På bärande golv med LK CombiBoard EPS 14/18/30/50/70

Utförande

- LK Golvvärme i utförande med LK CombiBoard EPS för förläggning på bärande golvkonstruktion.
- Systemet är uppbyggt med en isolerskiva i EPS klass S300 försett med ett laminerat värmefördelningsskikt för optimal värmespridning.
- LK CombiBoard EPS har en högisolerande förmåga samt mycket goda egenskaper för kort- och långtidslast.
- LK CombiBoard EPS har integrerade vändspår.

Produktöversikt

RSK nr.	LK CB EPS	c/c mått	Rör. dim.
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

ANVISNING!
Läs igenom hela monteringsanvisningen innan arbetet påbörjas.

LK CombiBoard EPS 14 levereras ihopvikt och viks ut enkelt.

LK CombiBoard EPS 18 levereras ihopvikt och viks ut enkelt.

LK CombiBoard EPS 14.

LK CombiBoard EPS 18.

LK CombiBoard EPS 30/50/70.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Utförande	1
Förutsättningar	2
Förläggning av LK CombiBoard EPS skivor	3
Förläggningsmetodik - Arbetsgång	4
LK Värmekretsfördelare RF	9
Rörförläggning	9
Montering av ytskikt	9
Keramiska ytskikt	10
Övriga ytskikt	16
Träprodukter	17
Plastmattor	18
Miljö / Återvinning	19
Övrigt	19
Tekniska Data	19
Måttskisser	20

Förutsättningar

Förutsättningen för en god funktion av golvvärmesystemet är väderstyrd reglering av framledningstemperaturen samt en väl genomförd och dokumenterad injustering av primär- och kretsflöden.

LK CombiBoard EPS ska läggas på en bärande golvkonstruktion. Som bärande golvkonstruktion avses betonggolv eller spånskivegolv förlagt på regelavstånd max c/c 600 mm. LK CombiBoard EPS-skivorna bör inte förläggas med ett mellanskikt av golvisolering eftersom flera isolerskikt förlagda ovanpå varandra kan ge upphov till golvsvikt. Generellt gäller anvisningar enligt AMA Hus och utsedd konstruktör/kvalitetsansvarig person.

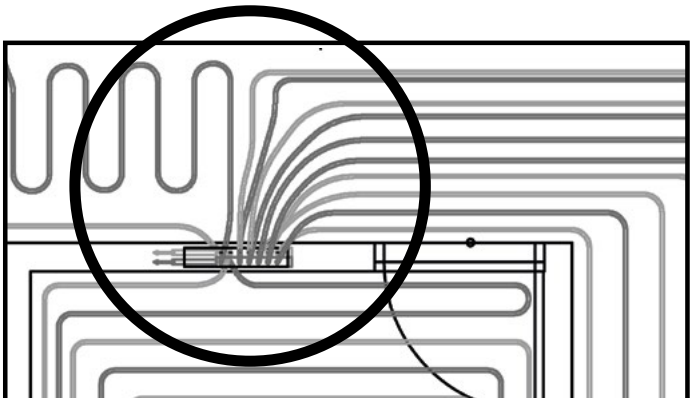
Oisolerad platta på mark eller källargolv

RISK! Värmeförlust och fuktvandring
Oisolerad platta eller källargolv kan ge värmeförlust och fuktvandring. Konstruktionen bör fuktsäkras.
Vid osäkerhet, kontakta fuktkonsult eller annan sakkunnig för rådgivning.

Vid förläggning på oisolerad platta på mark eller källargolv finns risk att värmeförlust mot mark ökar. Förutom ökad uppvärmningskostnad innebär det också ökad risk för fuktvandring till utrymmet från golvkonstruktion och källarvägg. Det finns olika sätt att fuktsäkra konstruktionen. Ett kan vara att skapa ett luftspaltbildande skikt, ett annat kan vara att välja en golvskiva med extra isolering. Om risk för tillskjutande fukt föreligger, kontakta sakkunnig för rådgivning.

Förläggning av LK CombiBoard EPS-skivor

RISK! Minskad bärighet
Då ett stort antal golvvärmekretsar ska anslutas till värmekretsfördelaren finns en risk för undermålig bärighet för ovangolvet. Se illustrationen nedan. I sådana fall är det lämpligt att ta bort en del av LK CombiBoard EPS och fylla utrymmet med avjämningsmassa. Samma risk föreligger även där många golvvärmekretsar trängs ihop på en liten yta, t.ex. då de passerar mellan rum.



RISK! Vassa kanter, Använd skyddshandskar
LK CombiBoard EPS-skivornas aluminiumbeläggning har skarpa kanter.
Använd skyddshandskar när LK CombiBoard EPS-skivorna hanteras.

OBS! Undergolvets planhet
Före utläggning av LK CombiBoard EPS-skivorna ska undergolvet kontrolleras avseende planhet, enligt krav i AMA Hus, tabell 43. DC/-1, klass A, d.v.s. max buktighet ± 3 mm vid 2 meter mätlängd och ± 1,2 mm vid 0,25 meter mätlängd. Undergolvet ska dammsugas rent från smuts och damm.

OBS! Ytskikt av keramik
Om ytskiktet utgörs av keramik är det ett krav att LK CombiBoard EPS-skivorna limmas mot underlaget, se ***”Montering, primer och fix i torra utrymmen - Tabell 1.” på sida 12*** och ***”Montering, primer och fix i våtrum - Tabell 2.” på sida 15*** för vilka limprodukter som ska användas.

REKOMMENDATION! Tejpa rörvändningar
LK rekommenderar att rörvändningarna tejpas med LK Aluminium Tape då rören monteras.
Komplettera eventuellt uppstickande rör med LK Aluminium Tape.

Infästning mot underlaget

LK CombiBoard EPS skall fästas ned i underlaget enligt någon av de angivna metoderna nedan.

- Lim, flytfix, fästmassa. Se ”Tabell 1” och ”Tabell 2”.
- Skruv. LK CombiBoard EPS-skivorna skruvas ned i underlaget om t.ex. spånskiva används. Vid skruvning är det möjligt att återbruka hela eller delar av systemet. Välj skruvar lämpade för underlaget. Skruv med stor skruvskalle är att föredra då lasten blir utbredd. Skruvskallen ska monteras försänkt.

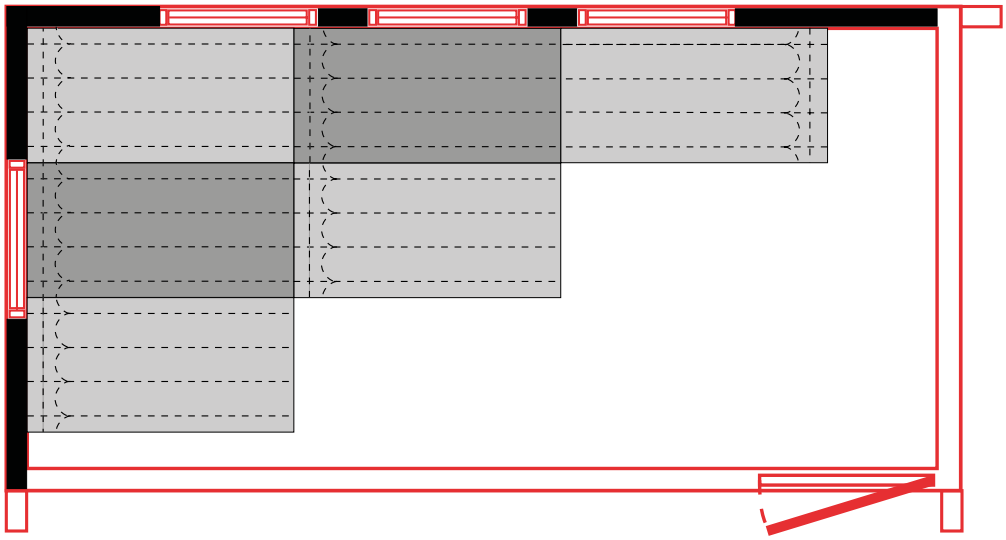
Förläggningsmetodik -Arbetsgång

ANVISNING!
Läs igenom kapitlet innan arbetet påbörjas.

