

# Leca<sup>®</sup> EasyLex -väliseinäharkot

Suunnittelu- ja työohje



Leca® EasyLex harkkojärjestelmällä rakennat helposti kosteusvarman, kestäväen ja palamattoman kiviseinän.

## SISÄLTÖ

1	LECA® EASYLEX VÄLISEINÄHARKKOJÄRJESTELMÄ	3
1.1	LECA® EASYLEX VÄLISEINÄHARKKOJEN OMINAISUUDET	3
1.2	LECA® EASYLEX 88-1500 PALKKI	4
1.3	LECA® EASYLEX 2500 PROFIILI	4
2	MITOITUS/SUUNNITTELU	4
2.1	LIIKUNTASAUMAT	4
2.2	VAAKAKUORMAT/TUULIKUORMAT	4
3	TYÖOHJEITA	5
3.1	MUURAUUS	5
3.2	MUURATTUJEN SEINIEN PINNOITUS/TASOITUS	7
3.3	SÄHKÖ- JA LVI	7
3.4	KIINNITTÄMINEN	7
4	DETALJIT	8



Tuote on luokiteltu Sisäilmayhdistys ry:n luokkaan M1, johon liittyvät tiedot on saatavissa osoitteesta [www.e-weber.fi](http://www.e-weber.fi)



Tuotteella on CE-merkintä, johon liittyvät tiedot on saatavissa osoitteesta [www.e-weber.fi](http://www.e-weber.fi)



Weberillä on standardien ISO 9001, 14001 ja 18001 mukaiset laatu-, ympäristö-, työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmät



Ulkopuolisen laaduntarkastajana toimii Inspecta Sertifiointi Oy

# 1 LECA® EASYLEX VÄLISEINÄHARKKOJÄRJESTELMÄ

Leca® EasyLex väliseinäharkkojärjestelmän käyttökohteena ovat sekä korjaus- että uudisrakennuskohteiden kosteiden ja kuivien tilojen kantamattomat väliseinät. Väliseinäharkot ovat ympäri-pontattuja, mittatarkkoja ja pinnaltaan tasaisia.

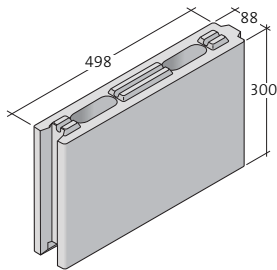
Suurien ponttiansa ansiosta muuraus on nopeaa ja helppoa, muurauksesta tulee tukeva ja näin normaalin huoneen korkuiset seinät voidaan

muurata kerralla ylös asti. Muuraus tehdään ohutsaumamuuraamalla, jolloin laastimenekki pienenee ja muuraus nopeutuu perinteiseen muuraukseen verrattuna.

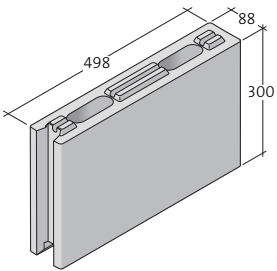
Kiviaineisena materiaalina harkko kestää hyvin kosteutta. Harkon suuret reiät mahdollistavat seinän sisäisten pystysuuntaisten vesi- ja sähköasennusten tekemisen ilman roilouksia.

**Leca® EasyLex järjestelmä koostuu:**

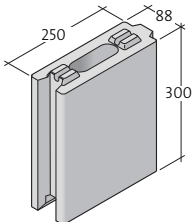
- Leca® EasyLex 88 VS harkoista (kokonainen, puolikas-, päätyharkko)
- Leca® EasyLex 88-1500 palkista
- Leca® EasyLex 2500 profilista ja siihen kuuluvista muuraussiteistä
- Leca® EasyLex langanohjaimesta
- webervetonit OL 15 Ohutsaumalaastista
- Ohutsaumakelkasta 85/88.



Leca® EasyLex 88 VS harkko \*)



Leca® EasyLex 88 VS pääty \*)



Leca® EasyLex 88 VS puolikas \*)

\*) harkon reikien/reiän mitat  
40 mm x 109 mm

## 1.1 LECA® EASYLEX VÄLISEINÄHARKKOJEN OMINAISUUDET

LECA® EASYLEX 88	
Mitat (leveys x pituus x korkeus)	88 mm x 498 mm x 300 mm
Menekki	6,7 kpl/m <sup>2</sup>
Paino	11,0 kg/kpl
Laastimenekki	1,5 - 2 kg/m <sup>2</sup>
Puristuslujuus	2 MN/m <sup>2</sup>
Kuivumiskutistuma	< 0,6 mm/m
Taivutusvetolujuus $f_{xk1}$	0,48 MN/m <sup>2</sup>
Taivutusvetolujuus $f_{xk2}$	0,41 MN/m <sup>2</sup>
Harkkoseinän dB, $R_w$	35
Palonkesto aika	EI 60



