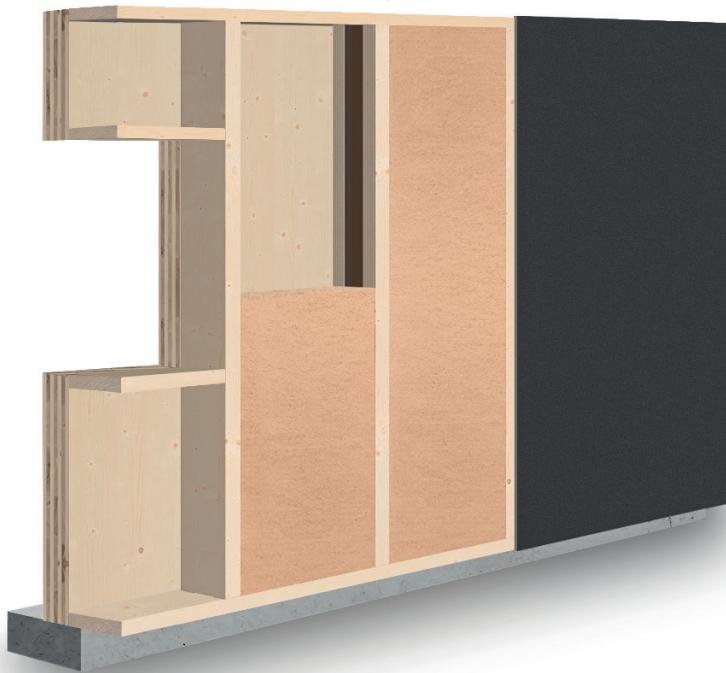


# RAKENTEIDEN YLEISKATSAUS

Rakenteiden yleiskatsauksessa esittelemme erilaisia rakenneratkaisuja tuotteillamme ja määrittelemme rakenteiden U-arvon, paloluokituksen ja ääneneristyksen.

## Massiivipuinen ulkoseinä



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Massiivipuu	Ristiinliimattu (CLT)	100 mm
2	Koolaus	C24 Runkopuu	42x198 mm (Puuosuus 11 %) 48x198 mm (Puuosuus 12 %)
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste eristelevy	200 mm
5	Ikkunan/oven koolaus	C24 Runkopuu	48x198 mm
6	Tuulensuoja	Hunton Tuulensuojalevy	12 mm <sup>1</sup>

### OMINAISUUDET

U-arvo <sup>2</sup>	Puuosuus 11 % = 0,178 W/m <sup>2</sup> K Puuosuus 12 % = 0,180 W/m <sup>2</sup> K
---------------------	--

<sup>1</sup> Käytettäessä Nativo puhalluseristettä tulee käyttää vähintään 25 mm suorareunaista Tuulensuojalevyä.  
Käytettäessä Nativo eristelevyä voidaan käyttää kaikkia Tuulensuojalevyn paksuuksia.

<sup>2</sup> Määritelmät U-arvojen laskemiseen löytyvät viimeiseltä sivulta.

## Ulkoseinä I-palkki



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	Gyproc GN13 tai Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm
2	Pysty tai vaaka koolaus	C24 Runkopuu	48x48 mm
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	50 mm
4	Höyrynsulku	Hunton SD10 tai Intello XN	
5	Kantava rakenne	Hunton I-palkki	SJ45/200 mm (puuosuus 7 %)
6	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	200 mm
7	Tuulensuoja	Hunton Tuulensuojalevy	12 mm <sup>1</sup>

### OMINAISUUDET

U-arvo <sup>2</sup>	0,162 W/m <sup>2</sup> K (Nativo levyeriste) 0,173 W/m <sup>2</sup> K (Nativo Puhalluseriste)
Paloluokitus on testattu DIN-EN 1365 / DIN-EN 1363 mukaan	REI30 (sisäpuolinen palorasitus) REI45 (ulkopuolinen palorasitus) <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Käytettäessä Nativo puhalluseristettä tulee käyttää vähintään 25 mm suorareunaista Tuulensuojalevyä.  
Käytettäessä Nativo eristelevyä voidaan käyttää kaikkia Tuulensuojalevyn paksuuksia.