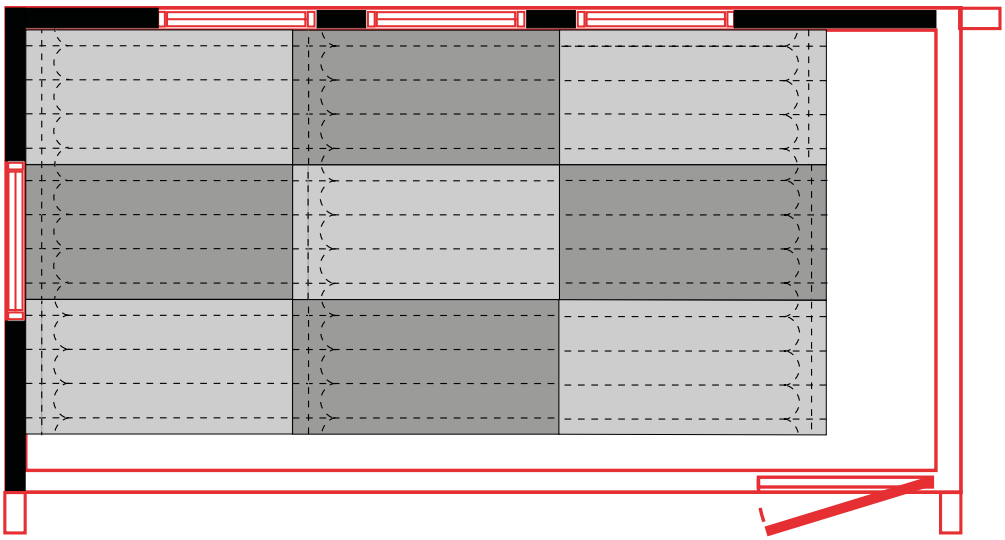
TIPS!
Påbörja installationen i det rum som ligger längst ifrån värmekretsfördelaren. Skivor som behöver måttanpassas kapas med cirkelsåg eller sänksåg.

Steg 1 - Provmontage av LK CombiBoard EPS-skivorna

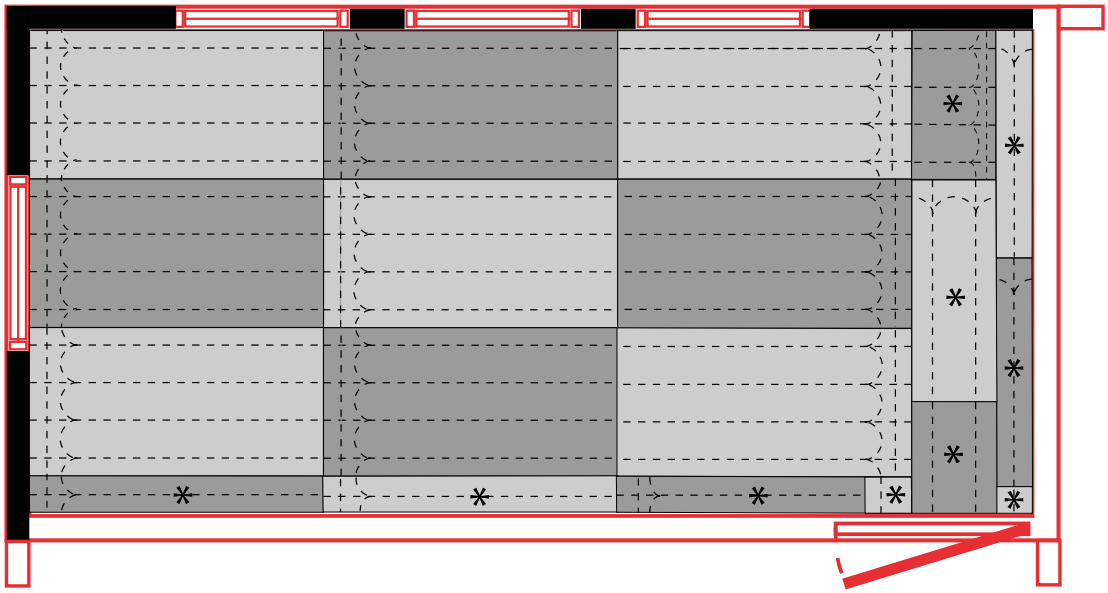
1. Löslägg skivor utan att limma/fästa LK CombiBoard EPS-skivorna. Påbörja installationen på en kortsida som är försedd med endast rörvändningar.



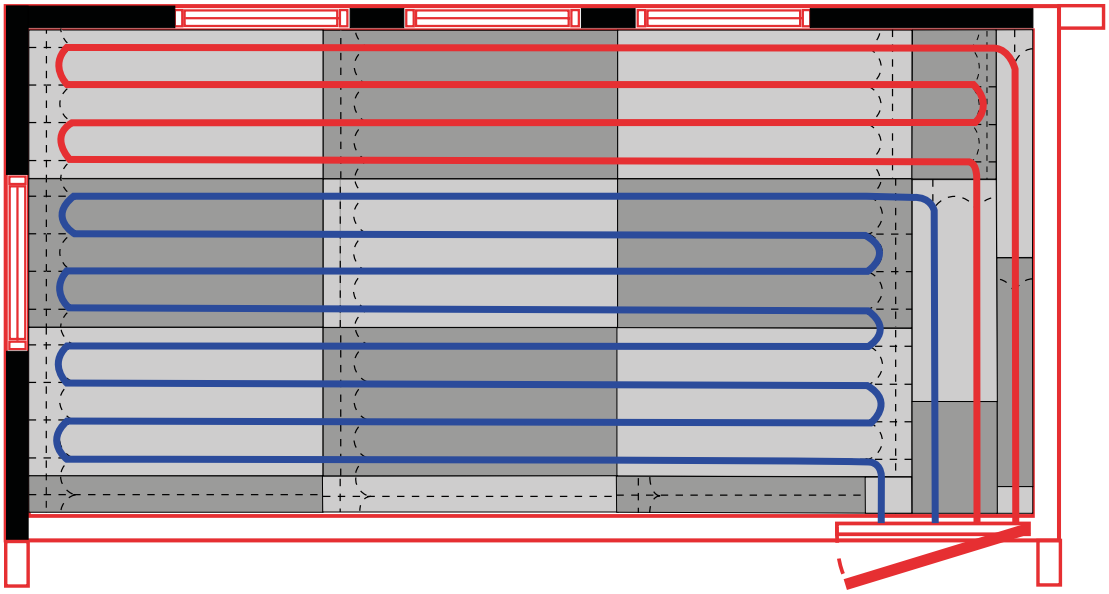
2. Lägg ut LK CombiBoard EPS-skivorna längs kortsidan över hela bredden.



3. Anpassa rörvändningarna. Det är möjligt att kapa LK CombiBoard EPS-skivorna på längden och bredden för att därigenom skapa lämpliga rörspår för matarledning.



*Exempelbild. Bilden visar hur en testläggning kan se ut. * Kapade LK CombiBoard EPS-skivor.*



Exempelbild. Bilden visar testläggningen med rörslingorna.

Steg 2 - Montage av LK CombiBoard EPS-skivorna

4. När alla LK CombiBoard EPS-skivor är justerade och färdiga i provmontaget, plocka upp LK CombiBoard EPS-skivorna och välj montagemetod. Välj mellan steg 3a, 3b och 3c på nästa sida.

