



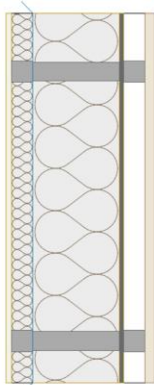
# Tuoteluettelo

# Sisältö

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| ULKOSEINÄELEMENTIT    | 3     |
| VÄLISEINÄELEMENTIT    | 6     |
| LATTIAELEMENTIT       | 7     |
| KATTOELEMENTIT        | 8     |
| TÄYDENTÄVÄT ELEMENTIT | 12    |
| TEKNISET OMINAISUUDET | 14    |
| TEHTAAN MATERIAALIT   | 15    |
| IKKUNAT JA OVET       | 17    |
| ASENNUS               | 18-19 |

## ULKOSEINÄELEMENTIT

339-344



### ULKOSEINÄ US

Tyypillinen elementti ulkoseinärakenteena. Valmistetaan korkeintaan 3,8 metrin korkuisena vaakaelementtinä ja sitä korkeammat seinät pystyelementtinä. Tarvittaessa käytetään LVL runkoa.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)

Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)

9 mm tuulensuojalevy

42x198 runko C24 + mineraalivilla 200 mm

Höyrynsulkumuovi

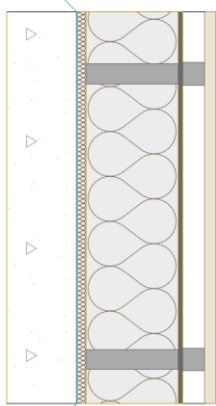
48x48 pystykoolaus

50 mm mineraalivilla (ei sisälly toimitukseen)

13 mm sisäverhouslevy (ei sisälly toimitukseen)

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,16 W/m<sup>2</sup>K, palonkesto EI30 (eristeenä lasivilla), EI60 (eristeenä kivivilla), ääneneristävyys  $R_w + C_{tr}$  42dB, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m. \*

298-303



### ULKOSEINÄ BETONIA VASTEN US-B

Betonia vasten rakennettaessa käytetään rungon pinnassa 20 mm mineraalivillaeristettä sekä toleranssin vuoksi. Eristeen pintaan asennetaan höyrynsulkukangas.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)

Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)

9 mm tuulensuojalevy

42x198 runko C24 + mineraalivilla 200 mm

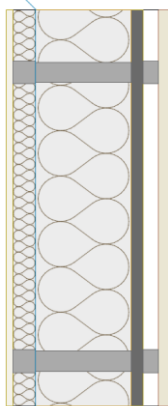
20 mm mineraalivillaeriste

Höyrynsulkukangas

Betoniseinä (ei sisälly toimitukseen)

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,17 W/m<sup>2</sup>K, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4, palonkesto ja ääneneristävyys riippuvat betoniseinän paksuudesta, palonkesto kuitenkin vähintään EI60.\*

341-346



### ULKOSEINÄ EKO US-EKO

Ulkoseinärakenne luonnonmukaisella puukuitueristeellä ja —levyllä sekä höyrynsulkukankaalla. Täyttää RIL 107-2022 vaatimukset.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)

Koolaus pystyyn 31x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)

25 mm puukuitueristelevy (lämmönjohtavuus 0,5 W/mK)

42x198 runko C24 + puukuitueriste 200 mm

Höyrynsulkukangas

48x48 pystykoolaus

50 mm puukuitueriste (ei sisälly toimitukseen)

13 mm sisäverhouslevy (ei sisälly toimitukseen)

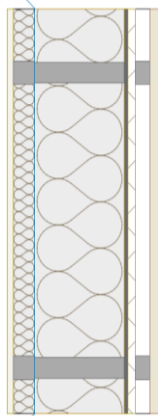
Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,16 W/m<sup>2</sup>K, palonkesto EI30, ääneneristävyys  $R_w + C_{tr}$  47dB, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaan vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.

Elementtisuunnittelun vaatimukset sekä ohjeelliset detaljit erillisen suunnitteluohjeen mukaan. Asennusohjeet erillisen ohjeen mukaan. Seinät voidaan toteuttaa myös ilman ulkoverhousa.

## ULKOSEINÄELEMENTIT

313-335



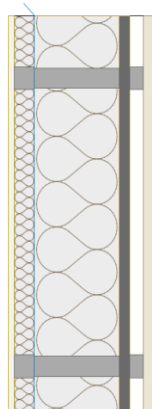
### ULKOSEINÄ KERROSTALO **US-KE**

Kerrostaloihin sekä monikerrosrakentamiseen soveltuva ulkoseinä-rakenne, joka täyttää RIL 107-2022 vaatimukset sekä P1 ja P2 paloluokkien vaatimukset.

23/28 mm ulkoverhous (saatavilla B-s1, d0) (valinnainen)  
Koolaus pystyyn 31x48 tai ristiin 24x95+24x48 (saatavilla B-s1, d0) (valinnainen)  
16 mm tuulensuojavilla A2-s1, d0  
9 mm tuulensuojalevy A2-s1, d0  
42x173 runko C24 d-s2, d2 + mineraalivilla 175 mm A1  
Höyrynsulkumuovi, CE-merkitty  
48x48 pystykoolaus D-s2, d2  
50 mm mineraalivilla (ei sisälly toimitukseen)  
13 mm sisäverhouslevy (ei sisälly toimitukseen)

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,17 W/m<sup>2</sup>K, palonkesto EI30 sisäpuolelta, EI60 ulkopuolelta, ääneneristävyys  $R_w+C_{tr}$  43dB, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

313-335



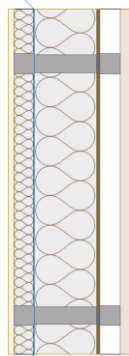
### ULKOSEINÄ PUUKUITU **US-PK**

Pientaloihin sekä muihin P3 luokan rakennuksiin soveltuva ulkoseinä-rakenne, joka täyttää RIL 107-2022 vaatimukset.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)  
Koolaus pystyyn 31x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)  
25 mm puukuitueristelevy (lämmönjohtavuus 0,5 W/mK)  
42x173 runko C24 + mineraalivilla 175 mm  
Höyrynsulkumuovi, CE-merkitty  
48x48 pystykoolaus  
50 mm mineraalivilla (ei sisälly toimitukseen)  
13 mm sisäverhouslevy (ei sisälly toimitukseen)

