

ThermiSol

THE ART OF INSULATION



THERMISOL

Isoleringsløsninger til byggeriet

Fundament · Kælderydervægge · Svømmende gulve · Terrændæk

www.thermisol.dk

ThermiSol



CE

THERMISOL A/S

ThermiSol markedsfører isoleringsløsninger på et teknisk højt niveau. ThermiSol beskæftiger sig med produktion, salg og udvikling af EPS produkter primært til byggebranchen. EPS er en forkortelse af Ekspanderet PolyStyren.

Alle ThermiSol EPS produkter er CE-mærkede. Vi er endvidere tilsluttet Byggeleverance-klausulen og følger alle gældende krav til lagerføring og leverancer.

ThermiSol er medlem af Dansk Industri og Plastindustrien i Danmark samt VarmelsoleringsForeningen VIF.

ThermiSol har fabrikker i Danmark, Sverige og Finland.

THERMISOL EPS

Det lette valg

ThermiSol leverer isoleringsløsninger til byggesektoren. Vores produkter bruges til bl.a. gulvisolering, drænisolering og tagisolering.

Råmaterialet i ThermiSols miljøvenlige og let håndterbare isoleringsmateriale, EPS, er Polystyren i perleform, som er blokstøbt til isoleringsplader. Groft sagt er EPS en hård isolering bestående af 98% luft og 2% polystyren. EPS står også for god isoleringsevne, høj trykstyrke og lav vægt. Cellestrukturen betyder, at materialet ikke optager vand. ThermiSol isolering er derfor særlig velegnet, hvor der stilles krav til trykstyrke og lav fugtoptagelse – som f.eks. terrændæk, kælderydervægge, fundamenter, svømmende gulve samt ved isolering af flade tage.

EPS er grundmaterialet i ThermiSol Terrændæk, Drænplader og Poly-Gulv, som beskrives i denne brochure.

Fordele ved EPS:

- Effektiv isolering. Materialestrukturen med luftfyldte celler sikrer høj isoleringsevne.
- Høj trykstyrke i hele materialets levetid.
- Nedbrydes ikke af fugt, skadedyr eller svampe og bakterier.

- Kapillarbrydende – dvs. minimal vandoptagelse.
- Let udførelse. Lav rumvægt. Kan bearbejdes med almindeligt håndværktøj.
- Miljøvenlig profil: Der anvendes ikke CFC eller HCFC gasser til fremstilling, materialet afgiver ikke giftige stoffer til jord eller grundvand og det er 100% genanvendeligt.
- Indeholder ikke fibre, som kan frigives ved bearbejdning og indbygning.

Service og vejledning

Har du spørgsmål vedrørende ThermiSol produkter og deres anvendelse kan du altid ringe til vores kompetente medarbejdere. Telefon 76 74 16 11.

Du kan se og læse meget mere om vores produkter på vores hjemmeside:

www.thermisol.dk

Her kan du også downloade brochurer og faktablade på vores mange produkter, læse seneste nyt inden for byggestandarder og regler samt få svar på de mest stillede spørgsmål omkring ThermiSols produkter.

THERMISOL PÅ BYGGEPLADSEN

Der fokuseres meget på håndværkernes sikkerhed og den mulige helbredsmæssige risiko ved de materialer, der anvendes i byggeriet. Sammenlignet med de mest anvendte isoleringsmaterialer er EPS særdeles gunstigt i forhold til arbejdsmiljø. EPS er uskadeligt ved hudkontakt, og materialet frigiver ingen skadelige fibre, ligesom der ikke er helbredsskadelig emission fra materialet. Det betyder, at isoleringsarbejdet kan udføres uden gener og uden brug af personlige beskyttelsesmidler som åndedrætsværn, beskyttelsesbriller eller heldragt.

For miljøet

ThermiSol arbejder ud fra følgende målsætninger for Miljø, Helbred og Sikkerhed (MHS):

- At virke uden at forårsage skadelig påvirkning på mennesker og miljø.
- At virke for miljøbeskyttelse.
- At arbejde for de ansattes sundhed og sikkerhed.
- At nedbringe CO₂ udledning.

THERMISOL

For at opfylde disse mål forpligter

ThermiSol sig til:

- At overholde alle nationale og internationale regler og overenskomster.
- At uddanne, rådgive og opmuntre alle ansatte til at arbejde på ansvarlig vis for at forbedre de miljømæssige indsatser.
- At fremme indsatser for sundhed og godt arbejdsmiljø.
- At anvende naturgivne ressourcer på en ansvarlig måde ved at minimere udslip og optimere anvendelsen af råvarer og energi.
- At vurdere alle aktiviteter med henblik på at identificere og mindske alle helbreds- og sikkerhedsrisici.
- At analysere de miljømæssige, helbreds- mæssige og sikkerhedsmæssige konsekvenser af alle nye processer og produkter, før de tages i brug eller markedsføres.
- At holde offentligheden og alle interessegrupper informerede om vore aktiviteter og deres indvirken på miljø, helbred og sikkerhed.
- At rådgive kunderne om sikker håndtering, genanvendelse og bortskaffelse af vore produkter.
- At sikre, at vore samarbejdspartnere følger disse principper, hvor det er muligt og hensigtsmæssigt.

THERMISOL EPS - DET MILJØRIGTIGE VALG

100% genanvendeligt

EPS kan oparbejdes til recirkuleret polystyren, som bruges til fremstilling af diverse plastprodukter. Eller materialet kan opskummes med pentan til nye isoleringsprodukter.

Et produkt med mange muligheder

EPS kan granuleres og indgå sammen med ny EPS i isoleringsprodukter og andre EPS produkter – f.eks. emballage. Granuleret EPS kan

også blandes med beton til isoleringsbeton og det bruges også i gartnerierhvervet til at blande i plantejord for at øge drænevnen.

Isolering sparer energi til opvarmning af vore bygninger. For hvert kilo olie, som medgår til fremstillingen af EPS isolering, spares i gennemsnit 200 kg olie til opvarmning i isoleringens levetid (mindst 50 år).

Ren og god brændværdi

EPS er et glimrende energitilskud ved affaldsforbrænding, idet 1 kg EPS indeholder samme mængde energi som 1,3 kg olie. Ved fuldstændig forbrænding af EPS frigives kun ren kuldioxid og vand.

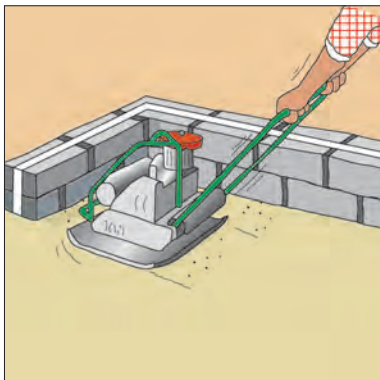
THERMISOL TERRÆNDÆK

ThermiSol Terrændæk kan anvendes i alle former for byggeri, og opfylder alle krav, der stilles til terrændæk. ThermiSol Gulvplader leveres i flere rumvægte tilpasset trykstyrkekravet i terrændæk fra boligbyggeri til tungt erhverv.