Leca® EasyLex 2500 profiili ja muuraussiteet



Leca® EasyLex langanohjain

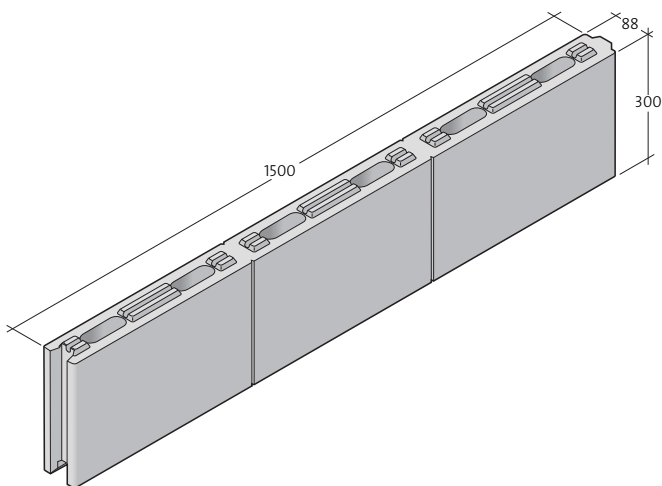


webervetonit OL 15 Ohutsaumalaasti

## 2 MITOITUS/ SUUNNITTELU

### 1.2 LECA® EASYLEX 88-1500 PALKKI

Palkkeja käytetään väliseinissä olevien aukkojen ylityksiin. Palkin pituus on 1500 mm ja tukipinnan aukon molemmilla sivuilla on oltava vähintään 150 mm (aukon leveys enintään 1200 mm). Palkin päissä olevia reikiä voidaan tarvittaessa käyttää ovenpielien sähköputkitusreitteinä. Palkin käyttö nopeuttaa huomattavasti muuraustyötä. Palkki painaa ainoastaan n. 33 kg, joten se on helposti kahden miehen nostettavissa.



Leca® EasyLex 88-1500 palkki

### 1.3 LECA® EASYLEX 2500 PROFIIILI

Teräsprofiilia käytetään muurauksen aloituksessa ja lopetuksessa ns. lähtölistana sekä sidontana ulkoseinään tai toiseen väliseinään. Muurattava harkkoseinä sitoutuu ja tukeutuu poikittaisiin lähtöseiniin profiiliin ja siihen kuuluvien muuraussiteiden avulla.

Profiili on 2500 mm pitkä ja se on tarkasti muotoiltu harkon urien mukaan. Profiili tulee harkon naaraspointin vasten, jolloin profiili ei jää näkyviin seinän pinnasta.

Profiilin käyttö nopeuttaa linjaamista, helpottaa muuraustyötä ja tukevoittaa muurattavaa seinää sekä muurauksen aikana että sen jälkeen.

Muurauksen korkeusasemaa ja suoruutta seurataan linjalangan avulla, joka kiinnitetään profiilissa siirrettävään erilliseen langanohjaimen.

Aukonylityksissä profiili on vaihtoehto Leca® EasyLex 88-1500 palkille. Se nopeuttaa muuraustyötä. Profiilia aukkoylityksissä käytettäessä on tukipinnan aukon molemmilla sivuilla oltava minimissään 150 mm.



Leca® EasyLex profiiliin kiinnitettävään langanohjaimen on helppo kiinnittää linjalanka. Profiilin reiitys noudattaa harkon korkeusetenemää, jolloin langanohjain saadaan aina nopeasti oikeaan korkeuteen.

### 2.1 LIIKUNTASAUMAT

Leca® EasyLex 88 väliseinärakenteen mitoista ja epäjatkuvuuskohdista johtuen väliseinä voi saada fysikaalisia rasituksia ja taipuvista kannatusrakenteista pakkomuodonmuutoksia. Näistä aiheutuvat jännitykset voivat aiheuttaa rakenteeseen halkeamia tai vaurioita. Kutistumis- ja lämpöliikkeistä johtuen välisinä tarvitsee pystysuuntaisia liikuntasauvoja. Liikuntasauvamäli tulee arvioida tapauskohtaisesti.

#### Leca® EasyLex 88 väliseiniin liikuntasauvoja tarvitaan:

- Tasalämpöisissä sisätiloissa taipumattomilla alustoilla, kun yhtenäisen seinän pituus on yli 6 metriä.
- Yli 7,2 m pitkien ontelolaattojen tai yli 4,8 m pitkien paikalla valettujen massiivilaattojen päältä lähteviin laatan suuntaisiin seiniin jännevälin keskialueelle.
- Kun maanvarainen perustus muuttuu kantavaksi laataksi tai palkiksi.

Liikuntasauvat voidaan tehdä käyttäen esim. Leca® EasyLex profiilia. Tällöin profiiliin ja harkon naaraspointin saumaan ei asenneta muuraussiteitä eikä laastia.

### 2.2 VAAKAKUORMAT/ TUULIKUORMAT

Kantamattomat väliseinät tuetaan niin, että saavutetaan riittävä vakavuus.

