

På bærende gulv med LK CombiBoard EPS 14/18/30/50/70

UTFØRELSE

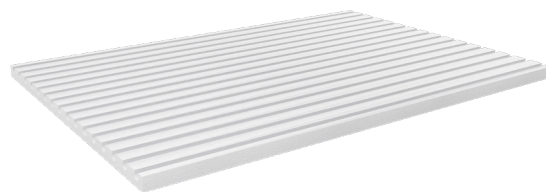
- LK Gulvvarme i utførelse med LK CombiBoard EPS for legging på bærende gulvkonstruksjon.
- Systemet er oppbygd med en isolasjonsplate i EPS klasse S300, utstyrt med et laminert varmfordelingslag for optimal varmespredning.
- LK CombiBoard EPS har høysisolerende evne, og svært gode egenskaper for kort- og langtidsbelastning.
- EPS-platene er utstyrt med rørspor og integrerte vendespor.
- LK CombiBoard EPS Feed er beregnet for bruk der gulvvarmerør mellom gulvvarmefordeler og rom må legges med tette rørvastander. Siden LK CombiBoard EPS Feed ikke er utstyrt med et laminert varmfordelings-sjikt, reduseres varmespredningen fra mateledningen. Platen er laget av EPS i klasse S300.



LK CombiBoard EPS 14/18/30/50/70, c/c 200 mm.



LK CombiBoard EPS 30/50/70, c/c 100 mm.



LK CombiBoard EPS 30/50/70 Feed, c/c 50 mm.

Produktoversikt

Produktnavn och rørvastand	Rør. dim.	NRF-nr..
LK CB EPS 14	c/c 160 mm	12 mm 836 49 99
LK CB EPS 18	c/c 200 mm	16 mm 836 50 01
LK CB EPS 30 Feed	c/c 50 mm	16 mm 147 18 93
LK CB EPS 30	c/c 100 mm	16 mm 147 18 94
LK CB EPS 30	c/c 200 mm	16 mm 836 50 02
LK CB EPS 50 Feed	c/c 50 mm	16 mm 147 18 95
LK CB EPS 50	c/c 100 mm	16 mm 147 18 96
LK CB EPS 50	c/c 200 mm	16 mm 836 50 03
LK CB EPS 70 Feed	c/c 50 mm	16 mm 147 18 95
LK CB EPS 70	c/c 100 mm	16 mm 147 18 98
LK CB EPS 70	c/c 200 mm	16 mm 836 50 02

* CB = CombiBoard

ANVISNING!

Denne installasjonsveiledningen er utarbeidet for å passe skandinaviske byggemetoder og klimaforhold. Det er av største viktighet at både produkter og installasjonsmetoder oppfyller alle gjeldende norske byggeforskrifter og standarder. Ansvar for at installasjonen utføres korrekt ligger fullt og helt hos distributøren og/eller installatøren. Sørg for at alt nødvendig verktøy og materiell er tilgjengelig før installasjonen påbegynnes.

Les hele monteringsanvisningen før arbeidet på stedet igangsettes.



INNHOLDSFORTEGNELSE

Utførelse	1
Forutsetninger	2
Legging av LK CombiBoard EPS-plater	3
Leggemetode - Arbeidstrinn	4
LK Varmekretsfordeler RF	9
Rørlegging	9
Montering av overgulv	9
Keramiske overgulv	10
Andre overflatelag	16
Miljø / Gjenvinning	21
Diverse	21
Tekniske data	22
Målskisser	23





FORUTSETNINGER

Forutsetningen for god drift av gulvvarmesystemet er værstyrt regulering av turvannstemperaturen, samt en godt gjennomført og dokumentert justering av primær- og kretsstrømmen.

LK CombiBoard EPS skal legges på en bærende gulvkonstruksjon. Som bærende gulvkonstruksjon anses betonggulv eller sponplategulv lagt med en bjelkeavstand på maks c/c 600 mm. LK CombiBoard EPS-platene bør ikke legges med et mellomlag av gulvisolering, da flere isoleringslag lagt oppå hverandre kan føre til gulvsvikt. Generelt gjelder anvisninger i henhold til NS 3420 og oppnevnt konstruktør/kvalitetsansvarlig.

Uisolert plate på bakken eller kjellergulv



RISIKO! Varmetap og fuktvandring

Uisolert plate eller kjellergulv kan føre til varmetap og fuktvandring. Konstruksjonen bør sikres mot fukt. Ved eventuell usikkerhet, ta kontakt med en fuktkonsulent eller en annen sakkyndig for råd.

Ved forlegning på uisolert plate på bakke eller kjellergulv er det en risiko for at varmetapet mot bakken øker. I tillegg til økte oppvarmingskostnader, er det også en økt risiko for fuktvandring til rommet fra gulvkonstruksjon og kjellervegg. Det finnes ulike måter å fuktsikre konstruksjonen på. En kan være å skape et luftspaltesdannende lag, en annen kan være å velge en gulvplate med ekstra isolering. Hvis det foreligger en risiko for fuktinntrengning, ta kontakt med en sakkyndig for råd.



Definisjoner av våtrom og tørre rom

- I denne manualen gjelder følgende definisjoner:
Våtrom er rom der gulv og/eller vegger regelmessig utsettes for vann eller fuktighet. Dette inkluderer badrom, dusjrom, vaskerom med sluk, samt andre rom med VVS-installasjoner og gulvavløp. Disse rommene skal beskyttes med vanntett sjikt i henhold til lokale eller nasjonale byggeforskrifter.
- Tørre rom er rom som normalt ikke utsettes for vann eller høy luftfuktighet, slik som stue, soverom, gang, kontor og lignende rom.

LEGGING AV LK COMBIBOARD EPS-PLATER

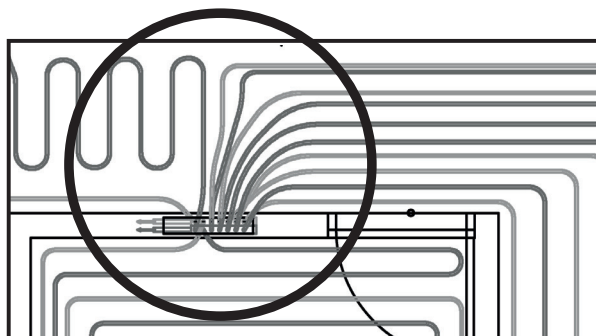


RISIKO! Redusert bærestyrke

Der et stort antall gulvvarmekretser skal kobles til varmekretsfordeleren er det en risiko for underdimensjonert bærestyrke for overgulvet. Se illustrasjonen under. I slike tilfeller anbefales det å fjerne en del av LK CombiBoard EPS, og fylle plassen med avrettingsmasse. Samme risiko oppstår også når mange gulvvarmekretser trenges sammen på liten plass, f.eks. når de passerer mellom rom.

RISIKO! Skarpe kanter, bruk vernehansker

LK CombiBoard EPS-platenes aluminiumsbelegg har skarpe kanter. Bruk vernehansker ved håndtering av LK CombiBoard EPS-platene.



OBS! Undergulvets planhet

Før legging av LK CombiBoard EPS-platene skal undergulvet kontrolleres med hensyn til planhet, iht. krav i NS 3420. DC/-1, klasse A, dvs. maks ujevnhet ± 3 mm ved 2 meters lengde og $\pm 1,2$ mm ved 0,25 meters lengde. Undergulvet må støvsuges rent for smuss og støv.

OBS! Overgulv av keramiske fliser

Hvis overgulvet består av keramiske fliser, er det et krav at LK CombiBoard EPS-platene limes til underlaget, se "*Montering, primer og fiks i tørre rom - Tabell 1.*" på side 12 og "*Montering, primer og fiks i våtrom - Tabell 2.*" på side 15 for hvilke limprodukter som skal brukes.



ANBEFALING! Tape rørsøyfer

LK anbefaler at rørsøyfene tapes med LK Aluminium Tape når rørene monteres. Kompletter eventuelle utstikkende rør med LK Aluminium Tape.

Festing mot underlaget

LK CombiBoard EPS skal festes til underlaget i henhold til noen av de angitte metodene under.

- Montering med lim, flislim eller festemasse kan benyttes avhengig av romtype og underlag.
- Mekanisk festing med skrue: LK CombiBoard EPS-plater kan skrues fast i undergulvet, spesielt når sponplate eller lignende materiale benyttes.
- Ved bruk av skruer:
 - Velg skruer som er egnet for underlaget.
 - Bruk skruer med stort hode eller skiver for å sikre god lastfordeling.
 - Skruhodene skal forsenkes for å opprettholde en jevn overflate.
- Ved skruemontering er det mulig å gjenbruke hele eller deler av systemet.

LEGGEMETODE - ARBEIDSTRINN



ANVISNING!

Les gjennom kapittelet før du starter arbeidet.

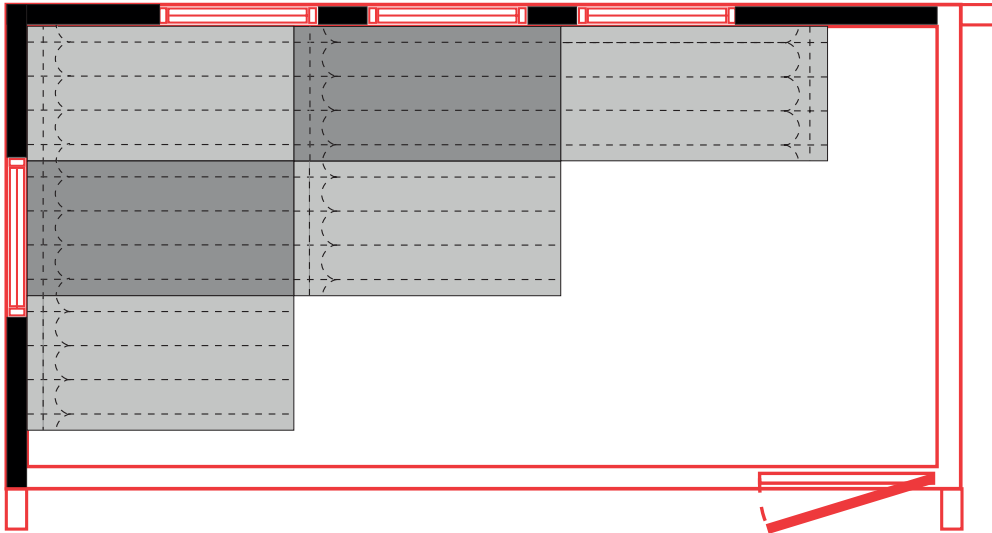


TIPS!

