



Hvem er Galaxe A/S

Galaxe A/S er etableret i 1990 og er i dag en af de mest erfarne gulv-entreprenører på Sjælland som med vores erfarne medarbejdere, hvoraf flere har været ansat i mere end 15 år, løser alle typer af gulvopgaver.

I 2010 indgik Galaxe A/S en aftale om eneforhandling af produktet Thermozell® i Danmark og Skåne og i 2013 blev eneforhandlingen udvidet til hele Sverige og Norge.

I de forløbne 3 år har Galaxe A/S brugt ressourcer på etablering, testning og markedsføring af Thermozell® særligt på Sjælland, og vi arbejder nu målrettet med information til rådgivere og bygherrer, således at kendskabet til produktet direkte afspejler sig i udbudsbeskrivelserne.

INF

Vi har udarbejdet mere specifikt materiale om brug af Thermozell® i forbindelse med

- **Løsninger på betondæk med og uden gulvvarme**
- **Parkeringsdæk mv.**
- **Løsninger på bjælkelag**
- **Renovering for skimmelsvamp på terrændæk**

Spørg gerne:

KONTAKT

Hans Rasmussen

HR@Galaxe-gulve.dk

+ 45 40 51 31 21

Lars Poulsen

LP@Galaxe-gulve.dk

+ 45 40 94 31 21

Jan E. Darling

JD@Galaxe-gulve.dk

+ 45 24 84 97 27

Anvendelse af Thermozell® på betondæk.

Med bygningsreglementets krav til varmeisolering i etageadskillelser under gulve gulvvarme mod rum, der er opvarmede er vores undergulvskonstruktioner baseret på Thermozell® en ideel løsning.

Vores gulvvarmeløsning giver samtidig en af de mest komfortable var-mefordelinger, der kan anvises

Kredsene udføres i 16 mm. Alu-pex i en cc-afstand på 250 mm, hvilket giver en meget homogen var-mefordeling, hvor temperaturforskellen på gulvfladen ikke nogen steder vil være højere end 1 grad, ligesom reaktionshastigheden ved justering af temperaturen er minimal



Gulve på betondæk

I Danmark projekteres særligt etagebyggeri med et stort tids-pres i udførelsesfasen.

Derfor kræves udførelsesfasen at flere fag arbejder i samme områder, hvilket kan være til stor gene særligt for de fag der skal føre installationer i gulve samt lave selve undergulvs-opbygningen.

Da byggeriet mere og mere består af prefabrikerede elementer som trapper og badekabiner, for bl.a. at optimere udførelses-tiden, udføres gulvopbygninger i relative høje strøkonstruktioner.

Af komfortsyn og for minimering af vægspildplads er var-meforsyningen samtidig blevet omlagt til gulvvarme i stedet for radiatorer

De to sidste to faktorer er stærkt medvirkende til det store antal klager over knirkende trægulve ved årsgennemgang af etagebyggeri i Danmark.

Kilder Dansk Byggeri

God logistik og tidsstyring

Vores tidsplan bygger på en nøje planlægning, sammen med bygherren, om tilgang til arealer og i samspil med de øvrige entreprenører på byggepladsen.

For den projekterende og byggeledelsen har vor løsning en række klare fordele.

Ved en stram logistisk styring tilrettelægges alle installationer, der er planlagt liggende på dækket under gulvet til udført af de tekniske entreprenører umiddelbart inden vi udlægger ThermoZell® og eventuel trykfast isolering.

Herved sikres installationerne mod skader grundet færdsel, ligesom eventuelle

krav fra Arbejdstilsynet om rydelige adgangsveje og arbejdsområder, ligesom store niveauspring på de enkelte etager minimeres ved udlægningen.

Ved en lagtykkelse på op til 80 mm kan der udlægges ca 500 m² ThermoZell® - ved højere indbygningshøjde, hvor der indbygges et lag trykfast isolering forlænges udførelsesperioden med en dag.

I princippet udføres alle dele i gulvopbygningen samtidigt, hvilket giver en meget effektiv logistik og en kort udførelsesperiode tidplan.

Resultatet af denne logistik giver færdige gulve, inklusive gulvvarme på et areal på ca. 500 m², hver uge.

Lydisolation

Vores konstruktive løsninger har vist gode lydisolerende egenskaber.