Paloseinän mitoitushoikkuus  $H_0/t_e$  ei saa ylittää arvoa 40, jolloin paloseinän korkeus voi olla enintään 3,5 metriä.

#### Aukonylitys, kapasiteetit

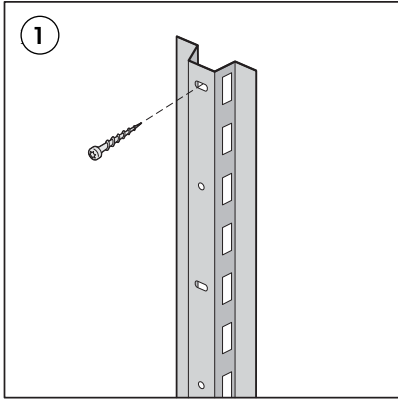
Oviaukkojen maksimileveydet ovat Leca® EasyLex 88-1500 palkkia käytettäessä 1200 mm ja EasyLex 2500 profiilia käytettäessä 1000 mm.

Profiilia käytettäessä tulee muurauksen tukea työnaikaisesti riittävän vakavuuden saavuttamiseksi. Lisäksi profiiliin yläpuolisten harkkojen pystysaumoissa on käytettävä laastia.

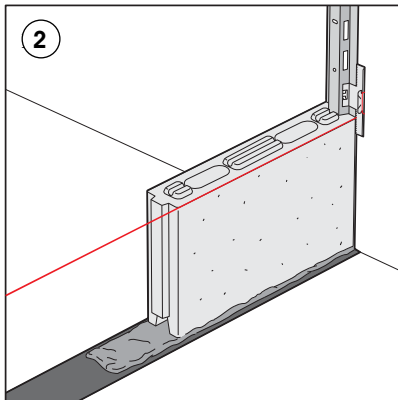
# 3 TYÖOHJEITA

## 3.1 MUURAUUS

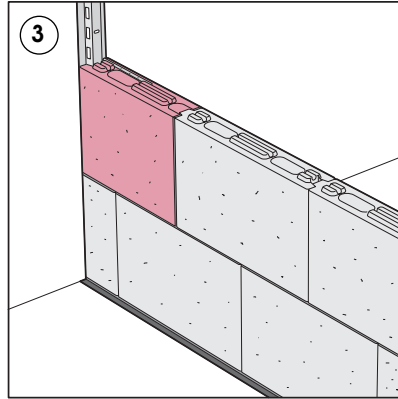
Väliseinäharkot ohutsaumamuurataan noin 2 mm:n saumapaksuudella. Muuraukseen käytetään weber.vetonit OL15 Ohutsaumalaastia tai talviolosuhteissa OL 15 P Pakkasohutsaumalaastia. Laasti voidaan sekoittaa työpisteessä porakonevispilillä. Näin aputyöt valmistuksessa ja siirroissa ovat vähäisiä. Muuraus tehdään ½-harkon limityksellä.



**1.** Seinät saadaan oikealle paikalle, suoraksi ja sidottua ulkoseinään tai toiseen väliseinään käyttämällä väliseinäharkolle kehitettyä Leca® EasyLex 2500 profiilia ja siihen kuuluvia muuraussiteitä ja erillistä langanohjainta. Profiilin pontti asennetaan ulospäin ja profiili kiinnitetään seinään.



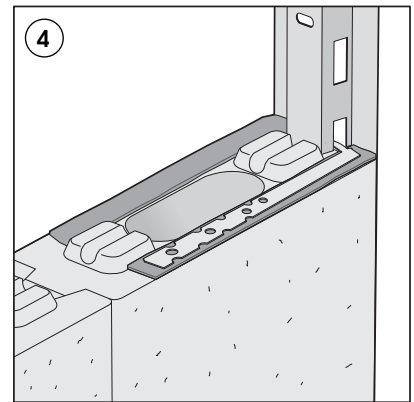
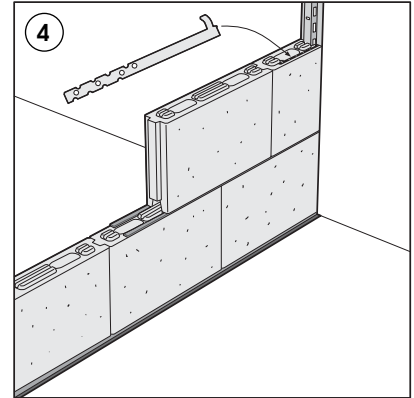
**2.** Ensimmäinen harkkokerros muurataan joko ohutsauma- tai muurauslaastilla alusta ja oviaukon korkeus huomioiden. 300 mm harkkokorkeuden ansiosta oviaukot voidaan tehdä täysin harkoin. Seinän ja alustan väliin asennetaan vaakasuoraksi irrotuskaistaksi esimerkiksi bitumikermi. Muurauskierroksen ensimmäisen harkon naaraspontti asennetaan profiilin ponttiin ilman laastia.



