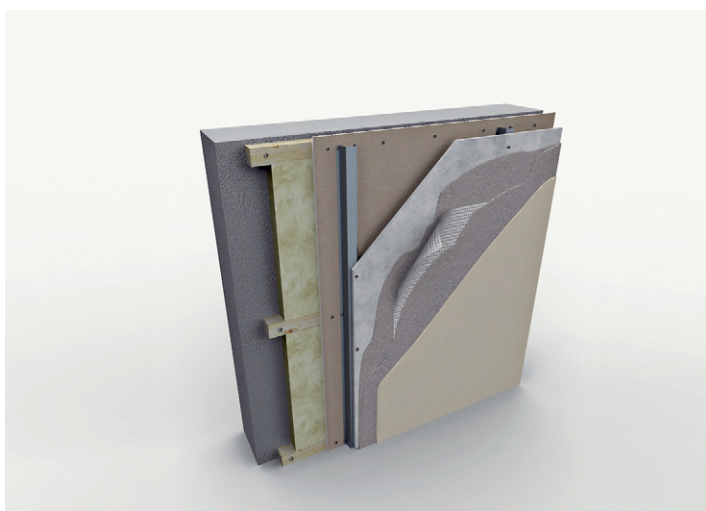


Cembrit Permabase -asennusohje

Rappauksen aluslevy julkisivuihin
2014





Sisällysluettelo

Tuotekuvaus / Tekniset tiedot / Tarvikkeet	3
Järjestelmäkuvaus	4
Rankajako ja kiinnitys	5
Kiinnitysetäisyydet ja levyjen asennus	6
Levyjako ja rappauksen kulmavahvikkeet	7
Liikuntasäuma / Läpivientidetali	8
Alareuna	9
Räystääsiirtymä	10
Ikkunaliittymä, pystyleikkaus	11
Ikkunaliittymä, vaakaleikkaus	12
Työstö ja käsittely	13
Varastointi	14
Julkisivun pesu	14
Cembrit Permabase Flex	15

Tuotekuvaus

Cembrit Permabase® on portlandsementistä, kiviaineksesta ja lasikuituverkosta valmistettu jäykkä rakennuslevy, jonka pinta on erittäin kova ja kestävä. Levyn reunat on pitkiltä sivuilta ohennettu ja vahvistettu huopanauhalla käyttäen Edgetech-tekniikkaa. EdgeTech -reunan ansiosta kiinnikkeet saadaan tavallista lähemmäksi levyn reunaan ilman murtumisvaaraa. Cembrit Permabase levy ehkäisee homeen kasvua. Rakenteeltaan yhtenäinen levyrunko on tiivis ja levyä on helppo leikata ja työstää haluttuun mittaan. Levyn ainutlaatuisen koostumuksen ansiosta leikkuupintaa ei juuri tarvitse viimeistellä. Levyn sileästä pinnasta johtuen, sitä on vaivaton käsitellä eikä siinä ole suojaamattomia teräviä reunoja. Cembrit Permabase on iskunkestävä ja käytössä erittäin pitkäikäinen levy. Sen mittapitävyys on hyvä ja taivutus-, puristus- ja vetolujuus erinomaiset. Cembrit Permabase

levy kestää kosteutta erittäin hyvin eikä lahoa, murene tai turpoa veden vaikutuksesta.

Käyttökohteet:

- Rappaukset
- Laatoitukset
- Ohuttilit
- Kivipinnoitteet
- Tasot
- Rästäslevyt
- Ulkoverhous
- Terassit
- Ulkokeittiöt/grillit

Tuulettuva julkisivu on turvallinen valinta. Uusin RIL 107-2012 -ohje suosittelee rapattavien puurunkoisten rakennusten kohdalla tuulettuvaa julkisivua, jossa lämpöeristeen ja rapattavan pinnan väliin jää tuuletustila. Riittävä tuuletusrako antaa eristeelle tilaa kuivua, vaikka kosteutta pääsisikin eristeeseen asti.

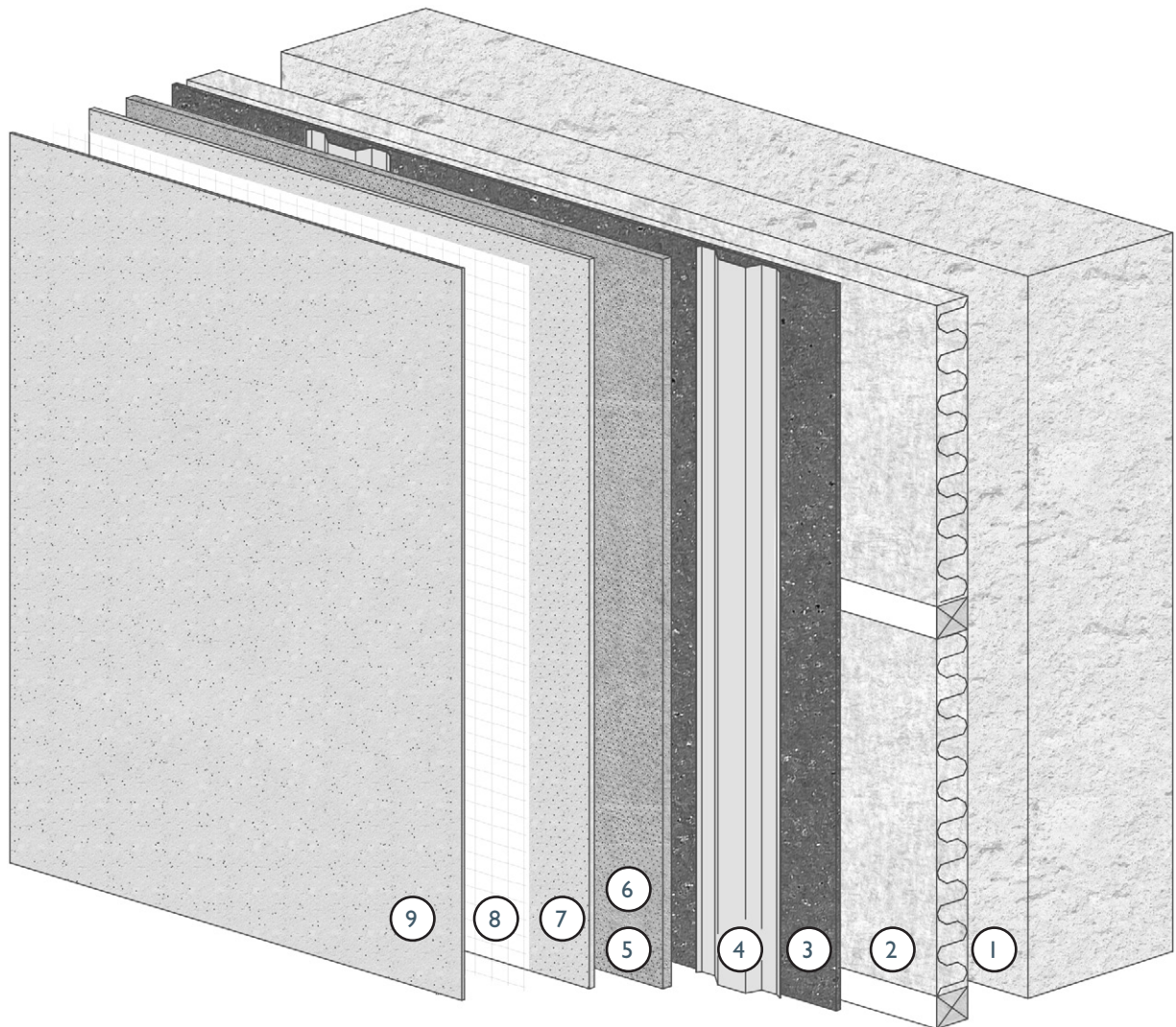
TEKNISET TIEDOT			
Mitat	900x1800x12,5 mm*	Lineaarinen vaihtelu vs. kosteuden muutos	< 0,07 %
Tuotehyväksynyt	CE	Jäätymisen ja sulamisen kestävyys	100 sykliä
Paino	14,7 kg/m ²	Tuulikuorma	195 kg/m ²
Tiheys	1150 kg/m ³	Lämmönjohtavuus (U-arvo)	15,3 W/m ² ·K
Maks. käyttölämpötila	105 °C	Lämmönjohtokyky (K-arvo)	0,196 W/m·K
Kimmomoduli	0,4 GPa	Lämmönkestävyys (Rsi-arvo)	0,064 W/m ² ·K
Taivutuslujuus	> 6,9 MPa	Taivutussäde	1,5 m
Kosteusliike	0,5 mm/m	Murtumislujuus	> 1,7 MPa
Väri	harmaa	Bakteerien vastustuskyky	0 = ei kasvua
Rankajako	k600, k300 kulmat	Sienten vastustuskyky	0 = ei kasvua
Kiinnittimen läpivetoastus	> 667 N	Savunmuodostus	0
Painumalujuus @ 1,3 mm	15,5 MPa	Palonkestävyys rakenteesta riippuen.	1h ja 2h
Veden imeytyminen	< 8 % (24h)	* Vakio koko. Tilauslajikkeena saatavana myös seuraavissa kokoluokissa: 900x2600x12,5 mm, 1200x2000x12,5 mm	