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,17 W/m<sup>2</sup>K, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m. \*

298-303



### ULKOSEINÄ PUOLILÄMMIN **US-PL**

Puolilämmin ulkoseinä soveltuu mm. varastoihin ja autokatoksiin.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)  
Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)  
9 mm tuulensuojalevy  
42x148 runko C24 + mineraalivilla 150 mm  
Höyrynsulkumuovi  
48x48 pystykoolaus  
50 mm mineraalivilla (ei sisälly toimitukseen)  
13 mm sisäverhouslevy (ei sisälly toimitukseen)

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,21 W/m<sup>2</sup>K, palonkesto EI30, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m. \*

\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaan vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.



## ULKOSEINÄELEMENTIT

178-283



### PÄÄTYKOLMIO **PK**

Päätykolmiota käytetään päätyseinän päällä yläpohjatasolla. Päätykolmio voidaan toteuttaa ristikon muotoisena. Tuulensuojalevy vaihdettavissa puukuitulevyyn tai sen päälle voidaan lisätä tuulensuojavilla.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)

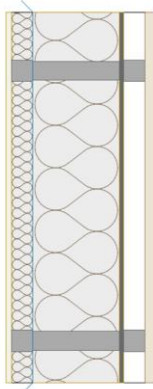
Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)

9 mm tuulensuojalevy

42x98-198 runko

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

339-344



### PÄÄTYKOLMIO LÄMMIN **PK-L**

Lämmin päätykolmio es

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)

Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)

9 mm tuulensuojalevy

42x198 runko C24 + mineraalivilla 200 mm

Höyrysulkumuovi

48x48 pystykoolaus

50 mm mineraalivilla (ei sisälly toimitukseen)

13 mm sisäverhouslevy (ei sisälly toimitukseen)

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,16 W/m<sup>2</sup>K, palonkesto EI30 (eristeenä lasivilla), EI60 (eristeenä kivivilla), ääneneristävyys R<sub>w</sub>+C<sub>tr</sub> 42dB, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

198-203



### PÄÄTYKOLMIO OSASTOIVA **PK-OS**

Osastoivissa päädyissä käytettävä päätykolmio.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)

Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)

13 mm tuulensuojalevy

42x98 runko + mineraalivilla h~550 mm

13 mm tuulensuojalevy

Tekniset ominaisuudet: Palonkesto on EI30 ja EI60, kun kivivilla rungon yläpintaan saakka, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

178-283



### ULKOSEINÄ KYLMÄ **US-K**

Varaston seinää käytetään kylmien tilojen ulkoseinissä kuten ulkovarastot. Runkopaksuus 98-148 mm.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)

Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)

9 mm tuulensuojalevy

42x98-198 runko C24

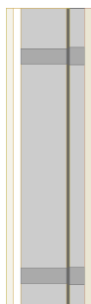
Tekniset ominaisuudet: elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaen vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.

Elementtisuunnittelun vaatimukset sekä ohjeelliset detaljit erillisen suunnitteluohjeen mukaan. Asennusohjeet erillisen ohjeen mukaan. Seinät voidaan toteuttaa myös ilman ulkoverhousa.

## VÄLISEINÄELEMENTIT

201-335



### JAKOSEINÄ JS

Käytetään, kun halutaan verhous molemmin puolin runkoa esimerkiksi terasseilla, seinäkkeissä ja autokatoksissa.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)  
Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)  
9 mm tuulensuojalevy  
42x98-198 runko C24  
23/28 mm ulkoverhous  
Pystyverhouksella vaakakoolaus 24x95

Tekniset ominaisuudet: Elementin paino 60 kg/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

242-342



### JAKOSEINÄ OSASTOIVA JS-OS

Käytetään osastoivissa seinissä, kun halutaan verhous molemmin puolin runkoa.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)  
Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)  
13 mm tuulensuojalevy  
42x98-198 runko C24  
13 mm tuulensuojalevy  
Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48 (valinnainen)  
23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)

Tekniset ominaisuudet: Palonkesto on EI30 tai EI60 (kivillä rungon yläpintaan saakka), elementin paino 60 kg/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

98-198



### KANTAVA VÄLISEINÄ KVS

Kantava väliseinä toimii rakennuksen kantavana rakenteena. Elementti jäykistetty jäykistelaudoilla asennusaikaisesti. Voidaan toteuttaa myös toiselta puolelta levytettynä.

42x98-198 runko C24

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

204-268



### HUONEISTOJEN VÄLINEN SEINÄ HVS

Paritaloissa ja rivitaloissa käytettävä määräykset täyttävä ohut väliseinärakenne huoneistojen välille. Elementti vaatii perustuksen ennen puuelementtien asennusvaihetta.

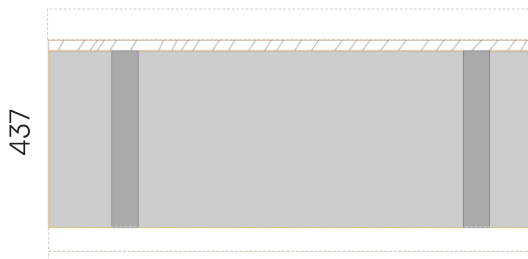
13 mm kipsilevy EK  
13 mm kipsilevy N  
39x66 LVL tai 42x98 C24 + eriste  
20 mm ilmarako  
39x66 LVL tai 42x98 C24 + eriste  
13 mm kipsilevy N  
13 mm kipsilevy EK

Tekniset ominaisuudet: Palonkesto EI60 ja ääneneristävyys Rw 55 dB. Elementin paino 60 kg/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 3,8 m x 12 m.\*

\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaen vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.