<sup>2</sup> Määritelmät U-arvojen laskemiseen löytyvät viimeiseltä sivulta.

<sup>3</sup> Edellyttää vähintään 19 mm julkisivuverhoilua paloluokassa D-s2,d0

## Ulkoseinä runkopuusta ja tuulensuojalevystä



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	Kipsilevy (Gyproc GN13)	12,5 mm
2	Pysty tai vaaka koolaus	C24 Runkopuu	48x48 mm
3	Eriste	Hunton Natio Puukuitueriste	50 mm
4	Höyrynsulku	Hunton SD10 tai Intello XN	
5	Kantava rakenne	C24 Runkopuu	42x198 mm (puuosuus 11%) 48x198 mm (puuosuus 12%)
6	Eriste	Hunton Natio Puukuitueriste	200 mm
7	Tuulensuoja	Hunton Tuulensuojalevy	12 mm <sup>1</sup>

### OMINAISUUDET

U-arvo <sup>2</sup>	Puosuus 12% = 0,169 W/m <sup>2</sup> K (Natio levy) Puuosuus 11% = 0,167 W/m <sup>2</sup> K (Natio levy) Puuosuus 12% = 0,182 W/m <sup>2</sup> K (Natio puhalluseriste) Puuosuus 11% = 0,180 W/m <sup>2</sup> K (Natio puhalluseriste)
Ilmaääneneristysluku Rw (lab.)*	49 dB <sup>4</sup>
Paloluokitus testattu NS-EN13501-2:2016 mukaan	REI45 <sup>3</sup> /REI90 <sup>3,4</sup> (sisäpuolinen palorasitus) REI45 <sup>5</sup> (ulkopuolinen palorasitus)

<sup>1</sup> Käytettäessä Natio puhalluseristettä tulee käyttää vähintään 25 mm suorareunaista Tuulensuojalevyä.

Käytettäessä Natio eristelevyä voidaan käyttää kaikkia Tuulensuojalevyn paksuuksia.

<sup>2</sup> Määritelmät U-arvojen laskemiseen löytyvät viimeiseltä sivulta.

<sup>3</sup> Edellyttää runkopuun 48 mm paksuutta.

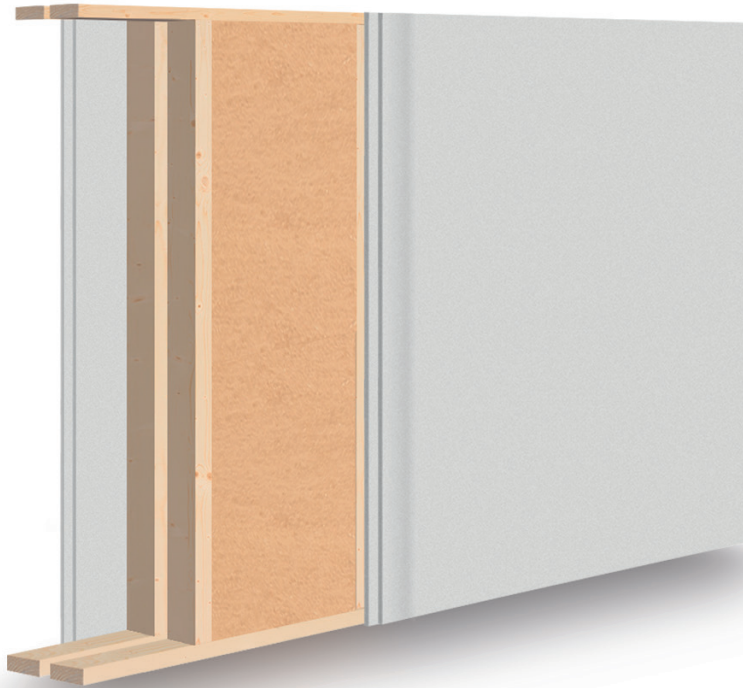
<sup>4</sup> Edellyttää 2 kipsikerrosta; 1 x kipsilevy (Gyproc GN13) + 1 x palokipsilevy (Gyproc GF15) sisäpuolelle.

