

FESCOTERM

Paksurappaus-eristejärjestelmä

KUITUVAHVISTETTU

4.11.2016

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

2

SISÄLLYSLUETTELO

1	YLEISTÄ	4
1.1	RAKENNE	4
1.2	MATERIAALIT	4
1.2.1	<i>Eriste</i>	4
1.2.2	<i>Laastit</i>	4
1.2.3	<i>Muut materiaalit ja tarvikkeet</i>	4
1.2.3.1	Pellit	4
1.2.3.2	Rappausverkko	5
1.2.3.3	Eristysrappauskiinnikkeet	5
1.2.3.4	Muut kiinnikkeet	5
2	EDELTÄVÄT TYÖT	5
3	ERISTEIDEN JA KIINNIKKEIDEN ASENNUS	6
4	RAPPAUSVERKON ASENNUS	7
5	RAPPAUS	7
5.1	POHJARAPPAUS	7
5.2	TÄYTTÖRAPPAUS	7
5.3	PINTARAPPAUS	8
5.4	LAASTIEN VALINTA JA MUUT YKSITYISKOHDAT	8
5.4.1	<i>Pohjustus</i>	8
5.4.2	<i>Täyttörappaus</i>	8
5.4.3	<i>Pintakäsittely</i>	9
6	LIIKUNTA SAUMAT	9
7	PELTIPINTOJEN PINNOITTAMINEN	9
8	VIIMEISTELYTYÖT	10
8.1	SUOJAUKSIEN POISTO JA PINTOJEN PUHDISTUS	10
8.2	MUUT VIIMEISTELYTYÖT	10
9	TOIMITTAJALUETTELO	11

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

3

KUVALUETTELO

- KUVA 1: ASENNUSVÄLIN VALINTA HEILURIHAAN ASENNUKSESSA
- KUVA 2: YLEISLEIKKAUS
- KUVA 3: ERK:N ASENNUSVAIHEET
- KUVA 4: RASKAS KIINNITYS JULKISIVUSSA
- KUVA 5: SYÖKSYTORVI, VAAKALEIKKAUS
- KUVA 6: SYÖKSYTORVI, PYSTYLEIKKAUS
- KUVA 7: ERISTELEVYJEN PAKSUUS, KIINNIKKEIDEN PAIKAT.....
- KUVA 8: SISÄKULMAN PÄÄTEPELTI, PYSTYLEIKKAUS.....
- KUVA 9: LISÄVERKOTUS AUKOISSA.....
- KUVA 10: SOKKELILIITTYMÄ, PYSTYLEIKKAUS
- KUVA 11: RÄYSTÄSRAKENNE, PYSTYLEIKKAUS
- KUVA 12: IKKUNA, PYSTYLEIKKAUS
- KUVA 13: LÄPIVIENTI, PYSTYLEIKKAUS
- KUVA 14: LIIKUNTASAUMA, VAAKALEIKKAUS
- KUVA 15: LIIKUNTASAUMA, PYSTYLEIKKAUS
- KUVA 16: ULKOKULMA, VAAKALEIKKAUS.....
- KUVA 17: IKKUNA, VAAKALEIKKAUS
- KUVA 18: UPOTETTU SYÖKSY
- KUVA 19: SISÄKULMA, VAAKALEIKKAUS
- KUVA 20: PÄÄTEPELTI.....
- KUVA 21: IKKUNAPIELIPELLIT
- KUVA 22: ULKOKULMAN PÄÄTEPELTI, VAAKALEIKKAUS.....
- KUVA 23: VESIPELLIN JA PIELIPELLIN LIITTYMÄ

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

4

TYÖTAPASELITYS

1 YLEISTÄ

1.1 Rakenne

Lisäeristettävä rakennus eristetään jäykällä eristevillalla. Eriste kiinnitetään seinäpintaan mekaanisin kiinnikkein, joihin kiinnitetään pistehitsattu, kuumasinkitty rappausverkko. Julkisivu rapataan suoraan eristeen ja verkon päälle kolmikerrosrappauksena. Rappauslaasteina käytetään tehdasvalmisteisia kuivalaasteja. Pintalaasti on värillinen.

1.2 Materiaalit

1.2.1 Eriste

Lämmöneristeenä käytetään Isover Oy:n, Paroc Oy:n tai Rockwool Oy:n valmistamaa kolmikerrosrappaukseen soveltuvaa eristettä. Seinärakenteen alaosissa, sokkeleissa ja iskukuorimituksille alttiissa kohdissa voidaan käyttää em. eristeiden enemmän kuormitusta kestävämpiä laatuja. Oheisessa taulukossa on esitetty eristerappauksessa käytettävät eristeet.

Eristerappauksessa eristeenä on käytettävä pääsääntöisesti palamattomia tai ulkoseiniin paloteknisesti erikseen hyväksytyjä eristeitä, jos kyseessä on kerrostalo. Keskimäärin jo 50 mm:n paksuinen eristekerros riittää parantamaan betonielementeistä, tiilestä tai kevytbetonista valmistetun vanhan kerrostalon seinän lämmöneristävyttä 30-50 % vanhan rakenteen paksuudesta riippuen.

1.2.2 Laastit

Laasteina käytetään Fescon Oy:n kuituvahvistettuja kalkkisementtilaasteja. Käytetyt laastityypit ovat seuraavat:

Pohjalaasti	Rappauslaasti HD KS 35 / 65 tai KS 20 / 80 kuituvahvistettu
Täyttölaasti	Rappauslaasti HD KS 35 / 65 tai KS 20 / 80 kuituvahvistettu

Laastit ovat kuivalaasteja.

1.2.3 Muut materiaalit ja tarvikkeet

1.2.3.1 Pellit

Ikkunanpielipellit on valmistettu sinkitystä ja pohjakäsitellystä teräspellistä, ainevahvuus 0,6 mm.

Ikkunavesipellit ovat tavallisesti sinkittyä tai sinkittyä ja muovipinnoitettua teräspeltiä, ainevahvuus 0,5 mm.

Muut vesipellit tehdään kuten ikkunavesipellit. Päätepelit tehdään sinkitystä ja pohjakäsitellystä teräspellistä, ainevahvuus 0,5 mm.

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

5

1.2.3.2 Rappausverkko

Rappausverkko on Fescon Oy:n hyväksymää pistehitsattua rappausverkkoa, joka on kuumasinkitty hitsauksen jälkeen. Verkon silmäkoko 19 * 19 mm ja langan vahvuus 1,0 mm. Verkkoa on saatavana 1000 ja 1500 mm leveänä ja verkkorullan pituus on 25 m.

Eristerappauksessa käytettävät rappausverkot:

Leveys mm	Pituus m	Silmäkoko mm	Langan Ø mm	Teor. kg/m ²
1000	25	19 x 19	1,0	0,63
1500	25	19 x 19	1,0	0,63

1.2.3.3 Eristysrappauskiinnikkeet

Eristerappauskiinnikkeenä käytetään Fescon Oy:n hyväksymää kolmikerrosrappaukseen tarkoitettua kiinnikettä, jossa eriste ja verkko ankkuroidaan samaa kiinnikettä käyttäen paikoilleen. Kiinnike ankkuroidaan seinään erilaisilla kiinnikkeillä, jotka valitaan rakennettavan alustan perusteella. Kokonaisuuden tulee olla korroosionkestävä.

1.2.3.4 Muut kiinnikkeet

Kiinnikkeinä käytetään yleensä sivulla 7 esitettyjä kiinnikkeitä.

Ankkurointi tapahtuu kantavaan seinään tilanteissa, kun vanha pintamateriaali ei ole ankkuroitu luotettavasti kiinni kantavaan rakenteeseen (esim. kevytbetoniharkkomuuraus). Ankkurointi suoritetaan tällöin kohteeseen soveltuvilla pitkillä kiinnikkeillä niin, että joka neljäs kiinnike ankkuroidaan kantavaan rakenteeseen.

Mikäli alustan laadusta tai lujuudesta ei olla varmoja, kiinnikkeet määritetään ulosvetokokeiden perusteella.

Lisäankkurointia voi vaatia myös betoni-sandwich-elementti, jonka ulkokuoren kannatuksesta ei ole riittävää varmuutta. Lisäankkurointitarpeen määrittelee rakennesuunnittelija. Tällöin käytetään käyttöselosteen mukaisia hyväksytyjä julkisivukiinnikkeitä.

2 EDELTÄVÄT TYÖT

Normaalikuntoinen seinä ei tarvitse tasoittamista, eikä irrallista maalausta eikä halkeillutta rappausta tarvitse poistaa. Mikäli seinässä on yli 15 mm:n korkeuseroja, ne on tasoitettava.

Irtonainen rappaus on syytä poistaa seinästä. Mikäli seinä on pinnoitettu höyrytiivillä pintakäsittelyllä (esim. tiiviit lateksit), on sen pinta syytä rikkoo hengittäväksi.

Ikkunapellitykset, ilmastointiventtiilit, syöksytorven kiinnikkeet, yms. läpimenot tulee muuttaa uutta rakennepaksuutta vastaaviksi.

Työssä voidaan käyttää kiinteitä telineitä tai nostolava-tyyppisiä siirrettäviä telineitä. Teline tulee sijoittaa ja tukea työsuojelu- ja muiden viranomaisten säädöksiä noudattaen.

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS

ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

6

3 ERISTEIDEN JA KIINNIKKEIDEN ASENNUS

Kiinnikevaihtoehtoja kiinnikkeen kiinnittämiseksi eri seinärakenteille:

Puuseinä: Ruostumaton Yleisruuvi YRH 6 * 45 tai YRH 6 * 80

Betoniseinä: Nailontulppa NAT 8 + rst Yleisruuvi YRH 6 * 45 tai
Confix 5 * 35 Betoninaula rst

Rapattu tai huokoinen betoni ja tiilimuurattu / rapattu alusta:

Pitkä Nailontulppa NAT 8 L + rst Yleisruuvi YRH 6 * 80
(Kiinnitys rakenteeseen, ei rappauskuoreen)

Kevytbetoni: Kevytbetonitulppa KBT 8 + rst Kuusioruuvi M 8 * 40 tai
pitkä Nailontulppa NAT 8 L + rst Yleisruuvi YRH 6 * 80 tai
Kevytbetoniruuvi KBR 8 x 75
(ulosvetokokeet suoritettava).

Rapattu kevytbetoni:

Kevytbetonitulppa KBT 8 + rst laippatappi M 8 * 85 + rst M8 mutteri tai
Kevytbetoniruuvi KBR 8 x 100

Kevytbetoniasennukset:

Joka neljäs asennus kantavaan seinään Runkoankkuri M 8,
Tankoankkuri M 8 tai rst M 8 tanko + M 8 rst mutteri + MSA 8 ankkuri.

Mikäli alustan laatua tai lujuutta ei tiedetä, valitaan kiinnike ulosvetokokeiden perusteella. Ulosvetokokeissa vetolujuuden tulee olla vähintään 1 kN suoraa vetoa/kiinnike.

Kiinnikkeiden välinen etäisyys ei saa ylittää 600 mm (sekä vaaka- että pystysuunnassa) ja sopiva kiinnikkeiden määrä on 4-5 kpl/m². Nurkan, liikuntasauaman ja liittymärakenteen kohdalla tulee kiinnikkeen maksimietäisyyden olla reunasta n. 150 mm eli ikkunoiden yms. liittymien määrä vaikuttaa määrään.