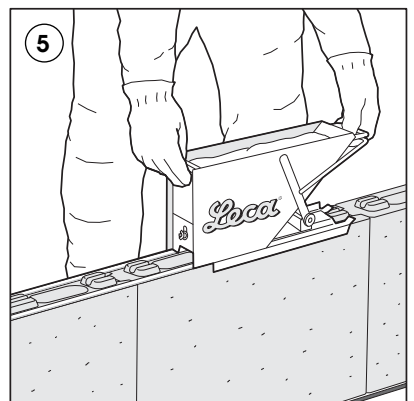
**3.** Kerroksen viimeinen harkko käännetään ympäri ja katkaistaan seinän pituudesta riippuen niin, että viimeisen harkon naaraspontti menee ilman laastia profiilin urosponnttiin. Kerroksen toiseksi viimeisenä harkkona voidaan tarvittaessa käyttää tasapäistä päätyharkkoa, jolloin käännettävä harkko ja edeltävä harkko saadaan pystysaumalaastia käyttäen siististi yhteen.

Joka toinen harkkorivi aloitetaan puolikkaalla harkolla, jolloin muuraus etenee ½-harkon limityksellä.

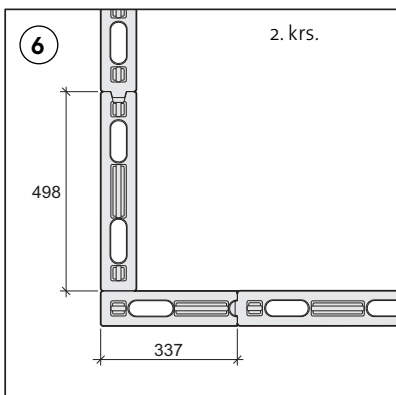
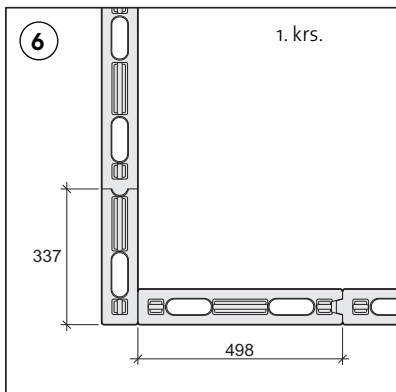
Harkot katkaistaan harkkosirkkelillä, tiilisahalla tai kulmahiomakoneella. Katkaistujen harkkojen päissä käytetään laastisaamaa.



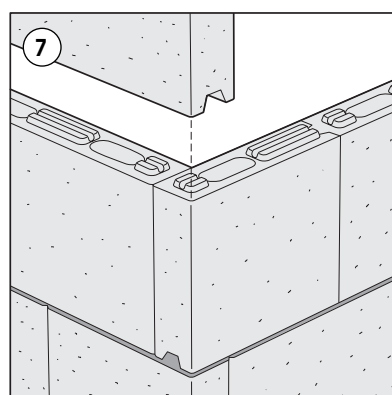
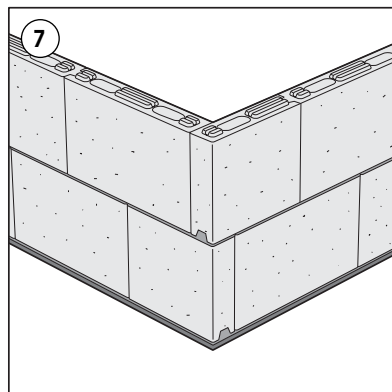
**4.** Muurausside asennetaan joka toiseen vaakasaumaan. Side asennetaan tuoreeseen laastikerrokseen, jotta siteen ja laastin välille syntyy kunnollinen tartunta.



**5.** Ohutsaumalaasti levitetään tarkoitukseen kehitetyllä, pohjasta suljettavalla muurauskelkalla tai laastikauhalla. Harkkojen pontatuissa pystysaumoissa ei käytetä laastia. Harkot asennetaan puolenharkon limitykseen, jotta harkkoissa olevat pystyreiat muodostavat yhtenäisen reitin esimerkiksi sähkö- ja vesijohdoille.



**6.** Ulkokulmassa käytetään tasapäistä päätyharkkoa, jolloin kulmasta tulee siisti. Päätyharkko katkaistaan 337 mm mittaiseksi ja asennetaan leikkaamaton tasapäinen puoli ulkokulman puolelle. Harkon katkaistun päädyn pystysaumassa käytetään Ohutsaumalaastia.

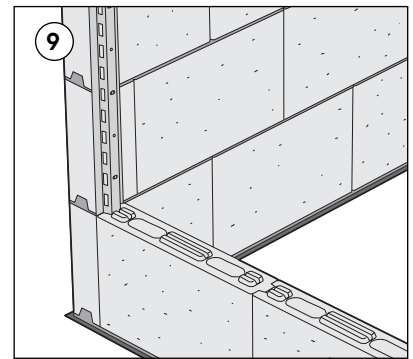


**7.** Näin seinä etenee  $\frac{1}{2}$ -harkon limityksellä kulmasta eteenpäin, kulmaan syntyy yläpontin ja seuraavan kerroksen alapontin väliin nurkkalukitus ja päällekkäisten harkkojen pystysuuntaisten reikien muodostavat ontelot pysyvät yhtenäisinä.