TARVIKKEET	
	Ruuvi puurankaan, A2 ruostumaton, AISI 304 4,2x32mm
	Ruuvi teräsrankaan, A2 ruostumaton, AISI 304 4,2x32mm

Ruuvimenekki on noin 18 kpl/m². Saumalaastit ja -verkot rappauslaastin toimittajan järjestelmän mukaiset.

Levytyksen päälle tehtävään rappaukseen voidaan käyttää eri laastintuotteiden rappausjärjestelmiä. Laastien yhteensopivuuden ovat Permabase-levytyksen päälle testanneet Weber, Tikkurila ja Fescon. Fesconin kanssa on yhteistyössä tehty Tampereen yliopiston rakennustekniikan laitoksella tutkimuseloste (TRT/2049/2012), jonka mukaan Cembrit Permabase on läpäissyt Eriste- ja levyrappaus 2011 (by57) -kirjan vaatimukset. Tutkimuksessa todettiin rakenteen iskunkestävyyden olevan hyvä ja että rakennetta voidaan käyttää käyttöluokassa I, myös ilman vahvikeverkkoa.

Järjestelmäkuvaus



- | | |
|--|---|
| <p>① Vanha seinärakenne</p> <ul style="list-style-type: none"> • esim. rappaus, puu, kivi tai rakennuslevy <p>② Vaakaranka ja lämmöneristys</p> <ul style="list-style-type: none"> • puu- tai metalliranka, kiinnitys rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan • lämmöneriste rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan <p>③ Tuulensuojalevy</p> <ul style="list-style-type: none"> • rakennesuunnittelijan mukaan esim. Cembrit Windstopper -tuulensuojalevy <p>④ Pystyranka</p> <ul style="list-style-type: none"> • puu- tai metalliranka pystyyn k600, nurkissa k300, tuuletusväli min. 20 mm kun käytetään Cembrit Windstopper -tuulensuojalevyä. | <p>⑤ Levytyt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cembrit Permabase 12,5 mm <p>⑥ Saumatasoitus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suositellaan tehtäväksi aina. Saumaverkoitus laastin-toimittajan ohjeistuksen mukaan tarvittaessa <p>⑦ Verkotuslaasti</p> <p>⑧ Alkalisuojattu lasikuituverkko</p> <p>⑨ Pinnoitus</p> |
|--|---|

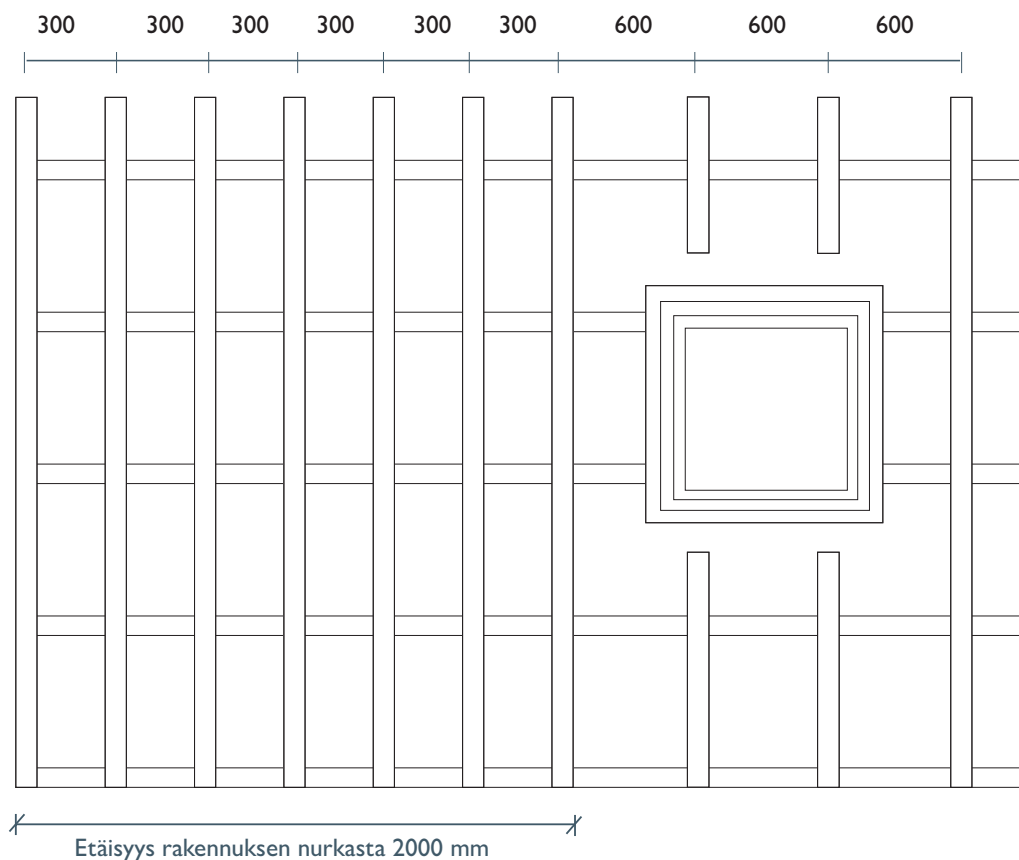
Rankajako ja kiinnitys

Levytyksen tausta rakenne voi olla puu- tai metalliranka-rakenteinen. Kiinnitykset vanhaan rakenteeseen rakenne-suunnittelijan suunnitelmien mukaan. Vanhan seinärakenteen mahdollinen oikaisutarve tulee toteuttaa rangoitusraken-teessa. Rankojen tulee olla vähintään 20*70mm.

Pystyrankojen jako pääosin k600, rakennuksen reuna-alueilla k300 johtuen suuremmista tuulikuormista. Myös mekaaniselle rasitukselle altistuvat alueet toteutetaan

k300 rankajaolla (esim maantasokerroksen alin 1,5 metriä). Rannikkoalueilla ja yli 20 metriä korkeissa rakennuksissa rangoituksen mitoituslaskelmat tulee tehdä erityisen huolelli-sesti ottaen huomioon tuulen kuormituksen vaatimukset.

Tuuletusvälin detaljeissa tulee huomioida levyn taustan tuulettumismahdollisuudet, eli sokkeli, ikkuna-aukkojen ylä ja alareunat ja räystäshiittymät tulee varustaa > 20mm ilmaraolla levytyksen ja listoituksen välille.