Eristelevyn alareunan korkeudelle asennetaan tarvittaessa linjalauta, jonka varaan päätepeltilä asennetaan. Eristeen asentaminen aloitetaan sokkelin liittymästä ja alimmaisen kerroksen asentamisessa varmistetaan lähdön vaakasuoruus. Eristeen asennuksessa on huomattava laskea eristettä alaspäin, jolloin heilurihaka asettuu oikeaan kulmaan (kts. Kuva 1).

Eristelevyt asennetaan tiiviisti kiinni toisiinsa siten, ettei niiden väliin jää rakoja. Mahdollinen rakojen tilkitseminen tehdään villalla. Iskukuormille alttiit rakenteen osat voidaan eristää rakenteen kuormitukset huomioon ottaen kovempaa kuormitusta kestäväällä eristeellä. Eriste lukitaan kiinnikkeen heilurihakaan yhdellä lukituslevyllä.

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

7

4 RAPPAUSVERKON ASENNUS

Rappausverkko asennetaan pystysuunnassa aloittamalla kiinnitys ylhäältä räystäään reunasta. Paras tulos saavutetaan verkon ollessa mahdollisimman pitkinä yhtenäisinä mattoina. Verkko kiinnitetään kahdella lukituslevyllä, jotka painetaan seinään kiinnitettyyn heilurihakaan. Tällöin verkko jää suorana kiinnikkeiden varaan.

Verkot tulee limittää pysty- ja vaakasuunnassa vähintään 100 mm. Mikäli limityksen kohdalle ei tule kiinnikeriviä, voidaan limitys sitoa esim. kuumasinkityillä nauloilla.

Nurkan kohdalle tehdään perusverkotuksen päälle lisäverkkokaista, joka kiertyy nurkan kohdalle vähintään 200 mm. Perusverkko ja lisäverkko kiinnitetään toisiinsa kohdalle osuvilla kiinnikkeillä tai kuumasinkityillä nauloilla (kts. Kuva 8).

Julkisivun aukkojen (ovet, ikkunat) sekä parvekelaattojen nurkkiin asennetaan 300 * 500 mm lisäverkot kulmahalkeamien syntyminen estämiseksi. Mekaanisille rasituksille alttiit kulmat vahvistetaan nurkkaverkotuksin tai erityisillä kulmanvahvistusprofiileilla.

Ikkuna- ja ovikarmit voidaan tehdä joko rappaamalla tai pellittämällä. Rappausvaihtoehdossa jätetään liikuntasauma vanhan ja uuden rappauksen välille. Mikäli valitaan pellitys, vanhaa rappausta ei tarvitse poistaa. Pellit asennetaan verkotusvaiheessa. Kulmapelti muodostaa samalla rappauskulman vahvikkeen ja toimii ohjurina rapattaessa.

5 RAPPAUS

Rappauksessa käytetään Fescon Oy:n kuituvahvistettuja kuivalaasteja.

5.1 Pohjarappaus

Pohjarappaus tehdään pohjalaastilla, lujuus rappauslaasti HD KS35/65 tai KS 20/80 kuituvahvistettu. Rappauspinta tasataan oikolaudalla. Laastikerros on pidettävä kosteana 1-3 vrk lämpötilasta ja kosteudesta riippuen. Kuivalla ja lämpimällä säällä rappauspinta kostutetaan tarvittaessa.

5.2 Täyttörappaus

Täyttörappaus tehdään koneellisesti 1-3 vrk:n kuluttua pohjarappauksesta täyttölaastilla, Rappauslaasti HD KS35/65 tai KS 20/80 kuituvahvistettu. Kuivalla säällä pohjarappaus kastellaan ennen täyttörappauksen aloittamista. Täyttörappaus oikaistaan pielipeltejä yms. ohjureita käyttäen siten, että valittu toleranssiluokka saavutetaan, ja hierretään tasaiseksi. Tarvittaessa rappaus kostutetaan. Ennen pintarappausta, kuitenkin viimeistään kahden viikon kuluttua täyttörappauksesta, leikataan liikuntasaumat suunnitelman mukaisesti paikoihin. Liikuntasauma leikataan siten, että myös rappausverkko katkaistaan. Pinnan tasaisuus mitataan tarvittaessa täyttörappauksen jälkeen.

Täyttörappauskerrosta hierrettäessä on varottava pinnan liiallista työstöä, joka nostaa sideainekalvon laastikerroksen pintaan. Jos pintana on hienoroiskepinta, täyttörappauspinnan on vastattava lopullisen pinnan tasaisuusvaatimusta, koska pintalaastin ruiskutus ei korjaa pinnan virheitä.

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

5.3 Pintarappaus

Pintavaihtoehdoksi voi valita hieno- tai karkearaiskepinnan. Pintarappaus tehdään värillisellä pintalaastilla 5 -7 vrk:n kuluttua täyttörappauksesta. Täyttörappausalustaa kastellaan tarvittaessa noin 2 tuntia ennen pintarappausten aloittamista. Pintarappaus tehdään ruiskuttamalla kahtena kerroksena siten, että ulkonäköä haittaavia työsaumoja ei synny.

Mikäli halutaan puuhierretty rappauspinta, pintalaasti hierretään ruiskuttamisen jälkeen tasaiseksi. Myös pintalaastia hierrettäessä on varottava sideainekalvon muodostumista laastikerroksen pintaan.

Ennen pintalaastin kovettumista leikataan liikuntasaumat auki. Vaihtoehtoisesti voidaan liikuntasaumata ruiskutuksen ajaksi peittää esim. levysuikaleella, joka poistetaan heti ruiskutuksen jälkeen.

Pinnoitus voidaan tehdä myös Fescon Silikonihartsipinnoitteella hierrettynä tai ruiskutettuna. Pinnoitteen alla käytetään aina samaa sävyä olevaa Fescon Silikonihartsipohjustetta.

5.4 Laastien valinta ja muut yksityiskohdat

Alin rappaustemperatuurin on + 5 °C. Muiden työn yksityiskohtien osalta noudatetaan soveltuvin osin materiaalivalmistajien erityisohjeita.

5.4.1 Pohjustus

Rappauslaasti HD KS 35 / 65 tai KS 20 / 80 kuituvahvistettu, 3 mm

Rappaus: Pohjustus tehdään ruiskuttamalla, jolloin laasti tunkeutuu myös verkon alle. Pohjustuslaastia ruiskutetaan niin paljon, että verkko peittyy kokonaan. Laastin pinta oikaistaan laudalla. Pinta saa jäädä karheaksi.

Pohjustuskerroksen paksuus on noin 10 mm ja laastin menekki noin 20 kg/m².

5.4.2 Täyttörappaus

Rappauslaasti HD KS 35 / 65 tai KS 20 / 80 kuituvahvistettu, 3 mm

Täyttörappausten tehtävänä on seinän oikaisemisen lisäksi antaa suoja seinärakenteelle ja saada aikaan imukyvyltään tasainen pohja pintakäsittelylle.

Täyttörappaus tehdään yleensä ruiskuttamalla. Rappaus oikaistaan ja hierretään niin, että pinnan haluttu laatu saavutetaan.

Täyttökerroksen paksuus on 5-10 mm ja laastimenekki 10-20 kg/m².

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

5.4.3 Pintakäsittely

Julkisivupinnoite, 0.5 tai 1.5 mm tai Kalkkisementtipinnoite 1.5 mm

Pinta ruiskutetaan värillisellä Fescon pinnoitteella. Pinnoitteen väri voidaan valita Fescon värikartan mukaan.

Pinnoite ruiskutetaan esim. suppiloruiskulla kahteen kertaan. Ensimmäinen kerros tasataan lastalla suoraksi ja toisella kerroksella tehdään halutun lainen struktuuri. Ruiskutusetaisyyden ja ruiskutuspaineen tulee olla sopivia tasaisen lopputuloksen aikaansaamiseksi. Koko julkisivu tulee pyrkiä ruiskuttamaan samana päivänä. Jos työsaumoja joudutaan tekemään on ne tehtävä mahdollisimman näkymättömiin paikkoihin.

Pintalaastikerroksen paksuus on 2-5 mm ja laastin menekki 4-10 kg / m².
Rappauskerroksen laastipaksuus on yhteensä noin 25 mm.

Fescon Silikonihartsipinnoite 1.5 mm

Pohjaan telataan tai ruiskutetaan sävytetty Fescon Silikonihartsipohjuste. Tämän kuivuttua pintaan ruiskutetaan Fescon Silikonihartsipinnoite, joka hierretään tai jätetään ruiskupinnalle.

6 LIIKUNTASAUMAT

Rakenteeseen on jätettävä liikuntasauvoja, joiden etäisyys vaaka- ja pystysuunnassa saa olla enintään 10-15 m. Liikuntasaumot on aina jätettävä rakennuksen nurkkakohtiin ja ikkuna- ja ovi-aukkojen ympärille. Lisäksi liikuntasaumot on jätettävä kiinteiden kiinnikkeiden ympärille, jotka eivät pääse liikkumaan (esim. tikkaat).

Liikuntasauva toteutetaan siten, että rappauskerrosten kuivuttua leikataan laikalla sauma auki eristyskerrokseen asti.

Vaakasuuntaiset liikuntasaumot saumataan elastisella tiivistysmassalla. Tiivistysmassan väri valitaan mahdollisimman lähelle pintarappauksen väriä. Pystysuuntaiset liikuntasaumot voidaan jättää auki.

7 PELTIPINTOJEN PINNOITTAMINEN

Karmipellit puhdistetaan ennen pinnoittamista vedellä ja tarvittaessa puhdistusaineella ja huuhdellaan puhtaalla vedellä. Pinnoitus suoritetaan joko metallipintamaalilla tai akrylaattipolymeeripinnoitteella. Pinnoitustapa ja värisävy ilmoitetaan julkisivupiirustuksissa.

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

10

8 VIIMEISTELYTYÖT

8.1 Suojauksien poisto ja pintojen puhdistus

Ennen suojauksien poistoa todetaan rappauspinnan kelpoisuus joko valmiina pintana tai pintakäsittelyalustana. Suojaukset poistetaan valmiita pintoja vahingoittamatta ja mahdolliset laastiroiskeet poistetaan harjaamalla tai vedellä.

8.2 Muut viimeistelytyöt

Syöksytorvet, tikkaat, mainoskilvet, yms. rakenteet asennetaan paikoilleen. Telineet puretaan ja piha- ja katualue puhdistetaan.

