

Träullit Puulastuvillalevyt



Träullit-puulastuvillalevy koostuu luonnollisista tutuista aineista - sementistä, kuusilastusta ja vedestä. Levyn painosta 30 % on puuta ja noin 70 % valko- tai yleissementtiä. Rakenne tekee levystä lämpöä- ja ääntäeristävän materiaalin, jolle sementtisideaine antaa lujuuden, kosteuden- ja palonkestävyyden. Träullit-levyn hyvä kosteudenimukyky ja ilmanläpäisevyys tasaavat huoneilman kosteuden, eli levy "hengittää".

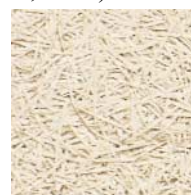
Levyn käyttökohteet ovat monet. Sisustuksessa seiniin ja kattoihin, lisälämmöneristykseen esim. valua vasten tai rappausalustaksi ulkoseinään.

Tyypillisimpiä käyttökohteista ovat esim. uima- ja urheiluhallit, teollisuushallit, ratsastustallit, koulut, tekniset tilat ja konttorit.

Normaali lastu (leveys 2,5 mm)



Sementinharmaa

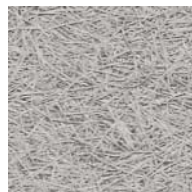


Puunvalkoinen

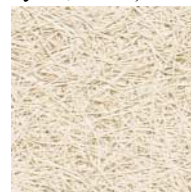


Maalattu valkoinen

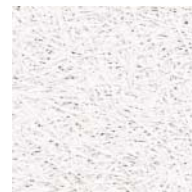
Diskret hienolastu (leveys 1,5 mm)



Sementinharmaa



Puunvalkoinen



Maalattu valkoinen

Myynti

Elam Oy

**Vanha Porvoontie 36
04600 MÄNTSÄLÄ
Puh.: 019 687 1103
Faksi: 019 6871115
Sähköposti: elam@elam.fi
Kotisivut: www.elam.fi**

Valmistus

**Träullit AB
Fabriksgatan 2, Box 20
570 60 Österbymo
Tel 0381-601 14
www.traullit.se**



Träullit-sementtilastuvillalevyn laadut:

Standard: sementiharmaa peruslevy, lastun leveys 2,5 mm

Akustik Normal: ilmastoitu sementiharmaa tai valkaistu alakattolevy, lastun leveys 2,5 mm

Akustik Diskret: ilmastoitu sementinharmaa tai valkaistu alakattolevy, lastun leveys 1,5 mm

Levyt ovat **CE**-merkittyjä. Haluttaessa myös rei'itettyjä.

Mitat, painot ja ominaisuudet:

Paksuus	mm	25	50	70	100	150
Koko	mm	600x2400	600x2400	600x2000	600x2000	600x2000
	mm	600x1200	600x1200			
		600x600	600x600			
Paino	kg/m ²	11-13	16-20	21-24	28-32	40-42
Toleranssit:						
Paksuus	mm	+3/-2	+3/-2	+3/-2	+3/-2	+3/-2
Leveys/Pituus	mm	5	5	5	5	5
Suorakulmaisuus	mm/m	3	3	3	3	3
Reunan suoruus	mm	3	3	3	3	3
Mekaaniset ominaisuudet:						
Taivutusmurtolujuus	Mpa	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3
Puristuslujuus 1)	Mpa	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
Poikittaisvetolujuus 2)	Mpa	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Muodonmuutos kuorman alaisena:						
0,05 Mpa 2)	mm	4	4	4	4	4
0,10 Mpa 2)	mm	5	5	5	10	10

¹⁾ levyn pinnan suuntaisesti

²⁾ kohtisuoraan levyn pintaan

Lämmönjohtavuus:

Lambda-arvo $\lambda_{k, m} = 0,085 \text{ W/m}^\circ\text{C}$

Paloluokka:

B-s1, d0.

25 mm Träullit+13 mm kipsilevy+lautakoolaus kk 400 mm: Ei30.

Emissiot:

SP tutkimusraportti 90K1 0102: Erittäin vähäinen. Alittaa reilusti M1-vaatimukset.

