

INSTALLATIONSVEJLEDNING - GULVVARME PÅ BÆRENDE GULVE

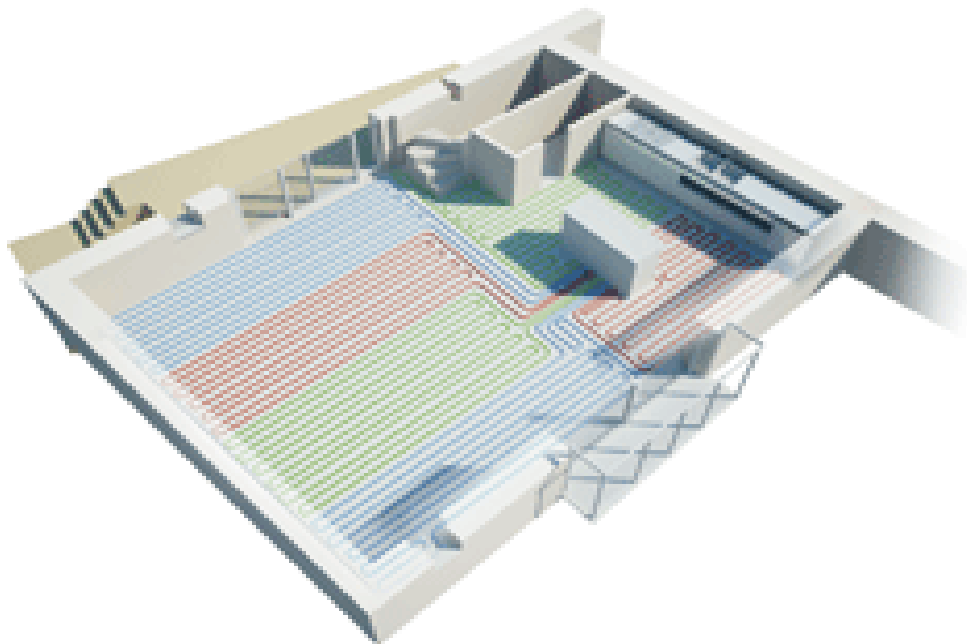
GENERELT OM GULVVARME TIL BÆRENDE GULVE

Til montering på bærende gulve har vi EPS-plader, der er velegnede til både renovering og nybyggeri. EPS (40 kg/m³) har en på limet aluminiumsfolie med en højtryksbestandighed på 300 kPa.

Pladerne kræver et bærende undergulv (træ, plader, beton eller lignende). Som et øverste lag kan enten parket eller klinker bruges. Løsningen er lav konstruktion, tager lidt plads og giver hurtig regulering af varmen i gulvet, derudover er den hurtig at samle. Hvis det skal støbes i eller spartles over pladerne, anbefales en min tykkelse på 30 mm, men her gælder producentens anvisninger. Bygningens højde er 17 mm, og klinker eller trægulve kan lægges direkte på skiven. Reaktions tiden er hurtig - 43 minutter sammenlignet med 7-8 timer ved indåndingen. EPS-pladerne koncentrerer varmen opad, hvor det er nødvendigt, og sparer energi. Der er mange muligheder, når det kommer til størrelsen på pladerne. EPS-pladerne kan tilpasses efter behov. Du er velkommen til at kontakte os for mere information.

DIMENSIONERING

Dimensionering er en beregning, der bestemmer temperaturen og strømmen af vandet i forskellige kredse. Dette er baseret på de betingelser, der gælder for hvert hus. Eksempler på vigtige faktorer, der påvirker dimensioneringen, er husets geografiske placering i landet (placeringen bestemmer husets DUT, dimensioneringens udetemperatur), graden af varmeisolering af huset og typen af ventilationssystem. Jo mere omhyggeligt dimensioneringen udføres, desto bedre fungerer gulvvarmesystemet.