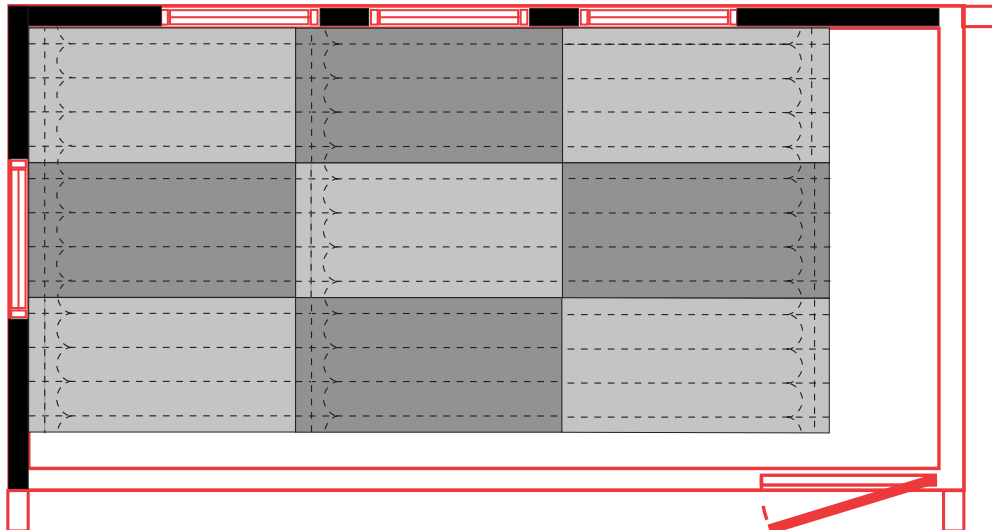
Start installasjonen i det rommet som ligger lengst fra varmekretsfordeleren. Plater som må tilpasses størrelse skjær med sirkelsag eller dykksag eller universalkniv.

Trinn 1 - Testmontering av LK CombiBoard EPS-platene

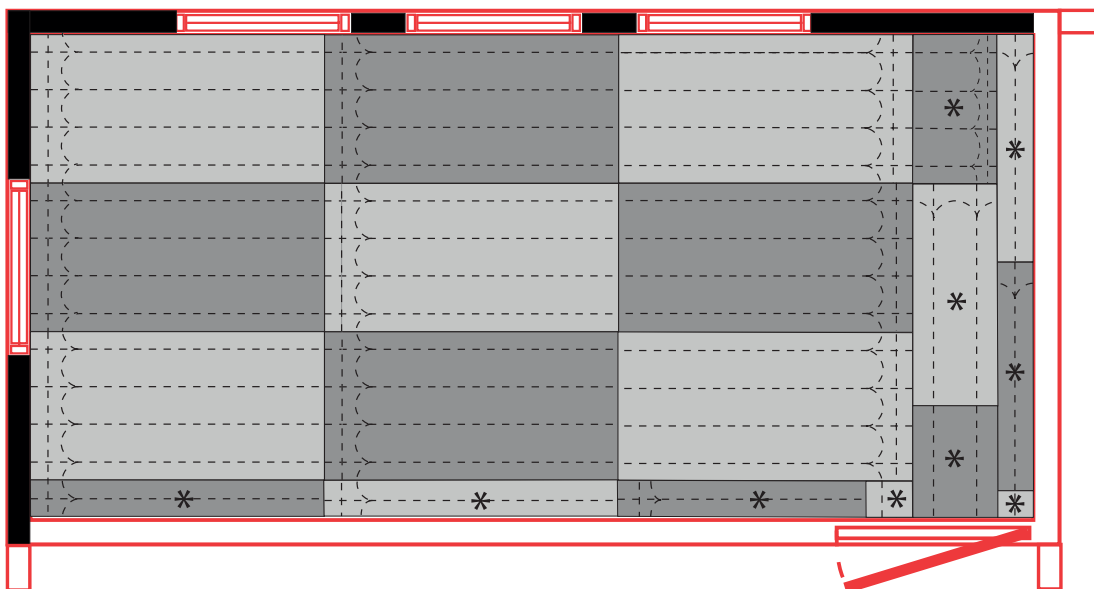
1. Legg plater løst uten å lime/feste LK CombiBoard EPS-platene. Start installasjonen på en kortsida som kun er utstyrt med rørsøyfer. Hvis rør skal legges med c/c 100, er det viktig å være oppmerksom på at CombiBoard med utførelse c/c 100 har vendespor for c/c 200 i den ene enden av platen og pæreformede vendespor tilpasset c/c 100 i den andre enden.



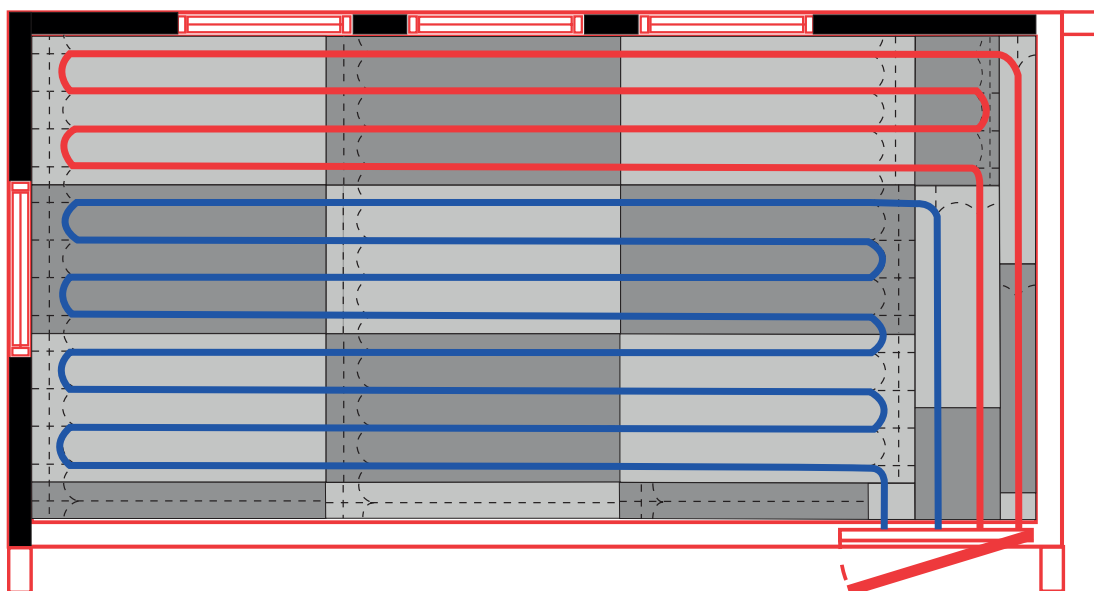
2. Fortsett å legge LK CombiBoard EPS-platene langs denne kortsiden og dekk hele rommets bredde for å kontrollere passform og layout før den endelige installasjonen.



3. Fyll på med kappede plater på resterende gulvflate. Vær oppmerksom der tilførselsrøret skal legges. Bruk egnet kappverktøy for å sikre rene og presise spor. Merk! LK CombiBoard EPS-plater kan kappes både i lengderetningen og på tvers for å lage passende spor for tilførselsrøret, spesielt der rørsøyfer er nødvendige.



Eksempelbilde. Bildet viser hvordan en testlegging kan se ut. * Kappede LK CombiBoard EPS-plater.



Eksempelbilde. Bildet viser en testlegging med to rørsøyfer i rommet.

Trinn 2 - Montering av LK CombiBoard EPS-platene

4. Når alle LK CombiBoard EPS-plater er justert og plassert korrekt under prøveleggingen, fjern dem og velg en egnet installasjonsmetode. Velg én av metodene beskrevet i trinn 3a, 3b, 3c eller 3d.
5. Etter at installasjonsmetoden er valgt, legg platene tilbake i sine endelige posisjoner.
6. Arbeid fra kortsiden og mot rommets tilkoblingspunkt, det vil si der rørene kommer inn i rommet.



Montasjemetoder



OBS! Eventuelle avvik mellom anbefalinger

Informasjonen i dette avsnittet gir generelle anbefalinger. Følg alltid de spesifikke instruksjonene og retningslinjene som er gitt av produsenten av det valgte gulvlimet eller flislimproduktet, ettersom disse kan variere avhengig av materialtype og gulvkonstruksjon.

Trinn 3a - Liming med floatfix eller dobbelliming med anbefalt fiks



TIPS! Flytende fiks

Hvis overflatelaget består av keramikk, benyttes vanligvis monteringsmetoden med floatfix eller fix. Når floatfix skal brukes skal LK CombiBoard EPS-platene monteres før fiksen har tørket. Når LK CombiBoard EPS-platene er utplassert, unngå å belaste dem unødige til fiksen har tørket.

Se **"Montering, primer og fiks i tørre rom - Tabell 1."** på side 12 og **"Montering, primer og fiks i våtrom - Tabell 2."** på side 15 for anbefalt flytende fiks. Følg den aktuelle leverandørens anvisning for riktig montering.

1. Floatfix påføres med tannsparkel med 3-6 mm tenner, eller med dobbeltlimingsmetode (ved å glatte platen og hakk floatfixen på underlaget).
2. Montere LK CombiBoard EPS-platene før fiksen tørker.
3. Legg LK CombiBoard EPS-platen på plass, juster og press ned. Husk å presse LK CombiBoard EPS-platene også inn i kanalene. Overskudd av fiks som kommer opp i skjøter mellom LK CombiBoard EPS-platene fjernes før det tørker.
4. Gå forsiktig på LK CombiBoard EPS-platen slik at den festes ordentlig mot underlaget.
5. Ved liming med floatfix er det viktig at fiksen flyter ut ordentlig. Ta en stikkprøve ved å løfte en LK CombiBoard EPS-plate og sjekke at fiksen har flyttet ordentlig ut. Ta alltid sikte på 100 % dekning under platene (ingen fikskamstriper/kanaler igjen).

