

**CEMBRIT**

# Cembrit Kaakeliluja

## Asennusohje

### Sisällysluettelo

Tuotteen kuvaus	2
Tekniset tiedot	3
Tarvikkeet	4
Kaakelilujan asennus	5
Varastointi ja käsittely	8



# Tuotteen kuvaus

Kaakeliluja on kiviainespohjainen märkätilojen rakennuslevy, joka on molemmin puolin valmiiksi vedeneristetty jo tehtaalla. Kaakeliluja täyttää Suomen rakentamismääräyskokoelmassa märkätilojen veden- ja kosteudeneristämiseksi asetetut vaatimukset (C2, kosteus). Kaakelilujan pintaan ei tarvitse asentaa erillistä vedeneristystä. Yli/lisävedeneristys koko levytyksen yli voi muuttaa levyn käyttäytymistä ja toimivuutta eikä rakenne ole enää asennusohjeen ja voimassa olevan sertifikaatin mukainen.

Kun levy on kiinnitetty, saumat, nurkat ja ruuvilinjat tiivistetään Cembrit-tiivistenauhalla. Läpiviennit tiivistetään soveltuvien läpivientikappalein ja sertifioituilla vedeneristysmassoilla.

Kaakeliluja on ympäristöystävällinen, luonnonmateriaaleista valmistettu sileä levy. Levy on palamaton. Siitä ei haihdu ympäristöön mitään haitallisia aineita. Kaakeliluja kuuluu rakennusmateriaalien päästoluokkaan M1.

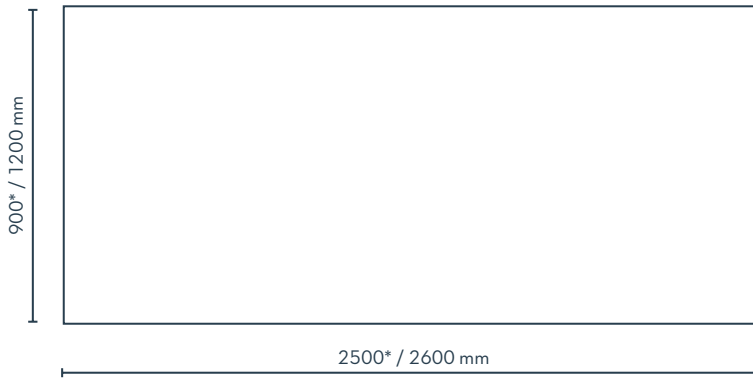
Kaakeliluja kuitusementtisenä materiaalina kestää lämpötiloja aina +150°C asteeseen asti, mutta levyn vedeneriste kestää jatkuvassa käytössä +75°C asteeseen asti. Kylmiä lämpötiloja levyn materiaali kestää hyvin ja vedeneristekin -40°C asteeseen asti.

## Sertifioitua laatua:

- Vedeneristysjärjestelmäsertifikaatti C112/00
- Cembrit Kaakeliluja-levy on valmistettu ISO 9001:2008 laatujärjestelmän,
- ISO 14001:2004 ympäristöjärjestelmän ja OHSAS 18001:2007 työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmän mukaisesti
- Cembrit Kaakelilujalevy täyttää rakennustuoteasetuksessa 305/2011 annetut määräykset
- Cembrit Kaakeliluja-levyn tuoteseloste ja -luokitukset ovat standardin EN 12467:2012 mukaiset
- Environmental Product Declaration, EPD



# Tekniset tiedot



\*tilauslajike

Vesihöyrynläpäisevyys	< $25 \times 10^{-12} \text{ kg/m}^2\text{sPa}$
Vedenläpäisevyys	< 10 g (SP 1737)
Taivutuslujuus	
Pituussuuntaan	n. 14 MPa
Poikkisuuntaan	n. 11 Mpa
Tiheys	n. $1\,500 \text{ kg/m}^3 \pm 50$
Paino 8 mm levy	n. $12,2 \text{ kg/m}^2$
Käytännön kosteuseläminen RH 35–90 %	n. 0,3 mm/m

# Tarvikkeet



LUJA-ruuvi puurankaan. Hi-Lo-kierre.  
Hiiliteräs + keltapassivointi.  
4,2x35 mm  
Pakettikoko: 1000 kpl



LUJA-ruuvi puurankaan. Hi-Lo-kierre.  
Hiiliteräs + keltapassivointi.  
4,2x45 mm  
Pakettikoko: 500 kpl



