

LK CombiBoard EPS 14/18/30/50/70 kantaviin lattioihin

RAKENNE

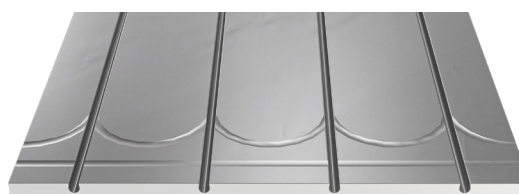
- LK CombiBoard EPS -levyillä toteutettu LK Lattialämmitysjärjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi uivana kantavan lattiarakenteen päälle.
- Järjestelmä on rakennettu S300-luokan EPS-eristelevystä, jossa on laminoitu lämmönjakokerros optimaalista lämmönsiirtoa varten.
- LK CombiBoard EPS -levyillä on erinomainen eristyskyky ja erittäin hyvät ominaisuudet lyhyt- ja pitkäaikaiselle kuormitukselle.
- LK CombiBoard EPS ä on integroidut kään-
töurat ja poikittaisurat.



LK CombiBoard EPS 14.



LK CombiBoard EPS 18.



LK CombiBoard EPS 30/50/70.

Tuoteyhteenvedo

Tuotenro	LK CB EPS	k/k mm	Putkikoko
241 04 63	LK CB EPS 14	160 mm	12 mm
241 04 64	LK CB EPS 18	200 mm	16 mm
241 04 65	LK CB EPS 30	200 mm	16 mm
241 04 66	LK CB EPS 50	200 mm	16 mm
241 04 67	LK CB EPS 70	200 mm	16 mm

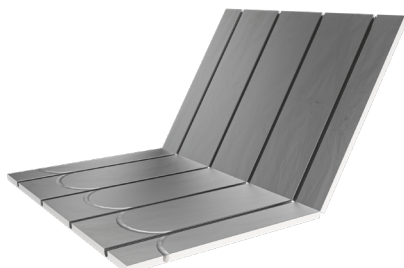


OHJE!

Lue koko asennusohje ennen työn aloittamista.



LK CombiBoard EPS 14 toimitetaan kokoon taitettuna ja se on helppo avata.



LK CombiBoard EPS 18 toimitetaan kokoon taitettuna ja se on helppo avata.

SISÄLLYSLUETTELO

Rakenne	1
Edellytykset	2
LK CombiBoard EPS -levyjen asennus	3
Asennusmenetelmä – työnkulku	4
LK Jakotukki RF	9
Putkiasennus	9
Pintamateriaalin asennus	9
Laattalattia	10
Muuntotyypiset lattiamateriaalit	16
Puutuotteet	17
Muovimatot	18
Ympäristö / Kierrätys	18
Sekalaista	19
Tekniset tiedot	19
Mittapiirroksot	20





EDELLYTYKSET

Lattialämmitysjärjestelmän hyvän toiminnan edellytyksenä on ulkolämpötilaohjattu menoveden lämpötilan säätö sekä hyvin toteutettu ja dokumentoitu piirikohtaisten virtaamien säätö.

LK CombiBoard EPS asennetaan kantavan lattiarakenteen päälle. Kantavalla lattiarakenteella tarkoitetaan betoni- tai lastulevyllattiaa, jonka koolausväli on enintään k/k 600 mm. LK CombiBoard EPS -levyjen väliin ei tule asentaa lattiaeristystä, koska päällekkäiset eristyskerrokset voivat aiheuttaa lattian notkumista. Yleisesti tulee noudattaa voimassa olevia säännöksiä sekä suunnittelijan/laadusta vastaavan henkilön ohjeita.

Eristämätön maanvarainen laatta tai kellarin lattia



RISKI! Lämpöhäviö ja kosteuden siirtyminen

Eristämätön laatta tai kellarin lattia voi aiheuttaa lämpöhäviöitä ja kosteuden siirtymistä. Rakenne tulee suojata kosteudelta. Jos olet epävarma, kysy neuvoa kosteusasiantuntijalta.

Kun lattialämmitys asennetaan eristämättömän maanvaraisen laatan tai kellarin lattian päälle, lämpöhäviöt maahan voivat lisääntyä. Lisääntyneiden lämmityskustannusten lisäksi myös riski kosteuden siirtymisestä lattiarakenteesta ja kellarin seinästä huoneeseen kasvaa. Rakenne voidaan suojata kosteudelta eri tavoilla. Yksi keino on ilmarakoa muodostavan kerroksen luominen, toinen lisäeristetyin lattialevyn valitseminen. Jos tila on kosteusaltis, kysy neuvoa asiantuntijalta.

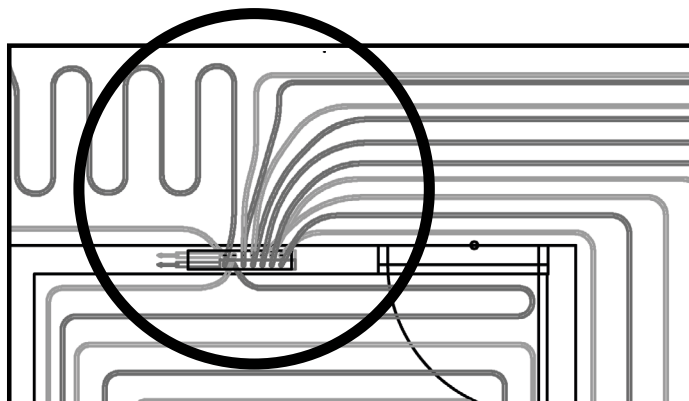


LK COMBIBOARD EPS -LEVYJEN ASENNUS



RISKI! Pienempi kantavuus

Jos jakotukkiin liitetään monta lattialämmityspiiriä, voi lattiapäällysteen kantavuus olla liian pieni. Katso kuva alla. Siinä tapauksessa osa LK CombiBoard EPS -levyä kannattaa poistaa ja täyttää tila tasoitemassalla. Sama riski on olemassa myös silloin, kun monta lattialämmityspiiriä on ahdattu yhteen pieneen tilaan, esim. huoneiden välissä.



RISKI! Terävät reunat – käytä suojakäsineitä

LK CombiBoard EPS -levyjen alumiinipinnassa on teräviä reunoja. Käytä suojakäsineitä, kun käsittelet LK CombiBoard EPS -levyjä.



HUOMIO! Aluslattian tasaisuus

Aluslattian tasaisuus tulee tarkistaa ennen levyjen asennusta. Lattian aaltoilu saa olla korkeintaan ± 3 mm 2 metrin pituudella ja $\pm 1,2$ mm 0,25 metrin pituudella. Aluslattia imuroidaan puhtaaksi ennen asennusta.



Huomio! Laattalattia

Jos pintamateriaalina on laattalattia, LK CombiBoard EPS -levyt on liimattava aluslattiaan. Katso mitä liimatuotteita tulee käyttää taulukoista ”Asennus, primer ja laasti kuivatiiloihin – Taulukko 1.” sivulla 12 ja ”Asennus, primer ja laasti märkätiloihin – Taulukko 2.” sivulla 15.



SUOSITUS! Teippaa putkikäännökset

LK suosittelee, että putkikäännökset LK teipataan alumiiniteipillä, kun putket asennetaan. Täydennä mahdolliset ulkonevat putket LK Alumiiniteipillä.

Kiinnitys alustaan

LK CombiBoard EPS kiinnitetään alustaan jonkin alla esitetyn tavan mukaisesti.

- Liimalla, lattialaattalaastilla, kiinnitysmassalla. Katso ”Asennus, primer ja laasti kuivatiiloihin – Taulukko 1.” sivulla 12 ja ”Asennus, primer ja laasti märkätiloihin – Taulukko 2.” sivulla 15.
- Ruuveilla. LK CombiBoard EPS -levyt ruuvataan alustaan, jos käytetään esim. lastulevyä. Ruuvattaessa koko järjestelmää tai osia siitä voidaan käyttää uudelleen. Valitse alustaan sopivat ruuvit. Käytä mieluiten ruuveja, joissa on suuri kanta, kuormituksen jakautumista varten. Ruuvin kanta upotetaan levyyn.

ASENNUSMENETELMÄ – TYÖNKULKU



OHJE!

Lue koko osio ennen työn aloittamista.