Trinn 3b - Liming med vannbasert gulvlim



TIPS! Gulvlim

Hvis LK CombiBoard EPS-platene «glir» på limet når de er plassert, er de påført for tidlig. La limet bli mer klebrig. Hvis gulvlimet har tørket for lenge påføres et nytt limsjikt på det gamle, ellers blir festet dårlig.

Se **"Montering, primer og fiks i tørre rom - Tabell 1."** på side 12 og **"Montering, primer og fiks i våtrom - Tabell 2."** på side 15 for anbefalt gulvlim. Følg den aktuelle leverandørens anvisning for riktig montering. Vannbasert gulvlim påføres med limspreder. Forbruk 3-5m²/liter. Det må ikke være høyere fuktighet enn 85 % RF i betongunderlaget.

1. Jobb seksjon for seksjon slik at du kan gå på gulvet uten å trække i limet. Start helst lengst inn i rommet.
2. La gulvlimet tørke til det er klebrig. Dette gir et bedre feste når LK CombiBoard EPS-platene monteres. Det kan ta mellom 10 minutter og en halvtime, avhengig av underlag, limmerke og romtemperatur.
3. Gå forsiktig på LK CombiBoard EPS-platen slik at den festes ordentlig mot underlaget.

Trinn 3c - Forenklet limmetode med Bostik PU 800

OBS!

Forenklet limmetode skal kun benyttes i tørre rom.



MERK! Betingelser for bruk av Bostik PU 800

Privatperson: Skal kontrollere at vernehansker følger med i produktets emballasje og følge anbefalingene som er angitt i Sikkerhetsdatabladet (SDS) vedrørende personlig verneutstyr (PPE) og håndtering.

Entreprenør som jobber mot sluttkunde: Entreprenøren skal ha gjennomført opplæring og satt seg inn i informasjonen som Bostik oppgir i sin monteringsveiledning.

Fagperson: Skal ha gjennomført opplæring og satt seg inn i den informasjonen som Bostik oppgir i sin monteringsveiledning.



For detaljerte instruksjoner, besøk Bostiks nettside for å laste ned relevante monteringsanvisninger. Les alltid nøye gjennom all informasjon fra Bostik før produktet tas i bruk. Mer informasjon finnes også på LKs produktside for LK CombiBoard EPS.

Trinn 3d- Montering mot underlaget med skruer



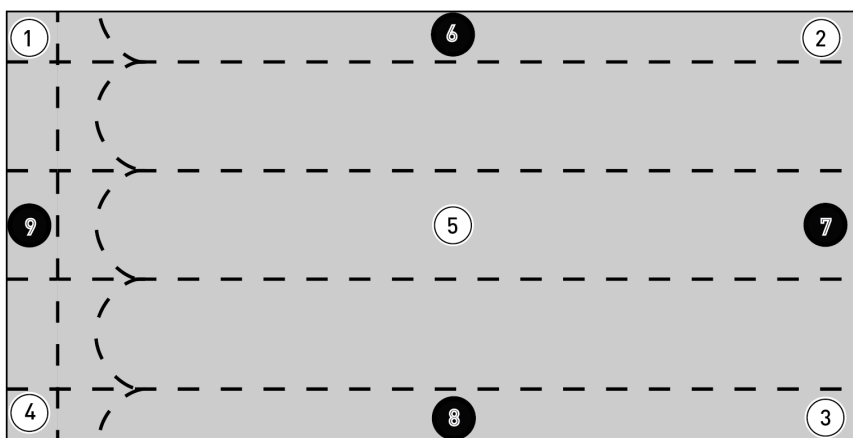
OBS! Skruer og keramiske fliser

Å feste LK CombiBoard EPS-plater til underlaget med skruer er ikke egnet når keramiske fliser skal benyttes som overflatelag.

OBS! LK CombiBoard EPS 30/50/70 og LK CombiBoard EPS 30/50/70 Feed

EPS-platen Feed skal skrus der platen har sin fulle tykkelse. Ikke skru i rørsporene.

1. Velg egnede skruer for undergulvets materiale (f.eks. montasjeskruer). Skruelengden skal være kortere enn den totale tykkelsen på EPS-platen og undergulvet. Skruer med stort hode eller skiver anbefales for å sikre en jevn lastfordeling. Bruk minst fem skruer, plassert i posisjonene 1 til 5. Ved behov kan ekstra skruer settes i posisjonene 6 til 9 i henhold til illustrasjonen.



2. Legg LK CombiBoard EPS-platen på plass og juster etter behov.
3. Fest LK CombiBoard EPS-platen til underlaget. Pass på at skruhodet er forsenket i LK CombiBoard EPS-plate slik at skruen ikke risikerer kontakt med fremtidig gulvbelegg. Kontroller forsenkningen av skruenes hoder ved å føre en vinkelhake eller linjal over platen.

LK CombiBoard EPS	Anbefalt maksimal skruelengde
LK CB EPS 14	25 mm
LK CB EPS 18	32 mm
LK CB EPS 30 Feed	45 mm
LK CB EPS 30	45 mm
LK CB EPS 50 Feed	65 mm
LK CB EPS 50	65 mm
LK CB EPS 70 Feed	85 mm
LK CB EPS 70	85 mm
* CB = CombiBoard	



OBS! Skruelengder

Tabellen gir en veiledning om egnede skruelengder. Tilpass skruelengden etter prosjektets forutsetninger, for eksempel type undergulv.



Trinn 4 - Suppler med nye rørspor



Plater

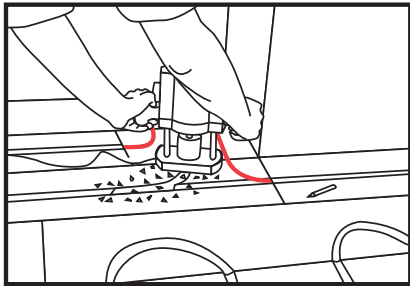
Før arbeidet med å skjære/frese nye rørspor starter, sørg for at evt. lim har tørket og at LK CombiBoard EPS-platene sitter ordentlig fast i underlaget.



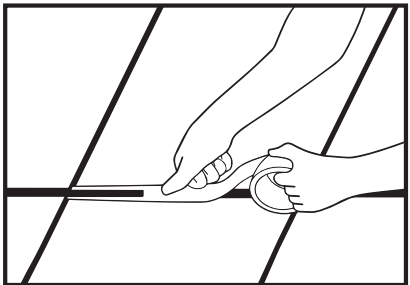
Rørspor

Sørg for at både tilførsels- og returrørene for gulvvarmesystemet har angitte rørspor. Om nødvendig kan et nytt spor freses lokalt for å fullføre rørsøyfen, spesielt der flere rør møtes ved fordelerskapet.

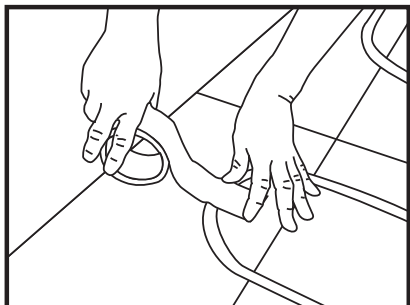
1. Marker den planlagte føringen for røret med en penn (for eksempel en merkepenn med myk spiss). Bøyningen på røret må ikke være for skarp. Sørg for at rørbøyen ikke er for trang; minste bøyeradius for 16 mm rør er 90 mm. Kontakt din rørleverandør for mer detaljert informasjon ved behov.
2. Skjær det nye rørspreet ved hjelp av en håndoverfres. Passende dimensjon er et 16 mm fresstål.



3. Brett LK Aluminium Tape inn i det overfresete rørspreet før du monterer gulvvarmerøret.



4. For feste av gulvvarmerør, tape ned røret ved hjelp av LK Aluminium Tape.



VARMEKRETSFORDELER



ANVISNING!

Les gjennom varmekretsfordelerens monteringsanvisning før montering av fordeleren starter. Se www.lksystems.no/no/. Varmefordeler monteres på anvist sted i henhold til tegning.

RØRLEGGING

Rørleggingen utføres i henhold til endelig anleggstegetning. Kontroller at de vendesporene som skal brukes er klargjort for rørlegging. Skjær folien med kniv ved behov. Kontroller at folien er brettet ned i vendesporet.

1. Før rørleggingen starter, kontroller at det ikke er forurensninger i rørsprene/på overflaten. Støvsug ved behov.
2. Merk opp sløyfene med nummer og navn i henhold til tegningen.
3. Kapping av rør må utføres med rørsaks beregnet for gulvvarmerør.
4. Røret presses/trækkes ned i rørspreet.
5. Suppler med LK Aluminium Tape over rørsloyfene, og der røret stikker opp av LK CombiBoard EPS-platen.
6. Ta hensyn til strømningsretningen i sløyfen slik at tilløpsledningen kommer nærmest ytterveggen.

MONTERING AV OVERGULV



RISIKO! Løse LK CombiBoard EPS-plater

Kontroller at LK CombiBoard EPS-platene er godt forankret. Fest eventuelle løse LK CombiBoard EPS-plater før platemontering eller legging av flytende gulv påbegynnes.

RISIKO! Utilstrekkelig lim

Utfør en stikkprøve. Ta opp en keramisk flis. På baksiden skal limet dekke 100 %.



OBS! Eventuelle avvik mellom anbefalinger

Informasjonen i dette avsnittet inneholder generelle anbefalinger. Følg alltid de spesifikke anvisningene som gis av produsenten av limet eller gulvfix-produktet, da kravene kan variere avhengig av gulvtype og konstruksjon.

Når gulvvarmesystemet er installert og trykktestet, er det på tide å legge overgulvet. **Når overgulvet legges skal gulvvarmesystemet være av.** Det er spesielt viktig ved legging av keramiske fliser, da temperaturen påvirker limets og fugemassens tørketid, og dermed dets langtidsegenskaper.