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

11

9 TOIMITTAJALUETTELO

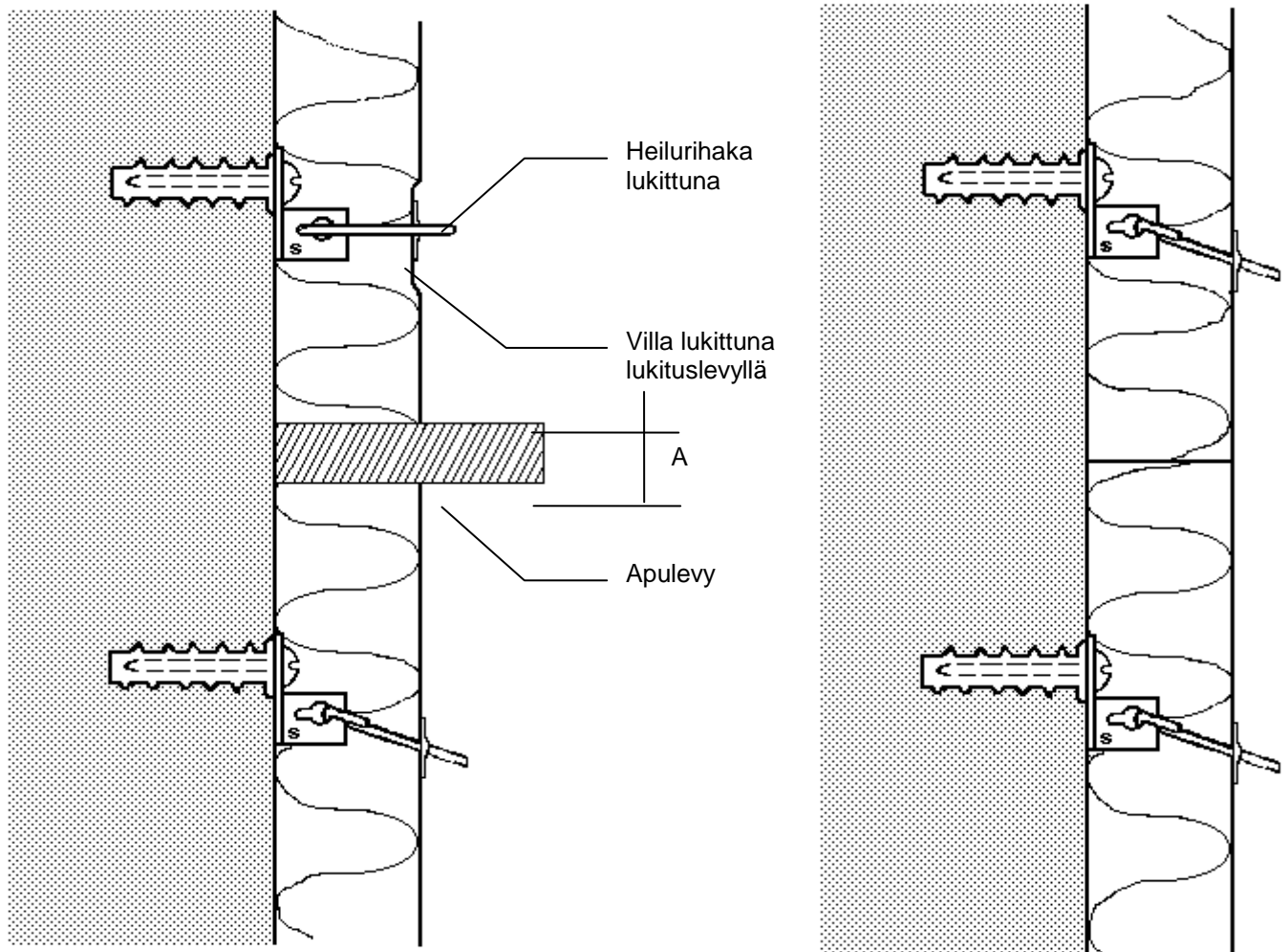
**FESCOTERM-ERISTERAPPAUKSEN SEKÄ KUITUVAHVISTETUJEN RAPPAUSLAASTIEN
VALMISTUS JA MYYNTI:**

FESCON OY
Myllykatu 3
05830 Hyvinkää
puh. 020 789 5900
fax 020 789 5909
www.fescon.fi

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

12

Kuvio A: Apulevyn käyttö heilurihaan asennuksessa



1. Vaihe

Oikea väli (A) apulevyllä villojen väliin

2. Vaihe

Kun heilurihaat vapautetaan ja villalevy lasketaan alas, heilurihaat asettuvat noin 20° kulmaan

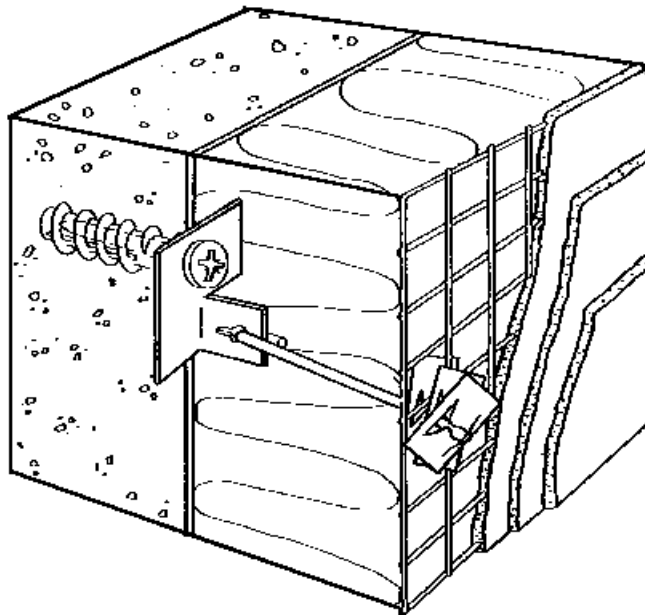
Apulevyn valinta

Eristepaksuus	50	70	100	120	140	mm
Levyn paksuus A	5	15	25	30	40	mm

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAAHVISTTU

13

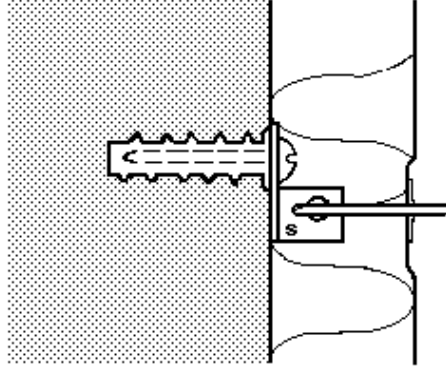
Kuvio B: Yleisleikkaus



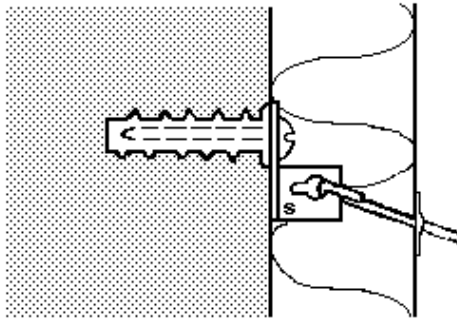
FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

14

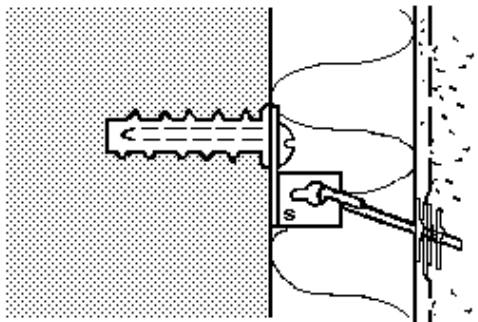
Kuvio C: ERK:n asennusvaiheet



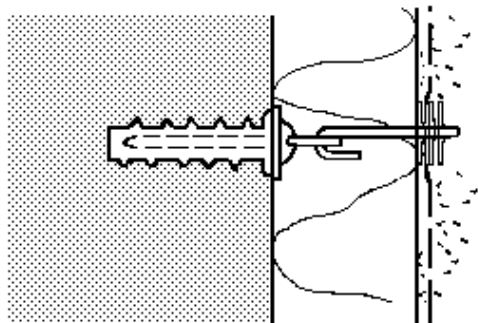
Heilurihaka lukitusasennossa
ja villa asennettuna



Heilurihaka vapautettuna



Sivukuva halkaistuna lukituslevyt
asennettuna ja rapattuna



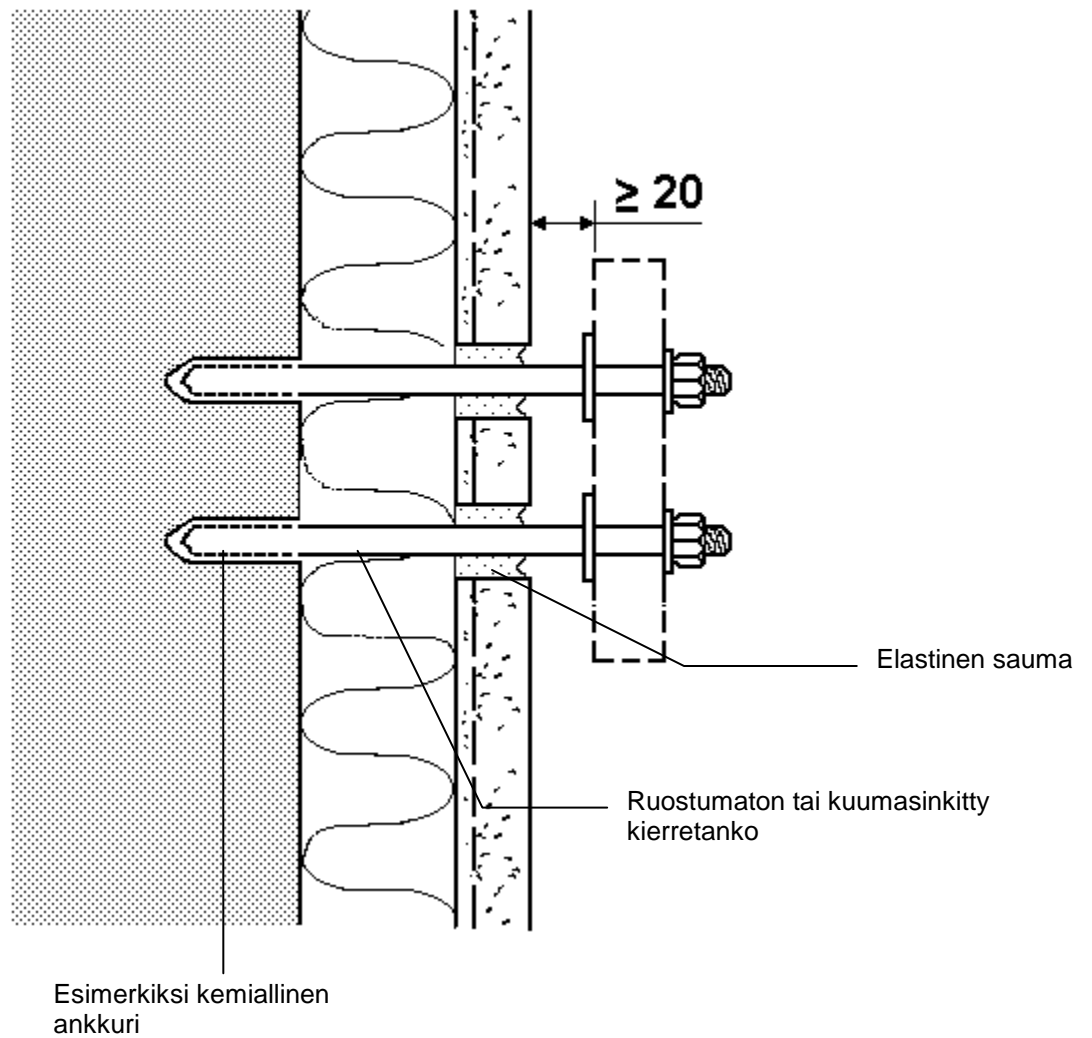
Lopputilanne halkaistuna ylhäältä päin
katsottuna