Lahon- ja homeenkestävyys:

SP tutkimusraportti 91E7 0394: Levy on kosteudenkestävä eikä lahoa. Korkea pH vastustaa homeen muodostusta.

Vesihöyryn läpäisevyys:

Permeabiliteetti $4-5 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$.

Ilman läpäisevyys:

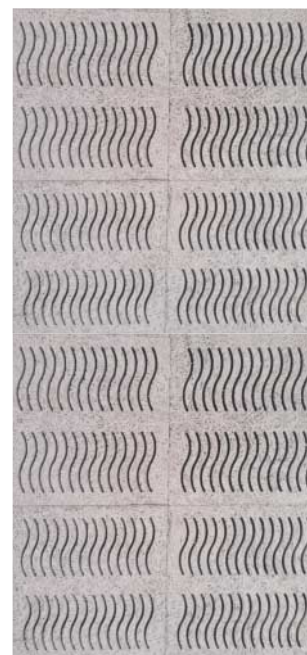
Noin $20 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{hPa}$. Korkea läpäisykerroin edesauttaa levyn erinomaista kykyä vastaanottaa ja luovuttaa kosteutta (hengittävä materiaali).

Käsittely ja varastointi:

Sisustamiseen näkyväksi jääviä levyjä on käsiteltävä erittäin varoen, jottei pinta ja reunat vahingoitu. Levyjä kannetaan pystyasennossa.

Työstö:

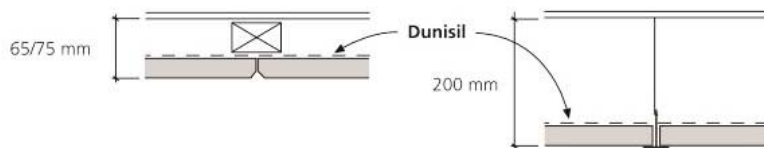
Lastuvillalevyjä työstetään tavallisilla puuntyöstöön sopivilla työkaluilla kuten käsisirkkelillä, jossa on kovametalliterä tai tavallisella puukkosahalla.



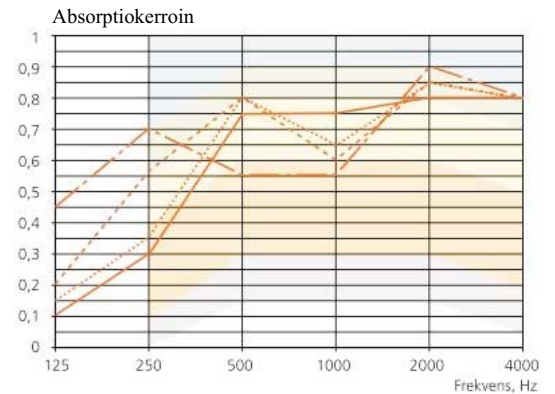
Maalaus:

Levy voidaan ruiskumaalata 2 kertaa esim lateksimaalilla ilman, että sen akustiset ominaisuudet heikkenevät. Levyn saa myös valmiina tehdasmaalattuna?

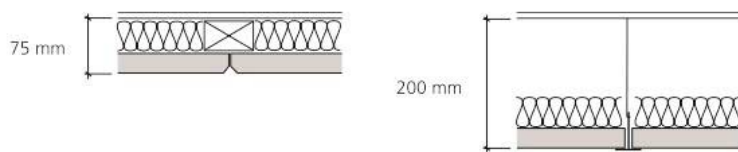
Rakennetyyppi 1: Träullit Akustik ja Dunisil-kangas taustalla. Asennus näkyvälle listalle tai rankaan. Rakennekorkeus 65-200 mm.



