



ASENNUSOPAS

FERMACELL® KUITUKIPSI

Seinät ja sisäkatot

4.1 YLEISTÄ

Fermacell valmistaa vahvoja, ympäristöystävällisiä ja kevyitä rakenteita, jotka säästävät aikaa ja tilaa. Ne tarjoavat myös loppukäyttäjälle monia merkittäviä etuja.

Näissä yksinkertaisissa ja helppokäyttöisissä ohjeissa kerrotaan, kuinka fermacell kuitukipsi asennetaan seiniin ja kattoon.

Ohjeissa esitettyjen asennus- ja kiinnitystekniikoiden noudattaminen on tärkeää, jotta Fermacell-tuotteita käytetään parhaalla mahdollisella tavalla ja jotta lopputulos on aina erinomainen.

4.2 KOLME SAUMAUSTEKNIIKKAA

fermacell kuitukipsilevyjä voidaan saumata kolmella tekniikalla. Jokaisella tekniikalla on omat hyvät puolensa. Saumausmenetelmä on tärkeää valita ennen työn aloittamista, jotta saadaan hyvä ja kestävä lopputulos.

4.2.1 Reunaohennetut saumat

Reunaohennetut kuitukipsilevyt, joiden reunat tasoitetaan joko fermacell SK-tasotteella tai fermacell-saumatasotteella, katso kappale 4.8.6.2.1 ja 4.8.6.2.2.



1. Ruuvataan takana olevaan teräsrakenteeseen tai kiinnitetään takana olevaan puurakenteeseen. Kiinnitetään fermacell ruuveilla (teräsrakenne) tai hakasilla (puurunko).



2. Tasoita fermacell SK-tasotteella tai fermacell saumatasotteella ja lisää fermacell paperinauha yhden tasotekerroksen päälle. Kiinnitä paperinauha painamalla.



3. Tasoita fermacell SK-tasotteella tai fermacell saumatasotteella.



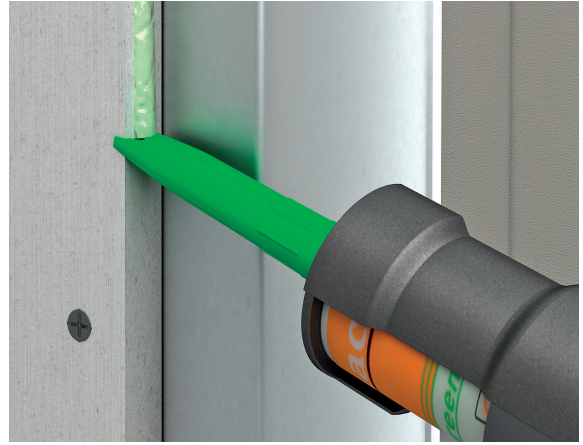
4. Viimeistele tasoittamalla esimerkiksi fermacell hienotasotteella.

4.2.2 Liimasaumat suorareunaisille levyille

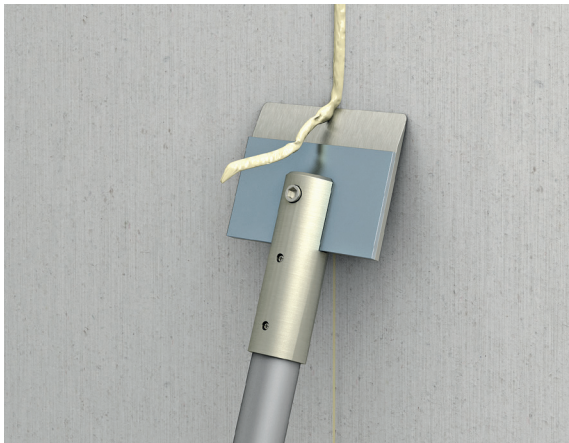
Suorareunaisten levyjen väliin laitetaan Greenline saumaliimaa ja levyt työnnetään tiukasti yhteen (puskulii-
maus).



1. Ruuvataan takana olevaan teräsrakenteeseen tai kiinnitetään takana olevaan puurakenteeseen. Kiinnitetään fermacell ruuveilla (teräsrakenne) tai hakasilla (puurunko).



2. Levitä saumaliima. Asenna levyt niin että niiden väliin jää enintään 1 mm väli.



3. Kaavi pois ylimääräinen liima seuraavana päivänä.



4. Viimeistele hienotasoitteella, esim. fermacell hienotasoitte.

4.2.3 Tasoitesaumaliitokset

Suorareunaiset kuitukipsilevyt, joiden välissä oleva 5–7 mm:n ($1/2 \times$ levyn paksuus) sauma täytetään kokonaan fermacell saumatasoitteella. Katso kappale 4.8.6.2.4.



1. Ruuvataan takana olevaan teräsrakenteeseen tai kiinnitetään takana olevaan puurakenteeseen. Kiinnitetään fermacell ruuveilla (teräsrakenne) tai hakasilla (puurunko).



2. Sauman leveys 5-7 mm ($1/2 \times$ levyn paksuus). Saumat täytetään saumatasoitteella.



3. Tasoita esim. fermacell hienotasoitteella.



4. Viimeistele hienotasoitteella, esim. fermacell hienotasoitte.

4.3 MATERIAALI

4.3.1 Runkorakenne

Puinen runkorakenne – käytä esimerkiksi 45 x 70 mm:n rankoja pystysuoraa runkorakennetta varten ala- ja yläjuoksun lisäksi lisäksi.

Teräsrunkorakenne – voit käyttää kaikkia tunnettuja teräsprofiilituotteita (väh. 0,56 mm), mutta suosittelemme fermacell-profiilien käyttöä, koska niissä on leveät laipat, ja paksuus on vähintään 0,6 mm.

Runkorakenteen keskipisteiden väli riippuu levyjen paksuudesta ja/tai rakenteen vaatimuksista. Katso kappale 4.8.2 ja kappale 2 – Rakenteiden yleiskatsaus. Alusrakenne kiinnitetään ympäröiviin rakennusosiin asianmukaisilla kiinnikkeillä. Laita ääni- ja paloeristäviä polyeteenikappaleita tai mineraalivillaa profiilien väliin ja ympäröiviin seiniin, kattoon ja lattiaan, jos kohteeseen asennetaan ääni- tai paloeristäviä seiniä.

4.3.2 Eristysmateriaali

Mineraalivillaeristystä käytetään fermacell-rakenteiden teknisten tietojen mukaisesti. Jotta rakenne on paloteknisesti hyväksytty, mineraalivillan on oltava kivivillalevyä, jonka keskimääräinen tiheys on 30 kg/m³, kuten Rockwool Flexi Batts tai PAROC eXtra – ellei toisin ilmoiteta.

4.3.3 Kuitukipsilevyt

fermacell-kuitukipsilevyjen paksuudet ovat 10, 12,5, 15 ja 18 mm. Levyjä on saatavilla sekä reunaohennettuina että suorareunaisina. Useimpiin rakenteisiin sopivat kuitukipsilevyt, joiden paksuus on 10 ja 12,5 mm. Lue lisää kylpyhuoneeseen sopivista fermacell-tuotteista kappaleesta 4.8.13.

4.3.4 Ruuvit – hakaset – naulat

Katso kaikki ruuveihin, hakasiin ja nauloihin liittyvät suositukset taulukoista kappaleessa 4.9.6. Naulojen pituuden on oltava vähintään 32 mm ja halkaisijan 2,2 mm. Naulojen on myös oltava galvanoituja. Naulat kiinnitetään naulaimella. Kiinnittimet on upotettava levyyn tarkasti levyn pintaan siten, että ne eivät ole liian syvällä.

4.3.5 fermacell saumaliima

Saumaliimalla liimataan yhteen suorareunaisia kuitukipsilevyjä. Pakkauksen koko on 310 ml, joten saumaliimaa riittää noin 15 juoksumetrin verran, jos liimanauhan leveys on 3 mm. fermacell saumaliima on kehitetty ottaen huomioon aiempaa terveellisempi työympäristö ja mahdollisimman vähäinen ympäristökuormitus. fermacell saumaliima ei sovi elementtien esivalmistukseen.

4.3.6 Saumatasoite

Kipsipohjainen tasoiteaine suorareunaisten ja reunaohennettujen kuitukipsilevyjen liittämiseen, viillettyjen ja rikkinäisten levyjen välisten rakojen täyttämiseen ja levyissä olevien ruuvien reikien tasoittamiseen.



4.3.7 SK-tasoite

Valmiiksi sekoitettu vesipohjainen saumatasoite reunaohennettujen fermacell kuitukipsilevyjen tasoittamiseen. Saumatasoitetta käytetään paperisen vahvikenauhan kanssa. Käytetään myös ruuvien reikiin ja laajojen alueiden tasoittamiseen. SK-tasointta ei saa käyttää märkätiloissa eikä ulkotiloissa.

4.3.8 Vahvikenauha

Käytä paperista fermacell vahvikenauhaa liitosten vahvistamiseen. Tasoita paperinen vahvikenauha fermacell SK-tasointteella tai fermacell saumatasoitella.

4.3.9 Elastinen saumausaine

Aine muodostaa joustavan sauman levyjen ja muiden materiaalapintojen väliin, kuten seiniin, lattiaan ja välikattoon sekä kuitukipsiseinien sisäkulmiin. Tuotteella on oltava tarvittaessa oikeat äänen- ja paloneristävyysominaisuudet, jos rakenteet niitä edellyttävät. Tuotteen on absorboitava 20 % liikettä. Suosittelemme elastista sauma-ainetta, jonka päälle voi maalata, ja joka on tunnetun valmistajan tuote. Katso myös valmistajan ohjeet.

4.3.10 Hienotasoite

Valmiiksi sekoitettu tasointeaine, joka on kehitetty erityisesti fermacell kuitukipsin nopeaan ja helppoon tasointukseen sekä viimeistelyyn. 10 litran pakkaus riittää noin 60 m²:n seinälevypinta-alan tasoittamiseen. Levitä hienotasointta kohtiin, joihin tarvitaan sileä pinta.

