunnon pienrivitalosta. Asunnoista osa on varattu senioreille, mutta osa on kaikkien haettavissa. Rakennustöiden arvioitu valmistumisaika kesällä 2024.

Haapavesi

Haapaveden kaupunkistrategiassa 2023–2025 ei mainita puurakentamista.

Hailuoto

Hailuodon kuntastrategia on päivitetty vuosille 2023–2025. Puurakentamista ei ole mainittu.

³ Verkossa: <https://tietopalvelu.ytj.fi/> . Haettu voimassa olevat yritykset ja yhteisöt 12.1.2024 kaikissa Pohjois-Pohjanmaan kunnissa toimialoilla 43320, 16239 ja 31020.

Ii

Kuntastrategia 2030 ei mainitse puurakentamista. Kunnan Kiertotalouden tiekartassa (Iin kunta, 2019) kunnan kerrotaan olevan mukana edelläkävijäkuntien joukossa, joiden tavoitteena on edistää kiertotaloutta käytännön toimenpitein rakentamisessa, maataloudessa, teollisuudessa, elintarvikeketjussa ja kotitalouksissa, mutta puurakentamista ei mainita erikseen.

Kalajoki

Kalajoen strategia Viiden tähden kaupunki on päivitetty syksyllä 2022. Ilmastotekijöiden edelläkävijä -osiossa kuvataan, että kunnan ympäristötietoisuus ja -vastuu näkyy ilmasto- ja ympäristöystävällisissä energiaratkaisuissa, rakentamisessa ja hankinnoissa. Puurakentamista ei mainita suoraan.

Kempele

Kuntastrategia Kempele -sopimuksen mukaan kunta toimii ja sitä kehitetään kestävä kehityksen mukaisesti turvaten nykyisille ja tuleville kempeleläisille hyvät elämisen edellytykset. Sopimuksessa ei mainita puurakentamista. Kempeleen keskusta-alueen visioon⁴ sen sijaan sisältyy idea puutarhakeskustasta, jossa uusi puurakentaminen istuu perinteikkääseen ympäristöön ja on myös ekologista. Kuntaan rakennetaan puukerrostaloalue ja muita tiiviimpiä asuinkortteleita. Ns. Pirilän alueen rakentamista on ohjattu puurakentamista painottavaan suuntaan.

Kuusamo

Kaupunkistrategia Kuusamon menestysresepti on laadittu vuosille 2021–2028. Strategisia painopisteitä ovat elinkeinojen kehitys, kehittämishankkeet, puurakentaminen ja investoinnit. Omavaraisuus, investoinnit ja puurakentaminen muodostavat yhden 12 toimenpidekokonaisuudesta. Biotalouteen, matkailuun, ruokatuotantoon ja puurakentamiseen investoiminen on yksi strategiaan kirjatusta valinnoista.

Kärsämäki

Kuntastrategiassa 2024–2027 ”Positiivisten tarinoiden pitäjä” ei mainita puurakentamista.

Liminka

Kuntastrategiassa vuosille 2022–2025 ei mainita puurakentamista.

Lumijoki

Kuntastrategiassa vuoteen 2025 ei mainita suoraan puurakentamista. Yhtenä mainittuna tavoitteena on kasvaa kestävästi vaalimalla luontoarvoja, minkä alatavoitteena on muun muassa edistää kestävää asumista, yrittämistä ja liikkumista.

Merijärvi

Merijärven kunta uudistaa parhaillaan strategiaansa. Edellinen vuonna 2010 päivitetty, vuoteen 2020 ulottunut strategia ei sisällä mainintoja puurakentamisesta.

⁴ Kempeleen keskusta-alueen visio KAVio. Kempeleen kunta, 2020. URL: https://www.kempele.fi/media/tiedostot/asuminen-ja-ymparisto/suunnitelmat-ja-hankkeet/kavio/valmis-kavio/kavio_hyvaksyty.pdf

Muhos

Muhoksen kuntastrategiassa vuosille 2022–2025 ei suoraan mainita puurakentamista. Monipuolinen asuminen on osa kunnan missiota ja monipuolinen asuntotarjonta yksi elinvoimaisuuteen ja erottuvuuteen liittyvä strateginen päämäärä.

Nivala

Nivalan kaupunkikonsernin strategia vuosille 2022–2025 ei mainitse puurakentamista. Nykyisen valtuustokauden yksi kärkihanke on Asuntoja kaikenikäisille. Hanke edistää turvallista asuinympäristöä, saavutettavia palveluita ja viihtyisää kaupunkikuvaa. Osana tavoitetta turvallisesta arjesta ja hyvinvoivista asukkaista Nivalassa aiotaan edistää yksityistä asuntorakentamista. Nivalan kaupungilla on asuntopoliittinen ohjelma vuoteen 2030⁵, jossa puurakentamiseen liittyvinä välillisinä tavoitteina on muun muassa toimiva ja turvallinen asuinympäristö sekä monipuoliset, joustavat ja kestävästi laadukkaat vaihtoehdot. Puurakentamista ei mainita suoraan, mutta rakentamisessa kiinnitetään huomiota kestävyteen ja ympäristötietoisuuteen.

Oulainen

Oulaisten kaupunkistrategiassa vuosille 2023–2025 ei mainita puurakentamista. Oulaisten kaupunki rakennuttaa parhaillaan hirsipäiväkotia.

Oulu

Oulun kaupunkistrategia vuoteen 2030 kuvaa kestävän kaupunkirakenteen strategisessa tavoitteessa yhdeksi toimenpiteeksi luoda edellytyksiä hiilineutraalisuuden saavuttamiseksi kestävällä maankäytön suunnittelulla ja kestävällä rakentamisella. Oulun kaupungin Ympäristöohjelma 2026 esittelee neljä painopistettä, joista yksi on ”Kaupunkimme kehittyy kestävästi”. Siihen kuuluu muun muassa tavoite hiilineutraali rakentaminen. Oulussa kaikessa korjaamisessa, rakentamisessa ja purkamisessa pyritään hiilineutraaliuteen sekä materiaalien säästöön laadusta tinkimättä. Julkiset rakennukset toimivat esimerkkeinä hiilineutraaleille ja kestäville rakentamisen ratkaisuille. Kaupunkisuunnittelussa korostetaan kestävyuden kannalta vaikuttavimpia toimenpiteitä tähdäten kaupunkiympäristöön, joka on rakennuksiltaan, infrastruktuuriltaan ja olosuhteiltaan kokonaisvaltaisesti kestävä.

Puurakentamiseen voi liittyä myös painopisteessä ”Turvallinen, terveellinen ja viihtyisä elinympäristö” mainittu toimenpide ”uudis- ja korjausrakentamisen laadunohjauksella edistetään terveellisten ja turvallisten rakennusten rakentamista”. Edelleen puuraaka-aineen käyttöä voi tukea ”Ympäristövastuulliset oululaiset” -painopisteessä mainittu toimenpide ”ympäristövaikutusten ja elinkaarikustannusten arviointi otetaan käyttöön merkittävien hankkeiden suunnittelu- ja päätöksentekovaiheissa”. Ympäristövaikutukset huomioidaan myös ”Kestävät hankinnat” -painopisteessä, jossa mainitaan toimenpide: ”Tarjouspyyntöihin ja sopimuksiin lisätään ympäristökriteerit ja vaatimus niiden täyttymisestä. Ympäristökriteerien tulee olla vähimmäisvaatimuksena tai vertailuperusteena merkittäväällä painoarvolla.”

Pudasjärvi

Pudasjärven kuntastrategiassa vuosille 2022–2030 linjataan, että kaupunki on julkisen hirsirakentamisen edelläkävijä ja imagohyöty käytetään kuntalaisten hyväksi. Moderni

⁵ Verkossa: <https://poytakirjat.nivala.fi/kokous/2023521-13-22715.PDF>

puuteollisuus ja uusiutuva energia ovat yksi painopistealueista sloganilla ”hirsirakentamisen perinnöstä puutuotteiden edelläkävijäksi”. Moderni puuteollisuus ja uusiutuva energia ovat yksi viidestä strategisesta menestystekijästä. Pudasjärvellä aiotaan hyödyntää modernin puurakentamisen ja puutuotteiden monipuolisia mahdollisuuksia hirsirakentamisen kulttuuriperintöä kunnioittaen.

Pyhäjoki

Pyhäjoen kuntastrategiassa vuoteen 2035 ei ole mainittu puurakentamista.

Pyhäjärvi.

Pyhäjärven kaupunkistrategiassa vuoteen 2030 ei ole mainittu puurakentamista.