Før legging av overgulvet starter, sørg for at:

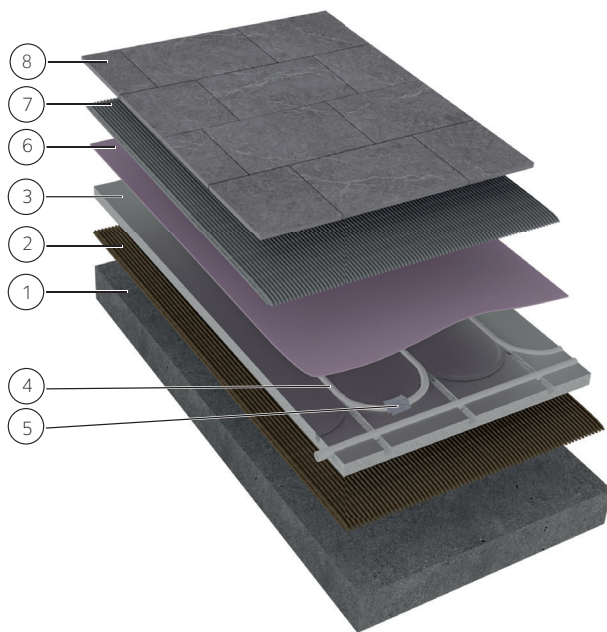
- LK CombiBoard EPS-platene har godt feste mot underlaget.
- Installasjonen ikke svikter.
- Installasjonen ikke forårsaker lyd mot underlaget.
- Rørene ligger ned i sine rørspor.

KERAMISKE OVERGULV

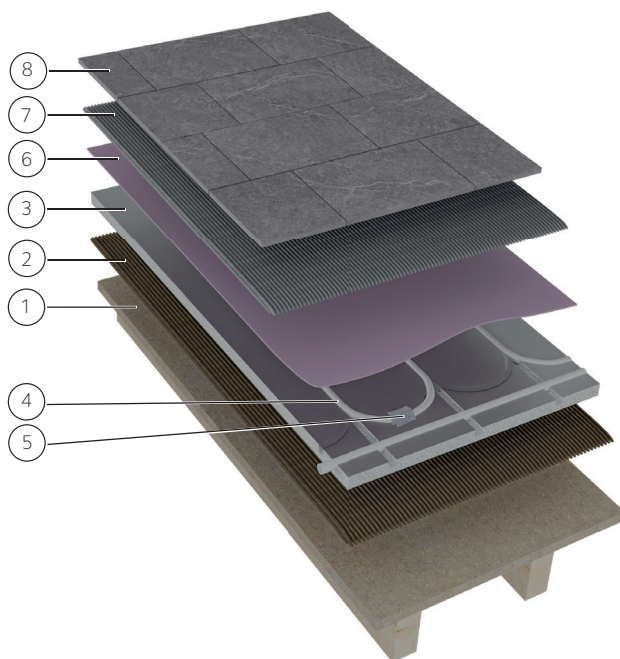
Metodene for flislegging, systemløsninger og krav varierer avhengig av hvilken type rom gulvvarmesystemet er installert i. En viktig forskjell gjelder tørre rom sammenlignet med våtrom:

- I tørre rom kan keramiske fliser legges direkte oppå gulvvarmesystemet.
- I våtrom krever bransjereglene et lag med avrettingsmasse (flytsparkel/fyllmasse) med innstøpt armering over systemet før flislegging. Kontakt fagkyndig. Se også for eksempel sparkelleverandørens anvisninger.

Konstruksjonsprinsipp - Keramiske overgulv i tørre rom



1. Betong.
2. Anbefalt fiks/flislim eller lim fra leverandøren.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Gulvvarmerør.
5. LK Aluminium Tape.
6. Leverandørens anbefalte spesialprimer eller i henhold til leverandørens anbefaling.
7. Fiks/flislim.
8. Keramikkfliser.



1. Trebjelkelag med gulvsponplate.
2. Anbefalt lim i henhold til leverandørens instruksjoner.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Gulvvarmerør.
5. LK Aluminium Tape.
6. Leverandørens anbefalte spesialprimer eller i henhold til leverandørens anbefaling.
7. Fiks/flislim.
8. Keramikkfliser.



Forutsetninger (tørre rom)

I tørre rom er det mulig å legge keramiske fliser direkte på gulvvarmesystemet. Forutsetningen er at:

- Bjelkelaget er stabilt.
- Det ikke forekommer svikt i konstruksjonen. Bevegelser i bjelkelaget kan blant annet føre til sprekker i fugene eller at flisene løsner.

Primeren skal påføres ufortynnet om ikke annet er angitt i leverandørens anvisning. For produkter, se **"Montering, primer og fiks i tørre rom - Tabell 1."** på side 12. Ikke alle primertyper fungerer på aluminiumslaget. Ved eventuelle spørsmål, ta kontakt med den aktuelle leverandøren.

Størrelsen på de keramiske flisene

Fiks/flislim i kombinasjon med de keramiske flisene fordeler punktlast.

- De keramiske flisene **må** ikke være mindre enn 150x150 mm.
- For mindre keramiske fliser eller mosaikk bør en lastfordelende plate, eller et lag med fiberforsterket sparkel legges oppå varmesystemet.
- Avrettingsmasse oppå LK CombiBoard EPS kan også brukes til å forsterke underlaget før keramiske fliser legges.

Montering av keramiske fliser



OBS!

I denne konstruksjonen er det et krav at LK CombiBoard EPS limes mot underlaget. Overflaten på LK CombiBoard EPS skal rengjøres med rødsprit (T-rød) for å fjerne støv, olje, fett osv. fra overflaten. Ikke bruk andre løsemidler da de kan skade celleplaten.



OBS! LK CombiBoard EPS 30/50/70 og EPS 30/50/70 Feed

Antall tomme, det vil si ubrukte rørspor, bør minimeres. Rørspor som ikke benyttes skal fylles med fix eller avrettingsmasse.

1. Rengjør overflaten på LK CombiBoard EPS med rødsprit (T-rød).
2. Påfør forbehandlingslag (primer) i henhold til leverandørens anvisning. Sørg for at primeren flyter ut og dekker hele overflaten, inkludert eventuelle mateskiver og også ned i rørsprene. Sølepytter må ikke forekomme. Det er viktig at primeren legges ut jevnt og i riktig mengde.
3. La forbehandlingslaget (primeren) tørke i henhold til anvisning.
4. Bland fiks/flislim i henhold til produsentens instruksjoner.
5. Bruk passende tannsparkel (dette er avhengig av størrelsen på flisene, mønster på baksiden, osv).
6. Begynn med å testlegge noen keramiske fliser:
 - Fiks/flislim skal kunne påføres uten at det flyter ut (da er det for vått) eller danner klumper (da er det for tørt).
 - Legg og trykk fast de keramiske flisene med et lett skyv.
 - Løft opp og se på limoverføringen innimellom. På baksiden skal fiksens/festemassens dekningsgrad være 100 %.

Montering, primer og fiks i tørre rom - Tabell 1.

I denne tabellen vises de settemetoder og produkter som er testet og anbefales. Se den aktuelle leverandørens anvisning for korrekt montering. Ved eventuelle spørsmål, ta kontakt med den aktuelle leverandøren.

Leverandør	Montering av LK CombiBoard EPS-plate	Primer på aluminium	Flislegging
Alfix A/S	Alfix Ready Flex	Alfix Universal Primer	Alfix ProFix/ ProFix Plus eller Alfix QuickFix Premium
Bostik AB	På sponplate eller betong under 85 % RF: STIX A500 Combi, Bostik STIX A511 Combi Air eller STIX A800 Premium. Betongunderlag: Bostik 8070 Light LT (dobbeltimes) eller Bostik 8040 Flow LT.	Bostik GRIP A936 Xpress	Bostik 8070 Light LT eller Bostik 8040 Flow LT
Kiilto AB	Kiilto Floorfix DF sammen med Kiilto Pro Fixbinder.	Kiilto Fix Pro Primer	Kiilto Floorfix DF, Kiilto Highflex S2 DF, Kiilto Superfix DF, Kiilto Pro Lightfix.
LIP	Monter platene med LIP XXL Storformatlim.	LIP Supergrund	Keramikk monteres med LIP Multi Flislim, LIP XXL Storformatlim eller LIP Hurtiglim. Naturstein monteres med LIP Natursteinlim eller LIP Hurtiglim. I alle tilfeller skal festemassen forsterkes med en blanding av LIP Multibinder og vann, som forhånds-blandes i like deler. Blandingen erstatter den angitte vannmengden.
PCI	Montering på betong: Monter platene med PCI Flexmørtel S1 Flott. Montering på trebjelker: Monter platene med PCI Flexmørtel S1 Flott.	Montering på betong: Grunn med PCI Gisogrund 303. Montering på trebjelker: Grunning med PCI Gisogrund 303. Kitt min. 15mm med PCI Periplan CF35 / PCI FT Plan Pro, bruk ROT mesh eller tilsvarende, bruk PCI Pecitape SIlent (Kanttape).	Montering på betong: Flislegging kan gjøres med PCI Flexmørtel S1 Flott / PCI Flexmørtel S1 / PCI Flexmørtel S2, PCI Nanorapid Flislegging med naturstein utføres med PCI Carraflex. Montering på trebjelker: Flislegging kan gjøres med PCI Flexmørtel S1 Flott, PCI Flexmørtel S1, PCI FT Extra, PCI Nanolight, PCI Nanorapid. Flislegging med naturstein utføres med PCI Carraflex.
Mapei AB	Tørre lokaler, jevne underlag: Mapei Ultrabond Eco V4SP Evo Sementbaserte 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: Monter platene med Schönox FS Montering på trebjelker: Monter platene med Schönox FS	Montering på betong: Prime platene med Shönox SHP. Montering på trebjelker: Prime platene med Schönox SHP. Sparkle med Schönox SP og bruk Schönox PZG (armeringsnett) med Schönox RS 50 (Kantlist). min. 15 mm..	Montering på betong: Utfør flislegging med Shönox Q12. Montering på trebjelker: Flislegging kan gjøres med Schönox Q6, Q6W, Q8, Q9W, Q12, TT S8 og TT S8 Rapid.
SikaCeram	Monter platene med Casco Husfix Rapid.	Primer med SikaFloor-02 Primer. Kitt med SikaCeram-450 Thermo Level og med rotnett. min. 20 mm.	Flislegging kan gjøres med SikaCeram-260 StarFlex og 275 Marble & Stone.