5. Upprepa utläggningen.

6. Arbeta från kortsidan mot rummets anslutningspunkt dvs där rören anländer in i rummet.

Montagemetoder

OBS! Eventuella avvikelser mellan rekommendationer
Observera att texten i detta avsnitt endast är allmänna rekommendationer. Om LK Systems och tillverkaren av flytfix och golvlim skiljer sig åt i sina rekommendationer, följ anvisningarna från tillverkaren av flytfix och golvlim.

Steg 3a - Limning med flytfix eller dubbellimning med rekommenderat fix

TIPS! Flytfix
Används flytfix skall LK CombiBoard EPS-skivorna monteras innan fixet torkat.
När LK CombiBoard EPS-skivorna är utplacerade, undvik att belasta dem mer än nödvändigt tills fixet har torkat.

Se ”Tabell 1” och ”Tabell 2” för rekommenderade flytfix. Följ respektive leverantörs anvisning för korrekt montage.

1. Flytfix appliceras med tandspackel med 3-6 mm tandning eller genom dubbellimningsmetod (genom att slätstryka skiva och tanda ut flytfix på underlaget).
2. Montera LK CombiBoard EPS-skivorna innan fixet torkar.
3. Lägg LK CombiBoard EPS-skivan på plats, justera och tryck till. Tänk på att trycka till LK CombiBoard EPS-skivorna även i kanalerna. Överskott av fix som kommer upp i skarvar mellan LK CombiBoard EPS-skivorna, tas bort innan det torkar.
4. Gå försiktigt på LK CombiBoard EPS-skivan så att den vidhäftar ordentligt mot underlaget.
5. Vid limning med flytfix är det viktigt att fixet flyter ut ordentligt. Gör en stickprovs-kontroll genom att lyfta på en LK CombiBoard EPS-skiva och se efter att fixet flutit ut ordentligt. Eftersträva alltid 100 % täckning under skivorna (ej fixkamsränder/kanaler kvar).

Steg 3b - Limning med vattenbaserat golvlim

TIPS! Golvlim
Om LK CombiBoard EPS-skivorna ”glider” på limmet när dessa har placerats ut, har dessa påförts för tidigt. Låt limmet klibba till sig lite mer. Har golvlimmet torkat för länge påföres ett nytt limskikt på det gamla, annars blir vidhäftningen dålig.

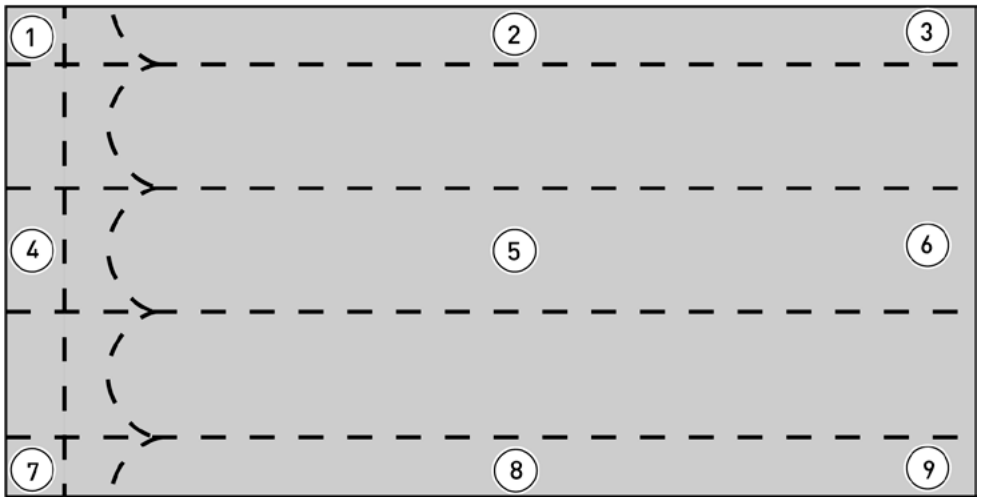
Se ”Tabell 1” och ”Tabell 2” för rekommenderade golvlim. Se respektive leverantörs anvisningar för korrekt montage. Vattenbaserat golvlim appliceras med limspridare. Åtgång 3-5m²/liter. Det får aldrig förekomma mer fukt än 85% RF i betongunderlaget.

1. Arbeta sektionsvis så att det går att beträda golvet utan att trampa i limmet.
   Börja gärna längst in i rummet.
2. Låt golvlimmet torka tills det är klibbigt. Detta ger ett bättre hugg när LK CombiBoard EPS-skivorna monteras. Det kan ta mellan 10 minuter och en halvtimme, beroende på underlag, limfabrikat och rumstemperatur.
3. Gå försiktigt på LK CombiBoard EPS-skivan så att den vidhäftar ordentligt mot underlaget.

Steg 3c - Montering mot underlaget med skruvar

OBS!
Att fästa LK CombiBoard EPS-skivorna mot underlaget med skruvar är inte lämpligt då keramiska plattor skall användas som ytskikt.

1. Välj skruvar lämpade för underlaget, t.ex. montageskruv eller skruv med bricka. Skruv med stor skruvskalle är att föredra då lasten blir utbredd. Använd minst nio skruvar per LK CombiBoard EPS jämnt fördelade i tre rader.



2. Lägg LK CombiBoard EPS-skivan på plats och justera vid behov.
3. Fäst LK CombiBoard EPS-skivan i underlaget. Se till att skruvskallen är försänkt ned i LK CombiBoard EPS-skivan så att skruven inte riskerar att ligga an mot den framtida golvbeklädnaden. Kontrollera försänkningen av skruvskallarna genom att föra en vinkelhake eller linjal över skivan.

LK CombiBoard EPS	LK CombiBoard EPS-skivans tjocklek	Rekommenderad maximal skruvlängd
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

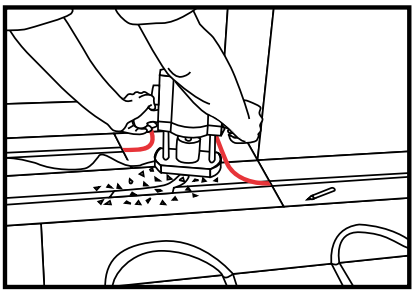
Steg 4 - Komplettera med nya rörspår

Skivor
Innan arbetet med att skära / fräsa nya rörspår påbörjas, tillse att ev. lim har torkat och att LK CombiBoard EPS-skivorna sitter ordentligt fast i underlaget.

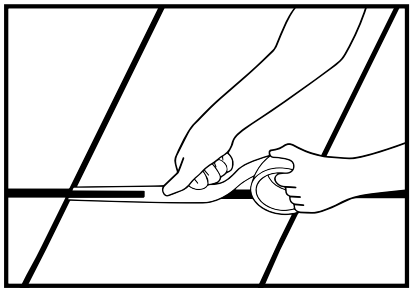
Rörspår
Planera så att golvvärmerörets fram- och returledning har rörspår. Vid behov komplettera med nya rörspår.

1. Markera rörspårets tänkta dragning med penna. Böjningen på röret får inte vara för skarp. Minsta böjradie för 16 mm rör är 90 mm.

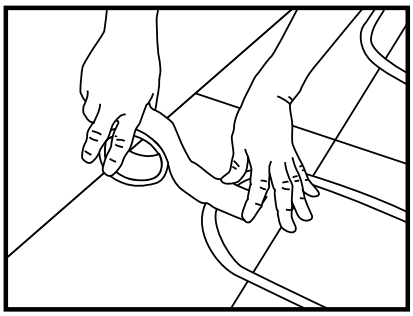
2. Skär det nya rörspåret med hjälp av en överhandsfräs. Lämplig dimension är ett 16 mm frässtål.