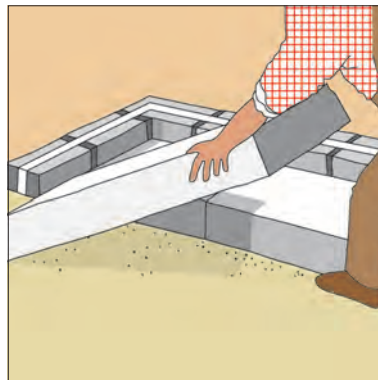
KONSTRUKTION

ThermiSol Terrændæk består af ThermiSol gulvplader udlagt på vibreret, afrettet sand. Over isoleringen støbes betondæk med den fornødne armering.

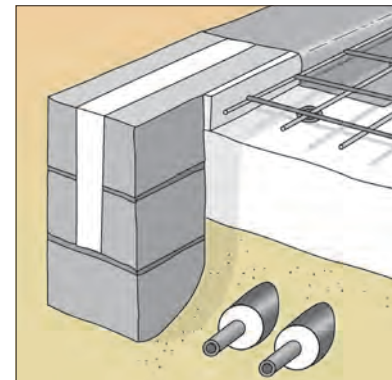
Dimensionerne for pladedensitet, tykkelse og armering ses af skemaerne på side 8-9. Pladetype og tykkelse vælges ud fra krav til trykstyrke og isoleringskrav.



Underlaget afrettes og vibres. Der skal ikke udlægges kapillarbrydende stenlag ved isoleringstykkelser større end 150 mm, idet ThermiSol Gulvplader fungerer som kapillarbrydende lag.



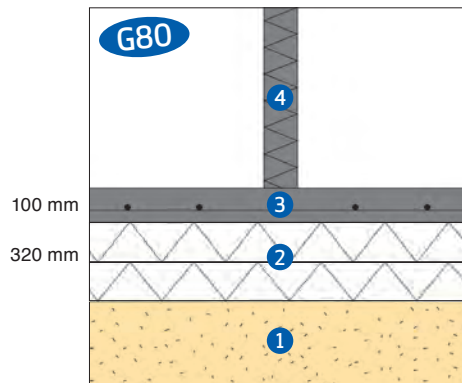
Læg første række ThermiSol Gulvplader og ret ind efter soklen. Det kan gøres med en almindelig håndsav. Læg pladerne i forbandt (for-skudt i forhold til hinanden)



RadonStop lægges på fundamentet og ca. 150 mm ind over gulvpladen. Armeringsnet hæves 20 mm. Som kantisolering kan 20-30 mm ThermiSolplade EPS80 anvendes. Isolerede rør kan placeres i sandlaget under terrændækket eller - ved tynde rør - i betonlaget.

KONSTRUKTIONSEKSEMPLER PÅ THERMISOL TERRÆNDÆK I BOLIGBYGGERI

U-værdi = 0,10 W/m²K

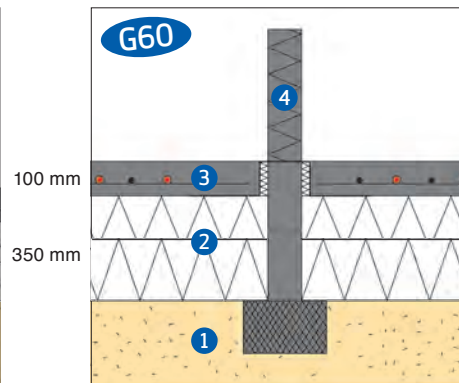


Terrændæk uden gulvvarme

- ikke bærende skillevæg

- 1 Afrettet sand/bæredygtig bund
- 2 2x160 mm EPS G80
- 3 100 mm armeret beton
- 4 Ikke bærende skillevæg

U-værdi = 0,10 W/m²K

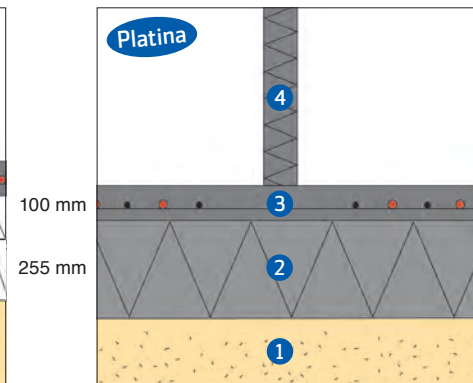


Terrændæk med gulvvarme

- bærende skillevæg

- 1 Afrettet sand/bæredygtig bund
- 2 150 mm EPS G60 + 200 mm EPS G60
- 3 100 mm armeret beton med indstøbt gulvvarme
- 4 Ikke bærende skillevæg

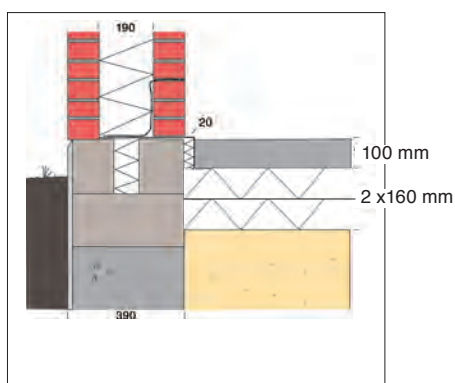
U-værdi = 0,10 W/m²K



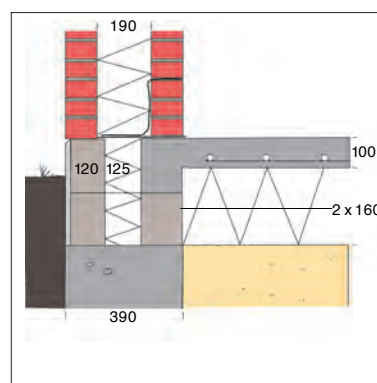
Terrændæk med gulvvarme

- ikke bærende skillevæg

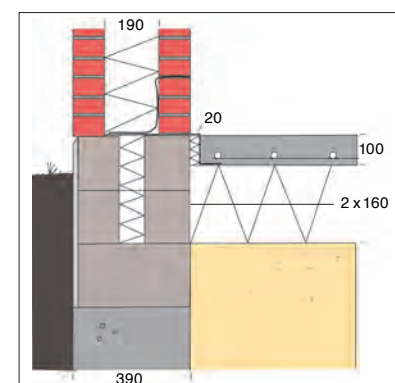
- 1 Afrettet sand/bæredygtig bund
- 2 255 mm EPS G80 Platina
- 3 100 mm armeret beton med indstøbt gulvvarme
- 4 Ikke bærende skillevæg



Terrændæk uden gulvvarme



Terrændæk med gulvvarme



Terrændæk med gulvvarme

U: 0,10 W/m²K

U: 0,08 W/m²K

TEKNISKE DATA OG DIMENSIONERING

ThermiSol Terrændæk kan anvendes både til almindeligt boligbyggeri og til tungt erhverv. Pladernes tykkelse og trykstyrke afhænger af hvor stor belastningen på det færdige gulv forventes at være. Dansk Standard har udarbejdet nogle

dimensioneringskrav til forskellige lastgrupper (DS 410), som ses herunder. Her kan du også se hvilke pladetykkelser og trykstyrker, som skal anvendes for at opfylde kravene i DS410.