Kiinnitys rankoihin

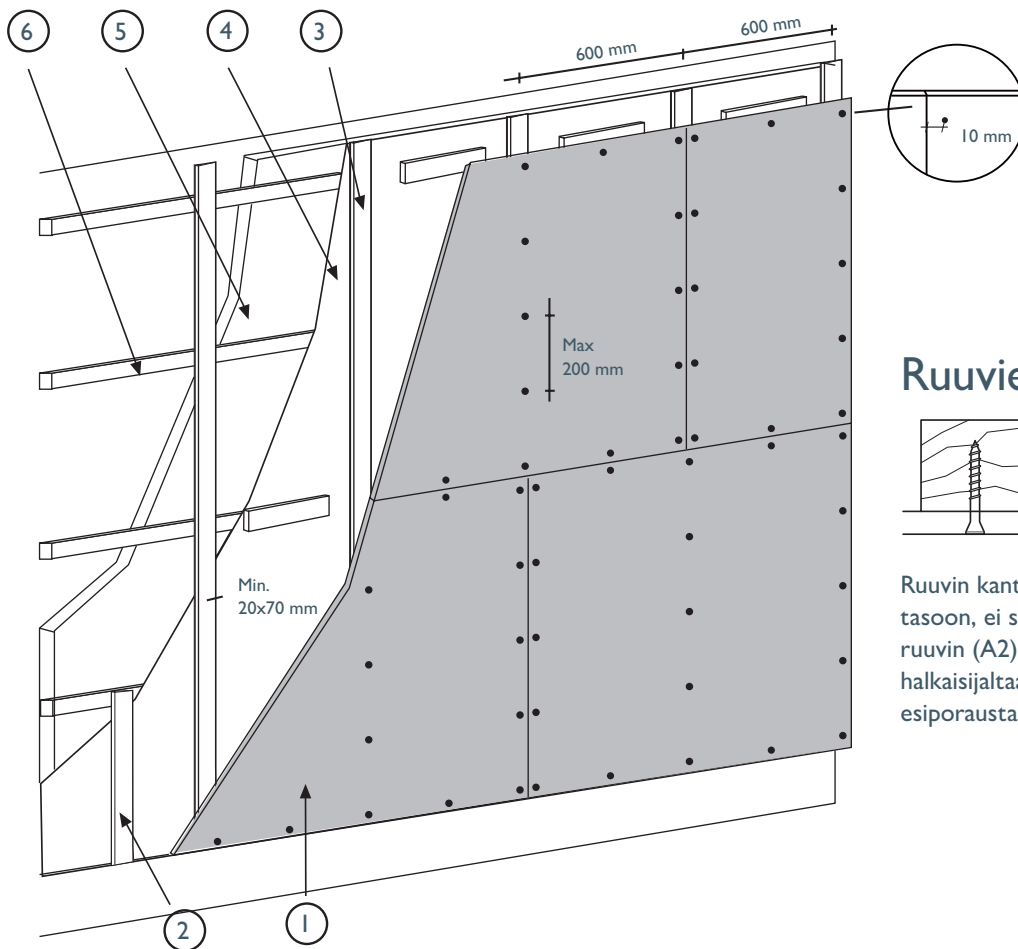
Levyt asennetaan puskuun tiiviisti toisiaan (käyttämättä voimaa) ja rankarakennetta vasten siten, että levyn tasainen/sileä puoli tulee tuuletusväliä vasten. Tuuletusvälin on oltava minimissään 20 mm. Kiinnitysrankojen väli tukikehikossa saa olla enintään k600. Limitä levyjen päätysaumt. Lisäksi

on huolehdittava siitä, että pysyvän ja muuttuvan kuormi-tuksen aiheuttama taipuma ei ylitä $L/360$. Aloita levyjen kiin-nitys keskeltä edeten kohti päitä ja reunoja. Levytyt vaakaan, rangat aina pystyyn. Metallirankaa käytettäessä galvanoidun metallirangan vähimmäispaksuus on 0,9 mm

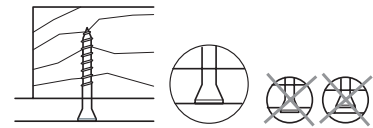
Kiinnitysetäisyydet ja levyjen asennus

Ruuvien keskiöetäisyys on max. 200mm. Ruuvien minimi reunaetäisyys on 10 mm. Levyjen kiinnittämiseen tulee käyttää leveäkantaisia Cembrin Permabase-ruuveja.

1. Cembrin Permabase -levy 12,5 mm
2. Tukirima, alareuna/yläreuna
3. Ranka 20x70 mm
4. Cembrin Windstopper -tuulensuojalevy, 6 mm tai 9 mm
5. Lämmöneriste
6. Vaakaranka



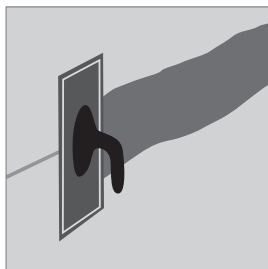
Ruuvien kannat



Ruuvien kanta tulee upota levyn pinnan tasoon, ei syvemmälle. Ruostumattoman ruuvien (A2) kanta on trumpetti-mallinen halkaisijaltaan > 11 mm. Levy ei tarvitse esiporausta

Levyseammat

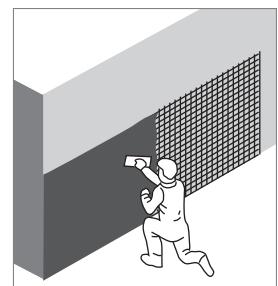
Levyseammat on hyvä tasoiittaa huolellisesti heti levytyksen valmistuttua niin, että kaikki levyvälit ja viistetyt reunat täyttyvät. Jos reunaa ei ole viistetty, levitä saumaan koko sauman pituudelta 150 mm levyinen ja 1,5 mm paksuinen kerros tasoiitetta. Peitä tämän jälkeen tarvittaessa (laastintoimittajan ohjeistuksen mukaan) kaikki saumat heti >100 mm levyisellä verkkosaumanauhalla painamalla se kunnolla kiinni tasoiitteen

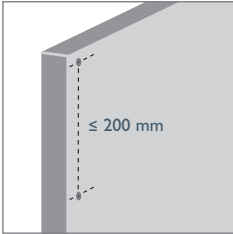
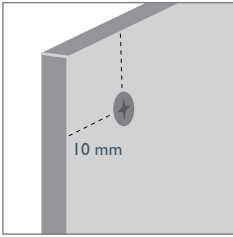


seen ja anna kuivua. Levitä tasoiitetta myös kulmiin, listoihin ja muihin lisävarusteisiin. Peitä myös ruuvien kannat tasoiitteen.

Ohutrappausverkoitus

Kun tasoiite asennetaan ulkoasennuksessa suoraan Cembrin Permabase -levyn päälle, pohjatasoiitteessa on käytettävä rakennetta vahvistavaa verkkoa kauttaaltaan. Lisätietoja muista tasoiitejärjestelmiin liittyvistä vaatimuksista saa pinnoitevalmistajalta.





Ruuvikiinnitys

Cembrit Permabase -levyt eivät vaadi esiporausta. Levykiinnitetään alustaan ruostumattomilla ruuveilla (A2, AISI 304, 4,2x32mm). Ruuvaus aloitetaan levyn keskeltä; sen jälkeen kiinnikkeet ruuvataan levynpäihin ja reunoille. Varmista, että levy asennetaan tiiviisti rankaa vasten. Ruuvien kiinnitysväli on ≤ 200 mm. Ruuvien etäisyys levyreunasta tulee olla ≥ 10 mm. Ruuvit ruuvataan niin, että ruuvien kanta on levyn pinnan tasossa.

Kaarevat seinät

Levyt tulee muotoilla kuivana ennen levyasennusta. Taivutuksen aiheuttamat pienet säröt levypinnalle eivät heikennä levyrakennetta. Runkorakenne tehdään kaarevaan muotoon.

Lisärankojen ja tukiprofilien käyttöä suositellaan pienillä säteillä. Rankojen ja lisäprofiilien rankaväli tulee olla kaarevissa muodoissa korkeintaan k200.

Cembrit Permabase -levyt voidaan taivuttaa 1,5 metrin taivutussäteelle ja Permabase Flex jopa 15 sentin säteellä 90 asteen kulmiin.