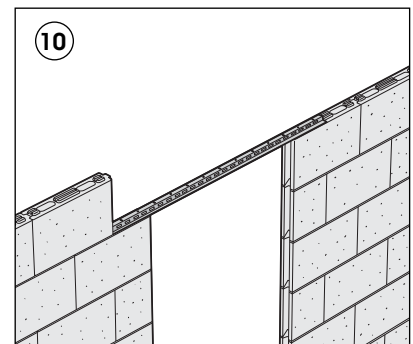
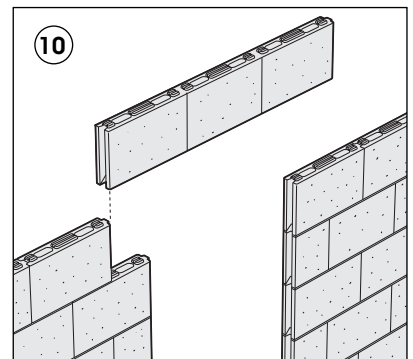
Tämän jälkeen muurausta jatketaan niin, että se etenee naaraspontti edellä.



**8.** Muurauskerroksen viimeinen harkko katkaistaan oikean pituiseksi. Katkaistuun pätyyn levitetään ohutsaumalaastia. Harkon naaraspontti asennetaan ilman laastia profiilin urosponnttiin jolloin seinän liitoksesta tulee tukeva.



**9.** Kulma voidaan muurata myös harkkoja limittämättä. Tällöin profiili kiinnitetään pystysuoraan valmiiksi muurattuun seinään. Lähtevä seinä kiinnitetään joka toisesta saumasta muurausiteillä profiiliin.



**10.** Aukkojen ylitykset tehdään joko EasyLex 88-1500 palkin tai EasyLex 2500 profiilin avulla. Aukonylityksenä toimii sama profiili, jolloin muurauksessa ei tarvita kuin yhdenlaisia profileja. Aukonylityksissä palkin/profiilin minimitukipintana käytetään 150 mm aukon molemmin puolin. Profiililla tehty aukonylitys pitää tukea alta työntäen riittävän vakavuuden varmistamiseksi ja profiilin yläpuolisten harkkojen päätysaumoissa on käytettävä laastia.



**11.** Aukkojen pieliin jäävät epätasaisuudet täytetään ja oikaistaan asentamalla esim. laudat ohjureiksi kuvan mukaisesti. Aukoissa tulee huomioida ovien asennusvara.

Täyttö voidaan tehdä esim. weber.vetonit PTM Pikatäyttömässä, ML Leca® Laastilla tai muurauslaastilla. Laasti saadaan tarttumaan lujasti harkkoihin, kun harkkopintaan on levitetty kerros Ohutsaumalaastia juuri ennen täyttölaastia.

Kantamattomissa seinissä muurauksen yläpään ja ontelolaatan välille jätetään painumavara, joka voidaan tiivistää käyttötarkoituksen mukaan. Tiloissa, joihin tulee alakatto, voidaan käyttää myös teräskulmia kuvien F52 04 01 ja F52 04 02 mukaisesti. Puuylä- ja välipohjissa muurauksen yläpää sidotaan ruoteilla kuvan F52 04 03 mukaisesti.

### 3.2 MUURATTUJEN SEINIEN PINNOITUS/ TASOITUS

Harkkojen sileän ja tasaisen pinnan sekä ohuen muuraussauaman ansiosta huolellisesti muuratut seinäpinnat eivät vaadi paksuja tasoitekerroksia. Kuivissa tiloissa voidaan käyttää liimasideaineisia tasoitteita. Kosteissa ja märkätiloissa käytetään kosteutta kestäviä sementtasideaineisia tasoitteita.



#### Kuivien tilojen seinät:

**12.** weber.vetonit LR+ Pintatasoitetta käytetään kuivissa tiloissa seinien pohja- ja pintatasoitteena. Tasoituksen jälkeen pinnat voidaan maalata tai tapetoida valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Kuivumishalkeilun välttämiseksi tasoitekerroksien välissä suositellaan käyttämään weber Tasoiteverkkoa ainakin aukkojen pielissä.

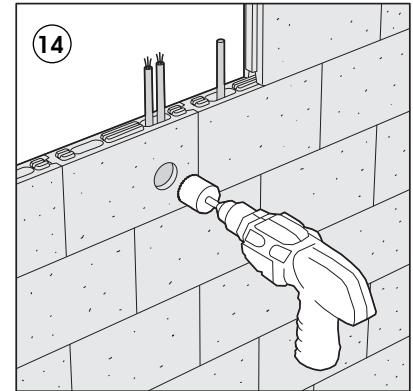


#### Kosteiden- ja märkätilojen seinät:

**13.** weber.vetonit V+ Hienotasoitetta käytetään kosteissa tiloissa pohja- ja pintatasoitteena, kun seinän pinnoitteeksi tulee esim. maali. Weber Tasoiteverkon käyttö helpottaa tasoitustyötä ja pienentää halkeiluriskiä etenkin tuoreissa muurauksissa.