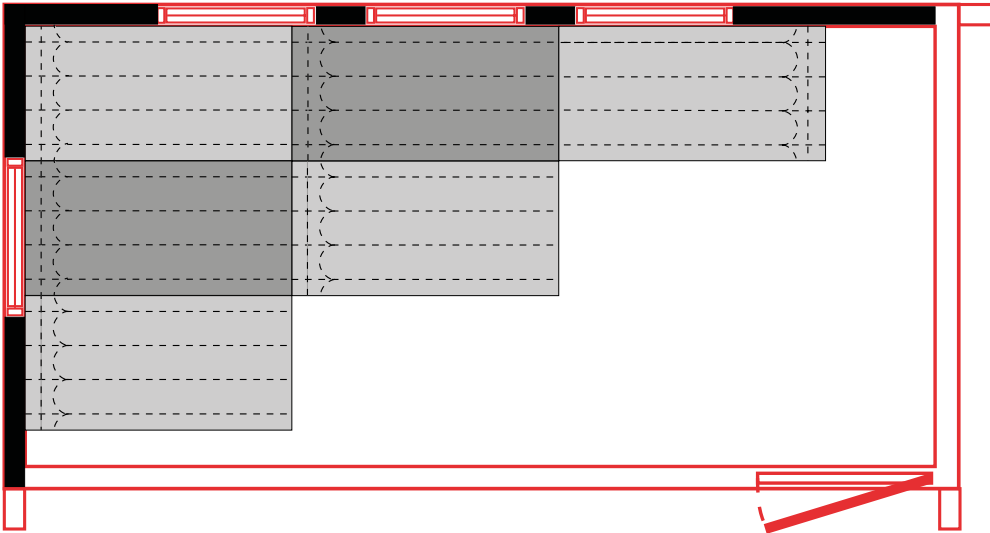


VINKKI!

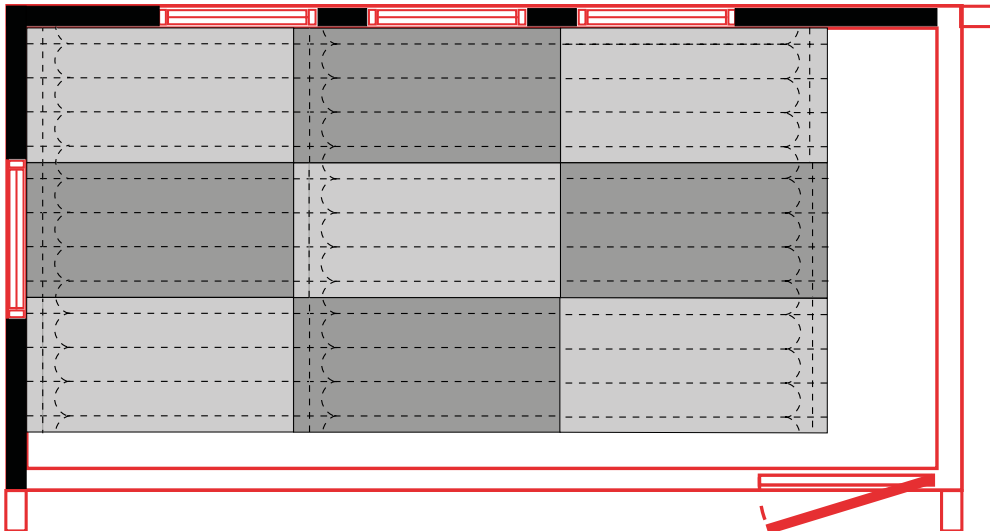
Aloita asennus huoneesta, joka on kauimpana jakotukista.
Jos EPS-levyjä on leikattava sopiviksi, käytä pyörösahaa tai upotusahaa.

Vaihe 1 – LK CombiBoard EPS -levyjen koeasettelu

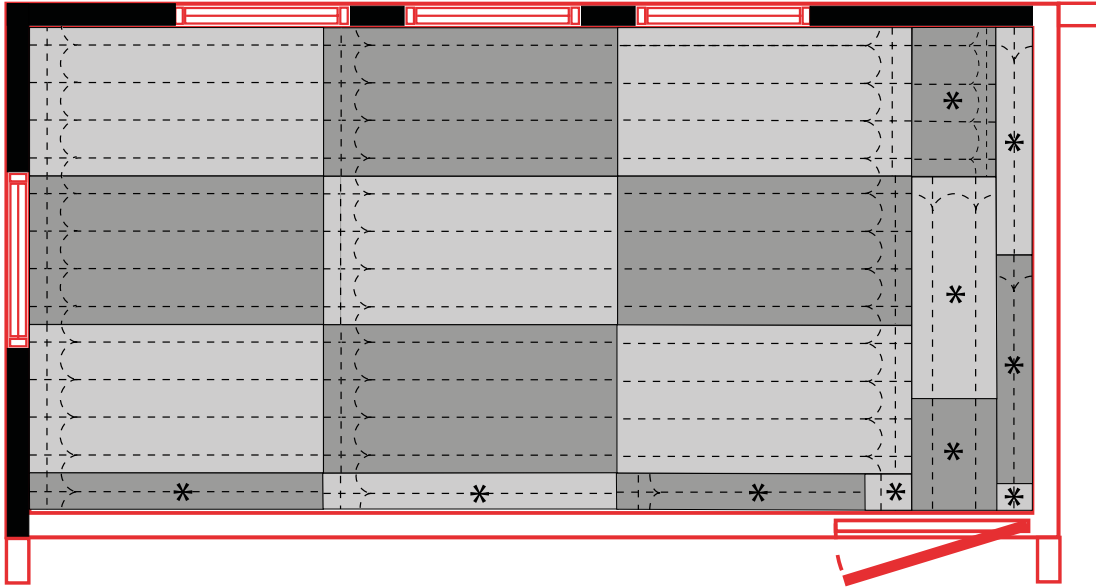
1. Levitä LK CombiBoard EPS -levyjä liimaamatta/kiinnittämättä niitä. Aloita päätyseinästä, jossa on vain putkikäännöksiä.



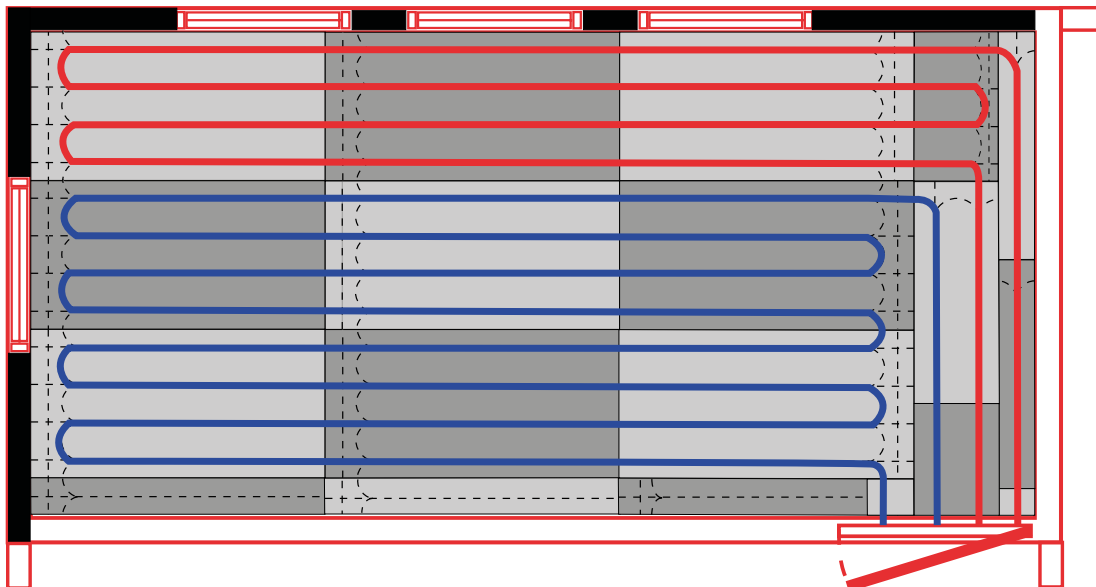
2. Aseta LK CombiBoard EPS -levyt koko päätyseinän leveydeltä.



3. Sovita putkikäännökset. LK CombiBoard EPS -levyjä voidaan leikata pituus- ja leveysuunnassa, jotta saadaan sopivat putkiurat syöttöputkea varten.