LUJA-ruuvi teräsrankaan. Tiuhakierteenen.  
Hiiliteräs + keltapassivointi.  
3,9x25 mm  
Pakettikoko: 1000 kpl



LUJA-ruuvi teräsrankaan. Tiuhakierteenen.  
Hiiliteräs + keltapassivointi.  
3,9x35 mm  
Pakettikoko: 500 kpl



Cembrit-tiivistenauha (itseliimautuva).  
Saumoihin ja ruuvinkantoihin.  
Lev. 60 mm  
20 m/rulla

# Kaakelilujan asennus

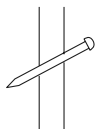
Märkätila vaati nykyisten rakentamismääräysten mukaan yhtenäisen vedeneristeen märkätilan seiniin ja lattioihin. Kaakelilujan valmis molemminpuolinen vedeneristys sekä saumoissa, nurkissa ja ruuvilinjoissa käytettävä itseliimautuva Cembrit-tiivistenauha muodostavat yhdessä vaatimukset täyttävän valmiin, yhtenäisen vedeneristeen.

## Väliseinäjärjestelmän tarvikkeet

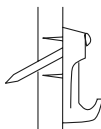
Puuranka	Tunnus/koko	Käyttökohde
	Mitallistettu puu 45 x 70 45 x 9	Pystyrangat
<b>Metalliranka</b>		
	Rangat R 70/47 R 95/47 Vahvuus 0,56 mm	Pystyrangat
	Kiskot SK 70/42 SK 95/42 Vahvuus 0,56 mm	Lattia- katto- ja seinäliittymät
	Vahvistusrangat FR 70 FR 95 Vahvuus 1-1,5 mm	Ovipielien jäykistämien
	Cembrit-tiivistenauha (itseliimautuva) Lev. 60 mm 20 m/rulla	Saumat ja ruuvien kannat

## Ripustukset

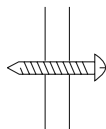
Kaakelilujan lujuuden ansiosta siihen on helppo kiinnittää ripustuksia. Erilaisten kiinnikkeiden leikkaus/vetovoima ilmenee allaolevasta taulukosta. Arvot ovat levyille ilman kaakeleita.



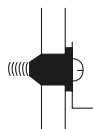
Ohut teräsnaula  
7,5 kg



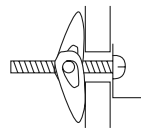
Taulukoukku  
10 kg



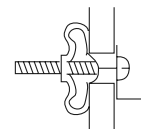
Peltiruuvi  
10 kg



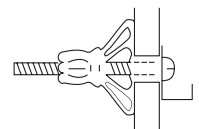
Kumimutteri  
10 kg



Jousisiipiruuvi  
85/30 kg



Ruuvisokka  
75/25 kg



Ankkuruuvi  
90/37 kg

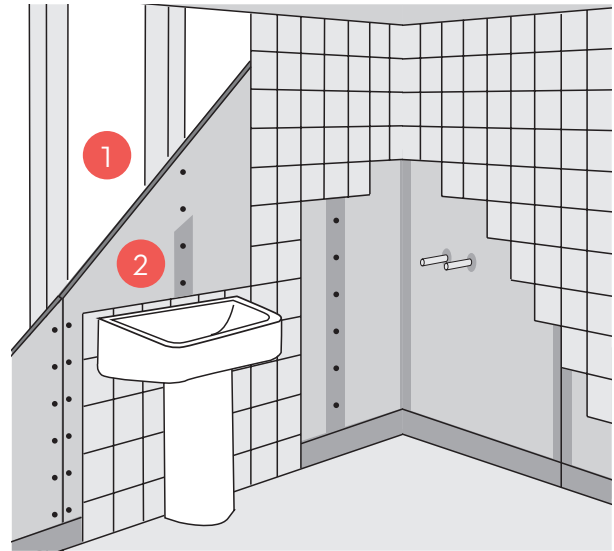
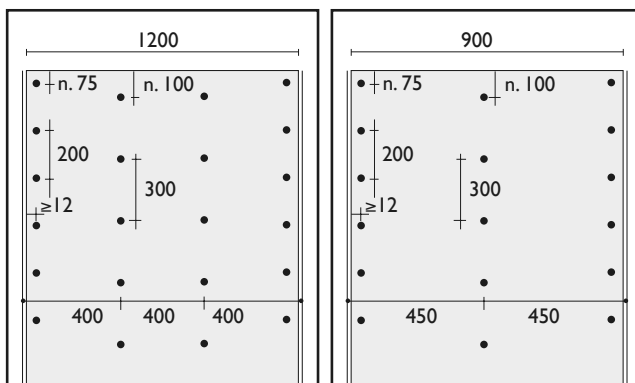
## Asentaminen

