

# Puurakentamisen opas

- Mitä ottaa huomioon puuta ostettaessa?



# Sisälllys

---

<b>Lukijalle</b>	2
<b>Miksi puurakentaminen kannattaa?</b>	3
Kestävä vaihtoehto vuosisatojen kokemuksella	3
Puu on ympäristöystävällinen materiaali	3
<b>Mitä puun ostamisessa tulisi ottaa huomioon?</b>	4
Julkisivuun sopivat puumateriaalit	5
Profiili ja dimensio	6
Vaaka- ja pystyverhoukseen soveltuvat paneelit	6
Puun pintakäsittely	8
Materiaalin laskenta	10
Päältä asennettava vai piilokiinnitettävä?	13
<b>Puu osana kivi- tai tiilitaloa</b>	15
<b>Haluatko lisätietoja?</b>	16
<b>Siparila Oy</b>	17



# Lukijalle

Puu on upea luonnon elementti. Erityisesti meillä suomalaisilla on syvä yhteys puuhun, jonka vuoksi se sopii hyvin suomalaiseen rakentamiseen. Puulla rakentaminen kiinnostaa monia, eikä suotta - kyseessä on materiaali, jonka luonnolliset ominaisuudet tukevat vahvasti kestäväää, vastuullista ja järkevää rakentamista.

Puu on kestävä rakennusmateriaali. Puusta voidaan rakentaa niin omakotitaloja kuin kerrostalojakin, jotka kestävät aikaa. Puu soveltuu hyvin myös kivitalojen pintamateriaaliksi elävöittämään tasaista pintaa tai luomaan kodikasta tunnelmaa parvekkeille ja terasseille. Kokosimme tähän oppaaseen perustietoa puulla rakentamisesta. Opas antaa pohjatietoa ja vinkkejä puun käyttöön.

Puu on upea rakennusmateriaali. Uskalla rohkeasti hyödyntää sitä!

Antoisia lukuhetkiä toivottaen,  
**Siparila Oy**



# Miksi puurakentaminen kannattaa?

Puu on luonnollinen osa suomalaista ympäristöä. Se on kestävä ja kaunis ratkaisu rakentamiseen. Kauneus ei kuitenkaan ole puun ainoa myyntivaltti, vaan sen luontaiset ominaisuudet tekevät siitä sopivan ratkaisun erityisesti Suomen vaihtelevaan säähän.



## Kestävä vaihtoehto vuosisatojen kokemuksella

Puu on yksi historian vanhimmista rakennusmateriaaleista. Puuta on käytetty rakentamisessa jo vuosituhansia sitten. Nykyaikaan säilyneitä puurakennuksia on löydettävissä esimerkiksi Kiinassa Sakuyamuni Pagodan temppeli, joka on rakennettu vuonna 1056, on 67 metriä korkea ja rakenteiltaan täysin puinen.

Puun pitkä historia rakentamisessa pohjautuu sen luonnollisiin ominaisuuksiin - **kestävyyteen** ja sen pehmeiden mahdollistamaan **helppoon työstettävyyteen**. Vaikka puu on pehmeää ja helposti työstettävää, se on painoonsa suhteessa lujempaa, kuin mikään muu materiaali. Kestävyyden lisäksi puu on myös **turvallinen** ja helposti huollettava rakennusmateriaali.



## Puu lisää viihtyvyyttä

Puu koetaan usein elämyksellisenä ja miellyttävänä rakennusmateriaalina. **Puurakenteet ovat taloudellisia**, ja teknisesti puusta on mahdollista rakentaa hyvin monimuotoisia tiloja. Puu mahdollistaa sekä hyvin jyvän että keveän muotokielen käytön, massiivisen voimakkaat rakenteet tai pitsimäisen koristeelliset yksityiskohdat.

Puurakentaminen on myös luonteeltaan betonirakentamista yksinkertaisempaa, nopeampaa ja halvempaa, mikä mahdollistaa monipuolisemmat arkkitehtoniset ratkaisut esimerkiksi vaaka- ja pystysuuntaisten porrastuksien avulla.

Puun voidaan todeta lisäävän **asumisviihtyvyyttä** - tutkimusten mukaan puutalojen ja puumiljöiden asukastyytyväisyys on huomattavasti muita ympäristöjä korkeampi.



## Puu on ympäristöystävällinen materiaali

Puu on **uusiutuva** ja **helposti kierrätettävä** materiaali, joka tekee siitä vastuullisen ratkaisun rakentajalle. Puu sitoo kasvaessaan hiilidioksidia ilmasta ja hiilidioksidin hiilestä tulee puun rakennusainetta samalla kun happi vapautuu takaisin ilmakehään. Pitkäikäisissä puutuotteissa hiili säilyy pitkään puussa varastoituneena.