NEMT 16	
1 mm isolering	Total byggehøjde 17 mm
9 mm isolering	Total byggehøjde 25 mm
34 mm isolering	Total byggehøjde 50 mm

PLANLÆGNING

En god regel for at opnå et godt resultat er at lægge alle plader, der er mod væggene, den såkaldte ramme, og foretage alle de nødvendige justeringer, inden pladerne limes på underlaget. Hvis du vælger selv at lægge pladerne ud uden en lægge tegning, er det et godt tip at placere kredsen langs en ydervæg for at kompensere for eventuelt varmetab. Nogle aspekter, der skal overvejes, inden arbejdet påbegyndes

Højde gulvniveau

EPS'erne fås til 16 mm gulvarmerør.

De tyndeste plader er kun 1 mm højere end røret, og dem med ekstra isolering fås med 25 mm eller 50 mm byggehøjde. Dette plus gulvmaterialet hæver gulvniveauet.

Kontroller, om bundstykker og stikkontakter skal være

udskiftet, eller hvis dørblade skal skæres.

For vådrum er det vigtigt, at gennemføringer i gulve overstiger det tilsigtede gulvniveau, f.eks. toilettes afløbsrør.

Husk at køkkenbordets højde falder. Hvis du skal bygge et nyt køkken, er gulvvarme sandsynligvis ikke nødvendig under køkkenbordene.

Her kan du i stedet lægge en gulvgipsplade, der har samme højde som EPS.

Hvor mange kredse vil der være behov for?

Normalt dækker en kreds på ca. 65 meter ca. 12 m². Det er vigtigt, at kredsene er rimeligt jævne i længde.

Hvordan kredsene skal tegnes, kræver et omhyggeligt pre-design. Fordelen ved EPS'erne er, at de kan lægges løst ud, inden de forankres til underlaget.



PRØVEUDLÆGNING

Den nemmeste måde at installere pladerne på er ved limning. Dette fungerer på alle overflader og passer til de mest almindelige valg af overgulv og er et krav, når man vælger klinker som overgulv. Almindelige gulvklæbemidler til vinyl fungerer godt til glatte og tørre overflader, f.eks. Bostik væg- og gulvlim, Bostik MultiTac eller Bostik Attack. Normalt limforbrug er ca. 0,3 liter pr. M². Til betonunderlag, der kan mistænkes for at være fugtige eller udsat for fugt i fremtiden, bør vandbaseret gulvlim ikke anvendes. Brug i stedet floatfix, se separate instruktioner til produktvalg. Floatfix anbefales også til glatte overflader, når klinker installeres som overgulv, og der anvendes produkter fra leverandørerne Alfix, Casco, Kiilto, Schönox og Weber. Hvis et flydende gulv (f.eks. laminat eller parketgulv) vil blive valgt som et overfladelag, kan installationen forenkles ved ikke at skulle lim skiverne. Brug i stedet dobbeltsidet mat tape til at fastgøre skiverne hurtigt og nemt til undergulvet. For træundergulve er hæftning eller skruring en anden god og hurtig måde at installere pladerne på.

LIMNING

Det anbefales altid at prime gulvet inden limning for at sikre limens egenskaber. I tilfælde af stærk sugeoverflade kan primeren fortyndes med vand 1:3.

Vandbaseret gulvlim påføres med limspredere, temperaturen skal være 15-35° C.

Fugtighed, temperatur og ventilation påvirker i høj grad limens arbejdstid. Tag altid dette i betragtning ved limning.

Arbejd sektionelt, så det er muligt at komme ind på gulvet uden at træde på limen. Start i slutningen af rummet. Lad gulvlimen tørre, indtil den er klæbrig. Dette giver et bedre stik, når pladerne er monteret.

Det kan tage mellem 10 minutter og en halv time afhængigt af overfladen og stuetemperaturen. Flydefiksering påføres med 3-6 mm tandpartel. Saml pladerne, før fixet tørrer. Sørg for at trykke pladerne ind i kanalerne, og den overskydende fastgørelse, der kommer op i samlinger mellem skiverne, fjernes, før den tørrer. EASY er testet sammen med Mapei, Alfix, Bostik, Casco, Kiilto, Schönox og Weber.