- 1 Runko**  
Asenna seinän koolaus ja tarvittavat tukirakenteet raskaille kalusteille ennen seinien levytystä. Levylle sopiva koolausväli on  $\leq 400$  mm.
- 2 Kaakelilujan kiinnitys**  
Poista levyjen välistä suojamuovi. Levyn kiinnitys aloitetaan keskirangoilta alhaalta ylöspäin, jonka jälkeen kiinnitetään reunat. Työtä helpottaa teräsrangalle kiinnitettäessä, jos rangalle ensin kiinnitettävä reuna tulee rangon selkäpuolelle. Työn edistyessä on varmistettava, että levy tulee tiiviisti rankaa vasten. Ruuvien etäisyydet selviävät alla olevista kiinnityskaavioista. Levyjen pitkät sivut on asennuksen helpottamiseksi esirei'itetty valmiiksi tehtaalla.

Levyt asennetaan puskuun rankajaan ollessa k 400 tai k 450 mm. Puurungon on oltava vähintään 45 x 75 puutavaraa ja metallirangan vastaavasti tyyppiä 70/47, kun huonekorkeus on enintään 2800 mm. Levysaumojen olisi hyvä olla seinän molemmin puolin samalla rangalla.

### Kiinnityskaavio

Pystylevytyks pystyrankaan



### Höyrinsulku ulkoseinässä

Rakentamismääräysten (C2) mukaan rakenteen vesihöyryn diffuusion haittojen välttämiseksi tulee lämmöneristyksen sisäpuolisen kerroksen vesihöyrynvastuksen olla lämmityskauden käyttöoloissa vähintään viisinkertainen lämmöneristyksen ulkopuolisen kerroksen vesihöyrynvastukseen verrattuna. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että käytettäessä Kaakelilujaa ulkoseinän rakenteissa, on rakenteesta jätettävä erillinen sisäpuolinen höyrinsulku Kaakelilujan alta pois. Märkätilan viereisten huoneiden ulkoseiniin ja kattoon jätettävä höyrinsulku on kuitenkin limitettävä 10-20 cm Kaakelilujan kanssa niin, että yhtenäinen höyrinsulkukerros ei katkea.

### 3 Saumat, nurkat ja ruuvikannat

Kaakelilujan saumat, lattia- ja seinänurkat sekä ruuvilinjat tiivistetään joko itseliimautuvalla Cembrit -tiivistenauhalla tai vaihtoehtoisesti 10 cm:n kaistoina samalla vaatimukset täyttävällä vedeneristysmateriaalilla, jolla lattiainkin vedeneristys tehdään. Eristystyössä on huomioitava, että vedeneristysnauhan tulee peittää kaikki ruuvikannat, levysaumot, sisä- ja ulkonurkat sekä läpivientien liittymät tiiviisti. Asenna tiivistenauha pölyttömille levypinnoille.

### 4 Läpiviennit

Läpiviennit tulee sijoittaa mahdollisimman kauas valuvan ja roiskeveden ulottuvilta. Läpivientien tiivistämiseen on suositeltavaa käyttää juuri niitä varten tehtyjä läpivientikappaleita. Mikäli läpivientikappaleita ei ole mahdollista käyttää, on tiivistykseen kiinnitettävä erityistä huomiota. Kaakelilujaan tehdään läpivientä varten noin 10 mm halkaisijaltaan suurempi reikä. Asennetaan läpivienti keskeisesti paikoilleen ja täytetään jäänyt aukko silikonilla. Tiivistetään läpivienti käyttäen vielä samaa vedeneristysjärjestelmää kuin lattiainkin vedeneristykseen. Laatoitus jätetään myös vähintään 5 mm irti läpiviennistä ja rako tiivistetään saniteettisilikonilla.