Rakentaminen kuluttaa noin puolet luonnonvaroista (EU:n Relief 2003-selvitys) ja tuottaa noin 40 prosenttia jätteistä. Metsäteollisuus ry:n mukaan Euroopassa betonirakentamisen vaihtaminen puurakentamiseen vähentäisi jopa 70 prosenttia luonnonvarojen kulutusta nykyisestä tasosta. Tämä pienentäisi myös hiilidioksidipäästöjä 60 prosenttia.

**Puun käyttö jouduttaa myös metsien uudistumista.** Kasvat metsät sitovat itseensä hiilidioksidia enemmän kuin täysikasvuinen metsä. Puusta ja sen ainesosista valmistetuista tuotteista ei myöskään synny ongelmajätettä.

## Puu on energiatehokas



Puu on energiatehokas. Puun energiatehokkuutta parantaa se, että puutuotteiden valmistuksen aikainen energian ja luonnonvarojen kulutus sekä hiilidioksidipäästöt ovat muiden materiaalien valmistusta pienemmät. Näin ollen **puun käyttöä lisäämällä on mahdollisuus päästä merkittävästi suurempiin ympäristöhyötyihin** kuin vain rakennusten energiatehokkuutta parantamalla. Puusta on mahdollista tehdä energiatehokkuusvaatimusten mukaisia tai jopa energiaa tuottavia rakennuksia kustannustehokkaasti.

Puutuotteet voidaan myös käyttää elinkaarensa päätteeksi uusiutuvan energian tuottamiseen ja korvata siten fossiilisia polttoaineita. Puun poltossa vapautuvan hiilidioksidin määrä on sama kuin siihen on puun kasvun aikana sitoutunut.





# Mitä puun ostamisessa tulisi ottaa huomioon?

Puu on yksilöllinen, kestävä ja ekologinen materiaali. Ennen puutuotteen ostamista kannattaa perehtyä tarkasti puutuotteiden käytön aikaisiin kustannuksiin. Metrihinnaltaan halpa ulkoverhouspaneeli voi osoittautua ajan saatossa kalliiksi.

Kiinnitä huomiota seuraaviin asioihin

- Materiaalin soveltuvuus käyttökohteeseen
- Pintakäsittelyjen lukumäärään
- Ulkoverhouspaneelin paksuuteen ja leveyteen
- Paneelimuodon soveltuvuus haluttuun verhoilusuuntaan
- Määränlaskentaan vaikuttaviin yksityiskohtiin



## Julkisivuun sopivat puumateriaalit

Julkisivu antaa suojan talon rakenteille kosteutta ja aurinkoa vastaan. Suomessa lämpötilojen ja kosteuden suuret vaihtelut vaativat materiaaleilta paljon. **Puujulkisivun materiaaliksi suositellaan käytettäväksi kuusta.** Tämä perustuu siihen, että kuusi imee itseensä vähemmän kosteutta kuin esimerkiksi mänty eli kuusen kosteuseläminen on huomattavasti vähäisempää. Kuusi siis turpoo vähemmän kostuessaan kuin mänty.

Ulkoerhousen kosteuden tulisi olla 14-16 prosenttia. Sateelta suojassa oleva puu asettuu tasapainokosteuteen ulkoilman kanssa erittäin hitaasti. Toisin sanoen pari päivää pihalla ei juuri vaikuta, vaikka ilman kosteus olisikin korkea.

# Ulkotiloihin suositeltavat materiaalit ja niiden ominaisuudet

	KUUSI	LEHTIKUUSI
<b>KESTÄVYYS SÄÄRASITTEITA VASTAAN</b>	Vähäinen kosteuseläminen	Hyvä lahonkestävyys
<b>ULKONÄKÖ</b>	Pysyy pitkään vaaleana	luonnollinen harmaantuminen
<b>MUITA OMINAISUUKSIA</b>	Pienet oksat, pihkaton	
<b>MATERIAALIN SUOSITELTU PAKSUUS</b>	<i>Vähintään 23 mm</i>	<i>Vähintään 28 mm</i>



## Profiili ja dimensio

**Profiiliksi** kutsutaan paneelin muotoa. Paneelin muoto vaikuttaa ulkoasun lisäksi paneelin asennussuuntaan. Tämän vuoksi on tärkeää päättää ensin ulkoverhouksen asennussuunta - halutaanko rakennuksen korkeutta korostaa pystyverhoilulla vai päädytäänkö vaakasuuntaiseen verhoiluun. Pystyverhoiluun suunnitellun tuotteen käyttöä vaakaverhouksessa kannattaa välttää, koska tällöin riskinä on sadeveden kertyminen paneelin pinnalle, mikä edesauttaa puun homehtumista.