DIMENSIONERING AF GULVE (DS 410)

Beton

Styrkeklasse 16 og 20.

Armering

Kamstål (KS 550) eller tentorstål (T).
Armeringen er placeret i bunden af betonpladen.
Dækkende betonlag 20 mm.

Feltstørrelser (anbefalet)

Uarmerede felter 6 x 6 m
Armerede felter 9 x 9 m

Underlag

Ballasttal k jord forudsættes at være
50.000 kN/m³.

BELASTNINGER PÅ GULVE (DS 410)

Fladelast

Som anført i DS 410 (4,1).

Linielast

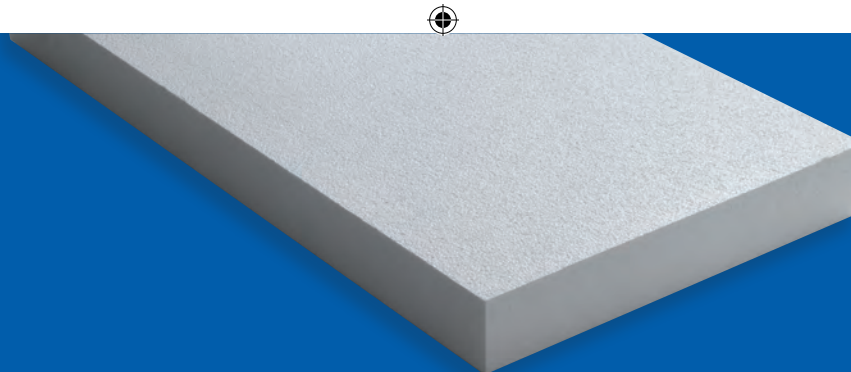
Minimum bredde på 100 mm og længde på 1,0 m. Det er muligt at opstille tunge, ikke bærende skillevægge direkte på dæk.

Hjullast

Køretøjer med totalvægt indtil 3500 kg kan tillades på gulve dimensioneret for punktlaster på 8 kN eller mere. Ved køretøjer med totalvægt over 3500 kg henvises til industrigulve.

Punktlast

Punktlast regnes fordelt på et areal på 0,10 x 0,10 m.



Overlagsdimensionering af ThermiSol terrændæk

Lastgruppe DS 410	Belastninger (karakteristisk nyttelast)			Isolering		Armeret		
	Fladelast kN/m ²	Stribelast kN/m	Punktlast kN	Kvalitet	Tykkelse	Beton- tykkelse	(d) mm/ (c) mm	
Boliger	(1)	2,0	4,0	2,0	EPS G60	0-150	-	-
						175-200	-	-
						220-300	-	-
	(2)	2,0	10,0	4,0	EPS G60	0-150	100	6/150
						175-200	100	6/150
						220-300	100	6/150
Boliger	(1)	2,0	4,0	2,0	EPS G80 Platina	0-150	-	-
						175-200	-	-
						200-275	-	-
	(2)	2,0	10,0	4,0	EPS G80 Platina	0-150	100	6/150
						175-200	100	6/150
						200-275	100	6/150
Erhverv	(1)	2,0	4,0	2,0	EPS G80 Platina	100-150	100	6/150
						175-200	100	6/150
	(2)	2,0	10,0	4,0	EPS G80 Platina	100-150	100	6/175
						175-200	100	6/175
Samlingslokaler: - med bordopstilling	3,0	10,0	4,0	EPS G80 Platina	100-150	100	6/175	
					175-200	100	6/175	
	4,0	10,0	4,0	EPS G80 Platina	100-150	120	8/200	
					175-200	120	8/200	
	5,0	10,0	4,0	EPS G80 Platina	100-150	120	8/200	
					175-200	120	8/200	
Butikker og arkiver	(1)	5,0	10,0	4,0	EPS G80 Platina	100-150	120	8/200
						175-200	120	8/200
	(2)	5,0	16,0	8,0	EPS G80 Platina	100-150	120	8/200
						175-200	120	8/200
Tungere erhverv	(1)	6,0	14,0	7,0	EPS G80 Platina	100-150	120	8/200
						175-200	140	8/175
	(2)	6,0	28,0	14,0	EPS G150	100-150	140	8/175
						175-200	100	6/150
Adgangsveje: - interne adgangsveje	2,0	4,0	2,0	EPS G80 Platina	100-150	100	6/150	
					175-200	100	6/150	
	3,0	6,0	3,0	EPS G80 Platina	100-150	100	6/150	
					175-200	100	6/175	
	5,0	8,0	3,0	EPS G80 Platina	100-150	120	8/200	
					175-200	120	8/200	
- altaner	2,0	2,0	2,0	EPS G80 Platina	100-150	100	6/175	
					175-200	100	6/175	

INDUSTRIGULVE

Industrigulve skal kunne holde til meget store belastninger og her gælder særlige krav til isoleringens trykstyrke og dimensionering af konstruktionen. Kravene fremgår af skemaet

DIMENSIONERING AF INDUSTRIGULVE LASTGRUPPE 2-4

Beton

Styrkeklasse 20 eller bedre.
Anvendes der fiberbeton henvises til producenterne af fiberne.

Armering

Kamstål (KS550) eller tentorstål (T). Armeringen er placeret i bunden af betonpladen.
Dækkende lag beton 20 mm.

Kantarmering

(ekstra armering)

Ved væsentlige belastninger af frie kanter, f.eks. langs vægge og ved portåbninger, skal der forstærkes med armering i oversiden indtil 2 m fra den frie kant. Dette er angivet i dimensioneringsskemaerne som kantarmoring.

Feltstørrelser (anbefalet)

Uarmerede felter 6 x 6 m
Armerede felter 9 x 9 m

Underlag

Ballasttallet k jord forudsættes at være: Industrilastgruppe 1-3: 100.000 kN/m³.
Industrilastgruppe 4: 250.000 kN/m³.

BELASTNINGER PÅ INDUSTRIGULVE LASTGRUPPE 2-4

Reollast

Dimensioneringen forudsætter reolpunktlast placeret med afstand på ca. 1,0 x 3,0 m og dobbeltlast i midterunderstøtninger, hvor reolerne står i dobbelt-rækker.

Punktlast

Punktlast fra maskiner eller f.eks. last fra indskudte etager på søjler. Punktlast regnes fordelt på et areal på 0,10 x 0,10 m og forudsættes at have en minimumafstand på 3,0 m.