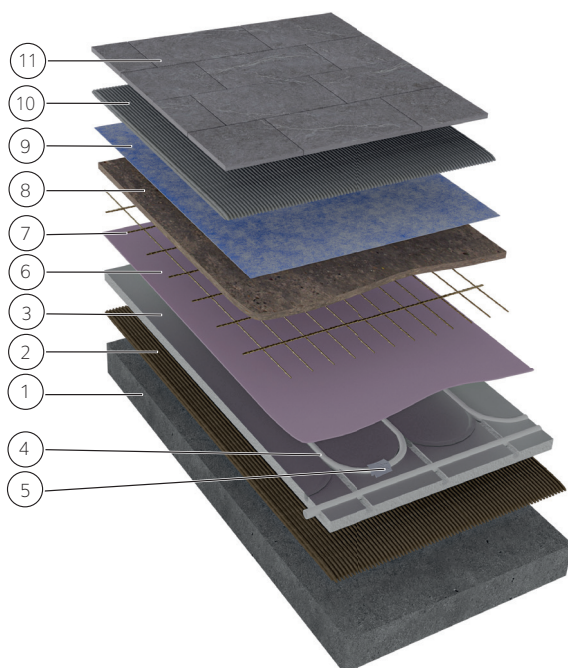


Keramiske overgulv i våtrom

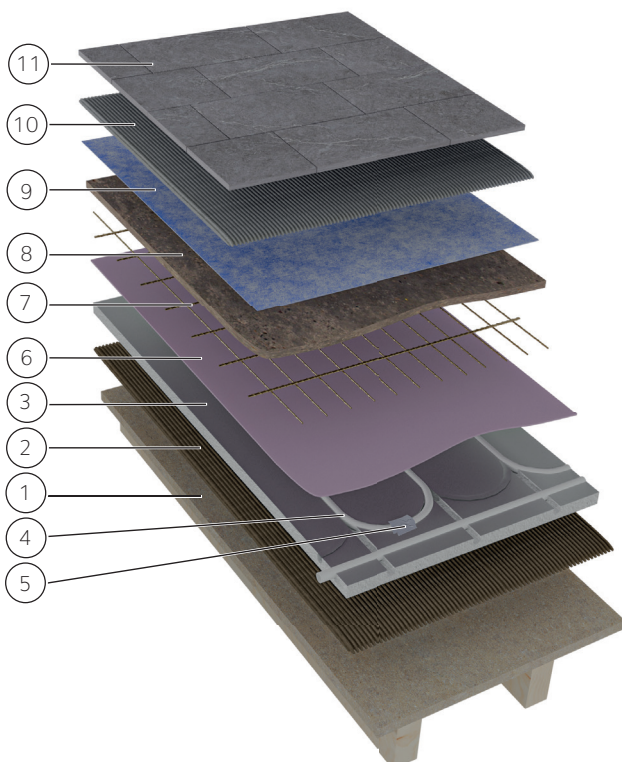
**ANVISNING!**

For legging av keramiske fliser i våtrom må gulvet oppfylle BBVs (Byggkeramikrådets bransjeregler for våtrom) krav for bjelkelagets bøyestivhet. Detaljert informasjon om regler for membran, bjelkelag, tilkoblinger, helling mot gulvsluk osv. er tilgjengelig på Byggkeramikrådets hjemmeside www.bkr.se.

Konstruksjonsprinsipp



1. Betong.
2. Anbefalt fiks/flislim eller lim fra leverandør.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Gulvvarmerør.
5. LK Aluminium Tape.
6. Leverandørens anbefalte spesialprimer eller i henhold til leverandørens anbefaling.
7. Armering.
8. Hellningsoppbygging.
9. Membran.
10. Fiks/flislim.
11. Keramikkfliser.



1. Trebjelkelag med gulvspanplate.
2. Anbefalt lim i henhold til leverandørens instruksjoner.
3. LK CombiBoard EPS.
4. LK Gulvvarmerør.
5. LK Aluminium Tape.
6. Leverandørens anbefalte spesialprimer eller i henhold til leverandørens anbefaling.
7. Armering.
8. Hellningsoppbygging.
9. Trebjelkelag med gulvspanplate.
10. Fiks/flislim.
11. Keramikkfliser.

Sjekkliste

**OBS! Krav for avrettingsmasse**

Når LK CombiBoard EPS skal installeres i våtrom med keramiske fliser, **må et lag med avrettingsmasse (gulvsparkel) påføres på gulvvarmesystemet**, som deretter utføres med godkjent membran for gulv.

**OBS! Krav for liming**

LK CombiBoard EPS **må alltid limes til underlaget i våtrom.**

- Kontroller at bjelkelaget oppfyller BBVs krav.
- Installer gulvvarmesystemet (LK CombiBoard EPS-plater og rør, mm.).
- Utfør en trykk- og tetthetskontroll av gulvvarmesystemet. Følg instruksjonene i «*Monteringsanvisning for LK PE-X-, PAL- og PE-RT-rør*» og bransjeregler for «*Sikker vanninstallasjon*» <https://sakervatten.se/>
- La det være igjen minst 150 mm som ikke belegges med LK CombiBoard EPS ved gulvsluket. Der skal gulvsparkel belegges slik at det dannes en hard kant ved avslutningen mot gulvsluket.
- Sørg for at gulvsparkellet ikke kan festes mot vegger og andre faste gjenstander, f.eks. søyler. Dette kan gjøres ved hjelp av kantbånd av skumplast eller lignende. Ettersom alle betongprodukter krymper når de herder, er det viktig at gulvvarmesystemet kan bevege seg fra veggen. Hvis ikke finnes det en risiko for problemer med sprekker, feste og at LK CombiBoard EPS-platene slipper. Vær nøye med å sørge for at sparkelprodusentens vilkår for rom- og overflatetemperatur oppfylles.
- Rengjør LK CombiBoard EPS-platene med rødsprit (ikke bruk andre løsemidler, disse kan skade celleplasten), og påfør uførtynnet primer.
- La primeren tørke. **Kontroller at primeren flyter ut og danner en heldekkende film**, da ikke alle merker hefter til aluminiumsfolie. Se "*Montering, primer og fiks i våtrom - Tabell 2.*" på side 15.
- **Ved treunderlag uansett bjelkeavstand (dog maks 600 mm), skal forsterkning av bøyestivhet og tiltak for å hindre at fuktbevegelser overføres det keramiske laget utføres.** Forsterkning kan utføres med avrettingsmasse min. 12 mm ved gulvsluk. Armering skal utføres i underkant av avrettingsmassen med punktsveiset stålgitter eller tilsvarende i henhold til leverandørens instruksjoner.
- Legg armeringsgitteret på varmegulvet. Skjøter skal legges over hverandre.
- Påfør avrettingsmassen (sparkellet) i henhold til produsentens anvisning. Før sparklingen starter må gulvtemperaturen kontrolleres slik at den oppfyller kravet angitt av produsenten. Følg alltid sparkelprodusentens anvisninger vedrørende tykkelse, blanding, tørketid og temperaturer.
- Påfør membransystem på de uttørket sparklede/avrettede overflatene i henhold til leverandørens anvisninger. Bruk produkter som anbefales av leverandøren av membransystemet du har valgt.

**OBS! Krav om uttørking**

Kontroller at avrettingsmassen har tørket før membransystemet påføres, ettersom disse sjiktene havner mellom to relativt fuktighetstette lag.



Montering, primer og fiks i våtrom - Tabell 2.

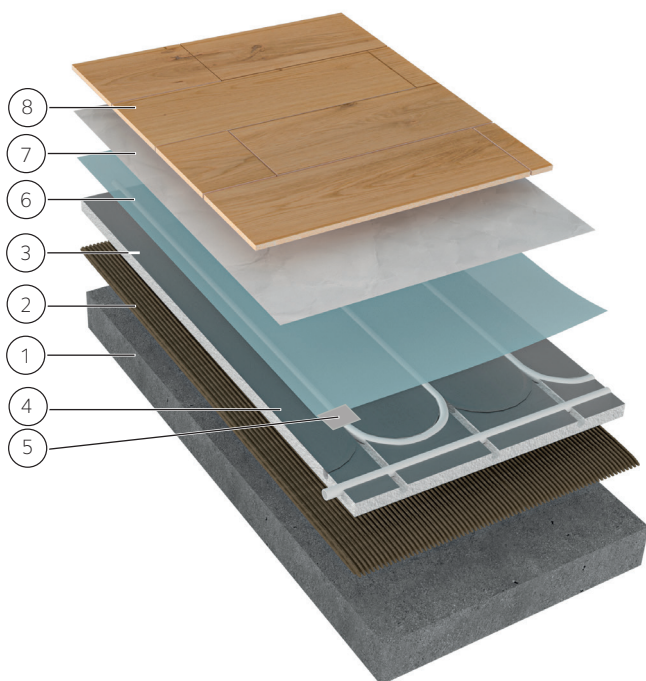
I denne tabellen vises de settemetoder og produkter som er testet og anbefales. Se den aktuelle leverandørens anvisning for korrekt montering. Ved eventuelle spørsmål, ta kontakt med den aktuelle leverandøren.