Disse fliseklæbemidler er testet og anbefales, da de har tilstrækkelig vedhæftning til aluminium, og at de er fleksible i forhold til bevægelser i trægulve.

Prøveudlægning

Resultatet er bedst, hvis du har lavet en tegning. Især hvor tilslutning skal starte, og hvordan de vender tilbage som retur.

Et tip er at lægge de varmeste dele af røret, hvad der vil være den "forreste del", langs ydervæggen for at kompensere for ekstra varmetab forårsaget af for eksempel vinduer. Test "rammedetektionerne", dvs. gulvbrædder, der løber langs væggene. Hele systemet kan lægges løst, inden det limes på undergulvet. Pladerne er "alt-i-en", dvs. vendinger og returkanaler til fræsning til den enkleste lægning. Skær folien ind i de kanaler, der skal bruges. Skub folien ind i kanalerne med skæreknivens bagende.



RØRUDLÆGNING

Støvsug sporene, så de er fri for støv og smuds. Sørg for, at røret når forbindelsen, og tilføj en meter.

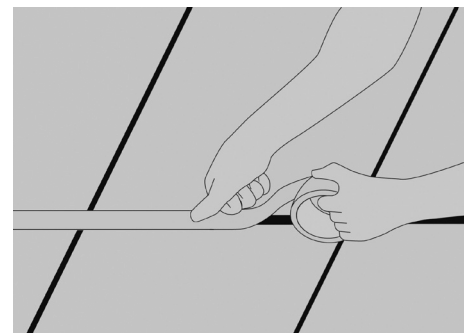
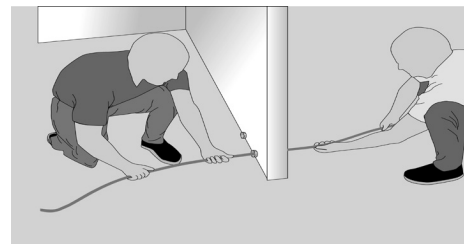
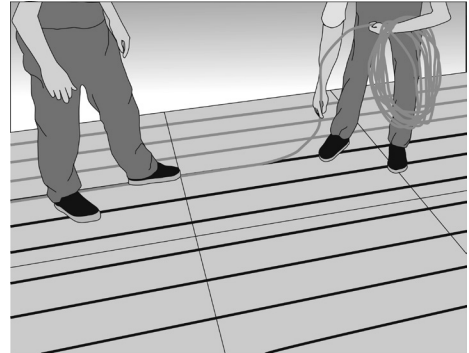
Rørføring gennem væg

Ved implementering af gulvvarmerør i en væg eller et gulv anbefales det at bruge et beskyttelsesrør som det ydre rør til et rør-i-rør. Dette er vigtigt, fordi røret skal kunne ekspandere frit i længden.

Du skal være to personer, der gør dette; en, der føder røret, og en, der modtager på den anden side. Hvis røret sidder fast, kan det foldes.

Tapning

Alle rørbøjninger skal tapes over i svingene, over alle større mellemrum mellem skiverne, og hvor gulvvarmerøret eventuelt stikker ud fra pladerne. Det er normalt ikke nødvendigt at tape samlingerne mellem pladerne, hvis undergulvet er fladt, og pladerne er godt fastgjort til underlaget.



FØR IDRIFTSÆTTELSE

1. Sørg for, at underlaget er:

- Jævnt og tørt. Tolerancekrav for ujævnheder i undergulvet er ± 2 mm pr. 2 meter og $\pm 1,2$ mm pr. 0,25 meter.
- På trægulve skal undergulvet være en 22 mm spånplade eller tilsvarende. På spaltegulve på 23x98 mm skal der være monteret et pladelag på mindst 10 mm eller tilsvarende.
- Ren og fri for snavs og andre partikler. Snavs og partikler fjernes med støvsugere eller ved afvaskning. Partikler, der sidder fast i underlaget, og som kan skabe ujævnheder, skal fjernes, før der lægges plader.