Vedeneristettävät laatoitusalueet tasoitetaan weber.vetonit MT Märkätilatasoitteella ilman verkotusta.

### 3.3 SÄHKÖ- JA LVI



**14.** Pystysuuntaiset sähkö- ja vesiputket voidaan sijoittaa harkkojen suuriin 109 mm pitkiin ja 40 mm leveisiin reikiin, jotka muodostavat yhtenäisen pystysuuntaisen reitin, kun muuraus on tehty ½-harkon vaakalimityksellä.

Sähkö- ja hanakulmarasioiden reiät voidaan tehdä esimerkiksi porakruunulla tai kulmahiomakoneella.

### 3.4 KIINNITTÄMINEN

Kiinnityksiin suositellaan käytettäväksi nailontulppaa ja tulppaan sopivaa ruuvia. Tulpan ja ruuvien koko tulee valita kiinnitettävän kuorman mukaan.

Ovien kiinnittämiseen suositellaan käytettäväksi nailontulppaa ja säätökarmiruuvia.

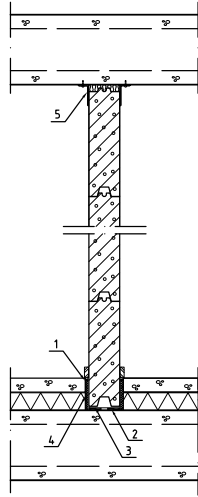
Kiinnikkeille tehtävät reiät suositellaan tehtäväksi ilman iskutoimintoa. Läpiporaamisen estämiseksi suositellaan käytettäväksi syvyydenrajoitinta. Lisää kiinnitysohjeita [www.e-weber.fi](http://www.e-weber.fi)

### 4. DETALJIT

Seuraavilla sivuilla esitetyt rakennetyiskohdat -piirroksat löytyvät A4-kokoisina ja niistä on saatavissa dwg-tiedoston lisäksi pdf-tiedosto selailua varten, osoitteessa [www.e-weber.fi](http://www.e-weber.fi)

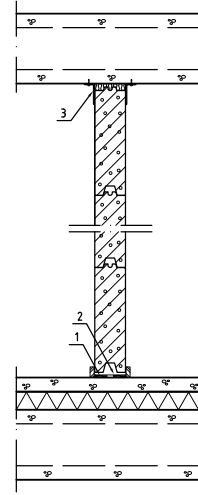
# 4 DETALJIT LECA® EASYLEX 88 RAKENNEYKSITYISKOHDAT

F520401



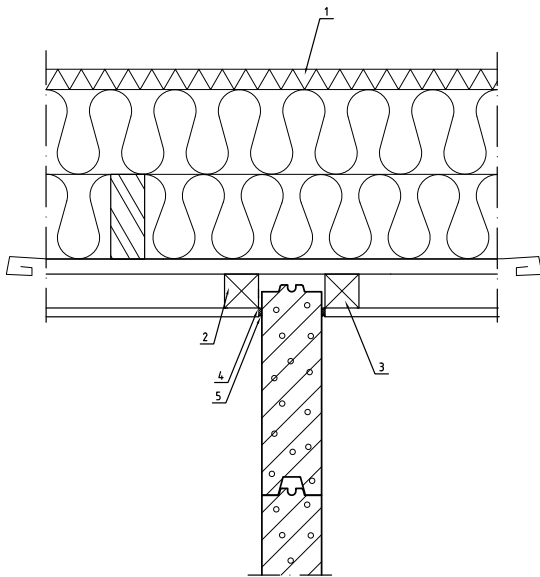
- 1 Umpisolunauha ja elastinen saumamassa
- 2 Irrotuskaista, bitumikermi
- 3 Muurauslaastisauma
- 4 Reunairrotuskaista; ThermiSol Step Reunakaista 12 mm tai vastaava
- 5 Teräskulmat, mineraalivillatätkä, umpisolunauha ja elastinen saumamassa (painumavara)

F520402



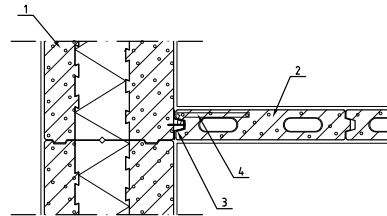
- 1 Irrotuskaista, bitumikermi
- 2 Muurauslaastisauma
- 3 Teräskulmat, mineraalivillatätkä, umpisolunauha ja elastinen saumamassa (painumavara)