Elementtisuunnittelun vaatimukset sekä ohjeelliset detaljit erillisen suunnitteluohjeen mukaan. Asennusohjeet erillisen ohjeen mukaan. Seinät voidaan toteuttaa myös ilman ulkoverhousa.

## LATTIAELEMENTIT

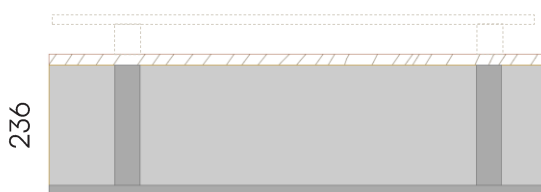


### VÄLIPOHJA **VP**

Välipohjarakenne voidaan toteuttaa kertopuupalkistolla, metallisauvaisella palkilla tai sahatavaralla. Soveltuu mm. asuntojen välipohjiin. Rakenteella saadaan myös turvallinen työtaso nopeasti rakentamisen ajaksi. Pintarakenteet sekä alapuoliset rakenteet toteutetaan työmaalla.

Pintarakenne esim. betonivalu (ei sisälly toimitukseen)  
18 mm OSB-levy (E1 luokitus)  
200-419 mm palkisto rakennesuunnitelmien mukaan  
Koolaus ja sisäverhouslevy (ei sisälly toimitukseen)

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,7 m x 12,4 m.\*



### PARVEKKEEN LATTIA **PL**

Parvekkeen lattiarakenne toteutetaan halutulla kaadolla valmiiksi levytettynä. Pintarakenne ja vedeneristys toteutetaan työmaalla.

18 mm OSB-levy  
42x198 C24 viistetty palkisto rakennesuunnitelmien mukaan  
20x95 HS aluslauta

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,7 m x 12,4 m.\*



### TERRASSIN LATTIA **TL**

Terassin lattiaelementti voidaan toteuttaa pelkkänä runkotoimituksena tai lisähintana valmiiksi laudoitettuna.

28x120 painekyllästetty kansilauta sileä ruskea (lisätuote)  
48x148-198 PKY palkisto rakennesuunnitelmien mukaan

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,7 m x 12,4 m.\*

\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaan vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.

Elementtisuunnittelun vaatimukset sekä ohjeelliset detaljit erillisen suunnitteluohjeen mukaan. Asennusohjeet erillisen ohjeen mukaan. Seinät voidaan toteuttaa myös ilman ulkoverhousa.

## KATTOELEMENTIT

141-318



### KYLMÄ KATTO **KK**

Katto asennetaan tukielementtien varaan kantavan betonirungon tai yläpohjaelementtien päälle. Kantava rakenne sahatavaraa tai LVL-palkkeja.

Aluskermi TL2

18 mm OSB-levy

42x123-45x300 kantava rakenne rakennesuunnitelmien mukaan

Tekniset ominaisuudet: Elementin paino 0,4 kN/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 2,7 m x 13 m.\*

107-207



### TUKIELEMENTTI **TK**

Tukielementit toteutetaan rakennuksen vesikaton muotoisena kylmän katon alapuolelle. Tukielementit tuetaan betonirungon tai yläpohjaelementtien päälle.

42x98-198 runko C24

9 mm Tuulensuojakipsilevy tai jäykistelaudat

Tekniset ominaisuudet: Elementin paino 0,3 kN/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

111-224



### TUKIELEMENTTI OSASTOITU **TK-OS**

Vesikaton osiinjakavat seinät tai osastoivat seinät voidaan tehdä osastoidulla tukielementillä. Kipsilevyjen määrä määritellään hankekohtaisesti.

42x98-198 runko C24

13 mm tuulensuojakipsilevy 1 tai 2 kpl

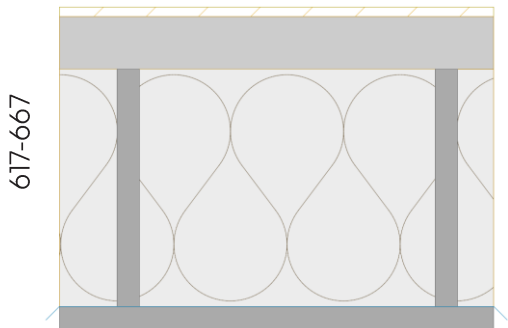
Tekniset ominaisuudet: Palonkesto EI15/EI30, Elementin paino 0,3 kN/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m. \*

\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaan vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.

Elementtisuunnittelun vaatimukset sekä ohjeelliset detaljit erillisen suunnitteluohjeen mukaan. Asennusohjeet erillisen ohjeen mukaan. Seinät voidaan toteuttaa myös ilman ulkoeristystä.



## KATTOELEMENTIT

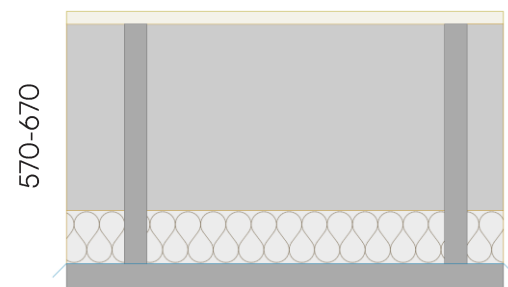


### LÄMMIN LAPEKATTO

Katto soveltuu P3-luokan rakennuksiin pientaloista rivitaloihin. Kattoon voidaan toteuttaa räystäät, pieneläinverkot ja palo-osastoinnit valmiiksi. Katto voidaan toteuttaa lapekattoisena tai harjakattoisena kurkihirren avulla.