2. Følgende værktøjer letter arbejdet:

- Tæppekniv til at skære og justere pladerne
- Ret skinne for at få lige snit i pladerne
- Tømmestok og sprittusch
- Tandspartel til lægning af spartel/lim
- Handsker
- Knæbeskyttere

3. Monteringsalternativ:

Den mest almindelige måde at installere pladerne på er at lime dem på underlaget, men når du lægger, på spånpladegulve, er det også muligt at skrue pladerne med skruer og store skiver (type Litex monteringsplader). Ved montering på betonunderlag, hvor der er mistanke om fugt i pladen, skal der bruges en ikke vægbaseret lim til at lime pladerne på underlaget.

Overgulv af klinker:

Pladerne skal limes på underlaget.

Parketgulv:

Pladerne kan limes, skrues eller lægges flydende.

LÆGNING AF OVERGULV

Når gulvvarmesystemet er lagt og trykprøvet, er det tid til at lægge overgulvet.

Det er meget vigtigt, at gulvvarmesystemet ikke er i drift under lægningen af øverste etage, da temperaturen, som systemet udsender, vil påvirke tørretiden for både klinkerlimen og fugemassen ved monteringen af klinkere.

EPS'erne har en høj afkøringsmodstand på 300 kPa/m² ved kortvarig belastning og 110 kPa/m² ved kontinuerlig belastning og en densitet på 42 kg/m³. Det er vigtigt at følge brugsanvisningen fra leverandøren på overgulvet i forhold til de krav, der stilles til undergulvet.

Alle referencer i dette afsnit er generelle beskrivelser, og hvor der er afvigelser i forhold til disse anbefalinger, kontaktes leverandøren af overgulvet og Armaturjonsson for yderligere rådgivning.

FLYDENDE GULVE

Vinylbelægning

Plast eller vinylbelægning kan ikke placeres direkte på gulvvarmesystemet. Plader skal lægges på systemet, og disse kan være flydende. Det er vigtigt, at pladerne er tynde og har en god varmeledningsevne, så de effektivt kan overføre varmen opad, vælge at eksempel 6 mm Funktion Mellemgulv fra Moelven eller 7 mm Forbo Quickfit.

Hvis der vælges et flydende spånpladeundergulv, skal minimum tykkelse være 10 mm.

Gulvarmepladerne kan også spartles med fiberforstærket gulvspartel (ca. 10 mm) inden gulvtæppe. Inden spartling skal gulvvarmesystemet primes for at forbedre tætpakningens vedhæftning mod aluminiumsfolien, vælg primer og spartel i henhold til tabellen på side 25.

TRÆPRODUKTER

Instruktioner om, hvordan du lægger trægulvet, kan findes hos din gulvleverandør. I forbindelse med at der lægges træ på gulvvarmesystemer, er det især vigtigt at følge anvisningerne vedrørende bevægelsesfuger.

Gulvarme betyder, at træet tørrer ud i større grad i varmesæsonen end i tilfælde af, at gulvvarmen ikke har været i gang. Derfor er det vigtigt at begrænse den installerede effekt af gulvarme og øge størrelsen på bevægelsesfugerne med ca. 50%, hvis disse er angivet i tilfælde, hvor gulvarme ikke forekommer. Gulvvarmen vil give lidt større mellemrum mellem plankerne i de tørreste vintermåneder.

Branchevejledninger kan downloades fra hjemmesiden for den svenske gulvindustriforening (GBR) www.golvbranschen.se i form af en håndbog med navnet "Trægulve på gulvbelægninger" (GBR, udgave 2005: 2).

Som regel lægges aldrigbestandig polyethylenfolie (såkaldt konstruktionsplast med en tykkelse på 0,2 mm) først oven på gulvvarmesystemet. Polyethylenfolie skal overholde den svenske plastforenings arbejdsstandard (SPF) 2000/2001.

Derefter tilsættes gulvpap, airolen (skumplast) eller korkkrummepapir. Gulvpap er at foretrække ud fra et energimæssigt synspunkt, fordi dette produkt er mindre isolerende end de andre. Isolerende afstandsforingsføring øget jordtab, mindre varmeafgivelse opad og højere systemtemperaturer (vandtemperaturer). Endelig lægges overgulvet efter ovenstående.