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

15

Kuvio D: Raskas kiinnitys julkisivussa

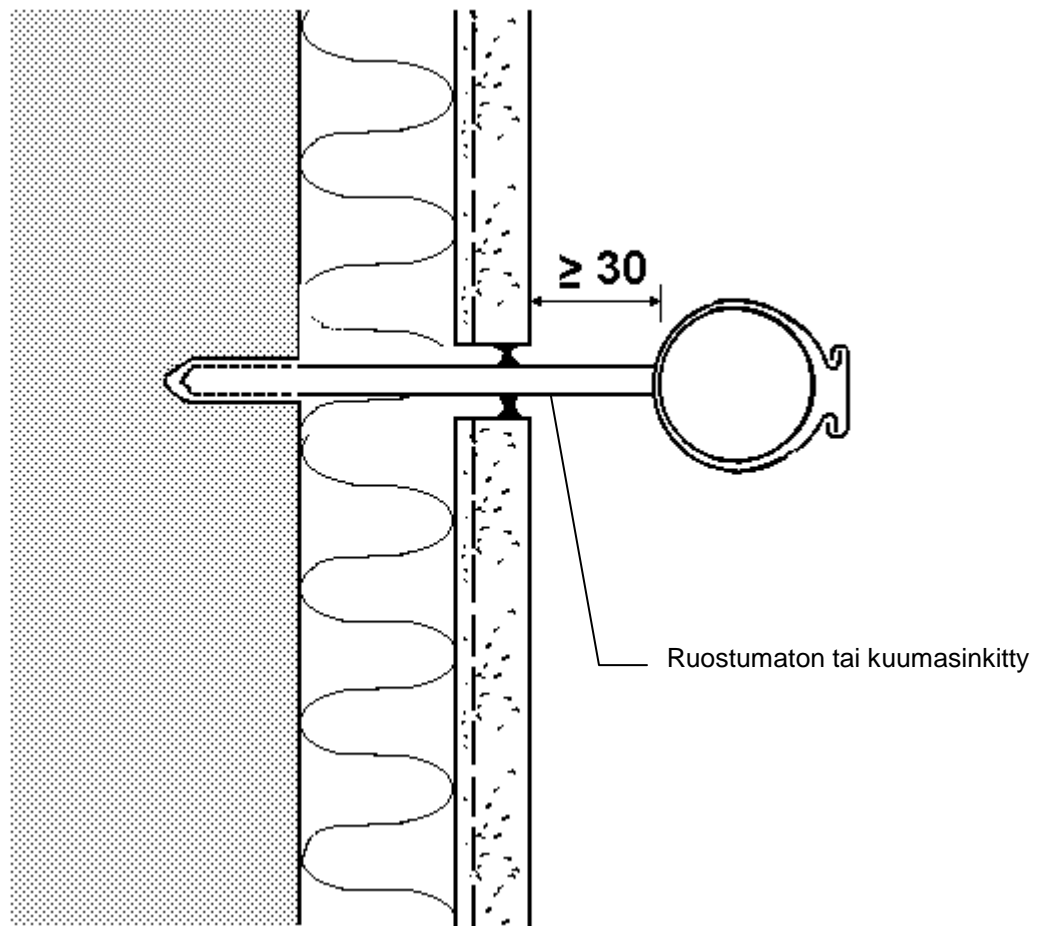
Esim. paloportaat



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

16

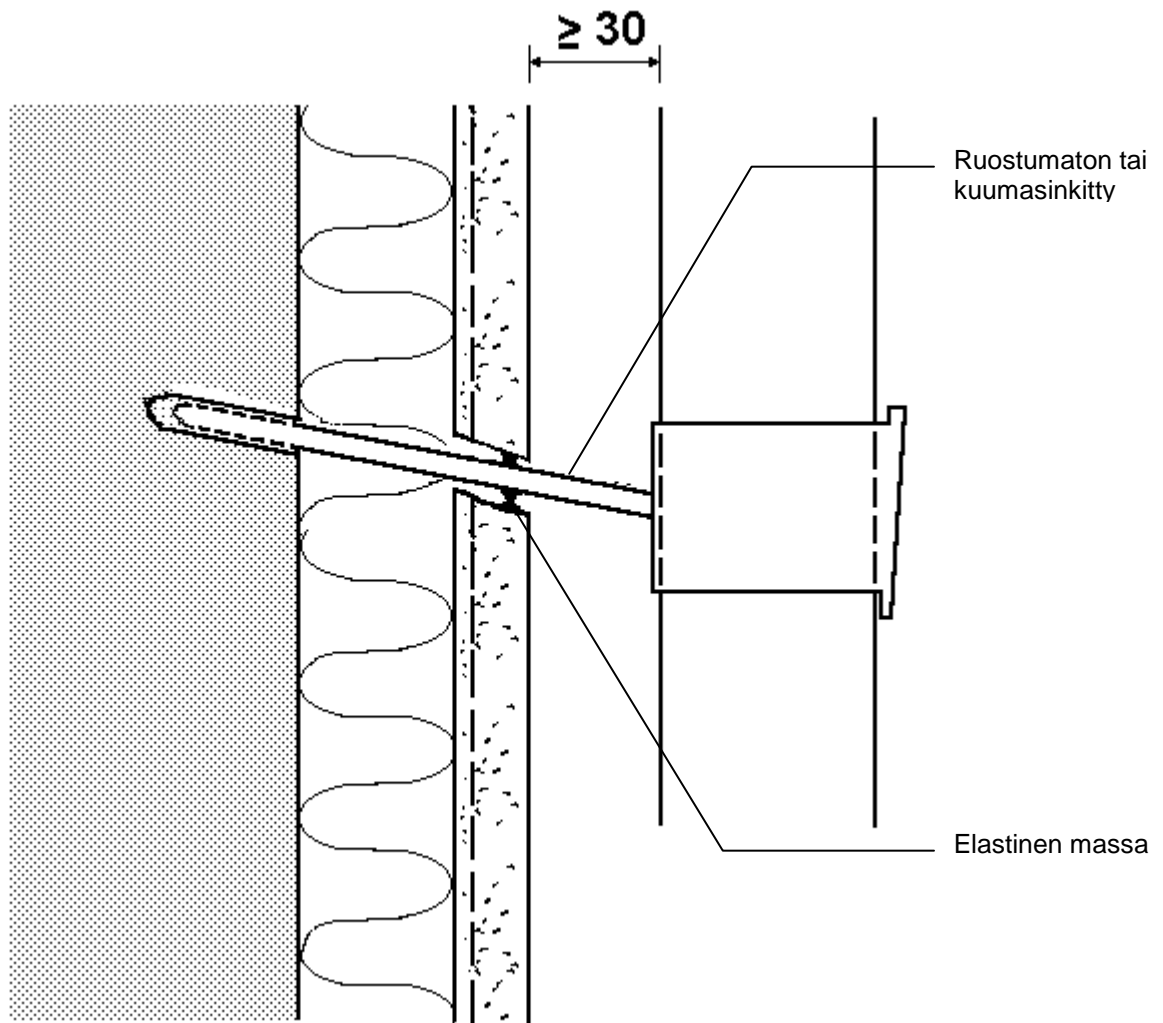
Kuvio E: Syöksytorvi, vaakaleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTITU

17

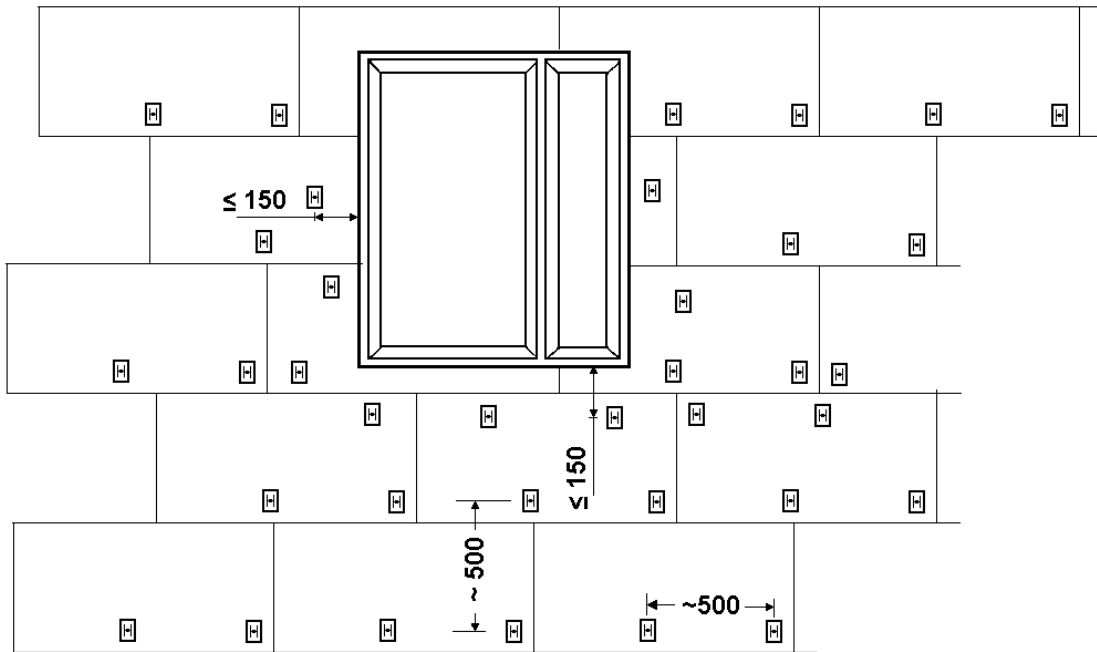
Kuvio F: Syöksytorvi, pystyleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

18

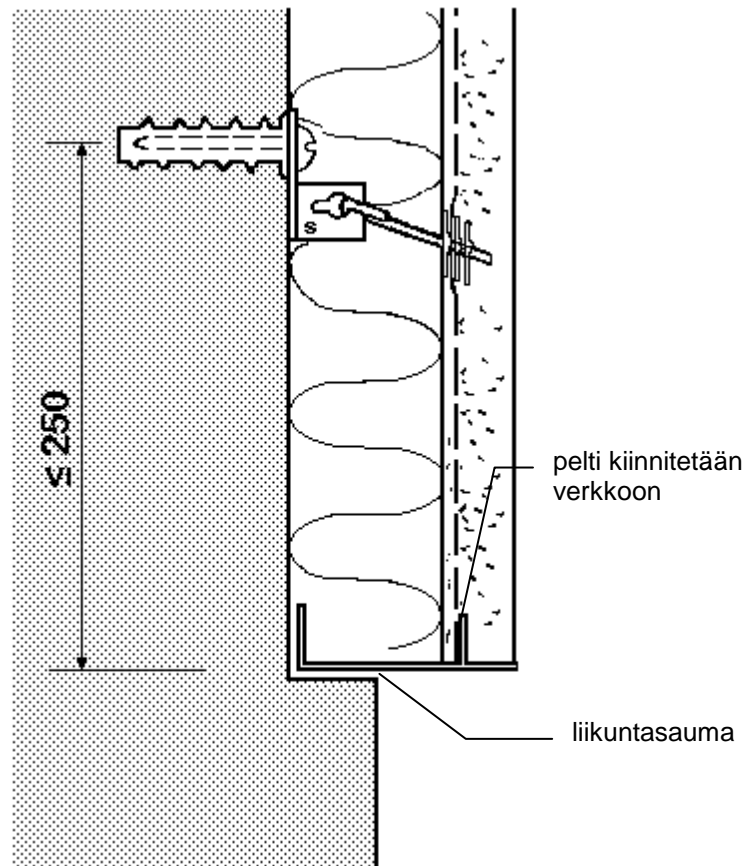
Kuvio G: Eristelevyjen paksuus, kiinnikkeiden paikat