Køretøjer generelt

Trucklast og hjullast er dynamiske laster, hvor der kan være tale om en vis stødvirkning ved fuger o.lign. Desuden kan trucklast optræde tæt på andre enkeltkræfter som f.eks. pallereolben. Alle disse forhold er inddraget i vurderingen af truck- og hjullaster.

Overlagsdimensioneringsskema industrilastgrupper

Lastgr.	Lastkomb. (karakteristiske nyttelaster)				Isolering		Betondæk B20 (20 MN/m ²)				Overside armering
	Flade last	Truck last	Pallereol last	(d)mm/(c)mm	Kvalitet	Tykkelse	Armering 0,2%		Armering 0,3%		
	kN/m ²	KN/hjulpar	KN/ben	kN		mm	Tykkelse	Armering	Tykkelse	Armering	
	2)	1)					mm	(d)mm/(c)mm	mm	(d)mm/(c)mm	(d)mm/(c)mm
Gr. 2	15 (30)	30 (0,8) 40 (1,5)	30	60	EPS G150	0-75 100-150 175-225	150	8/175	140	8/150	6/175
							150	8/175	140	8/150	
							160	8/175	150	8/150	
Gr. 3	25 (45)	65 (1,0) 80 (1,5)	50	100	EPS G150	0-75 100-150 150-225	180	10/200	170	10/175	6/150
							190	10/175	180	10/150	
							200	10/175	190	10/150	
Gr. 4	30 (60)	120(1,2) 160(1,5)	60	120	EPS G250	0-75 100-150 150-225	200	10/175	190	10/150	8/200
							120	10/150	200	10/150	
							220	10/150	210	10/125	

(1): Tallene i parentes angiver hjulafstand i meter (2): Tallene i parentes angiver fladelast uden pallereoler (Holdbarheden af betondækkets overflade kan afhænge af oversidearmeringen, som derfor bør vurderes i det aktuelle projekt.)

ISOLERING AF KÆLDERYDERVÆGGE

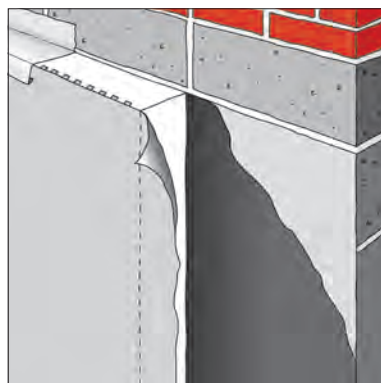
UDFØRELSE

Sokkel og kælderydervæg kan med fordel isoleres udvendigt med ThermiSol Drænplader, som på én gang isolerer og bortleder overfladevand. Den fabriksmonterede fiberdug sikrer, at drænkanalerne i pladerne ikke tilstoppes. ThermiSol Drænplader sikrer en velisoleret og tør kælderydervæg.

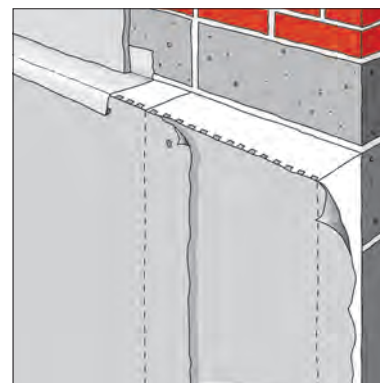
ThermiSol Drænplade er fremstillet af ekspanderet polystyren (EPS), som på ydersiden er forsynet med lodrette riller og beklædt med fiberdug. Drænpladernes riller leder regnvand ned til omfangsdræn. Fiberdugen forhindrer, at jord og urenheder tilstopper rillerne.



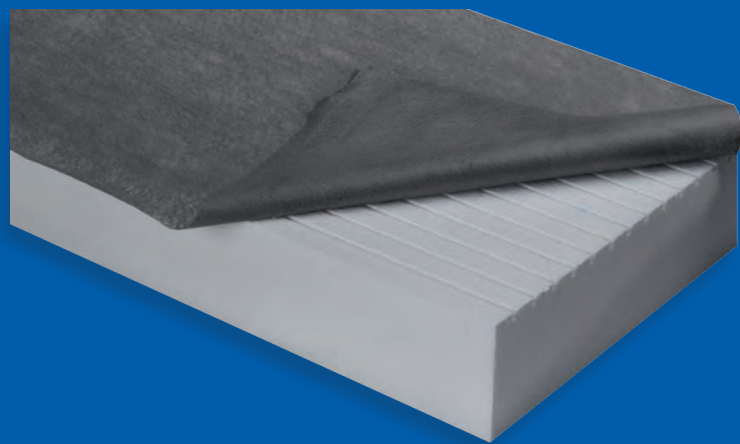
Kælderydervæggen behandles mod fugtgennemtrængning med berapning og 2 gange asfaltemulsion, der tørrer i 4-6 timer.



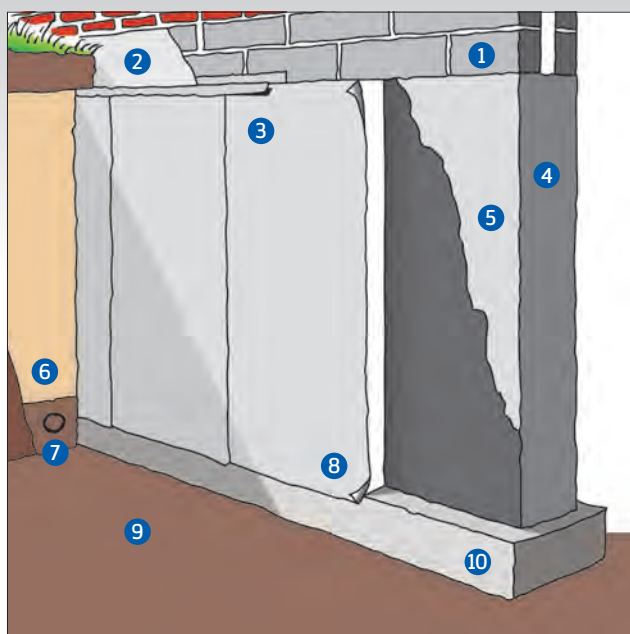
Drænpladen fastholdes med asfaltklæber på vandbasis eller fliseklæb. Alternativt fastgøres pladerne mekanisk. Fiberdugen vendes mod jordsiden. Der monteres en ThermiSol drænafdækning som vist på tegning.



Fiberdugen skal overlappe den tilstødende plade. Overlægget kan eventuelt fastholdes med papsøm.