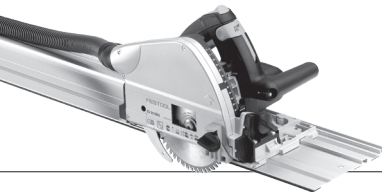
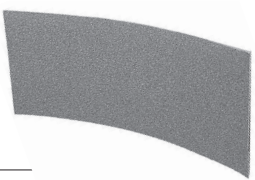
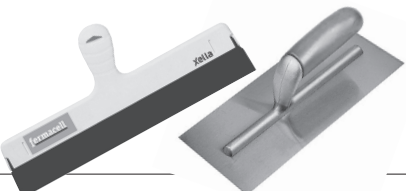
Aineen riittoisuus riippuu käyttökohteen olosuhteista	
fermacell saumaliima	15 m saumaa 310 mm:n pakkauksella
fermacell saumatasoite	0,3 kg/m ² reunaohennetuilla isoilla levyillä. 0,4 kg/m ² Handy-levyillä (900 × 1 200 mm) reunaohennetuilla levyillä.
fermacell hienotasoite	10 litran pakkaus riittää 60 m ² :n pinta-alan tasoittamiseen.
fermacell ruuvit	13 kpl / m ² seinällä 17 kpl/m ² Handy-levyllä (900 × 1 200 mm). 25 kpl/m ² kylpyhuoneen seinillä. 30 kpl/m ² sisäkatossa.
fermacell SK-tasoite	Riittoisuus 0,54 kg/juoksumetri levyliitoksessa. 1,0 kg/m ² Handy-levyillä (900 × 1 200 mm).



Katso Pintakäsittely-osio.

4.4 TYÖKALUT

Alla olevista työkaluista on apua Fermacellin kevyiden rakenteiden käsittelyssä.

	Ruuvinväännin
	Hakasnaulain
	Upotussaha
	Silikonipuristin "luuranko"
	Fermacell liimaraaputin
	Fermacell veitsi
	Hiomapaperi
	Puhdas sanko ja laastikauha
	Teräksinen tasoitelasta

4.5 SÄILYTYS

fermacell kuitukipsilevyt toimitetaan lavoilla, joiden päällä on pöly- ja likaahylkivä suojakalvo.

Muovikalvo ei ole kuitenkaan vesitiivis suojapeite. Levyt tarvitsevat lisäksi toisen peitekerroksen, jos niitä säilytetään lyhyitä aikoja ulkotiloissa. Pitkäaikaista säilytystä varten levyt on pidettävä kuivassa tilassa.

Levyt on säilytettävä tasomaisessa asennossa ja kuivina tasaisella pinnalla.

Kastuneet levyt on asetettava kuivumaan tasaiselle alustalle, eikä niitä saa käyttää, ennen kuin ne ovat kuivuneet kokonaan.

Ota huomioon mustan homeen riski (mustat pisteet levyn pinnassa), jos levyt ovat kosteita. Jos levyissä on homejälkiä, niitä ei saa käyttää.

4.6 KÄSITTELY JA TYÖYMPÄRISTÖ

Levyt on helpointa kuljettaa reunalleen asetettuina.

Käytä levyjen asennukseen aina asianmukaisia apuvälineitä. Valitse levykoko, joka sopii yhden henkilön käsiteltäväksi. Isojen levyjen käsittelyyn tarvitaan kaksi henkilöä. Noudata aina työsuojeluviranomaisten voimassa olevia määräyksiä ja Fermacellin toimittajan käyttöohjeita, kun kuitukipsilevyjä asennetaan.

Suosittelomme sisäkaton asennukseen kipsilevyhissin tai levynostimen käyttöä.

4.7 LÄMPÖTILAT JA KOSTEUSTEKNISET EDELLYTYKSET

Mitään fermacell-materiaaleja ei saa asentaa, jos suhteellinen ilmankosteus on enemmän kuin 80 %.

fermacell kuitukipsi on hyväksytty ETA-03/0050:n mukaisiin käyttöluokkiin 1 ja 2.

Tasoteaineen lämpötilan on oltava vähintään 5 °C, ja huonelämpötilan on oltava vähintään 5 °C tasoittamisen aikana.

fermacell saumaliiman lämpötilan on oltava vähintään 10 °C, ja huonelämpötilan on oltava vähintään 5 °C.

Levylitoksia tai -saumoja ei saa tasoittaa, jos suhteellinen ilmankosteus on enemmän kuin 70 %. Levyn tasapainokosteu- den on oltava asettunut enintään arvoon 1,3 %. Se tapahtuu itsestään noin 1–2 vuorokaudessa, kun suhteellinen ilman- kosteus on 70 % ja lämpötila vähintään 15 °C.

SK-tasoitetta voidaan käyttää vain kuivissa sisätiloissa (käyttöluokka 1) – ei saa käyttää kylpyhuoneissa eikä ulkotiloissa (käyttöluokka 2).

fermacell saumatasoitetta ja fermacell Powerpanel hienotasoitetta käytetään reunaohennettujen levyjen ja märkätilojen rakenteiden tasoiuksiin.

fermacell kuitukipsi ei kestä jatkuvaa yli 50 °C:n lämpötilaa, jota voi esiintyä esimerkiksi takan, kaakeliuunin tai kiukaan takana. Suosittelemme sen sijaan fermacell Powerpanel H20 -levyjen käyttöä.

Fermacell -tarvikkeiden menekki	
Fermacell Greenline liima	15 m saumaa/310 ml, 29 m/580 ml
Fermacell saumatasoite	0,3 kg/m ² isot reunaohennetut levyt 0,4 kg/m ² pienet reunaohennetut levyt 0,2 kg/m ² pienet suorareunaiset levyt tasoitesaumamenetelmällä 0,1 kg/m ² suuret suorareunaiset levyt tasoitesaumamenetelmällä
Fermacell SK-tasoite	0,54 kg/jm/levysauma 1,0 kg/m ² (levykoko 900x1200 mm reunaohennettu)
Fermacell ruuvit	15 kpl /m ² seinät 25 kpl /m ² seinät märkätiloissa 25 kpl /m ² sisäkatot

4.8 SEINIEN ASENNUS

4.8.1 Kuitukipsilevyjen leikkaaminen

4.8.1.1 Upotus- tai pyörösaha

Levyjä voidaan leikata upotus-/pyörösahalla, johon on asennettu harvahampainen puuterä. Pistosahaa ja reikä-Sahaa voidaan käyttää pieniin yksityiskohtiin. Käsisaaha sopii myös pieniin sahauksiin.

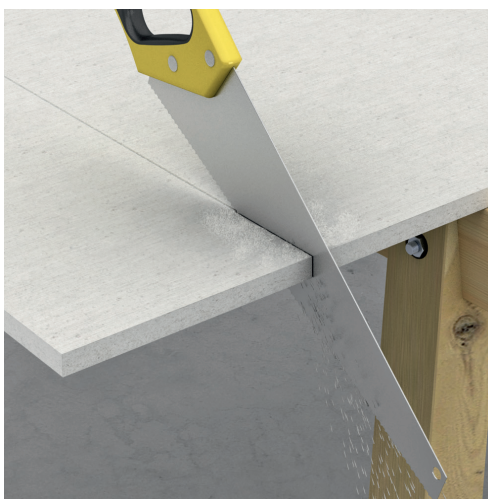
Jos sähköisiä leikkaustyökaluja käytetään, suosittelemme pölynimuria.

Sahanterän on oltava hammastettu, ja sitä on käytettävä mahdollisimman pienellä kierrosluvulla, jotta pölyä syntyy mahdollisimman vähän.

Levyt kannattaa leikata upotus-/pyörösahalla lavan päällä siten, että alla olevaa levyä käytetään pohjana. Leikkaa melkein levyn/levyjen läpi. Se pitää pölymäärän mahdollisimman vähäisenä.

4.8.1.2 Leikkaaminen ja taittaminen

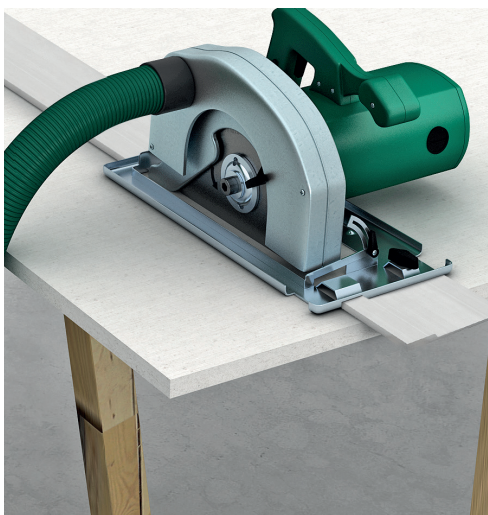
Leikkaa fermacell-veitsellä tai tavallisella kipsiveitsellä. fermacell-veitsi on suunniteltu erityisesti syvien viiltojen vetämiseen fermacell-kipsikuitulevyyn. Leikattuihin reunoihin ei saa käyttää saumaliimaa, mutta niitä voidaan liittää saumatasoitteella.



1. Leikkaaminen käsisahalla.



2. Leikkaaminen fermacell -veitsellä.



3. Leikkaaminen upotussahalla.



4. Levyn katkaiseminen taittamalla.

4.8.2 fermacell -levyjien kiinnitys runkorakenteeseen

Levyt kiinnitetään fermacell ruuveilla 10 mm:n päähän levyn reunasta ja 50 mm:n päähän kulmasta.

Jos fermacell ruuveja ei käytetä, levyt voidaan asentaa vaihtoehtoisesti puiseen runkorakenteeseen hakasilla tai nauloilla, jotka kiinnitetään paineilmanaulaimella. Katso kappale 4.8.16.

Kun fermacell levyjä kiinnitetään teräksiseen runkoon, levyt voidaan kiinnittää vain pystysuuntaiseen c-profiiliin. Kun levyjä asennetaan puiseen runkoon, levyt kiinnitetään pystysuuntaisiin rankoihin sekä lattiaan ja kattorakenteeseen.

Levyt katkaistaan huonekorkeuteen, josta vähennetään 10 mm, jotta lattiaa ja kattoja vasten jää 5 mm:n saumat. Kun tehdään ääni- ja palotiivistystä, on saumanleveys mitoitettava tavarantoimittajan ohjeiden mukaisesti.