Levyjako ja rappauksen kulmavahvikkeet

Levyjako levykoon (900x1800 mm) mukaan. Vaaka-suorat jatkuvat levy-saumot sallittuja. Pystysuoria levysaumajatkvoja tulee välttää (esim 600mm limitys pääsääntöisesti levytykseen). Neljän levyn kulman kohtaamista ei tule tehdä.

Kulmavahvikkeet ja diagonaaliverkoitukset kaikkiin halkeilulle alttiisiin paikkoihin kuten ulkoneviin rakenteisiin, aukkokulmiin ikkunoiden ja ovien ympärillä, yleisesti smyygeihin ja ulkokulmiin. Sisäkulmiin on hyvä tehdä liikuntasamat.



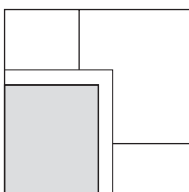
= vahvisteverkko, alkalisuojattu lasikuituverkko



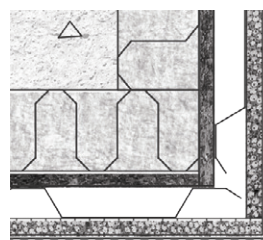
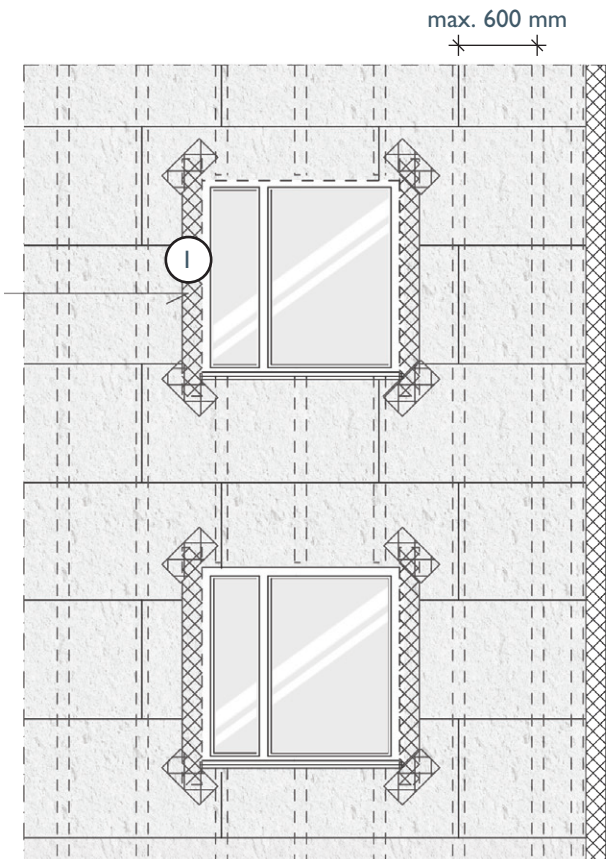
= kulmavahvike



= pystyranka

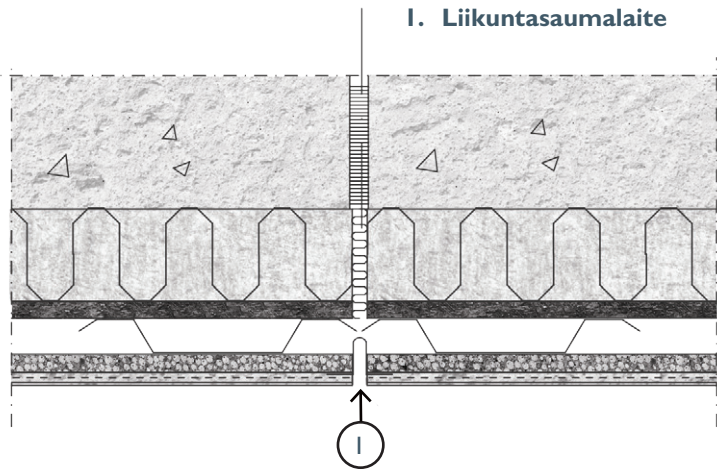


Aukkojen ylityksissä yllä esitetyn kuvan mukaisesti.



1. Kulmavahvike, jos ikkunan sivuosat levytetään
2. Kulmavahvike

Liikuntasauma

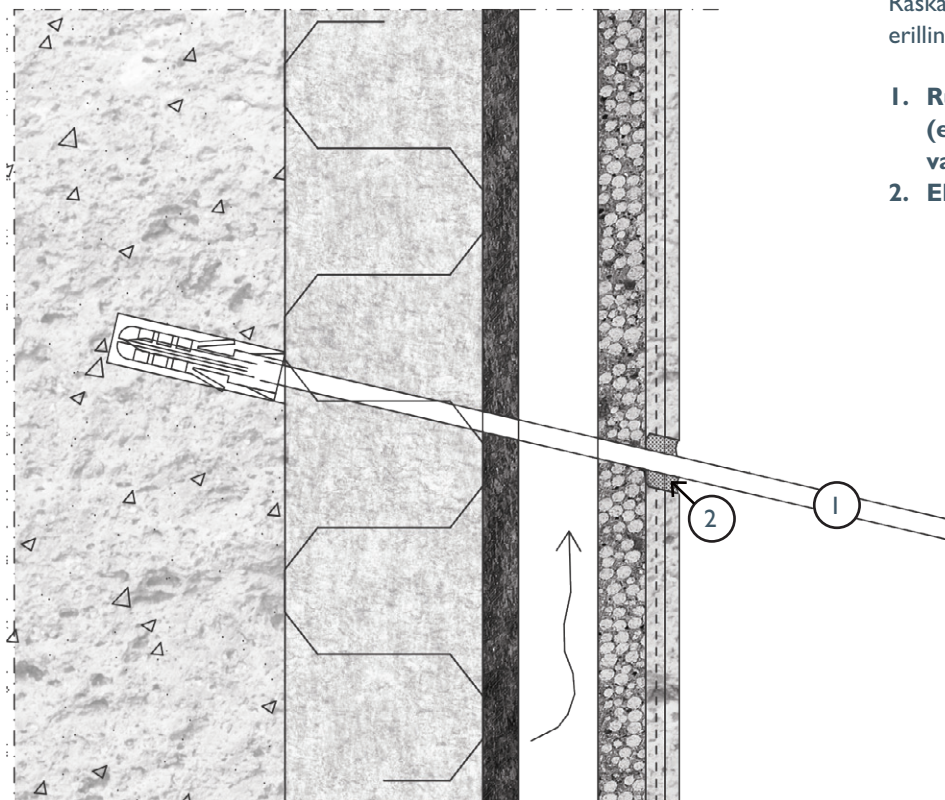


Ulkoasennuksissa rappauksen liikuntasaumat toteutetaan laasti- ja järjestelmätoimittajan ohjeiden mukaisesti. Levytyksen liikuntasauma tehdään vähintään aina seuraaviin kohtiin:

- jos tukikehikossa tai rakennuksessa on kyseisessä kohdassa rakennuksen liikuntasauma (katkaise myös sauman taakse mahdollisesti jäävä poikkirimoitus)
- kun levy liittyy muuhun materiaaliin
- jos tukikehikon materiaali vaihtuu
- rakennuksen tai rakenteen muutoskohdissa

Sijoita kutistumissaumat ikkunoiden ja oviaukojen kulmiin tai noudata suunnittelijan ohjeita. Liikuntasaumaa ei saa täyttää laastilla tai muulla joustamattomalla aineella.