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

19

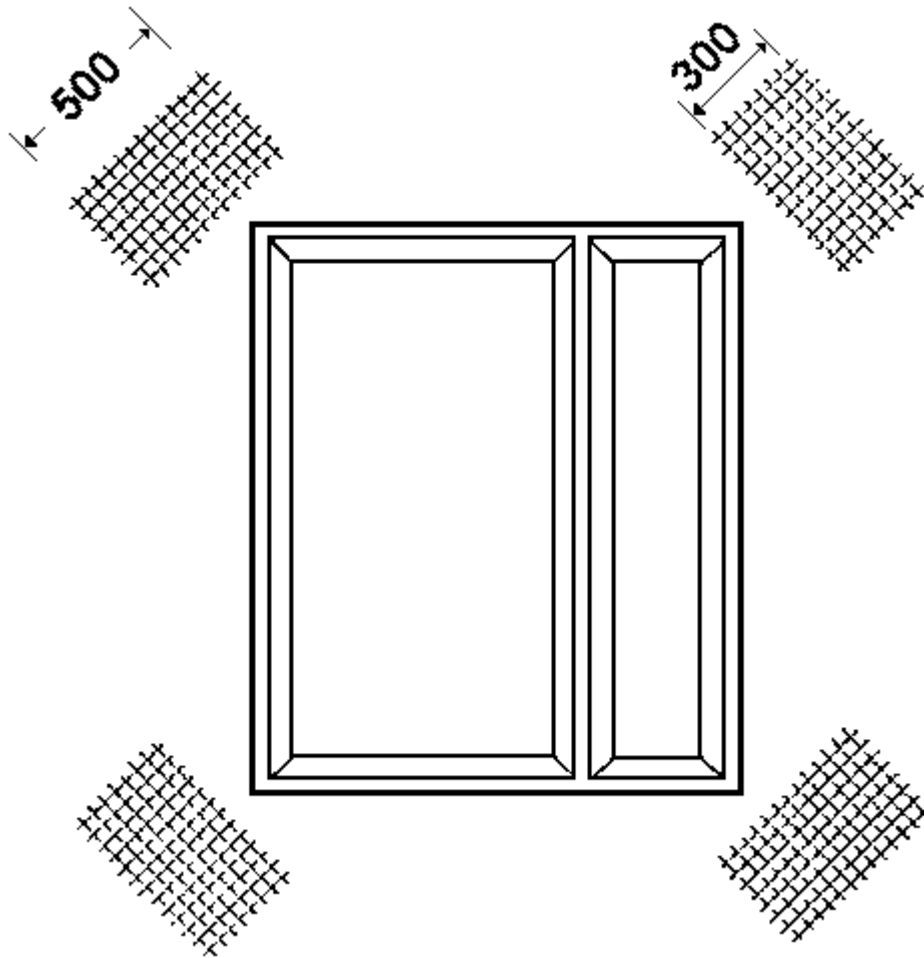
Kuvio H: Sisäkulman päätepelti, pystyleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

20

Kuvio I: Lisäverkotus aukoissa

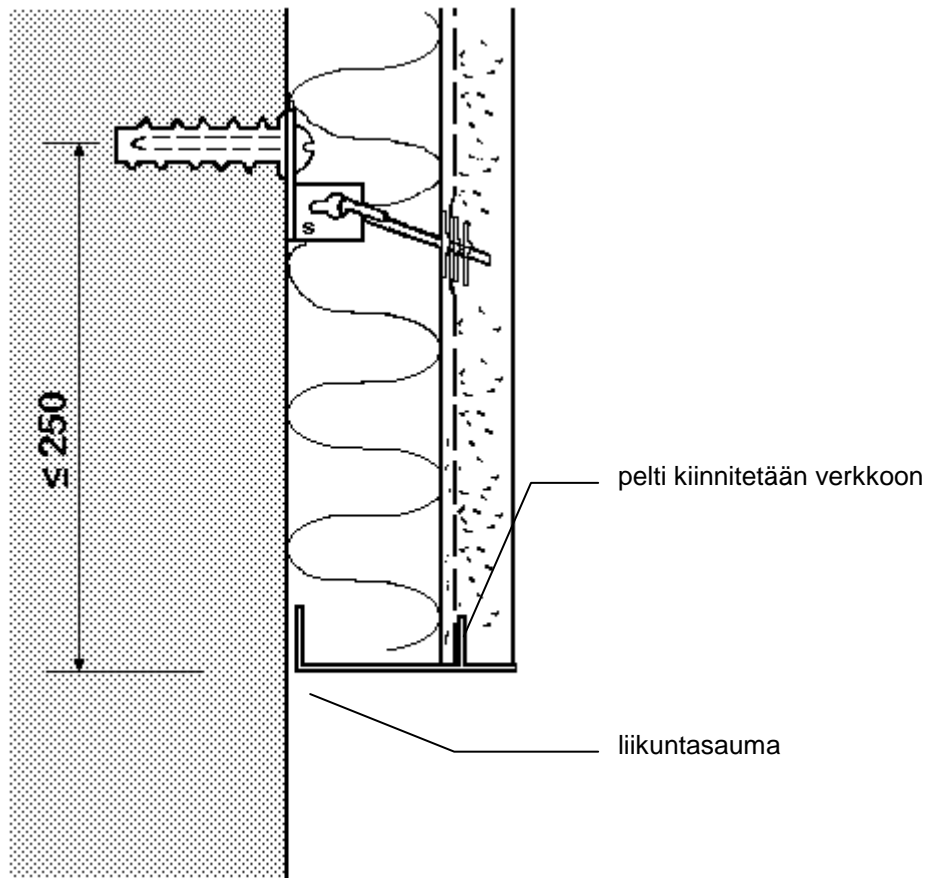


Lisäverkotus kiinnitetään kiinni
esim. kuumasinkityillä nautoilla

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

21

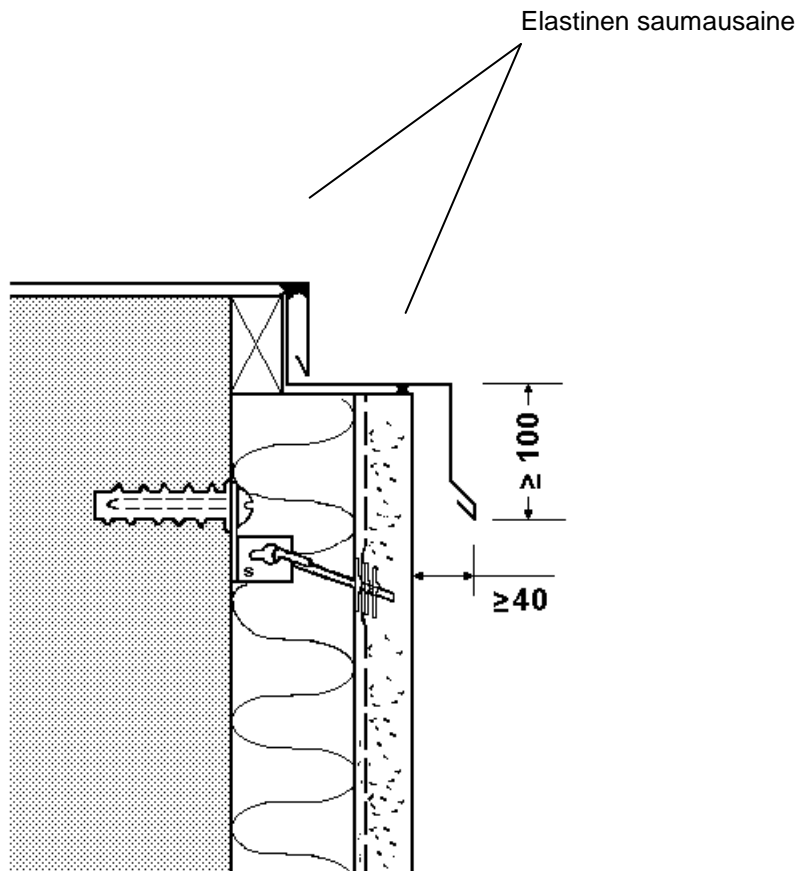
Kuvio J: Sokkeliliittymä, pystyleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

22

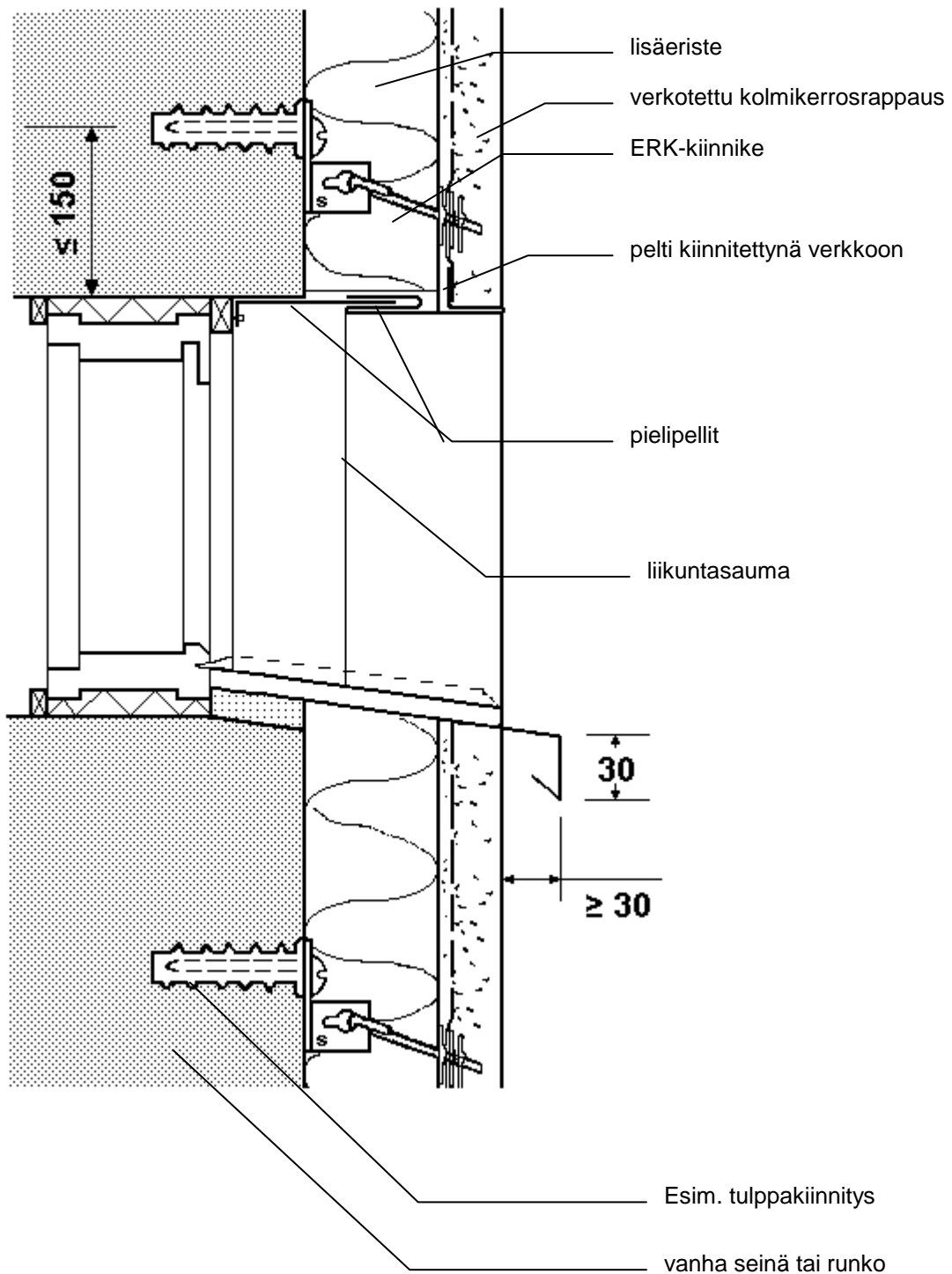
Kuvio K: Rästäs rakenne, pystyleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