<sup>5</sup> Edellyttää vähintään 19 mm julkisivuverhoilua paloluokassa D-s2,d0

\* Matalan taajuuden eristävyys C<sub>50-5000</sub>, -1 dB



## Huoneistojen välinen seinä kipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	2 x kipsilevy (Gyproc GN13)	12,5 mm + 12,5 mm
2	Kantava rakenne	C24 Runkopuu	42x98 mm C24 c/c 600 mm
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	100 mm
4	Ilmarako	Rakenteiden välinen etäisyys	30 mm
5	Kantava rakenne	C24 Runkopuu	42x98 mm C24 c/c 600 mm 48x98 mm C24 c/c 600 mm
6	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	100 mm
7	Sisäverhous	2 x kipsilevy (Gyproc GN13)	12,5 mm + 12,5 mm

### OMINAISUUDET

Ilmaääneneristysluku $R_w$ (lab.)*	64 dB
Paloluokitus testattu NS-EN13501-2:2016 mukaan	REI45 <sup>1</sup> (kantavat rakenteet) / EI60 (palo-osastointi)

<sup>1</sup> Paloluokitus REI45 on testattu 15 kN/m (9 kN/m koolaus c/c 600 mm) mukaan.

\* Matalan taajuuden eristävyys  $_{50-5000, -2}$  dB

## Ääntä eristävä sisäseinä kuitukipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	1 kerros Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm
2	Kantava rakenne	C24 Runkopuu	42x98 mm C24 c/c 600 mm
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	100 mm
4	Ilmarako	Rakenteiden välinen etäisyys	30 mm
5	Kantava rakenne	C24 Runkopuu	42x98 mm C24 c/c 600 mm 48x98 mm C24 c/c 600 mm
6	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	100 mm
7	Sisäverhous	1 kerros Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm

### OMINAISUUDET

Ilmaääneneristysluku $R_w$ (lab.)*	64 dB
------------------------------------	-------

\* Matalan taajuuden eristävyys  $C_{50-5000}$ , -3 dB

## Väliseinä kipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	1 x kipsilevy (Gyproc GN13)	12,5 mm
2	Kantava rakenne	C24 Runkopuu	42x98 mm C24 c/c 600 mm 48x98 mm C24 c/c 600 mm
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	100 mm
7	Sisäverhous	1 x kipsilevy (Gyproc GN13)	12,5 mm

### OMINAISUUDET

Ilmaääneneristysluku $R_w$ (lab.)*	40 dB (koskee sekä 70 mm ja 100 mm Nativo Puukuitueristelevyä)
------------------------------------	--

\* Matalan taajuuden eristävyys  $_{50-5000, r} -3$  dB

## Väliseinä kuitukipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	1 x Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm
2	Kantava rakenne	C24 Runkopuu	42x98 mm C24 c/c 600 mm 48x98 mm C24 c/c 600 mm
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	100 mm
7	Sisäverhous	1 x Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm

