

GULVE MED GULVVARME

Generelt

Det kan udmærket lade sig gøre at udføre træ- og korkgulve med gulvvarme. Der er imidlertid en række forhold, som skal være opfyldt for at sikre, at træ- eller korkgulvet ikke tager skade på grund af gulvvarmen. Derfor skal projekterende, tilsynsførende samt udførende udvise ekstra stor agtpågivenhed. Det er specielt vigtigt, at alt arbejde med vandholdige materialer er overstået, og at bygningen er godt udtørret.

Gulvvarme giver en meget behagelig varmfordeling og kan være et godt alternativ til radiatoropvarmning. Man skal være opmærksom på, at gulvvarme indbygget i et betondæk reagerer langsomt, og at man derfor ikke får fuldt udbytte af solvarmeindfald. Der bruges desuden energi på opvarmning af hele betonlaget, og man bør derfor overveje løsninger, hvor varmesystemet er placeret umiddelbart under træ- eller korkgulvet - enten i form af varmeslanger lagt på varmfordelende metalplader, eller tynde, tætliggende el-varmetråde.

- krav til varmesystem

Varmesystemet skal være af en type, som fordeler varmen godt enten gennem et beton- eller anhydritlag, via varmfordelingsplader eller andet.

Temperaturen på træ- og korkgulvets overflade må højst være 25°C - 27°C. Dette krav skal også være opfyldt, hvor der ligger gulvtæppe over træ- eller korkgulvet.

Et vandbaseret varmesystem skal være automatisk reguleret og overfladetemperaturen må aldrig overstige 27°C. Et vandbaseret varmesystem trykprøves før træ- eller korkgulvet lægges.

For elvarme indstøbt i beton bør effekten ikke være højere end 100 W/m². For andre elvarmesystemer bør effekten ikke overstige 80 W/m².

Et elbaseret varmesystem skal være automatisk reguleret med termostatfølere placeret under træ- eller korkgulvet. Det anbefales at placere følere i plastrør, så de kan skiftes ved defekt. Termostaten sættes til maks. 27°C.

Hvor der stilles krav om minimal byggehøjde - f.eks. ved renovering - kan elvarmesystem placeres direkte under svømmende træ- eller korkgulv. Dette forudsætter dog, at afstanden mellem varmetrådene er meget lille (30 mm).

Elvarmesystemet herunder evt. indbygningslag skal dimensioneres af leverandøren og tilsluttes af autoriseret elinstallatør.

- krav til træ- og korkgulv

Man må forvente, at der specielt i fyringssæsonen vil opstå fuger mellem gulvplankerne. Dette gælder for både massive og lamelopbyggede produkter. Timberman anbefaler generelt, at der anvendes stabile træsorter til opvarmede gulve.

- krav til udførelsen

Underlaget skal være korrekt udtørret, og ydervægskomplementeringen skal være afsluttet. Varmesystemet skal have været i drift, før gulvet lægges.

2 døgn før end gulvet lægges, sænkes temperaturen på gulvets overflade til max. 20°C.

- krav til drift

Gulvvarmen skal reguleres langsomt op og ned, da pludselige temperatursvingninger kan forårsage sprækker eller kastninger i træ- og korkgulvet. Opvarmningen fra helt slukket tilstand til normal driftstemperatur bør tage 2-3 døgn.

På dette blad er vist og beskrevet, hvordan gulvvarme kan indbygges i forskellige konstruktionstyper.

- isolans

Den termiske isolans for 14 mm lamelparket udlagt på Timberlit er målt til 0,182 m² K/W.

Konstruktionseksempler

På de følgende sider er vist eksempler på gulvkonstruktioner med gulvvarme.

Bemærk: Der er tale om principkonstruktioner. Varmesystemet skal altid dimensioneres under hensyntagen til de konkrete forhold, herunder type og fabrikat af varmesystemet. Ligeledes stiller mange løsninger særlige krav til konstruktionens opbygning.

Fortsættes på blad 220, side 2

Skruet gulv på strøer på EPS med gulvvarme

Varmefordelingsplader udlægges mellem strøer på EPS-isolering, hvorpå der er udlagt min. 0,15 mm fugtspærre. Ovenpå fugtspærre lægges EPS-isolering under og mellem varmfordelingsplader og rørføringszoner. Over varmfordelingsplader og varmerør udlægges gulvpap eller lign. dampdiffusionsåbent materiale. Plankerne fastgøres med skruer til strøer iht. "Afsnit 3, Udførelse".