**Dimensiolla** tarkoitetaan puun paksuutta ja leveyttä. Ulkoverhouspaneelin paksuus vaikuttaa puulajin lisäksi paneelin kestävyYTEEN. Mitä paksumpi verhouslauta on, sitä kestävämpi se on. Paksuus suojaa puuta säänvaihteluilta ja vaikuttaa myös paneelien asennettavuuteen. Ohuissa paneeleissa urosponkki saattaa haljeta naulauksen voimasta ja paneelit voivat vääntyillä. Ulkoverhouspaneeleissa paneelien minimipaksuudeksi suositellaan 23 mm. Muista, että paneelin leveyden kasvaessa tulisi aina myös ulkoverhouspaneelin paksuutta lisätä.

## Vaaka- ja pystyverhoukseen soveltuvat paneelit

### UTV

UTV on viistereunainen paneeli, jonka molemmat reunat on viistetty toisiaan kohti vinoon. UTV-paneelipinnassa mikään kohta seinäpinnassa ei korostu erityisesti. Muotoilunsa vuoksi UTV-profiili soveltuu niin vaaka- kuin pystyverhoukseen. Paneelin muodossa on huomioitu, ettei vesi jää seisomaan paneelin pinnalle missään kohdassa julkisivua. UTV on hyvin perinteinen, suomalaisessa rakentamisessa käytetty paneelimuoto.

UTV



# Vaakasuuntaiseen ulkoverhoukseen soveltuvat paneelit

## UTW

UTW-profiili eroaa perinteisestä UTV-muodosta siten, että sen molempien reunojen viisteet on tehty samaan suuntaan. UTW-paneelipinta korostaa paneelien väliin jäävää uraa ja luo julkisivulle virtaviivaisen tyylikkään ilmeen. UTW-profiilista puhutaan usein myös tippanokka-profiilina, jonka samansuuntaiset viisteet estävät veden pääsyn paneelien liittymiskohtaan. Muoto sopii erityisen hyvin esimerkiksi moderneihin puutaloihin.

UTW



# Vaakasuuntaiseen ulkoverhoukseen soveltuvat paneelit

## UTK

UTK-paneeli on kaarevareunainen paneeli, joka tukee kartanomaista tunnelmaa. Paneelien liittymiskohdan kaari yhdistää paneelit pehmeästi toisiinsa. UTK-paneelin muoto pääsee parhaiten esiin yli 145 mm leveissä ulkoverhouspaneelissa.



## Vaakasuuntaiseen ulkoverhoukseen soveltuvat paneelit

### **UYL**

UYL-muotoisella ulkoverhouspaneelilla voidaan toteuttaa limilaudoituus. Limilaudoituksessa alimmaisien paneelien yläosa jää hieman seuraavan paneelin alle. Limittäin asettuva UYL-paneeli soveltuu hyvin muotonsa puolesta niin perinteiseen kuin moderniinkin puutaloon.





## Pystyverhoukseen soveltuvat paneelit

### UTS

Suorareunaisen UTS-paneelin muodon tunnusmerkkinä on molempien reunojen 90 asteen kulmat. Kapealla UTS-paneelilla voidaan luoda julkisivuun rimamaista vaikutelmaa. Muista, että vaakaan asennettaessa UTS paneelien väliin voi jäädä vettä, mikä heikentää puun pitkäaikaiskestävyyttä.

UTS



## Muista myös nämä!

- Tasapainoisen ja rauhallisen lopputuloksen kannalta verhouksissa kannattaa välttää pysty- ja vaakaverhouksien yhdistämistä samalla julkisivulla. Näin vältät runsaat listoitukset ja teknisesti hankalien yksityiskohtien syntymisen.
- Vaakaverhouksissa rakennuksen nurkat viimeistellään nurkkalautoilla. Nurkkalaudat ovat lautoja, joiden reunoja on hieman pyöristetty. Nurkkalautoilla voi korostaa myös rakennuksen kulmia. Erityisesti mikäli ne maalataan muusta julkisivusta poikkeavalla sävyllä.
- Pystyverhoillun julkisivun voi toteuttaa ilman nurkkalautoja. Tällöin on huolehdittava, että laudoitus jakaantuu tasaisesti julkisivulle ja nurkkien asennus on tehty siististi sekä säänkestävästi estäen veden pääsy talon rakenteisiin.
- Muista aloittaa vaakaverhouksen asentaminen seinän alaosasta ja pystyverhouksen asentaminen nurkasta





- **Pintamaalauksessa** saavutetaan keskimäärin 30 – 40 µm:n kalvonpaksuus kertakäsittelyllä.
- **Keskipitkä huoltoväli** (n. 5 – 10 vuotta) saadaan, jos kokonaiskalvonpaksuus jää alle 80 µm.
- **Pitkä huoltoväli** (n. 10 – 20 vuotta) saadaan, kun kalvonpaksuus on yli 80 µm.