Pyhäntä

Pyhännän kunnan strategisessa polussa vuoteen 2025 mainitaan hiilineutraalin puurakentamisen suosiminen yhtenä keinona pienentää kunnan hiilijalanjälkeä. Välillisesti rakentamiseen liittyvä tunnistettu toimintaympäristön muutos on laadukkaiden vuokra-asuntojen tarjontaan liittyvät haasteet. Vuokra-asuntojen tarjontaa aiotaan lisätä ja laatua parantaa. Kunta osallistuu aktiivisesti uusiin asuntohankkeisiin.

Reisjärvi

Kunnan strategia vuoteen 2023 ei sisällä suoraa mainintaa puurakentamisesta. Epäsuorasti yksi strateginen päämäärä on ”terveet tilat ja hyvinvoivat kuntalaiset – Puhdas Reisjärvi vetää puoleensa”. Reisjärvi tekee aktiivista työtä sen puolesta, että kuntalaiset voisivat työskennellä ja asua terveissä tiloissa. Tavoitteena on, että Reisjärvestä suunnitellaan ja rakennetaan kunta, jossa on viihtyisä ja terve asuin- ja elinympäristö nykyisille ja tuleville asukkaille. Elinympäristöä kehitetään kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti.

Sievi

Sievin kuntastrategiassa vuosille 2022–2025 ei ole mainittu puurakentamista.

Siikajoki

Siikajoen kuntastrategiassa vuosille 2023–2027 ei ole mainittu puurakentamista.

Siikalatva

Siikalatvan kunnan strategiassa vuosille 2022–2025 ei ole mainittu puurakentamista.

Taivalkoski

Taivalkosken strategiassa vuosille 2023–2030 ei ole suoraan mainittu puurakentamista. Epäsuorasti yhtenä ratkaisuna elämänvoimaa-teemaan on esitetty viihtyisien, nopeasti unelmia toteuttavien kotien tarjoaminen.

Tyrnävä

Tyrnävän kuntastrategiassa vuosille 2022–2026 ei mainita puurakentamista.

Utajärvi

Utajärven kunnan strategiassa vuosille 2021–2025 ei ole mainittu puurakentamista.

Vaala

Vaalan kunnan kuntastrategiassa vuoteen 2030 ei ole mainittu puurakentamista. Aiheeseen liittyen on mainittu kärkihankkeena vuokra-asuntokannan uudistaminen ja korjaaminen.

Ylivieska

Ylivieskan kaupungin strategiassa vuosille 2022–2030 ei ole mainittu puurakentamista.

2.5. Puurakentaminen Kainuun kuntastrategioissa

Kainuun puutuote- ja huonekaluteollisuus tuotti vuonna 2020 noin 24 miljoonaa euroa jalostusarvoa (myyntituotot - kustannukset) ja myös työllisyysvaikutus oli merkittävä: Kainuussa puutuote- ja huonekaluteollisuuden osuus teollisuuden työllisistä oli 18 % vuonna 2020 (MDI, 2022). Kainuun metsävoittoisuus ei kuitenkaan ole näkynyt erityisen vahvasti julkisen rakentamisen puolella. Pientaloissa puun osuus on suurempi: vuonna 2020 se vaihteli 90 prosentin molemmin puolin, mutta samalla puun osuus asuinkerrostaloista oli monena vuonna olematon. Vuonna 2020 puun osuus kaikista rakennuksista oli koko maan keskiarvoa matalampi. Julkinen puurakentaminen on lisääntynyt Kainuussa viime vuosina, mutta valtavirta ei vielä tunnista puurakentamista.

Puu- ja hybridirakentaminen mainitaan Kainuun keskeisissä maakunnallisissa asiakirjoissa, Kainuu-ohjelmassa ja Kainuun metsäohjelmassa (MDI, 2022). Se toimii metsäbiotalousteeman kärkenä. Kunnilla on käytössään työkaluja (esim. kaavoitus, tontinluovutusehdot) puun osuuden lisäämiseksi rakentamisessa. Kainuun puu- ja hybridirakentamisen visio vuodelle 2040 “Kainuu on edelläkävijä puurakentamisessa ja vahva vientimaakunta” (MDI, 2022).

Taulukko 1 Puu- ja hybridirakentamisen vahvuudet ja haasteet Kainuussa. Lähde: Puu- ja hybridirakentamisen strategiat Kainuun kunnille. MDI, 2022

Vahvuudet	<ul style="list-style-type: none">• Puurakentamisen kehittämisen perinteet• Kainuussa vallitsee nykyisellään hyvän yhteistyön henki puu- ja hybridirakentamisessa.• Maakunnan pienuus vahvistaa yhteistyön henkeä, mutta haastaa samalla kainuulaiset yritykset markkinoimaan ja verkottumaan myös maakunnan ulkopuolelle.• Monipuolinen yritys-kanta puu- ja hybridirakentamisen teollisuuden ympärillä• Yhteistyösuhteet koulutus- ja TKI-organisaatioihin maakunnan sisällä ja ulkopuolella
Haasteet	<ul style="list-style-type: none">• Päätöksenteossa sekä virkahenkilöiden että poliittisten päättäjien keskuudessa on puutetta hinta- ja rakennusmääräystiedoista.• Puuhun perustuvien rakennusratkaisuiden moninaisuus voi aiheuttaa haasteita saada käsitys puurakentamisen hinnanmuodostuksesta

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Osaavan työvoiman puute synnyttää sen, että puu- ja hybridirakentamisen kehittämisen vahvuuksia ei voida hyödyntää täysimääräisesti. |
|--|--|

2.6. Alan valtakunnallisia toimijoita

Asuntomarkkinoilla toimivat instituutiot voivat olla muodollisia (esimerkiksi normit ja maankäytön sääntely sekä rakentamista ohjaava lainsäädäntö) tai epämuodollisia instituutioita (esimerkiksi julkiset hankintaprosessit ja yritysverkostojen vakiintuneet toiminnot rakentamisprosesseissa) (Toppinen ym., 2019).

Puutuoteollisuus ry on suomalaisen puutuoteollisuuden ja siihen liittyvää toimintaa Suomessa harjoittavien yritysten edunvalvoja. Yhdistys puutuoteollisuuden asemaa biotalouden merkittävänä toimijana. Se palvelee alaa edistämällä sen elinkeinopoliittisia toimintaedellytyksiä, puutuotteiden kilpailukykyä ja loppukäyttöä sekä koordinoi alan tutkimustoimintaa. Puutuoteollisuus ry:n jäsenenä olevien yritysten toimialat kattavat saha- ja levyteollisuuden lisäksi puusepän- ja rakennuspuusepänteollisuuden, kyllästyksen ja lämpöpuun valmistuksen, puurakentamisen ja -sisustamisen, porrasvalmistuksen, puuelementtien- ja rakenneratkaisujen valmistuksen, ovi- ja ikkunavalmistuksen sekä huonekaluteollisuuden. Puutuoteollisuus ry on yksi Puuinfo oy:n omistajista.

Puuinfo oy on suomalainen yhteiskunnallinen yritys, joka ei tavoittele toiminnallaan voittoa. Puuinfon toiminnan tarkoitus on uusiutuvien puutuotteiden innovatiivisen käytön kasvattaminen. Puuinfon sivuilta löytyy tutkittua tietoa, esimerkkejä ja ohjeita uusiutuvien puutuotteiden innovatiiviseen käyttöön. Puuinfon strategiset tavoitteet vuoteen 2025 ovat:

- Puun ja puutuotteiden käytön osaamisen kasvattaminen ja osaajien määrän lisääminen.
- Suomalaisen puun ja puutuotteiden haluttavuuden ja hyväksyttävyyden parantaminen.
- Parhaiden käytäntöjen ja osaamisen jakaminen kansainvälisesti.

Puuteollisuus ry on hirsitalo-, huonekalu-, rakennuspuusepän- ja puusepänteollisuuden edunvalvoja. Entiseltään nimeltään yhdistys on Puutuoteollisuusyrittäjät ry. Yhdistyksen tehtävänä on edistää kotimaisen puusepän- sekä puutuotealan tunnettuutta Suomessa ja ulkomailla sekä lisätä kiinnostusta ja arvostusta alaa kohtaan. Puuteollisuus ry edustaa vajaata 300 jäsenyritystä, jotka valmistavat mm. ulko-ovia, ikkunoita, laitureita, huonekaluja sekä keittiöitä. Puuteollisuuden sivuilla on puuta jalostavan teollisuuden yritysrekisteri Puuportaali, jonka kautta yritykset voivat etsiä alihankkijoita ja komponenttien valmistajia tai tarjota omia tuotteitaan.

Puusepänteollisuus ry edustaa merkittävää osaa huonekalu-, keittiökaluste-, tilauskaluste-, puulattia-, ikkuna- ja oviteollisuudesta.