### 5 Lattia

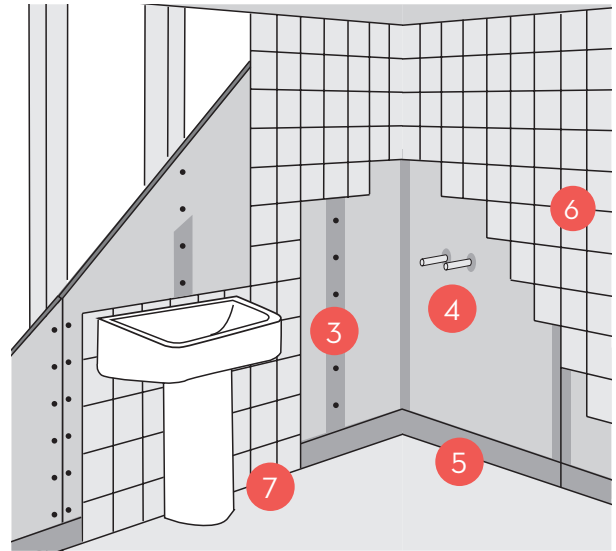
Tee lattian vedeneristys ja nosta se vähintään 100 mm seinille. Hyväksytyjä vedeneristevalmistajia ovat esim. Weber, Fescon, Ardex, Kiilto, Casco ja Sika.

### 6 Laatoitus

Laatoita seinät ja lattia käyttäen hyvälaatuisia ja voimassa olevat vaatimukset täyttäviä saaneerauslaattalaasteja tai kaakeliliimoja.

### 7 Saumaus

Saumaa laattapinnat, mutta jätä kulmat, nurkat, läpivientien ympäristät ja eri materiaalien rajapinnat puhtaiksi silikonitiivistystä varten.



# Varastointi ja käsittely

Cembritin tuotteet toimitetaan muoviseen suoja-  
muoviin pakattuina. Ehjä suojamuovi suojaa tehok-  
kaasti sääolosuhteilta kuljetuksen aikana.

## Kuljetus ja varastointi

Cembrit-levyt on syytä suojata sateelta ja kosteudel-  
ta katoksen alle siten, että lavan alla on aina tasainen  
ja kuiva alusta. Aluspuita käytettäessä niiden väli saa  
olla enintään 500 mm. Lavoja saa pinota päällekkäin  
enintään 5 kappaletta. Huom! Jos varastointi kestää  
yli 2–3 viikkoa, lavat on säilytettävä kuivassa ja ilmas-  
toidussa tilassa.

## Työmaalla

Suojamuovi on tarkoitettu ainoastaan pölyltä suo-  
jaamiseen. Jos levyjä säilytetään työmaalla ulkona,  
suojamuovi pitää poistaa ja korvata pressulla siten,  
että ilma pääsee kiertämään levyjen ympärillä. Jos  
varastointi kestää yli 2–3 viikkoa, lavat on säilytettävä  
kuivassa ja ilmastoidussa tilassa. Märkiä levyjä ei saa  
asentaa. Levyt pitää nostaa lavalta. Niitä ei saa vetää  
alla olevan levyn yli. Vetäminen naarmuttaa ja vahin-  
goittaa levyn pintaa.

## Työstö

### Turvallisuus

Turvatoimet tulee ottaa huomioon samalla tavoin  
kuin muidenkin rakennusmateriaalien yhteydessä, ja  
paikallisia lakeja ja määräyksiä tulee noudattaa. Sa-  
haamisesta ja poraamisesta syntyy pölyä, jolta tulee  
suojaautua asianmukaisesti käyttämällä sopivia pölyn-  
poisto-laitteita. Kuitusementtilevyistä tuleva pöly on  
mineraalipölyä, ja pitkäkestoinen altistuminen sille  
voi aiheuttaa keuhkosairauksia.

### Välimuovit

Pidä aina välimuoveja Kaakeliluja-levyjen välissä.

### Sahaaminen

Mittaan sahaaminen voidaan tehdä tavallisella  
hidas- tai nopeakäyntisellä käsi- tai pöytätyökalulla.  
Nopeakäyntisiä työkaluja käytettäessä tulee käyttää  
pölynimua. Kaikkia Cembritin levyjä voidaan sahata  
sirkkelillä tai kuviosahalla, jossa on timanttipintainen

terä. Terävät särmät tehdään nopeakäyntisillä ti-  
manttiteräisillä työkaluilla. Sahalaidat tulee viistää  
hiekkapaperilla.

