

## RAKENTEIDEN YLEISKATSAUS

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



## Ulkoseinä runkopuusta ja tuulensuojalevystä



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	Kipsilevy (Gyproc GN13)	12,5 mm
2	Pysty tai vaaka koolaus	Runkopuu	48x48 mm
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	50 mm
4	Höyrynsulku	Hunton SD10 tai Intello XN	
5	Kantava rakenne	C24 Runkopuu	42x198 mm
6	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	200 mm
7	Tuulensuoja	Hunton Tuulensuojalevy	25 mm

### OMINAISUUDET

U-arvo<sup>1</sup> 0,157 W/m<sup>2</sup>K (Nativo levy)

Ilmaääneneristysluku Rw 47 dB<sup>2</sup> / 49 dB<sup>3</sup>

Paloluokitus testattu  
NS-EN13501-2:2016 mukaan REI90<sup>4</sup>

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

<sup>2</sup> Edellyttää 1 x kipsilevy (GR13).

<sup>3</sup> Edellyttää 2 kipsikerrosta; 2 x kipsilevy (Gyproc GN13) sisäpuolelle.

<sup>4</sup> Edellyttää vähintään 23 mm julkisivuverhoilua paloluokassa D-s2,d0.

## Ulkoseinä runkopuusta ja tuulensuojakipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	2 x kipsilevy (Gyproc GN13)	12,5 + 12,5 mm (15 mm)
2	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	50 mm
3	Pysty tai vaaka koolaus	Runkopuu	48x48 mm
4	Höyrynsulku	Hunton SD10 tai Intello XN	
5	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	200 mm
6	Kantava rakenne	C24 Runkopuu	42x198 mm 48x198 mm
7	Tuulensuoja	Gyproc GTS 9 VPL	9 mm

### OMINAISUUDET

U-arvo <sup>1</sup>	0,17 W/m <sup>2</sup> K (Nativo Levy)
Ilmääneneristysluku Rw (lab.)*	47 dB
Paloluokitus testattu NS-EN13501-2:2016 mukaisesti	REI90 <sup>2,3,4</sup> Sisäpuolinen ja ulkopuolinen palorasitus

<sup>1</sup> Edellytykset U-arvojen laskemiseen on määritelty viimeisellä sivulla.

<sup>2</sup> Edellyttää runkopuun 48 mm paksuutta.

<sup>3</sup> REI90 sisäpuolinen palorasitus edellyttää 1 x kipsilevy (Gyproc GN13) + 1 x palokipsilevy (Gyproc GF15) sisäpuolelle päin.

<sup>4</sup> REI90 ulkopuolinen palorasitus edellyttää vähintään 22 mm julkisivuverhoilua paloluokassa D-s2,d0

\* Matalan taajuuden eristävyys  $c_{50-5000}$ , -1 dB

## 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.



## Huoneistojen välinen seinä kuitukipsilevystä 58 dB



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	1 x Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm
2	Rakenne	Runkopuu	39/42x66 c/c 600 mm
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	70 mm
4	Ilmarako	Rakenteiden välinen etäisyys	20 mm
5	Rakenne	Runkopuu	39/42x66 c/c 600 mm
6	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	70 mm
7	Sisäverhous	1 x Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm

### OMINAISUUDET

Ilmaääneneristysluku $R_w$	58 dB
Paloluokka	EI30 (palo-osastointi)

## Huoneistojen välinen seinä kuitukipsilevystä dB 64



### TEKNISET TIEDOT

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

### OMINAISUUDET

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

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

## Huoneistojen välinen seinä kuitukipsilevystä 67 dB



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	2 x Fermacell Kuitukipsilevy	10 mm
2	Rakenne	Runkopuu	39/42x66 c/c 600 mm
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	70 mm
4	Ilmarako	Rakenteiden välinen etäisyys	20 mm
5	Rakenne	Runkopuu	39/42x66 c/c 600 mm
6	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	70 mm
7	Sisäverhous	2 x Fermacell Kuitukipsilevy	10 mm

### OMINAISUUDET

Ilmaääneneristysluku $R_w$	67 dB
Paloluokka	E160 (palo-osastointi)

## Väliseinä kipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	1 x kipsilevy (Gyproc GN13)	12,5 mm
2	Rakenne	Runkopuu	42x98 mm c/c 600 mm 48x98 mm 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  $_{50-5000,1}$  -3 dB

## Väliseinä kuitukipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

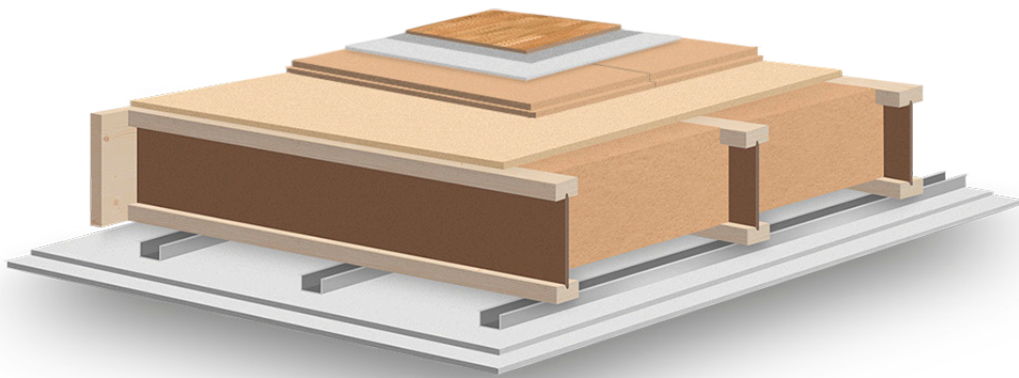
	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Sisäverhous	1 x Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm
2	Rakenne	Runkopuu	42x98 mm c/c 600 mm 48x98 mm c/c 600 mm
3	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste	100 mm
7	Sisäverhous	1 x Fermacell Kuitukipsilevy	12,5 mm