Esimerkkikuva. Kuvassa esimerkki levyjen koasettelusta. * Katkaistut LK CombiBoard EPS -levyt.



Esimerkkikuva. Kuvassa koasettelu ja putkipiirit.

Vaihe 2 – LK CombiBoard EPS -levyjen asennus

4. Kun kaikki LK CombiBoard EPS -levyt on sovitettu koasettelussa, kerää levyt ja valitse asennustapa. Valitse seuraavalta sivulta joko vaihe 3a, 3b, 3c tai 3d.
5. Aseta levyt uudelleen.
6. Työskentele päätyseinältä ja kohti huoneen liitoskohtaa eli kohtaa, jossa putket tulevat huoneeseen.

Asennustavat

**HUOMIO! Mahdolliset erot suositusten välillä**

Huomaa, että osiossa on vain yleisiä suosituksia. Jos LK Systemsin ja lattialaattalaastin ja lattialiiman valmistajan suositukset eroavat toisistaan, noudata kyseisen valmistajan ohjeita.

Vaihe 3a – Liimaus lattialaattalaastilla tai kaksoisliimaus suositellulla laastilla

**VINKKI! Lattialaattalaasti**

Jos käytetään lattialaattalaastia, LK CombiBoard EPS -levyt on asennettava ennen kuin laasti on kuivunut. Kun LK CombiBoard EPS -levyt on asennettu, vältä kuormittamasta niitä enemmän kuin on tarpeen, kunnes laasti on kuivunut.

Katso suositellut lattialaattalaastit taulukoista ”**Asennus, primer ja laasti kuivatiloihin – Taulukko 1.**” sivulla 12 ja ”**Asennus, primer ja laasti märkätiloihin – Taulukko 2.**” sivulla 15. sivulla 15. Noudata kyseisen valmistajan ohjeita moitteetonta asennusta varten.

1. Lattialaattalaasti levitetään hammastetulla lastalla, jossa on 3–6 mm:n hammastus, tai kaksoisliimausmenetelmällä (levittämällä lattialaattalaasti tasaisesti levyille ja kampaamalla alustaan).
2. Asenna LK CombiBoard EPS -levyt ennen kuin laasti kuivuu.
3. Aseta LK CombiBoard EPS -levy paikalleen, sovita ja paina alustaan. Muista painaa LK CombiBoard EPS -levyjä myös kanavien kohdalla. LK CombiBoard EPS -levyjen välisiin saumoihin nouseva ylimääräinen laasti poistetaan ennen kuin se kuivuu.
4. Kävele varovasti LK CombiBoard EPS -levyn päällä, jotta se tarttuu kunnolla alustaan.
5. Kun liimataan lattialaattalaastilla, on tärkeää, että laasti leviää kunnolla. Tee pistokoetarkastus nostamalla yhtä LK CombiBoard EPS -levyä ja tarkistamalla, että laasti on levinnyt kunnolla. Tavoitteena on aina sataprosenttinen peittävyys levyjen alla (ei jää laastikamparaitoja/kanavia).

Vaihe 3b – Liimaus vesipohjaisella lattialiimalla

**VINKKI! Lattialiima**

Jos LK CombiBoard EPS -levyt ”liukuvat” liiman päällä, kun ne on asetettu, ne on asetettu liian aikaisin. Anna liiman tahmentua hieman kauemmin. Jos lattialiima on kuivunut liian kauan, levitä uusi liimakerros vanhan päälle, muuten tarttuvuus on huono.

Katso suositellut lattialiimat taulukoista ”**Asennus, primer ja laasti kuivatiloihin – Taulukko 1.**” sivulla 12 ja ”**Asennus, primer ja laasti märkätiloihin – Taulukko 2.**” sivulla 15. Noudata kyseisen valmistajan ohjeita moitteetonta asennusta varten. Vesipohjainen lattialiima levitetään liimalastalla. Menekki: 3–5 m²/litra. Betonialustan suhteellinen kosteus ei saa koskaan ylittää 85 prosenttia.

1. Työskentele osastoittain niin, että lattialla voi kävellä astumatta liimaan. Aloita mieluiten huoneen perältä.
2. Anna lattialiiman kuivua, kunnes se on tahmeaa. Näin saadaan parempi pito, kun asennetaan LK CombiBoard EPS -levyt. Tämä voi kestää 10–30 minuuttia alustasta, liimasta ja huoneen lämpötilasta riippuen.
3. Kävele varovasti LK CombiBoard EPS -levyn päällä, jotta se tarttuu kunnolla alustaan.



Vaihe 3c – Yksinkertaistettu liimausmenetelmä Bostik PU 800 -liimalla

**HUOM!**

Yksinkertaistettua liimausmenetelmää saa käyttää ainoastaan kuivissa tiloissa.

HUOM! Bostik PU 800 -liiman käyttöehdot

Yksityishenkilö: Tarkista, että tuotepakkauksessa on suojakäsineet ja noudata käyttöturvallisuustiedotteessa (SDS) sekä henkilönsuojaimia ja käsittelyä koskevissa ohjeissa annettuja suosituksia.

Urakoitsija, joka työskentelee loppuasiakkaalle: Urakoitsijan on suoritettava koulutus ja tutustuttava Bostikin antamiin ohjeisiin asennusohjeessa.

Ammattilainen / Alan asiantuntija: Ammattilaisen on suoritettava Bostikin järjestämä koulutus ja perehdyttävä yrityksen asennusohjeessa esitettyyn tietoon.

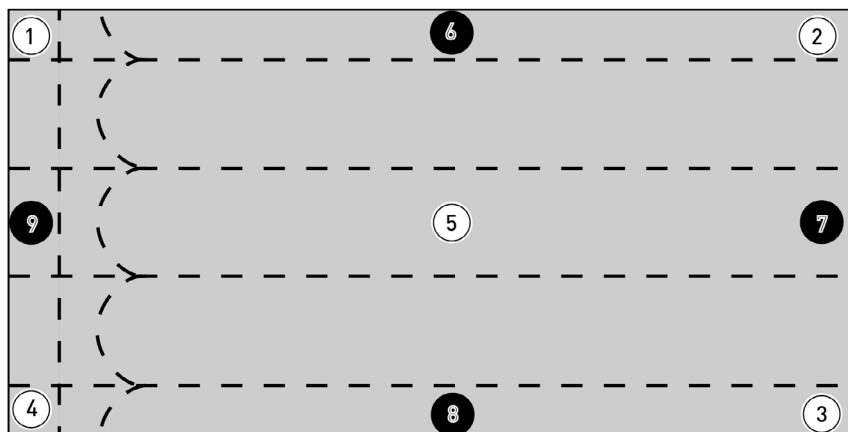
Lataa asennusohje. Siirry LK:n verkkosivuille osoitteeseen www.lksystems.se ja siirry LK CombiBoard EPS -tuotesivulle tai vieraile Bostikin sivuilla. Lataa sieltä BOSTIK – LK CombiBoard EPS -lattialämmityslevy, kuivat tilat -asennusohje (*BOSTIK - LK CombiBoard EPS Golvvärmskiva, torra utrymnen.*). Lue Bostikin ohje huolellisesti ennen tuotteen käyttöä.

Vaihe 3d – Kiinnitys alustaan ruuveilla

**HUOMIO!**

LK CombiBoard EPS -levyjen kiinnittäminen alustaan ruuveilla ei sovellu, jos pintamateriaalina on laattalattia.

1. Valitse alustaan sopivat ruuvit, esim. asennusruuvit. Käytä mieluiten ruuveja, joissa on suuri kanta, kuormituksen jakautumista varten. Käytä vähintään viittä ruuvia, jotka on sijoitettu kuvan numeroiden 1–5 mukaisesti. Tarvittaessa täydennä lisäruuveilla, jotka on sijoitettu numeroiden 6–9 mukaisesti.



2. Aseta LK CombiBoard EPS -levy paikalleen ja sovita tarvittaessa.
3. Kiinnitä LK CombiBoard EPS -levy alustaan. Varmista, että ruuvien pää on upotettu LK CombiBoard EPS -levyyn, jotta ruuvi ei joudu kosketuksiin tulevan lattiapäällysteen kanssa. Tarkista ruuvien kantojen upotus viemällä suorakulma tai viivoitin levyn yli.