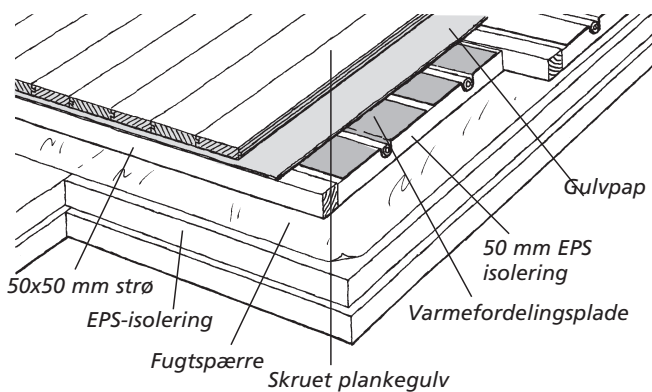


Fig. 1: Tegningen viser strøkonstruktion med gulvvarme lagt på isolerede varmeplader udlagt mellem strøer.

Skruet gulv på bjælkelag med gulvvarme

Mellem gulvbjælkerne og parallelt med disse udlægges forskallingsbrædder på lægter eller lign. som underlag for varmfordelende metalplader. Over varmfordelingsplader og varmerør udlægges gulvpap. Plankerne fastgøres med skruer til gulvbjælkerne i henhold til "Afsnit 4, Udførelse".

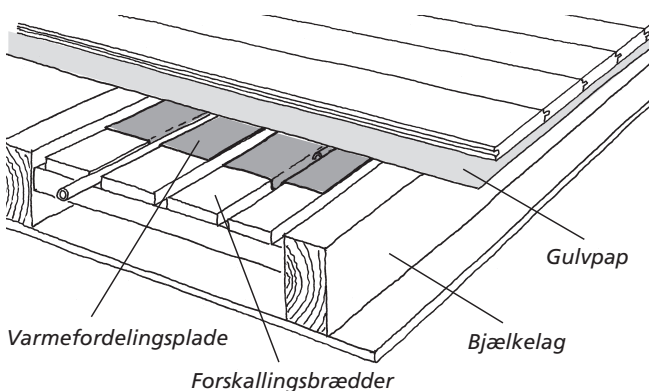


Fig. 2: Tegningen viser bjælkelag med varmfordelende metalplader og varmerør ophængt på forskallingsbrædder.

Skruet gulv på bjælkelag med el-gulvvarme

Et tyndt el-varmesystem med lille trådafstand lægges på gulvplader eller EPS isoleringsplader umiddelbart under gulvplanker i flugt med bjælkelagets overkant. Der udlægges gulvpap, og plankerne fastgøres med skruer til bjælkelaget.

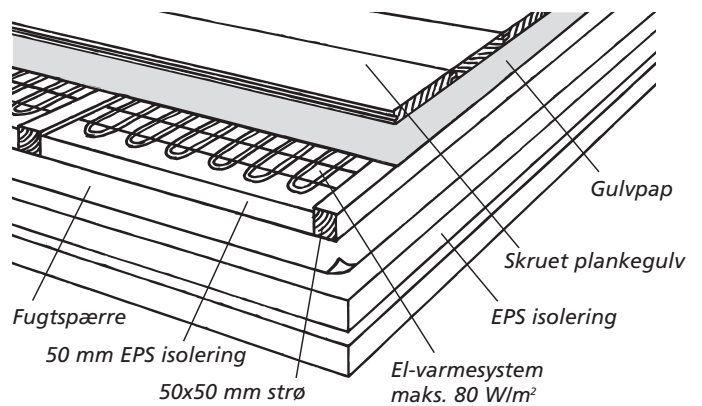


Fig. 3: Tegningen viser trægulv skruet på strøer. Mellem strøerne er lagt EPS isoleringsplader og herpå elvarmesystem.

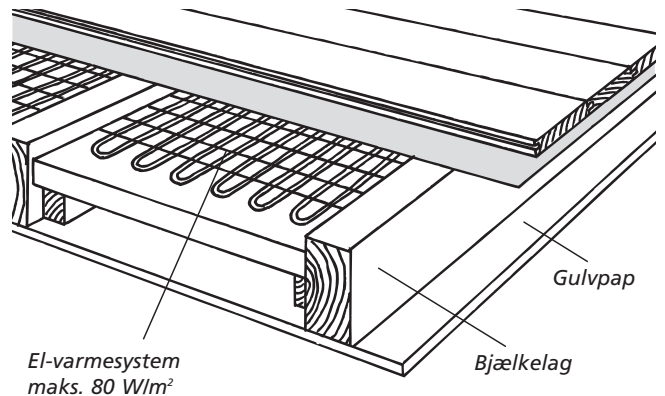


Fig. 4: Tegningen viser bjælkelag med elvarmesystem på ophængte EPS isoleringsplader.