ThermiSol drænplade



- 1 Letklinkerblokke
- 2 Sockelpuds
- 3 ThermiSol Drænpladeafdækning
- 4 Beton eller letklinkervæg
- 5 Berapning og to gange asfaltemulsion
- 6 Grustilfyldning
- 7 Omfangsdræn
- 8 ThermiSol Drænplade
- 9 Råjord
- 10 Betonfundament

U-værdier

Lægtype	Bredde i m	Kælderdybde under terræn	ThermiSol Drænplade				
			125 mm	150 mm	175 mm	200 mm	250 mm
Letklinker KI. 600	390	2,00 m	0,21	0,18	0,15	0,13	0,12
Beton	290	2,00 m	0,27	0,23	0,20	0,18	0,15

Jordtryk

Dybde i m	Jordtryk kN/m ²
2,5	15-20
3,0	20-25
4,0	25-35
5,0	35-45

Ved belastninger over 25 kN/m² anbefales at anvende ThermiSol Drænplade 150.

Produktdata

Styrke	EPS G80	EPS G150 (produktdata)
Format	600 x 2400	
Tykkelser	50, 75, 100, 125, 175, 200	
Varmeledningsevne (W/mK) Isoleringsklasse mod jord λ-design	0,046	0,043
Trykstyrke EN 826 (kN/m ²) Korttidslast Langtidslast ved 2% sammentrykning over 50 år EN λ-design 1606	≥ 80 ≥ 27	≥ 150 ≥ 45

SVØMMENDE GULV

- ThermiSol POLY-GULV

ThermiSol EPS – det lette valg

ThermiSol har udviklet det anerkendte POLY-GULV til at opfylde de nye isoleringskrav til gulve, som bl.a. betyder tykkere isoleringslag i terrændækskonstruktioner. På grund af ThermiSol gulvpladernes høje trykstyrke er det muligt at lægge den ønskede gulvbelægning (pladegulv, massivt trægulv, parketgulv eller strøgulv) oven på ThermiSol gulvpladerne uden først at støbe betonlag. Med ThermiSol POLYGULV undgår man byggefugt i gulvkonstruktionen – det betyder store tidsbesparelser og minimerer risikoen for fugtskader i det færdige gulv.

ThermiSol gulvpladerne giver et behageligt og velisoleret gulv uden kuldebroer. Isoleringen er desuden trinlydsdæmpende. ThermiSol gulvplader er lette og enkle at bearbejde, hvilket sikrer et godt arbejdsmiljø.

ThermiSol gulvpladernes høje trykstyrke og formstabilitet sikrer en stiv og stabil gulvkonstruktion trods den store isoleringstykkelse. ThermiSol gulvplader virker som kapillarbrydende lag, der forhindrer fugtopsugning. Det er derfor muligt at lave en korrekt terrændækskonstruktion uden et kapillarbrydende stenlag. Den hurtige udlægning og den kapillarbrydende egenskab gør tilsammen ThermiSol POLY-GULV til en totaløkonomisk attraktiv løsning.

Foredele ved POLY-GULV:

- Hurtig gulvlægning
- Ingen byggefugt
- Kapillarbrydende
- Økonomisk
- Lune gulve
- Trinlydsdæmpende
- Høj trykstyrke
- Miljøvenligt
- CE mærket

ThermiSol gulvplader til svømmende gulve fremstilles i 2 forskellige trykstyrker og isoleringsevner, EPS G150 og EPS G250.

Til ThermiSol POLY-GULV, hvor isoleringspladen bærer det færdige gulv, anvendes kun: EPS G150 og EPS G250.

Så nemt er det

For at få glæde af et holdbart gulv mange år frem i tiden er det vigtigt at være omhyggelig med underlaget, som består af et fast sandlag. Sandlaget afrettes og vibreres til maks. afvigelse på ± 2 mm målt på et 2 m retholt. Undgå unødigt trafik på gulvet under arbejdets udførelse. Herefter kan arbejdet med ThermiSol pladerne begynde.

TEKNISKE OPLYSNINGER

Produktdata

Produkt	EPS G150	EPS G250
Varmeledningsevne (W/mK)		
Isoleringsklasse λ_D	0,036	0,034
Isoleringsklasse λ -design	0,043	0,041
Trykstyrke (kN/m ²)	150	250
Korttidslast		
Langtidslast ved 3% deformation over 50 år	45	75
Format (mm)	600 x 2400	600 x 2400
Tykkelse (mm)	50 - 250	50 - 250

Nedenstående skema giver anvisninger på dimensionering og valg af ThermiSol gulvplader og tykkelsen af gulvbelægningen. Der henvises i øvrigt til gulvleverandørens produktinformationer.

BELASTNINGSKLASSER FOR BYGGERI I HENH. TIL DS 410

Bolig: Fladelast $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$.
Lodret punktlast. $Q = 2,0 \text{ kN}$

Let erhverv: Blandt andet kontorlokaler uden arkiver, laboratorier, skoleværelser, børnehaver, restauranter, spisesale, skoler, udstillings- og salgslokaler i mindre butikker.

Fladelast $q = 3,0 \text{ kN/m}^2$.
Lodret punktlast $Q = 4,0 \text{ kN}$

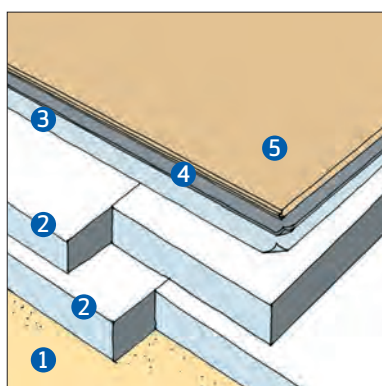
Dimensionering af gulvplader

Gulvbelægning	Tykkelse min.	Belasning	EPS G150	EPS G250	Trykfordelende plade*
Massiv- eller lamelgulv	20 mm	Bolig (200 kg/m ²)	•		nej
Massiv- eller lamelgulv	14 mm		•		nej
Massiv- eller lamelgulv	20 mm	Let erhverv (300 kg/m ²)	•	•	ja
Massiv- eller lamelgulv	20 mm			•	nej
Massiv- eller lamelgulv	14 mm				•
Laminatgulv	8 mm	Bolig (200 kg/m ²)	•		nej
Laminatgulv	8 mm	Let erhverv (300 kg/m ²)		•	ja
Krydsfiner gulvplade m/ fast fer og not	19 mm	Bolig (200 kg/m ²)	•		nej
Krydsfiner gulvplade m/ fast fer og not	12 mm		•		nej
Gulv spånplade m/ fast fer og not	16 mm		•		nej
Gulv spånplade m/ fast fer og not	22 mm		•		nej
Gips gulvplade + alm. gips	13+13 mm		•		nej
Gips gulvplade med fer og not	19 mm		•		nej
Krydsfiner gulvplade m/ fast fer og not	19 mm		Let erhverv (300 kg/m ²)		•
Gulvspånplade m/ fast fer og not	22 mm			•	nej

* Trykfordelende plade: 12 mm spånplade med fast fer og not.