LK CombiBoard EPS	LK CombiBoard EPS -levyn paksuus	Suositteltu enimmäisruuvien pituus
LK CB EPS 14	14 mm	25 mm
LK CB EPS 18	18 mm	32 mm
LK CB EPS 30	30 mm	45 mm
LK CB EPS 50	50 mm	65 mm
LK CB EPS 70	70 mm	85 mm



Vaihe 4 – Tee uusia putkiuria



Levyt

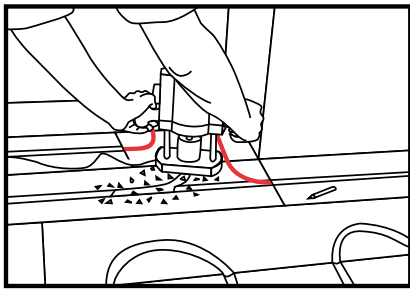
Ennen kuin aloitat uusien putkiurien leikkaamisen/jyrsimisen, varmista, että mahdollinen liima on kuivunut ja että LK CombiBoard EPS -levyt ovat tukevasti kiinni alustassa.



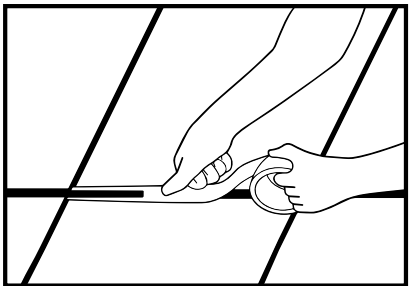
Putkiurat

Suunnittele niin, että lattialämmitysputken meno- ja paluujohdoilla on putkiurat. Tee tarvittaessa uusia putkiuria.

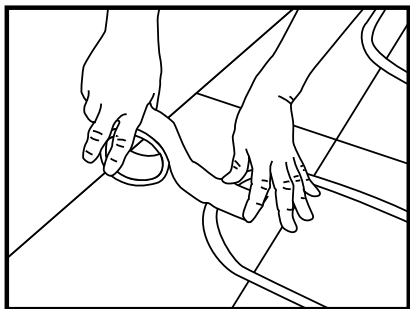
1. Merkitse kynällä putkiuran aiottu reitti. Putken taivutussäde ei saa olla liian pieni. Pienin taivutus säde on 90 mm 16 mm putkella.
2. Leikkaa uusi putkiura yläjyrsimellä. 16 mm:n jyrsinterä on sopiva.



3. Taita LK Alumiiniteippi käsin jyrsittyyn putken uraan ennen lattialämmitysputken asennusta.



4. Kiinnitä lattialämmitysputket uraan LK Alumiiniteipillä.



JAKOTUKKI



OHJE!

Lue jakotukin asennusohje ennen kuin alat asentaa jakotukkia.
Katso www.lksystems.fi/fi/. Jakotukki asennetaan lattialämmityssuunnitelman osoittamaan paikkaan.

PUTKIASENNUS

Putki asennetaan lattialämmityssuunnitelman mukaisesti. Tarkista, että käytettävät kääntöurat on valmisteltu putken asennusta varten. Leikkaa tarvittaessa foliota veitsellä. Tarkista, että folio on taitettu alaspäin kääntöuraan.

1. Tarkista ennen putken asennusta, ettei putkiurissa/pinnalla ole likaa. Imuroi tarvittaessa.
2. Merkitse piirit lattialämmityssuunnitelman piirinumeroiden ja huonenumien mukaan.
3. Putki katkaistaan lattialämmityspotkelle tarkoitetuilla putkisaksilla.
4. Putki painetaan jalalla putkiuriin.
5. Käytä LK alumiiniteippiä putkikäännöksissä ja kohdissa, joissa putki nousee ylös LK CombiBoard EPS -levystä.
6. Huomioi piirin virtaussuunta niin, että menoputki jää lähimmäksi ulkoseinää.

PINTAMATERIAALIN ASENNUS



RISKII! Irralliset LK CombiBoard EPS -levyt

Tarkista, että LK CombiBoard EPS -levyt ovat tiukasti kiinni. Kiinnitä mahdolliset irralliset LK CombiBoard EPS -levyt ennen laatoitusta tai uivan lattian asentamista.



RISKII! Ei tarpeeksi laastia

Suorita pistokoetarkastus. Nosta ylös lattialaatta. Laastin on peitettävä laatan takapuoli kokonaan.



HUOMIO! Mahdolliset erot suositusten välillä

Huomaa, että osiossa on vain yleisiä suosituksia. Jos LK Systemsin ja pintamateriaalin valmistajan suositukset eroavat toisistaan, noudata kyseisen valmistajan ohjeita.

Kun lattialämmitysjärjestelmä on asennettu ja koeponnistettu, on aika asentaa pintamateriaali. **Pintamateriaalia asennettaessa lattialämmitysjärjestelmä on kytkettävä pois päältä.** Tämä on erityisen tärkeää lattialaattojen asennuksessa, koska lämpötila vaikuttaa laastin ja saumausmassan kuivumisaikaan ja siten niiden pitkäaikaisominaisuuksiin.

Varmista ennen pintamateriaalin asentamista, että

- LK CombiBoard EPS -levyjen tarttuvuus alustaan on hyvä
- asennus ei notku
- asennus alustaan ei aiheuta napsahdusääniä
- putket ovat putkiurissa.



LAATTALATTIA

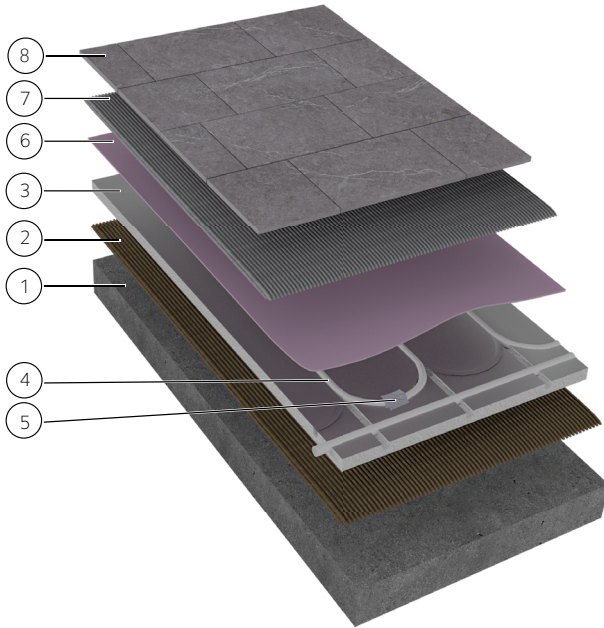
Laattalattia kuivatiiloissa



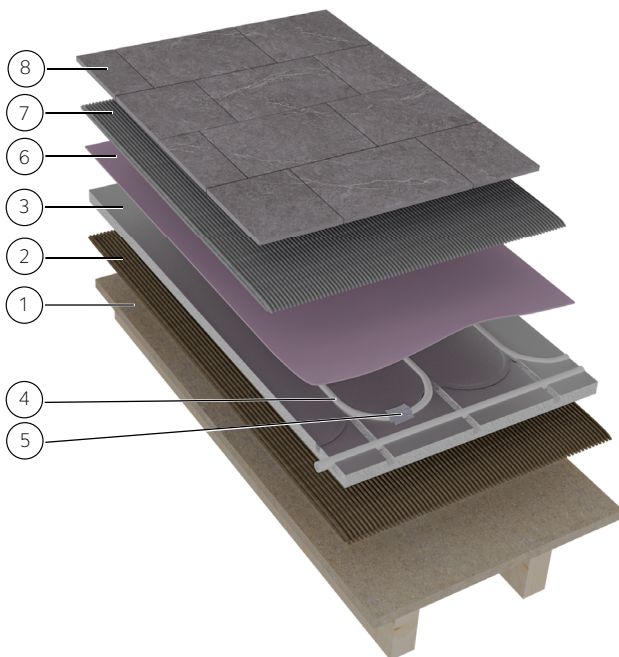
HUOMIO!

Tässä rakenteessa LK CombiBoard EPS on liimattava alustaan. LK CombiBoard EPS -levyn pinta on pestävä denaturoidulla sprillä pölyn, öljyn, rasvan jne. poistamiseksi. Älä käytä muita liuotteita, sillä ne voivat vahingoittaa solumuovia.