Aluskermi TL2  
18 mm OSB-levy  
100 mm tuuletusrako  
Kantava rakenne + mineraalivilla  
HS-muovi  
48 mm koolaus k400

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,09 W/m<sup>2</sup>K, elementin paino 0,6 kN/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 2,4 m x 12,4 m.\*

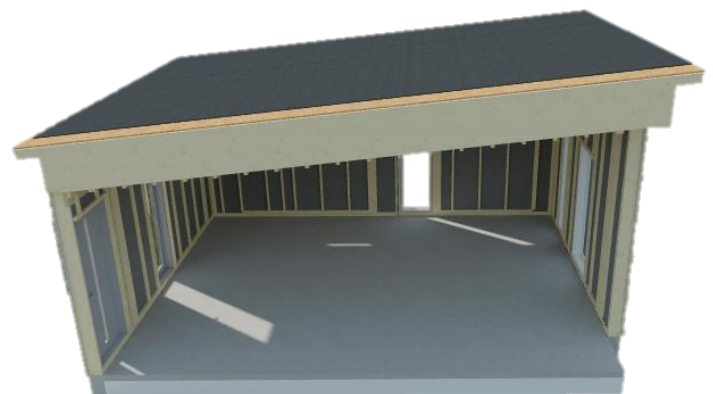


### YLÄPOHJAELEMENTTI YP

Yläpohjaelementillä voidaan toteuttaa rakennuksen lämmin tasakerta. Elementissä on valmiina 100 mm mineraalivilla ja loput eristekerroksesta puhalletaan työmaalla. Yläpohjaelementillä, tukielementeillä ja kylmällä kattoelementillä toteutetaan matalaan rakentamiseen soveltuva lämmin harjakattojärjestelmä.

Jäykistelaudat, työtasot ja tukielementin alaohjauspuut  
Kantava runko rakennesuunnitelmien mukaan  
100 mm mineraalivilla (puhallusvilla työmaalla)  
HS-muovi  
48x48 koolaus k400

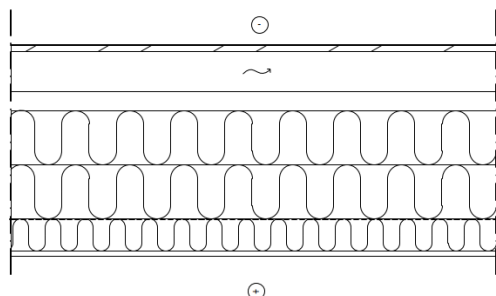
Tekniset ominaisuudet: Elementin paino 0,4 kN/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*



\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaan vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.

Elementtisuunnittelun vaatimukset sekä ohjeelliset detaljit erillisen suunnitteluohjeen mukaan. Asennusohjeet erillisen ohjeen mukaan. Seinät voidaan toteuttaa myös ilman ulkoeristystä.

## KATTOELEMENTIT



### LÄMMIN SUURKATTO REI30

Lämmin suurkatto soveltuu suurten kattopintojen rakentamiseen, kuten teollisuus- ja liikeyrännöihin.

#### Aluskermi TL2

18 mm OSB-levy

123-148 mm orret ja tuuletus

LVL-S kantava rakenne rakennesuunnitelmien mukaan

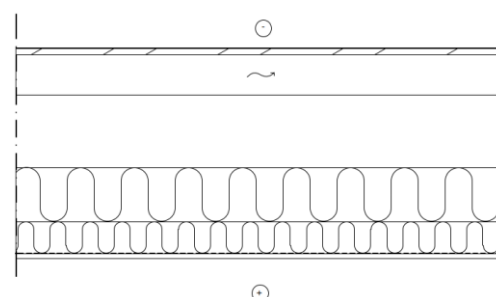
330 mm mineraalivilla A1

Höyrynsulkumuovi

98 mm koolaus ja mineraalivilla A1

15 mm palonsuojakipsilevy B-s1, d0, valkokartonki

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,09 W/m<sup>2</sup>K, paino 0,65 kN/m<sup>2</sup>, ripustuskuorma 0,30 kN/m<sup>2</sup>, palonkesto REI30, elementin maksimikoko 2,7 m x 25 m.\*



### PUOLILÄMMIN SUURKATTO REI30

Puolilämmin suurkatto soveltuu hankkeisiin, jossa yläpohjan lämmöneristävyyksivaatimus vastaa U-arvoa 0,14 W/m<sup>2</sup>K.

#### Aluskermi TL2

18 mm OSB-levy

123-148 mm orret ja tuuletus

LVL-S kantava rakenne rakennesuunnitelmien mukaan

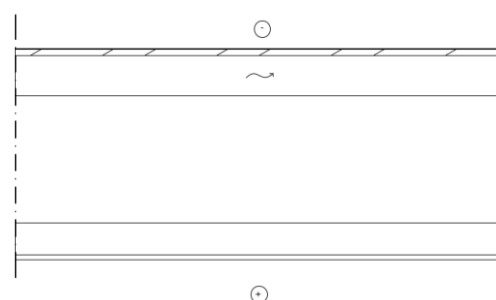
165 mm mineraalivilla A1

Höyrynsulkumuovi

98 mm koolaus ja mineraalivilla A1

15 mm palonsuojakipsilevy B-s1, d0, valkokartonki

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,14 W/m<sup>2</sup>K, paino 0,65 kN/m<sup>2</sup>, ripustuskuorma 0,30 kN/m<sup>2</sup>, palonkesto REI30, elementin maksimikoko 2,7 m x 25 m.\*



### KYLÄ SUURKATTO REI30

Kun suurkatolta ei vaadita lämmöneristävyyttä, käytetään kylmää suurkattoa.

#### Aluskermi TL2

18 mm OSB-levy

123-148 mm orret ja tuuletus

LVL-S kantava rakenne rakennesuunnitelmien mukaan

Höyrynsulkumuovi

98 mm koolaus

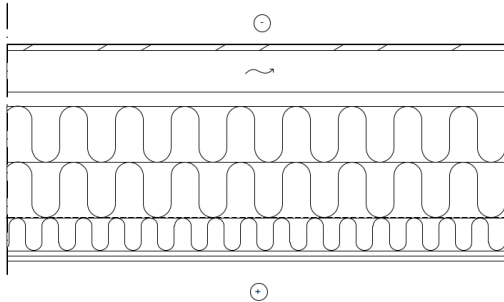
15 mm palonsuojakipsilevy B-s1, d0, valkokartonki

Tekniset ominaisuudet: paino 0,65 kN/m<sup>2</sup>, ripustuskuorma 0,30 kN/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 2,7 m x 25 m.\*

\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaan vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.