THERMISOL POLYGULV

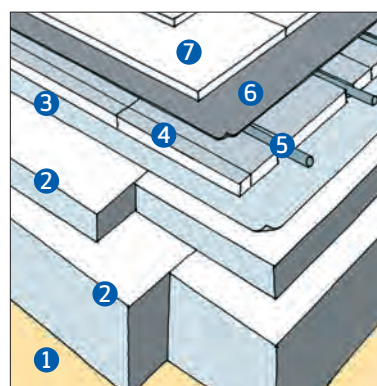
- med og uden varme



Pladegulve

Lægges som underlag for tynde gulvbelægninger som f.eks. linoleum, kork eller tæpper. Der kan anvendes gulvplader af krydsfiner, spånplade alle med fast fer og not, eller gipsplader i henhold til leverandørernes anvisninger.

- 1 Afrettet, vibreret sand.
- 2 ThermiSol gulvplade EPS G150, udlægges i 300 mm - 2 lag á 150 mm.
- 3 Fugt -og radonspærre min. 0,30 PE folie (min. 150 mm tapede overlæg og folien føres op ad væg, fuges og fastklemmes med fodliste).
- 4 Underlag af ThermiSol lydisolering eller gulvpap.
- 5 Gulvspånplade med fast fer og not.

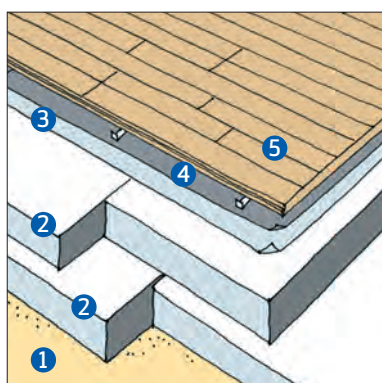


- med varme

Til svømmende gulve fås også ThermiSol gulvvarmesystem, som består af varmfordelende aluplader (se side 18). Resultatet er byggeteknisk høj kvalitet, rationelt og hurtigt udført.

- 1 Afrettet, vibreret sand.
- 2 ThermiSol gulvplade EPS G150, 300 mm - 2 lag á 150 mm.
- 3 Fugt -og radonspærre min. 0,30 PE folie (min. 150 mm tapede overlæg og folien føres op ad væg, fuges og fastklemmes med fodliste).
- 4 ThermiSol Varmegulvplade EPS S150, 25 mm.
- 5 Varmeslanger med iltstop 20 mm.
- 6 ThermiSol lydisolering eller gulvpap.
- 7 Gulvgips efter leverandørens anvisninger.

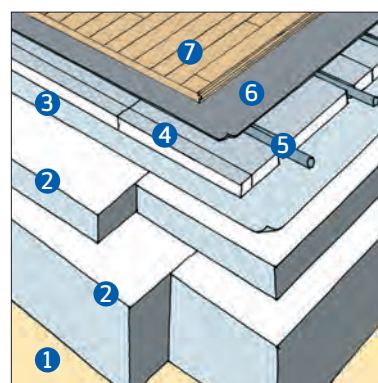
U-værdier gældende for alle viste konstruktioner: > ThermiSol Varmegulv U=0,10 W/m² K



Massiv- eller lamelparket

Massive eller lamel parketbrædder lægges direkte på ThermiSol gulvplader og fugtspærre. Gulvet kantlimes eller lægges med bøjler, i henhold til leverandørernes anvisninger. Konstruktionen er velegnet til boligbyggeri og let erhverv.

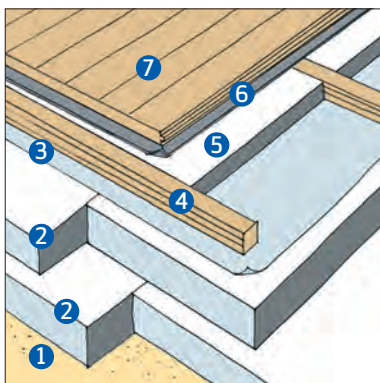
- 1 Afrettet, vibreret sand.
- 2 ThermiSol gulvplade EPS G150, 300 mm - 2 lag á 150 mm.
- 3 Fugt -og radonspærre min. 0,30 PE folie (min. 150 mm tapede overlæg og folien føres op ad væg, fuges og fastklemmes med fodliste).
- 4 Underlag af ThermiSol lydisolering eller gulvpap.
- 5 Massive eller lamel parketbrædder.



- med varme

Til svømmende gulve fås også ThermiSol gulvvarmesystem, som består af varmfordelende aluplader (se side 18). Resultatet er byggeteknisk høj kvalitet, rationelt og hurtigt udført.

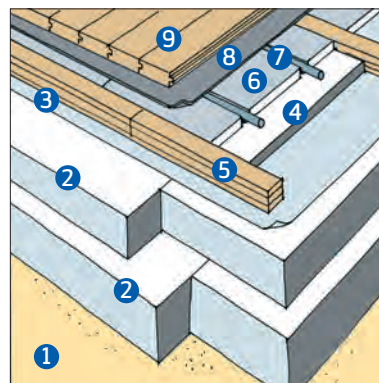
- 1 Afrettet, vibreret sand.
- 2 ThermiSol gulvplade EPS G150, 300 mm - 2 lag á 150 mm.
- 3 Fugt -og radonspærre min. 0,30 PE folie (min. 150 mm tapede overlæg og folien føres op ad væg, fuges og fastklemmes med fodliste).
- 4 ThermiSol Varmegulvplade EPS S150, 25 mm.
- 5 Varmeslanger med iltstop 20 mm.
- 6 ThermiSol lydisolering eller gulvpap.
- 7 Trægulv efter leverandørens anvisninger.



Plankegulve på strøer

ThemiSol Poly-gulv kan udføres som sømmede eller skruede bræddegulve. Strøer udlægges på ThemiSol gulvplade og mellem strøerne lægges ThemiSol standardplader. Strørernes placering og fastgørelsen af gulvpladerne skal ske i henhold til gulvproducenternes anvisninger. Løsningen kan anvendes i boliger og let erhverv, hvor man ønsker gulvbrædder.

- 1 Afrettet, vibreret sand.
- 2 ThemiSol gulvplade EPS G150, udlægges i 300 mm (10+40+100+150 mm).
- 3 Fugt -og radonspærre min. 0,30 PE folie (min. 150 mm tapede overlæg og folien føres op ad væg, fuges og fastklemmes med fodliste).
- 4 Krydsfiner strø 39 x 40 mm.
- 5 40 mm ThemiSol EPS 150
- 6 Underlag af ThemiSol lydisolering eller gulvpap.
- 7 Sømmede eller skruede gulvbrædder efter leverandørens anvisninger.

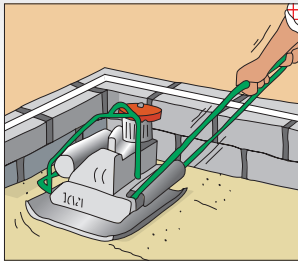


- med varme

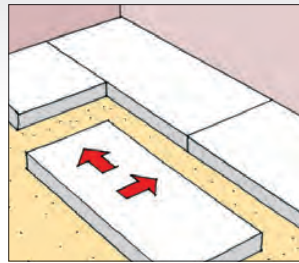
Til svømmende gulve fås også ThemiSol terrændæk med gulvvarmesystem, som består af varmfordelende alu-plader (se s. 18). Resultatet er byggeteknisk høj kvalitet, rationelt og hurtigt udført.