Rakenneperiaate



1. Betoni.
2. Toimittajan suosittelema laasti/kiinnitysmassa tai liima.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Lattialämmitysputki 16 mm.
5. LK Alumiiniteippi.
6. Toimittajan suosittelema erikoisprimer tai toimittajan suositusten mukaisesti.
7. Laasti/kiinnitysmassa.
8. Lattialaatat



1. Puurakenteinen lattia ja lattialastulevy.
2. Suositeltu liima toimittajan ohjeiden mukaisesti.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Lattialämmitysputki 16 mm.
5. LK Alumiiniteippi.
6. Toimittajan suosittelema erikoisprimer tai toimittajan suositusten mukaisesti.
7. Laasti/kiinnitysmassa.
8. Lattialaatat.



Edellytykset

Kuivissa tiloissa lattialaatat voidaan asentaa suoraan lattialämmitysjärjestelmän päälle. Edellytyksenä on, että:

- lattiarakenne on vakaa
- rakenne ei notku. Lattiarakenteen liikkeet voivat myöhemmin aiheuttaa muun muassa saumojen halkeamista ja laattojen irtoamista
- Primer levitetään laimentamattomana, ellei valmistajan ohjeissa toisin mainita. Katso tuotteet seuraavan sivun taulukosta ”*Asennus, primer ja laasti kuivatiloihin – Taulukko 1.*” sivulla 12. Kaikki primertyyppit eivät sovi käytettäväksi alumiinifolion kanssa. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä kyseisen tuotteen valmistajaan.

Lattialaattojen koko

Yhdistelmä laasti/kiinnitysmassa ja lattialaatat tasaa pistekuormitusta.

- Lattialaatat *eivät* saa olla pienempiä kuin 150 × 150 mm.
- Pienempiä laattoja tai mosaiikkeja varten lämmitysjärjestelmän päälle on asennettava kuormitusta tasaava levy tai kerros kuituvahvisteista tasoitetta.
- LK CombiBoard EPS -levyn päällä voidaan myös käyttää tasoitemassaa alustan vahvistamiseen ennen lattialaattojen asentamista.

Lattialaattojen asennus

1. LK CombiBoard EPS -levyn pinta on pestävä denaturoidulla sprillä pölyn, öljyn, rasvan jne. poistamiseksi. Älä käytä muita liuotteita, sillä ne voivat vahingoittaa solumuovia.
2. Levitä pohjustuskerros (primer) valmistajan ohjeiden mukaisesti. Varmista, että primer leviää ja peittää koko pinnan. Lammikoitumista ei saa esiintyä. On tärkeää, että primer levitetään tasaisesti oikea määrä.
3. Anna pohjustuskerroksen (primerin) kuivua ohjeen mukaisesti.
4. Sekoita laasti/kiinnitysmassa valmistajan ohjeiden mukaisesti.
5. Käytä sopivaa laastikampaa (tämä riippuu lattialaattojen koosta, takapuolen kuvioinnista jne.).
6. Aloita asettamalla muutama lattialaatta kokeeksi. Laasti/kiinnitysmassa pitää pystyä kampaamaan niin, että se ei leviä uudelleen (liian märkää) tai muodosta kokkareita (liian kuivaa). Aseta ja paina lattialaatat kevyesti alustaan. Nosta välillä ylös ja tarkista, että laasti/kiinnitysmassa on levinyt ja on sopivan märkää. Laastin/kiinnitysmassan on peitettävä laatan takapuoli kokonaan.



Asennus, primer ja laasti kuivatiloihin – Taulukko 1.

Tässä taulukossa esitetään testatut ja suositellut menetelmät ja tuotteet. Noudata kyseisen valmistajan ohjeita moitteetonta asennusta varten. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä kyseisen tuotteen valmistajaan.

Valmistaja	LK CombiBoard EPS -levyn asennus	Alumiinipinnan primer	Laatoitus
Alfix A/S	Alfix Ready Flex	Alfix Universal Primer	Alfix ProFix/ProFix Plus tai Alfix QuickFix Premium
Bostik AB	Lastulevyn tai betonin päälle, jonka suhteellinen kosteus on alle 85 %: Bostik Stix A511 Combi Air tai Stix A800 Premium Betonialustaan: Bostik 8070 Light LT (kaksoisliimataan) tai Bostik 8040 Flow LT	Bostik Grip A936 Xpress	Bostik 8070 Light LT tai Bostik 8040 Flow LT
Kiilto AB	Kiilto Floorfix DF yhdessä Kiilto Pro Fixbinderin kanssa	Kiilto Fix Pro Primer	Kiilto Floorfix DF, Kiilto Highflex S2 DF, Kiilto Superfix DF, Kiilto Pro Lightfix.
LIP	Asenna levyt LIP XXL Storformatsfix -kiinnityslaastilla.	LIP Supergrund	Keramiikka asennetaan LIP Multi Kakelfix-, LIP XXL Storformatsfix- tai LIP Snabbfix-laastilla. Luonnonkivi asennetaan LIP Naturstennisfix- tai LIP Snabbfix-laastilla. Kaikissa vaihtoehdoissa kiinnityslaasti vahvistetaan sekoituksella, joka koostuu LIP Multibinderista ja vedestä yhtä suurina osina. Tämä seos korvaa ohjeistuksessa mainitun veden määrän.
PCI	Asennus betonille: Asenna levyt PCI Flex Flexmörtel S1 Flott. Asennus puupalkkiin: Asenna levyt PCI Flex Flexmörtel S1 Flott.	Asennus betonille: Pohjusta PCI Gisogrund 303:lla. Asennus puupalkkiin: Pohjusta PCI Gisogrund 303:lla. Kittii min. 15 mm PCI Periplanilla CF35 / PCI FT Plan Pro, käytä RO-Tia verkko tai vastaava, käytä PCI Peci -teippiä Sllent (reunateippi)	Asennus betonille: Laatoitus voidaan tehdä PCI Flexmörtelillä S1 Flott / PCI Flexmörtel S1 / PCI Flex mörtel S2, PCI Nanorapid Laatoitus tehdään luonnonkivellä PCI Carraflexin kanssa. Asennus puupalkkiin: Laatoitus voidaan tehdä PCI Flexmörtelillä S1 Flott, PCI Flexmörtel S1, PCI FT Extra, PCI Nanolight, PCI Nanorapid. Laatoitus tehdään luonnonkivellä PCI Carraflexin kanssa.
Mapei AB	Kuivatilat, tasainen alusta: Mapei Ultrabond Eco V4SP Evo Sementtipohjaiset alustat: Ultralite S2 Flex Zero tai Ultralite S2 Flex Quick Zero	EcoPrim T tai EcoPrim Grip Plus	Ultralite S2 Flex Zero tai Ultralite S2 Flex Quick Zero
Schönox	Asennus betonille: Asenna laudat Schönox FS:llä. Asennus puupalkkiin: Asenna laudat Schönox FS:llä.	Asennus betonille: Esikäsittele levyt Shönox SHP:llä. Asennus puupalkkiin: Pohjusta laudat Schönoxilla SHP. Kittii Schönox SP:llä ja käytä Schönox PZG:tä (vahvistus verkko) Schönox RS 50:llä (Edge nauha). minun. 15 mm.	Asennus betonille: Suorita laatoitus Shönox Q12:lla Asennus puupalkkiin: Laatoitus voidaan tehdä Schönox Q6:lla, Q6W, Q8, Q9W, Q12, TT S8 ja TT S8 Nopea.
SikaCeram	Kiinnitä laudat Cascolla Husfix Rapid.	Pohjusta SikaFloor-02 Primerilla. Kittii SikaCeram-450 Thermolla Tasainen ja juuriverkolla. minun. 20 mm.	Laatoitus voidaan tehdä SikaCeram-260:lla StarFlex ja 275 Marble & Stone.