LAMELLPARKETT

Parket lægges i henhold til leverandørens anvisninger. EPS'erne dækkes af aldersbestandig polyethylenfolie. Derefter tilføjes gulvpap. Oven på gulvpappen lægges parketgulvet flydende.

LAMINAT OG KLIKGULV

Nogle laminatgulve er nedenunder belagt med klumppapir og dampspærre. På trods af dette anbefales alderssvarende PE-folie. Følg gulvleverandørens anvisninger.

MASSIVT TRÆ (GULVPLANKER)

Trægulve må ikke have en overfladetemperatur på over 27 °C, så vil træværket kunne tørre ud og revne i samlingerne. En måde at sikre dette på er at bruge en rumtermostat og gulvsensor.

Gulvsensoren sikrer, at gulvtemperaturen ikke overstiger den indstillede temperatur.

Lægningsretningen på træet skal være således, at plankerne er vinkelret på kredsens hoved retning.

Træets varmeledningsevne er næsten dobbelt så stor i fiberretningen i sammenligning med radial retning. Ved at bruge træets egenskaber på denne måde opnås en mere jævn overfladetemperatur. Lægningen sker efter gulvleverandørens anvisninger, som generelt er beskrevet i afsnittet for Træprodukter.



1. EPS-DISK
2. FOLIE
3. GULVPAP

KLINKER I TØRRE RUM

I tørre områder er det muligt at sætte klinkeren direkte på gulvarmesystemet. Betingelsen er, at underlaget er stabilt, og at der ikke er fejl i konstruktionen.

Underlagets bevægelser kan på senere stadier give anledning til revner i samlingerne eller frigivelse af pladerne.

Generelt er installationsproceduren som følger:

EPS'ens overflade renses med grund rens for at fjerne støv, olie, fedt osv. fra overfladen.

Brug ikke opløsningsmidler, da disse kan skade den cellulære plast.

Påfør forbehandlingslag (primer) i henhold til instruktionerne fra leverandøren. Primeren påføres eksternt fortyndet, medmindre andet er angivet i produktfabrikantens anvisninger.

Brug kun produkt, der anbefales af producenterne i henhold til tabellen "Primer and Fix, til tørre rum". Ikke alle primertyper fungerer på aluminiumsfolie.

Sørg for, at primeren når ud og dækker hele overfladen. Vandpytdannelse må ikke forekomme. Lad forbehandlingslaget (primeren) tørre som anvist.

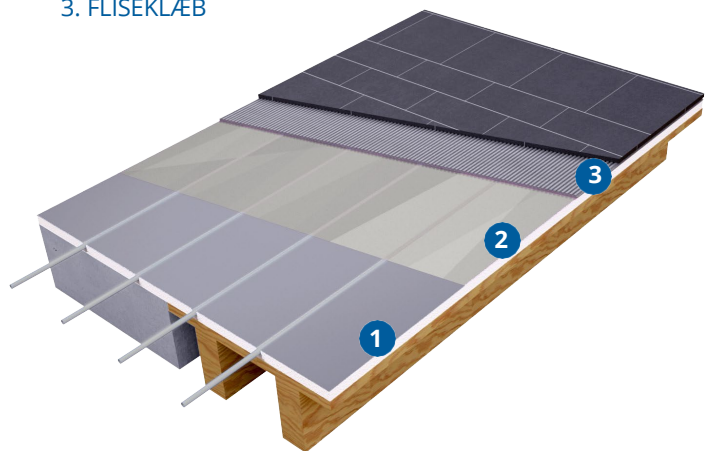
Bland spartelmassen i henhold til producentens anvisninger. Påfør et passende lag spartel (dette afhænger af pladernes størrelse, mønster på bagsiden osv.). Start med at teste nogle fliser. Spartelmassen skal kunne kæmmes uden at den flyder igen (så er den for våd) eller danne klumper (så er den for tør). Læg et par plader og tag disse op – på bagsiden skal dækningsgraden for rettelserne være 100%.