Elementtisuunnittelun vaatimukset sekä ohjeelliset detaljit erillisen suunnitteluohjeen mukaan. Asennusohjeet erillisen ohjeen mukaan. Seinät voidaan toteuttaa myös ilman ulkoeristystä.

## KATTOELEMENTIT



### LÄMMIN SUURKATTO REI60

Lämmin suurkatto soveltuu suurten kattopintojen rakentamiseen, kuten teollisuus- ja liikerakennuksiin.

#### Aluskermi TL2

18 mm OSB-levy

123-148 mm orret ja tuuletus

LVL-S kantava rakenne rakennesuunnitelmien mukaan

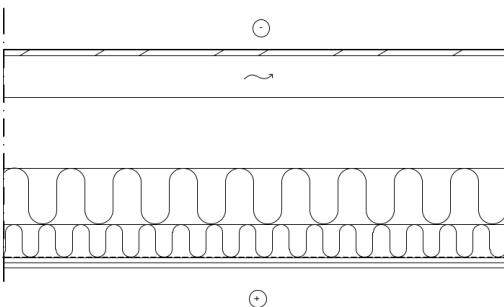
330 mm mineraalivilla A1

Höyrynsulkumuovi

98 mm koolaus ja mineraalivilla A1

15+15 mm palonsuojakipsilevy B-s1, d0, valkokartonki

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,09 W/ m<sup>2</sup>K, paino 0,65 kN/m<sup>2</sup>, ripustuskuorma 0,30 kN/m<sup>2</sup>, palonkesto REI60, elementin maksimikoko 2,7 m x 25 m.\*



### PUOLILÄMMIN SUURKATTO REI60

Puolilämmin suurkatto soveltuu hankkeisiin, jossa yläpohjan lämmöneristävyysvaatimus vastaa U-arvoa 0,14 W/ m<sup>2</sup>K.

#### Aluskermi TL2

18 mm OSB-levy

123-148 mm orret ja tuuletus

LVL-S kantava rakenne rakennesuunnitelmien mukaan

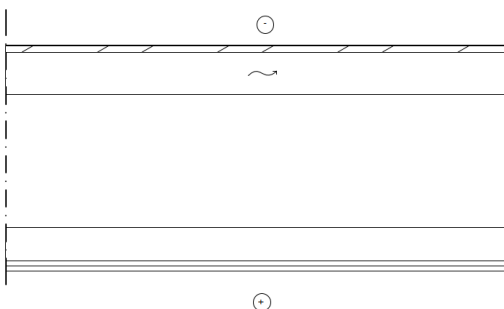
165 mm mineraalivilla A1

Höyrynsulkumuovi

98 mm koolaus ja mineraalivilla A1

15+15 mm palonsuojakipsilevy B-s1, d0, valkokartonki

Tekniset ominaisuudet: U-arvo 0,14 W/ m<sup>2</sup>K, paino 0,65 kN/m<sup>2</sup>, ripustuskuorma 0,30 kN/m<sup>2</sup>, palonkesto REI60, elementin maksimikoko 2,7 m x 25 m.\*



### KYLmä SUURKATTO REI60

Kun suurkatolta ei vaadita lämmöneristävyyttä, käytetään kylmää suurkattoa.

#### Aluskermi TL2

18 mm OSB-levy

123-148 mm orret ja tuuletus

LVL-S kantava rakenne rakennesuunnitelmien mukaan

Höyrynsulkumuovi

98 mm koolaus

15+15 mm palonsuojakipsilevy B-s1, d0, valkokartonki

Tekniset ominaisuudet: paino 0,65 kN/m<sup>2</sup>, ripustuskuorma 0,30 kN/m<sup>2</sup>, palonkesto REI60, elementin maksimikoko 2,7 m x 25 m.\*

\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaan vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.

Elementtisuunnittelun vaatimukset sekä ohjeelliset detaljit erillisen suunnitteluohjeen mukaan. Asennusohjeet erillisen ohjeen mukaan. Seinät voidaan toteuttaa myös ilman ulkoeristystä.

## TÄYDENTÄVÄT ELEMENTIT



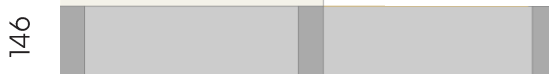
### UMPIRÄYSTÄS **PRU**

Umpiräystäselementillä saadaan tukeva räystäs rakenne: elementti asennetaan päätykolmion päälle ja tuetaan reunimmaiseen ristikkoon.

42x123 runko C24

20x95 HS aluslauta

Tekniset ominaisuudet: Elementin paino 20 kg/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 2,0 m x 12,4 m.\*



### AVORÄYSTÄS **PRA**

Avoräystäselementillä saadaan tukeva räystäs rakenne: elementti asennetaan päätykolmion päälle ja tuetaan reunimmaiseen ristikkoon. Räystäspoikokset on mahdollista toteuttaa viistettynä.

23x170 UY2V valearapaneeli

42x123 runko C24

Tekniset ominaisuudet: Elementin paino 20 kg/m<sup>2</sup>, elementin maksimikoko 2,0 m x 12,4 m.\*



### LAPEKATOS **LK**

Alapuolelta laudoitettu ja yläpuolelta levytetty lapekatoselementti mm. terassien ja sisääntulokatosten kattoihin. Katos voidaan toimittaa myös ilman alapuolista aluslautaa.

18 mm OSB-levy

42x123-198 runko C24

20x95 HS aluslauta (valinnainen)

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,7 m x 12,4 m.\*



### LAPEKATOS UMPI **LKU**

Alapuolelta laudoitettu lapekatoselementti mm. terassien ja sisääntulokatosten kattoihin.

23x170 UY2V valearapaneeli

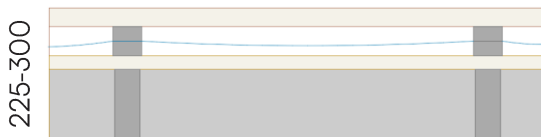
24x48 tuuletusrima

Aluskate

42x123-198 runko C24

20x95 HS aluslauta

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,7 m x 12,4 m.\*



### LAPEKATOS AVO **LKA**

Rungon yläpuolella paneloitu lapekatoselementti mm. terassien ja sisääntulokatosten kattoihin. Räystäät voidaan toteuttaa viistettynä.