Läpivientidetalji

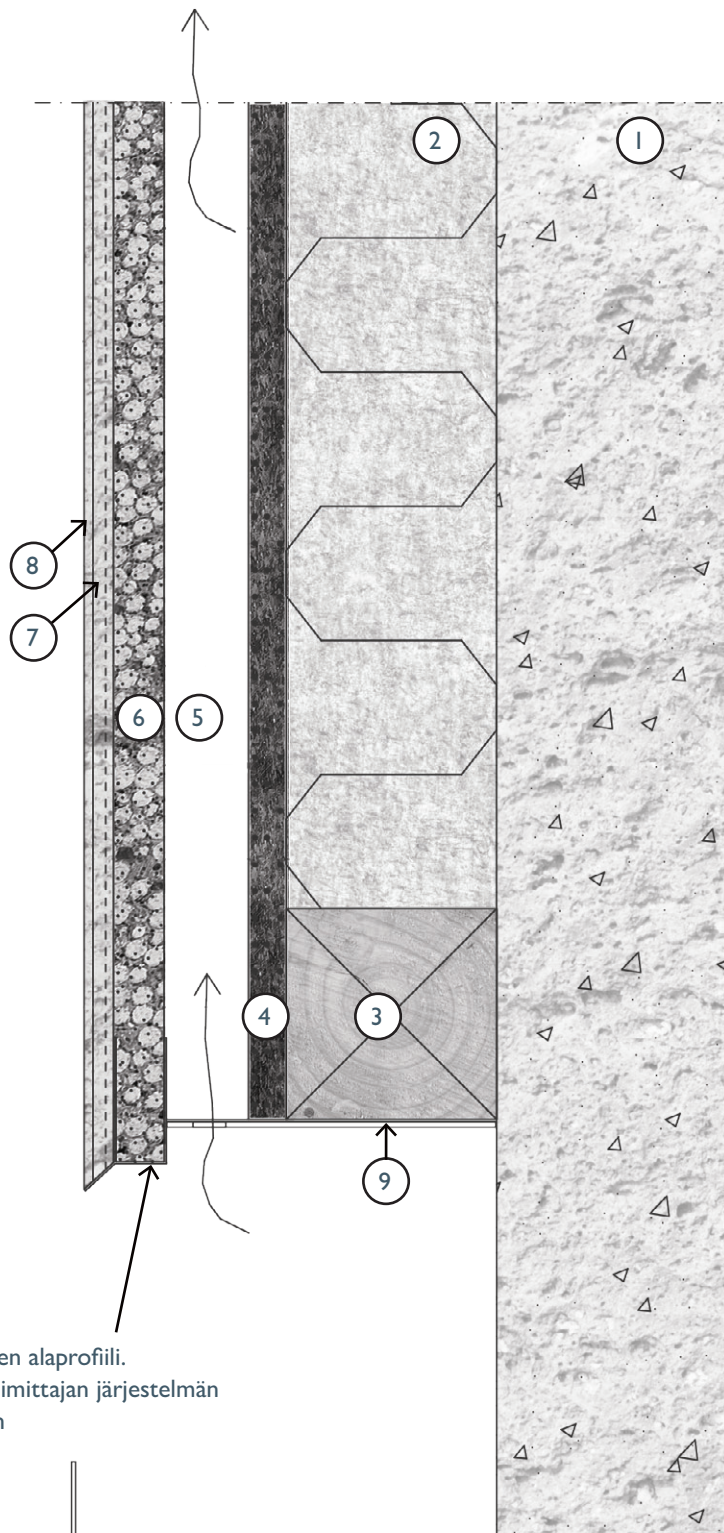


Raskaissa kiinnityksissä tehdään erillinen kiinnitysalusta

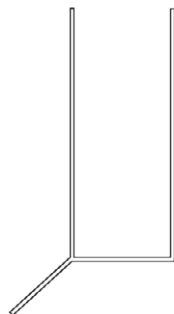
1. Ruostumaton kannake (esim. mainostelineen, valaisimen, yms.)
2. Elastinen massa

Alareuna

1. Vanha seinärakenne
2. Lämmöneriste
3. Vaakakoolaus
4. CEMBRIT WINDSTOPPER -tuulensuojalevy
5. Tuuletusväli min. 20 mm / pystyranka
6. CEMBRIT PERMABASE 12,5 mm
7. Verkotuslaasti ja alkalisuojattu lasikuituverkko
8. Pohjustus ja pinnoitus
9. Tuuletusprofiili rei'itetty