Hirsitaloteollisuus HTT ry on alansa johtavien suomalaisten hirsitalotehtaiden yhteinen järjestö.

Porrasvalmistajat ry ajaa suomalaisia portaita valmistavien yritysten yhteisiä asioita. Yhdistys pyrkii yhtenäistämään portaisiin kohdistuvia vaatimuksia, portaiden kauppaan liittyviä vakiosopimuksia sekä ylläpitämään tutkimus- ja kehityshankkeita portaita valmistavien yritysten

tuotekehittelyn pohjaksi. Porrasvalmistajat ry:n tavoitteena on edistää portaiden laatuvaatimuksia toimivien portaiden valmistamiseksi. Yhdistys toimii alan neuvotteluosapuolena viranomaisten ja yhteiskunnallisten päättäjien kanssa. Yhdistys toimii portaita koskevia säädöksiä laadittaessa myös kansallisen kannan muodostajana suhteessa EU:hun. Porrasvalmistajat pyrkivät tietoa tuottamalla yhtenäistämään paikkakuntakohtaisia rakennusvalvonnan ohjeita ja vaatimuksia.

Lämpöpuuyhdistys ry:n tehtävänä on edistää ThermoWood -tuotteiden käyttöä.

Rakennusteollisuus RT on kuuden rakentamisen toimialan (Talonrakennusteollisuus ry, INFRA ry, Betoniteollisuus ry, LVI-Tekniset Urakoitsijat ry, Pintaurakoitsijat ry) muodostama liittoyhteisö, joka ohjaa rakennusteollisuuden yhteistä toimintaa. Rakennusteollisuus RT:n strategia 2023-2028:n pääteemat ovat osaava ja vastuullinen rakennusteollisuus, kasvun edellytykset ja toimivat markkinat sekä vihreän siirtymän mahdollisuudet. Liittoyhteisön perustehtävänä on edistää jäsenyritystensä toimintaedellytyksiä, kannattavuutta ja yhteistoimintaa alan kehittämiseksi elinkeino- ja työmarkkinapoliittisen edunvalvonnan keinoilla.

Green Building Council Finland on voittoa tavoittelematon kiinteistö- ja rakennusalan järjestö. Sen jäsenet edustavat koko rakennettua ympäristöä läpi arvoketjun ja elinkaaren. GBCF:n visiona on maapallon kantokyvyn rajoissa menestyvä kiinteistö- ja rakennusala, jonka kestävyys siirtymää GBCF sanoo johtavansa. GBCF tuottaa selvityksiä ja toimintamalleja, joiden avulla kiinteistö- ja rakennusala toimivat voivat vauhdittaa omaa vastuullista toimintaansa. Sen yhteistyöverkoston kuuluu laajasti toimijoita kaikilta yhteiskunnan sektoreilta: kaupungeista, kunnista, ministeriöistä, järjestöistä, oppilaitoksista ja koulutusorganisaatioista.

Motiva on valtion omistama kestävän kehityksen yhtiö, joka kannustaa energian ja materiaalien tehokkaaseen ja kestäväan käyttöön. Se tarjoaa julkishallinnolle, yrityksille, kunnille ja kuluttajille tietoa, ratkaisuja ja palveluja, joiden avulla ne voivat tehdä resurssitehokkaita, vaikuttavia ja kestäviä valintoja.

3. Puurakentamisen sääntely ja ohjaus

3.1. Toimialan lainsäädäntö

Puurakentamisessa noudatetaan Suomen kansallista lainsäädäntöä ja siihen perustuvia säädöksiä. Uusi rakentamislaki (751/2023) on tulossa voimaan vuoden 2025 alusta. Uusi laki korvaa rakentamista koskevilta osilta aiemman Maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999), jonka muista osista muodostuu uusi Alueidenkäyttölaki. Uuden rakentamislain valmistelu on parhaillaan asetusvalmisteluvaiheessa. Tätä raporttia kirjoitettaessa Orpon hallitus on pysäyttänyt uuden lain valmistelun pykälien 38 Rakennuksen vähähiilisyys ja 39 Elinkaariominaisuudet osalta, joten uuden lain voimaanastumisen ajankohta voi viivästyä. Uudessa rakentamislaisissa on aiempaan lakiin lisäyksinä pykälät ilmastonmuutoksen torjuntaan koskevista säädöksistä, kiertotalouden mahdollistamisesta sekä digitalisuuden tunnustamisesta päätösten ja tietosisällön osalta. Jatkossa rakentamisluvan (aiemmin: rakennuslupa) edellytyksenä on ilmastaselvitys. Myös rakennuksen pitkäikäisyys ja kierrätettävyys ovat tavoitteita. Uuden lain mukaan rakennuksen ilmastaselvitys kuvaa 50 vuoden hiilijalanjäljen uudisrakennuksille ja laajamittaisille korjauksille.

Rakentamisan tuotteilla on oltava CE-merkintä, jolla valmistaja osoittaa ja vakuuttaa, että tuotteen keskeiset ominaisuudet on selvitetty harmonisoidun tuotestandardin mukaisesti.⁶ CE-merkintä antaa mahdollisuuden tuoda tuote markkinoille kaikkialla Euroopassa. Pelkkä CE-merkintä ei kuitenkaan takaa tuotteen soveltuvuutta käytettäväksi tietyssä rakennuskohteessa tai maassa eikä se yksinään ole tae viranomais määrysten täyttymisestä.

3.2. Puurakentamiseen liittyvät standardit

Puurakentamisen moninaisuus tuottaa päänvaivaa betonistandardeihin tottuneille tilaajille. Yhteisten ratkaisujen puuttumisen sanotaan olevan yksi puukerrostalorakentamisen lisääntymistä jarruttava tekijä. Puurakentamisen sääntely on periaatteessa antanut mahdollisuuden puukerrostalorakentamiselle jo 1990-luvulta alkaen. Muutokset rakentamisalalla ovat kuitenkin hitaita osittain hitaasti muuttuvien standardien, normien, mielikuvien, koulutusohjelmien ja rakentamiskulttuurin takia (Hurmekoski ym., 2018).

Viime vuosina on uudistettu myös rakentamismääräyksiä, kuten esimerkiksi palomääräyksiä sekä rakentamisen teknisiä vaatimuksia osana maankäyttö- ja rakennuslakia. Julkisen puurakentamisen kansalliset tavoitteet julkaistiin syyskuussa 2020. Tavoitteet asetettiin puun osuudelle kaikesta julkisesta uudisrakentamisesta sekä rakennusmääriltään merkittävimmille rakennustyypeille.

Puurakentamiseen liittyvien ovien ja ikkunoiden sekä muiden puutuotteiden standardisoinnista vastaa Puutuoteteollisuus ry:n toimeksiannosta Rakennustuoteteollisuus RTT. Euroopan puutuoteteollisuuden yhdistys (The European Confederation of Woodworking Industries, CEI-Bois) on julkaissut esitteen luonnonmukaisten, uusiutuvien ja kierrätettävien materiaalien potentiaalista (Jeffre, 2019).

⁶ Puutuoteteollisuus Oy / Tomi Toratin esitysmateriaali "Puurakentamisen tuotestandardit ja CE-merkintä". Verkossa: https://puuinfo.fi/wp-content/uploads/2020/06/48_Puurakentamisen-tuotestandardit-ja-CE-merkint%C3%A4.pdf

3.3. Puurakentamisen poliittinen ohjaus

Euroopan Unionin jätessäädöspaketti sisältää periaatteen ”uudelleenkäyttöön valmistamisesta”, mikä kannustaa tuotteiden valmistajia suunnittelemaan tuotteita niin, että ne ovat helposti purettavissa ja uudelleenkäytettävissä (Jeffre, 2019, s. 8). Puu materiaalina pärjää hyvin materiaalien välisessä kestävyysvertailussa varsinkin, jos se on tuotettu kestävästi hoidetuista metsistä.

Ympäristöministeriön hallinnoima puurakentamisen ohjelma päättyi vuoden 2023 lopussa (Ympäristöministeriö, 2023). Ohjelman tavoitteena oli lisätä puun käyttöä niin kaupunkien rakentamisessa, julkisessa rakentamisessa kuin suurissa puurakenteissakin. Ohjelma pyrki monipuolistamaan ja kasvattamaan puun käyttöä ja sen jalostusarvoa. Lisäksi ohjelman tavoitteena oli edistää kansainvälisesti kilpailukykyistä puurakentamisen osaamista ja teollisen valmistuksen yritystoimintaa Suomessa.