	Paksuus mm	Levytyyppi	Rakennekorkeus mm
	25	Diskret	65
	25	Diskret	75
	25	Diskret	100
	25	Diskret	200



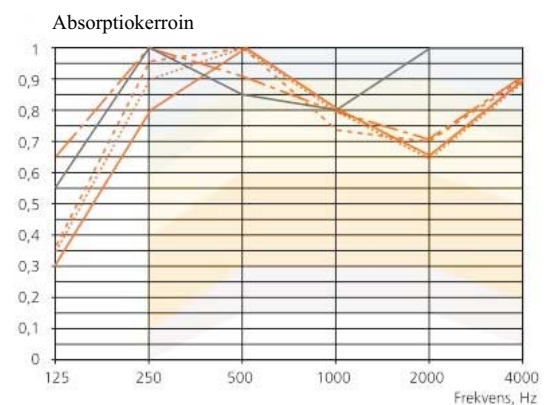
Rakennetyyppi 2: Träullit Akustik ja mineraalivilla. Asennus näkyvälle listalle tai rankaan. Rakennekorkeus 65-200 mm.



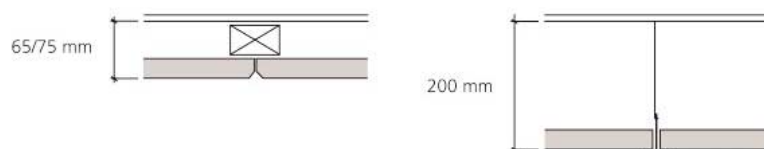
	Paksuus mm	Levytyyppi	Rakennekorkeus mm
	25	Diskret	65 ¹⁾
	25	Diskret	75 ¹⁾
	25	Diskret	100 ¹⁾
	25	Diskret	200 ¹⁾
	50	Normal	200 ²⁾

1) esim. vuorivilla 30-50 mm, tiheys 150 kg/m³

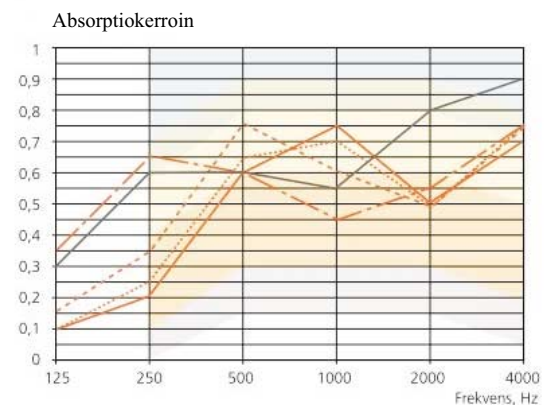
2) kevytvilla 50 mm



Rakennetyyppi 3: Träullit Akustik. Asennus näkyvälle listalle tai rankaan. Rakennekorkeus 65-200 mm.



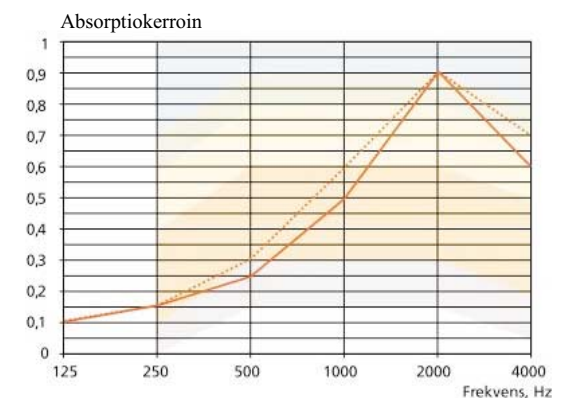
	Paksuus mm	Levytyyppi	Rakennekorkeus mm
	25	Diskret	65
	25	Diskret	75
	25	Diskret	100
	25	Diskret	200
	50	Normal	200



Rakennetyyppi 4: Träullit Akustik. Kiinnitys suoraan alustaan.

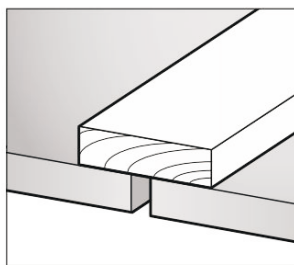


	Paksuus mm	Levytyyppi	Rakennekorkeus mm
	25	Diskret	25
	25	Diskret+Dunisil	25



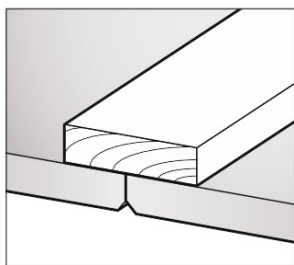
Träullit katossa:

Levyn reunamuodot:



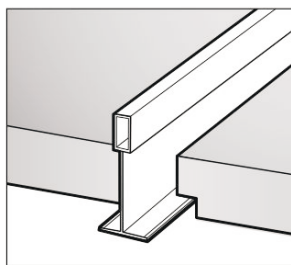
Reuna A (RK)

Avo- tai puskusauma suoralla levyreunalla.
Levyt:
25/50x600x600 mm
25/50x600x1200 mm
25/50x600x2400 mm



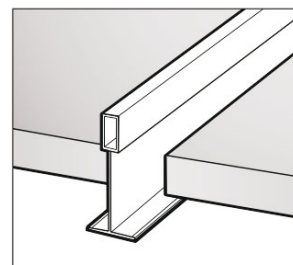
Reuna B (FK)

Avo- tai puskusauma viistetyllä levyreunalla. Puskusaumalla suositellaan viistetyn levyreunan käyttöä.
Levyt:
25/50x600x600 mm
25/50x600x1200 mm
25/50x600x2400 mm



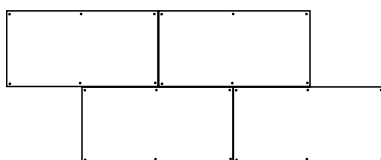
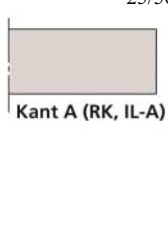
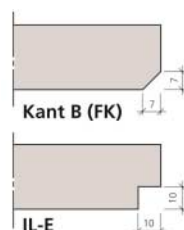
Reuna IL-E

10x10 mm huullosreuna T-24 ripustuskiskolle.
Levyt:
25x593x593 mm
25x593x1193 mm



Reuna IL-A

Suora reuna T-35 ripustuskiskolle.
Levyt:
25x593x593 mm
25x593x1193 mm

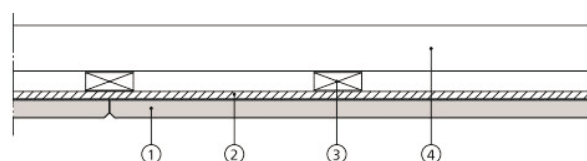


Ruuvikiinnityksellä kuvan mukainen limittäinen asennus on suositeltava.

Katoissa levyt voidaan kiinnittää puulaudoitukseen (min 22x70 mm) tai peltirankaan k 600 mm. Avosaumalla laudan leveyttä on lisättävä.

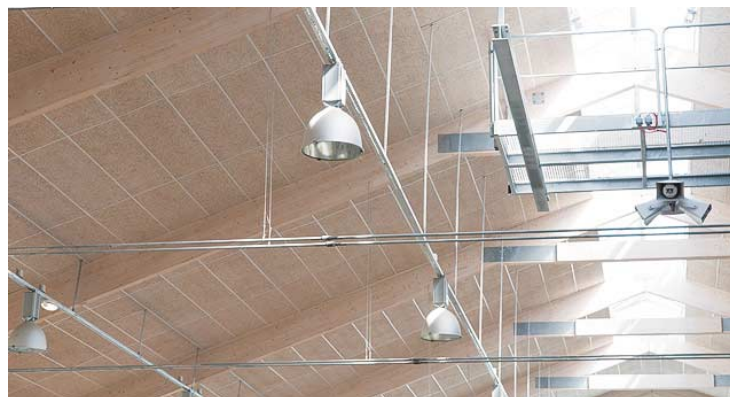
Kiinnitysruuvi: pituus väh 40 mm+levyn paksuus. Kannan tai prikan halkaisija vähintään 8 mm. Huom. uimahalleissa ja muissa kosteissa tiloissa on käytettävä haponkestävää ruuvia.

Ruuvien etäisyys levyn reunasta vähintään 20 mm. Ruuvien lukumäärä/levy: 30x600x1200 6 kpl, 50x600x1200 8 kpl, 30x2000/2400 12 kpl, 50x2000/2400 16 kpl.