## Puun pintakäsittely

Laadukkaalla pintakäsittelyllä on suuri merkitys puun kestävyysasteeseen. Teollisesti tehdasolosuhteissa tehty maalaus on luotettava vaihtoehto pitkäikäisen julkisivun varmistamiseksi. Maalauksessa tärkeää on aina optimaalinen kosteus ja lämpötila. Puun pinnan on oltava myös puhdas. Maalin alle jäävät epäpuhtaudet heikentävät maalin tarttumista puun pintaan. Tehdasympäristössä kosteus ja lämpötila ovat vakioituneet sekä puun pinta täysin puhdas höyläyksen jälkeen.

Puun pintakäsittelyllä lisätään sen kestävyyttä estämällä sadeveden ja kosteuden imeytyminen puuhun. Puu suojataan ensin sen pintasolukkeen imeytyvällä pohjamaalilla. Puun pohjamaalaus tulee tehdä 24 tunnin sisällä höyläyksestä, jolloin puun solukko on vielä avoin. Puun pohjamaalauksen jälkeen pintamaalikerroksilla luodaan kestävä maalikalvo, joka suojaa puuta vuosia eteenpäin auringon UV-säteilyä ja kosteutta vastaan. Maalikalvon paksuus estää vesihöyryn imeytymisen puuhun.

Teollisesti maalattu ulkoverhous on suojassa kosteuden ja auringon haittavaikutuksilta jo rakennusaikana.

## Pohjamaalattu ulkoverhous - kertaalleen maalattu

Pohjakäsittelyssä ulkoverhouspaneelit suojataan jokaiselta sivulta puuta suojaavilla pintakäsittelyaineilla. Näin ollen mikrobikasvustot eivät pääse vahingoittamaan puuta edes salakavalasti piiloon jäävältä paneelin takaosalta. Pohjamaalaus suoritetaan heti höyläyksen jälkeen, jolloin puun pintasolukko on avoin. Tällä varmistetaan puuta suojaavien aineiden imeytyminen puun solukkaan estämään mikrobien haitallisia vaikutuksia. Koska pohjamaali imeytyy puuhun, se ei jätä puun pinnalle voimakasta väripintaa.

Pohjamaalattu ulkoverhous on maalin imeytymisen takia sävyltään vaaleampi kuin pintamaalattu ulkoverhous. Pohjamaalaus takaa kuitenkin puulle hyvän tartuntapinnan pintamaalille ja vähentää pintamaalin kulutusta. Muista, että pohjamaali ei anna puulle tarvittavaa suojaa. Pohjamaalattu julkisivu tulisi maalata kuuden kuukauden kuluessa asentamisesta.



## Välimalattu ulkoverhous

Välimalauksessa puu suojataan mikrobikasvustoja ja rakennusajan sääolosuhteita vastaan. Maalikalvo suojaa puuta kosteuden ja UV-säteilyn haitallisilta vaikutuksilta. Välimalattu ulkoverhous kestää hyvin ulkoilman kosteusolosuhteita ja auringonvaloa, mutta se tulee maalata vielä kertaalleen asennuksen jälkeen. Pintamaalaus määrää myös julkisivun lopullisen värisävyn.

Sävystä riippuen osa pintamaalatuista ulkoverhouksista voidaan kuitenkin vielä muuttaa toiseen sävyyn. Esimerkiksi Siparilan VINHA- ja VAAJA-ulkoverhouksen sävyt on valittu siten, että lopullisen peittomaalauksen yhteydessä sävy voidaan valita Vinha-paneelille Vinha-värikartasta ja Vaaja-paneelille Ultra-värikartasta. Välimalattu ulkoverhous tulee maalata vielä kertaalleen kahden vuoden sisällä asennuksesta kestävyysden takaamiseksi.



## Valmiiksi maalattu ulkoverhous

Valmiiksi maalattu ulkoverhous on huoleton rakentajalle. Sen valmistuksessa on huolehdittu puun kestävydestä pitkälle tulevaisuuteen. Valmiiksi maalatussa ulkoverhouksessa puu on suojattu kaikilta neljältä sivulta mikrobikasvustoja vastaan. Paneelin pinnalla on paksu maalikalvo, joka suojaa puuta kosteuden ja UV-säteilyn kuluttavalta vaikutukselta.

Valmiiksi maalatun ulkoverhouksen huoltoväli on 15 vuotta. Muista tilata valmiiksi maalatut paneelit aina piilokiinnitettävänä Topcoat-profiilina, ettei paneelien kiinnittäminen vahingoita valmista maalipintaa.



## Kuultava ulkoverhous

Kuultava ulkoverhous valmistetaan käyttämällä kuultavaa puunsuojaa. Kuultava puunsuoja suojaa puuta kosteudelta, mutta siinä on vähemmän pigmenttiä kuin peittämissä maaleissa. Tästä johtuen auringon UV-säteily kuluttaa maalipintaa nopeammin ja lyhentää huoltoväliä. Kuultava ulkoverhous tulisikin huoltomaalata 3-5-vuoden välein.