23x170 UY2V valearapaneeli

24x48 tuuletusrima

Aluskate

24x48 tuuletusrima

23x170 UY2V valearapaneeli

42x123-198 runko C24

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,7 m x 12,4 m.\*

\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaen vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.

Elementtisuunnittelun vaatimukset sekä ohjeelliset detaljit erillisen suunnitteluohjeen mukaan. Asennusohjeet erillisen ohjeen mukaan. Seinät voidaan toteuttaa myös ilman ulkoeristystä.

## TÄYDENTÄVÄT ELEMENTIT

124



### PALOKATKO **PKA**

Palokatkoelementtiä käytetään ullakon palokatkorakenteena esimerkiksi paritaloissa ja rivitaloissa.

13 mm tuulensuojalevy  
42x98 runko C24 + mineraalivilla h~550mm  
13 mm tuulensuojalevy

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,0 m x 12,4 m, EI30 palonkesto.

128-133



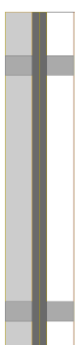
### RISTIKON KANTA **RK**

Ristikon kanta on ristikon kylkeen toteutettava seinärakenne. Se voidaan toteuttaa elementissä ylityksenä, kun elementin kokonaiskorkeus alle 3400 mm. Ristikon kannan runkovahvuus tulee ottaa huomioon ristikkokaavioita tehdessä.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)  
Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48  
9 mm tuulensuojalevy  
48x48 runko

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,0 m x 12,4 m.

145-150



### RISTIKON KANTA OSASTOIVA **RK-OS**

Osastoiva ristikon kanta toteutetaan, kun seinä on osastoituna vesikatteeseen saakka sivuräystään kohdalla. Ristikon kannan runkovahvuus tulee ottaa huomioon ristikkokaavioita tehdessä.

23/28 mm ulkoverhous (valinnainen)  
Koolaus pystyyn 48x48 tai ristiin 24x95 + 24x48  
13 mm tuulensuojalevy  
13 mm tuulensuojalevy  
48x48 runko

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,0 m x 12,4 m. EI30 palonkesto ulkopuolelta.\*

207



### VINON SISÄKATON PÄÄTY **VSP**

Elementtiä käytetään yläpohjassa korotetun huonetilan reunalla ristikon suuntaisesti. Elementti tuetaan ristikkoon rakennesuunnitelmien ja NECOn detalleihin mukaan.

9 mm tuulensuojalevy  
42x198 runko C24 + mineraalivilla 200 mm

Tekniset ominaisuudet: Elementin maksimikoko 3,8 m x 12,4 m.\*

\* Tarkemmat tiedot ja poikkeamat kohdassa Tekniset ominaisuudet s. 14. Elementtien maksimitat ja tehtaan vakiomateriaalit tuoteluettelon mukaan. Valmistustarkkuudet SFS5978 standardin mukaan. Elementin paino max. 50kg/m<sup>2</sup> ellei toisin mainita.

Elementtisuunnittelun vaatimukset sekä ohjeelliset detaljit erillisen suunnitteluohjeen mukaan. Asennusohjeet erillisen ohjeen mukaan. Seinät voidaan toteuttaa myös ilman ulkoverhousa.



# Tekniset ominaisuudet

| ELEMENTTITYYPPI                    | Maksimitat | Paloluokka | Palonkesto                | U-arvo<br>W/m <sup>2</sup> K |
|------------------------------------|------------|------------|---------------------------|------------------------------|
| Ulkoseinä US                       | 3,8 x 12,4 | P1, P2, P3 | EI60 <sup>1)</sup>        | 0,16                         |
| Ulkoseinä betoniseinää vasten US-B | 3,8 x 12,4 | P1, P2, P3 | EI60 <sup>2)</sup>        | 0,17                         |
| Ulkoseinä US-KE                    | 3,8 x 12,4 | P1, P2, P3 | EI30/EI60 <sup>3)</sup>   | 0,17                         |
| Ulkoseinä puukuitu US-PK           | 3,8 x 12,4 | P3         | -                         | 0,17                         |
| Ulkoseinä eko US-EKO               | 3,8 x 12,4 | P3         | EI30                      | 0,16                         |
| Ulkoseinä puolilämmin US-PL        | 3,8 x 12,4 | P1, P2, P3 | EI60 <sup>1)</sup>        | 0,21                         |
| Huoneiston väliset seinät HVS      | 3,8 x 12,4 | P1, P2, P3 | EI60                      | -                            |
| Kantavat väliseinät KVS            | 3,8 x 12,4 | P1, P2, P3 | -                         | -                            |
| Jakoseinä osastoiva JS-OS          | 3,8 x 12,4 | P1, P2, P3 | EI30/EI60 <sup>4)</sup>   | -                            |
| Päätykolmiot                       | 3,8 x 12,4 | P1, P2, P3 | -/EI30/EI60 <sup>4)</sup> | -                            |
| Ristikon kannat                    | 2,0 x 12,4 | P1, P2, P3 | - /EI30                   | -                            |
| Muut ulko- ja väliseinät           | 3,8 x 12,4 | P1, P2, P3 | -                         | -                            |
| Välipohjaelementit                 | 3,7 x 12,4 | P3         | -                         | -                            |
| Lapekatoselementit                 | 3,7 x 12,4 | P1, P2, P3 | -                         | -                            |
| Parvekkeen lattiat                 | 3,7 x 12,4 | P3         | -                         | -                            |
| Terassin lattiat                   | 3,7 x 12,4 | P1, P2, P3 | -                         | -                            |
| Päätyräystäselementit              | 2 x 12,4   | P1, P2, P3 | -                         | -                            |
| Suurkattoelementti                 | 2,7 x 25   | P1, P2, P3 | REI30/REI60               | -                            |
| Kylmä kattoelementti               | 2,7 x 13   | P1, P2, P3 | -                         | -                            |
| Tukielementit                      | 3,8 x 12,4 | P1, P2, P3 | -                         | -                            |
| Lämmin pienkatto                   | 2,4 x 12,4 | P3         | -                         | 0,09                         |
| Yläpohjaelementti                  | 3,7 x 12,4 | P3         | -                         | 0,09                         |