EI-30 sisäkattorakenne:

1. Träullit 50 mm, max 600x1200 mm. Kiinnitysruuvit 4,2x75 8 kpl/levy. Levykerroksien saumat sovitetaan eri kohdille ja niin että ne osuvat rangan kohdalle.
2. Kipsilevy min 13 mm (saumanauha ja paklaus)
3. Puurangat min 28x70 k 400 mm
4. Puukoolaus min 45x95 max k 1200



Itsekantava Käytäväpaneeli

Levykoko 600xL (L maks. 2400 mm)

Paksuus: Träullit 25 mm, kokonaispaksuus 50 mm.

Sisäkattoelementti koostuu Träullit levystä ja sekä kahdesta yläpintaan kiinniruvutusta jäykistävästä teräslistasta.

Paneeli asennetaan kahden käytäväseinille kiinnitetyn L- tai kaksois- L-listojen varaan. Ripustimia tai näkyviä kannatinlistoja ei tarvita.

Rakenteensa ansiosta Käytäväpaneeli on hyvin yksinkertainen ja nopea asentaa ja tarvittaessa avata. Avattavuutta tarvitaan silloin kun yläpuolella on paljon putki-, kanava- tai johtoasennuksia.

Käytäväpaneeli voidaan käyttää myös muissa tiloissa alaslaskettuna sisäkattona. Tällöin se kannatetaan T-kannatin- listalinjojen k max 2,4 m varaan, jotka ripustetaan k 1200 mm jaolla. Isoissa yhtenäisissä alakattokentissä T-kannatinlistat tulee kiinnittää ruuveilla levyn tukipintoihin riittävän stabiliteetin saavuttamiseksi.

Käytäväpaneeli voidaan ripustaa myös suoraan sen jäykisteprofiileista ”vapaasti leijuvaksi”. Ripustuspaisteet ovat tällöin k max 1000 mm. Isoissa sisäkattopinnoissa tulee huolehtia riittävästä stabiliteetista.

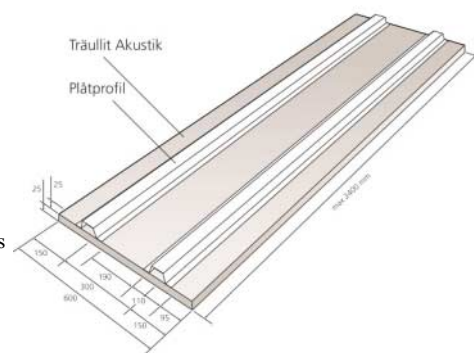
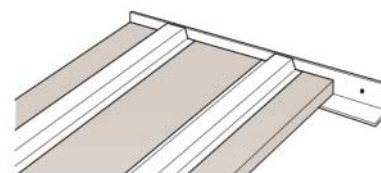
Alakaton avattavuus edellyttää seuraavia vapaita vähimmäismittoja käytäväpaneelin yläreunan ja välipohjan/installaatioiden välillä:

- 190 mm käytettäessä L-listaa
- 100 mm käytettäessä Kaksois- L-listaa

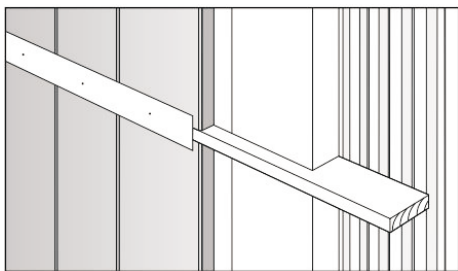
Käytäväpaneelin pituus määritellään seuraavasti:

- Käytävän leveys – 10 mm käytettäessä L-listaa
- Käytävän leveys – 60 mm käytettäessä kaksois- L-listaa.

Tukipinnan pituuden (paneelin suunnassa) tulee olla vähintään 20 mm. On huomattava, että joskus seinäpintojen toleranssit edellyttävät mittojen lopullista sovittamista asennuspaikalla.