23

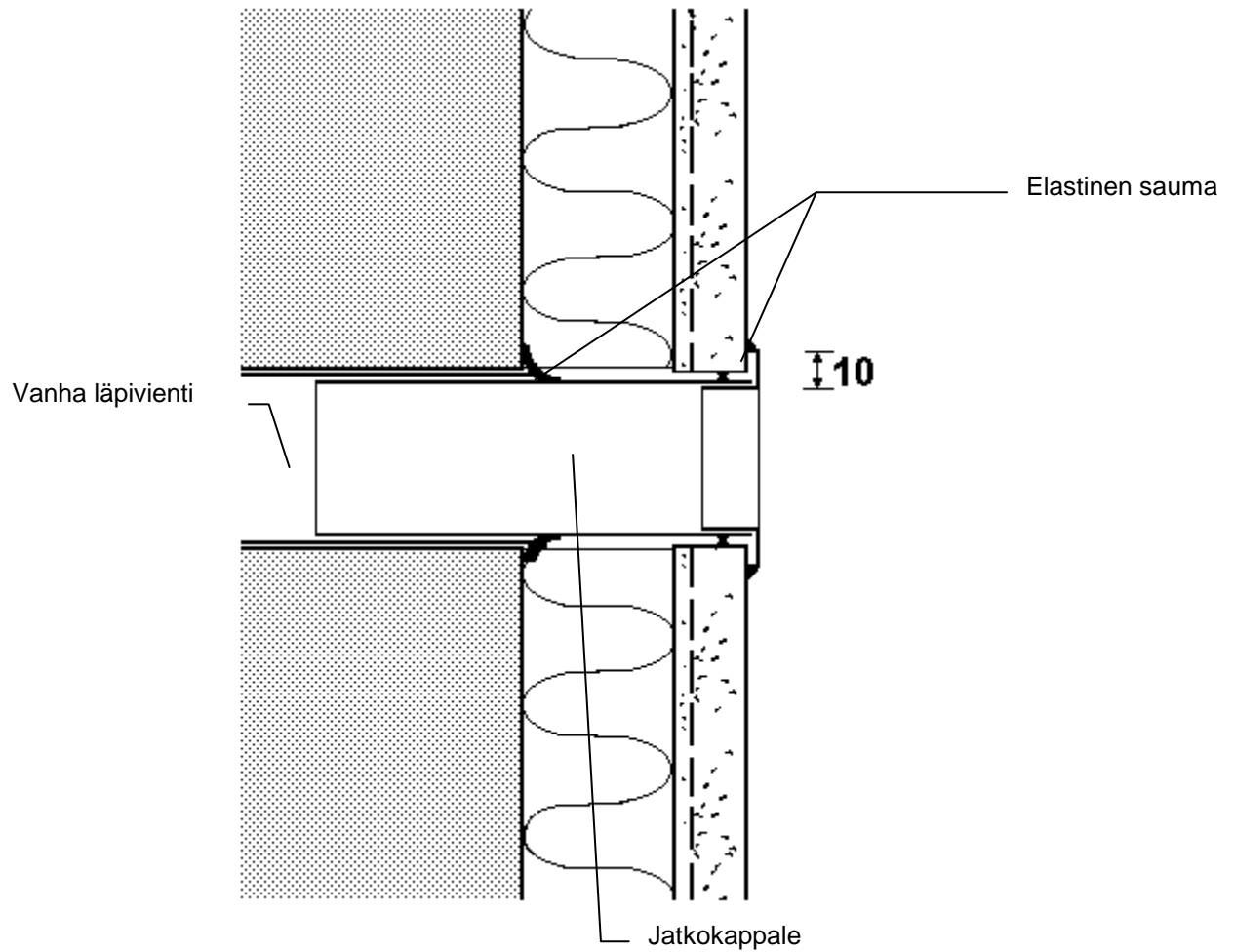
Kuvio L: Ikkuna, pystyleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

24

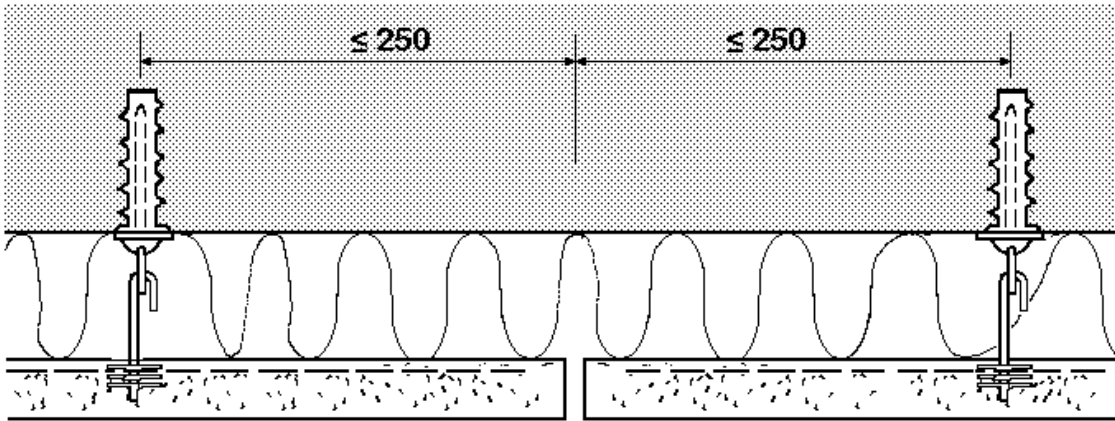
Kuvio M: Läpivienti, pystyleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

25

Kuvio N: Liikuntasäura, vaakaleikkaus

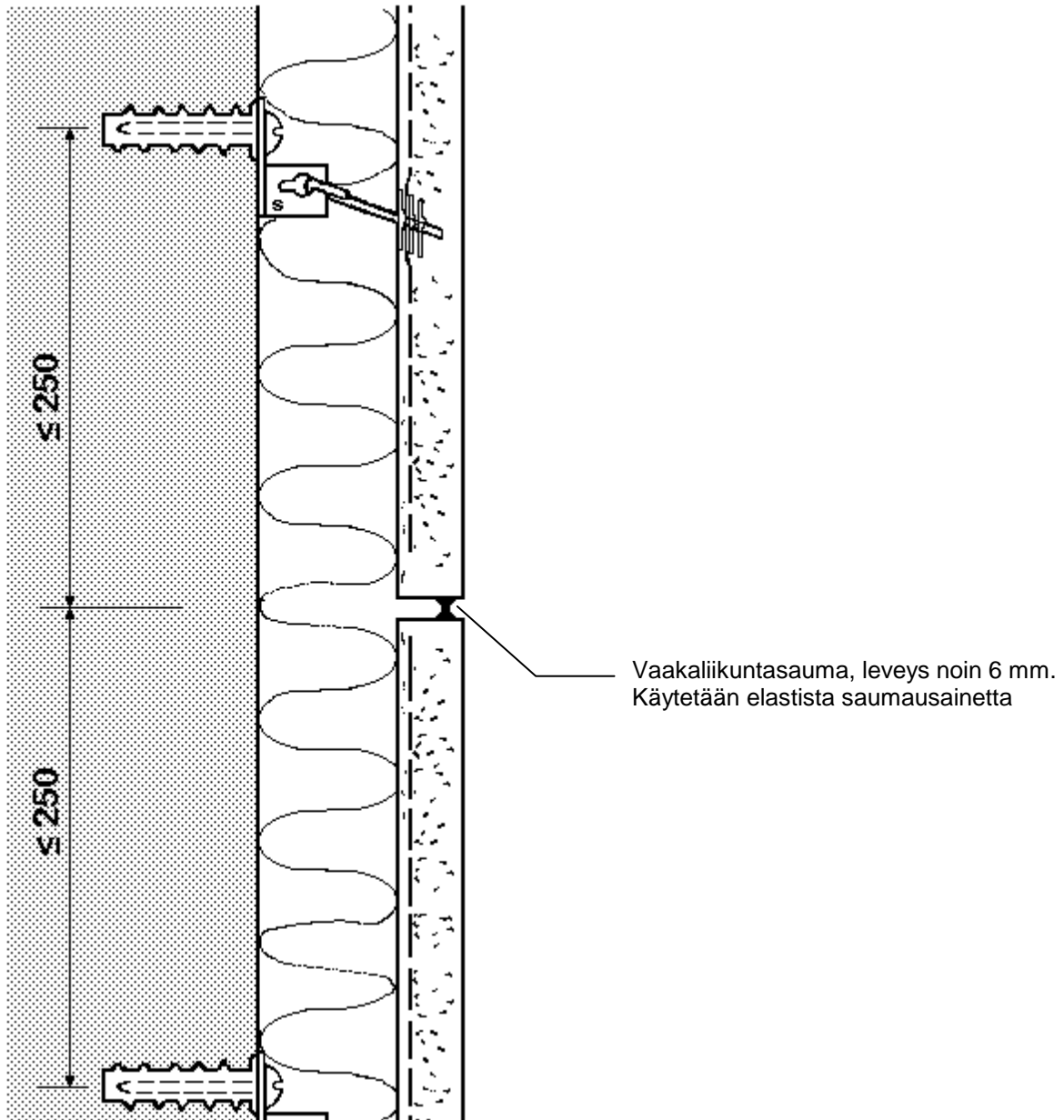


— Pystysuora liikuntasäura, leveys noin 6 mm.

FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

26

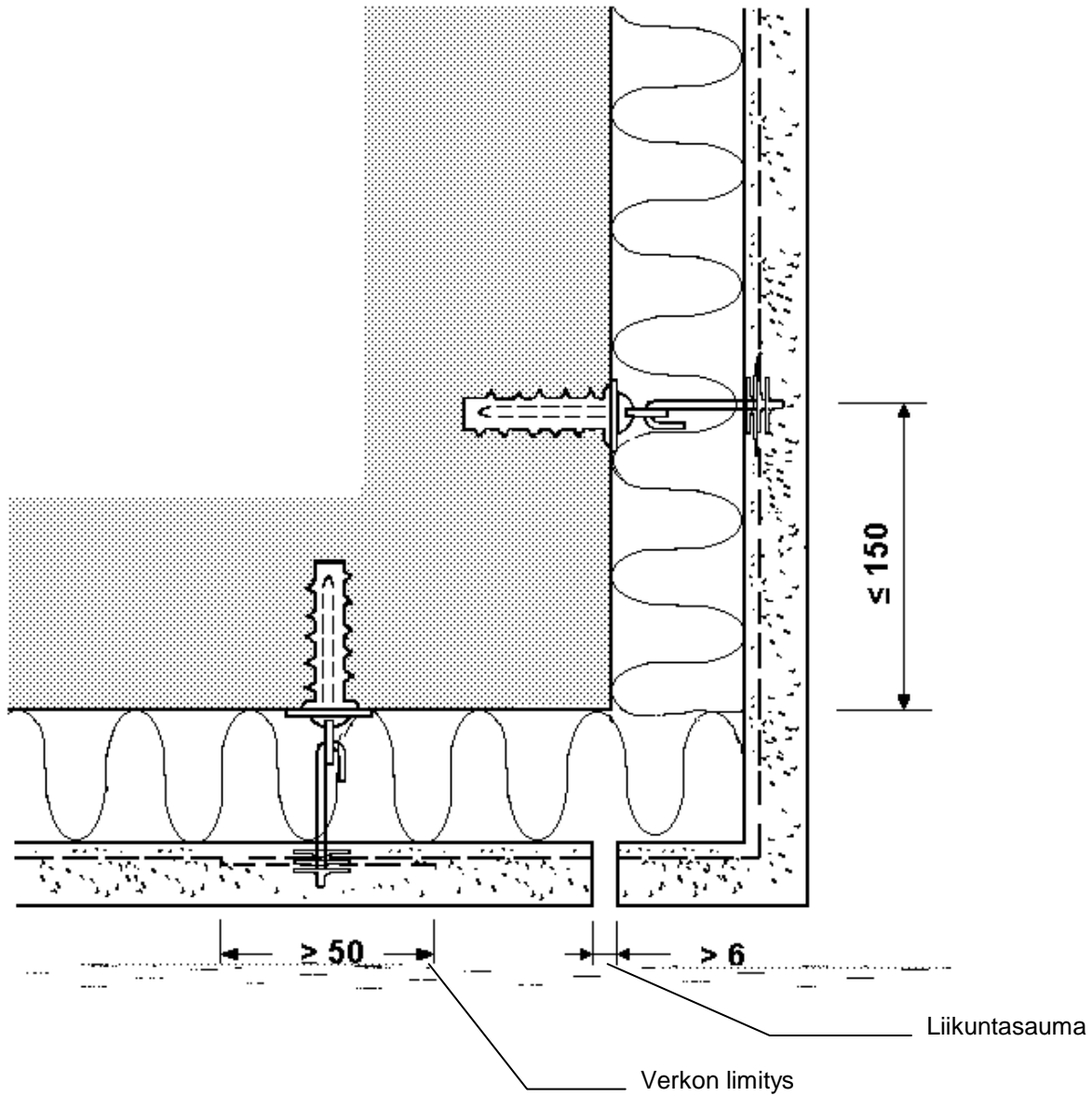
Kuvio O: Liikuntasäura, pystyleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTITU

27

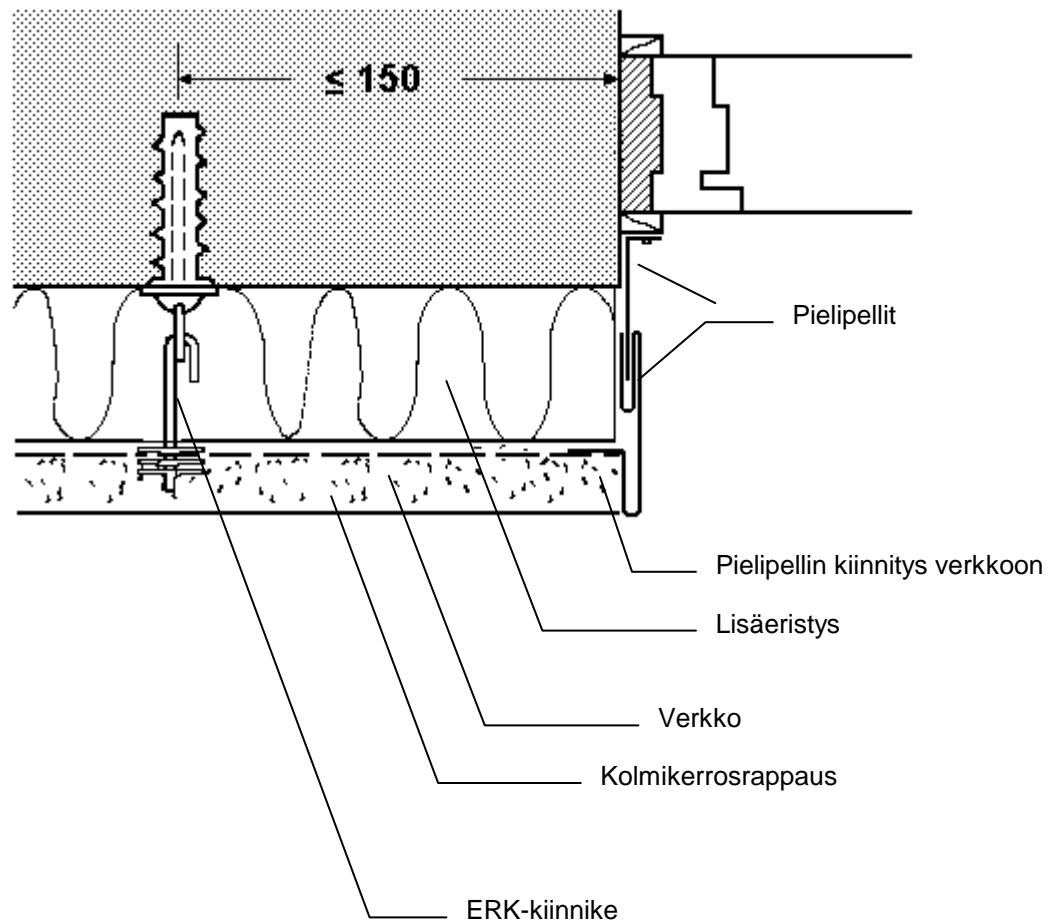
Kuvio P: Ulkokulma, vaakaleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

28

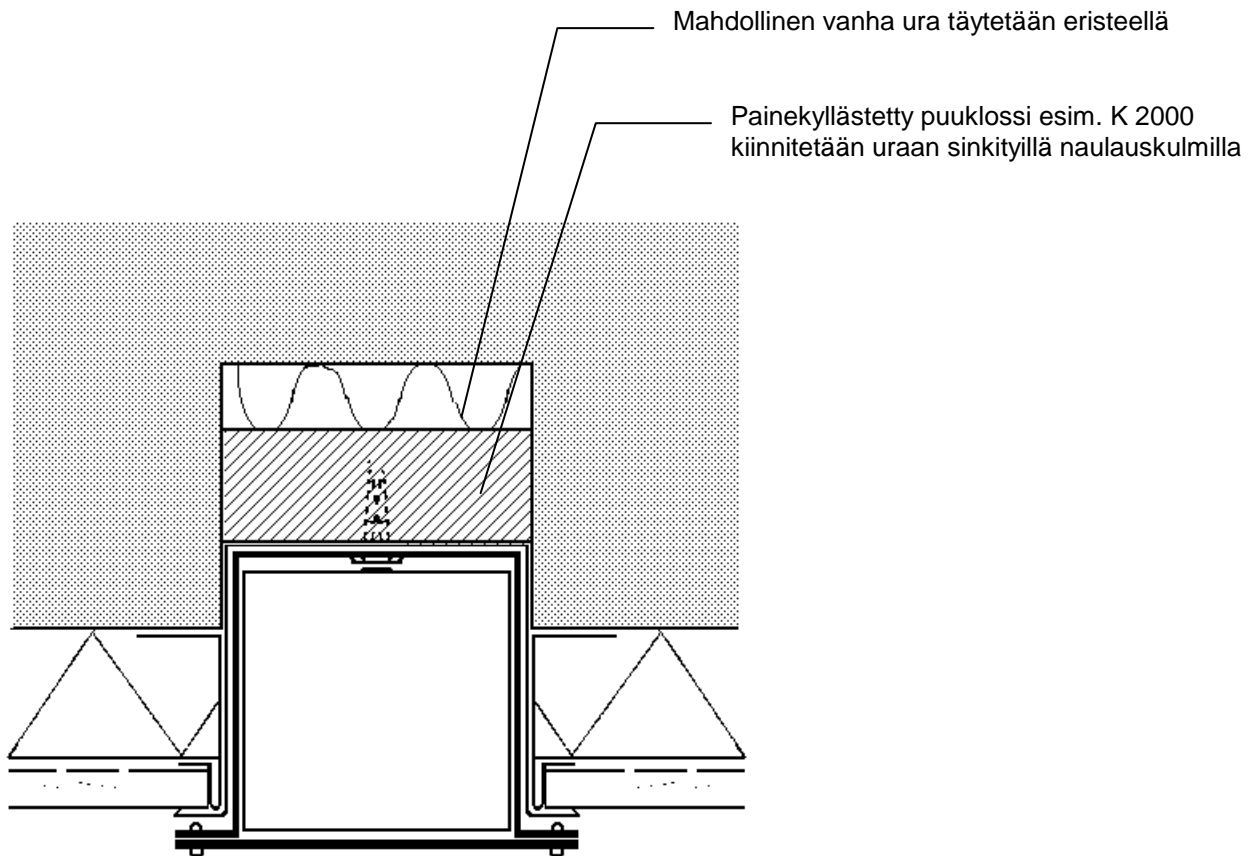
Kuvio Q: Ikkuna, vaakaleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