Valtioneuvoston asuntopoliittinen kehittämissuunnitelmassa vuosille 2021–2028⁷, on puurakentamiseen välillisesti liittyvänä tavoitteena muun muassa se, että rakentamisen ja asumisen ilmastopäästöt ovat kestäväällä tasolla. Yhtenä asuntopoliittikkaa ohjaavana periaatteena on valtion keskeinen rooli ohjattaessa energiatehokkaaseen ja ympäristöystävälliseen korjaus- ja uudisrakentamiseen: *”Asumisesta ja rakentamisesta syntyvät päästöt ovat hallinnassa ja asuntokanta on energiatehokasta koko Suomessa Suomen pyrkiessä hiilineutraaliksi vuoteen 2035 mennessä. Asuntopoliittikalla edistetään vähähiilistä asuntorakentamista ja asumista. Tavoitteena on pitkäikäinen ja elinkaaren aikana muunneltava asuntokanta. Korjausrakentamisessa edistetään myös asuntokannan kehittämistä vastaamaan vähähiilisen asumisen tarpeita.”* (s. 4).

Toinen rakentamisalan yritysten toiminnan kannalta tärkeä asuntopoliittisen ohjelman tavoite on tasata suhdanteita ja vastata asuntomarkkinoiden riskeihin asuntopoliittikalla: *”Asuntopoliittikalla reagoidaan rakentamisen suhdannevaihteluihin. Asuntopoliittikassa varaudutaan ennalta talouden ja asuntomarkkinoiden riskeihin. Asuntopoliittikka mahdollistaa joustavia keinoja vakauttaa markkinoita ja ehkäistä asuntomarkkinoiden ongelmia.”* (s.5).

Asuntorakentamisen kehittämissuunnitelmassa todetaan, että Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Jotta kansainvälisiin ja kansallisiin ilmastotavoitteisiin päästäisiin, on myös rakennussektorin päästöjä vähennettävä. Kehittämissuunnitelmassa todetaan lisäksi, että asuntojen muunneltavuus tukee kestäväen rakentamisen tavoitteita ja ilmastotavoitteita. Puurakentamisen lisääminen on mainittu osana asumisen ja rakennusten hiilijalanjalan vähentämistä (s. 12).

⁷ Valtioneuvoston asuntopoliittinen kehittämissuunnitelma 2021–2028 verkossa:
<https://ym.fi/documents/1410903/40549091/Selontekoehdotus+verkkosivuille.pdf/eea97858-d9d4-277e-b4bc-9440c68e7ca4/Selontekoehdotus+verkkosivuille.pdf?t=1639658542038>

4. Massiivipuurakentamisen markkinatilanne

Maa- ja metsätalousministeriön mukaan Suomessa puurakentamisen suurimmat kasvumahdollisuudet ovat etenkin kerrostalorakentamisessa ja julkisessa rakentamisessa. Lisäksi puumateriaalien käyttöä voidaan edelleen lisätä muun muassa julkisivujen energiakorjauksissa, lisäkerros- ja täydennysrakentamisessa (Maa- ja metsätalousministeriön verkkosivut, 2023).

Puutuoteollisuus julkaisi syyskuussa 2023 tiedotteen⁸, jossa se kertoo olevansa huolissaan julkisen rakentamisen alamäestä rakentamisen suhdanteen laskuvaiheessa. ”Julkisen rakentamisen lähes puoliintuminen voimistaa rakentamisen kriisiä. Nyt suunnittelupöydillä makaavat julkiset hankkeet tulee saattaa toteutukseen. Julkisen rakentamisen määrä laskee huolestuttavasti. Aikaisemmissa kriiseissä markkinaa on kyetty tasapainottamaan julkista rakentamista lisäämällä, mutta nyt volyymit ovat selvässä laskussa. Nyt julkisen rakentamisen aloitukset ovat n. 3,8 Mm³ tasolla, kun vielä vuosina 2021–2022 oltiin 5–6 Mm³ tasossa. Myös lupien määrä on laskenut vastaavasti.”

Puukerrostalojen markkinaosuus aloituksissa oli 4,5 %, mikä vastaa viime vuosien markkinaosuutta. Puurakentamisen osuus kaikista hoivarakennuksista on noussut yli 30 %:iin. Kasvu on merkittävä aikaisempien vuosien noin 10 % tasoon verrattuna. Kokoontumisrakennuksissa lähestytään vastaavaa 30 % markkinaosuuden rajaa. Sekä hoiva- että kokoontumisrakennuksissa puurakentamisen osuus on jo lähellä ympäristöministeriön asettamia julkisen puurakentamisen tavoitetasoja. Opetusrakennuksissa uusia hankkeita pitäisi saada nopeasti käyntiin.

Puurakentamista on edistetty useissa kunnissa kuntastrategian keinoin ja samalla tuettu kunnassa tärkeäksi koettuja tavoitteita kuten energiatehokkuutta, asumisen moni-ilmeisyyttä ja puurakentamisen sekä puutuoteollisuuden kehittämistä (Puuinfo, 2023). Kuntien strategisilla tavoitteilla voidaan myös edistää ympäristönäkökulmien kuten ilmastotavoitteiden ja yhteiskuntavastuun huomioon ottamista, tukea sosiaalisia tavoitteita, edistää innovaatioita sekä toteuttaa kustannustehokkuutta ja kunnan elinkeinopolitiikkaa.

⁸ <https://puutuoteollisuus.fi/ajankohtaista/tiedotteet>

5. Puurakentamiseen kohdistuvat toimialariskit ja materiaaliikohtaiset haasteet

Puuninfon (2023) mukaan hyvistä ominaisuuksistaan huolimatta puuhun liittyy materiaalitekniisiä haasteita verrattuna muihin materiaaleihin:

- puu on syttyvää ja palavaa materiaalia
- puulla on kosteudesta aiheutuvaa muodonmuutosta
- puun pitkäaikaiskestävyys voi edellyttää ulkopinnoissa tiheämpää huoltoväliä
- keveytensä ansiosta korkean puurakennuksen jäykistämisessä voi olla haasteita

LAB-ammattikorkeakoulussa Kari Suomisen (2022) tekemän puurakentamisen paloturvallisuutta kokoavan opinnäytetyön mukaan puukerrostalojen rakentaminen Suomessa on aikaisemmin ollut haastavaa tiukkojen paloturvallisuus- ja rakentamismääräyksiensä vuoksi (s. 3). Uudistuneet palomääräykset ovat lisänneet puun käyttöä asuin- ja toimistorakennuksissa. Ne ovat mahdollistaneet entistä korkeampien puukerrostalojen rakentamisen massiivipuusta, jonka palonkestävyys on erinomainen. Rakennustarvikkeet luokitellaan niiden palo-ominaisuuksien mukaan seitsemään luokkaan (A1 – F). Palosuojattu puu kuuluu luokkaan C eli tuotteisiin, jotka osallistuvat paloon rajoitetusti. Puutuotteet yleensä ovat luokkaa D (materiaalin osallistuminen paloon on hyväksyttävää) tai sitä paloherkempiin luokkiin. Rakennusten suunnittelussa käytettävä puumateriaali otetaan huomioon, koska puukerrostaloa ei voi suunnitella samoilla periaatteilla kuin betonirunkoista taloa. Puurunkoisetkin rakennukset (CLT-levyrunko, LVL-levyrunko, puurakarunko tai hirsirunko) voidaan kuitenkin toteuttaa kaikissa paloluokissa. Puurunkoisen rakennuksen voi palomääräysten taulukkomitoituksen mukaan toteuttaa korkeimmassa eli P1-paloluokassa enintään kaksikerroksisena. Puukerrostalo on yhtä paloturvallinen rakennustapa kuin betonista rakennettu asuinkerrostalo, kun rakennus on suunniteltu ja rakentaminen toteutettu palo- ja rakentamismääräyksiä noudattaen (Suominen, 2022, s. 47).

Puurakentamisen kustannuksia on pyritty alentamaan muun muassa modulaarisen rakentamisen avulla (Jussila, 2022). Moduulitekniikalla osa talojen rakenteista tehdään valmiiksi tehtaissa jo ennen työmaalle siirtymistä. Koska puurakentamisen määrät ovat kuitenkin suhteellisen pieniä, ei volyymin kasvuun perustuvaa kustannustehokkuutta ole vielä saavutettu. Puukerrostalorakentaminen on Suomessa melko uutta ja alalla on vähän toimijoita, mikä hidastaa toimialan kasvua kokonaisuutena. Suhdanneherkkyys vaikuttaa myös yritysten kannattavuuteen ja toimialalla on nähty konkurssseja. Viime vuosina puukerrostalotuotannossa on yleistynyt CLT- ja LVL-runkoon pohjautuva tilaelementtitekniikka (Suominen, 2022). Kasvua on erityisesti CLT-tilaelementtitekniikassa, joita käytetään kantavina pysty- ja vaakaelementteinä. (Paavola 2019, 10.)