F520403

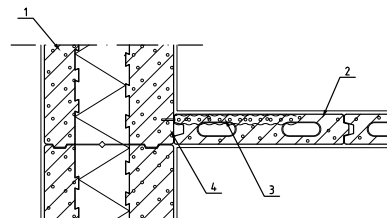


- 1 kattorakenne rakennesuunnittelijan mukaan
- 2 50x50 k400
- 3 50x50 k400
- 4 umpisolunauha
- 5 elastinen sauma

F520404



- 1 Ulkoseinäharkko
- 2 Leca EasyLex-harkko (498x300x88)
- 3 Leca EasyLex 2500 profiili
- 4 Leca EasyLex muurausside k600



- 1 Ulkoseinäharkko
- 2 Leca EasyLex-harkko (498x300x88)
- 3 Reikänauha k600
- 4 Kiinnitys esim. tulppanauhoilla tai työntimiinillä

F520401 Leca® EasyLex 88 väliseinäharkko, kantamaton väliseinä. Betoniyläpohja, ala- ja yläpohjaliitos.

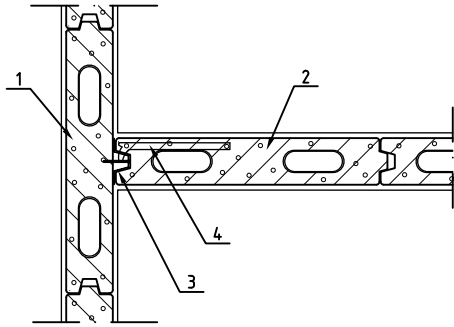
F520402 Leca® EasyLex 88 väliseinäharkko, kantamaton väliseinä. Betoniyläpohja, ala- ja yläpohjaliitos.

F520403 Leca® EasyLex 88 väliseinäharkko, kantamaton väliseinä. Puuyläpohja, yläpohjaliitos.

F520404 Leca® EasyLex 88 väliseinäharkko, kantamaton väliseinä. Vaakaliitos ulkoseinään.

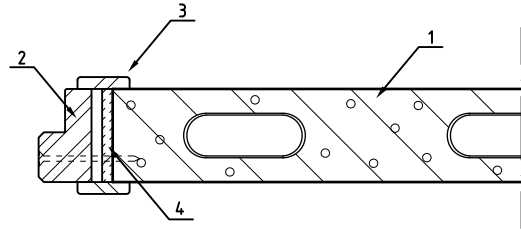


### F520405



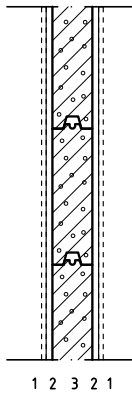
- 1 Ulkoseinäharkko
- 2 Leca EasyLex-harkko (498x300x88), tasointu molemmin puolin
- 3 Leca EasyLex 2500 profiili
- 4 Leca EasyLex muurausside k600

### F520406



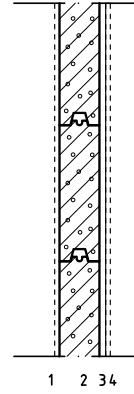
- 1 Leca EasyLex-harkko (498x300x88)
- 2 Oven karmi
- 3 Peitelista
- 4 Oikaisulaasti

### F520407



- 1 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan
- 2 Tasointu weber.vefonit LR + Pintafasoite ja tarvittaessa weber Tasoiverkko
- 3 Leca EasyLex 88-muuraus 88 mm

### F520408



- 1 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan
- 2 Leca EasyLex 88-muuraus 88 mm
- 3 Tasointu weber.vefonit V + Hienofasoite ja tarvittaessa weber Tasoiverkko
- 4 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan

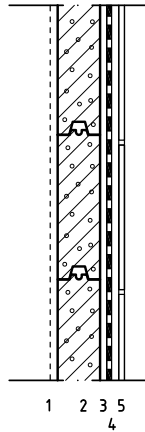
F520405 Leca® EasyLex 88 väliseinäharkko, kantamaton väliseinä. Vaakaliitos väliseinään.

F520406 Leca® EasyLex 88 väliseinäharkko, kantamaton väliseinä. Karmin kiinnitys.

F520407 Väliseinä, rakennetyyppi, kuivat tilat.

F520408 Väliseinä, rakennetyyppi, kosteat tilat.