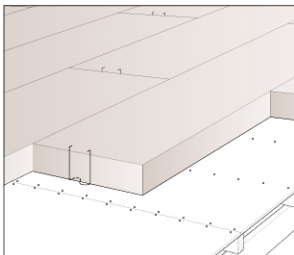
Träullit seinässä:



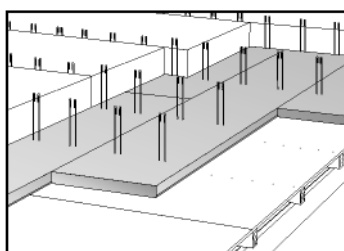
Myös sisäseinissä Träullit parantaa lämmöneristystä ja huoneakustiikkaa.



Träullit välipohjassa:



Träullit Standard voidaan asentaa suoraan muotin päälle ja valaa betoniin. Valmis alapinta parantaa lämmöneristystä ja huoneakustiikkaa. Paksuus 50, 70, 100 ja 150 mm, koko 600x2000 mm.

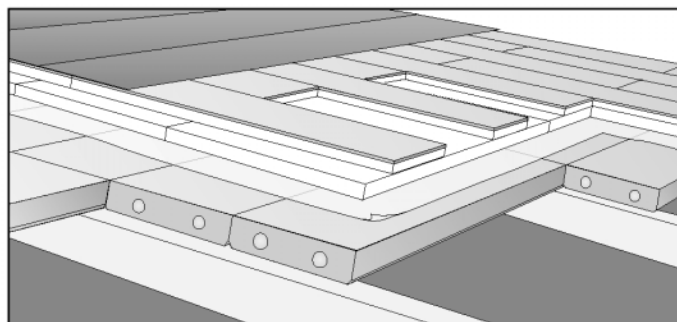


Träullit Standard SBS asennetaan suoraan muotin päälle ja valetaan solumuovin tai villan ja vahvikekoukujen kanssa betoniin. Paksuus 50 mm, koko 600x2400 mm.



Träullit-sandwich:

15 mm lastuvillalevy liimattuna styreenieristelevyyn kattopeltien ja Träullit-kattoelementtien eristykseen. Paksuus 70 mm, koko 600x2000 mm.



Träullit-kattoelementti:

Puuorsivahvisteinen kantava lastuvillalevy kattoihin. Paksuus 150 mm, koko 600x2390 mm. Lumikuorma suomalaisen tyyppihyväksynnän mukaan 1,8 kN/m². Erikoistilauksesta myös suuremmille lumikuormille.

Kattoelementistä on oma erillinen esite sekä detaljipiirustukset pdf ja dwg-kuvina (ruotsinkielisiä).



T-tak kattorakenne, Lastentarha, Leppävaara.

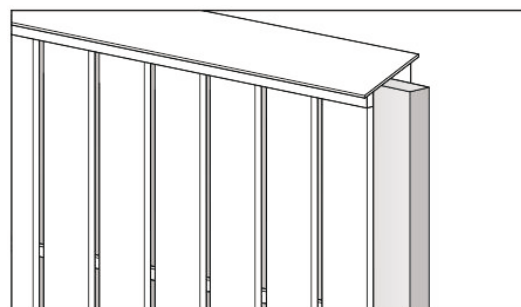
Träullit Hexagon:

Värilliset kuusikulmiot. Kiinnitys liimaamalla tai magneeteilla. Myös muita muotoja.



Träullit meluaidat:

Tehokas melusuoja maanteille ja rautateille. Soveltuu monenlaisiin rakenteisiin.



Träullit rappausaluslevy

Puuseinän rappaus ja asennusohje:

Suojele levyä kastumasta ennen asennusta.

Käytä 600x1200 mm levykokoa puurungolle 600 mm jaolla. Välissä voidaan käyttää tuulensuojalevyä ja -rakoa, mutta se ei ole välttämätöntä.

Levyn asennus aloitetaan alareunasta vaak- tai pystyasentoon samansuuntaisesti aluskoolauksen kanssa. Levyjen reunat on oltava tiiviisti puskussa, yli 5 mm raot on tukittava.