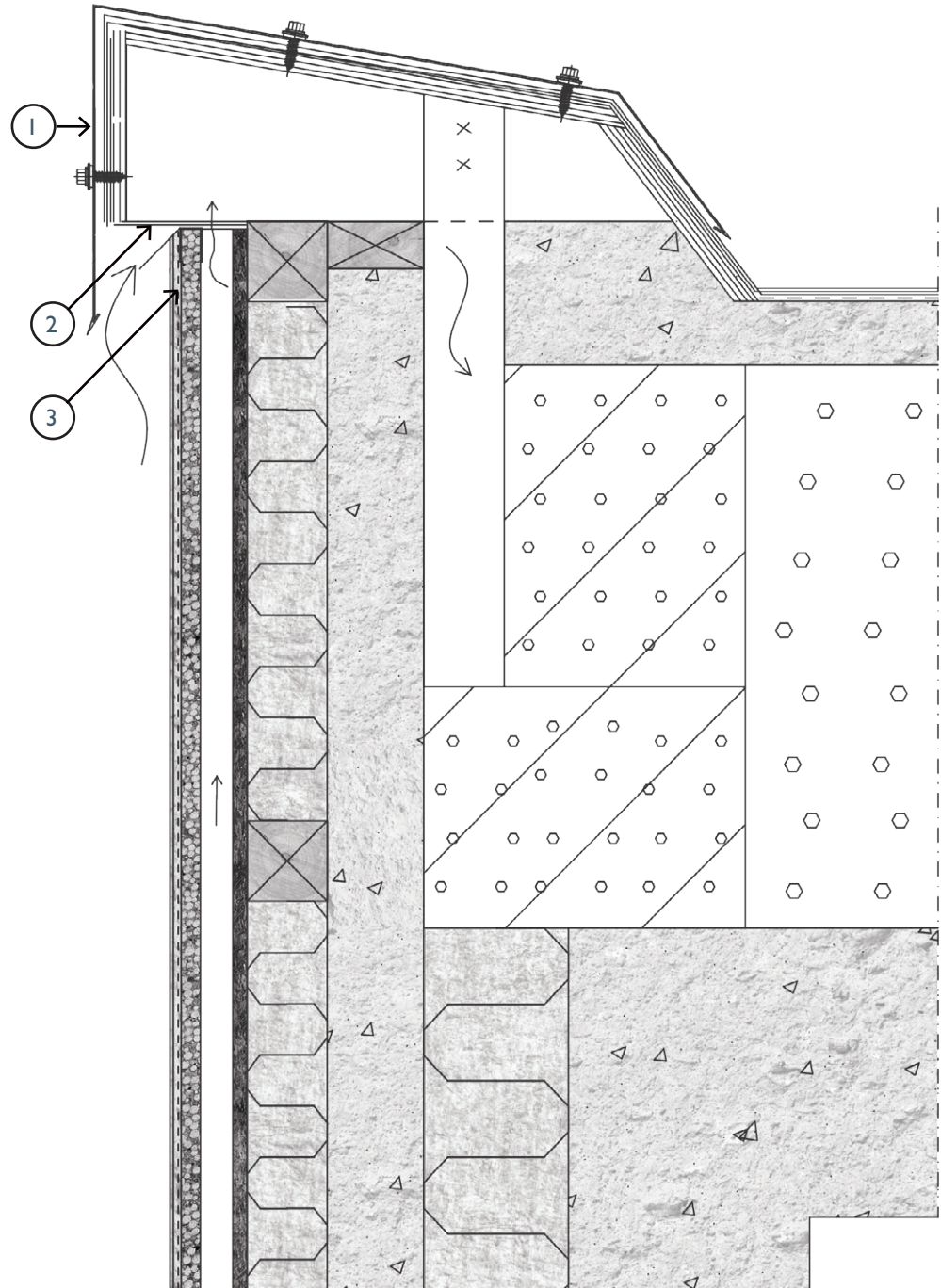


Verkollinen alaprofiili.
Laastintoimittajan järjestelmän mukainen



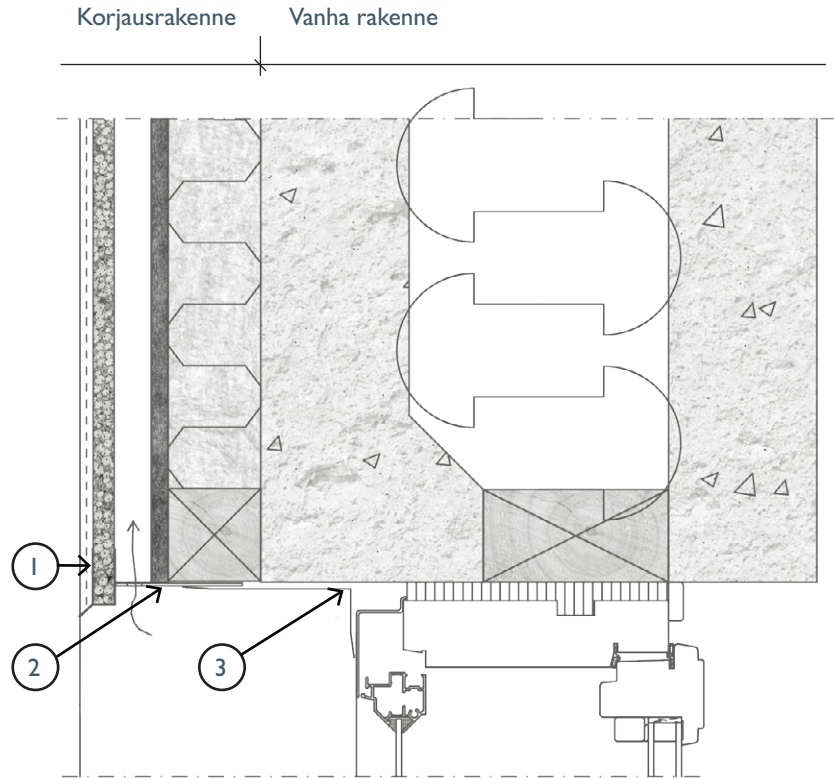
Räystääslittymä

1. Pellitys
2. Hyönteisverkko
3. Yläprofiili.
Laastintointittajan
järjestelmän
mukainen

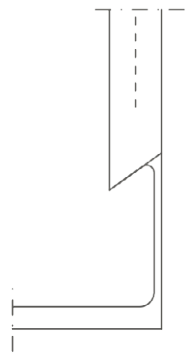


Ikkunaliittymä, pystyleikkaus

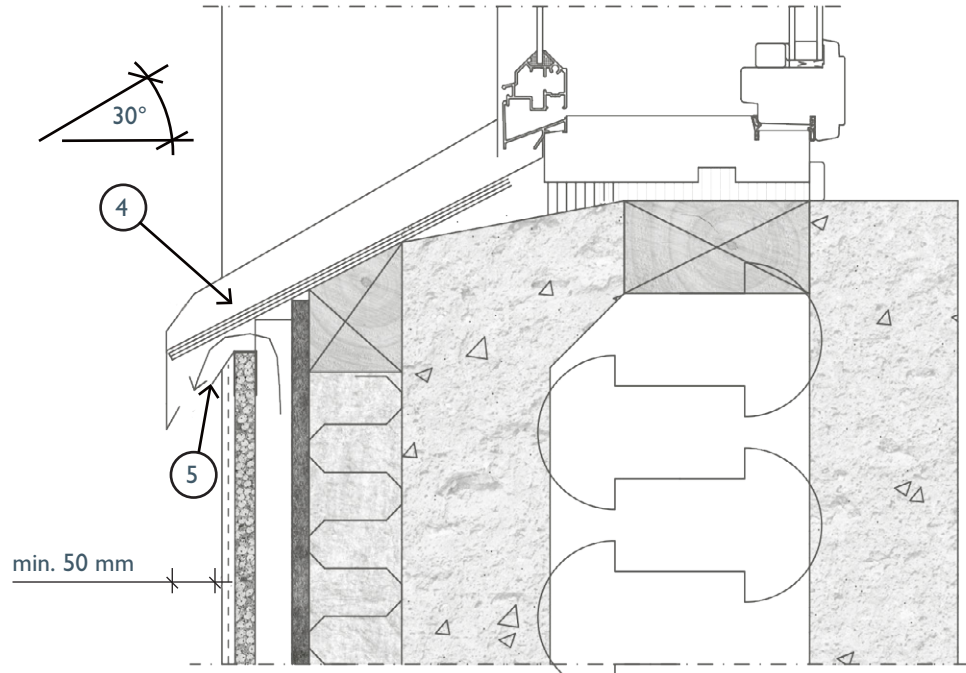
1. Verkollinen alaprofiili
2. Tuuletusprofiili
3. Kulmapelti



4. Vesipelti
5. Yläprofiili

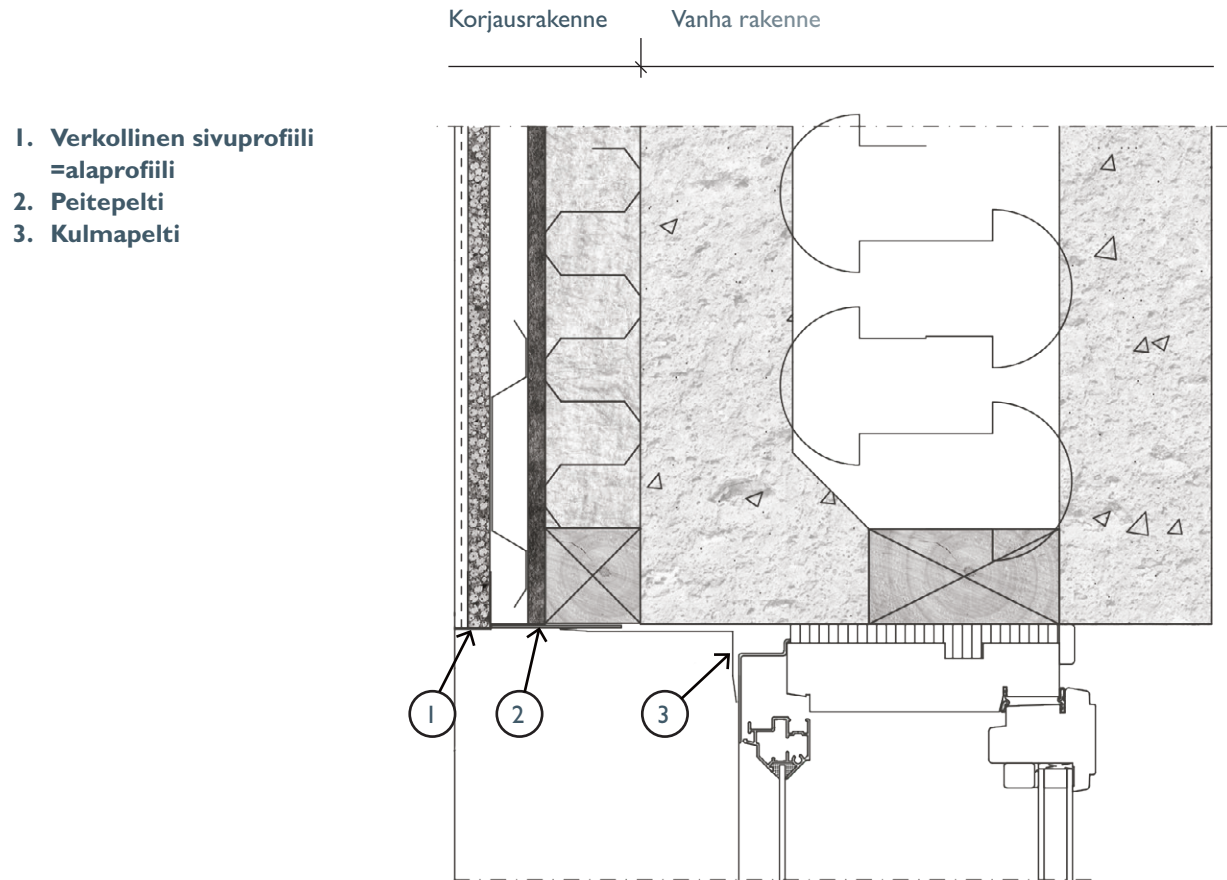


Pystyleikkaus ikkunapellityksen liittymästä ikkunapieleen.