29

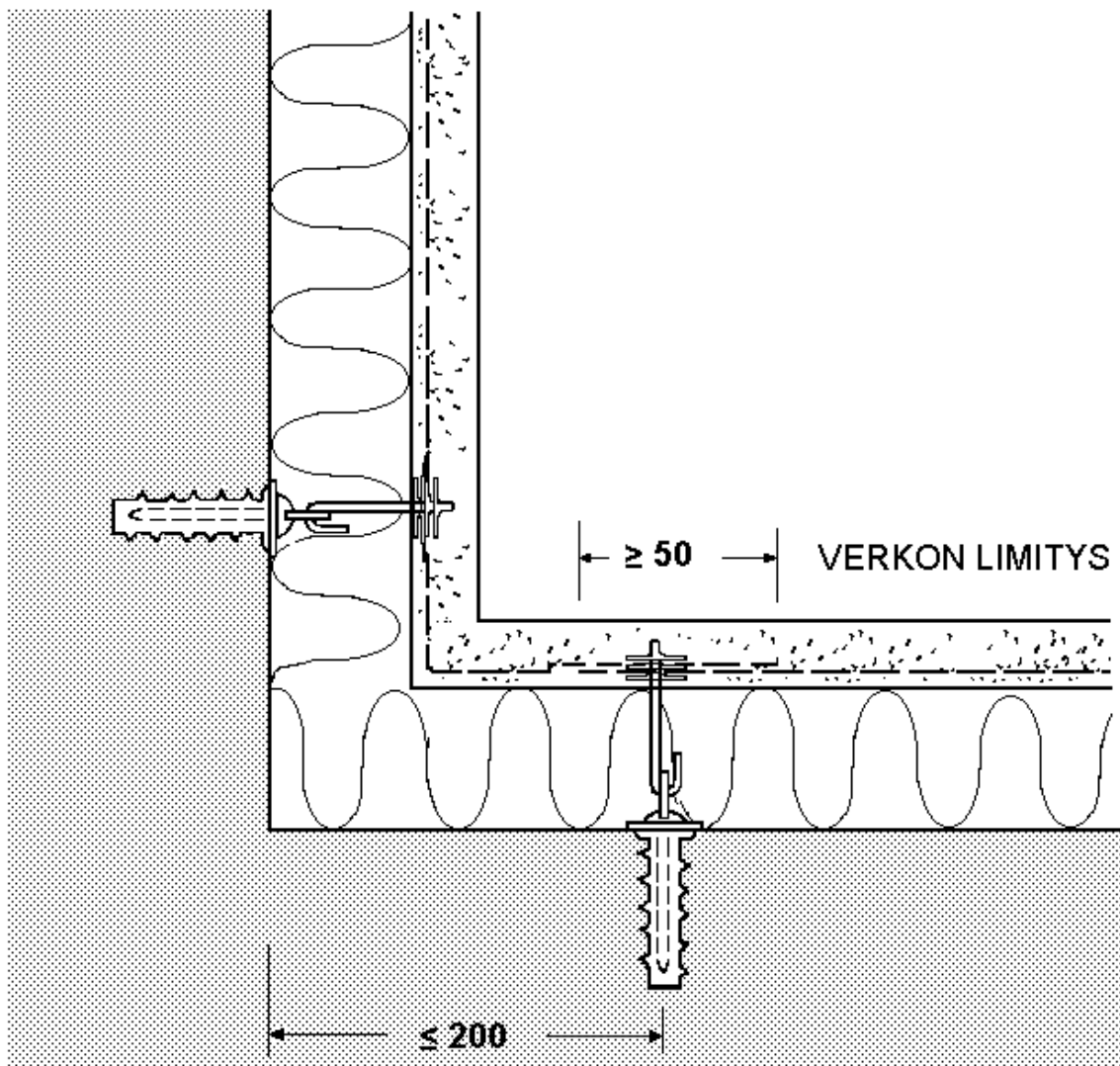
Kuvio R: Upotettu syöksy



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAAHVISTTU

30

Kuvio S: Sisäkulma, vaakaleikkaus



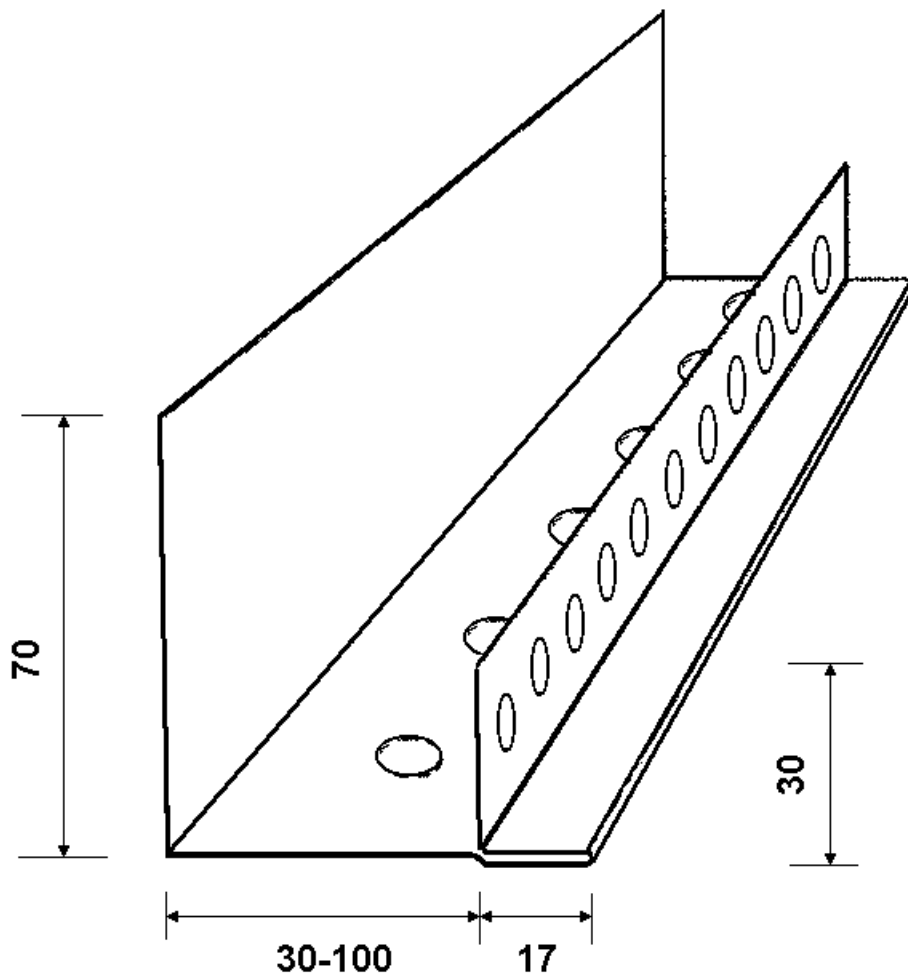
FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

31

Kuvio T: Päätepelti

Kuumasinkitty teräsohutlevy,
paksuus min. 0,5 mm esim.
epoksikäsiteltyinä

Sokkelipellin pohjaan tulee rei'itys

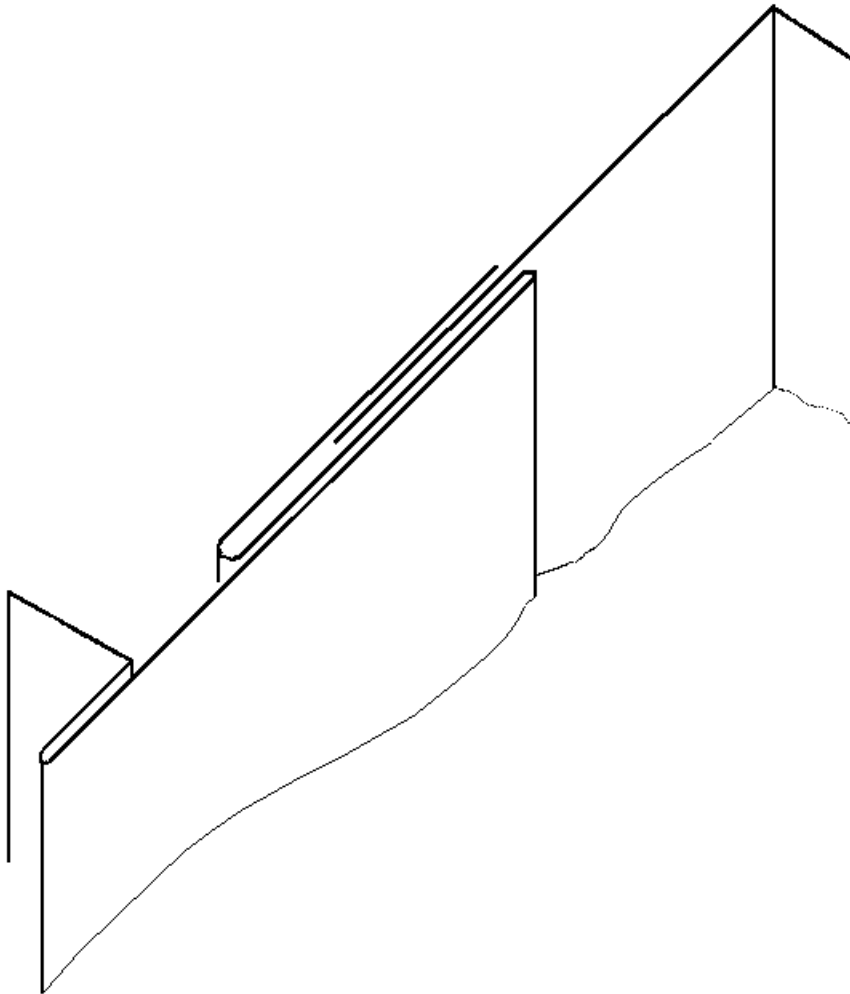


FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

32

Kuvio U: Ikkunapielipellit

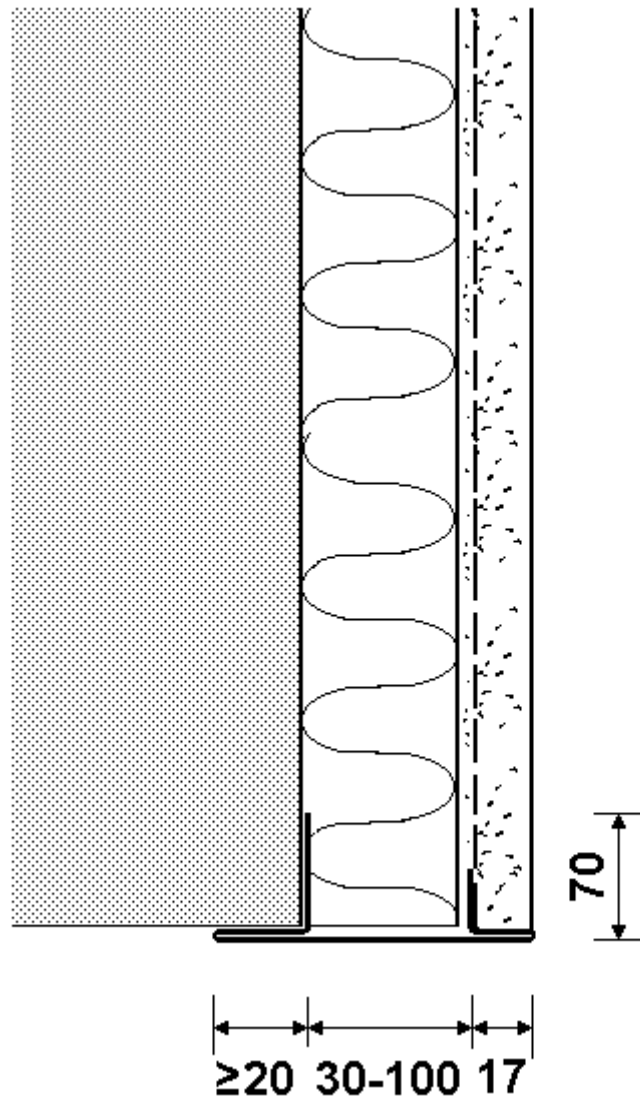
Kuumasinkitty teräsohutlevy, paksuus min. 0,5 mm,
esim. epoksikäsiteltyä.



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

33

Kuvio V: Ulkokulman päätepeltili, vaakaleikkaus



FESCOTERM - PAKSURAPPAUS ERISTEJÄRJESTELMÄ KUITUVAHVISTTU

34

Kuvio W: Vesipellin ja pielijellin liittymä