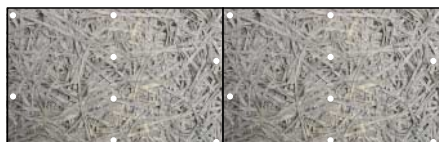
Kiinnitys puukoolaukseen kuumasinkityillä kampanauloilla ja aluslevyillä (halk. väh. 18 mm) tai kupukantanauloilla. Naulan pituus valitaan siten, että vähintään 40 mm siitä tunkeutuu puuhun. Jokainen levy kiinnitetään ensin 2-3 naulalla, minkä jälkeen lopuilla nauloilla (8 kpl/levy) kiinnitetään samalla myös rappausverkko. Rappausverkoksi suositellaan kuumasinkittyä 1 mm langasta 19 mm ruudulla tehtyä teräsverkkoa tai tavallista ns. "kanaverkkoa". Verkon saumakohtien limitys on oltava vähintään 100 mm.

Ikkunoiden ja ovien pielet sekä muut kohdat, missä myös levyn reuna rapataan, taitetaan rappausverkko reunan ympäri. Mahdolliset verkon kohoumat kiinnitysten välillä poistetaan esim. hakaspyssyllä.

Kapeat seinäverhouskohdat sekä aukkojen nurkat on vahvistettava ylimääräisellä verkon palalla (noin 300x500 mm).

30 mm levyt ja verkko voidaan kiinnittää myös hakasnaulaimella. Erikoiskovan sinkityn hakasen pituus 65 mm ja selkämys mahdollisimman leveä. Hakasilla kiinnitystiheys on oltava vähintään kaksinkertainen nauloihin verrattuna.

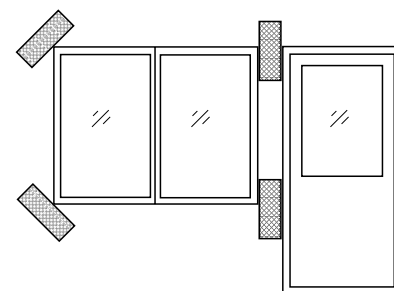
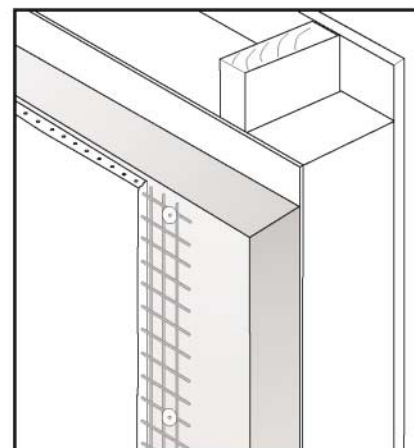
Rappausaluslevyn kiinnityskaavio:



Puurunkoon
kk 600 mm

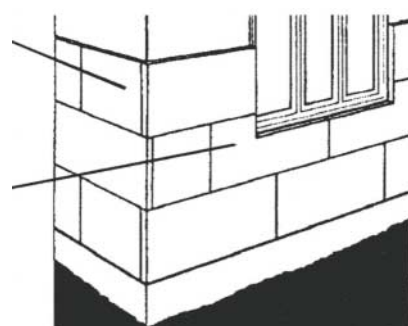


laudoitettuun
tai vanhaan
rapattuun seinään



Ulko- ja sisänurkissa
asennetaan levyt
vuorotellen limittäin.

Vältä levysaumoja
ikkunanurkissa tai
muissa vastaavissa
kohdissa.



Rappaus:

Lastuvillalevy voi olla suojaamattomana ennen rappautta pitkiäkin aikoja. Ennen rappautta sen on kuitenkin oltava normaalissa kosteudessa eli annettava sateen jälkeen riittävästi kuivua tai pitkään auringonpaisteessa ollutta pintaa on kostutettava.

Rappauksen saa suorittaa vain asian ehdottomasti osaava henkilö ja oikeilla aineilla ja menetelmillä. Rappaus voidaan tehdä joko paksuna kolmikerrosrappauksena tai ohutrappauksena.

Liikuntasaumat:

Yli 15 m pitkät julkisivuissa liikuntasauman käyttö on suositeltavaa. Samoin kohdissa, joissa rappaus jatkuu Träullit-levyn yli toisenlaiselle rappausalustalle.