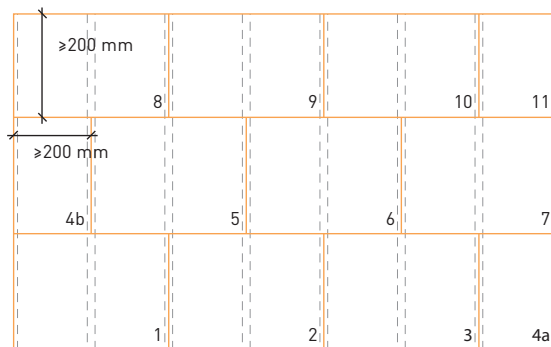
4.8.2.1 Asennusjärjestys

Suorareunaiset kuitukipsilevyt asennetaan järjestyksessä. Jos saumaliimaa käytetään, levyt liimataan yhteen samalla, kun ne asennetaan paikoilleen. Kun kuitukipsilevy on asennettu hyvin paikalleen, sitä ei voi liimata jälkikäteen fermacell saumaliimalla.

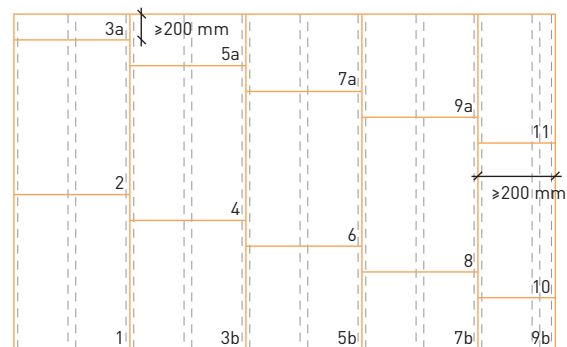
Reunaohennetut kuitukipsilevyt saumataan yhteen ilman saumaliimaa ja asennetaan SK-tasotteella tai saumatasotteella ja paperinauhalla. Kun levyjä kiinnitetään väliseinään, jonka korkeus on kaksinkertainen, on ristikkäisiä liitoksia vältettävä siten, että levyt asennetaan seuraavien sivujen kaavioissa A1, A2, B1 ja B2 esitetyillä tavoilla. Kun levyt kiinnitetään ruuveilla tai hakasilla, edetään joko levyn reunasta reunaan tai levyn keskeltä reunoja kohti. Kaikkia kulmia ei saa kiinnittää ensimmäiseksi missään tilanteissa.

Varmista, että liitosten ja ympäröivien rakennusosien välissä on hieman tilaa (normaalisti 5–7 mm). Tila täytetään myöhemmin elastisella sauma-aineella.

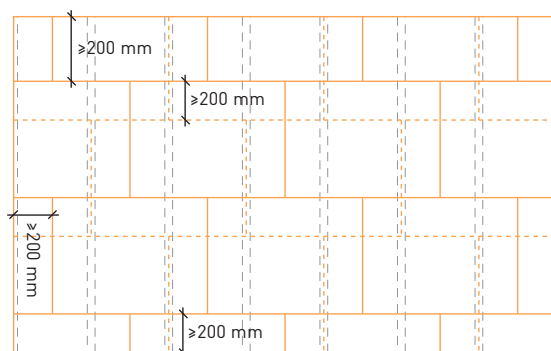
Jos levyjä asennetaan liitoskohtiin, poikkisaumoja ei saa muodostua. Siirrä levyjä vähintään 200 mm, jotta levyliitokset muodostavat T-sauman. Ohje koskee molempia kerroksia väliseinässä, jossa on kaksoispinnoite.



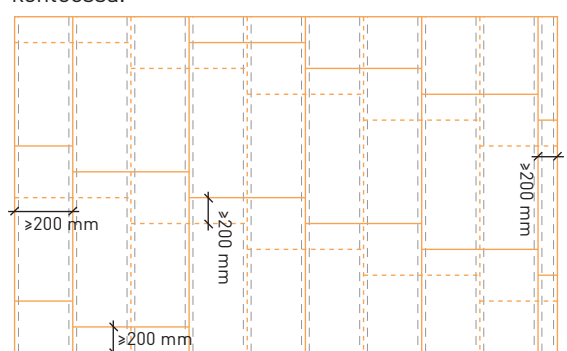
Kaavio A1:
Suositeltu kiinnitysjärjestys yksikerroksisille vaakatasoon asennettaville levyille.



Kaavio B1:
Suositeltu kiinnitysjärjestys yksikerroksisille pystytasoon asennettaville levyille pystysuorassa alusrakenteessa.



Kaavio A2:
Suositeltu kiinnitysjärjestys kaksikerroksisille vaakatasoon asennettaville levyille.



Kaavio B2:
Suositeltu kiinnitysjärjestys kaksikerroksisille pystysuuntaan asennettaville levyille pystysuorassa alusrakenteessa.

4.8.2.2 Levysaumaliitokset

fermacell kuitukipsilevyjä voidaan liittää kolmella tekniikalla. Jokaisella tekniikalla on omat hyvät puolensa. Liitosmenetelmä on tärkeää valita ennen työn aloittamista, jotta saadaan kustannustehokkaasti hyvä ja kestävä lopputulos.

4.8.2.2.1 Reunaohennetut liitokset saumatasoiteella

Reunaohennetut kuitukipsilevyt asennetaan siten, että saumaliimaa ei käytetä liitoksissa. Levyt asennetaan normaalisti reunaohennetut reunat vastakkain, mutta hyviä tuloksia saadaan myös liittämällä reunaohennettu reuna suoraa reunaa vasten. Katso kuva 2, jossa esitetään saumatasoiteella tehty liitos.

Pyri asettamaan levyt tiukasti yhteen. Suurin sallittu sauma on kuitenkin 2 mm.

Levyt on tuettava aina alapuolelta kahta pitkää tai lyhyttä sivua pitkin. Siten levyt voidaan asentaa vaakatasoon poikittain runkokehikon yli. HUOMAA! Poikkituet on asennettava kylpyhuoneessa siten, että alusrakenne tukee sekä lyhyitä että pitkiä sivuja. Muissa tiloissa ei tarvita poikkitukia. Poikkituet on kuitenkin asennettava isoihin pistekuormiin.

Tarkista, että levyn reunoissa ei ole pölyä, öljyä eikä muuta likaa.

fermacell saumatasoite on kipsipohjainen tasoiteaine, johon sekoitetaan vettä pussin ohjeiden mukaisesti. Saumatasoite on kehitetty erityisesti vahvojen liitosten tekemiseen fermacell-kuitukipsilevyjen väliin.

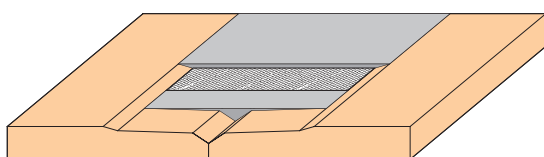
Reunaohennetut saumat täytetään fermacell-saumatasoiteella. Varmista myös, että alimmainen V-sauma täytetään kokonaan. Sen jälkeen kostean tasoitepinnan päälle asetetaan fermacell-paperinauha, jota painetaan siten, että se kiinnittyy koko pintaan.

Kun ensimmäinen kerros on kovettunut, lisätään vielä yksi ohut ja peittävä saumatasoitekerros. Tasoitusleveys voi olla enintään 300 mm.

Mahdolliset lisätasoitukset tehdään toivotun laadun mukaisesti. Viimeistelyyn voidaan käyttää esimerkiksi fermacell hienotasoitetta.



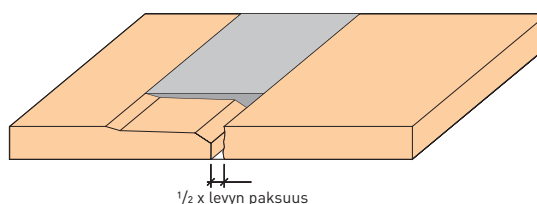
Liitosmenetelmät saumatasoiteella



Kuva 1

Liitosmenetelmä:

Kaksi reunaohennettua kuitukipsilevyä paperinauhalla ja saumatasoiteella.



Kuva 2

Liitosmenetelmä:

Reunaohennettu kuitukipsilevy ja suorareunainen kuitukipsilevy, jotka ovat liitetty fermacell saumatasoiteella. Paperinauhaa ei tarvita.

4.8.2.2.2 Reunaohennettu liitos SK-tasoitteella

Reunaohennettujen kuitukipsilevyjen asennuksessa ei saa käyttää saumaliimaa. Levyt asennetaan reunaohennetut reunat vastakkain. Katso kuvat alla.

Pyri asettamaan levyt tiukasti yhteen. Suurin sallittu sauma on kuitenkin 2 mm.

Levyt on tuettava aina alapuolelta kahta pitkää tai lyhyttä sivua pitkin. Siten levyt voidaan asentaa vaakatasoon poikittain runkokehikon yli. HUOMAA! Poikkituet on asennettava kylpyhuoneessa siten, että alusrakenne tukee sekä lyhyitä että pitkiä sivuja. Muissa tiloissa ei tarvita poikkitukia. Poikkituet on kuitenkin asennettava isoihin pistekuormiin.

Tarkista, että levyt reunoissa ei ole pölyä, öljyä eikä muuta likaa.

fermacell SK-tasoite on valmiiksi sekoitettu tasoteaine. SK-tasoite on kehitetty erityisesti vahvojen liitosten tekemiseen reunaohennettujen fermacell-kuitukipsilevyjen väliin.

Reunaohennetut saumat täytetään fermacell SK-tasoitteella. Varmista, että alimmainen V-sauma täytetään myös kokonaan. Sen jälkeen kostean tasotepinnan päälle asetetaan paperinen fermacell vahvikenauha, jota painetaan siten, että se kiinnittyy koko pintaan.

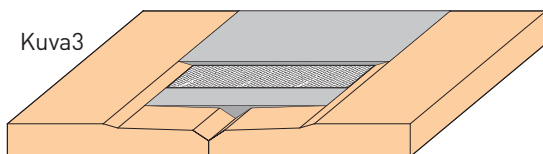
Kun ensimmäinen SK-tasoitekerros on kuivunut, levitetään liitoksen päälle vielä toinen ohut ja peittävä SK-tasoitekerros. Tasoitusleveys voi olla enintään 300 mm.

Mahdolliset lisätasoiukset tehdään toivotun viimeistelyn laatuluokan mukaisesti. Viimeistelyyn voidaan käyttää esimerkiksi fermacell hienotasoitetta.