## Kestokuultava ulkoverhous

Kestokuultavan ulkoverhouksen pinta on tehokkaan UV-suojan ansiosta peittävämpi kuin perinteisen kuultavan puunsuojan. Kuitenkin yleisilme ulkoverhouspaneelissa on kuultava verrattuna peittäville sävyillä maalattuihin julkisivuihin, joissa puun syykuvio on maalattu piiloon. Kestokuultava ulkoverhous mahdollistaa huolettoman julkisivun myös kuultaville sävyille puun luonnollisuudesta tinkimättä.

Kestokuultavat ulkoverhouspaneelit ovat valmiiksi maalattuja ulkoverhouspaneeleita, joita ei tarvitse maalata enää työmaalla. Kestokuultavan ulkoverhouksen huoltoväli on 10 vuotta.





## Materiaalin laskenta

Materiaalin laskenta kannattaa tehdä aina huolella. Asentajien saapuessa paikalle on tärkeää, että tarvittava määrä julkisivumateriaaleja löytyy tontilta. Mikäli ulkoverhouspaneelit loppuvat kesken, voi uutta erää joutua odottamaan päivistä viikkoihin riippuen tuotteesta.

Ulkoverhouspaneelin määrälaskennassa hyvä muistisääntö on, että materiaalia tulisi aina olla muutama metri liikaa, kuin liian vähän.



## Julkisivun neliömäärä

Ulkooverhouspaneelin menekin laskennassa kannattaa lähteä liikkeelle arvioimalla julkisivun neliömäärä. **Julkisivun** neliöt voi laskea kertomalla seinän pituuden sen korkeudella

$$\text{Julkisivun } m^2 = \text{seinän pituus} \times \text{seinän korkeus}$$

sekä vähentämällä kaikki yli 1 m<sup>2</sup> aukot, kuten ikkunoiden ja ovien kohdat julkisivun neliömäärästä.

**Päätykolmion** neliömäärä voidaan laskea

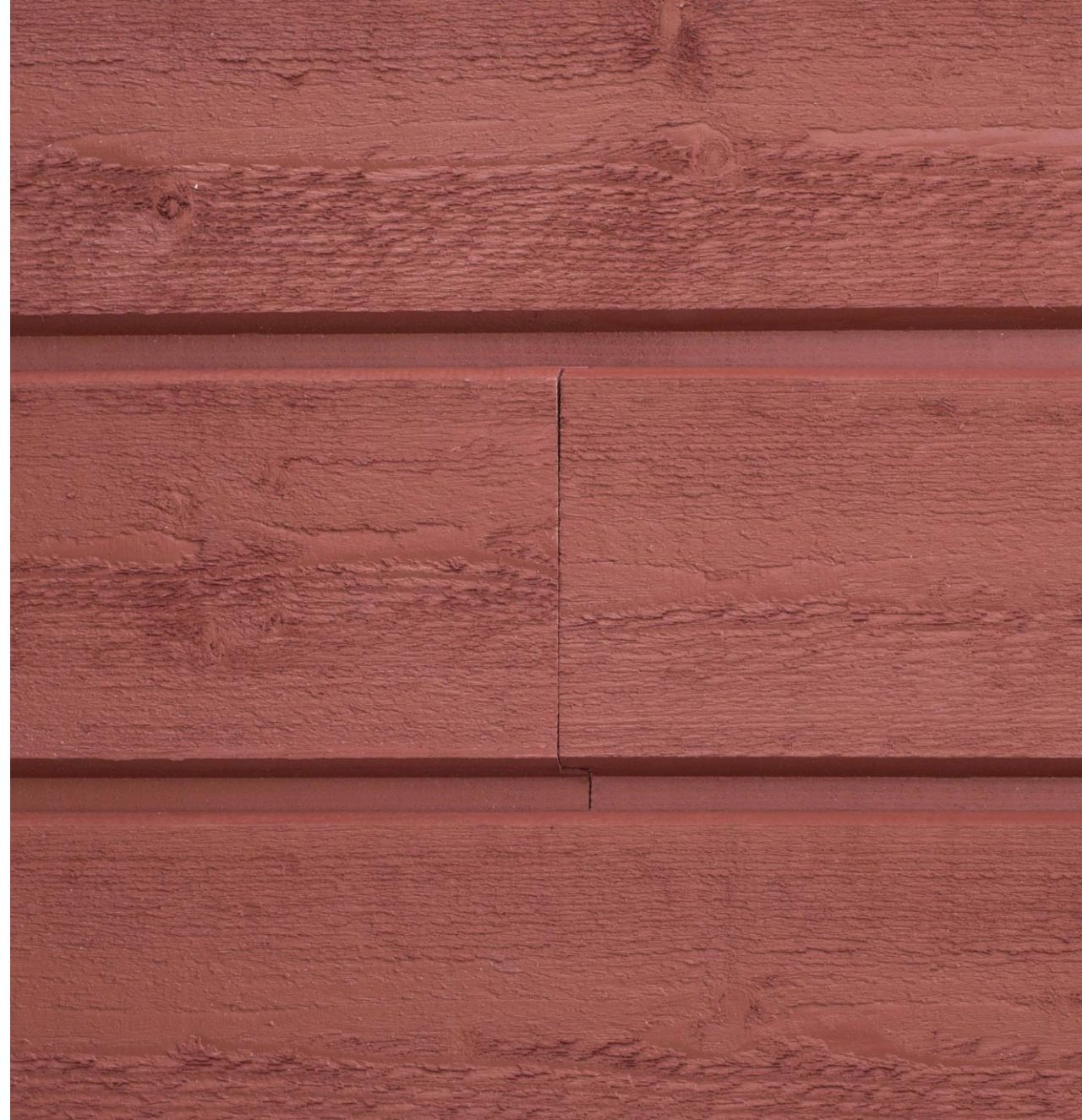
$$\frac{\text{päätykolmion korkeus} \times \text{päätykolmion leveys}}{2}$$