- 1 Afrettet, vibreret sand.
- 2 ThemiSol gulvplade EPS G150, 300 mm (150 + 150 mm).
- 3 Fugt -og radonspærre min. 0,30 PE folie (min. 150 mm tapede overlæg og folien føres op ad væg, fuges og fastklemmes med fodliste).
- 4 15 mm ThemiSol EPS150.
- 5 Krydsfiner strø 39 x 40 mm.
- 6 ThemiSol Varmegulvplade EPS S150, 25 mm.
- 7 Varmeslanger med iltstop 20 mm.
- 8 ThemiSol lydisolering eller gulvpap.
- 9 Sømmede eller skruede gulvbrædder efter leverandørens anvisninger.

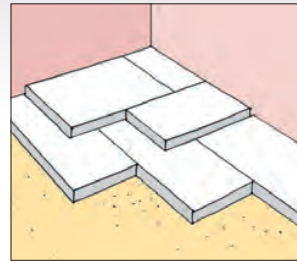
SÅDAN UDLÆGGES THERMISOL POLY-GULV



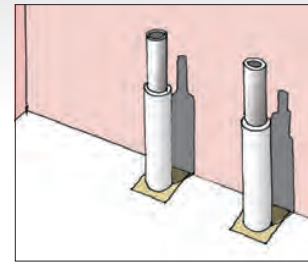
Underlaget afrettes og vibres. Der skal ikke udlægges kapillarbrydende stenlag ved isolerings tykkelse 150 mm, idet ThermiSol Gulvplader fungerer som kapillarbrydende lag.



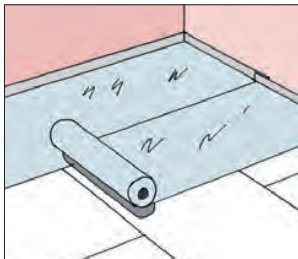
Den første række lette ThermiSol plader udlægges, så samlingerne er forskudt (forbandt). Pladerne kan let skæres til med en sav.



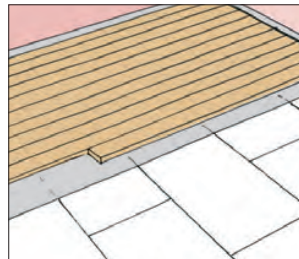
Ved 2 lagsudlægning skal ThermiSol gulvplader placeres øverste lag på tværs af nederste lag. Ingen samlinger må ligge over hinanden. Dette sikrer en tæt isolering uden kuldebroer.



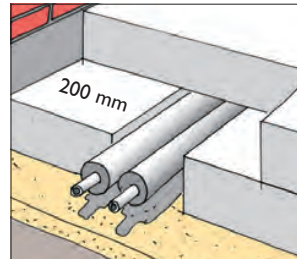
Ved rørgennemføringer skæres ud i ThermiSol gulvpladerne. Omkring rørene opfyldes med ThermiSol Readymix.



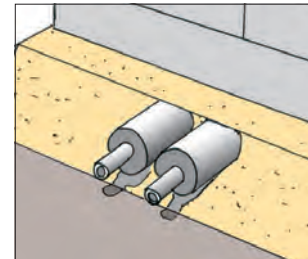
Når ThermiSol gulvpladerne er lagt, udlægges fugt- og radonspærre af min. 0,30 mm PE-folie, som tapes i samlingerne. Folien føres op bag fodlisterne.



Gulvbelægningen udlægges på tværs af ThermiSol gulvpladerne.

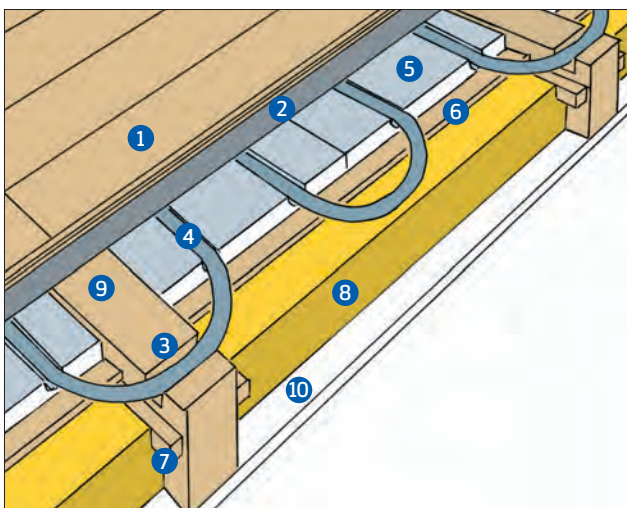


Rørføringer: Isolerede rør kan placeres enten i sandlaget under Poly-gulvet eller i det nederste isoleringslag, som vist på tegningerne.



THERMISOL VARMEGULVPLADE I RENOVERING MED BJÆLKELAG

ThermiSol varmegulvplader monteres på bærelag i f.eks krydsfiner eller på forskalling pr. 50 cm. Vendestykker anvendes ved væg (ikke vist på tegning). Anvend evt. overfræser med 22 mm fræsejerne ved bjælker.