3. Vik ner LK Aluminium Tape i det överhandsfrästa rörspåret innan golvvärmeröret monteras.



4. För infästning av golvvärmerör, tejpa ned röret med hjälp av LK Aluminium Tape.



Värmekretsfördelare

ANVISNING!
Läs först igenom värmekretsfördelarens monteringsanvisning innan montaget av fördelaren påbörjas. Se www.lksystems.se. Värmekretsfördelare monteras på anvisad plats enligt ritning.

Rörförläggning

Rörförläggningen utförs enligt uppgjord förläggningsritning. Kontrollera att de vändspår som ska användas är förberedda för rörläggning. Vid behov skär folien med kniv. Kontrollera att folien är nedvikt i vändspåret.

1. Före rörläggning påbörjas, kontrollera så att det inte finns föroreningar i rörspåren/på ytan. Dammsug vid behov.
2. Märk upp slingorna med nummer och namn enligt ritning.
3. Kapning av rör ska utföras med rörsax avsedd för golvvärmerör.
4. Rören pressas/trampas ned i rörspåren.
5. Komplettera med LK Aluminium Tape i rörvändningar och där röret sticker upp ur LK CombiBoard EPS-skivan.
6. Beakta strömningsriktningen i slingan så att tilloppsledningen kommer närmast yttervägg.

Montering av ytskikt

RISK! Lösa LK CombiBoard EPS-skivor
Kontrollera att LK CombiBoard EPS-skivorna är väl förankrade. Fäst eventuella lösa LK CombiBoard EPS-skivor innan plattsättning eller förläggning av flytande golv påbörjas.

RISK! Otillräckligt med fix
Utför en stickprovskontroll. Ta upp en keramisk platta. På baksidan ska fixets täckningsgrad vara 100 %.

OBS! Eventuella avvikelser mellan rekommendationer
Observera att texten i detta avsnitt endast är allmänna rekommendationer. Om LK Systems och tillverkaren av ytskiktet skiljer sig åt i sina rekommendationer, följ anvisningarna från tillverkaren av ytskiktet.

När golvvärmesystemet har installerats och tryckprovats är det dags att lägga ytskikt. **När ytskiktet förläggs ska golvvärmesystemet vara avstängt.** Det är extra viktigt vid läggning av keramiska plattor eftersom temperaturen påverkar fixbrukets och fogmassans uttorkningstid och därmed dess långtidsegenskaper.

Innan förläggning av ytskiktet påbörjas tillse att:

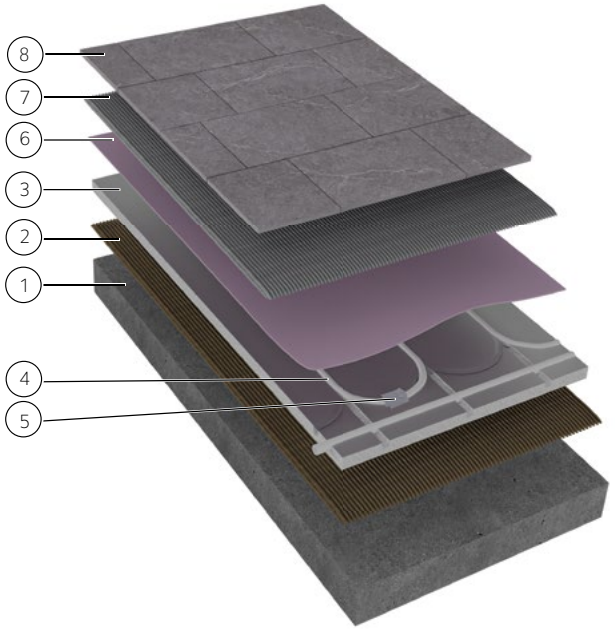
- LK CombiBoard EPS-skivorna har god vidhäftning mot underlaget.
- Installationen inte sviktar.
- Installationen inte orsakar ljud mot underlaget.
- Rören ligger nere i sina rörspår.

Keramiska ytskikt

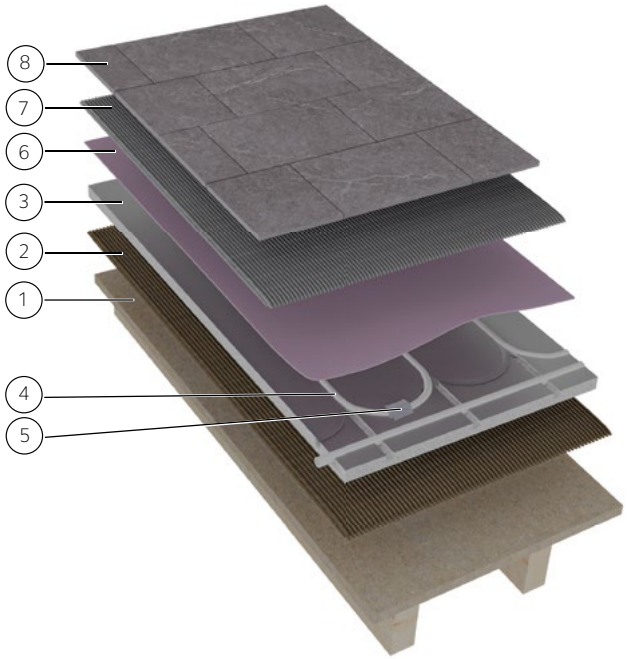
Keramiska ytskikt i torra utrymmen

OBS!
I denna konstruktion är det ett krav att LK CombiBoard EPS är limmat mot underlaget. Ytan på LK CombiBoard EPS ska tvättas med rödsprit (T-röd) för att damm, olja, fett osv skall avlägsnas från ytan. Använd inte andra lösningsmedel då dessa kan skada cellplasten.

Konstruktionsprincip



1. Betong.
2. Rekommenderat fix/fästmassa eller lim från leverantören.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Golvvärmerör i dim 16.
5. LK Aluminium Tape.
6. Leverantörens rekommenderade specialprimer eller enligt leverantörens rekommendation.
7. Fix/Fästmassa.
8. Keramiska plattor.



1. Träbjälklag med golvspånskiva.
2. Rekommenderat lim enligt leverantörens anvisning.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Golvvärmerör i dim 16.
5. LK Aluminium Tape.
6. Leverantörens rekommenderade specialprimer eller enligt leverantörens rekommendation.
7. Fix/Fästmassa.
8. Keramiska plattor.

Förutsättningar

I torra utrymmen finns möjlighet att lägga keramiska plattor direkt på golvvärmesystemet. Förutsättningen är att:

- Bjälklaget är stabilt.
- Att det inte förekommer svikt i konstruktionen. Rörelser i bjälklaget kan vid senare skeden bland annat ge upphov till sprickor i fogarna eller att plattorna släpper.
- Primern skall appliceras outspädd om inget annat anges i leverantörens anvisning. För produkter se på sida 12. Alla primertyper fungerar inte på aluminiumskiktet. Vid eventuella frågor kontakta respektive leverantör.

De keramiska plattornas storlek

Fix/Fästmassa i kombination med de keramiska plattorna fördelar punktlaster.

- De keramiska plattorna ***skall*** ej understiga 150x150 mm.
- För mindre keramiska plattor eller mosaik bör en lastfördelande skiva eller ett skikt med fiberförstärkt spackel läggas ovanpå värmesystemet.
- Avjämningsmassa ovanpå LK CombiBoard EPS kan även användas för att förstärka underlaget innan keramiska plattor läggs.