Muista, että yllä olevasta laskutoimituksesta saatava määrä on ohjeellinen. Mikäli käytetään päätypontattua ulkooverhouspaneelia, paneelia tulee varata 5-7 prosenttia enemmän kuin laskennallinen tarve osoittaa. Päätyponttaamatonta ulkooverhouspaneelia jopa 10-15 prosenttia enemmän.

# Päätyponttaus

Päätyponttauksella voidaan **säästää puumateriaalia** ja **parantaa julkisivun säänkestävyyttä**. Päätyponttaus tarkoittaa, että ulkoverhouspaneelit voidaan asentaa sujuvasti ilman näkyviä jatkoksia ja että paneelin jatkos voidaan tehdä muuallekin kuin ruodelaudan päälle. Päätypontatussa ulkoverhouksessa paneelin päädyissä on valmiiksi toistensa perään asetettavat uros- ja naaraspontit, jotka mahdollistavat paneelien asentamisen peräkkäin ilman selkeää saumaa.

Päätyponttaamattomassa paneelissa päädyt ovat tasaamattomia ja käsittelemättömiä. Niiden asennuksessa syntyy enemmän hukkaa, koska jatkokset on kohdistettava ruodelautoihin. Katkoskohtien puupinnat on aina myös maalattava, mikä hidastaa asentamista huomattavasti.



## Profiili ja raaka-aineen pituus

Mikäli paneelin muotoa eli profiilia muutetaan kesken suunnittelun, on hyvä tarkastaa ulkoverhouspaneelin määrä. Esimerkiksi tippanokallinen UTW-profiili vaatii enemmän puuraaka-ainetta kuin suorakulmainen UTS-profiili. Tämä johtuu UTW-profiilin muodosta aiheutuvan suuremman materiaalihukan vuoksi.

Puumateriaalin kohdalla kannattaa myös muistaa, että tilattu määrä ei ole välttämättä metrilleen sama toimitetun määrän kanssa. Raaka-aineen mitoista johtuen toimitettava määrä voi olla noin 5 prosenttia pienempi tai suurempi kuin tilattu määrä.



## Pintakäsittely

Valmistuserien välillä saattaa esiintyä pieniä sävyeroja. Erityisesti kuultavat sävyt vaativat tarkkuutta, koska niissä sävyero on helpommin huomattavissa. Lisäerän valmistaminen on mahdollista juuri samassa sävyssä valmistajalle toimitettavan näytepalan avulla. Tämä aiheuttaa kuitenkin huomattavan viivästyksen asentamisessa sekä lisäkustannuksia rakennusbudjettiin.

Lisäerän tilaus kannattaa tehdä hyvissä ajoin, mikäli näyttää, että tilattu määrä ei riitä julkisivun panelointiin.