6. Puurakentaminen ja kestävä kehityksen tavoitteet

6.1. Puurakentaminen osana ilmastotavoitteita

Euroopan Unionin Green Deal eli Euroopan vihreän kehityksen ohjelma⁹ on kunnianhimoinen toimenpideohjelma, jonka tavoitteena on muuttaa EU:n talous hiilineutraaliksi vuoteen 2050 mennessä. Puurakentaminen on osa tätä strategiaa, sillä se voi auttaa vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä ja parantamaan rakennusten energiatehokkuutta. Green Deal sisältää oman ohjelman teollisuuden vihreälle kehitykselle. Sen tärkeimpänä tavoitteena on hyödyntää vähäpäästöisten teknologioiden sekä kestävien tuotteiden ja palveluiden huomattavaa potentiaalia kansainvälisillä markkinoilla. Puurakentamiseen liittyvät tavoitteet eivät ole ohjelmassa erikseen yksilöityjä, mutta puurakentamista edistetään osana laajempia ilmasto- ja ympäristötavoitteita. On esitetty arvio, että jos kaikki Euroopan talot rakennettaisiin betonin sijaan puusta, niin rakentamisen hiilidioksidipäästöt tippuisivat 60 prosenttia ja uusiutumattomien luonnonvarojen käyttö vähenisi jopa 70 prosenttia (Suominen, 2022, s. 47).

Yli kolmannes Suomen kasvihuonepäästöistä syntyy rakennuksista ja rakentamisesta (Metsäkeskus, 2023). Tulevat rakentamisen hiilibudjettien raja-arvot ohjaavat rakentamista entisestään vähähiiliseen rakentamiseen. Puurakentaminen nähdään osana ilmastomuutoksen hillintää; sen avulla saadaan pienennettyä rakennusten hiilijalanjälkeä ja kasvatettua puutuotteiden pitkäaikaisia hiilivarastoja. Puurakentaminen on osa kestävyyssiirtymää ja ilmastovelvoitteiden saavuttamisen edellyttämiä keinoja hiilineutraalisuuden ja ympäristökestävä Suomen tulevaisuutta (MDI, 2022). Kiertotalous ja materiaalien kierrätys on mahdollisuus myös puurakentamiselle.

Puun käytön lisääminen rakentamisessa on tehokas keino edistää kansallisen energia- ja ilmastostrategian mukaisten ilmastotavoitteiden tavoittamista vuoteen 2035 mennessä (Työ- ja elinkeinoministeriö). Puun sitoma hiili myös säilyy rakenteissa ja kalusteissa pitkään hiilivarastona. (<https://tem.fi/energia-ja-ilmastostrategia>)

Puun esivalmistaminen tuottaa vain vähän hukkaa, kun ylijäämät voidaan käyttää erilaisiin tarkoituksiin ja viimeisetkin energiantuotantoon (Puuinfo, 2023). Kevyenä materiaalina puuta on ympäristöystävällisempää ja halvempaa kuljettaa ja asentaa kuin monia muita rakennusmateriaaleja. Tätä kautta myös rakennusaikaisen ympäristörasituksen on arvioitu olevan muita rakennustapoja pienempi.

Kestävyysvaatimukset vaikuttavat väistämättä kaikkiin yrityksiin ja paikallishallinnon toimijoihin (Jussila, 2022, s. 57). Uusia liiketoimintamahdollisuuksia voi avautua yrityksille, jotka asukkaiden ja tulevien asiakkaiden kasvavat kestävyysodotukset. Rakennusyritykset ovat avaintoimijoita, jotka ratkaisevat puun käytön lisääntymisen rakennusliiketoiminnassa. Arvoketjujen yhteistyö ja tiedonjakaminen eri toimijoiden välillä voi avata uusia mahdollisuuksia koko yritysekosysteemissä (Toppinen ym., 2019; Jussila, 2022, s. 57).

6.2. Puurakentamisen hiilijalanjälki ja kiertotalous

Hiilijalanjälki kuvaa rakentamisesta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä rakentamisen sekä rakennuksen elinkaaren aikana (Suominen, 2022). Hiilijalanjälkeä mitataan omalla mittayksiköllä,

⁹ Euroopan vihreän kehityksen ohjelma suomeksi: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fi

jota kutsutaan hiilidioksidiekvivalentiksi (kg CO²e). Puutuotteiden valmistuksessa syntyy hiilidioksidipäästöjä, mutta puuhun varastoituneen hiilidioksidin määrä on suuri verrattuna puun jalostuksesta aiheutuviin päästöihin. Puun käyttö alentaa rakentamisen hiilijalanjälkeä, kun tarkastellaan puun koko elinkaarta materiaalin valmistuksesta rakentamiseen, käyttöön ja kierrätykseen (Maa- ja metsätalousministeriö, 2023). Puun käytön edistäminen pitkään hiiltä sitovissa tuotteissa on myös yksi maankäyttösektorin ilmastotoimenpidekokonaisuuden teemoista. Puun jalostusasteen nostaminen kotimaassa mahdollistaisi puurakentamisen lisäämisen hakkuumääriä lisäämättä.

Valmistelussa olevan uuden rakentamislakiesityksen mukaan ilmastaselvitys tarvittaisiin rakentamisluvan hakemisen yhteydessä muun muassa pien-, pari-, rivi- ja kerrostaloille sekä liike- ja toimistorakennuksille. Vain erikseen mainitut poikkeukset, kuten väliaikaiset ja kooltaan hyvin pienet (alle 50 m²) tai osavuotiset vapaa-ajanrakennukset, olisi vapautettu ilmastaselvityksestä.

Rakentamisen hiilijalanjäljen laskennassa huomioidaan sekä itse rakennuksen että rakennuspaikan hiilijalanjälki. Rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen laskennassa huomioidaan tuotevalmistus, rakennusvaihe, käyttövaihe ja purkuvaihe¹⁰. Hiilikädenjäljen laskennassa puutuotteet lasketaan eloperäiseksi hiilivarastoksi niiltä osin, kun ne arvioidaan säilyvän rakennuksessa vähintään 100 vuoden ajan. Puurakenteita voi olla sekä rakennusosissa (esim. alapohjat, runko, julkisivut, ovet ja ikkunat, ulkotasot ja parvekkeet tai kattorakenteet) että rakennuksen tilaosissa (esim. väliseinät, ovet, portaat, pintamateriaalit tai kalusteet). Hiilijalanjäljen laskennassa noudatetaan eurooppalaista standardia tuotteen elinkaariselosteesta (EN 15804). Rakentamisen hiilijalanjäljestä suurin osa koostuu runko- ja perustusmateriaaleista, mutta myös lämmityksen, käyttöenergian ja korjausten päästöt lasketaan mukaan 50 vuoden tarkastelujaksolle arvioituina.

Rakentamisessa syntyy vuosittain noin 25 miljoonaa tonnia rakennusjätettä. Siitä puujätteen osuus on noin 250 000 tonnia, joka syntyy rakentamisen ja purkamisen aikana (Suominen, 2022, s. 24). Uusi rakentamislaki ohjaa kiertotalouden periaatteisiin. Rakennettavan tuotteen on oltava kestävä, korjattava sitä on voitava hyödynnettävissä olevin osin käyttää uudelleen rakentamisessa tai muuna materiaalina. Kiertotalouden kaskadiperiaatteen¹¹ mukaisesti tavoitteena on käyttää samaa materiaaliressurssia useita kertoja uudelleen mahdollisimman korkean jalostusasteen käyttötarkoituksessa. Puujäte voidaan luokitella kolmeen luokkaan: käsittelemätön puu, käsitelty puu ja kyllästetty puu (Suominen, 2022). Tehokas lajittelu lisää uusiokäytettävän materiaalin arvoa ja käyttökohteita.

¹⁰ Puutuoteteollisuus Oy:n asiantuntijan Aila Janatuisen luento NOHEVA-hankkeen webinaarissa 28.3.2023

¹¹ Kaskadiperiaate Sitran tulevaisuussanastossa: <https://www.sitra.fi/tulevaisuussanasto/kaskadi-periaate/>

7. Tulevaisuuden näkymät

Koko rakentamisalaa on kritisoitu innovaatioiden puutteesta, vanhoillisuudesta ja riskienvälttelystä (mm. Vesa, 2014; Hurmekoski ym., 2018). Vaasan yliopistossa tehdyn Jaakko Jussilan (2022) väitöskirjassa on kuvattu sekä puurakentamista edistäviä että hidastavia tai estäviä tekijöitä (Taulukko 2). Puu materiaalina soveltuu betonia paremmin ennakkovalmistettavaan moduulirakentamiseen, mikä vähentää kustannuksia ja lisää tehokkuutta. Myös ilmastovaikutusten pienentyminen puumateriaalin käytön lisäämisellä ja tehostamisella tuovat lisää kannustimia puurakentamisen poliittiseen, alueelliseen ja toimialan omaan taloudelliseen ohjaukseen. Toisaalta merkittävimpiä hidasteita puurakentamisen kasvulle ovat osaamisen ja kokemuksen puute, pelko korkeammista rakennuskustannuksista ja myös alan toimijoiden vähäisyys. NOHEVA-hankkeen työpajassa 16.5.2023 professori Markku Karjalainen arvioi, että suurimmat puurakentamisen mahdollisuudet ovat erityisesti puukerrostaloissa, julkisessa rakentamisessa, halleissa ja silloissa.