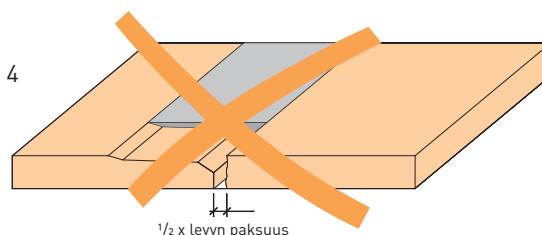
SK-tasointta ei saa käyttää märkätiloissa. Käytä märkätiloissa fermacell saumatasoitetta.

Liitosmenetelmät fermacell SK-tasoitteella

Kuva 3



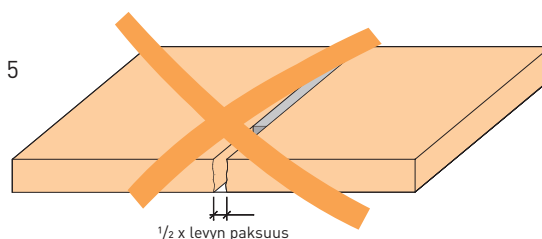
Kuva 4



Liitosmenetelmä:

Kaksi reunaohennettua kuitukipsilevyä paperinauhalla ja SK-tasoitteella.

Kuva 5



4.8.2.2.3 Liitokset suorareunaiselle levyllä

Suorareunaiset kuitukipsilevyt liitetään yhteen saumaliimalla.

Levyt on tuettava aina alapuolelta joko pitkää tai lyhyttä sivua pitkin. Siten levyt voidaan asentaa vaakatasoon poikittain runkokehikon yli. HUOM! Märkätiloissa kaikkien saumojen takana tulee olla tuet. Vaakatueta on asennettava kylpyhuoneessa siten, että alusrakenne tukee sekä lyhyitä että pitkiä sivuja. Muissa tiloissa ei tarvita vaakatueta. Vaakatueta on kuitenkin asennettava isoihin pistekuormiin.

Tarkista, että levyn reunoissa ei ole pölyä, öljyä eikä muuta likaa.

fermacell saumaliima on ohut saumaliima, jota levitetään levyjen reunoihin. Saumaliima on kehitetty erityisesti vahvojen liitosten tekemiseen suorareunaisten fermacell kuitukipsilevyjen väliin.

fermacell saumaliimaa levitetään seinälle asetetun levyn reunaan. Levitä saumaliimaa riittävästi, jotta liimakontakti kattaa koko levyn paksuuden sitten, kun levyt on asennettu paikoilleen.

Saumaliimaa levitetään levyn reunan keskelle.

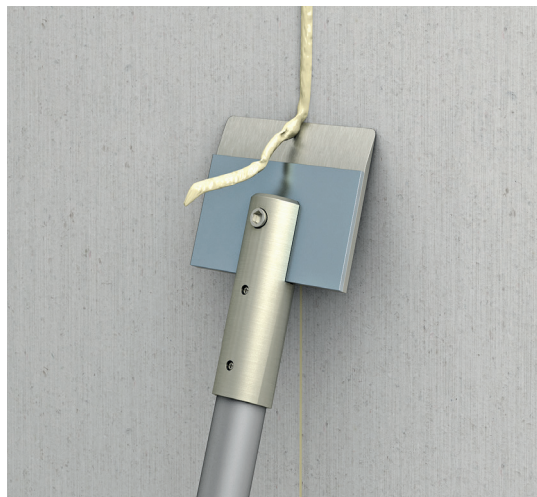
Seuraava levy asetetaan alusrakennetta vasten noin 10 mm liitoksesta ja puristetaan tiiviisti yhteen ensimmäisen levyn kanssa.

Levyt on puristettava tiiviisti yhteen siten, että liitoksesta pursuaa ulos ylimääräistä liimaa. Levyn reuna on liimattava kokonaan seuraavan levyn reunaan vasten. Levyjen välinen etäisyys saa olla enintään 1 mm.

Saumaliiman on kovetuttava kokonaan, ennen kuin ylimääräinen liima poistetaan. Kuivumisaika riippuu lämpötilasta ja ilmankosteudesta, mutta normaalisti saumaliima voidaan kaapia helposti pois fermacell liimaraaputtimella. Jos saumaliima on tahmeaa, odota pidempään.

Mahdolliset lisätasoitukset tehdään toivotun laadun mukaisesti. Viimeistelyyn voidaan käyttää esimerkiksi fermacell hienotasoitetta.

Saumaliimaa ei tarvitse käyttää, jos näkyvät tasoitamattomat saumat voidaan hyväksyä. Tällaisia kohteita voivat olla esimerkiksi tuotantotilat, varastot ja vastaavat paikat.



4.8.2.2.4 Saumaliitokset tasoitteella

Suorareunaiset kipsikuitulevyt asennetaan siten, että levyjen väliin jätetään riittävästi tilaa levyjen paksuuden mukaan:

- 10 mm levy - etäisyys 5-8 mm
- 12,5 mm levy - etäisyys 6-9 mm
- 15 mm levy - etäisyys 7-10 mm

Levyt on tuettava aina alapuolelta joko pitkää tai lyhyttä sivua pitkin. Siten levyt voidaan asentaa vaakatasoon poikittain runkokehikon yli. HUOMAA! Märkätiloissa kaikkien saumojen takana tulee olla tuet. Vaakatueta on asennettava kylpyhuoneessa siten, että alusrakenne tukee sekä lyhyitä että pitkiä sivuja. Muissa tiloissa ei tarvita vaakatueta. Vaakatueta on kuitenkin asennettava isoihin pistekuormiin.

Tarkista, että levyn reunoissa ei ole pölyä, öljyä eikä muuta likaa.

fermacell saumatasoite on kipsipohjainen tasoiteaine, johon sekoitetaan vettä säkissä olevien ohjeiden mukaisesti. Saumatasoite on kehitetty erityisesti vahvojen liitosten tekemiseen fermacell-kuitukipsilevyjen väliin.

Levyjen välit täytetään fermacell saumatasoitteella. Levitä tasoitetta sauman päälle useaan suuntaan siten, että saumatasoite tarttuu täysin molempiin levyreunoihin ja täyttää sauman.

Nurkissa käytetään aina elastista massaa, ei liimaa eikä tasoitetta.

Mahdolliset lisätasoitukset tehdään toivotun laadun mukaisesti. Viimeistelyyn voidaan käyttää esimerkiksi fermacell hienotasoitetta. Katso Pintakäsittely-osio.

4.8.2.3 Kuitukipsilevyn tuplalevytyks

fermacell kuitukipsilevyt voidaan asentaa tuplalevytyksenä, jolloin ylempi kerros kiinnitetään suoraan olemassa olevaan kerrokseen runkorakenteen sijaan.

Toisen kerroksen liitoksia on siirrettävä vähintään 200 mm molempiin suuntiin ensimmäisen kerroksen liitoksiin verrattuna.

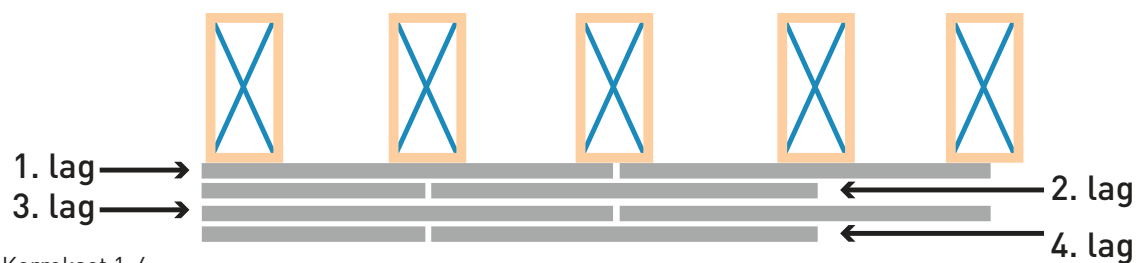
Toinen kerros voidaan tietenkin kiinnittää myös runkorakenteeseen, jos kiinnikkeet ovat riittävän pitkiä. Siinä tapauksessa liitoksia on siirrettävä rankaetäisyyden verran ensimmäiseen kerrokseen verrattuna.

Kun kaksi kerrosta kiinnitetään, ensimmäinen kerros tuetaan liikkumattomaksi. Mahdollisten halkeamien päälle levitetään tasoitetta. Ensimmäistä kerrosta ei tarvitse liimata fermacell saumaliimalla.

Jos alemmassa käytetään reunaohennettuja levyjä, reunaohennetut reunat on tasoitettava, jotta ääni- ja paloeristysominaisuudet säilyvät.

Toinen kuitukipsikerros kiinnitetään ensimmäiseen kerrokseen ruuveilla tai hakasilla. Ne eivät saa olla pidempiä kuin kahden levyn yhteenlaskettu paksuus.

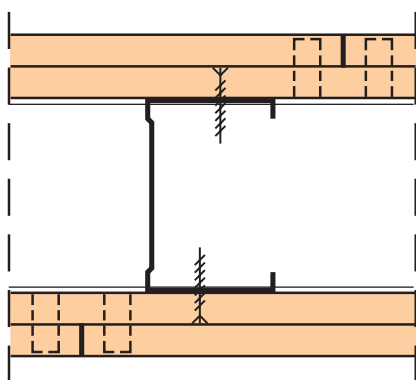
Kun toinen kuitukipsikerros kiinnitetään suoraan runkorakenteeseen, liitoksia on siirrettävä rankaetäisyyden verran. Lisäksi toiseen kerrokseen on käytettävä 40 mm:n tai 55 mm:n fermacell ruuveja tai hakasia.



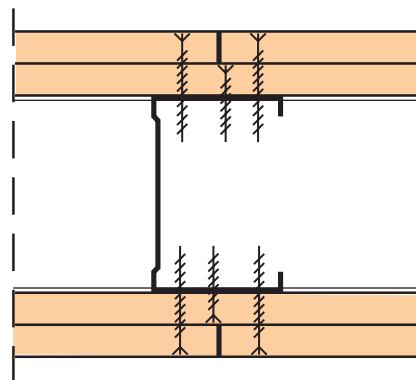
Kerrokset 1-4

K₂30- ja K₂60-paloverhouksessa toinen levykerros kiinnitetään runkorakenteeseen.