Tekniset ominaisuudet valmiille seinärakenteelle:

- 1) Palonkesto EI60 saavutetaan, kun eristeenä kivillä. Lasivillalla saavutetaan EI30 palonkesto.
- 2) Palonkestoon ja ääneneristävyyteen vaikuttaa betoniseinän paksuus.
- 3) Palonkesto sisältä EI30 ja ulkoa EI60
- 4) EI60 paloluokka, kun elementin runko täytetään kivillä yläpintaan saakka.

Seinärakenteen palonkesto on tarkasteltava kohdekohtaisesti rakennesuunnittelussa. Palonkestovaatimuksiin vaikuttavat muun muassa rakennuksen sijainti tontilla, paloluokka, kerroslukumäärä, rakennuksen tyyppi sekä autosuojien sijainnit. Mikäli rakenteelta vaaditaan palonkestoa kantavuuden osalta (R), pitää rakenteen kesto kuormitusten osalta tarkastella rakennesuunnittelussa. Palonkestovaatimusten mukaiset tiivistykset toteutetaan rakennesuunnitelmien mukaan. Palovaatimukset rajoittavat myös seinien maksimikorkeuksia. Tässä ohjeessa annetut palonkestot ovat korkeintaan kolmen metrin seinille. Mikäli palo-osastoitu seinä on korkeampi, pitää tarvittaessa rakennesuunnitelmissa määritellä mahdolliset lisätuennat.

Rakennesuunnittelija mitoittaa kohdekohtaisesti kantavien ja/tai jäykistävien rakenteiden pystykuorma- ja stabiiliteettikestävyyden EC mukaisesti normaalitilanteessa sekä tarvittaessa palotilanteessa. Tiheämpi tolppajako, jäykisteet, tuplayläpalkit sekä muut rakennesuunnitelmien aiheuttamat lisäykset ovat erillisvelotteisia.

Kokonaismitoissa otetaan huomioon elementin äärimat, kuten verhouksen ja levytyksen ylitykset. Rungon maksimikoko voi poiketa taulukon arvoista.

# Tehtaan materiaalit

## PUUTAVARA

Tehtaalla käytettävät dimensiot:

- 42x98 C24
- 42x123 C24
- 42x148 C24
- 42x173 C24
- 42x198 C24
- 45x200 LVL
- 45x300 LVL
- 45x450 LVL
- 45x500 LVL
- 39x66 LVL
- 48x48
- 24x95
- 24x48
- 31x98
- 20x95 HS-lauta
- 20x120 HS-lauta
- 20x145 HS-lauta



## ULKOVERHOUS

Vakioprofiilit:

- 23x145 UYM
- 23x145 UYV
- 28x145 UYM
- 28x145 UYV
- 28x170 UYM
- 28x170 UYV
- 28x170 UYM
- 28x170 UYV

Profiilit saatavilla myös valeurallisena.

## KÄSITTELYVAIHTOEHDOT

Ulkoverhous:

- Pohjamaalaus valkoinen
- Välimaaalaus sävytetty
- Kuultokäsittely sävytetty
- Palonsuojamaalaus sävytetty

Hienosahatut laudat:

- Pohjamaalaus valkoinen
- Välimaaalaus valkoinen ja tummanharmaa
- Puuvalmis

Koolaukset saatavilla myös palonsuojamaalauksella

# Tehtaan materiaalit

## LEVYVAIHTOEHDOT

- Tuulensuojalevy 9 mm (A2-s1, d0)
- Tuulensuojalevy 13 mm (A2-s1, d0)
- Tuulensuojalevy lasikuituvahvistettu 9 mm (A2-s1, d0)
- Tuulensuojaeristelevy 16 mm (A2-s1, d0) ( $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ )
- Puukuitulevy 25 mm ( $R=0,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ )
- Kipsilevy N 13 mm (A2-s1, d0)
- Kipsilevy EK 13 mm (A2-s1, d0)
- Kipsilevy 15 mm (A2-s1, d0)
- OSB-levy 9 mm
- OSB-levy 18 mm (E1-luokiteltu)

## ERISTEVAIHTOEHDOT

- Lasivilla, A1 ( $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ )
- Puukuitueriste ( $\lambda \leq 0,039 \text{ W/mK}$ )
- Kivivilla, A1 ( $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ )
- Kattoelementeissä lasivilla, A1 ( $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ )

## HÖYRYNSULKU

- Höyrynsulkumuovi 0,2mm, CE merkitty
- Höyrynsulkukangas/hygrokalvo

## ELEMENTTEIHIN MYYTÄVÄT LISÄTUOTTEET

- Pieneläinverkko räystäälle
- Tuuletussäleikkö 200x200mm, reikä Ø 170 mm
- Hiirieste elementin alalaitaan
- Paisuva palokatkonauha räystäälle
- Sääsuojaus ulkopuolelle
- Aukon kaidesuojaus
- Tuulensuojasaumojen teippaus
- Huoltoluukku päätykolmioon 720x720 mm (osastoimaton)
- Lisäjäykistelevyn asentaminen rungon sisäpuolelle
- Sisäpuolen vaakakoolaus
- Ikkunoiden lisätiivistys ulkopuolelta
- Ikkunoiden lisätiivistys sisäpuolelta
- 28x120 painekyllästetty kansilauta sileä ruskea
- Kattoläpiviennit