Montering av keramiska plattor

1. Ytan på LK CombiBoard EPS ska tvättas med rödsprit (T-röd) för att damm, olja, fett osv skall avlägsnas från ytan. Använd inte andra lösningsmedel då dessa kan skada cellplasten.
2. Applicera förbehandlingsskikt (primer) enligt leverantörens anvisning. Se till att primern flyter ut och täcker hela ytan. Pölbildning får inte förekomma. Det är viktigt att primern läggs ut jämnt och i rätt mängd.
3. Låt förbehandlingsskiktet (primern) torka enligt anvisning.
4. Blanda fix/fästmassa enligt tillverkarens anvisningar.
5. Använd lämplig fixkam (detta är beroende av de keramiska plattornas storlek, mönster på baksidan, etc).
6. Börja med att testlägga några keramiska plattor. Fix/fästmassa ska man kunna kamma utan att det flyter igen (då är det för blött) eller bildar klumpar (då är det för torrt). Lägg och tryck fast de keramiska plattorna med en lätt skjuvning, lyft upp och titta på övervätningen emellanåt. På baksidan ska fixets/fästmassans täckningsgrad vara 100 %.

Montering, primer och fix i torra utrymmen - Tabell 1.

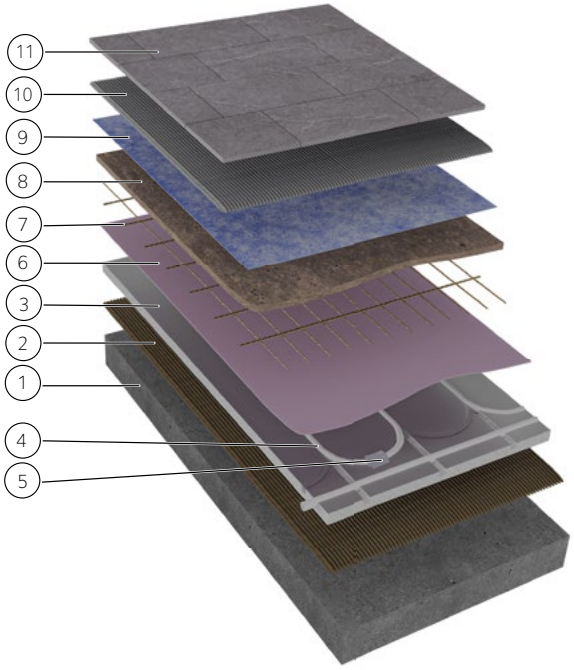
I denna tabell visas de sättmetoder och produkter som testats och rekommenderas. Se respektive leverantörs anvisning för korrekt montering. Vid eventuella frågor kontakta respektive leverantör.

Leverantör	Montering av LK Combi-Board EPS-skiva	Primer på aluminium	Plattläggning
Alfix A/S	Alfix Ready Flex	Alfix Universal Primer	Alfix ProFix/ ProFix Plus eller Alfix QuickFix Premium
Bostik AB	**På spånskiva eller betong under 85% RF**: Bostik STIX A511 Combi Air eller STIX A800 Premium. **Betongunderlag**: Bostik 8070 Light LT (dubbellim-mas) eller Bostik 8040 Flow LT.	Bostik GRIP A936 Xpress	Bostik 8070 Light LT eller Bostik 8040 Flow LT
Kiilto AB	Kiilto Floorfix DF tillsammans med Kiilto Pro Fixbinder.	Kiilto Fix Pro Primer	Kiilto Floorfix DF, Kiilto Highflex S2 DF, Kiilto Superfix DF, Kiilto Pro Lightfix.
PCI	**Montering på betong:** Montera skivorna med PCI Flex-mörtel S1 Flott. **Montering på träbjälklag:** Montera skivorna med PCI Flex-mörtel S1 Flott.	**Montering på betong:** Prima med PCI Gisogrund 303. **Montering på träbjälklag:** Prima med PCI Gisogrund 303. Spackla min. 15mm med PCI Periplan CF35 / PCI FT Plan Pro, använd ROT-nät eller motsvarande, använd PCI Pecitape SIlent (Kant-band).	**Montering på betong:** Plattsättning kan utföras med PCI Flex-mörtel S1 Flott / PCI Flexmörtel S1 / PCI Flexmörtel S2, PCI Nanorapid Plattsättning med **Natursten** utförs med PCI Carraflex. **Montering på träbjälklag:** Plattsättning kan utföras med PCI Flex-mörtel S1 Flott, PCI Flexmörtel S1, PCI FT Extra, PCI Nanolight, PCI Nanorapid. Plattsättning med **Natursten** utförs med PCI Carraflex.
Mapei AB	**Torra lokaler, jämna underlag:** Mapei Ultrabond Eco V4SP Evo **Cementbaserade underlag:** Ultralite S2 Flex Zero eller Ultralite S2 Flex Quick Zero	EcoPrim T eller EcoPrim Grip Plus	Ultralite S2 Flex Zero eller Ultralite S2 Flex Quick Zero
SCHÖNOX	**Montering på betong:** Montera skivorna med Schönox FS **Montering på träbjälklag:** Montera skivorna med Schönox FS	**Montering på betong:** Prima skivorna med Shönox SHP **Montering på träbjälklag:** Prima skivorna med Schönox SHP. Spackla med Schönox SP och an-vänd Schönox PZG (armeringsnät) med Schönox RS 50 (Kantband). min. 15mm.	**Montering på betong:** Utför plattsättning med Shönox Q12 **Montering på träbjälklag:** Plattsättning kan utföras med Schönox Q6, Q6W, Q8, Q9W, Q12, TT S8 och TT S8 Rapid.
SikaCeram	Montera skivorna med Casco Husfix Rapid.	Prima med SikaFloor- 02 Primer. Spackla med SikaCeram- 450 Thermo Level och med ett Rotnät. min. 20mm	Plattsättning kan utförs med SikaCeram-260 StarFlex och 275 Marble & Stone.

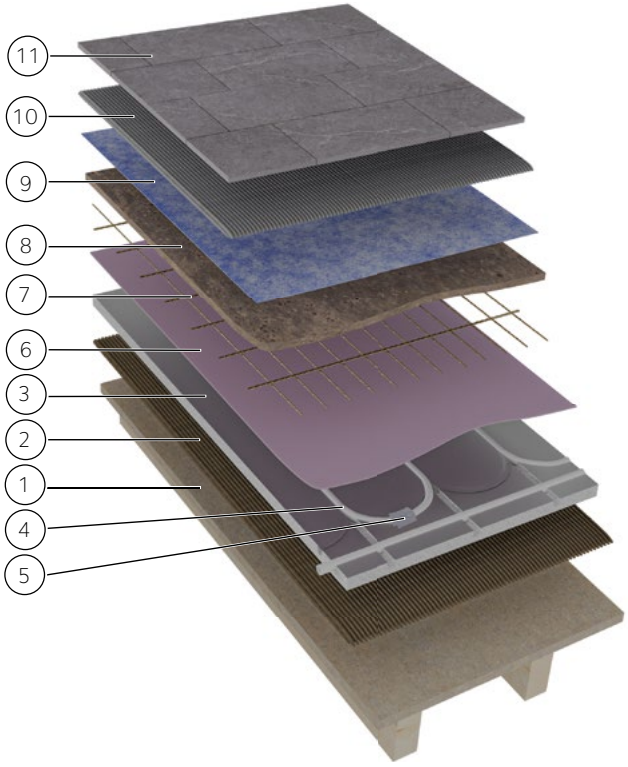
Keramiska ytskikt i våta utrymmen

ANVISNING!
För läggning av keramiska plattor i våtrum måste golvet uppfylla BBV:s (Byggkeramikrådets branschregler för våtrum) krav på bjälklagets böjstyvhet. Utförlig information om regler för tätskikt, bjälklag, anslutningar, lutningar mot golvbrunn etc. finns att läsa på byggkeramikrådets hemsida www.bkr.se.

Konstruktionsprincip



1. Betong.
2. Rekommenderat fix/fästmassa eller lim från leverantör.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Golvvärmerör i dim. 16.
5. LK Aluminium Tape.
6. Leverantörens rekommenderade specialprimer eller enligt leverantörens rekommendation.
7. Armering.
8. Falluppbyggnad.
9. Tätskikt.
10. Fix/Fästmassa.
11. Keramiska plattor.