Svømmende gulv på hård isolering

Svømmende gulv kan udlægges direkte på EPS-isoleringsplader jf. blad 215. Flere producenter leverer varmesystemer, som kan lægges på isoleringslaget som underlag for Timberman Trægulv. Der henvises til varmegulvproducenternes informationer vedr. bæreevne og behov for trykfordelende plader.

Der indbygges fugtspærre under varmesystemet.

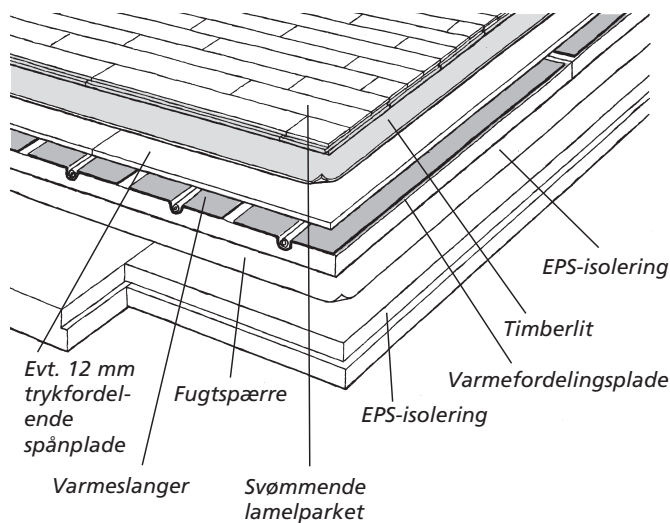


Fig. 5: Tegningen viser svømmende 14 mm lamelparket med gulvvarme lagt på EPS-isolering med varmfordelende plader.

Svømmende gulv på spånplade med gulvvarmerør lagt i spånplade med spor

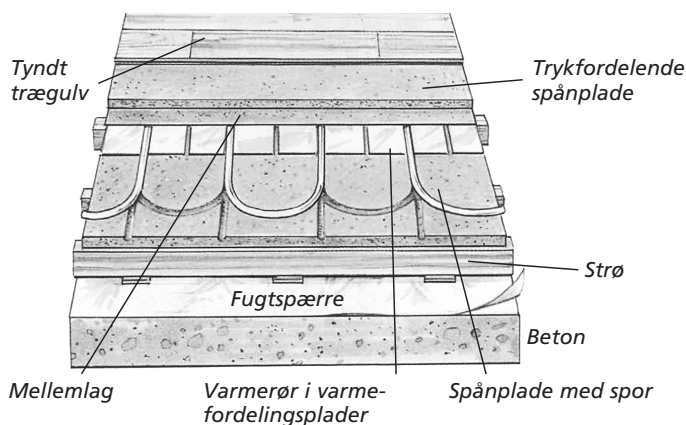


Fig. 5a: Trægulv med varmerør i gulvvarmeplader af spånplade med varmfordelingsplader (alu-plader) på strø- eller bjælkelag. Tyndt trægulv lægges svømmende på trykfordelende spånplade. Tyndt trægulv eller parket kan alternativt limes direkte til spånpladen. Limen skal være diffusionsåben for at undgå fugtspærrevirkning.

Alternativt kan trægulvet monteres uden trykudlignende plade. Det er vigtigt, at undergulvet er udført korrekt, og er helt plant. Trægulvet skal da lægges på tværs af varmerørerne, for at plankerne ikke ligger ustabil.

Svømmende gulv med elgulvvarme lagt på beton eller eksisterende trægulv

Dækket påføres en spartelmasse, f. eks Casco Aquastop eller Thermoplan. Heri nedlægges elvarmesystemet og endnu et lag spartelmasse påføres. Lagtykkelse over varmetrådene dimensioneres efter elvarmeleverandørens anvisninger. Der udlægges Timberlit. Lamelgulv lægges svømmende.

Alternativt indstøbes elvarme i betondækket iht. leverandørens anvisninger.

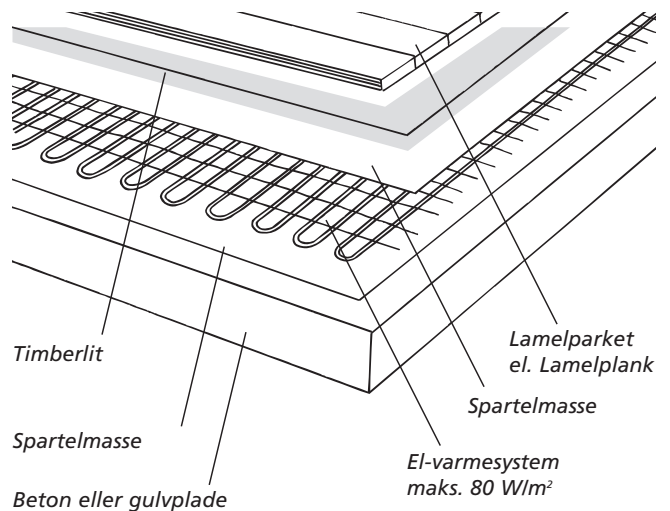


Fig. 6: Tegningen viser betondæk med elvarmesystem og Timberman Lamelgulv.