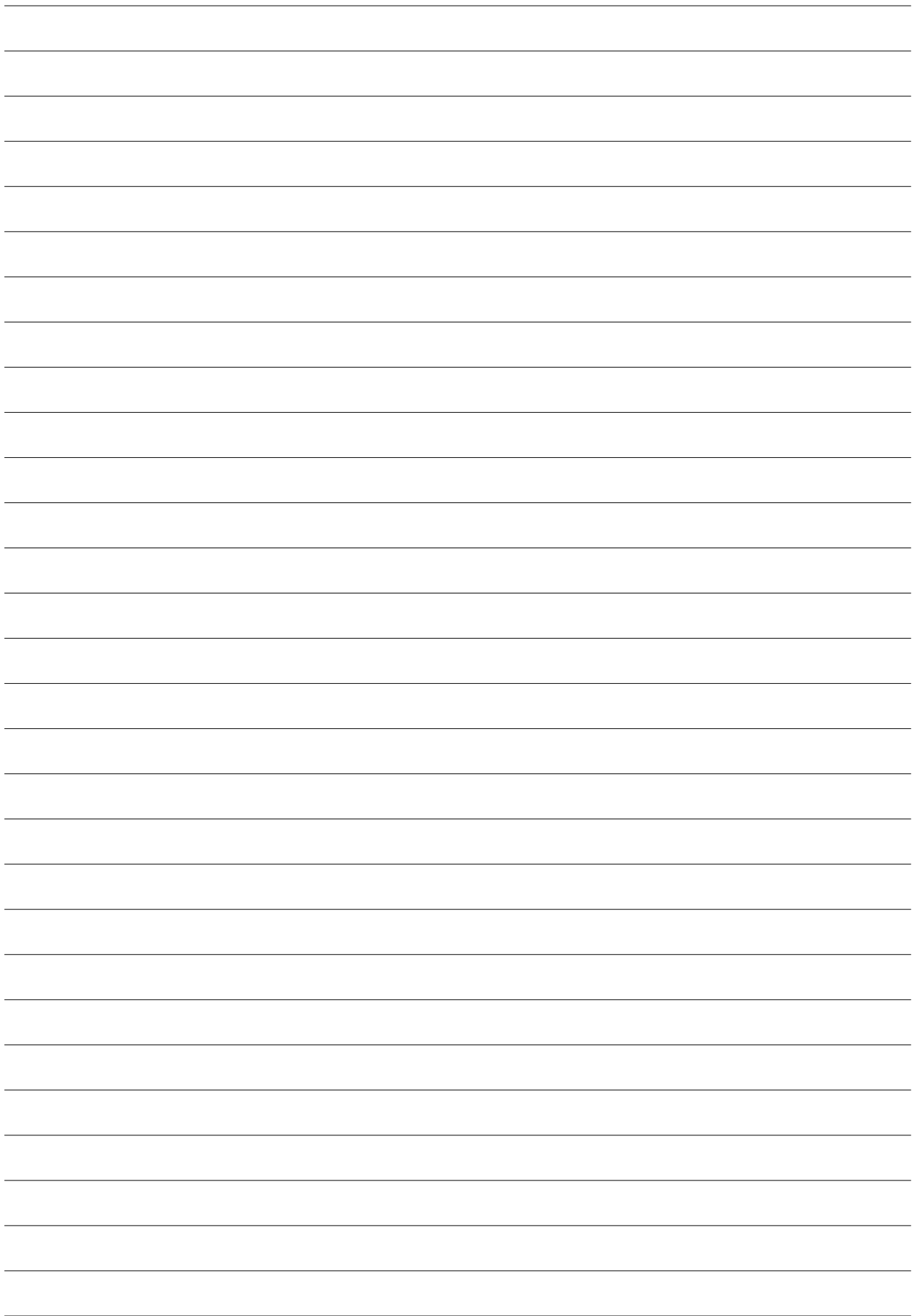
F520409



- 1 Pintamateriaali ja -käsittely huoneselityksen mukaan
- 2 Leca EasyLex 88-muuraus 88 mm
- 3 Tasoitus weber.vetoniit MT märkätasoite
- 4 Vedeneriste
- 5 Laatoitus

F520409 Väliseinä, rakennetyyppi, märkätilat.

Internetsivuiltamme [www.e-weber.fi](http://www.e-weber.fi) löytyvät mallisuunnitelmat ovat A4-kokoisia ja jokaisesta mallista on saatavissa dwg-tiedoston lisäksi pdf-tiedosto selailua varten sekä ilmaisella katseluohjelmalla (Autodesk Express Viewer) selatava dwf-tiedosto. Suunnitelmat on tallennettu Weberin aineistopankkiin, jossa niitä voidaan selailla ja josta niitä voidaan tarvittaessa tallentaa myöhempää jatkosuunnittelua varten. Suunnitelmat ovat ohjeellisia ja niiden soveltamisesta rakennuskohteeseen vastaa rakennesuunnittelija.



The Leca logo is written in a stylized, cursive font. The letters are green with a yellow outline and a drop shadow effect, giving it a 3D appearance. A registered trademark symbol (®) is located at the top right of the word.

**Saint-Gobain Weber Oy Ab**  
Strömberginkuja 2 (PL 70)  
00380 Helsinki  
puhelin 010 44 22 00  
telekopio 010 44 22 295  
[www.e-weber.fi](http://www.e-weber.fi)

Tilaukset ja toimituksia koskevat kysymykset  
**Asiakaspalvelukeskus**  
Jälleenmyyjät, puhelin 010 44 22 11  
Rakennusliikkeet ja urakoitsijat  
puhelin 010 44 22 313  
telekopio 010 44 22 300  
[tilaukset@e-weber.fi](mailto:tilaukset@e-weber.fi)

**Myynti**  
Rautakaupat ja rakennustarvikeliikkeet