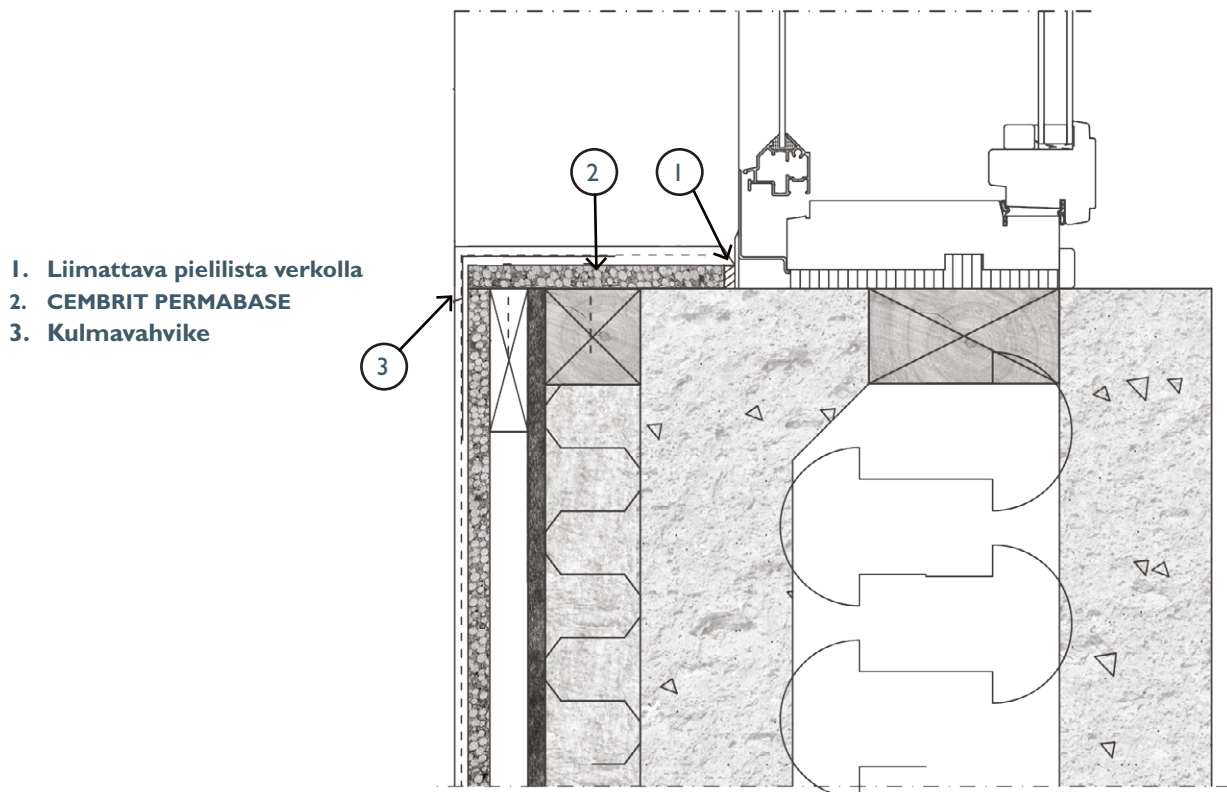


Vesipellin reunan tulee olla vähintään 20 mm korkea ja varustettuna 12 mm taitetulla päätyliitoksella.

Ikkunaliittymä, vaakaleikkaus



Pellitys tai levyttämällä:



Työstö ja käsittely

Turvallisuus

Turvatoimet tulee ottaa huomioon samalla tavoin kuin muidenkin rakennusmateriaalien yhteydessä ja paikallisia lakeja ja määräyksiä tulee noudattaa.

Cembritin levyjen asentamiseen ei ole erityisiä määräyksiä toimintatavoista ja käytettävistä työkaluista. Sahaamisesta ja poraamisesta tulee kuitenkin pölyä ja asianmukaisesta suojauksesta tulee huolehtia. Kuitusementtilevyistä tuleva pöly on mineraalipölyä ja pitkäkestoinen altistuminen sille voi aiheuttaa keuhkosairauksia.

Sahaaminen ja katkaisu

Mittaan sahaaminen voidaan tehdä esimerkiksi tavallisella käsisirkkelillä. Käytettäessä nopeakäyntisiä työkaluja tulee käyttää pölynimua. Kaikkia Cembritin levyjä voidaan sahata sirkkelillä tai kuviosahalla, jossa on timanttipintainen terä. Huom! Sahattaessa levyjä käsikoneilla levyjen takapuolen tulee olla ylöspäin

Pyörösahan kehänopeuden tulee olla 40–50 m/s ja sahausvyödyden 10–15 mm levyn alapuolella.

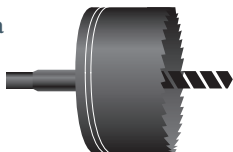


Cembrit Permabase-levy on leikattavissa/katkaistavissa kuten kipsilevyt. Ensin tehdään pintaan viilto mattopuukolla lineaaria hyödyn-tään, tämän jälkeen levy katkaistaan taittamalla. Lopuksi verkko viilletään levyn vastakkaiselta puolelta.



Läpiviennit

Läpiviennit tehdään kovametallisahalla varustetulla pistosahalla tai rasiaporralla. Reiän halkaisijan tulee olla 10 mm suurempi kuin reikään asennettava putki. Reikä tiivistetään tiivistemassalla tai sopivalla tiivisteellä.



Käsityökalut

Käsityökalut eivät aiheuta haittaavaa pölymäärää. Niitä käytetään tavallisesti pikkuhommissa, joissa sahausjäljellä ei ole suurta merkitystä.

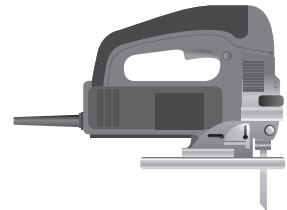


Hitaasti käyvät sähkökoneet

Hitaasti käyvät sähkökoneet aiheuttavat tavallisesta karkeaa pölyä tai lastuja. Sahauslaatu riippuu käytettävästä koneesta.

Nopeasti käyvät sähkökoneet

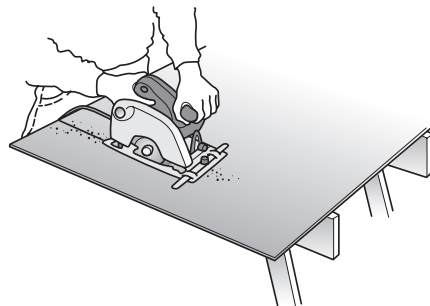
Pyörösahoilla levyn reunoista tulee hienot ja terävät ja pöly on hienojakoista. Terän nopeudesta johtuen pöly leviää laajemmalle alueelle.



Siksi on tarpeen järjestää riittävä pölynimu ja mikäli tarpeen, käyttäjän tulee käyttää henkilökohtaisia suojalaitteita.

Yleisohje

Sahaamisesta ja poraamisesta aiheutuva pöly kannattaa välittömästi pyyhkiä pois levyn pinnalta harjalla.