## Päältä asennettava vai piilokiinnitys?

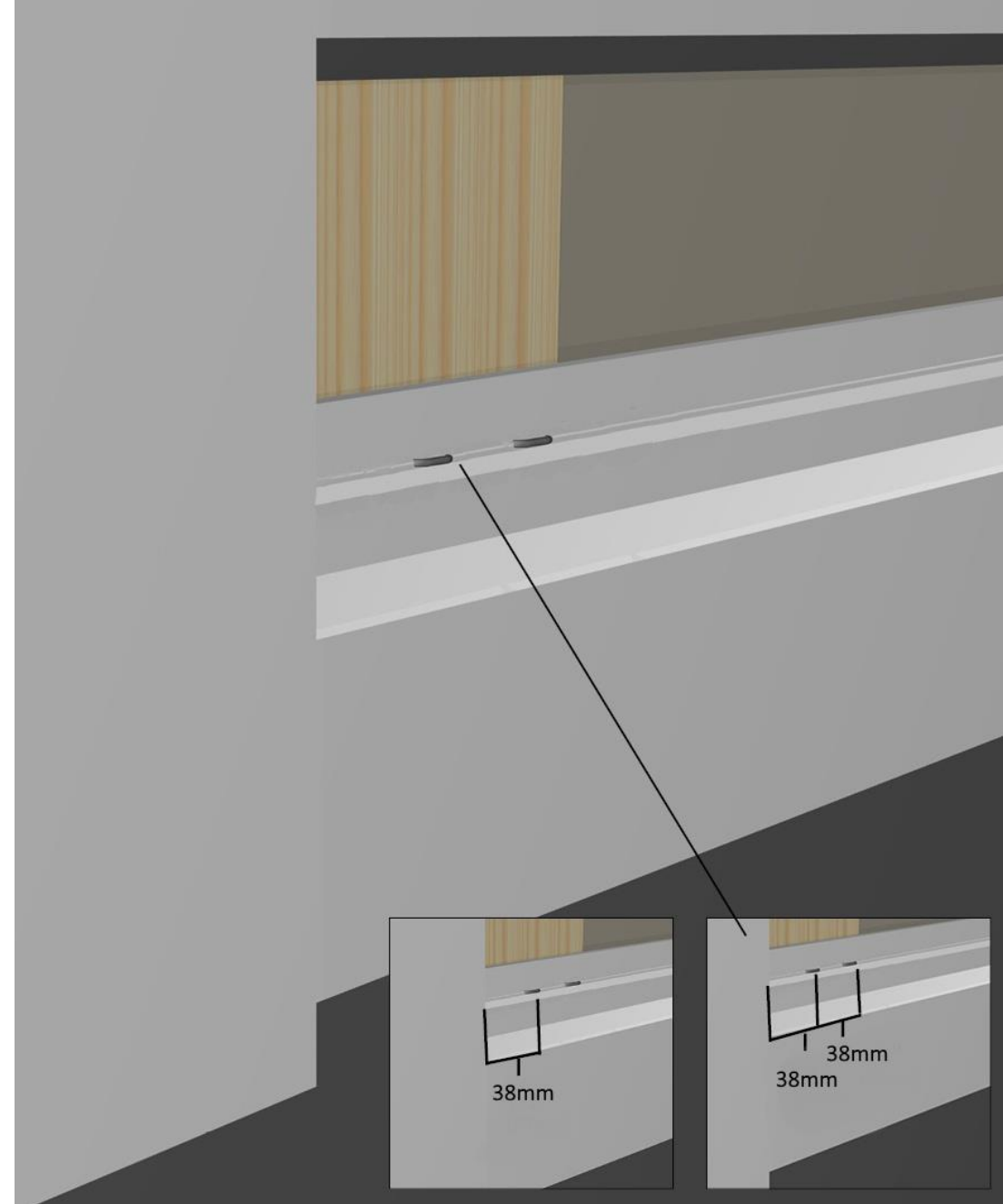
Ulkooverhouspaneelin asentamiseen vaikuttavat hyvin paljon edellä tehdyt valinnat. Asentaminen on helppoa ja nopeaa, jos ulkooverhouspaneeli on päätypontattu. Aikaa säästyy, koska paneeleita ei tarvitse katkoa tai maalata jatkoskohdista. Jatkoskohdat voidaan sujuvasti sijoittaa asennuksen edetessä eikä ulkooverhouspaneelien asennuksessa tarvitse laskea ruodevälejä lujan kiinnityksen takaamiseksi.

Asennustapa vaikuttaa myös julkisivun valmistumisaikatauluun. Mikäli ulkooverhouspaneeliksi on valittu valmiiksi maalattu paneeli, joka on mahdollista kiinnittää piiloon naulaamalla, julkisivu on täysin valmis asennuksen jälkeen. Piiloon jäävät naulankohdat eivät vahingoita valmista maalipintaa eivätkä mahdollista veden pääsyä puuhun.