Størrelsen af pladerne

Spartelmasse i kombination med pladerne fordeler punktbelastninger. Fliserne bør dog ikke være mindre end 15x15cm. For mindre fliser eller mosaikker, en

Belastningsfordelende plade eller et lag fiberforstærket spartel skal placeres oven på varmesystemet. Nivelleringsmasse over EPS-pladen kan også bruges til at forstærke underlaget, inden der lægges klinker.

1. EPS-PLADE
2. SPARTELLAG (FØRST)
3. FLISEKLÆB



KLINKER I VÅDE RUM

Til lægning af keramiske fliser i vådrum skal gulvet overholde bbv's (Building Ceramics Council's brancheregler for vådrum) krav til underlaget bøjningsstil. Detaljerede oplysninger om reglerne for vandtætning, bjælker, tilslutninger, skråninger til gulvafløbet mv. kan findes på Bygningskeramikrådets hjemmeside www.bkr.se.

Ved installation af EPS'erne i vådrum med fliser skal der påføres et lag nivelleringsmasse (gulvmasse) på varmegulvet, som derefter udføres med godkendt vandtætning til gulvet.

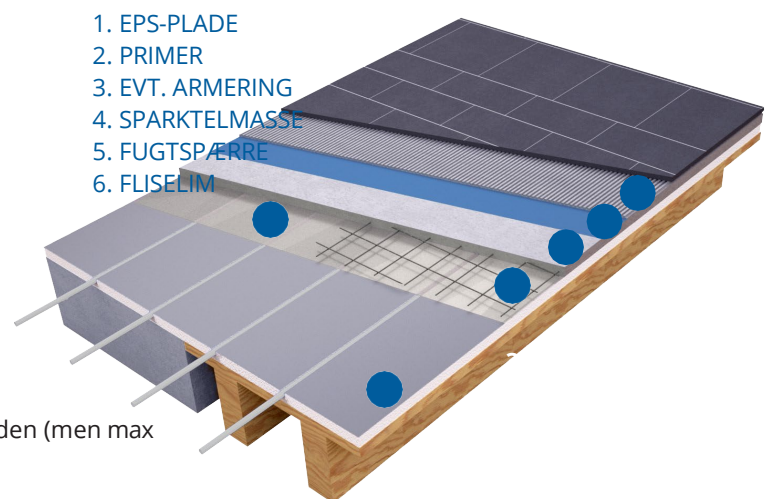
Sådan gør du det:

1. Kontroller, at underlaget opfylder BBV's krav.
2. Installer gulvvarmepladerne. Pladerne skal altid limes til undergulvet i vådrummet. Ved gulvafløbet er der mindst 150 mm tilbage, som ikke er belagt med plader. Der skal gulvpartlingen være belagt således, at der dannes en hård kant ved tilslutning til gulvafløbet.
3. Tryk prøv anlægget – Røret er tryktestet.
4. Rens gulvoverfladen, der skal spartles til væggene. Dette kan gøres med såkaldte skumkantbånd eller lignende. Da alle betonprodukter krymper ved hærdning, er det vigtigt, at gulvet kan bevæge sig fra vejgenet. Ellers risikeres problemer med revner, vedhæftning og frigivelse af underlag. Sørg for at sikre, at rum- og overfladetemperaturforholdene hos spartelleverandørerne er opfyldt.
5. Rengør varmegulvet med grundrens (brug ikke andre opløsningsmidler, disse kan indtage den cellulære plast) og påfør primer. Lad primeren tørre.

NB! Sørg for, at primeren strømmer ud og danner solid film, da ikke alle mærker overholder⁴ mod aluminiumsfolie. Se tabel "Primer og nivellering pulp, vådrum" til valg af primer.

6. BEMÆRK! I tilfælde af træoverflader uanset regelafstanden (men max 600 mm), styrkelse af bøjningsstivhed og for at forhindre, at fugtbevægelser overføres til det keramiske lag. Forstærkning kan ske med nivelleringsmasse min. 12 mm ved gulvafløb. Forstærkning skal udføres i bunden af nivelleringsmassen med punktsvejset stålnet.