Vores målinger udført uden færdig gulvbelægning overholder de bygningsreglementariske krav til luftlydisolation $R'_w \geq 55$ dB samt trinlydsniveau $L'_{wn} \leq 53$ dB

Vores konstruktive løsninger uden problemer udføres, så de overholder kravene til luftlydisolation mellem boligenheder og rum med særligt generende støj, hvor kravet er luftlydisolation $R'_w \geq 60$ dB

Udførelse

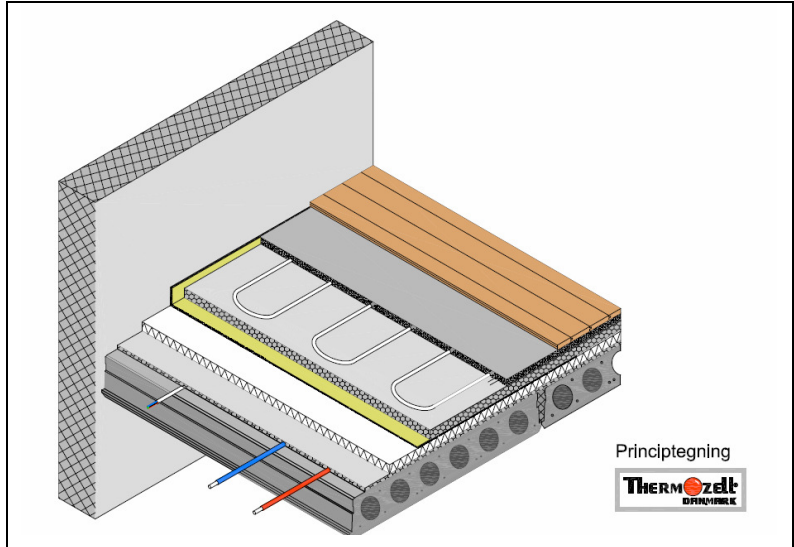
Inden vi påbegynder arbejdet med gulvopbygning, skal alle rør og øvrige installationer, der skal trækkes i gulvet udlægges på betonrådæk. Installationer, der skal kunne udskiftes trækkes i rør.

Derpå udpumpes ThermoZell®-massen, så installationerne dækkes. Massen rettes af og isoleringspladerne trykkes fast i massen for at sikre plenhed og fuld understøtning.

Efterfølgende udlægges lydmåtte med tætte samlinger og kantbegrænsninger tildannes og fastgøres til tilstødende vægge mv.

Ovenpå lydmåtten udlægges ThermoZell TZ400 til den rette højde og tilpasset tyndpudsens tykkelse.

Herpå udlægges glasfibernet, for armering af tyndpudslag og gulvvarmeslangerne, fæstnes i ThermoZell®-laget



Når gulvvarmen er udlagt, pumpes gulvet til færdig kote med Combimix Projekt TZ, som er vores egen spartelmasse, tilpasset ThermoZell. Lagtykkelsen er normalt 40 mm ved gulvvarme mens lagtykkelsen reduceres til 20 mm, hvis der ikke er gulvvarme.

**Valgfrit topgulv**

Ved en undergulvsopbygning baseret på ThermoZell® er der valgfrihed for valg af færdigt topgulv; flydende trægulv, klinker, linoleum, vinyl, tæpper, epoxy mv.

Knirker dit gulv

Efter nogen tids anvendelse begynder nogle trægulve at knirke. Det vil typisk være i de hårdest belastede områder af gulvet, ganglinier, ved døre m.fl. Det kan være mere udtalt på nogle årstider end på andre. Normalt betyder knirkeri ikke noget for konstruktionen som sådan, men det kan virke ganske irriterende.

Har man valgt et trægulv, må moderat knirkeri dog accepteres.

Er knirkeriet voldsomt, kan der være tale om en konstruktions- eller udførelsesfejl, og udbedring må foretages.

Årsager til knirkeri kan være flere, og udbedringen afhænger af typen af gulvkonstruktion

Gulv på Strøer

Såfremt større dele af selve gulvfladen bøjer ned under belastning (gulvet virker "blødt"), tyder det på mangelfuld understøtning af en eller flere strøer. Dette kan skyldes flere ting, fx:

En eller flere opklodsninger er faldet væk pga. manglende fastgøring.