1. Träbjälklag med golvspånskiva.
2. Rekommenderat lim enligt leverantörens anvisning.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Golvvärmerör i dim. 16.
5. LK Aluminium Tape.
6. Leverantörens rekommenderade specialprimer eller enligt leverantörens rekommendation.
7. Armering.
8. Falluppbyggnad.
9. Tätskikt.
10. Fix/Fästmassa.
11. Keramiska plattor.

Checklista

OBS! Krav på avjämningsmassa
När LK CombiBoard EPS skall installeras i våtrum med keramiska plattor ***måste ett lager med avjämningsmassa (golvspackel) appliceras på golvvärmesystemet***, som sedan utförs med godkänt tätskikt för golv.

OBS! Krav på limning
LK CombiBoard EPS ***skall alltid limmas mot underlaget i våtrum***.

- Kontrollera att bjälklaget uppfyller BBVs krav.
- Installera golvvärmesystemet (LK CombiBoard EPS-skivor och rör, mm.).
- Utför en Tryck- och täthetskontroll av golvvärmesystemet. Följ instruktionerna i *"Monteringsanvisning för LK PE-X, PAL och PE-RT rör"*och branschregler för *"Säker Vatteninstallation"* www.sakervatten.se .
- Vid golvbrunnen, lämna minst 150 mm som ej beläggs med LK CombiBoard EPS.
  Där skall golvspackel beläggas så att en hård kant vid anslutningen mot golvbrunnen bildas.
- Tillse att golvspacklet inte kan fästa mot väggar och andra fasta föremål t.ex. pelare. Detta kan göras med hjälp av kantband av skumplast eller liknande. Eftersom alla betongprodukter krymper vid härdning är det viktigt att golvvärmesystemet kan röra sig från väggen. Annars finns risk för problem med sprickor, vidhäftning och att LK CombiBoard EPS-skivorna släpper. Var noggrann med att se till att spackelleverantörernas villkor för rums- och yttemperaturer är uppfyllda.
- Rengör LK CombiBoard EPS-skivorna med rödsprit (använd inte andra lösningsmedel, dessa kan skada cellplasten) och applicera outspädd primer.
- Låt primern torka. ***Kontrollera att primern flyter ut och bildar en heltäckande film*** eftersom inte alla fabrikat vidhäftar mot aluminiumfolie. Se ***"Montering, primer och fix i våtrum - Tabell 2."*** på sida 15.
- ***Vid träunderlag oavsett regelavstånd (dock max 600 mm), skall förstärkning av böjstyvhet och åtgärd för att förhindra att fuktrörelser överförs till det keramiska skiktet utföras***. Förstärkning kan göras med avjämningsmassa min. 12 mm vid golvbrunn. Armering skall utföras i underkant av avjämningsmassan med punktsvetsat stålnät eller likvärdigt enligt leverantörens anvisningar.
- Lägg armeringsnätet på värmegolvet. Skarvar ska läggas omlott.
- Applicera avjämningsmassan (spacklet) enligt tillverkarens anvisning. Innan spacklingen påbörjas skall golvtemperaturen kontrolleras så att den uppfyller kravet som föreskrivs av tillverkaren.
  Följ alltid spackelleverantörens anvisningar gällande tjocklekar, blandning, uttorkningstid och temperaturer.
- Applicera tätskiktssystem på de spacklade/avjämnade ytorna enligt leverantörens anvisningar.
- Använd produkter som rekommenderas av leverantören till det tätskiktssystem ni har valt.

Montering, primer och fix i våtrum - Tabell 2.

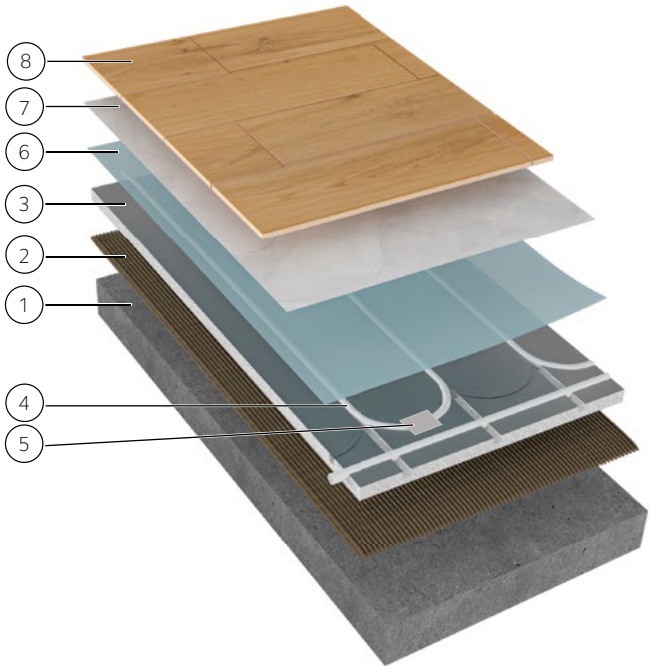
I denna tabell visas de sättmetoder och produkter som testats och rekommenderas. Se respektive leverantörs anvisning för korrekt montering. Vid eventuella frågor kontakta respektive leverantör.

Leverantör	Montering av LK CombiBoard EPS-skiva	Primer på aluminium	Avjämning på skivor
Alfix A/S	Alfix Ready Flex	Alfix Universal Primer	Alfix Plane Mix 60, min 12 mm.
Bostik AB	**På spånskiva eller betong under 85% RF:** Bostik STIX A511 Combi Air eller STIX A800 Premium. **Betongunderlag:** Bostik 8070 Light LT (dubbellimmas) eller Bostik 8040 Flow LT	Bostik GRIP A936 Xpress	SL C500 Fiber Quick eller SL C700 Fiber Quick+. min 12 mm
Kiilto AB	Kiilto Floorfix DF tillsammans med Kiilto Pro Fixbinder.	Kiilto Fix Pro Primer	Kiilto Floor Heat DF, Plan Rapid, Kombiflyt, Rotavjämning K. Min 12 mm.
PCI	Montera skivorna med PCI Flexmörtel S1 Flott	Prima med PCI Gisogrund 303. Spackla (min. 12mm vid golvbrunn) med PCI Periplan CF35 / PCI FT Plan Pro, använd ROT-nät eller motsvarande, använd PCI Pecitape Silent(Kantband).	Plattsättning kan utföras med PCI Flexmörtel S1 Flott, PCI Flexmörtel S1, PCI FT Extra, PCI Nanolight, PCI Nanolight Plattsättning med **Natursten** utförs med PCI Carraflex.
Mapei AB	Ultralite S2 Flex Zero eller Ultralite S2 Flex Quick Zero	Primer EcoPrim T eller EcoPrim Grip Plus	Uniplan Eco, min 12 mm.
SCHÖNOX	**Montering i våtrum:** Montera skivorna med Schönox FS	**Montering i våtrum:** Prima med Schönox SHP. Spackla med Schönox TX och använd Schönox PZG (armeringsnät)) med Schönox RS 50 (Kantband). min. 12 mm lokalt vid brunn, max. golvyta 10kvm.	**Montering i våtrum:** Plattsättning kan utförs med Schönox Q6, Q6W, Q8, Q9W, Q12, TT S8 och TT S8 Rapid.
SikaCeram	Montera skivorna med Casco Husfix Rapid.	Prima med SikaFloor- 02 Primer. Spackla med SikaCeram- 450 Thermo Level och med ett Rotnät. min. 20mm.	Plattsättning kan utföras med SikaCeram- 260 StarFlex och 275 Marble & Stone.