### OMINAISUUDET

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

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

## Hunton välipohja kipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

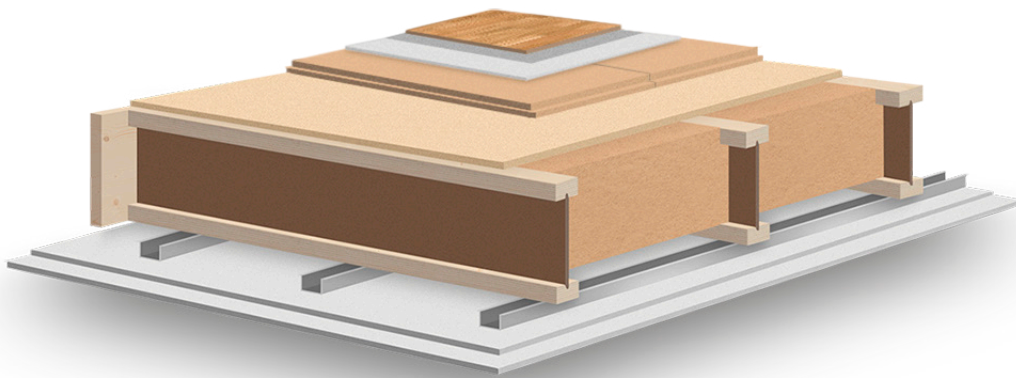
	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Pistekuormaa jakava levy	Fermacell Kuitukipsilevy	10 mm
2	Askelääneneristys	Hunton Silencio	36 mm
3	Kantava rakennuslevy	Forestia lattialastulevy	22 mm
4	Kantava rakenne	Hunton I-palkki	SJ45/300 mm c/c 600 mm
5	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste <sup>1</sup>	Vähintään 200 mm
6	Jousiranka	Gyproc AP 25	25 mm
7	1. kerros alakatto	Kipsilevy (Gyproc GN13)	12,5 mm
8	2. kerros alakatto	Palokipsilevy (Gyproc GF15)	15 mm

### OMINAISUUDET

Odotettu ääneneristysluku	Ilmaaäni ( $R'_w$ ) $\geq$ 56-57 dB Askelääni ( $L'_{n,w}$ ) $\leq$ 51-53 dB
Paloluokitus testattu NS-EN13501-2:2016 mukaan	REI60 (alapuolinen palorasitus)

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

## Hunton välipohja kuitukipsilevystä



### TEKNISET TIEDOT

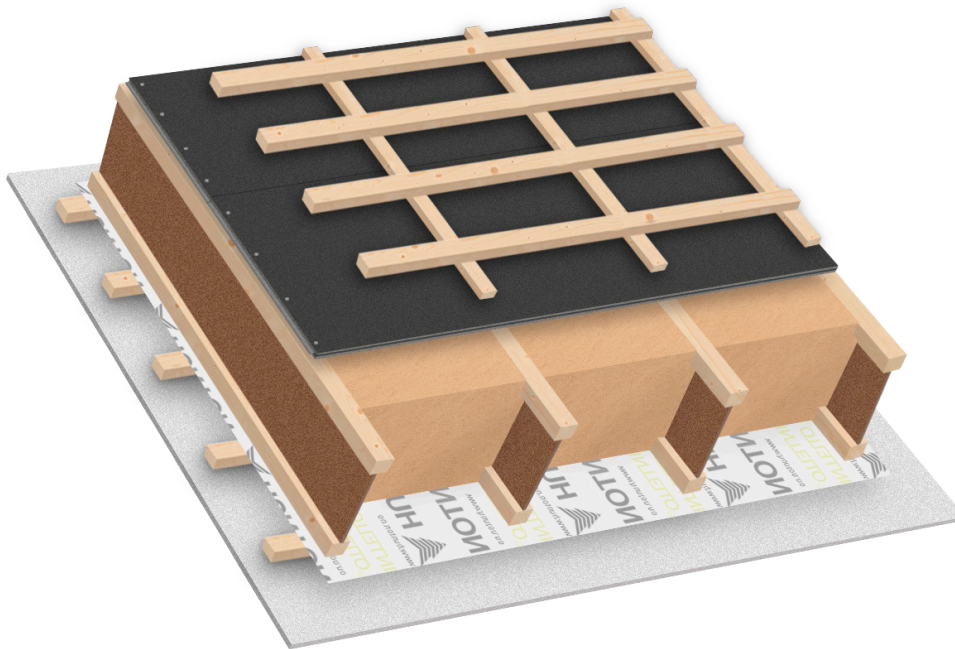
	Tyyppi	Kuvaus	Mitat
1	Pistekuormaa jakava levy	Fermacell Kuitukipsilevy	10 mm
2	Askelääneneristys	Hunton Silencio	36 mm
3	Kantava rakennuslevy	Forestia lattialastulevy	22 mm
4	Kantava rakenne	Hunton I-palkki	SJ45/300 mm c/c 600 mm
5	Eriste	Hunton Nativo Puukuitueriste <sup>1</sup>	Min. 200 mm
6	Jousiranka	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	Ilmaääni ( $R'_w$ ) $\geq$ 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	I-palkki/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)	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 eroista (\*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 ulkoseinistä, 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