En eller flere opklodsninger er knust, forvitret eller sammentrykket pga. stor og/eller langvarig belastning.

En eller flere opklodsninger er blevet uvirksomme pga. udtørringssvind og vridninger i strøer, der er lagt i for våd tilstand.

En eller flere strøer er knækket.

Alvorlige problemer med sætninger eller brud i den underliggende bærende konstruktion.

Det betyder normalt ikke, at der nødvendigvis er noget alvorligt galt med de bærende konstruktioner, når et trægulv "gynger" og knirker lidt eller meget ved belastning, men det gælder om at få udbedret fejlen, inden den breder sig.

Udbedring

Der findes ikke noget super godt system eller princip til udbedring

Flydende gulve

Denne gulvtype knirker næsten aldrig, men det kan forekomme.

Knirker gulvet, er det normalt to eller flere brædder, der giver knirkelyde, når de gnider mod hinanden, når gulvet belastes. Er underlaget ujævnt eller for blødt, kan et eller flere brædder trædes ned i forhold til nabobrædderne ved belastning, og knirkelydene opstår. Der vil normalt ske brud i de langsgående limsamlinger mellem brædderne, men også limsamlinger i bræddestød kan være ødelagt.

Udbedring

Omlægning

Kilder: Teknologisk Institut - Viden om træ

Tekniske data

Egenskab	Norm	Themozell® TZ 250	Themozell® TZ 400	Themozell® TZ 600
Cementindhold	Recept	125 kg/m ³	250 kg/m ³	375 kg/m ³
Massefylde/tørmix	EN 1097-3 ¹	210 kg/m ³ ± 5 %	275 kg/m ³ ± 5 %	400 kg/m ³ ± 5 %
Massefylde/udlagt - våd	Recept	325 kg/m ³ til 375 kg/m ³	395 kg/m ³ til 445 kg/m ³	615 kg/m ³ til 700 kg/m ³
Massefylde/udlagt - tør	EN 1602	250 kg/m ³ ± 10 %	350 kg/m ³ ± 10 %	500 kg/m ³ -10 %/+20%
Trykstyrke/ 28 dg	EN 826 ²	200 kPa	500 kPa	1200 kPa
Brandklasse	EN 1716 ³ og EN 13823 ⁴	-	A2 -s1, d0	A2 -s1, d0
Varmeledningsevne	EN 12667 ⁵ og EN 12939 ⁶	0,080 W/(mK)	0,12 W/(mK)	0,18 W/(mK)
Fugtoptagelse	EN 12571 ⁷	< 12 %	< 12 %	< 12 %
Formfasthed/ Deformation:	EN 1605 ⁸	< 5 %	< 5 %	< 5 %
Trinlyd	Forespørg på hydrapporter	-	-	-

Noter:

Normer, der ligger til grund for prøvning og klassifikation af Themozell®

- ¹ EN 1097-3: 1998-06: Prøvningsmetode for mekaniske og fysiske egenskaber ved tilslag. Del 3: Bestemmelse af løs massedensitet og hulrum.
- ² EN 826: 1996-05 Termisk isolering i byggeriet. Produkter. Bestemmelse af kompressionsegenskaber
- ³ EN ISO 1716: 2010-11 Prøvning af byggevarers brandreaktion - Bestemmelse af bruttobrændværdi.
- ⁴ EN 13823 Prøvning af byggevarers brandreaktion - Byggevarer eksklusive gulvbelægning udsat for termisk påvirkning fra et enkelt brændende objekt. Tysk udgave EN 13823:2010
- ⁵ EN 12667: 2001-05: Byggematerialers termiske ydeevne - Bestemmelse af isolans ved hjælp af beskyttet varmeplade og varmestrømsmåler - Produkter med høj og middel isolans.
- ⁶ EN 12939: 2001-02: Termisk ydeevne - Byggematerialer og -produkter - Bestemmelse af isolans ved hjælp af beskyttet varmeplade og varmestrømsmåler - Tykke produkter med høj og middel isolans.
- ⁷ EN ISO 12571: 2000-04: Byggematerialers og -produkters hygrotermiske ydeevne - Bestemmelse af hygroskopiske sorptionsegenskaber
- ⁸ EN 1605: 1997-01 Termisk isolering i byggeriet - Bestemmelse af deformation under specificerede trykbelastnings- og temperaturforhold.