Leverandør	Montering av LK CombiBoard EPS-plate	Primer på aluminium	Avretting på plater
Alfix A/S	Alfix Ready Flex	Alfix UniversalPrimer	Alfix PlaneMix 60, min 12 mm.
Bostik AB	På sponplate eller betong under 85 % RF: STIX A500 Combi Bostik, STIX A511 Combi Air eller STIX A800 Premium. Betongunderlag: Bostik 8070 Light LT (dobbeltimes) 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 sammen med Kiilto Pro Fixbinder.	Kiilto Fix Pro Primer	Kiilto Floor Heat DF, Kiilto Pro Plan Vario, Kiilto Pro Plan Craft. Min 12 mm.
LIP	Monter platene med LIP XXL Storformatlim..	LIP Supergrund	Legg LIP Armeringsnett over hele overflaten og frem til gulvsluket. Minimum sparkeltykkelse på platen skal være 12 mm, helt frem til sluket, med LIP 210, 220 eller 226 Avrettingsmasse.
PCI	Monter platene med PCI Flexmortar S1 Flott	Grunn med PCI Gisogrund 303. Kitt (min. 12mm ved gulvsluk) med PCI Periplan CF35 / PCI FT Plan Pro, bruk ROT-nett eller tilsvarende, bruk PCI Pectape Silent (Kanttape).	Flislegging kan gjøres med PCI Flexmörtel S1 Flott, PCI Flexmörtel S1, PCI FT Extra, PCI Nanolight, PCI Nanolight Flislegging med naturstein utføres 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 våtrom: Monter platene med Schönox FS	Montering i våtrom: Primer med Schönox SHP. Sparkle med Schönox TX og bruk Schönox PZG (armeringsnett) med Schönox RS 50 (Kantlist). min. 12mm lokalt ved brønnen, maks. grunnflate 10 kvadratmeter	Montering i våtrom: Flislegging kan gjøres med Schönox Q6, Q6W, Q8, Q9W, Q12, TT S8 og TT S8 Rapid.
SikaCeram	Monter platene med Casco Husfix Rapid.	Primer med SikaFloor-02 Primer. Kitt med SikaCeram-450 Thermo Level og med rotnett. min. 20 mm.	Flislegging kan gjøres med SikaCeram- 260 StarFlex og 275 Marble & Stone.

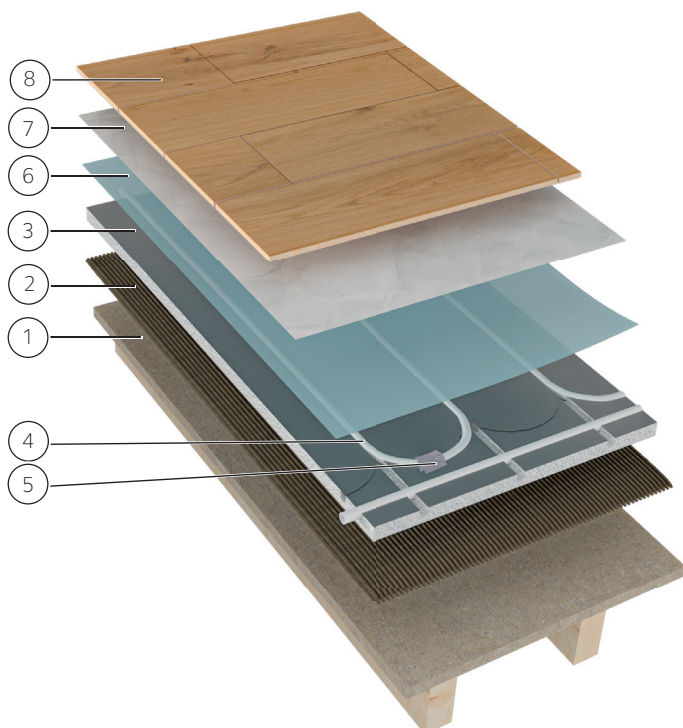
ANDRE OVERFLATELAG

Andre typer overflatesjikt enn keramiske fliser kan benyttes, f.eks. plastmatter eller ulike treprodukter. Se egen overskrift for hvert overflatelag.

Konstruksjonsprinsipp



1. Betong
2. Anbefalt lim av leverandør.
3. LK CombiBoard EPS .
4. LK Gulvvarmerør.
5. LK Aluminium Tape.
6. Fuktsperre.
7. Ullpapp.
8. Tregulv



1. Trebjelkelag med sponplate.
2. Skruer eller alternativt lim anbefalt av leverandøren.
3. LK CombiBoard EPS .
4. LK Gulvvarmerør.
5. LK Aluminium Tape.
6. Fuktsperre.
7. Ullpapp.
8. Tregulv.



Treprodukter

ANVISNING! Ekspansjonsfuger

Følg gulvleverandørens anvisning. I forbindelse med at tre legges på gulvvarmesystemet, **er det ekstra viktig å følge instruksjoner med hensyn til ekspansjonsfuger.**



Bransjeretningslinjer

Bransjeretningslinjer kan lastes ned fra Golvbranschens Riksförbunds (GBR) hjemmeside www.golvbranschen.se i form av en håndbok med navnet «Trägolv på gulvvarme». (GBR, utgave 3: 2022).

Gulvtykkelser over 25 mm

Respektive gulvleverandørens instruksjoner og øvrige forskrifter for tregulv på gulvvarme, skal følges. Rådfør deg alltid med LK ved gulvtykkelser over 25 mm. Økt tykkelse kan redusere varmeoverføringens effektivitet og forsinke systemets termiske respons.

Forutsetninger

- Et mellomlag kreves ved legging av vinylgulv.
- Det flytende gulvet skal legges rom for rom og må kunne bevege seg fritt i alle retninger. Det skal derfor være en ekspansjonsfuge mellom gulvet og veggene rundt hele rommets omkrets.
- Det samme gjelder for alle faste eller tunge installasjoner, som kjøkkenskap, kjøkkenøyer, trapper, søyler, terskler, rør, tilkoblinger til platetopper, steinbelegg og lignende elementer. Denne ekspansjonsfugen dekkes vanligvis med gulvlistor eller fotlister.
- Hvis det flytende gulvet skal legges under kjøkkenskap, må gulvet deles opp og legges som en separat seksjon, med ekspansjonsrom mellom denne og resten av gulvet. Alternativt kan det bores hull gjennom det flytende gulvet og gulvvarmepanelet slik at støttebena hviler direkte på underlaget – husk å legge inn en ekspansjonsfuge rundt hvert ben.
- Gulvvarme innebærer at treet tørker ut i større grad i fyringssesongen enn om gulvvarme ikke installeres.
- Gulvvarmen vil gi opphav til noe større glipper mellom bordene i de tørreste vintermånedene.
- Som regel legges først en fuktsperre (aldersbestandig PE-folie med tykkelse 0,2 mm) oppå gulvvarmesystemet. Deretter legges ullpapp, airolen (parkettunderlag) eller rullekork.
- Gulvvarmen dekkes først med fuktsperre i henhold til gulvleverandørens anvisning og deretter med ullpapp eller celleskum. **Respektive gulvleverandørens instruksjoner og øvrige forskrifter for tregulv på gulvvarme, skal følges.**

Massivt tre (gulvplanker eller parkettstaver)

ANVISNING!

Følg gulvleverandørens anvisning. I forbindelse med at tre legges på gulvvarmesystemet, er det ekstra viktig å følge instruksjoner med hensyn til ekspansjonsfuger.



Treets leggeretning skal være slik at plankeretningen er vinkelrett på rørsløyfens hovedretning.

Treets varmeledningsevne er nesten dobbelt så stor i fiberretningen sammenlignet med radiell retning. Ved å bruke treets egenskaper på denne måten, oppnås en jevnere overflatetemperatur.

Konstruksjonens totale varmemotstand

Den totale høyden på gulvkonstruksjonen bør ikke overstige 25 mm. Dersom den overstiger 25 mm, kontakt LK for rådgivning.

- Massive tregulv installeres ved spikring, skruing eller liming mot kryssfiner eller sponplate som er lagt som et flytende undergulv (se s.19 – Semiflytende platesystem). For limte gulv er metoden med avrettingsmasse et godt alternativ som mellomlag på grunn av lavt termisk motstand.
- En metode som egner seg for gulvplanker som kan skrus fast, innebærer at trelekter festes mellom hver LK CombiBoard EPS-plate. Lektene må ha samme høyde som LK CombiBoard EPS-platen, en minimumsbredde på 40 mm, og være permanent festet til undergulvet. Avstanden mellom lektene må ikke overstige maksimal skrueavstand som er angitt av gulvprodusenten. Det kreves ikke noe mellomlag, da gulvplankene kan monteres direkte på lektene. Gulvvarmen dekkes først med fuktsperre i henhold til gulvleverandørens anvisninger, og deretter med ullpapp eller celleskum. *Gulvleverandørens anvisninger samt GBRs retningslinjer for tregulv på gulvvarme skal følges.*

Lamellparkett



ANVISNING! Ekspansjonsfuger

I forbindelse med at tre legges på gulvvarmesystemet, er det ekstra viktig å følge instruksjoner med hensyn til ekspansjonsfuger.

Vanligvis dekkes LK CombiBoard EPS med fuktsperre. Deretter legges ullpapp. Oppå ullpappen legges lamellparketten flytende. *Gulvleverandørens anvisninger samt GBRs retningslinjer for tregulv på gulvvarme skal følges.*

Laminat og Klikk-gulv

ANVISNING!

Laminatgulv som er tykkere enn 8 mm

8 mm er minste tillatte tykkelse på laminatgulv der et mellomgulv ikke er nødvendig. Laminatgulvet kan legges flytende direkte på LK CombiBoard EPS med nødvendige mellomlag. Mellomlaget må fungere som både damp-sperre og glidesjikt dersom slike funksjoner ikke allerede finnes i konstruksjonen. Vanligvis benyttes 0,2 mm PE-folie med minst 200 mm overlapp, og gråulpapp som legges oppå. Alternative underlag som oppfyller disse funksjonene kan også benyttes.

Laminatgulv som er tynnere enn 8 mm

Av bæreevnehensyn anbefales et flytende mellomgulv under laminatgulvet, for eksempel 6 eller 8 mm MDF-plater med not og fjær, som limes sammen. Merk om laminatgulvet er utstyrt med damp-sperre eller glidesjikt; hvis ikke, skal damp-sperre, f.eks. 0,2 mm PE-folie, legges under platen, og gråulpapp legges oppå. Organiske materialer som tre må ikke plasseres mellom to tette sjikt.