Päällimmäinen fermacell-kuitukipsilevykerros voidaan kiinnittää ensimmäisen kerroksen päälle – kiinnitys runkorakenteeseen ei ole välttämätön.



Päällimmäinen kuitukipsilevykerros kiinnitetään alempaan kerrokseen ruuveilla tai hakasilla.



Päällimmäinen kuitukipsilevykerros kiinnitetään runkorakenteeseen.

4.8.3 Ovet ja ikkunat

Kun käytetään tasoitettuja liitoksia, ovi- ja ikkuna-aukkojen levyliitokset on sijoitettava oven tai ikkunan yläpuolelle vähintään 200 mm:n päähän aukon kulmasta. Katso kuvat 3 ja 4.

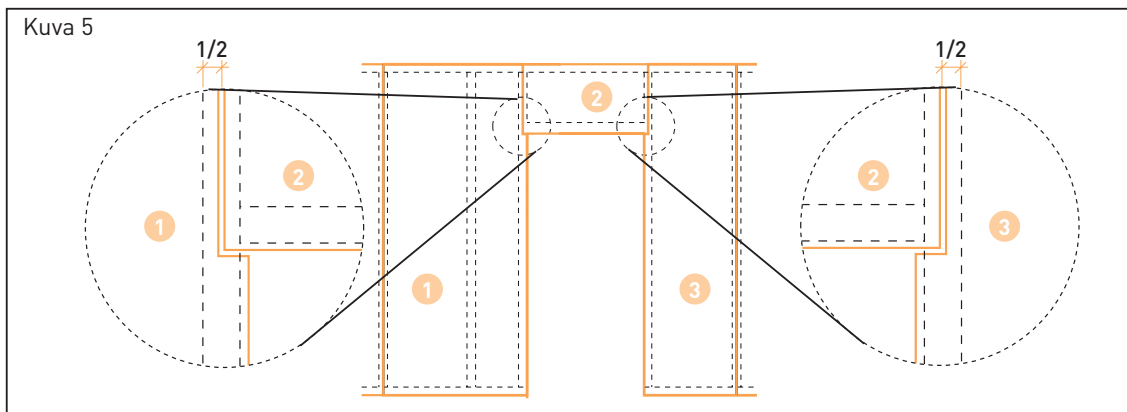
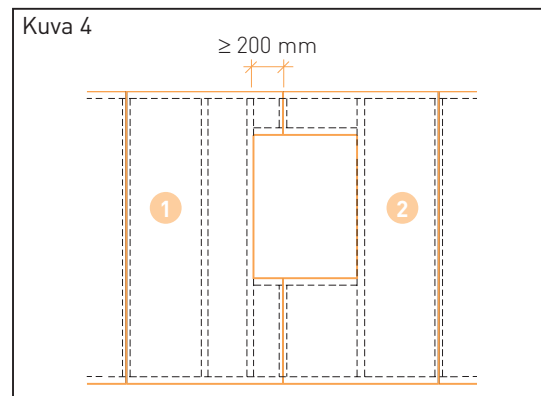
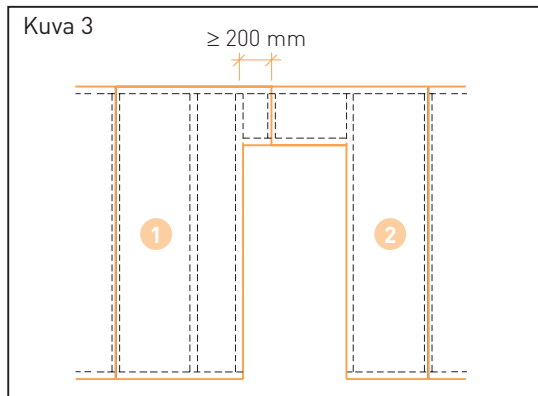
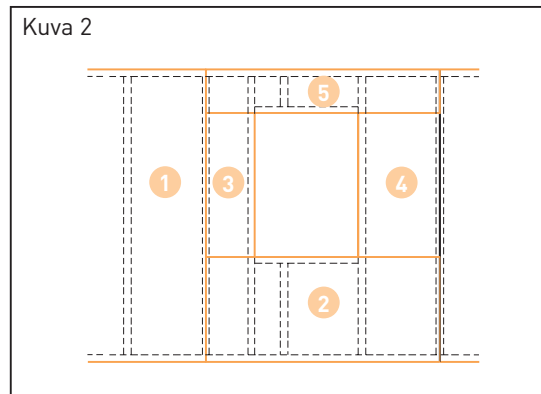
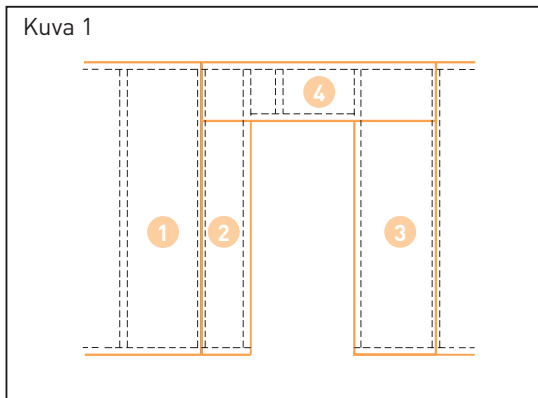
Saumaliimalla tehdyissä liitoksissa levyliitokset voidaan myös asettaa pystysuoraan oven tai ikkunan kulman yli, katso kuva 5. Levyliitoksia voidaan myös siirtää yllä kuvatulla tavalla.

Vaihtoehtoisesti kaikilla liitosmenetelmillä voidaan tehdä vaakasuora liitos oven tai ikkunan kulmaan kuvissa 1 ja 2 esitetyillä tavoilla.

Piirroksissa esitettävä kiinnitysjärjestys on tärkeä levyliitosten toteutuksen kannalta, jos liitokset tehdään saumaliimalla. Jos käytetään tasoitettuja liitoksia, kiinnitysjärjestyksellä ei ole merkitystä toteutuksen kannalta.

Montasjerekkefølge 1 til 5

Asennusvaiheet 1-5



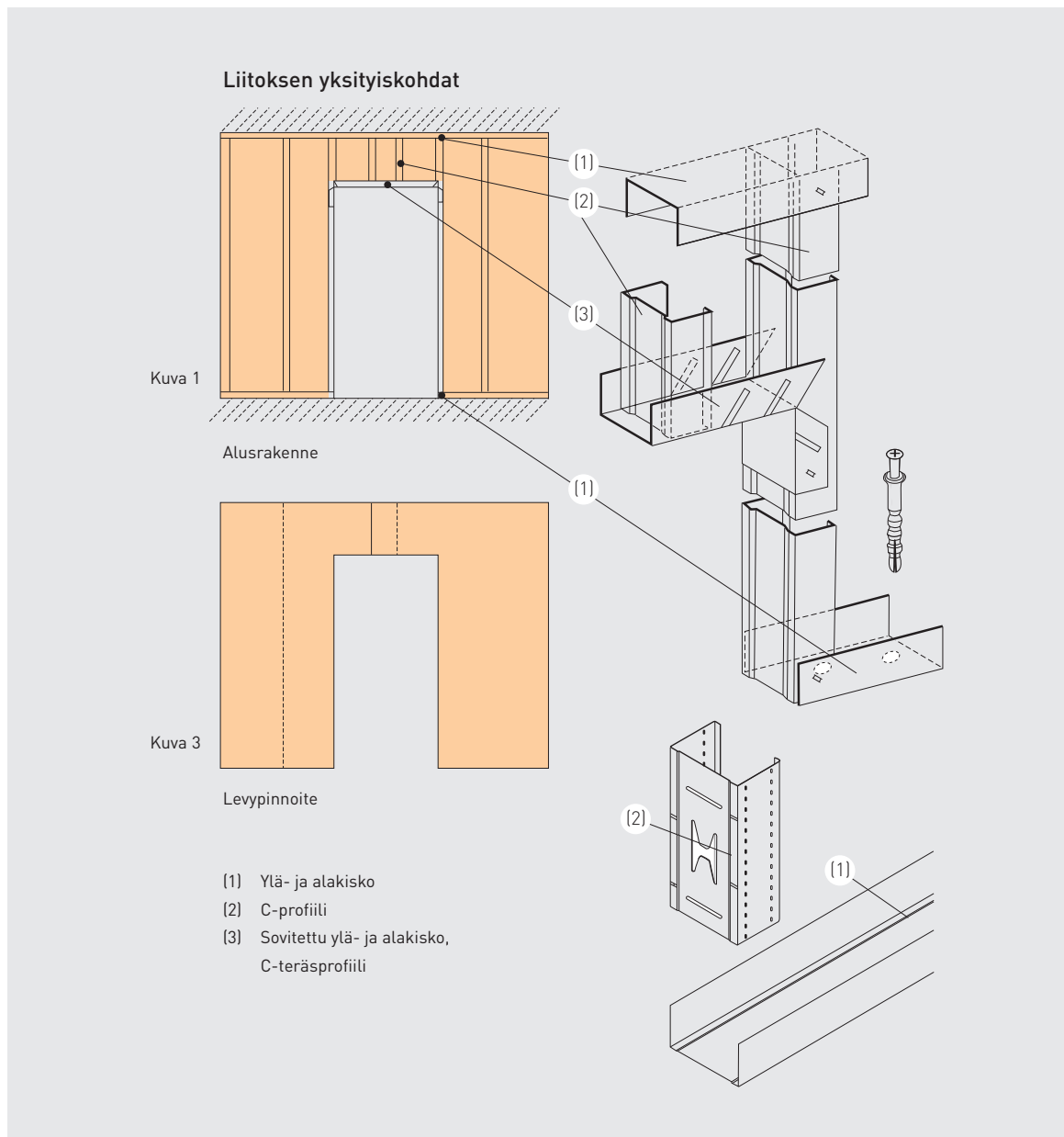
Pystysuora levyliitos oven tai ikkunan kulman yläpuolella voidaan tehdä vain saumaliimaliitoksella.