## Piilokiinnitys

Siparila on kehittänyt paneeleille piilokiinnitettävän muodon, joka mahdollistaa paneelien kiinnityksen siten, että naulankannat jäävät piiloon seuraavan paneelin alle. Paneelit kiinnitetään tällöin ruoteisiin naulaamalla ne urosponnista ruoteeseen. Yhtä kiinnityskohtaa kohden tulee ampua kaksi naulaa. Naulat ammutaan ruoteeseen kiinni vinoittain toisiinsa nähden. Seuraavan paneelin naarasponniti pujotetaan kiinnitetyn paneelin urosponnttiin, mikä piilottaa kiinnitys jäljet. Näin jatketaan kunnes paneloitava pinta on valmis. Piilokiinnitysmenetelmä on yhtä kestävä tapa kiinnittää puupaneeli kiinni kuin perinteinen päältäkiinnitysmenetelmä

Ulkoverhouspaneelissa piilokiinnitys ei lisää vain julkisivun esteettisyyttä, vaan se kasvattaa myös sen kestävyttä. Kun säärasitukselle alttiin materiaalin maalipintaa ei ole rikottu nauloilla, se kestää paremmin niin kosteutta kuin auringon UV-säteilyä ja muita ympäristörasitteita. Näin asennettu ulkoverhous kestää kauemmin ja se on myös helpommin uudelleen käsiteltävissä ja huollettavissa tasaisen pintansa ansiosta.



## Päältä naulaaminen

Päältä naulaaminen on perinteinen tapa asentaa ulkoverhous. Ulkoverhous kiinnitetään kuumasinkityillä, profiloituilla konenauloilla paneelin päältä naulaamalla. Naulankannat jäävät näkyviin paneelin pinnalle ja ne tulee maalata asennuksen jälkeen, jotta vesi ei pääse vahingoittamaan puuta. Kiinnitykseen käytettävän naulan pituuden tulee olla vähintään kaksi kertaa paneelin paksuinen asennuksen kestävyden takaamiseksi. Lisäksi naulan kannan tulisi upota pinnan sisään noin 1 mm verran materiaalin elävyyden huomioimiseksi.

Muista aina maalata päältä naulatut puupinnat asennuksen jälkeen. Päältä naulaaminen rikkoo puuta suojaavan maalipinnan, mikä mahdollistaa veden ja kosteuden pääsyn suoraan puuhun.



## Muista myös nämä!

- Tärkeää on muistaa jättää talon rakenteiden ja ulkoverhouksen väliin tuuletusväli. Tuuletusväli toteutetaan jättämällä verhouksen taakse n. 25 mm syvyinen tuuletusrako, joka jatkuu aina verhouksen alaosasta sen yläreunaan asti. Näin ulkoverhous pääsee tuulettumaan ja kosteuden aiheuttama rasite materiaalille vähenee merkittävästi.
- Ulkoverhouksen kestävyyttä parantaa myös se, että ulkoverhouksen alareuna on vähintään 300 mm korkeudessa maarajasta. Näin kosteus ei pääse siirtymään maasta julkisivuun.
- Muista myös, että istutukset tulisi aina sijoittaa noin 1-2 metrin päähän julkisivusta.
- Julkisivulle tehokasta suojaa antavat myös räystäät. Suositeltava räystääspituus on 600 mm.







# Puu osana kivi- tai tiilitaloo

Puuta voidaan hyödyntää myös kivi- tai tiilipintaisten julkisivujen elävöittämisessä esimerkiksi upean rimoituksen avulla. Puurimoitusta voi hyödyntää kokonaisten seinien toteutukseen, jossa alla oleva seinämateriaali näkyy tyylikkäästi kauniin puurimoituksen välitse tai hyödyntää puuta rajatun efektikuvion toteuttamisessa muuten tasaiselle seinälle.





## Puu osana kivi- tai tiilitaloo

Rimoituksen lisäksi erilaiset paneelipinnat soveltuvat hyvin tiili- ja kivipintojen elävöittämiseen. Ikkunoiden välit, terassien ja parvekkeiden sisäpinnat sekä sisääntulo ovat kohtia, joihin puu soveltuu luontevasti.



# Haluatko lisätietoja?

Puu on upea rakennusmateriaali, joka on kestävä ja ympäristöystävällinen ratkaisu rakentamiseen. Ota rohkeasti meihin [yhteyttä](#) niin toteutetaan yhdessä juuri sinun rakennusprojektiisi sopiva lopputulos! Voit myös lukea lisää aiheesta tutustumalla [ajankohtaista-osioon](#) sivuillamme.



# Siparila Oy

[Sisustuspaneelit](#) ja [ulkoverhouspaneelit](#) sekä [sisustuslistat](#) ovat erityisalaamme. Innostumme puun mahdollisuuksista ja kehitämme jatkuvasti uusia tapoja hyödyntää puuta rakentamisessa ja sisustamisessa.

Siparila on vuonna 2003 perustettu suomalainen perheyritys. Meillä on pitkä kokemus ja rautainen joukko puualan ammattilaisia tuotteidemme takana. Siparilan tehtaat sijaitsevat Vaajakoskella, Parkanossa ja Kajaanissa.

Siparilan tuotteita on saatavilla useilta [jälleenmyyjiltä](#), mutta toimimme myös suorassa yhteistyössä ammattirakentajien, arkkitehtien ja sisustajien kanssa.