Laminatgulv i dekorative mønstre

Laminatplanker i mindre formater som legges i dekorative mønstre, som fiskebens- eller chevron-mønster, krever alltid et mellomlag over LK CombiBoard EPS-platen før laminatgulvet legges. For øvrig kreves damp-sperre og glidesjikt.

Bevegelsesfuger

Når tre legges på gulvvarmesystem, er det spesielt viktig å følge anvisninger om bevegelsesfuger. Se leverandørens anvisninger for laminat-/klikkgulv.



- Den vanligste installasjonsmetoden er flytende legging med et egnet underlag. Enkelte laminatgulv har et integrert glidesjikt – som kork, gråalpapp eller celleskum – som ved behov kan kompletteres med en fuktsperre. Ullpapp foretrekkes på grunn av sin lave varmemotstand, noe som sikrer effektiv varmeoverføring. *Gulvleverandørens anvisninger samt GBRs retningslinjer for tregulv på gulvvarme skal følges.*

Myke eller limte gulv med mellomlag

- Myke, fleksible og tynne gulvbelegg – som vinyl, heldekkende teppe, linoleum, kork eller gummi – skal ikke installeres direkte på LK CombiBoard EPS-plater. Disse materialene krever et mellomlag som gir en jevn, stabil og bærende overflate for å forhindre bevegelser, skader eller ujevn varmefordeling.
- Dette gjelder også limte tregulv og støpte gulvbelegg som polyuretan (PU-harpiks), terrazzo, mikro-sement og polert sement. Uten korrekt underlag kan vedheften reduseres, og gulvet kan slå seg eller sprekke over tid på grunn av temperatursvingninger, fuktutvidelse eller ujevn understøttelse.

Godkjente installasjonsmetoder

Semiflytende platesystem

- Installer et semiflytende lag med stive plater, for eksempel MDF, sponplate, trefiberplate eller kryssfiner. Legg platene løst oppå varmesystemet, og sørg for at det finnes en egnet bevegelsesfuge rundt hele rommets ytterkanter. Dersom trematerialer benyttes, skal en fuktsperre (f.eks. 0,2 mm polyetylen) og ullpapp legges oppå gulvvarmesystemet.
- Sørg for at alle skjøter er jevne og i plan – eventuelle sprekker eller ujevnheter vil ellers overføres til det ferdige gulvet.
- Mellomlaget bør være tynt og ha god varmeledningsevne for å sikre effektiv varmeoverføring oppover.
- Ved bruk av flytende undergulv av sponplate skal det ha en minimumstykkelse på 10 mm eller 16 mm, avhengig av belastningsklasse eller bygningstype. Kontakt en konstruktør eller annen fagkyndig ved usikkerhet.

Fiberarmert avrettingsmasse

- Påfør et tynt lag (ca. 10 mm) fiberarmert avrettingsmasse for å skape en jevn og slitesterk overflate.
- Denne metoden er ideell når en helt fast forankret overflate kreves før installasjon av myke eller limte gulvbelegg.
- Gulvvarmesystemet må primes for å sikre god vedheft mellom avrettingsmassen og det laminerte varmefordelingssjiktet (aluminium). Velg egnet primer og avrettingsmasse i henhold til relevant tabell.



TIPS! Når mellomlag er nødvendig

Kontroller alltid produktets kompatibilitet med gulvvarme i henhold til produsentens retningslinjer.

Sørg for at avrettingsmassen er helt tørket før gulvbelegget installeres.

Inkluder bevegelsesfuger der det er nødvendig for å håndtere termiske og fuktighetsrelaterte bevegelser.

Legg ullpapp som beskyttende underlag før installasjon av mellomleggsskiver eller plateprodukter

Vinyl- og fleksible gulvtyper (vinyl, linoleum, gummi, kork)

OBS! Når mellomlag er nødvendig

Et mellomlag er påkrevd ved legging av vinylgulv og LVT (Luxury Vinyl Tiles). Grålumpapp skal legges før mellomlaget installeres.



Dersom gulvet er fleksibelt og føyelig, skal det behandles som et "vinylgulv", og LK anbefaler at et hardt platebasert mellomlag legges oppå LK CombiBoard EPS-platene.

LVT eller LVP med MDF- eller HDF-bakside

Dersom vinylgulvet er en tykkere variant med bakside av MDF eller HDF, kan det være mulig å installere det som et flytende gulv, på samme måte som laminatgulv.

Før gulvet legges, skal alltid gulvleverandørens anbefalinger kontrolleres.

Det finnes forskjellige typer vinylgulv, f.eks.:

- LVT-gulv (Luxury Vinyl Tiles).
- LVP (Luxury Vinyl Planks) – også kalt PVC-gulv.
- Disse produktene leveres i håndterbare plate- eller plankeformater og kan installeres enten som flytende gulv (uten lim) eller helklistres med et egnet lim, avhengig av bruksområde og produsentens anbefalinger.
- I motsetning til dette leveres gulvmaterialer – som plast, vinyl og linoleum – vanligvis på rull eller som ark, og må limes direkte til undergulvet med et egnet lim for å sikre korrekt vedheft og funksjon.
- Det er viktig at mellomgulvet er tynt og har gode varmeledningsevner, slik at gulvet effektivt kan overføre varmen oppover. Velg for eksempel 6 mm Funktion mellomgulv fra Moelven eller 7 mm Forbo Quickfit eller tilsvarende.
- Hvis det velges et flytende sponplateundergulv, skal minste tykkelse være 10 mm alternativt 16 mm avhengig av belastningskategori/konstruksjonstype. I offentlige bygg kan det være behov for å bruke et sterkere/tykkere mellomgulv på grunn av høyere belastning. Ta kontakt med en bygningsingeniør eller annen sakkyndig ved usikkerhet.
- Gulvvarmesystemet kan også tynnsparkles med fiberforsterket gulvsparkel (ca 10 mm) før legging av belegget.
- Hvis overgulvet er fleksibelt og bøyeleg, behandles det som «plastbelegg», og LK anbefaler at en hard plate (mellomgulv) legges oppå LK CombiBoard EPS-platene.
- Hvis vinylgulvet er av en tykkere variant som har en MDF/HDF-bakside, kan det være mulig å legge gulvet flytende på samme måte som et laminatgulv.
- Før sparkling må gulvvarmesystemet påføres primer for å forbedre sparkelets vedheft mot aluminiumsfolien. Velg primer og sparkel deretter *"Montering, primer og fiks i tørre rom - Tabell 1."* på side 12.



Heldekkende tepper

- Tepper og tekstile gulvbelegg kan brukes sammen med gulvvarmesystemer. Det er imidlertid viktig å merke seg at disse materialene vanligvis fungerer som isolatorer, noe som kan redusere varmeoverføringens effektivitet. Et gulvbelegg med høy isolasjonsevne kan hindre varmen i å stige opp i rommet, noe som påvirker både komfort og systemets ytelse.
- For å sikre et optimalt resultat bør du alltid rådføre deg med leverandøren for å bekrefte at teppet er egnet for bruk med gulvvarme. Ved spørsmål om kompatibilitet er du velkommen til å kontakte oss. I de fleste tilfeller kan tepper installeres med lim eller dobbeltsidig tape på mellomlaget.



OBS! Planlegging av gulvvarme med tepper

Hvis teppet skal installeres ved hjelp av teppelester, begynn med å feste en trelekt langs rommets ytterkanter, inkludert i døråpninger, før LK CombiBoard EPS-platen legges ut. Lekten skal ha samme høyde som LK CombiBoard EPS-platen for å sikre en jevn overflate. Dette gir et stabilt underlag for montering av både terskler og teppelester.

MILJØ/GJENVINNING

Når LK CombiBoard EPS-platene skal fjernes, må de sorteres som energigjenvinning og leveres til en gjenvinningsentral.

DIVERSE

LK CombiBoard EPS-platene kan eventuelt inneholde spor av svarte EPS-kuler.

Beskyttelse under transport: Under transport og lagring skal skivene beskyttes mot smuss og fuktighet. Platene skal transporteres og oppbevares på et flatt underlag. LK CombiBoard EPS skal oppbevares innendørs.

TEKNISKE DATA

Essensielle egenskaper	Opptreden	EN-Standard
Termisk ledningsevne	$\lambda_D = 0,033 \text{ W/mK}$	EN 12667:2001
Varme motstand 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
Trykkfasthet ved 10 % deformasjon	CS(10) = 300 kPa	EN ISO 29469:2022
Fleksibilitetsstyrke	450 kPa	Sml. annex C*
Forskyvningsstyrke	225 kPa	Sml. annex F.3*
Trykkfasthet, lang tid (2 %)	CC = 90 kPa	Sml. annex F.2*
Langsiktig vannabsorpsjon (vannopptak ved full nedsenking)	WL(T) 5	EN/ISO 16535:2019
Vanndampdiffusjonsmotstandsfaktor μ	40 - 100	Sml. annex F.4*
Vanndamppermeabilitet $\delta \text{ mg/(Pa.h.m)}$	0,006 - 0,015	Sml. annex F.4*
Brannklasse (reaksjon på brann)	NPD (Euroclass F)	
Glødende forbrenning	NPD	
Holdbarhet av termisk ledningsevne mot varme, forvitring og aldring/nedbrytning	Ingen endring over tid og NPD (c)	
Holdbarhet av trykkfasthet mot aldring/nedbrytning – Frys/tine	NPD	
Holdbarhet av trykkfasthet mot aldring/nedbrytning – Krymping	NPD	
Knekkpunkt	NPD	
Deformasjon under spesifikk belastning	NPD	
Lydforhold	Se tabellen Trinnlydsforbedring	
Utslipp av farlige stoffer	NPD (a)	

*Referanse til SS/EN 13163:2012+A2:2016.

NPD = Non Proven Data.

Sammenligne = Sml.