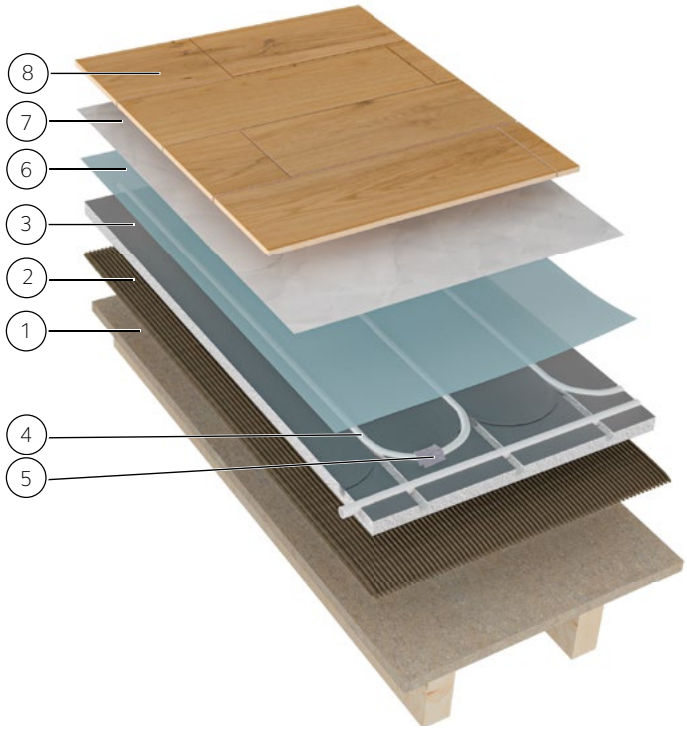
Övriga ytskikt

Andra typer av ytskikt än keramiska plattor kan användas, t.ex. plastmattor eller olika träprodukter. Se separat rubrik för respektive ytskikt.

Konstruktionsprincip



1. Betong.
2. Rekommenderat lim av leverantör.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Golvvärmerör i dim 16.
5. LK Aluminium Tape.
6. Ångspärr.
7. Grålumppapp.
8. Trägolv.



1. Träbjälklag med spånskiva.
2. Skruv alternativt rekommenderat lim av leverantören.
3. LK CombiBoard EPS .
4. LK Golvvärmerör i dim 16.
5. LK Aluminium Tape.
6. Ångspärr.
7. Grålumppapp.
8. Trägolv.

Träprodukter

ANVISNING! Rörelsefogar
Följ golvleverantörens anvisning. I anknytning till att trä läggs på golvvärmesystem ***är det extra viktigt att följa anvisningar vad gäller rörelsefogar***.

ANVISNING! Branschriktlinjer
Branschriktlinjer kan laddas ner från Golvbranschens Riksförbunds (GBR) hemsida www.golvbranschen.se i form av en handbok med namnet ”Trägolv på golvvärme. (GBR, utgåva 3: 2022).

ANVISNING! Golvtjocklekar över 25 mm
Respektive golvleverantörs anvisning samt GBR:s riktlinjer för trägolv på golvvärme, ska följas. Rådgör alltid med LK vid golvtjocklekar över 25 mm.

Förutsättningar

- Golvvärme innebär att träet torkar ut i större grad under eldningssäsongen än i det fall golvvärme inte installerats.
- Golvvärmen kommer att ge upphov till något större glipor mellan plankor under de torraste vintermånaderna.
- I regel läggs först en ångspärr (s k byggplast med tjockleken 0,2 mm) ovanpå golvvärmesystemet. Därefter läggs grålumppapp, airolen (skumplast) eller korksmulepapp.
- Golvvärmen täcks först med ångspärr enligt golvleverantörens anvisning och därefter grålumppapp eller cellfoam. ***Respektive golvleverantörs anvisning samt GBRs riktlinjer för trägolv på golvvärme ska följas.***

Lamellparkett

ANVISNING!
Följ golvleverantörens anvisning. I anknytning till att trä läggs på golvvärmesystem är det extra viktigt att följa anvisningar vad gäller rörelsefogar.

- Vanligtvis täcks LK CombiBoard EPS med ångspärr. Därefter läggs grålumppapp. Ovanpå grålumppappen läggs lamellparketten flytande.

Laminat och Klick-golv

ANVISNING!
Följ golvleverantörens anvisning. I anknytning till att trä läggs på golvvärmesystem är det extra viktigt att följa anvisningar vad gäller rörelsefogar.

OBS! Flytande förläggning och tjocklek på laminatgolv
8 mm är minsta tjocklek på laminatgolvet då ett mellangolv **inte** läggs.
6 mm är minsta tjocklek på laminatgolvet **när** ett mellangolv läggs.
Laminatgolv **ska läggas flytande** om det är **tjockare än 8 mm.**
Laminatgolv som är minst 8 mm tjockt kan läggas direkt mot LK CombiBoard EPS-skiva.

- Vissa laminatgolv är undertill belagda med ett glidskikt såsom t.ex. kork, grålumppapp eller cellfoam och kan kompletteras med ångspärr. Grålumppapp är att föredra tack vare dess lägre värmemotstånd.

Massivt trä (golvplank)

ANVISNING!
Följ golvleverantörens anvisning. I anknytning till att trä läggs på golvvärmesystem är det extra viktigt att följa anvisningar vad gäller rörelsefogar.

- Läggningsriktning på träet skall vara sådan att plankriktningen är vinkelrät mot rörslingans huvudriktning.
- Träets värmeledningsförmåga är nästan dubbelt så stort i fiberriktningen i jämförelse med radiell riktning. Genom att använda träets egenskaper på det här viset fås en jämnare yttemperatur.

Plastmattor

OBS! Krav på att ett mellangolv monteras
Vid förläggning med plastmattor och LVT (Luxury Vinyl Tiles) krävs ett mellangolv.
Grålumppapp skall läggas innan mellangolvet läggs.

Det finns olika typer av vinylgolv t.ex:

- LVT-golv (Luxury Vinyl Tiles) som även kan kallas PVC-golv. Ett LVT-golv består av lätthanterliga plank eller plattor som antingen kan läggas flytande (d.v.s. utan lim) eller limmas.
- Plastmattor, vinylmattor och linoleummattor. Dessa levereras på rullar och limmas fast på ytan.

Ovangolvets egenskaper. Innan läggningen kontrollera alltid vad golvleverantörens rekommendationer är.

- Om ovangolvet är flexibelt och böjligt hanteras det som ”plastmattor” och LK rekommenderar att en hårdskiva (mellangolv) läggs ovanpå LK CombiBoard EPS-skivorna.
- Om vinylgolvet är av en tjockare variant som har en MDF/HDF baksida kan det vara möjligt att lägga golvet flytande på samma sätt som ett laminatgolv.
- Det är viktigt att mellangolvet är tunt och har en bra värmeledningsförmåga så att golvet effektivt kan överföra värmen uppåt. Välj till exempel 6 mm Funktion Mellangolv från Moelven eller 7 mm Forbo Quickfit eller motsvarande.
- Om ett flytande spånskiveundergolv väljs ska minsta tjockleken vara 10 mm alt 16 mm beroende på last-kategori /byggnadstyp. I offentliga byggnader kan det finnas behov av att använda ett starkare/tjockare mellangolv på grund av högre last. Kontakta byggingenjör eller annan sakkunnig vid osäkerhet.
- Golvvärmesystemet kan även tunnspacklas med fiberförstärkt golvspackel (ca 10 mm) före mattläggning.
- Före spackling måste golvvärmesystemet primas för att förbättra spacklets vidhäftning mot aluminiumfolien. Välj primer och spackel enligt ***”Montering, primer och fix i torra utrymmen - Tabell 1.”*** på sida 12.

Miljö/Återvinning

När LK CombiBoard EPS-skivorna är uttjänta ska de sorteras som energiåtervinning och lämnas till en återvinningscentral.