Levyt kiinnitetään teräksisessä alusrakenteessa vain pystysuuntaisiin profiileihin, mutta puisiin alusrakenteisiin ne voidaan kiinnittää sekä pysty- että vaakasuuntaisiin kohtiin. Katso kiinnitystä ja liitoksia käsittelevä kohta kappaleessa 4.8.6. Puisen alusrakenteen pystysuuntaisten tolppien on oltava koko seinän korkuisia. Se on tärkeää etenkin kaarevien ovien ja ikkunoiden kohdalla.

Kun isoja tai raskaita ovia ja ikkunoita asennetaan teräksisiin alusrakenteisiin, C-profiilit tuetaan puurangoilla, mikä tuottaa vahvemman kiinnityspisteen saranaan. Jos puuta ei voida käyttää paloriskin vuoksi, on käytettävä vahvikeprofiileja. Siksi kannattaa katsoa teräsprofiilitoimittajan raskaisiin oviin ja ikkunoihin liittyvät ohjeet.

Ota yhteyttä ovivalmistajaan ja pyydä tietoa oven painosta sekä seinän kuormituksesta.

Ikkunoiden ja ovien ylä- ja alapuolelle asennetaan erikoisprofiileja tai ylä-/alakiskot, jotka on sovitetaan paikoilleen.



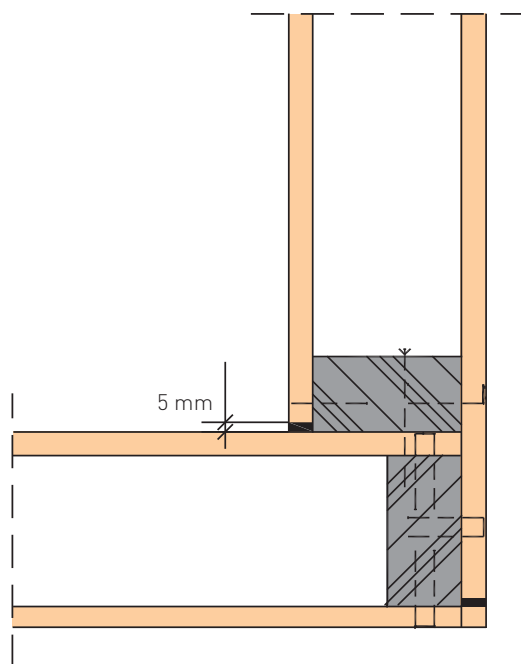
4.8.4 Seinädetaljit

4.8.4.1 Kulma - ja T-liitokset

Poikittaisia väliseiniä voidaan asentaa fermacell-seinän mihin tahansa kohtaan siten, että pystysuuntainen päätytolppa kiinnitetään suoraan fermacell kipsikuitulevyihin. Jos kohteessa on erityisiä äänivaatimuksia, on viereisen seinän levyjen oltava vähintään erillisiä (erotettuja). Tarkoitukseen sopivat parhaiten teräksiset sisäkulmaprofiilit, joita voidaan käyttää myös puisissa alusrakenteissa – katso tässä kappaleessa käsitelty yksityiskohdat.

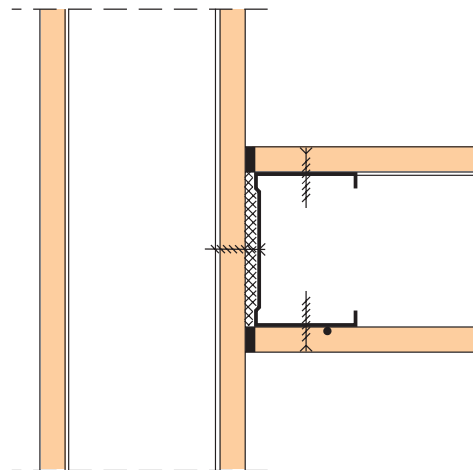
fermacell saumatasoitetta tai saumausainetta, jota voidaan maalata, on käytettävä sisäkulmien liitoksiin. Etäisyyden on oltava 5–7 mm tai mitoituksen mukainen.

Kun fermacell-väliseinät tukevat muita rakennusosia, materiaali on erotettava aina 5–7 mm:n elastisella sauma-aineella, koska materiaali elää eri tavalla kosteus- ja lämpötilaolosuhteiden vaihdellessa.



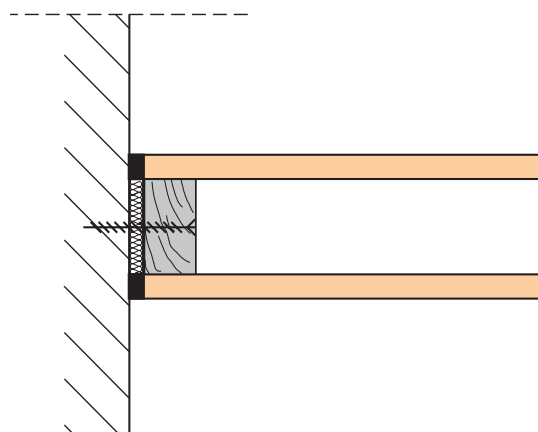
Kuva 3:

Ulkopuolen liitäntä puiseen alusrakenteeseen. Sisäkulma käsitellään fermacell-saumatasoitteella tai elastisella sauma-aineella. Ulkokulma käsitellään fermacell saumaliimalla tai -saumatasoitteella.



Kuva 1:

Sisäpuolen liitos kahden fermacell -väliseinän välillä.



Kuva 2:

Sisäpuolen liitos fermacell -väliseinän ja muun seinämateriaalin välillä.

Jos rakenteen odotetaan liikkuvan, sisäkulmat voidaan käsitellä maalattavalla saumausaineella, joka kestää liikumista vähintään 20 %. fermacell-kuitukipsilevyjen reunojen on oltava puhtaat ja pölyttömät, kun liitossaumat tehdään. Noudata aina valmistajan ohjeita.

Jos seinillä on palo- ja äänieristävyyksivaatimuksia, on käytettävä paloteknisesti hyväksyttyä saumausainetta.

Levyjen reunojen naarmuja voidaan korjata fermacell saumatasoitteella, ennen kuin ne maalataan.

Jos tarvitaan terävä sisäkulman reuna, voidaan kulmarakenteen muodostavan levyn antaa jatkaa 1 mm kulman ohi. Tällä tavalla saadaan suoraviivainen reuna, joka on helppo tasoittaa.

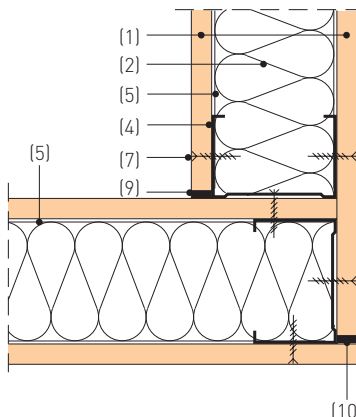
Noudata alla olevia ohjeita, jotka liittyvät teräsprofiilien käyttöön ja rakenteisiin, joissa on fermacell-kulmalii-toksia ja T-liitoksia. Jos huoneiden välisiin seiniin tarvitaan myös äänieristys, on tärkeää, että huoneiden seinä-levyt eivät kosketa toisiaan. fermacell kuitukipsilevyt voidaan kiinnittää kulmaan tai T-liitoksiin sisäkulmaprofiili-lien ja ulkokulmaprofiilien avulla.

4.8.4.2 Ulkokulmaliitokset

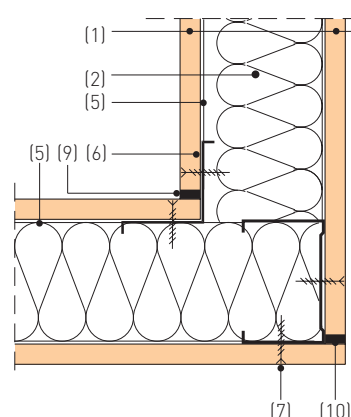
Tarvittaessa voidaan asentaa kulmatasoiteprofiili. Kulmaliitokset ja T-liitokset on tehtävä samalla tavalla yksin-tai kaksinkertaisiin fermacell-seiniin, jotka on kiinnitetty puihin alusrakenteisiin. Levyn yksityiskohdat (liitännät) riippuvat ääni- ja palosuunnitelmien toteutuksista.

Sisäkulmaliitokset voidaan tehdä 5–7 mm:n maalattavalla elastisella sauma-aineella, kuten kuvissa 1–4. Sisäkulma voidaan vahvistaa varmuuden vuoksi fermacell-paperinauhalla. Liimaa nauha PVA-liimalla ja tasoi-ta fermacell SK-tasoiiteella.

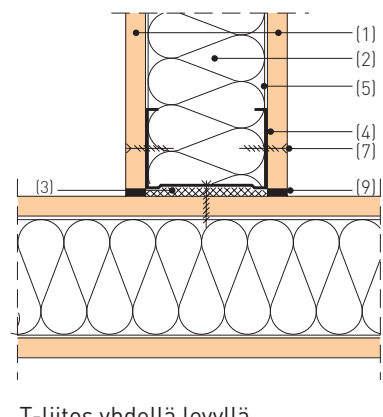
Kuva 1



Kuva 2



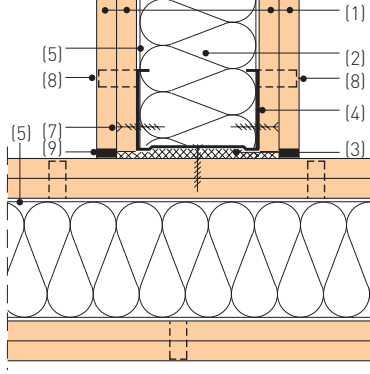
Kuva 3



Kuva 1/kuva 2: Kulmaliitos yhdellä levyllä.

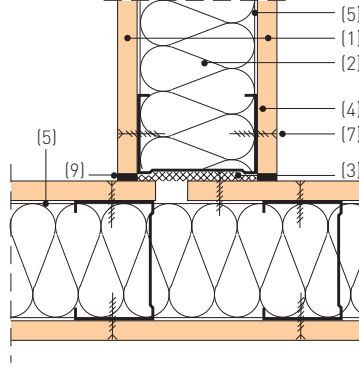
T-liitos yhdellä levyllä.

Kuva 4



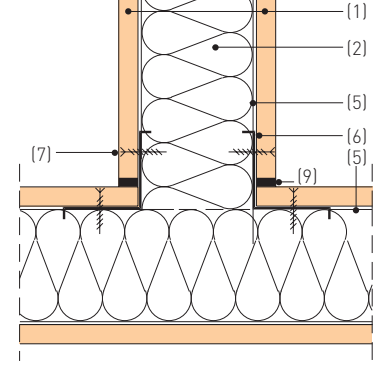
T-liitos kahdella levyllä.