Svømmende gulv på betondæk m/indstøbt gulvvarme

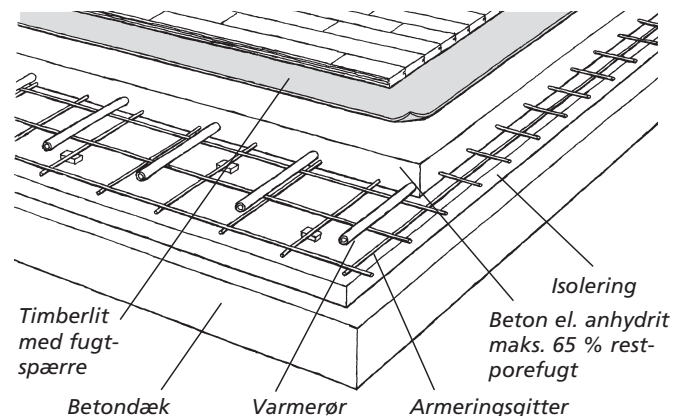


Fig. 7: Betondæk med varmerør indstøbt i min. 70 mm beton som underlag for svømmende gulv. Som trinlydsdæmpende lag anvendes Timberlit med indbygget fugtspærre. Foliesiden vendes opad for at beskytte den mod perforering.

Fuldklæbet gulv på beton med indstøbt gulvvarme

Betondækket skal armeres for at undgå svindrevner. Der indbygges fugtspærre i undergulvsstrukturen. Det er af største betydning, at betonen over fugtspærren er udtørret til maks. 65% resporefugt, før trægulvet lægges.

Betongulv med indstøbt gulvvarme

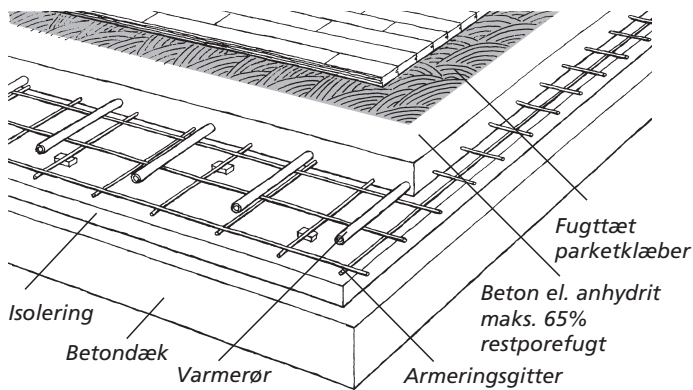


Fig. 8: Betondæk med varmerør indstøbt i min. 70 mm beton som underlag for fuldklæbet gulv. Der skal anvendes en fugttæt parketklæber.

Fuldklæbet gulv på betondæk med elgulvvarme

Betondækket påføres en spartelmasse f.eks. Casco Aquastop eller Thermoplan. Heri nedlægges elvarmesystem og endnu et lag spartelmasse påføres. Lagtykkelsen over varmetrådene dimensioneres efter elvarmeleverandørens anvisninger.

Alternativt indstøbes elvarme i betondækket iht. leverandørens anvisninger.

Trægulvet, som kan være Timberman Stavparket, fuldklæbes til underlaget med en parketklæber.

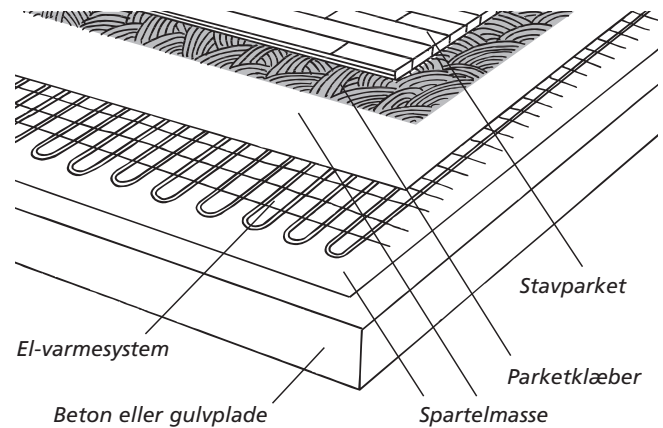


Fig. 9: Tegningen viser betondæk med elvarmesystem og Timberman Stavparket.