Varastointi

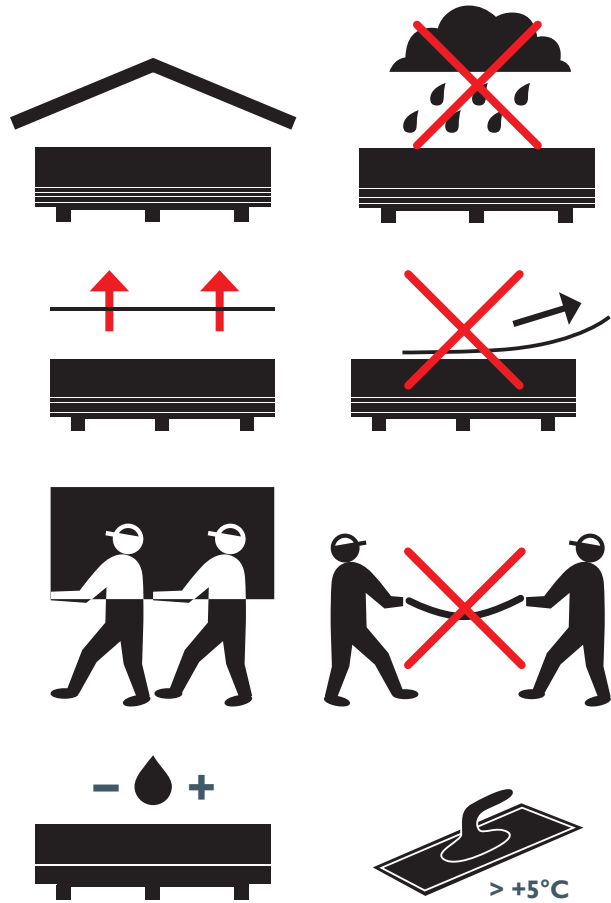
Cembrit -levyt tulee säilyttää tasaisella ja kuivalla alustalla. Lavan suojamuovit ovat ainoastaan kuljetusaikaista suojasta varten. Levyt on suojattava sateelta ja kosteudelta katoksen alle tai hyvin ilmastoituna pressun alle. **Kastuneita levyjä ei saa käyttää!** Varastointialustan tulee olla tasainen ja riittävän kantava, etteivät pinkat pääse painumaan epätasaisesti.

Pinkkojen siirto tehdään trukilla tai nosturilla nostoliinoja ja kapuloita käyttäen.

Yksittäisten levyjen siirtäminen on kätevintä suorittaa kantokahvoja käyttäen. Levy nostetaan pystyyn, jolloin se tukeutuu kantajan olkapäähän.

Levyt tulee nostaa lavoilta ja toistensa päältä suoraan ylöspäin pintavaurioiden välttämiseksi. Yksittäiset levyt kannetaan pystyasennossa. Vältä vahingoittamasta levyn kulmia.

Ennen asentamista levyt tulee tasaannuttaa ympäristön lämpötilaan ja kosteuteen. Tasoitteita ja rappautuotteita ei saa käyttää alle +5°C lämpötilassa.



Julkisivun pesu

Vuosittainen tarkastus

Tavallisesti Cembrin julkisivuverhoilu ei vaadi hoitoa sen kestävyys, ominaisuuksien ja toiminnan ylläpitämiseksi. Ympäristövaikutukset saattaa kuitenkin vaikuttaa julkisivuverhoilun ulkonäköön. Siksi on suositeltavaa tarkistaa vuosittain tuuletusraot, liitokset ja kiinnitykset. Mahdollisten vaurioiden paikallistaminen ja korjaaminen turvaa julkisivuverhoilulle pitkän kestoajan.

Luonnon vaikutukset

Sää ja lähistön viherkasvit saattavat vaikuttaa julkisivuverhoilun ulkonäköön. Saasteilla ja pölyllä sekä puiden-, pensaiden- ja kukkien lehdistä on kaikilla oma vaikutuksensa julkisivuun. Cembrin julkisivutuotteet on valmistettu säänkestävistä raaka-aineista ja niihin ei tule leviä, lahota tai kuivalahoa.

Pesu

Rapattun tai pinnoitetun pinnan pesun ohjeet laastintoimittajan ohjeiden mukaisesti.

Ennen varsinaisen pesun aloittamista on suositeltavaa testata valittua pesumenetelmää pienemmälle alueelle tarkoituksenmukaisuuden varmistamiseksi.

Painepesu

Varoitus! Painepesu on kovakourasta julkisivuverhoiluille. Painepesurin liiallinen tai vääränlainen käyttö voi vaurioittaa pintaa. **Siksi ei ole suositeltavaa käyttää painepesua.**

Cembrit Permabase Flex

Cembrit Permabase Flex® -sementtilevy on alkalinkestävällä kuituverkolla vahvistettu polymeerimodifioitu sementtilevy, joka soveltuu erinomaisesti sisäkattoihin, palkkeihin, pilareihin, holvikaariin ja -käytäviin, seiniin sekä muihin sellaisiin kohteisiin, joissa tarvitaan tasaisesti kaartuvia pintoja.

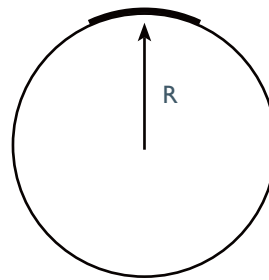
Cembrit Permabase Flex -levy soveltuu käytettäväksi kaarevissa rakenteissa niin sisä- kuin ulkotiloissa rappauksen, tasoitteiden ja laastien aluslevynä. Levy voidaan taivuttaa 150 mm säteelle 90 asteen kulmiin. Permabase Flex -levyn käyttökohteita ovat mm:

Käyttökohteet

- Kaarevat seinärakenteet
- Ulko- ja sisäpilarit
- Holvikatot
- Kaarevat suihkuseinät
- Kaarevat kylpyammeaskelmat
- Holvikäytävät
- Kaarevat porraskäytävät
- Höyrysaunat

Ominaisuudet/edut

- Voidaan taivuttaa 150 mm säteelle 90° kulmiin
- Taipuu välittömästi, vaivattomasti ja tasaisesti
- Voidaan taivuttaa ilman vettä tai uurreksia
- Helppo leikata ja kiinnittää ruuvien avulla
- Soveltuu sekä sisä- että ulkokäyttöön
- Iskunkestävä
- Muodostaa yhtenäisiä kaarevia pintoja
- Veden- ja kosteudenkestävä
- Mittapitävä



Cembrit Permabase

$R \geq 1,5 \text{ m}$

Cembrit Permabase Flex

$R \geq 15 \text{ cm}$

Permabase Flex -levy soveltuu hyvin käytettäväksi kaarevissa muodoissa sen pienen taivutus säteen ansiosta

Käyttörajoitukset

- Cembrit Permabase Flex on asennettava kuperille pinnoille siten, että levyn karhea pinta ja viistetyt reunat tulevat ulospäin.
- Cembrit Permabase Flex on asennettava koverille pinnoille siten, että levyn sileä pinta tulee ulospäin.
- Cembrit Permabase Flex -sementtilevyä ei ole tarkoitettu palonkestäviin rakenteisiin.
- Rankajako on k200. Lisäksi on huolehdittava siitä, että pysyvän ja muuttuvan kuormituksen aiheuttama taipuma on enintään L/360.
- Teräskehikon materiaalipaksuuden on oltava vähintään 0,9 mm.
- Cembrit Permabase Flex on tarkoitettu kaareviin seiniin ja sisäkattoihin. Tasaisiin seiniin ja kattoihin sopii Cembrit Permabase -sementtilevy.
- Cembrit Permabase Flex -sementtilevy on höyryä läpäisevä ja vedenkestävä, mutta se ei toimi kosteussulkuna. Kosteuseristystä koskevat määräykset on esitetty rakentamismääräyksissä.
- Älä käytä kipsilevyseiniin tarkoitettuja nauvoja, ruuveja tai lasikuituvahvisteista verkkosaumanauhaa.
- Ruuvien keskiöetäisyys on seinällä enintään 200 mm ja sisäkatoissa 150 mm.

Myynti: Rautakaupat ja rakennustarvikeliikkeet

Cembrit on maailman suurimpia kuitusementtilevyjen valmistajia.

Asiakaspalvelu avoinna: ma–pe 08.00–16.00

Sähköposti: sales@cembrit.fi, puh. 019 28761

Tekninen palvelu: info@cembrit.fi

www.cembrit.fi