7. Placer armeringsnettet på varmegulvet. Splejsninger indpakket.
8. Påfør nivelleringsmassen i henhold til produktets anvisninger. Inden pakningen påbegyndes, skal gulvtemperaturen kontrolleres for at opfylde de krav, der er foreskrevet af producenten. Ved for lav gulvtemperatur er der risiko for, at hærdningsprocessen i spartelmassen starter før krympning, hvilket forårsager problemer med revner, ved hæftning, og at gulvbrædderne frigøres. Da substratet ikke suger, er det vigtigt, at mængden af væske til nivelleringsmassen ikke overdoserer!
9. Påfør vandtætningssystemer på de pakkede/nivellerede overflader i henhold til leverandørens anvisninger.
10. Brug den klæbende papirmasse / primer, der anbefales af producenten / leverandøren til det vandtætningssystem, du har valgt.



VALG AF SPARTKEL

Udlægningen af et spartellag påvirkes dels af det stenmateriale, som fliserne består af (f.eks. kan skifer og marmor være følsomt), dels oplevelsen af flisebelægningens renhed og nødvendigheden af at komme ind på gulvet efter lægningen. Før du vælger en spartelmasse, kan skal du være opmærksom på tiden, i forbindelse med produkterne:

Den tid, hvor spanden åbnes, til det blandes, til det tidspunkt, hvor den bliver lagt ud.

ÅBEN TID - Den tid, du skal bruge til udlægning på pladerne, inden det begynder at tørre op.

JUSTERBAR - Den tid, pladen kan justeres, beregnet ud fra det tidspunkt, hvor det er sat på limen. Størrelsen på tandspartlen afhænger af pladens størrelse. Spørg din pladeleverandør, hvilken tandstørrelse der passer.

Normalt anvendes en 8 mm kam, men det er klinkerpladens egenskaber og dimensioner, der bestemmer valget. Brug altid maskinpisker, når du blander spartel eller lim. Brug produkter fra samme leverandør som primer, se tabel "Montering, grunding og fastgørelse i tørre rum".

MONTERING, GRUNNING OG LIM I VÅDRUM

Denne liste viser de måder, metoder og produkter, der er blevet testet og anbefalet.

LEVERANDØR	INSTALLATION AF ReTherm Kruge EPS Plader	GRUNDER PÅ	SPARTEKLASSE
Alfix A/S	Alfix ReadyFlex	Alfix 1K Tætningsmasse	Alfix PlaneMix 60, min 12mm
Bostik AB	Bostik flise klæbemiddel 8010 Combi	Bostik Fuktspärr 6030	Bostik Gulvbelægning 1050 Fiber eller 1040 Fiber Quick
Hjelm	BoardFix hjelm	Super-første hjelm	Valfri Hjelm avjæmningsmasse
Shine AB	Shine Flytfix DF eller Kiilto Floorfix DF, tillsammans med Kiilto Fixbinder	Shine Startprimer	Kiilto Rot & Värmegolvspackel DF, Multiplan DF eller Plan Rapid, min 12 mm
LIP Sverige AB	LIP Flytfix	LIP Supergrund	LIP 210, 220 eller 226, min . 12 mm
PCI, BASF AB		PCI Epoxygrund 390: drys straks i den våde primer, vasket og tørret silicasand i ko størrelse 0,3 - 0,8 mm, maks. 500 g/m ²	PCI Periplan CF 35, min 12 mm
Rescon Mapei AB	Ultralite S2 Quick eller Ultralite S2 lättfix	Første ekko	Uniplan Eco, min . 12mm
SCHÖNOX	SCHÖNOX KH Super	Schönox SHP	SCHÖNOX-nivelleringsmasse (ekstraudstyr)
Weber	Sæt 616 Multi Max	Gulv 4716 og drys den våde overflade med tørt pulver fra den fastgørelsesmasse, der skal bruges	Gulv 120 Reno eller etage 644 Opvarmning golvspackel, min . 20 mm