Huom! Sahattaessa levyjä käsikoneilla levyjen taka-  
puolen tulee olla ylöspäin. Käytettäessä paikallaan  
olevia sahoja levyt tulee sahata etupuoli ylöspäin  
(sahanterän tulee aina leikata levyä etupuolelta).  
Pyörösahan kehänopeuden tulee olla 40–50 m/s  
ja sahaus-syvyyden 10–15 mm levyn alapuolella.  
Nopeasti käyvät sähkökoneet Pyörösahoilla levyn  
reunoista tulee tasaiset ja terävät, ja pöly on hie-  
nojakoista Terän nopeudesta johtuen pöly leviää  
laajalle alueelle. Siksi on tarpeen järjestää riittävä  
pölynimu, ja käyttäjän tulee tarvittaessa käyttää  
henkilönsuojaimia.

### Cembrit-sahanterien toimintaparametrit

Sahanterä, halk.	160 mm
Paksuus	2,4 mm
Reikäkoko	20 mm
Kierrosluku	4 800

### Pyörösirkkelin toimintaparametrit

Sahanterä, halk. mm	150	230	250	260	300	350
Kierrosluku	230	2500	2300	2200	1900	1650

### Aukot

Aukot voidaan tehdä kuvio- tai reikäsahalla, jossa  
on kovametallinen, bimetallinen tai timanttipäällis-  
teinen terä. Levyn murtumisen välttämiseksi sisä-  
nurkkaan on suositeltavaa porata vähintään 8 mm  
reikä ennen poraamista. Sahalaidat tulee viistää  
hiekkapaperilla.



# Yleistietoa

## Palvelu

Henkilökuntamme auttaa ja opastaa mielellään kaikissa Cembrit-levyihin liittyvissä kysymyksissä. Tarkista verkkosivuiltamme, että käytössäsi on ohjeiden uusin versio.

## Takuu

Takuuehdot ovat saatavilla paikalliselta Cembritin edustajalta.

## Vastuuvapauslauseke

Tässä julkaisussa olevat ja muutoin Cembritin tuotteiden käyttäjille toimitetut tiedot perustuvat Cembritin yleiseen kokemukseen ja parhaaseen tietämykseen. Näiden tuotteiden osalta ei kuitenkaan anneta minkäänlaista nimenomaista tai oletettua takuuta johtuen Cembrit tietojen ja vaikutusmahdollisuuksien ulkopuolella olevista tekijöistä, joilla voi olla vaikutusta tuotteiden käyttöön.

Cembritin toimintatapana on jatkuva parantaminen. Tästä syystä Cembrit pidättää oikeuden muuttaa spesifikaatioita koska tahansa ilman erillistä ilmoitusta. Värit ja pintarakenteet voivat vaihdella valon ja sääolosuhteiden mukaan.

Varmista, että käytössäsi on viimeisin versio tästä julkaisusta, tarkistamalla, että julkaisupäivämäärä vastaa verkkosivuiltamme ladattavissa olevan version päivämäärää. Jos olet epävarma asiasta, ota yhteyttä Cembritin paikalliseen edustajaan.

# CEMBRIT

Cembrit  
P.O. Box 46  
Mineraalintie 1  
08681 Lohja

Tel. +358 19 287 61  
info@cembrit.fi  
www.cembrit.fi

Cembrit Oy kuuluu Cembrit Holding -konserniin, joka on Euroopan johtavia rakennustuotteiden valmistajia. Konsernin päätuotteita ovat kuitusementtipohjaiset julkisivu- ja kattomateriaalit. Jotta Cembritin tuotteiden käytettävyys olisi aina erinomaisella tasolla, on niiden tueksi kehitetty täydelliset kiinnikesarjat ja työkalut. Käytettävyys joka tilanteessa mahdollistaa arkkitehtonisten ratkaisujen löytämisen mihin tahansa julkisivu- tai kattorakentamisen kohteeseen – olipa rakennus tarkoitettu julkiseen, yksityiseen, teolliseen tai maataloudelliseen käyttöön. Cembritin tuotteiden valmistus on sekä teknisesti edistynyt että ammattitaitoisesti johdettua. Tuotteiden jakelu on järjestetty alueellisten tytäryhtiöiden ja laatukriteerit täyttävien jälleenmyyjäverkostojen kautta. Asiantuntemus ja omistautuminen ovat aina osa Cembritin ratkaisuja, niin tuotteissa, tuotetuissa kuin kumppanuuksissa.