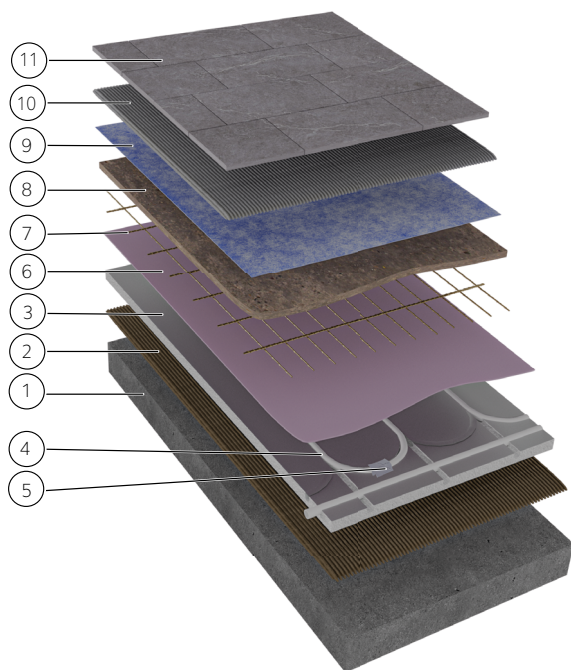


Laattalattia märkätiloissa

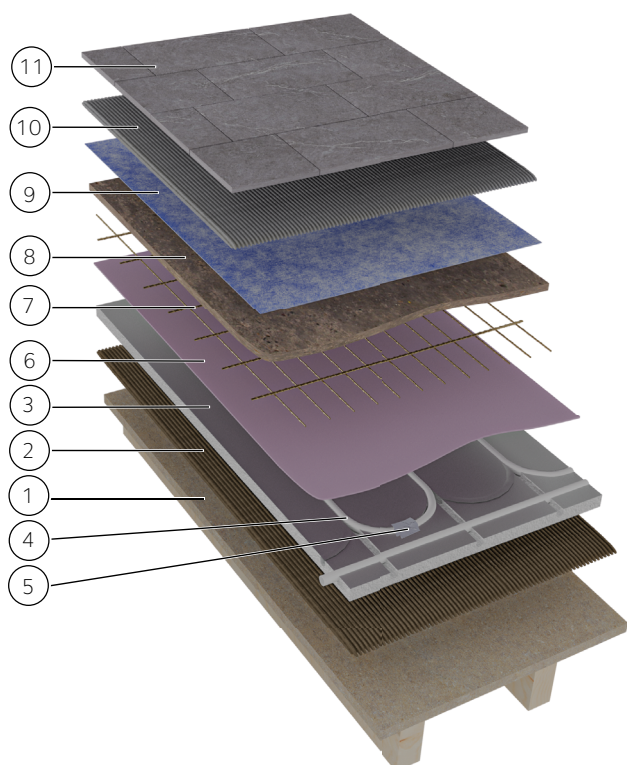
**OHJE!**

Lattialaattojen asentamiseksi märkätiloihin lattian on täytettävä voimassa olevat vaatimukset lattiarakenteen taivutusjäykkyudesta. Yksityiskohtaisia tietoja vesieristeistä, koolauksista, liitännöistä, lattiakaivon kaadoista ym. koskevista säännöistä löydät esim. Byggheramikrådetin verkkosivuilta www.bkr.se.

Rakenneperiaate



1. Betoni.
2. Toimittajan suosittelema laasti/kiinnitysmassa tai liima.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Lattialämmitysputki 16 mm.
5. LK Alumiiniteippi.
6. Toimittajan suosittelema erikoisprimer tai toimittajan suositusten mukaisesti.
7. Lujiteverkko.
8. Kaato.
9. Vesieriste.
10. Laasti/kiinnitysmassa.
11. Lattialaatat.



1. Puurakenteinen lattia ja lattialastulevy.
2. Toimittajan suosittelema laasti/kiinnitysmassa tai liima.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Lattialämmitysputki 16 mm.
5. LK Alumiiniteippi.
6. Toimittajan suosittelema erikoisprimer tai toimittajan suositusten mukaisesti.
7. Lujiteverkko.
8. Kaato.
9. Vesieriste.
10. Laasti/kiinnitysmassa.
11. Lattialaatat.

Tarkistuslista

**HUOMIO! Tasoitemassaa koskevat vaatimukset**

Kun LK CombiBoard EPS asennetaan märkätilaan, johon tulee lattialaattoja, **lattialämmitysjärjestelmän päälle on levitettävä kerros tasoitemassaa (lattiatasoitetta)** ja asennettava hyväksytty lattian vesieriste.

**HUOMIO! Liimausta koskevat vaatimukset**

LK CombiBoard EPS **liimataan aina alustaan märkätiloissa.**

- Tarkista, että lattia täyttää märkätiloja koskevat vaatimukset.
- Asenna lattialämmitysjärjestelmä (LK CombiBoard EPS -levyt, putket jne.).
- Suorita lattialämmitysjärjestelmän koeponnistus ja tiiviystarkastus. Noudata LK PE-X-, PAL- ja PE-RT-putkien asennusohjeita ja voimassa olevia rakentamismääräyksiä, kuten ruotsalaisia Säker Vatteninstallation osoitteessa <https://sakervatten.se/#>.
- Jätä lattiakaivon kohdalle vähintään 150 mm, jota ei peitetä LK CombiBoard EPS -levyllä. Tähän laitetaan lattiatasoitetta siten, että lattiakaivon liitokseen muodostuu kova reuna.
- Varmista, ettei lattiatasoite pääse tarttumaan seiniin ja muihin kiinteisiin kalusteisiin, kuten pylväisiin. Tämä voidaan tehdä vaahtomuovista tai vastaavasta valmistetulla reunanauhalla. Koska kaikki betonituotteet kutistuvat kovettumisen aikana, on tärkeää, että lattialämmitysjärjestelmän ja seinän välissä on liikkumavara. Muuten voi tulla ongelmia halkeamien ja tarttuvuuden kanssa ja LK CombiBoard EPS -levyt voivat irrota. Varmista, että tasoitevalmistajan huone- ja pintalämpötiloja koskevat ehdot täyttyvät.
- Puhdista LK CombiBoard EPS -levyt denaturoidulla sprillä (älä käytä muita liuotteita, ne voivat vahingoittaa solumuovia) ja levitä laimentamatonta primeriä.
- Anna primerin kuivua. Tarkista, että primeri leviää ja muodostaa kokonaan peittävän kalvon, sillä kaikki valmisteet eivät tartu alumiinifolioon. Katso **"Asennus, primeri ja laasti märkätiloihin – Taulukko 2." sivulla 15.**
- **Koolausvälistä riippumatta (kuitenkin enintään 600 mm) puualustan taiputusjäykkyyttä on vahvistettava ja kosteuden siirtyminen laattalattiaan estettävä.** Vahvistaminen voidaan tehdä vähintään 12 mm:n tasoitemassalla lattiakaivon kohdalla. Tasoitemassan alareuna vahvistetaan pistehitsatulla teräsverkolla tai vastaavalla valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Aseta lujiteverkko lattialämmityksen päälle. Saumat asennetaan limittäin.
- Levitä tasoitemassa valmistajan ohjeiden mukaisesti. Ennen tasoitemassan levittämistä on tarkistettava, että lattian lämpötila vastaa valmistajan vaatimuksia. Noudata aina tasoitevalmistajan ohjeita paksuuden, sekoituksen, kuivumisajan ja lämpötilan suhteen.
- Levitä vedeneristysjärjestelmä tasoitetuille pinnoille valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- Käytä valitsemasi vedeneristysjärjestelmän valmistajan suosittelemia tuotteita.



Asennus, primer ja laasti märkätiloihin – Taulukko 2.

Tässä taulukossa esitetään testatut ja suositellut menetelmät ja tuotteet. Noudata kyseisen valmistajan ohjeita moitteetonta asennusta varten. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä kyseisen tuotteen valmistajaan.