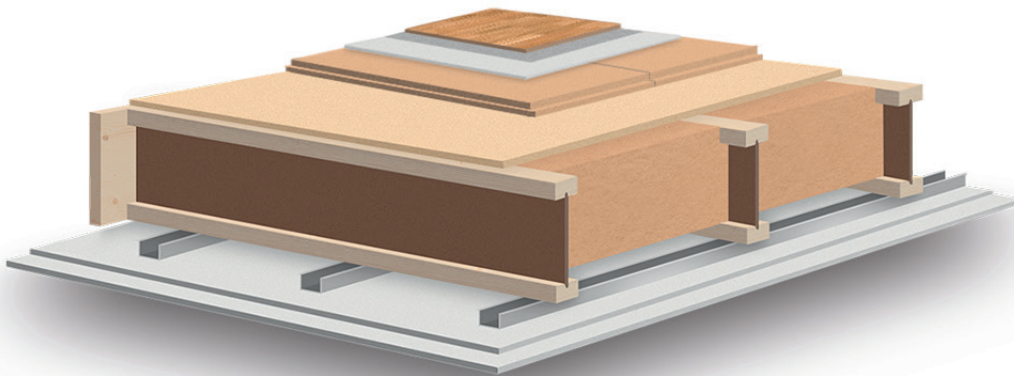
### OMINAISUUDET

Ilmääneneristysluku $R_w$ (lab.)*	46 dB (koskee sekä 70 mm ja 100 mm Nativo Puukuitueristelevyä)
-----------------------------------	--

\* Matalan taajuuden eristävyys  $c_{50-5000}$ , -2 dB



## Hunton välipohja kuitukipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

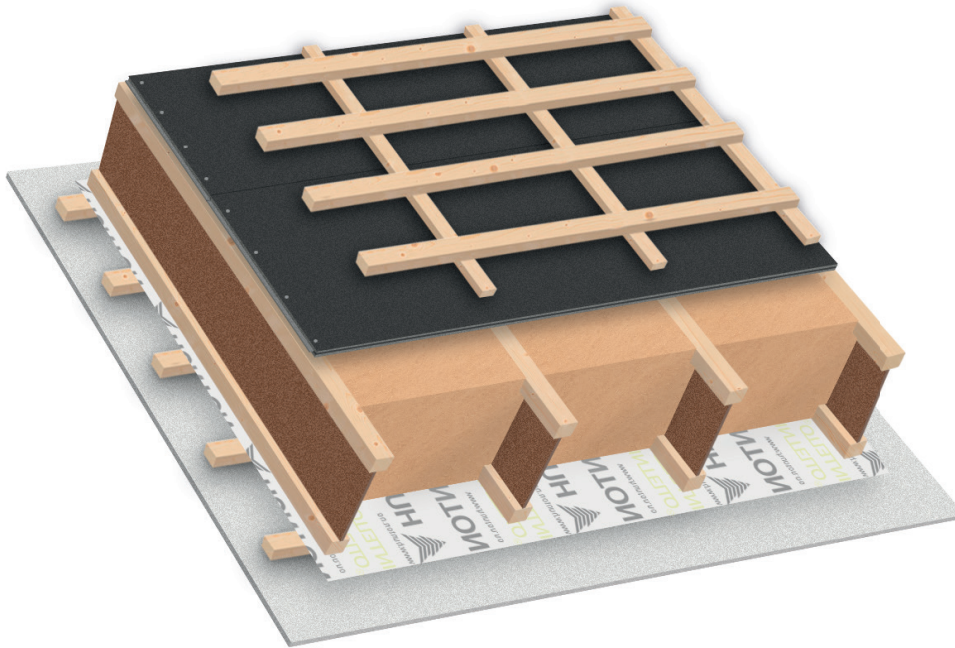
	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Pistekuormaa jakava levy	Fermacell Kuitukipsilevy	10 mm
2	Askelääneneristys	Hunton Silencio	36 mm
3	Kantava rakennuslevy	Forestia lattia-astulevy	22 mm
4	Kantava rakenne	Hunton I-palkki	SJ45/300 mm c/c 600 mm
5	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste <sup>1</sup>	Min. 200 mm
6	Jousiranka	Gyproc AP 25	25 mm
7	1. kerros alakatto	Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm
8	2. kerros alakatto	Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm

### OMINAISUUDET

Odotettu ääneneristysluku	Ilmääni ( $R'_{w}$ ) $\geq$ 56-57 dB Askelääni ( $L'_{n,w}$ ) $\leq$ 51-53 dB
Paloluokitus testattu NS-EN13501-2:2016 mukaan	REI45 (alapuolinen palorasitus)

<sup>1</sup> Käytettäessä Nativo Puukuitueristettä puhalluseristeenä, SD10 Höyryjarru asennetaan palkin ja jousirangan väliin.