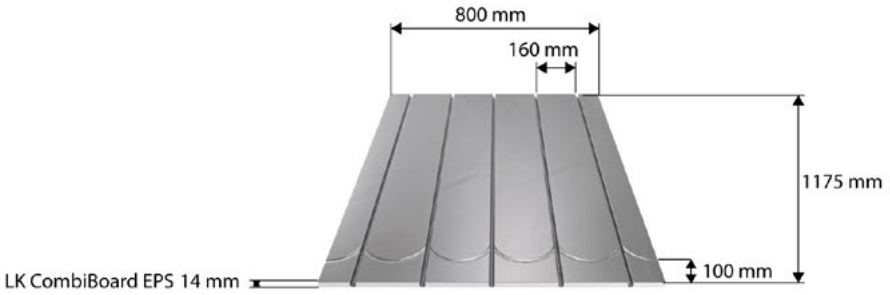
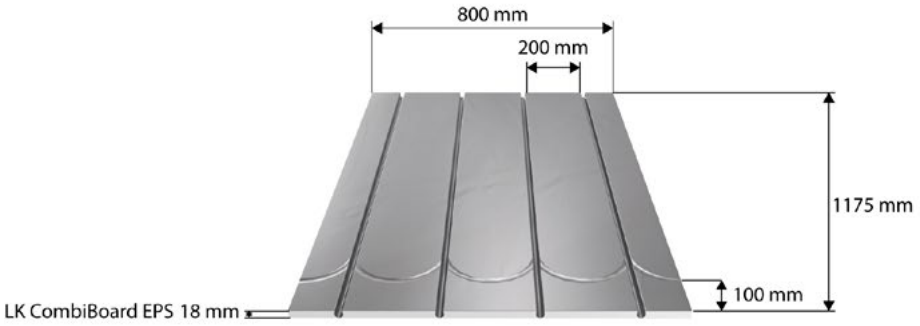
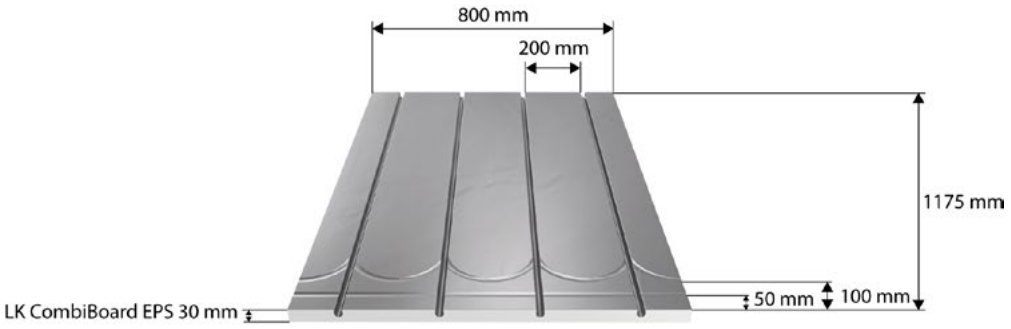
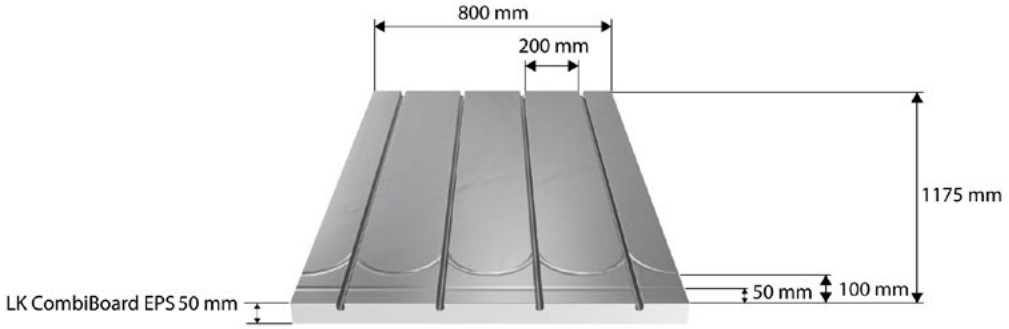
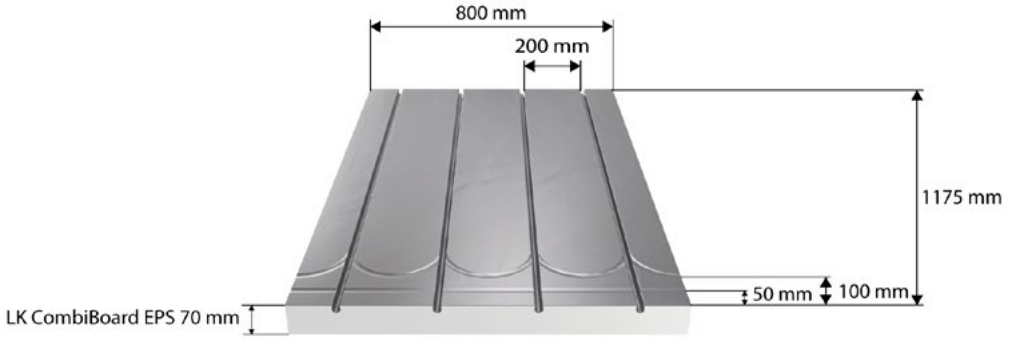
Övrigt

LK CombiBoard EPS-skivorna kan eventuellt innehålla spår av svarta EPS-kulor.
Skydd under transport: Vid transport och lagring skall skivorna skyddas mot nedsmutsning och fukt. Skivorna ska transporteras och lagras på ett plant underlag. LK CombiBoard EPS ska lagras inomhus.

Tekniska data

Väsentliga egenskaper	**Prestanda**	**EN-Standard**
Värmekonduktivitet	λ_D = 0,033 W/mK	EN 12667:2001
Värmemotstånd LK CombiBoard 14 LK CombiBoard 18 LK CombiBoard 30 LK CombiBoard 50 LK CombiBoard 70	R (m²·K/W) 0,397 0,507 0,870 1,476 2,082	EN 1264-3 2021
Tryckhållfasthet vid 10 % deformation	CS(10) = 300 kPa	EN ISO 29469:2022
Böjhållfasthet	450 kPa	Jfr. annex C*
Förskjutningsstyrka	225 kPa	Jfr. annex F.3*
Tryckhållfasthet, långtid (2 %)	CC = 90 kPa	Jfr. annex F.2*
Vattenabsorption långtid (vattenupptag vid full nedsänkning)	WL(T) 5	EN/ISO 16535:2019
Vattenångdiffusion motståndsfaktor μ	40 - 100	Jfr. annex F.4*
Vattenångpermeabilitet δ mg/(Pa.h.m)	0,006 - 0,015	Jfr. annex F.4*
Brandklass (Reaktion mot brand)	NPD (Euroclass F)	
Glödande förbränning	NPD	
Värmeledningsförmågans hållbarhet mot värme, väderpåverkan och åldrande/ nedbrytning	Ingen ändring över tid och NPD (c)	
Tryckhållfasthetens hållbarhet mot åldrande/ nedbrytning – Frysa/tina	NPD	
Tryckhållfasthetens hållbarhet mot åldrande/ nedbrytning – Krympning	NPD	
Brottgräns	NPD	
Deformation under specifik last	NPD	
Ljudförhållanden	NPD (b)	
Utsläpp av farliga ämnen	NPD (a)	

**Referens till SS/EN 13163:2012+A2:2016.*
NPD = Non Proven Data.
Jämför = Jfr.

(a) Testmetod är inte tillgänglig.
(b) EPS-produkter har inga betydande luftburna ljudabsorberande egenskaper.
(c) Brandprestandan hos EPS materialet försämras inte med tiden.

Måttskisser