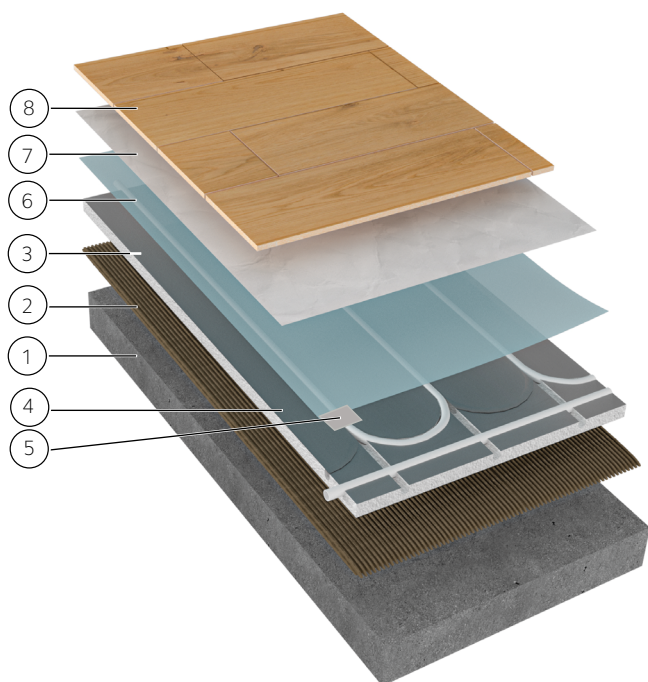
Valmistaja	LK CombiBoard EPS -levyn asennus	Alumiinipinnan primer	Levyjen tasoite
Alfix A/S	Alfix Ready Flex	Alfix Universal Primer	Alfix PlaneMix 60, min. 12 mm
Bostik AB	Lastulevyn tai betonin päälle Bostik, jonka suhteellinen kosteus on alle 85 %: Stix A511 Combi Air tai Stix A800 Premium Betonialustaan: Bostik 8070 Light LT (kaksoisliimaus) tai Bostik 8040 Flow LT	Bostik Grip A936 Xpress	SL C500 Fiber Quick tai SL C700 Fiber Quick+, min. 12 mm
Kiilto AB	Kiilto Floorfix DF yhdessä Kiilto Pro Fixbinderin kanssa	Kiilto Fix Pro Primer	Kiilto Floor Heat DF, Kiilto Pro Plan Vario, Kiilto Pro Plan Craft. Min 12 mm.
LIP	Asenna levyt LIP XXL Storformatsfix -kiinnityslaastilla.”	LIP Supergrund	Levitä LIP Armeringsnät koko pinnalle ja ulotettuna lattiakaivoon asti. Tasoituserroksen minimipaksuus levyllä tulee olla 12 mm ja ulottua lattiakaivoon asti käyttäen LIP 210, 220 tai 226 -tasoituserrosta.
PCI	Kiinnitä levyt PCI Flexmörtelillä S1 Flott.	Pohjustetaan PCI Gisogrund 303:lla. Kitti (min. 12mm lattiakaivon kohdalla) PCI:llä Periplan CF35 / PCI FT Plan Pro, käytä ROT-verkkoa tai vastaavaa, käytä PCI:tä Pecitape Silent (reunateippi).	Laatoitus voidaan tehdä PCI Flex Flexmörtelillä S1 Flottilla, PCI Flexmörtelillä S1, PCI FT Extra, PCI Nanolight, PCI Nanolight Luonnonkivellä laatoitus tehdään PCI Carraflexillä.
Mapei AB	Ultralite S2 Flex Zero tai Ultralite S2 Flex Quick Zero	Primer EcoPrim T tai EcoPrim Grip Plus	Uniplan Eco, min. 12 mm
Schönox	Asennus kosteisiin tiloihin: Asenna laudat Schönox FS:llä	Asennus kosteisiin tiloihin: Erinomainen Schönox SHP:n kanssa. Kitti Schönox TX:n kanssa ja käytä Schönoxia PZG (vahvistusverkko) kanssa Schönox RS 50 (reunalista). minun. 12mm paikallisesti kaivossa, max. lattia pinta-ala 10 neliometriä.	Asennus kosteisiin tiloihin: Laatoitus voidaan tehdä Schönoxilla Q6, Q6W, Q8, Q9W, Q12, TT S8 ja TT S8 Rapid.
SikaCeram	Kiinnitä laudat Casco Husifixilla Nopea.	Pohjusta SikaFloor-02 Primerilla. Kitti SikaCeram-450 Thermolla Tasainen ja juuriverkolla. minun. 20 mm.	Laatoitus voidaan tehdä SikaCeram- 260 StarFlexillä ja 275 Marblella & Kivi.



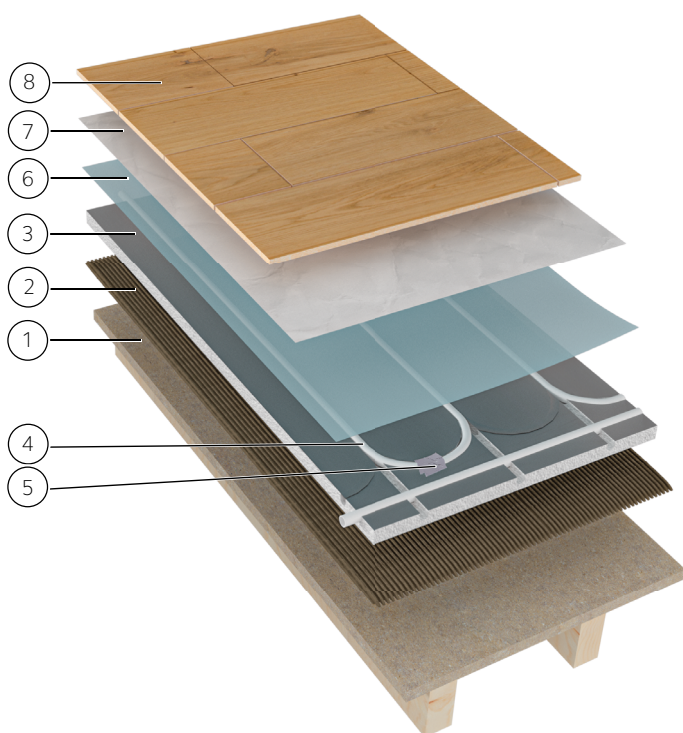
MUUNTYYPPISET LATTIAMATERIAALIT

Kelluvissa lattioissa voi olla erilaisia lattiamateriaaleja, kuten vinyylilattiaa tai erilaisia puutuotteita. Vinyylilattiaa asennettaessa tarvitaan välikerros.

Rakenneperiaate



1. Betoni.
2. Toimittajan suosittelema liima.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Lattialämmitysputki 16 mm.
5. LK Alumiiniteippi.
6. Höyrysulku.
7. Lumppupahvi.
8. Puulattia.



1. Puurakenteinen lattia ja lastulevy.
2. Ruuvit tai toimittajan suosittelema liima.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Lattialämmitysputki 16 mm.
5. LK Alumiiniteippi.
6. Höyrysulku.
7. Lumppupahvi.
8. Puulattia.



Puulattiat



OHJE! Liikuntasaumat

Noudata lattiatoimittajan ohjeita. Kun lattialämmitysjärjestelmän päälle asennetaan puulattia, **on erityisen tärkeää noudattaa liikuntasauvoja koskevia ohjeita.**



OHJE! Säännökset

Säännökset puulattian asentamisesta lattialämmityksen päälle voi ladata esimerkiksi osoitteesta <https://www.golvbranschen.se/hem/about-us> kohdasta "Trägolv på golvvärme" (GBR, painos 3:2022).



OHJE! Lattian paksuus yli 25 mm

Noudata lattiatoimittajan ohjeita ja voimassa olevia säännöksiä puulattian asentamisesta lattialämmityksen päälle. Kysy aina neuvoa LK:lta, jos lattian paksuus on yli 25 mm.

Edellytykset

- Lattialämmityksen takia puulattia kuivuu lämmityskauden aikana enemmän kuin ilman lattialämmitystä.
- Lattialämmitys aiheuttaa hieman suurempia rakoja lankkujen väliin kuivimpina talvikuukausina.
- Yleensä lattialämmityksen päälle asennetaan ensin höyrysulku (ns. rakennusmuovi, jonka paksuus on 0,2 mm). Tämän päälle tulee lumppupahvi, Airolen (vaahtomuovi) tai korkkipahvi.
- Lattialämmityksen päälle asennetaan ensin höyrysulku lattiatoimittajan ohjeiden mukaisesti ja sen päälle lumppupahvi tai solumuovi. **Noudata lattiatoimittajan ohjeita ja voimassa olevia säännöksiä puulattian asentamisesta lattialämmityksen päälle.**

Lautaparketti



OHJE!

Noudata lattiatoimittajan ohjeita. Kun lattialämmitysjärjestelmän päälle asennetaan puulattia, on erityisen tärkeää noudattaa liikuntasauvoja koskevia ohjeita.