Taulukko 2 Puukerrostalorakentamista edistävät tekijät Jussilan (2022) mukaan.

Puurakentamista vauhdittavat tekijät
Moduulirakentamisen ennakkovalmistus: pienemmät materiaalikustannukset, rakennusprosessin tehokkuuden parantuminen, joustavuus, nopeus
Myönteiset kestävän kehityksen vaikutukset
Kuntien maankäyttösuunnitelmat ja kaavoitus
Kuntien halu tukea paikallista yrittäjyyttä
Paikallisen rakennusperinteiden vaaliminen
Uusien rakennusalueiden ympäristötavoitteiden toteuttaminen
Puurakentamista tukevat institutionaaliset toimet kunnissa
Kuntien omat rakennusprojektit, jotka noudattavat kansallisten puurakentamisen ohjelmien tavoitteita
Toimivat paikallishallinnon käytännöt rakennusprojektien sujuvaan toteutukseen
Kuluttajat pitävät puuta ympäristöystävällisenä, kestävänä ja esteettisesti houkuttelevana materiaalina (Harju, 2022)
Puurakentamista hidastavat tai estävät tekijät
Puurakentamisen osaamisen / kokemuksen puute
Korkeammat rakennuskustannukset
Polkuriippuvuus betoni- ja teräsrakentamisesta
Puurakentamisen toimittajien vähäisyys
Puurakentamista rajoittavat rakennusmääräykset ja byrokratia
Kaupunkialueiden asukkaat suhtautuvat varauksellisemmin puurakentamiseen liittyen esimerkiksi elämäntapaan ja asuinympäristöön (Lähtinen ym., 2021)
Kuntien heikko taloustilanne

7.1. Lainsäädännön ja sääntelyn kehittyminen puurakentamiselle suotuisammaksi

Puukerrostalorakentamisen merkittävä lisääntyminen edellyttää muutoksia lainsäädännössä, politiikkaohjelmissa ja koulutuksessa (Toppinen ym., 2019). Puurakentaminen nostettiin erityiseksi kehittämiskohteeksi hallitustasolla viimeksi Sanna Marinin hallitusohjelman aikana

(2019–2023), joten myös valtio on tärkeä toimija puurakentamisen edistäjänä (Jussila, 2022, s. 21).

7.2. Rakennustekniikoiden kehitys

Puu on materiaalina hyvä lähtökohta energiatehokkaalle, ekologiselle ja hiilineutraalille rakentamiselle (Puuinfo, 2023). Puu on uusiutuva luonnonvara, jolla on pieni hiilijalanjälki. Puu voi myös toimia hiilivarastona sen aikaa, kun se on kiinni rakennuksissa. Nykyaikaista puuntyöstöteknologiaa käyttäen puupohjaisista materiaaleista pystytään tekemään mittatarkkaa rakentamista, jossa iso osa työstä voidaan siirtää tuotantolaitoksiin suojaan vaihtelevilta luonnonolosuhteilta. Puurakentamisen haasteena on saada asiakkaat ja rakennusliikkeet mukaan kiertotalousajatteluun (Suominen, 2022, s. 47). Rakennuttajat, rakentajat ja suunnittelijat pitävät puukerrostalohankkeen toteutuksen keskeisinä esteinä aikaisemman kokemuksen puutetta, hankeosapuolten osaamista ja tiedonpuutetta puurakentamisen ratkaisusta ja ominaisuuksista. Rakennuttajat ovat merkittävässä roolissa edistämässä uusien kestävämpien rakentamisen ratkaisujen markkinoille pääsyä (Puuinfo, 2023).

Jos rakennustekniikat kehittyvät suotuisaan suuntaan, puuta voidaan jatkossa siirtää myös rakennuksesta toiseen alkuperäisen käytön loputtua ja sitä kautta jatkaa sen sisältämän hiilen varastoitumisaikaa. Teollinen puutalorakentaminen antaa mahdollisuuden siirtyä perinteisestä paikalla tapahtuvasta talonrakentamisesta kohti yleishyödyketuotetta, joka vaatii vähemmän paikan päällä tapahtuvaa tuotantoa (Steinhardt ym., 2020). Edistyneet tekniset insinööripuutuotteet kuten ristiinlaminoitu kerrospuu (cross-laminated timber, CLT) ja viilupuun laminaatti (laminated veneer lumber, VLC) yhdistettyinä modulaarisiin rakennustekniikoihin edistävät puukerrostalorakentamista. Tehtaalla esivalmistelut modulaarirakenteet lyhentävät rakentamisen kokonaisuutta ja parantavat rakentamisen tehokkuutta.

Puurakentamisella voisi saavuttaa monipuolisempaa arkkitehtuuria, sillä puun helppo työstettävyys mahdollistaa helpommin räätälöitäviä ratkaisuja ja yksityiskohtia kuin nykyisessä kerrostalorakentamisessa on vallalla (Puuinfo, 2023). Puurakennus voidaan suunnitella niin, että se on helppo purkaa osiin ja käyttää näitä osia uusissa rakennuksissa kiertotalousperiaatteiden mukaisesti.

7.3. Julkisen puurakentamisen lisääntyminen

Pientalorakentamisessa puun osuus on perinteisesti ollut suuri, mutta pientalojen rakennusmäärien laskiessa suurin kasvu teolliselle puurakentamiselle on odotettavissa kerrostalorakentamisesta, julkisesta, teollisuushallien ja liiketilojen rakentamisesta sekä myös täydennysrakentamisesta, kuten lisäkerrosrakentamisesta (Työ- ja ympäristöministeriö, 2020). Puun osuus kaikesta julkisesta rakentamisesta oli vuonna 2019 vain 15 prosenttia (MDI, 2022). Vuonna 2020 puurakentamiselle asetettiin kunnianhimoinen tavoite, jonka mukaan vuonna 2025 puun osuuden julkisesta rakentamisesta pitäisi olla kolminkertainen. Puurakentaminen nousee esille niin Euroopan Komission tieteellisten neuvonantajien energialinjauksissa kuin Sitran megatrendeissä (MDI, 2022). Valtioneuvoston ”Kestävät kaupungit” -ohjelmassa (2019–2023) edistetään kaupunkien ja kuntien kestävä kehitystä sekä käytännön kaupunkikehittämisen että strategisen johtamisen tasolla. Puurakentaminen on mainittu ohjelman olennaisena teemana sekä kestävä kasvun että hyvinvoinnin näkökulmasta: puurakentaminen edistää sekä vähähiilisyttä että kaupunkiympäristöjen terveellisyttä.

7.4. Kuntastrategiat

Kunnat ovat avainasemassa alan kehittymistä tukevien osaamis- ja innovaatorakenteiden ylläpitäjinä ja kehittäjinä (Jussila, 2022, s. 5). Puu- ja hybridirakentamisen vahvistaminen kunnassa on sekä kuntien että niiden alueella toimivien yritysten ja koulutusorganisaatioiden tehtävä. Kunnilla on keskeinen rooli kouluttajana, neuvojana, verkottajana, keskustelunavaajana ja tiedonvälittäjänä. Kunnan oma puu- ja hybridirakentamisen strategia ohjaa tätä työtä. Kuntastrategian toimeenpanossa olennaista on kuntien tahtotila ja halu käyttää olemassa olevia keinoja ja työkaluja, kaavoitusta ja tontinluovutusta puu- ja hybridirakentamisen edistämiseen. Julkinen sektori voi edistää puurakentamista ennen kaikkea hankintakäytännöillään sekä aktiivisina julkisten rakennusten loppukäyttäjinä (Torvinen & Ulkuniemi, 2016). Paikallistasolla hallinnollisten elinten aktiivisuus puurakentamisen edistämässä on erityisen tärkeää, koska toimialalla huolta herättää enemmän yhteistyön puute kuin yritysten välinen kilpailu arvoketjussa (Vargo & Lusch, 2015). Kunnat voisivat tehdä vauhdittaa puurakentamista pilottiprojekteilla sekä julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksilla (public-private partnerships) (Jussila, 2022, s. 56).