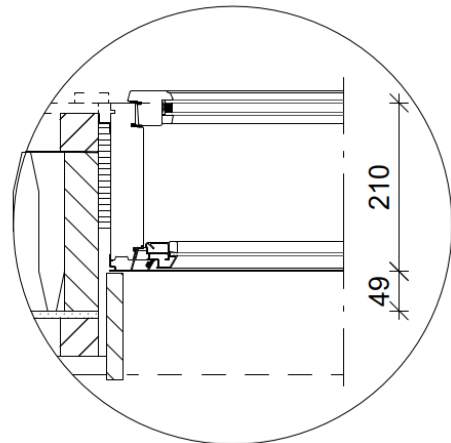
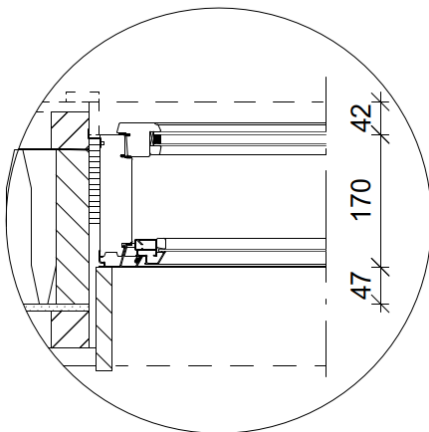
# Ikkunat ja ulko-ovet

## IKKUNAT

Seinäelementtien valmiusaste nousee, kun ikkunat asennetaan elementteihin valmiiksi. Elementtiin asennettavan ikkunan maksimikoko on 6 m<sup>2</sup> (mitattu karmeineen). Tehtaalla asennettavan ikkunan alin korko elementin alapinnasta on 90 mm. Ikkunoissa käytetään toleranssia 15 mm puolelleen. Ikkunat tiivistetään tehtaalla uretaanilla. Ikkunoihin voidaan asentaa smyygilaudat valmiiksi tehtaalla. Vesipellin kohdalle asennetaan OSB-kaista sääsuojaksi. Ikkunat toimitetaan asiakkaan toimesta tehtaalle sovitussa aikataulussa Necon ikkunatoimitus-ohjeen mukaan.

Ikkunan asennusvaihtoehdot:

1. Ikkuna 42 mm sisäverhouslevyn sisäpinnasta ja 47 mm rungon ulkopinnasta. Ikkunakarmi 170-210 mm.
2. Ikkuna asennettuna sisälevyn sisäpintaan ja karmista rungon ulkopintaan on 49 mm. Ikkunakarmi 200-210 mm.



## OVET

Mikäli elementin alapinta on lattian alapuolella 80 mm, voidaan ulko-ovet asentaa elementteihin valmiiksi. Ulko-ovi asennetaan ruuveilla heftiin eli työmaalla pitää toteuttaa ulko-oven tarkempi säätäminen. Ulko-oven aukko voidaan levyttää umpeen tai sahata auki.

Neco tarjoaa asennuspalvelua osana toimitusta. Asennus toteutetaan kokoneiden kumppaneiden toimesta ja se sovitaan tapauskohtaisesti osana projektin toimitussisältöä. Asennuksen laajuus ja toteutustapa määritellään hankekohtaisesti asiakkaan tarpeiden mukaan.

## SEINÄELEMENTIT



### ALUSKATE-RUODEASENNUS

- Kuormien purku
- Alaohjauspuiden ja solumuovin asennus
- Elementtien asennus (sis. kaikki elementoidut osiot)
- Pilarien ja palkkien asennus
- Elementtien saumojen kiinnitystyöt
- Ristikoiden asennus ja väliaikainen tuenta
- Palokatkojen ja päätyjen asennus ja tuenta
- Aluskatteen ja ruoteiden asennus tai katelevyn asennus
- Yläpohjan tuenta revalaudoilla, sisältää tuentatavaraa 25x100 x m / yläpohja m<sup>2</sup>. Ei sisällä alapaarretason jäykistystä
- Seinällenostojen viimeistely



### ULKOA VALMIS ASENNUS

Aluskate-ruodeasennuksen sisältö:

- Kaikki puuttuvat paneelit
- Höyrynsulun limitys
- Ikkunoiden vesipellit
- Piel- ja nurkkalaudat
- Otsalaudat
- Räystäänaluslaudat/yläpuoliset
- Terassien kansilautojen ja otsalautojen viimeistely
- Irtona toimitettujen ikkunoiden asennus (sis eristyksen)
- Yläpohjan tuenta revalaudoilla, sisältää tuentatavaraa 25x100 x m / yläpohja m<sup>2</sup>. Ei sisällä alapaarretason jäykistystä



## KATTOELEMENTIT



### KYLMÄT KATOT

- Vastaanotto ja mittaustyöt
- Kuormien purku
- Tukielementtien alajuoksun ja korkokiilojen asennus
- Tukielementtien asennus
- Kattoelementtien asennus ja kiinnitys
- Saumaustyöt (huopasaumat)
- Seinälle nostot väliaikaisin kiinnityksin, mikäli ne näkyvät suunnitelmissa
- Lämpivientivaraukset, mikäli ne näkyvät suunnitelmissa

Erikseen myytävät asennuksen osat

- Tuulenojaimet
- Otsalautojen asennus
- Nostimet
- Kattokaiteiden asennus
- Lämpivientivaraukset
- Seinälle nostot
- Pollarit, alipainetuulettimien varaukset
- Räystään maalaus
- Pululaudat ja hyönteisverkot



### LÄMPIMÄT KATOT JA SUURKATOT

- Työmaan vastaanotto (tilaajan tekemälle rakenteelle)
- Kattoelementtien asennus
- Kaideasennus
- Saumaustyöt
- Lämpivientityöt
- Seinälle nostot väliaikaisin kiinnityksin, mikäli ne näkyvät suunnitelmissa

Erikseen myytävät asennuksen osat

- Otsalautojen asennus
- Höyrynsulun liittäminen seinärakenteeseen
- Nosturit
- Kuukulkijat
- Kaideasennus
- Räystään maalaus





**NECO<sup>®</sup>**  
ELEMENTS

Neco Elements Oy  
Pidätämme oikeudet muutoksiin.  
Tekniset ominaisuudet ja tuotteiden soveltuvuus tarkistettava hankekohtaisesti.