- Yleensä LK CombiBoard EPS peitetään höyrysululla. Tämän päälle tulee lumppupahvi. Lumppupahvin päälle asennetaan uiva lautaparketti.

Laminaatit ja ponttilattiat



OHJE!

Noudata lattiatoimittajan ohjeita. Kun lattialämmitysjärjestelmän päälle asennetaan puulattia, on erityisen tärkeää noudattaa liikuntasauvoja koskevia ohjeita.



HUOMIO! Kelluva asennus ja laminaattilattian paksuus

8 mm on laminaattilattian vähimmäispaksuus, kun välilattiaa ei ole asennettu.

6 mm on laminaattilattian vähimmäispaksuus, kun välilattia asennetaan.

Laminaattilattia on asennettava kelluvasti, jos se on paksumpi kuin 8 mm.

Vähintään 8 mm paksut laminaattilattiat voidaan asentaa suoraan LK CombiBoard EPS -levyä vasten.

- Joidenkin laminaattilattioiden alla on liukukerros, esim. korkista, lumppupahvista tai solumuovista, johon voidaan laittaa höyrysulku. Lumppupahvi on paras vaihtoehto sen alhaisen lämpövastuksen ansiosta.

Massiivipuu (lattialankut)



OHJE!

Noudata lattiatoimittajan ohjeita. Kun lattialämmitysjärjestelmän päälle asennetaan puulattia, on erityisen tärkeää noudattaa liikuntasauvoja koskevia ohjeita.

- Lankut asennetaan kohtisuoraan putkiin pääsuuntaan nähden.
- Puun lämmönjohtavuus on melkein kaksinkertainen syiden suunnassa verrattuna syitä vastaan kohtisuorassa Hyödyntämällä puun ominaisuuksia tällä tavoin saavutetaan tasaisempi pintalämpötila.

MUOVISET MATOT



HUOMIO! Vaatimus välilattian asentamisesta

Muovimatot ja luksusvinyylilaatat (LVT) vaativat välilattian. Lumpupahvi laitetaan ennen välilattian asentamista.

Vinyylilattioita on erityyppisiä, esim:

- LVT-lattia, jota voidaan kutsua myös PVC-lattiaksi. LVT-lattia koostuu helposti käsiteltävistä lankuisista tai laatoista, jotka voidaan asentaa joko uivana (eli ilman liimaa) tai liimattuna.
- Muovimatto, vinyylimatto ja linoleumimatto. Nämä toimitetaan rullina ja liimataan pintaan.

Lattiapäällysteen ominaisuudet. Tarkista aina lattiatoimittajan suositukset ennen asennusta.

- Jos lattiapäällyste on joustava ja taipuvainen, sitä käsitellään kuin muovimattoa, ja LK suosittelee, että LK CombiBoard EPS -levyjen päälle asennetaan kovalevy (välilattia).
- Jos vinyylilattia on paksumpaa laatua, jossa on MDF/HDF-takapuoli, lattia voidaan mahdollisesti asentaa uivaksi samalla tavalla kuin laminaattilattia.
- On tärkeää, että välilattia on ohut ja että sen lämmönjohtavuus on hyvä, jotta lattia voi siirtää lämpöä tehokkaasti ylöspäin. Valitse esimerkiksi Moelvenin 6 mm:n Funktion Mellangolv tai 7 mm:n Forbo Quickfit tai vastaava.
- Jos valitset uivan lastulevyalustan, sen vähimmäispaksuuden tulee olla 10 mm tai 16 mm kuormitusluokasta/rakennustyyppistä riippuen. Julkisissa rakennuksissa voi olla tarpeen käyttää vahvempaa/paksumpaa välilattiaa suuremman kuormituksen vuoksi. Ota yhteyttä rakennesuunnittelijaan tai muuhun asiantuntijaan, jos olet epävarma.
- Lattialämmitysjärjestelmään voidaan myös levittää ohut kuituvahvisteinen lattiatasoite (n. 10 mm) ennen maton asentamista.
- Ennen tasoitteen levittämistä lattialämmitysjärjestelmä on primeroitava, jotta tasoite tarttuu paremmin alumiinifolioon. Valitse primer ja tasoite taulukon ”**Asennus, primer ja laasti kuivatiloihin – Taulukko 1.**” sivulla 12 mukaisesti.

YMPÄRISTÖ/KIERRÄTYS

Kun LK CombiBoard EPS -levyt ovat saavuttaneet käyttöikänsä lopun, ne lajitellaan energian talteenottoa varten ja toimitetaan kierrätyskeskukseen.



SEKALAISTA

LK CombiBoard EPS -levyt voivat sisältää mustien EPS-helmien jäämiä. **Suojaus kuljetuksen aikana:** Kuljetuksen ja varastoinnin aikana levyt on suojattava lialta ja kosteudelta. Laudat on kuljetettava ja varastoitava tasaisella alustalla. LK CombiBoard EPS tulee varastoida sisätiloissa.

TEKNISET TIEDOT

Olellaiset ominaisuudet	Suorituskyky	EN-standardi
Lämmönjohtokyky	$\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$	EN 12667:2001
Lämmönläpäisykerroin LK CombiBoard 14 LK CombiBoard 18 LK CombiBoard 30 LK CombiBoard 50 LK CombiBoard 70	$R(\text{m}^2 \cdot \text{K/W})$ 0,397 0,507 0,870 1,476 2,082	EN 1264-3 2021
Puristuslujuus 10 %:n muodonmuutoksessa	CS(10) = 300 kPa	EN ISO 29469:2022
Taivutuslujuus	450 kPa	Vertaa liite C*
Leikkauslujuus	225 kPa	Vertaa liite F.3*
Puristuslujuus, pitkäaikainen (2 %)	CC = 90 kPa	Vertaa liite F.2*
Vedenimeytyminen, pitkäaikainen (kokonaan upotettu)	WL(T) 5	EN/ISO 16535:2019
Vesihöyryn diffuusiovastuskerroin μ	40–100	Vertaa liite F.4*
Vesihöyrynläpäisevyys $\delta \text{ mg}/(\text{Pa} \cdot \text{h} \cdot \text{m})$	0,006–0,015	Vertaa liite F.4*
Paloluokka (reaktio paloon)	NPD (Euroclass F)	
Hehkuva palaminen	NPD	
Lämmönvastuksen pysyvyys lämmön, sään ja ikääntymisen/hajoamisen vaikutuksesta	Ei muutosta ajan myötä ja NPD (c)	
Puristuslujuuden kestävyys ikääntymisen/hajoamisen suhteen – jäätyminen/sulamminen	NPD	
Puristuslujuuden kestävyys ikääntymisen/hajoamisen suhteen – kutistuminen	NPD	
Murtolujuus	NPD	
Muodonmuutos määrättyssä kuormituksessa	NPD	
Ääniolosuhteet	Katso taulukkoa Askelääneneristys	
Vaarallisten aineiden päästöt	NPD (a)	

*Viittaus standardiin SS/EN 13163:2012 + A2:2016.

(a) Testausmenetelmää ei ole saatavilla.

NPD = Ei todistettu data/determination.

(c) EPS:n paloteho ei heikkene ajan myötä.

Askelääneneristys	Pintamateriaali	Painotettu askelääneneristysparannusarvo ΔL_W (dB)	Askelääneneristysparannusarvon sovittekerroin CIA (dB)
LK CombiBoard 14	14 mm paksu parketti	18	-11
LK CombiBoard 18	14 mm paksu parketti	19	-11
LK CombiBoard 30	14 mm paksu parketti	19	-11
LK CombiBoard 14	Klinkkerilaatta, kuiva tila	16	-10
LK CombiBoard 18	Klinkkerilaatta, kuiva tila	16	-10
LK CombiBoard 30	Klinkkerilaatta, kuiva tila	15	-11
LK CombiBoard 14	Klinkkerilaatta, märkä tila	21	-12
LK CombiBoard 18	Klinkkerilaatta, märkä tila	20	-11
LK CombiBoard 30	Klinkkerilaatta, märkä tila	17*	-10

* Mittauksissa nro 8 ja 11 havaittiin tulosten hajontaa koenäyteen osalta. Hajonnan syytä ei ole tutkittu.



MITTAPIIRROKSET