Kuva 5



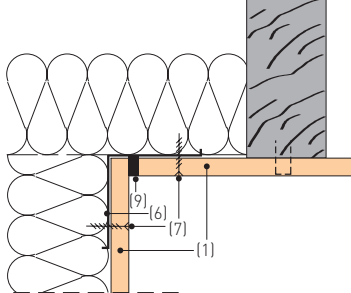
T-liitos sivutiesiirtymä.

Kuva 6

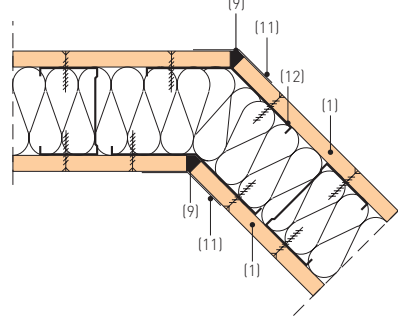


T-liitokset, joissa sivutiesiirtymäsaumat on katkaistu.

Kuva 7



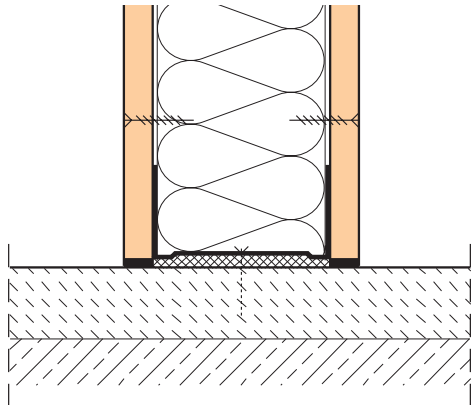
Kuva 8



- (1) fermacell kuitukipsilevy
- (2) Eristemateriaali
- (3) Tiivistemassa
- (4) CW-profiili
- (5) Ylä- ja alakisko
- (6) Kulmaprofiili
- (7) Fermacell ruuvit 3,9 x 30 mm
- (8) Ruuvit tai hakaset tuplalevytykseen
- (9) Fermacell saumatasoite ja tiivistemassa / elastinen sauma-aine
- (11) Paperinauha
- (12) Kulmaprofiili

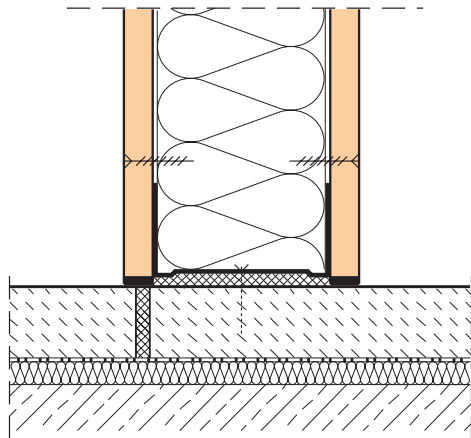
4.8.4.2 Kiinnitys lattiaan

Kuva 1



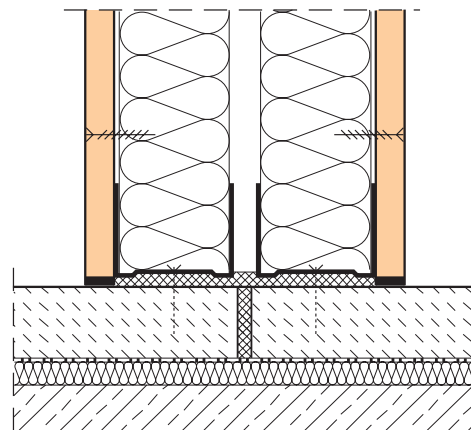
Väliseinä kiinnitetty lattiarakenteeseen. Väliseinä voidaan poistaa uudelleen ilman, että lattia vaurioituu. Sen vastineeksi on hyväksyttävä hieman askeläänen siirtymää sekä huoneiden että alla olevien kiinteistöjen välillä.

Kuva 3



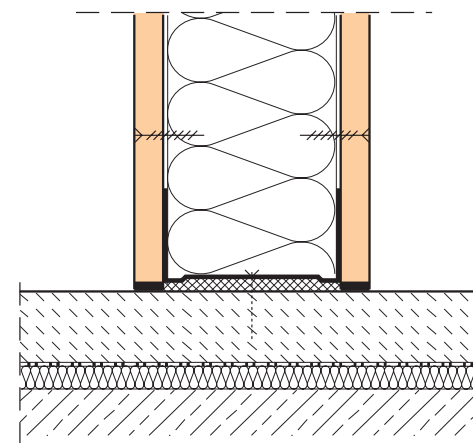
Väliseinä kiinnitetty lattiarakenteeseen, jossa on askeläänenvaimennus alla olevia kiinteistöjä kohti. Esimerkissä lattiarakennetta on jaettu lisäosiin huoneiden välisen askelääni-siirtymän vaimentamiseksi.

Kuva 5



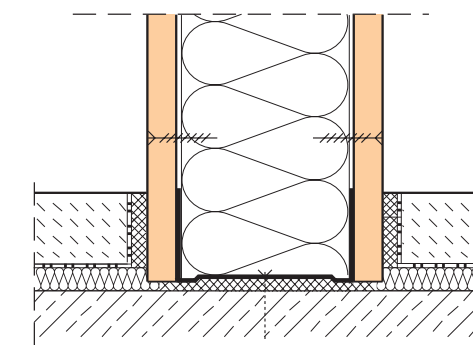
Väliseinä, jossa on voimakas äänenvaimennus, kiinnitetty lattiarakenteeseen, jossa on askeläänenvaimennus alla olevia kiinteistöjä kohti.

Kuva 2



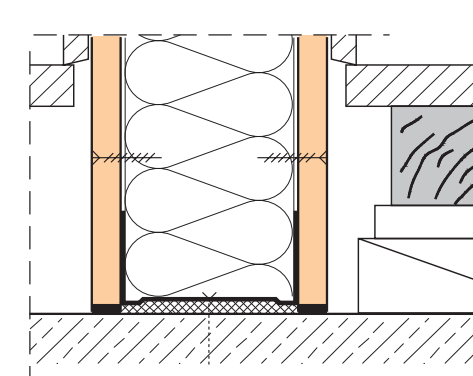
Väliseinä kiinnitetty lattiarakenteeseen, jossa on askelvaimennus alla olevia kiinteistöjä kohti. Väliseinä voidaan poistaa uudelleen ilman, että lattia vaurioituu. Sen vastineeksi on hyväksyttävä hieman askeläänen siirtymää huoneiden välillä, mutta askelääneneristys alla olevia kiinteistöjä kohti säilyy ennallaan.

Kuva 4



Väliseinä kiinnitetään suoraan alla olevaan lattiarakenteeseen. Ratkaisulla on hyvät äänitekniset ominaisuudet, mutta kun seinä poistetaan, lattiaan on tehtävä isoja korjaustöitä.

Kuva 6



Väliseinä kiinnitetty lattiarakenteeseen. Kokoonpanossa lattiarangat. Rakenteella on hyvät äänitekniset ominaisuudet.

4.8.5 Liikuntasaumat

Liikuntasaumojä on käytettävä fermacell-väliseinissä, jos rakennuksessa on käytetty liikuntasaumojä aiemmin. Liikuntasaumojä käytetään fermacell-väliseinissä, koska kuitukipsilevyt altistuvat pituuden muutoksille huoneilman (suhteellisen kosteuden) muutosten vuoksi.

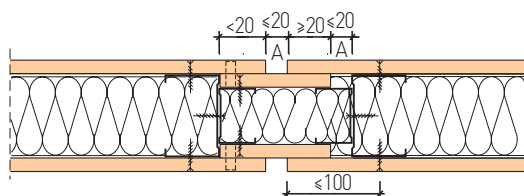
Liikuntasaumojen välinen etäisyys saa olla enintään 8 m tasoitetuissa ja enintään 10 m liimatuissa liitoksissa.

Jos seinässä on pieniä ja harvoja aukkoja, liikuntasaumojen välille voidaan jättää isompi etäisyys. Jos liikuntasau- ma kohdistetaan seinän keskelle, se voidaan toteuttaa liikkuvana liitoksena, kuten alla esitetään. Katso kuvat 1–4.

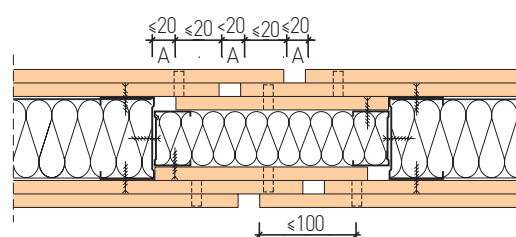
Jos liikuntasau- ma kohdistetaan ylös seinää vasten, voidaan seinän yläosan vastainen liitos tehdä jatkettulla liitoksella

Jos liikuntasau- ma kohdistetaan oven tai ikkunan yläpuolelle, se on sijoitettava aukon keskikohtaan.

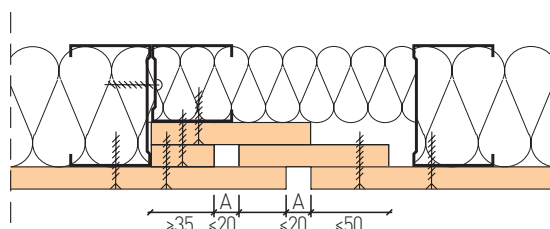
Tasoitettujen liitosten liikuntasaumojen välinen etäisyys saa olla enintään 8 m, enintään 10 m liimatuissa liitoksissa.



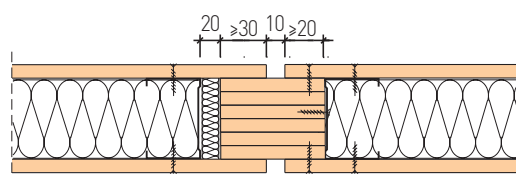
Kuva 1: Liikuntasau- ma, yksi levykerros



Kuva 2: Liikuntasau- ma, tuplalevytyks



Kuva 3: Liikuntasau- ma huoneistojen välisessä seinässä



Kuva 4: A = Sauman leveys enintään 20 mm

4.8.6 Elastiset saumat

Elastiset saumat on mitoitettava ja toteutettava siten, että ne kestävät mahdolliset rakennusosien väliset liikkumiset.