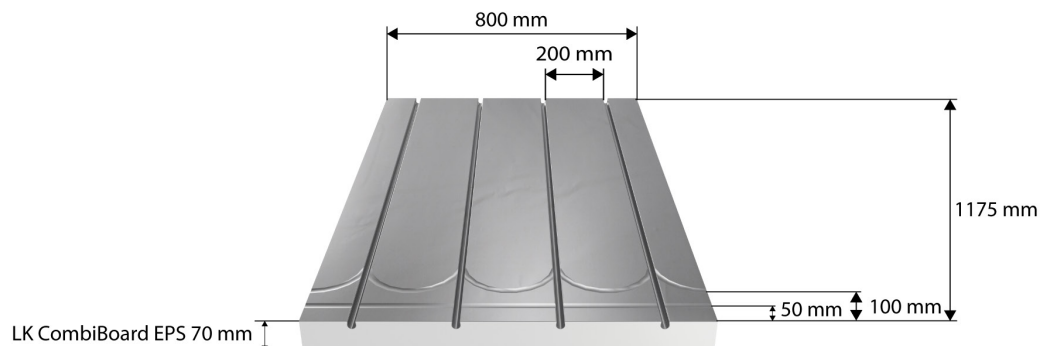
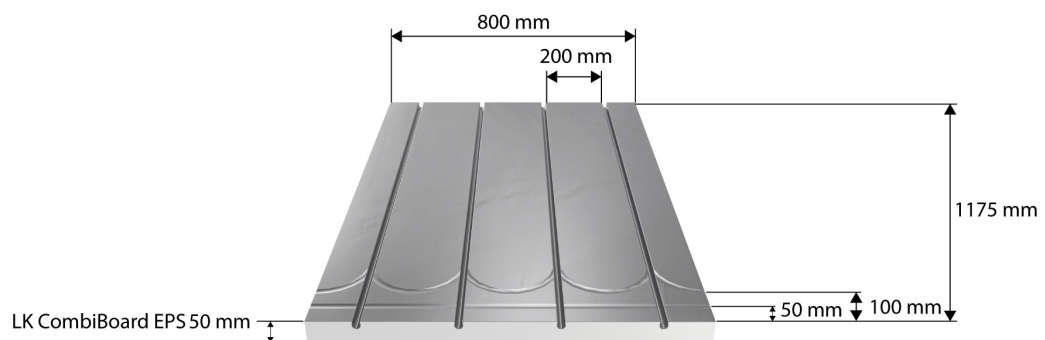
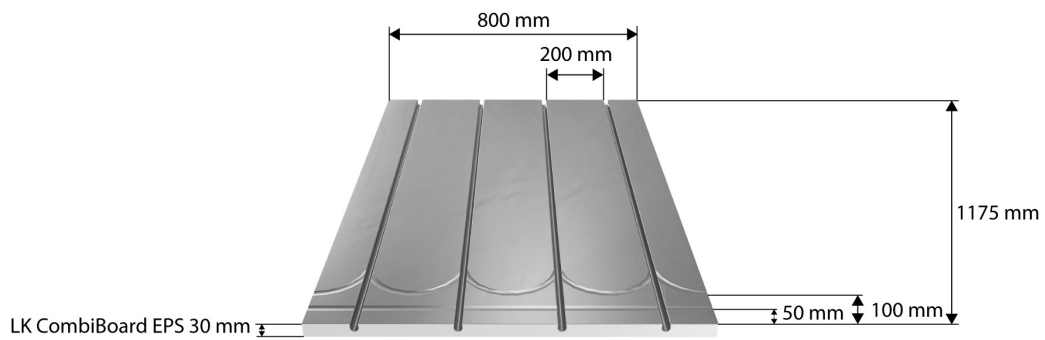
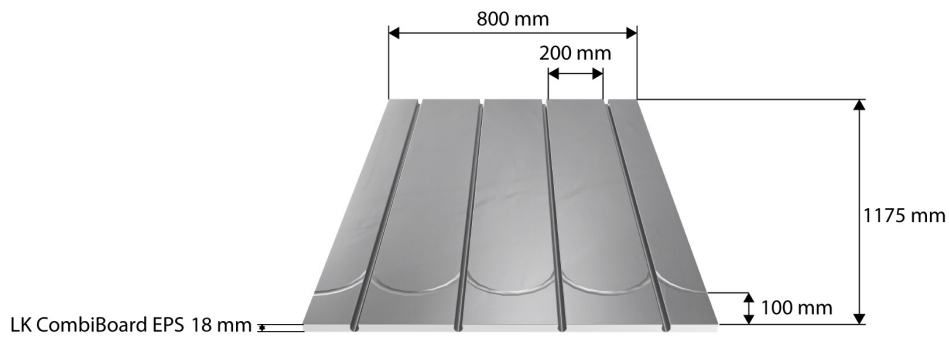
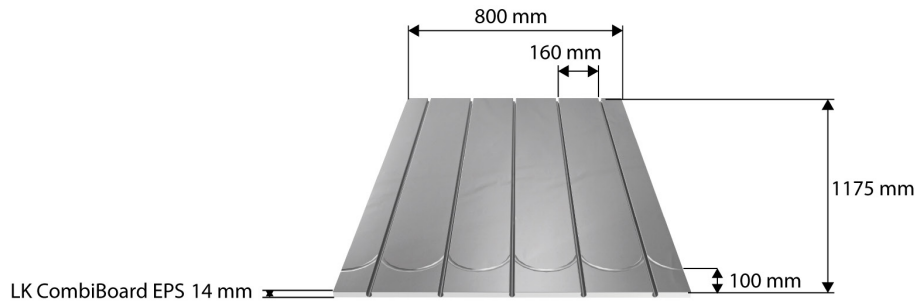
(a) Testmetode er ikke tilgjengelig.

(c) Brannytelsen til EPS forringes ikke med tiden.

Trinnlydsforbedring	Overflatelag	Vektet Trinnlydsforbedring $\Delta L_W \text{ (dB)}$	Tilpasningsterm for trinnlydsforbedringen $CIA \text{ (dB)}$
LK CombiBoard 14	Parkett 14 mm	18	-11
LK CombiBoard 18	Parkett 14 mm	19	-11
LK CombiBoard 30	Parkett 14 mm	19	-11
LK CombiBoard 14	Fliser, tørt rom	16	-10
LK CombiBoard 18	Fliser, tørt rom	16	-10
LK CombiBoard 30	Fliser, tørt rom	15	-11
LK CombiBoard 14	Fliser, vått rom	21	-12
LK CombiBoard 18	Fliser, vått rom	20	-11
LK CombiBoard 30	Fliser, vått rom	17	-10

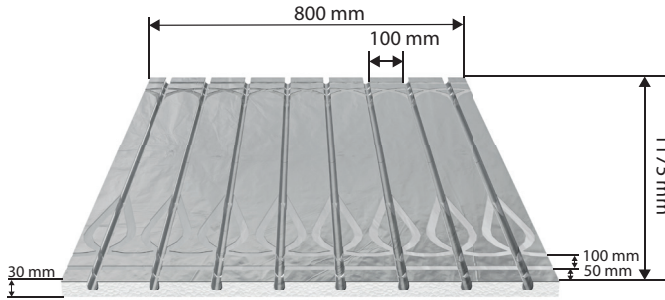


MÅLSKISSER

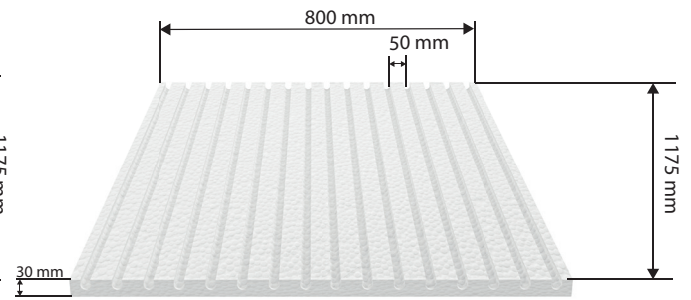


LK CombiBoard EPS 30/50/70 - c/c 50 (Feed), c/c 100 mm.

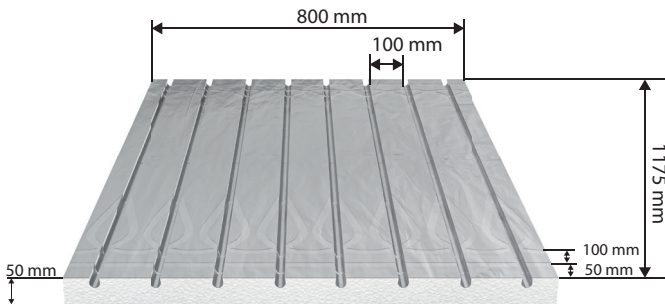
LK CombiBoard EPS 30 100 cc



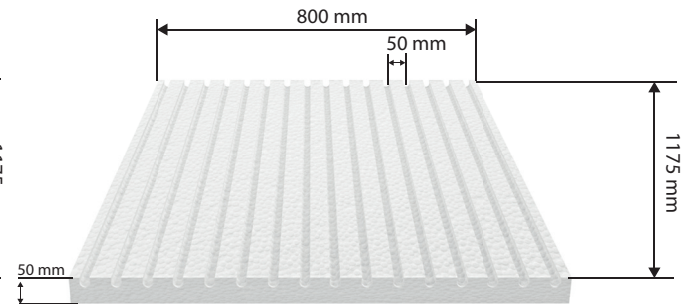
LK CombiBoard EPS 30 Feed 50 cc



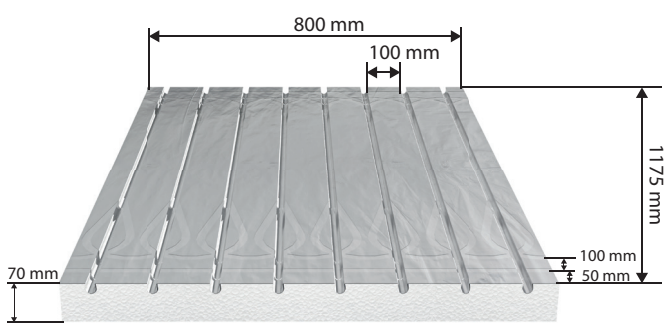
LK CombiBoard EPS 50 100 cc



LK CombiBoard EPS 50 Feed 50 cc



LK CombiBoard EPS 70 100 cc



LK CombiBoard EPS 70 Feed 50 cc