On olennaista tunnistaa, onko puu- ja hybridirakentamisen strategia kunnan toimintaa monialaisesti ohjaava vai pikemminkin ohjelma, joka toteuttaa ennalta sovittua strategiaa (MDI, 2022). Osassa kuntia puu- ja hybridirakentamisen strategia ohjaa kunnan toimia vahvemmin ja osassa se on kunnan puu- ja hybridirakentamisen tavoitteita yhteen kokoava ja seurantaa palveleva asiakirja. Puu- ja hybridirakentamisen edistämiseen käytetään sekä informaatio- että strategista ohjausta.

Pitkälle luotaavilla kuntien strategioilla on merkitystä koko alan kehittymisen kannalta (Puuinfo, 2023). Puurakentamista tukevat strategiat viestivät teollisuuden suuntaan puurakentamisen tavoitteista sekä rohkaisevat teollisuutta investoimaan ja kehittämään toimintaansa. Esimerkiksi Kainuussa on koostettu Puu- ja hybridirakentamisen strategiat Kainuun kunnille (MDI, 2022). Selvityksen mukaan Kainuun kunnat näkevät taloudelliset hyödyt keskeisimpinä: puu- ja hybridirakentamisen lisääminen vahvistaisi aluetaloutta, lisääisi kainuulaisen raaka-aineen käyttöä ja nostaisi jalostusastetta. Jotta puu- ja hybridirakentamista voitaisiin edistää, tulee lisätä tietoa ja kehittää osaamista. Kainuun kunnilla on yhteinen eetos kehittää puu- ja hybridirakentamista. Maakuntatasolla kuntien välillä on vahvat yhteydet. Tulevaisuudessa on tarve keskustelufoorumeille.

Taulukko 3 Kainuun kuntien puu- ja hybridirakentamisen strategiset tavoitteet (MDI, 2022)

Kainuun kunta	Kuntakohtainen puu- ja hybridirakentamisen strateginen tavoite
Hyrnsalmi	Kuntalaisten hyvinvoinnin ja kunnan elinvoiman vahvistaminen hyvillä, tehokkailla palveluilla, terveellä vetovoimaisella ympäristöllä sekä vahvuuksiin perustuvalla kehittämisellä.
Kajaani	Vuonna 2026 olemme ylpeitä koko Kainuun ja maakuntakeskus Kajaanin puurakentamisesta, joka luo alueen identiteettiä, on omaleimaista ja laadukasta.
Kuhmo	Kestävä kaupunki: Kaikki mahdollinen rakentaminen puusta
Paltamo	Hyvinvoinnin luominen metsästä, Kainuun merestä ja maaperästä. Bio-, kierto- ja jakamistalouden osaamisen ja yritystoiminnan vahvistaminen kuntatasolla.

Puolanka	Kunnan yritysmuotoisuuden, tulevaisuudenuskon ja yhteistyön vahvistaminen (ml. puurakentamiseen liittyen)
Sotkamo	Kuntalaisten hyvinvoinnin edellytysten parantaminen muun muassa laadukkaalla asumisella. Kunnan elinvoiman vastuullinen vahvistaminen.
Suomussalmi	Kuntalaisten hyvinvoinnin ja kunnan elinvoiman vahvistaminen hyvillä, tehokkailla palveluilla, terveellä vetovoimaisella ympäristöllä sekä vahvuuksiin perustuvalla kehittämisellä.
Ristijärvi	Kuntalaisten hyvinvoinnin ja kunnan elinvoiman vahvistaminen hyvillä, tehokkailla palveluilla, terveellä vetovoimaisella ympäristöllä sekä vahvuuksiin perustuvalla kehittämisellä.

7.5. Maakuntatason toimenpiteet

Pohjois-Pohjanmaalla ei ole yhteistä puurakentamisen strategiaa. Metsäkeskus on hyväksynyt vuonna 2020 Pohjois-Pohjanmaan metsäohjelman 2021–2025 (Metsäkeskus, 2020), jonka yhtenä kehittämisosa-alueena ovat uudet puupohjaiset tuotteet. Tavoitteena on kannustaa kuntia käyttämään puuta rakentamisessa ja edistämään kaavoituksella puun käyttöä rakentamisessa. Kuntien toivotaan kirjaavan puurakentamisen aina yhdeksi vaihtoehdoksi kuntastrategioihin ja kaavamääräyksiin. Kuntiin viedään lisää tietoa puurakentamisen eduista, vauhditetaan puukerrostalorakentamista ja vaikutetaan rakennusmääräyksiin kuten paloturvallisuuden vaatimuksiin.

Kainuussa on sovittu puu- ja hybridirakentamisen teoista (MDI, 2022):

1. Lisätään puu- ja hybridirakentamisen osaamista ja tietoa kunnissa
2. Kehitetään osaamista
3. Vahvistetaan puu- ja hybridirakentamisen aluetaloudellista ketjua

Kainuun kuntien olisi hyvä tuoda esiin, millaisia investointeja ja suuria puurakentamisen kohteita Kainuussa on tiedossa tulevaisuudessa (MDI, 2022). Tulevaisuudessa markkinaehtoisien toiminnan lisääminen edellyttää vaikuttamis- ja edistämistyötä maakunnallisella ja kuntatasolla sekä erityisesti maakunnasta ulospäin, valtakunnallisesti ja kansainvälisesti. Puu- ja hybridirakentamisen lisääminen edellyttää oppilaitosyhteistyön vahvistamista ja keskusteluyhteysien luomista eri toimijoiden välillä. Lisäksi on tehtävä brändityötä ja markkinointia sekä verkostoiduttava osaamisen täydentämiseksi ja vahvistamiseksi.

7.6. Yritystasoiset toimenpiteet

Puurakentamisesta tarvitaan lisää myönteisiä kokemuksia sekä tietoutta puutalorakentamisesta ja purkujätteen kierrätyksestä (Suominen, 2022, s. 47). Rakennus- ja purkujätteille pitäisi löytää samanlaiset markkinat kuin muillekin kierrätysmateriaaleille. Tällä hetkellä kysyntä ja tarjonta eivät kohtaa.

Green Building Council Finland (2023) luokittelee Askeleet vähähiiliseen rakentamiseen - oppaassa rakennusalan toimijat kolmelle tasolle sen mukaan, miten edistyneitä sen vähähiilisyyteen liittyvät tavoitteet ovat. *Tiedostaja* pyrkii toteuttamaan vähähiilisiä ratkaisuja ja haluaa kehittää toimintaansa. *Vaikuttaja* toteuttaa vähähiilisiä ja selvästi alan keskitasoa kunnianhimoisempia rakennushankkeita. *Edelläkävijä* tavoittelee hiilineutraaleja

rakennushankkeita ja nostaa koko alan kunnianhimon tasoa toiminnallaan. Oppaassa on konkreettisia vinkkejä eri tavoitteiden mukaisesti rakentamisprojektin eri vaiheisiin.

Työ- ja ympäristöministeriön (2020, s. 31) katsauksessa teolliseen puurakentamiseen todettiin: *”Tärkeää on päästä käsiksi teollisen mittakaavan tuotantoon. Tuotannon vajaakäyttöaste muodostuu taloudelliseksi ongelmaksi, jos tuotantoon tulee katkoksia esimerkiksi viivästyneiden rakentamisen lupaprosessien vuoksi. Tuotannon olisi pyörittävä läpi vuoden, jotteivat kiinteät kulut muodostu suhteessa liian korkeiksi. Kapasiteetin kasvattamisen myötä isommat tuotantovolyymit ja tuotannon vakiointi nähtiin mahdollisuuksina. Joillakin toimijoilla on jo olemassa puukerrostaloille konseptitaloja. Monet yritykset kaipaisivat sijoittajia mukaan toimintaan, mutta kannattavuuslukumat eivät ole olleet sijoittajille houkuttelevia, vaikka alan näkymät ovat positiiviset.”*

TEM:n raportti nostaa koko toimialan tärkeäksi kehittämiskohteeksi tiedon tuottamisen eri tahoille kuten tilaajille, kaavoittajille, suunnittelijoille, arkkitehdeille ja rakennusliikkeille. *”Vaikka teollisesta puurakentamisesta on nyt puhuttu vuosia, on eri tahojen osaaminen asian suhteen hyvinkin vaihtelevaa. Ei riitä, että yksittäinen yritys tekee viestintätoimenpiteitä, vaan tähän tarvitaan koko alan yhteinen ponnistus.”*