## Hunton katto kipsi- tai kuitukipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Yläpohja	Hunton Sarket Aluskatelevy	18/25 mm
2	Kantava rakenne	LVL-palkki	45x400 mm c/c 600 mm (puuosuus 7,5 %)
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	400 mm
4	Höyrynsulku	Hunton SD10 ja Intello XN	
5	Koolaus (eristämätön)	C24 Runkopuu	48x48 mm
6	Sisäkattolevy	Fermacell Kuitukipsilevy tai normaali kipsilevy	12,5 mm

### OMINAISUUDET

U-arvo <sup>1</sup>	Käytettäessä 18 mm aluskatelevy = 0,087 W/m <sup>2</sup> K Käytettäessä 25 mm aluskatelevy = 0,086 W/m <sup>2</sup> K
---------------------	--

<sup>1</sup> Määritelmät U-arvojen laskemiseen löytyvät viimeiseltä sivulta.

## Oletukset

Tässä katsauksessa ilmoitetut U-arvot on laskettu alla esitetyillä oletuksilla ja arvoilla, laskelmat perustuvat EN ISO 6946 standardiin.

Ilmoitettu U-arvon ero eristettäessä Nativo levyeristeellä tai Nativo puhalluseristeellä johtuu sisävuorauksen täyttöasteen erosta [\*ks. erillinen kohta alla].

### Ilmoitettu lämmönjohtavuus $\lambda D$ (lambda)

Puuosuus 0,120 W/mK  
 LVL-Palkki 0,130 W/mK  
 Nativo 0,038 W/mK  
 Tuulensuoja 0,050 W/mK  
 Kipsi 0,210 W/mK  
 Liikkumaton kuiva ilma 0,02 W/mK

### Lämmönsiirtovastus

Sisäpuolinen (Rsi) 0,13 m<sup>2</sup>K/W (vaakasuuntainen lämmön virtaus)  
 Ulkopuolinen (Rse) 0,04 m<sup>2</sup>K/W

### Ulkoseinän sisäpuolinen täyttö

Sisäpuolinen täyttö (48x48 mm) on laskettu vaakasuorasti, c/c 0,6 m.

Käytettäessä Nativo levyeristettä ulkoseinissä, laskelmat perustuvat 50 mm eristelevyn käyttöön sisäpuolelta.

Käytettäessä Nativo puhalluseristettä ulkoseinissä, eriste asennetaan höyrynsulun kylmälle puolelle. Sisäkoolausväli tulee osittain eristetyksi – katso kuva oikealla. \*U-arvo on tästä syystä korkeampi, kuin mitä se on vastaavassa rakenteessa, joka on eristetty Nativo eristelevyillä.

### Muut oletukset

Puuosuus ulkoseinissä perustuu 2,4 m seinän korkeuteen, runkotolppa c/c 0,6 m ja yksinkertainen ylä- ja alajuoksu (yhteensä 2,45 m/m<sup>2</sup>). Puun osuutta lisääviä ovien ja ikkunoiden kehyksiä, tukipuita tai vastaavia ei ole huomioitu laskelmissa. Laskelmissa käytetty rakenteiden suurin seinäkorkeus on 3,0 m.

Puuosuus ulkoseinissä perustuu 2,4 metrin seinäkorkeuteen, runkotolppa c/c 0,6 m.

Kohdissa, joissa kipsi on nimetty, johtuu palo- ja äänitesteissä käytetyistä tuotteista.

Havainnollistava kuva ulkoseinästä, joka on eristetty Nativo puhalluseristeellä. Sisäkoolausväli tulee osittain eristetyksi.



Hunton  
Katto



Nativo  
Puukuitueriste Levy



Hunton  
Hunton Silencio  
Askelääneneristyslevy



Hunton  
Tuulensuojalevy



Nativo Puukuitueriste  
Puhalluseriste



Hunton  
Seinä