MONTERING, GRUNNING OG LIM I TØRRE RUM

LEVERANDØR	INSTALLATION AF ReTherm Kruge EPS Plader	ALUMINIUM PRIMER	SPARTKELMASSE
Alfix A/S	Alfix ReadyFlex	Alfix 1K Tåtnings masse	Alfix ProFix eller Alfix QuickFix premium blandet med 50% Alfix Flexbinder
Bostik AB	Tørre lokaler, jævne overflader: Bostiks Golv og Vægglim, StarTac Floor, MultiTac eller Attack Andre overflader: Bostik Fliseklæbemiddel 8010 Combi	Bostik Fuktspærr 6030	Bostik flise klæbemiddel 8010 Combi
Casco	BoardFix	Super-primer	Multifix, Multifix Premium eller Floorflex
Shine AB	Shine Flytfix DF eller Kiilto Floorfix DF, tillsammans med Kiilto Fixbinder	Shine Startprimer	Shine Flytfix DF eller Kiilto Floorfix DF
LIP Sverige AB	LIP Flytfix	LIP Supergrund	Keramik er monteret med LIP Multi, LIP Floatfix eller LIP Quick Drying Tile Fix. Natursten er monteret med LIP Naturstensfix alt. LIP Hurtigtørrende flise fix. LIP Multibinder og vand forblandet i lige store dele, blandingen erstatter specificeret mængde vand.
PCI, BASF AB	Brug løsning til vådrum, se side 25		
Rescon Mapei AB	Tørre lokaler, jævne overflader: Bostiks Gulv - og vægglim, StarTac-gulv, MultiTac- eller Attack Cement-baserede underlag: Ultralite S2 Quick eller Ultralite S2 nem løsning	Første ekko	Ultralite S2 Quick eller Ultralite S2 lætffix
SCHÖNOX	SCHÖNOX KH Super	Schönox SHP	SCHÖNOX Q6, PFK Plus, TT Flex eller TT Rapid
Weber	Sæt 616 Multi Max	Gulv 4716 og drys den våde overflade med tørt pulver fra den	Indstil 614 Multi Float Normal eller 616 Multi Max

Art.nr	RSK-nr.	Betegnelse	Antal/forberedelse.	
75016700	2716872	Armaturlonsson PE-RT GV-Rør 16x2,0	200 m	
75016900	2716873	Armaturlonsson PE-RT GV-Rør 16x2,0	600 m	
75020700	2716874	Armaturlonsson PE-RT GV-Rør 20x2,0	200 m	
75020900	2716875	Armaturlonsson PE-RT GV-Rør 20x2,0	500 m	
75041033	2988613	Armaturlonsson alu-tape 50mm x 25m	1 Stk.	
75041225	2988614	Armaturlonsson dobbeltklæbende tape 50mm	1 Stk.	
75062218	2988610	Armaturlonsson EASY Plade 16/30mm c/c 192	60,46m ² /Palle	
75041466		Armaturlonsson EASY Plade 17mm	9,0m ² /Pakke	
75062226		Armaturlonsson EASY Plade 20/25mm c/c 250	79,3m ² /Palle	
75062227		Armaturlonsson EASY Plade 20/30mm c/c 250	66,1m ² /Palle	
75062228		Armaturlonsson EASY Plade 20/50mm c/c 250	39,6m ²	
75062228		Armaturlonsson EASY Plade 25mm	4,5m ² /Kasse	
75041482		2988611	Armaturlonsson EASY Plade 50mm	4,5m ² /Kasse
75041487		2988612	Armaturlonsson Bukkefix 16mm	1 Stk.
75041070		2988615	Armaturlonsson Bukkefix 20mm	1 Stk.
75041072		2988616	Armaturlonsson Bukkefix 20mm	1 Stk.

ReTherm Kruge AB
August Barks gata 1
421 32 Vestlig Frölunda
+45 93 632 632
Info@rethermkruge.dk
www.rethermkruge.dk