8. Lähteet

- Green Building Council Finland. (2023). Askeleet vähähiiliseen rakentamiseen. Julkaistu 23.3.2023. ISBN 978-952-69926-7-9 (PDF). Verkkojulkaisun linkki: https://figbc.fi/media/maaliskuu2023_askeleet_vahahiiliseen-rakentamiseen.pdf. Ladattu 18.12.2023.
- Harju, C. (2022). The perceived quality of wooden building materials—A systematic literature review and future research agenda. *International Journal of Consumer Studies*, 46(1), 29–55.
- Hurmekoski, E., Pykäläinen, J., & Hetemäki, L. (2018). Long-term targets for green building: Explorative Delphi backcasting study on wood-frame multi-story construction in Finland. *Journal of Cleaner Production*, 172, 3644–3654.
- Iin kunta. (2019). Kiertotalouden tiekartta. Verkkojulkaisu: https://ii.fi/sites/ii.fi/files/TIEDOSTOT/ASUMINEN_YMPARISTO/ilmastotoimet/Ii_kiertotalouden%20tiekartta_kunta.pdf. Ladattu: 16.10.2023.
- Jeffre, M. (Ed.) (2019). Wood – Building the economy. URL: <https://www.atibt.org/wp-content/uploads/2019/11/WOOD-BUILDING-THE-BIOECONOMY-Final-Version-22.10.2019.pdf>
- Jussila, J. (2022). Transformation towards sustainability in the construction market. Adoption of wood construction in Finland. Väitöskirja. Acta Wasaensia 494. Vaasan yliopisto, Markkinoinnin ja viestinnän yksikkö.
- Lähtinen, K., Häyrinen, L., Roos, A., Toppinen, A., Aguilar Cabezas, F. X., Thorsen, B. J., Hujala, T., Nyruud, A. Q., & Hoen, H. F. (2021). Consumer housing values and prejudices against living in wooden homes in the Nordic region. *Silva Fennica*, 55(2), 1–27.
- Maa- ja metsätalousministeriö. (2023). Puurakentaminen ja puutuotteet. Verkkosivut: <https://mmm.fi/metsat/puun-kaytto/puurakentaminen-ja-puutuotteet>. Luettu: 26.9.2023.
- MDI. (2022). Puu- ja hybridirakentamisen strategiat Kainuun kunnille. Ladattavissa: <https://puuinfo.fi/wp-content/uploads/2022/11/Puu-ja-hybridirakentamisen-strategiat-Kainuun-kunnille-MDI.pdf>
- Metsäkeskus. (2020). Pohjois-Pohjanmaan metsäohjelma 2021–2025. Verkossa: <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/alueellinen-metsaohjelma-pohjois-pohjanmaa-2021-2025.pdf>. Ladattu 18.12.2023.
- Metsäkeskus. (2023). Puurakentaminen. Verkkosivut: <https://www.metsakeskus.fi/fi/tietoa-meista/toiminnan-painopisteet/puurakentaminen>. Luettu: 26.9.2023.
- Niemelä, J., & Tolonen, S. (2023). Alueelliset kehitysnäkymät syksyllä 2023. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2023:45.
- Paavola H. 2019. Ympäristöministeriö. Puurakentamisen ohjelman kehittävä arviointi Witmill Oy. Viitattu 15.1.2022. Saatavissa https://api.hankeikkuna.fi/asiakirjat/c6a6a9dc0592-494e-82cd-00ec8d20065e/07314c15-a869-4c2f-b7bd32fc0535e4dc/JULKAISU_20200925062453.pdf
- Puuinfo. (2023). Miksi puu? Verkkosivut: <https://puuinfo.fi/rakennuttaminen/miksi-puu/>. Luettu: 26.9.2023.
- Puutuoteteollisuus. 2023. Tiedote: Puutuoteteollisuus esittää julkisen rakentamisen vahvaa huomioimista budjettineuvotteluissa. <https://puutuoteteollisuus.fi/ajankohtaista/tiedotteet/puutuoteteollisuus-esittaa-julkisen-rakentamisen-vahvaa-huomioimista-budjettineuvotteluissa-> Luettu: 26.9.2023
- Steinhardt, D., Manley, K., Bildsten, L. & Widen, K. (2020). The structure of emergent prefabricated housing industries: A comparative case study of Australia and Sweden. *Construction Management and Economics*, 38(6), 483–501.

Suomen metsäsäätiö. (2021) Metsätalouden arvoketjut maakunnissa, Pohjois-Pohjanmaan metsäbiotalous. https://tapio.fi/wp-content/uploads/2021/04/Maakuntapohja_Pohjois-Pohjanmaa-1.pdf

Suominen, K. (2022). Puurakentaminen – Paloturvallisuus. Opinnäytetyö. LAB-ammattikorkeakoulu, Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka.

Sweco. (2023). Verkkosivut: Puurakentaminen on nousussa – näin Sweco vastaa trendiin. <https://www.sweco.fi/ajankohtaista/uutiset/puurakentaminen-on-nousussa-nain-sweco-vastaa-trendiin/>. Luettu: 27.9.2023.

Toppinen, A., Sauru, M., Pätäri, S., Lähtinen, K., & Tuppuru, A. (2019). Internal and external factors of competitiveness shaping the future of wooden multistory construction in Finland and Sweden. *Construction Management and Economics*, 37(4), 201–216.

Torvinen, H., & Ulkuniemi, P. (2016). End-user engagement within innovative public procurement practices: A case study on public–private partnership procurement. *Industrial Marketing Management*, 58, 58–68.

Työ- ja elinkeinoministeriö. (2020). Katsaus teolliseen puurakentamiseen – puuelementit. TEM julkaisuja 2020:16. Verkossa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162338/TEM_2020_16.pdf?sequence=1. Ladattu 18.12.2023.

Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2016). Institutions and axioms: An extension and update of service-dominant logic. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 44(1), 5–23.

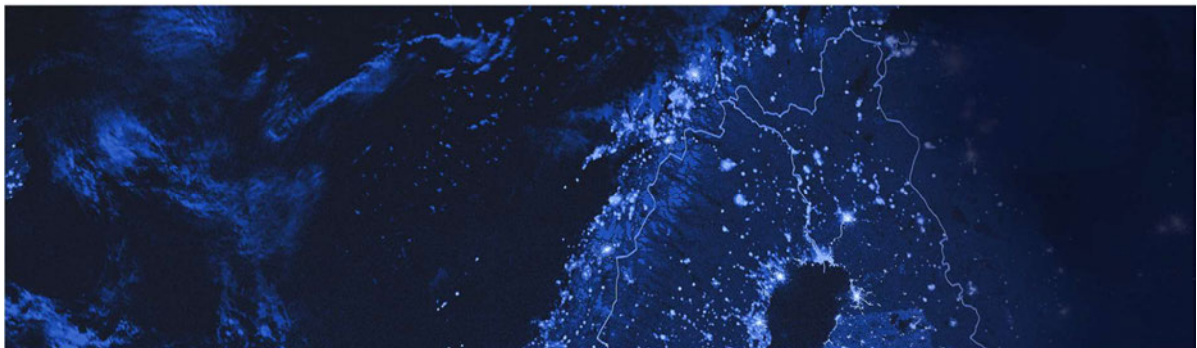
Vesa, M. (2014). Innovaatiotoiminnan johtaminen rakennustuoteteollisuudessa. Tampereen teknillinen yliopisto. Julkaisu 1251. Juvenes Print – Suomen Yliopistopaino Oy, TTY 2014. ISSN 1459-2045. Väitöskirja. Ladattavissa: <https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/114620/vesa.pdf?sequence=2>. (Luettu 27.9.2023).

Ympäristöministeriö. (2022). Suomalainen puukerrostaloalankehittäjä. Suunnitteilla ja rakenteilla olevat suomalaiset puukerrostaloalankehittäjä, 06/2022. Ladattavissa: https://puuinfo.fi/wp-content/uploads/2022/07/RAPORTTI_20220623102420.pdf. Luettu: 27.9.2023.

Ympäristöministeriö. (2023). Puurakentamisen ohjelma. Verkkosivut. <https://ym.fi/puurakentaminen>. Luettu: 2.10.2023.



**KERTTU SAALASTI
INSTITUUTTI**
**OULUN
YLIOPISTO**



Muut rahoittajat:

Arkkitehtitoimisto Toni Ylisuvanto Oy
Edux-Ovet Oy
Iccuna Oy
Jaloa Oy
Jokilaaksojen koulutuskuntayhtymä JEDU
Kerttu Saalasti säätiö
Konepustistin Oy
Nivalan kaupunki
Nivalan Teollisuuskylä Oy
Oy Crosslam Kuhmo Ltd
Sagatec Oy
Suunnittelutoimisto Hietala Oy
Suunnittelutoimisto Laukka Oy
Toiminimi Tuomas Sarjanoja

ISSN 2814-4406 (verkkójulkaisu)
ISBN 978-952-62-3993-4 (elektroninen)

Oulun yliopiston
Kerttu Saalasti Instituutti
Nivala, <https://oulu.fi/ksi>