Jotta liitokset täyttävät ääni- ja paloeristysvaatimukset, on ympäröivät seinät, lattia ja sisäkatto saumattava tarkoitukseen sopivalla elastisella sauma-aineella, jonka pitkäkestoisen elastisuuden on oltava vähintään 20 %.

Esimerkiksi mineraalivillasta valmistettuja tiivistekappaleita on käytettävä kohdissa, joissa alusrakenne tukee ympäröiviä rakennusosia.

Paloturvallisia tai äänieristäviä joustava sauma-aineita on käytettävä väliseinissä, joissa on kyseisiä erityisvaatimuksia.

Tarkista sauma-aineen valmistajalta yhteensopivuus kuitukipsilevyn kanssa.

Tarkista sauma-aineen valmistajalta yhteensopivuus kuitukipsilevyn kanssa.

4.8.7 fermacell -kuitukipsin käyttö märkätiloissa

12,5 mm:n fermacell-kuitukipsi c/c 600 mm on hyväksytty ja P-merkitty SP-sertifioinnilla yksikerroksista märkätilakäyttöä varten. Märkätilojen P-merkinnän SC 0226-09 -vaatimukset täyttyvät, kun kaikkien saumojen takana on tuet. Vaakatuet on asennettava kylpyhuoneessa siten, että runkorakenne tukee sekä lyhyitä että pitkiä sivuja.

Eristekerros. Märkätilan seinä on käsiteltävä aina vesieristeellä. On tärkeää valita aina hyväksytyjä tuotteita sekä noudattaa valmistajien ajantasaisia asennusohjeita.

Ulkoseinän eristekerros. Jos märkätilan seinät ovat myös ulkoseinät, levyyn voi kertyä kosteutta, koska se sijaitsee märkätilan seinän vesitiiviin kerroksen ja ulkoseinän höyrysulun välissä. Fermacell suosittelee, että rakenne toteutetaan ensisijaisesti ilman muovikalvoa.

Kuitukipsin sijaan voidaan käyttää myös Fermacellin sementtipohjaista Powerpanel H₂O -levyä. Levy sopii erittäin hyvin mm. uimahalleihin, saunoihin, teollisuustiloihin, suurkeittiöihin ja vastaaviin.



4.8.8 Kiinnitys liimalaastilla

fermacell kuitukipsilevyjen kiinnitys liimalaastilla voidaan tehdä vain reunaohennetuille kuitukipsilevyille tai tasoitesaumaliitoksiin.

Toimintaohjeet:

Levyt liimataan pinnalle, jonka on oltava kuiva ja vakaa. Sementtipohjaiset ja mineraaliset pohjamateriaalit ovat sopivia vaihtoehtoja. Jos et ole varma pohjamateriaalin sopivuudesta, voit tehdä testipinnoitteen, antaa sen kovettua ja tutkia pohjarakennetta rikkomalla kiinnityksen.

fermacell liimalaasti on pohjustettava esimerkiksi fermacellin yleispohjustusaineella tai vastaavalla, jotta tuote kiinnittyy hyvin ja tukevasti.

Levyt asetetaan vaakatasoon, ja fermacell liimalaasti levitetään. Jos levyn paksuus on 10 mm, liimalaasti levitetään nyrkin kokoisissa osissa siten, että etäisyys on noin 400 mm. Jos levyn paksuus on vähintään 12,5 mm, etäisyys voi olla enintään 600 mm.

Jos pohjarakenteesta ei ole varmuutta, tee testiliimaus.

Levitä yhtenäinen osio liimalaastia seinien, ovien ja ikkunoiden reunoja pitkin, mikä rajoittaa ilman liikkumista levyjen takana.

Jos alusta on erittäin tasainen, liimalaastia voidaan levittää koko levyllä 10–12 mm:n laastikammalla.

Jos tarvitaan eristystä tai höyrysulkuja, liimalaastia ei voida käyttää. Sen sijaan voidaan rakentaa alusrakenne joko puusta tai teräsprofiileista.

Levyt asetetaan seinälle, ja niitä painetaan, kunnes ne tarttuvat kiinni. Sen jälkeen painamista jatketaan siten, että levyt asettuvat paikalleen vaakasuuntaan, pystysuuntaan tai viistottain. Käytä pitkää vesivaakaa tai suorakulmaa.

Liimalaastia ei saa mennä liitosten välisiin saumoihin.

Suorareunaiset levyt asennetaan 5–7 mm:n välein, ja reunaohennetut levyt asetetaan tiukasti yhteen. fermacell saumaliimaa ei voida käyttää, koska levyt siirtyisivät silloin, kun niitä painetaan yhteen saumaliimaliitoksessa.

Kun liimalaasti on kovettunut, toimitaan samoin kuin tavallisessa kuitukipsilevyjen asennuksessa, jossa käytetään tasoitesaumaliitoksia ja reunaohennettuja liitoksia.

Varmista, että levyjen ja muiden rakennusosien väliin jää noin 5 mm:n rako.

Mekaanisten lisäkiinnikkeiden käyttöä suositellaan ovenkarmien, pesualtaiden ja ikkunankarmien ympärillä.

4.8.9 Kiinnitystarvikkeiden menekki - seinät

Taulukko 1: Kiinnikkeen tyyppi, etäisyys ja menekki yksi- ja kaksikerroksissa runkorakenteessa.

Levyn paksuus	Hakanen (galvanoitu ja hartsikäsitelty) ainevahvuus $\geq 1,5\text{mm}$, leveys $\geq 10\text{mm}$			Fermacell ruuvit, $d = 3.9\text{mm}$			Galvanoidut naulat (hartsikäsitelty), $d \geq 2\text{mm}$		
	Pituus [mm]	Etäisyys [mm]	Menekki [kpl/m ²]	Pituus [mm]	Etäisyys [mm]	Menekki [kpl/m ²] iso/pieni levy	Pituus [mm]	Etäisyys [mm]	Menekki [kpl/m ²]
Teräs - yksi kerros									
10mm	-	-	-	30	250	13/17	-	-	-
12,5mm	-	-	-	30	250	13/14	-	-	-
15mm	-	-	-	30	250	13/14	-	-	-
Teräs - kaksi kerrosta (2. kerros runkorakenteessa)									
1. kerros: 12,5mm	-	-	-	30	400	6	-	-	-
2. kerros: 10mm tai 12,5mm	-	-	-	40	250	10/14	-	-	-
1. kerros: 15mm	-	-	-	30	400	6	-	-	-
2. kerros: 12,5mm tai 15mm	-	-	-	40	250	10/14	-	-	-
Puu - yksi kerros									
10mm	≥ 30	200	16	30	250	13/17	≥ 30	200	16
12,5mm	≥ 35	200	12	30	250	10/14	≥ 30	200	12
15mm	≥ 44	200	12	40	250	10/14	≥ 30	200	12
Puu - kaksi kerrosta (2. kerros runkorakenteessa)									
1. kerros: 12,5mm	≥ 35	400	6	30	400	6	≥ 30	400	6
2. kerros: 10mm tai 12,5mm	≥ 50	200	12	40	250	10/14	≥ 30	200	12
1. kerros: 15mm	≥ 44	400	6	40	400	6	≥ 30	400	6
2. kerros: 12,5mm tai 15mm	≥ 60	200	12	55	250	10/14	≥ 30	200	12

Taulukko 2: Toisen kerroksen kiinnitys ensimmäiseen. Ensimmäinen kerros kiinnitetään yksikerroksisena päällysteenä, kuten taulukossa 1.

Levyn paksuus	Hakaset (galvanisoidut ja hartsikäsitellyt) $d \geq 1,5\text{mm}$, hakasten etäisyys $\leq 400\text{mm}$			Fermacell ruuvit, $d = 3.9\text{mm}$ Ruuvien välinen etäisyys $\leq 400\text{mm}$		
	Pituus [mm]	Etäisyys [mm]	Menekki [kpl/m ²]	Pituus [mm]	Etäisyys [mm]	Menekki [kpl/m ²]
10mm, jonka alla 10mm ja/tai 12,5mm	18-19	150	22	30	250	13
12,5mm, jonka alla 12,5mm ja/tai 15mm	21-22	150	22	30	250	13
15mm, jonka alla 15mm	25-28	150	22	30	250	13
18mm, jonka alla 15mm	28-32	150	22	30	250	13
18 mm, jonka alla 18mm	31-34	150	22	40	250	13

4.9 SISÄKATON, VINOKATON JA VINOTUETUN SEINÄN ASENNUS

4.9.1 Yleistä sisäkaton, vinokaton ja vinotuetun seinän asennuksesta

fermacell kuitukipsilevyjen etuna on, että ne voidaan kiinnittää puiisiin alusrakenteisiin ruuveilla tai hakasilla paineilman avulla.

Jos lisä-ääneneristys on tärkeää sisäkatoissa (esim. rakennettaessa välipohjaa asuntojen välille), asennusten läpivientejä sisäkaton läpi on vältettävä kokonaan. Jos sisäkaton läpivientejä ei voida välttää (esim. sisäänrakennetut valaisimet), suositellaan riippuvan katon tai ääni- ja palosuojusten käyttöä läpiviennissä.

Levyt on tuettava aina alapuolelta kahta pitkää tai lyhyttä sivua pitkin. Siten levyt voidaan asentaa poikittain alusrimaa kohden.

Välissä ei tarvitse käyttää poikkitukea. Vaakatueta on kuitenkin asennettava levyliitosten taakse, jos sisäkattoon ripustetaan raskaita esineitä.



4.9.2 Etäisyydet ja jännevälit

Taulukko 1: Maksimi keskipisteiden väli

Käyttökohde	Laskukaava	10 mm	12,5 mm	15 mm
Pystysuuntaiset pinnat	50 x d	500	625	750
Vaakasuuntaiset pinnat	36 x d	360	450	540
Vinokaton pinnat 10° - 50°	40 x d	400	500	600

Luvut ovat voimassa muuttumattomissa olosuhteissa ja enintään 80 %:n suhteellisessa kosteudessa.