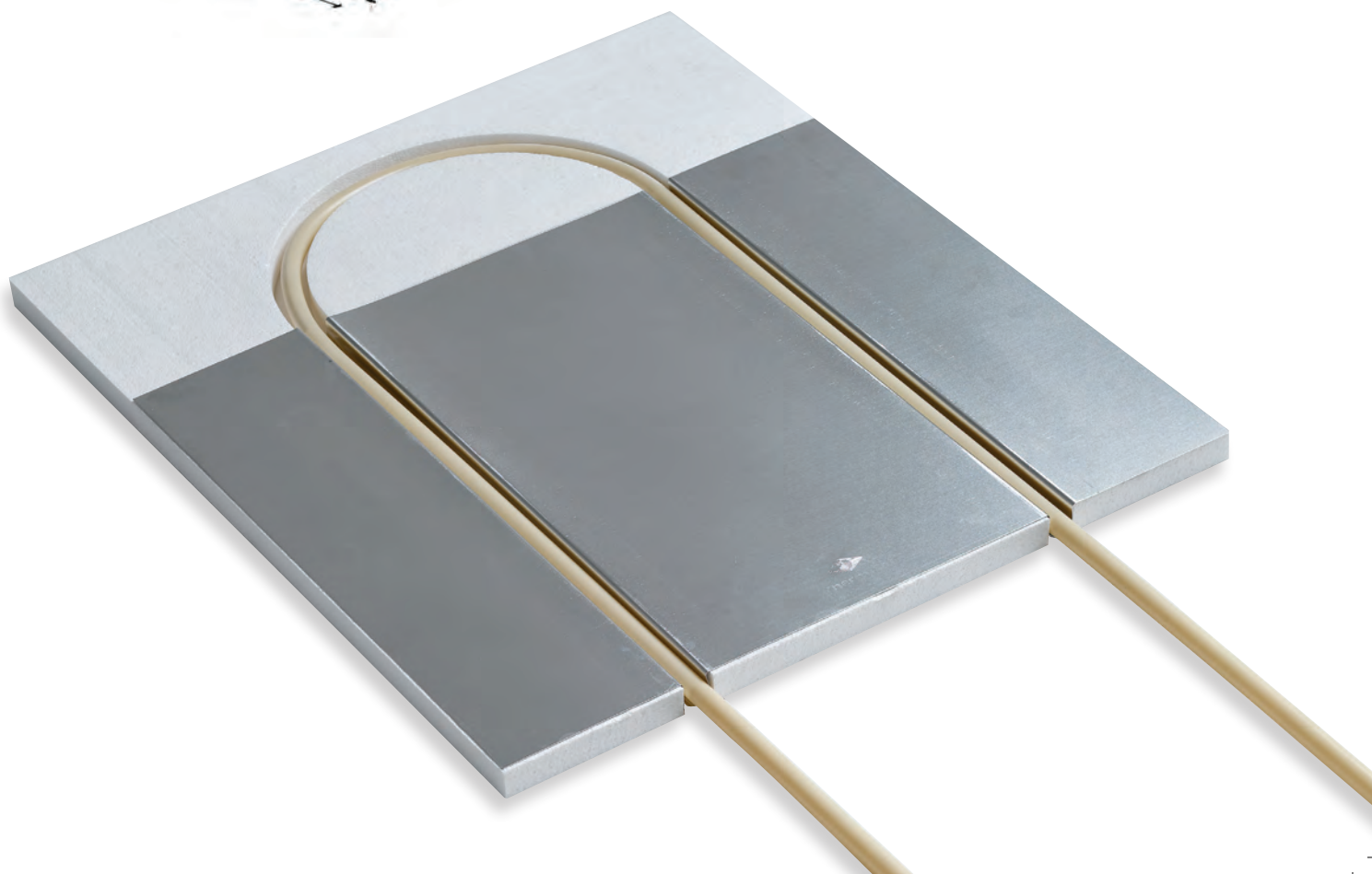
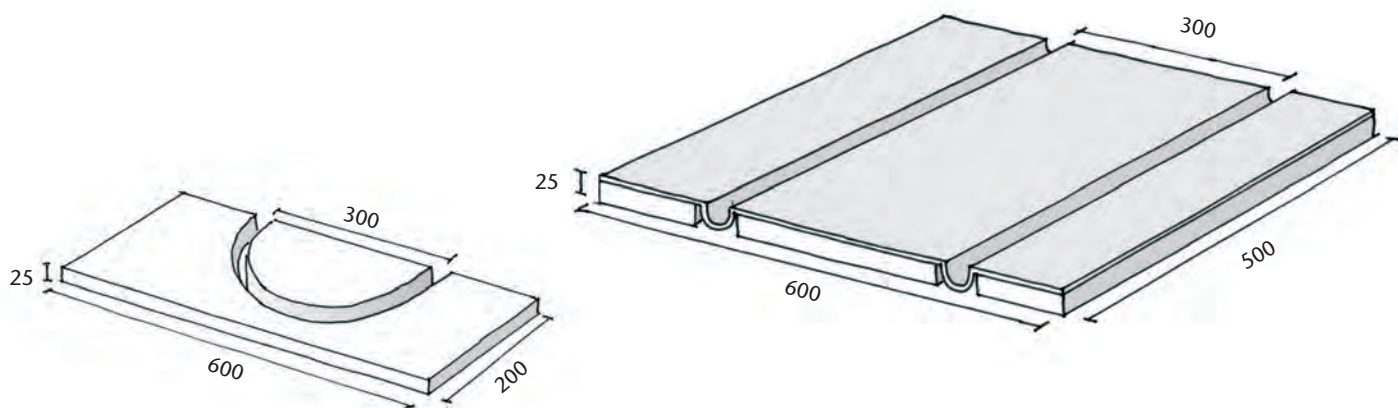


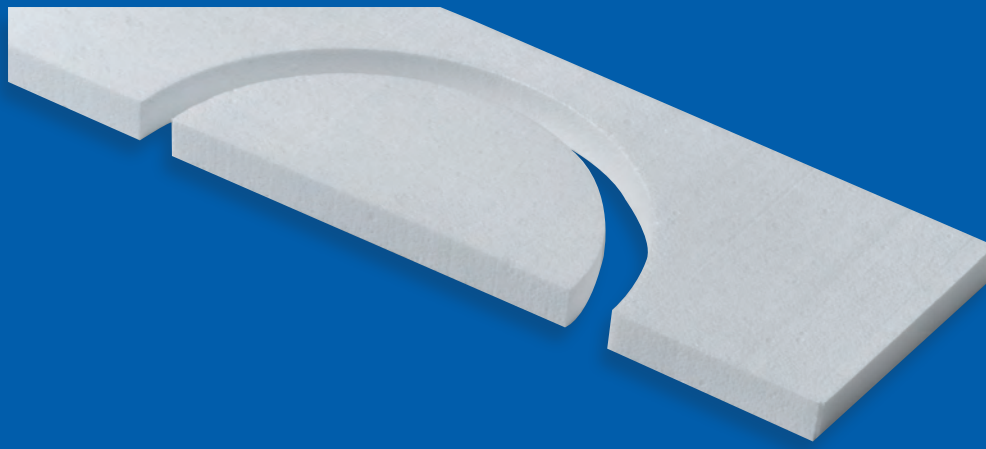
- 1 Gulvbrædder
- 2 2 mm trinlydsdæmper
- 3 Udsparing i bjælke
- 4 20 mm PEX-rør pr. 300 mm
- 5 ThermiSol varmegulvplade
- 6 Plademateriale eller forskallingsbrædder
- 7 Liste påsømmet på bjælkeside
- 8 Isoleringsmateriale
- 9 Eks. bjælkelag pr. 900 - 1.000 mm c/c
- 10 Evt. spredt forskalling og rørvæv/puds

THERMISOL VARMEGULV

ThermiSol Varmegulvplader er præfabrikerede plader, der på én gang fordeler varmen jævnt over hele gulvfladen og isolerer underlaget. Varmegulvplader består af en 0,5 mm aluminiumplade med kanaler til 20 mm varmeslanger. Aluminiumpladen,

der har særdeles god varmeledningsevne, er på undersiden isoleret med 25 mm ThermiSol EPS 150 plader. Desuden leveres Udfyldningssæt til placering, hvor varmeslangerne bøjes. Som varmeslanger anvendes pex-rør.



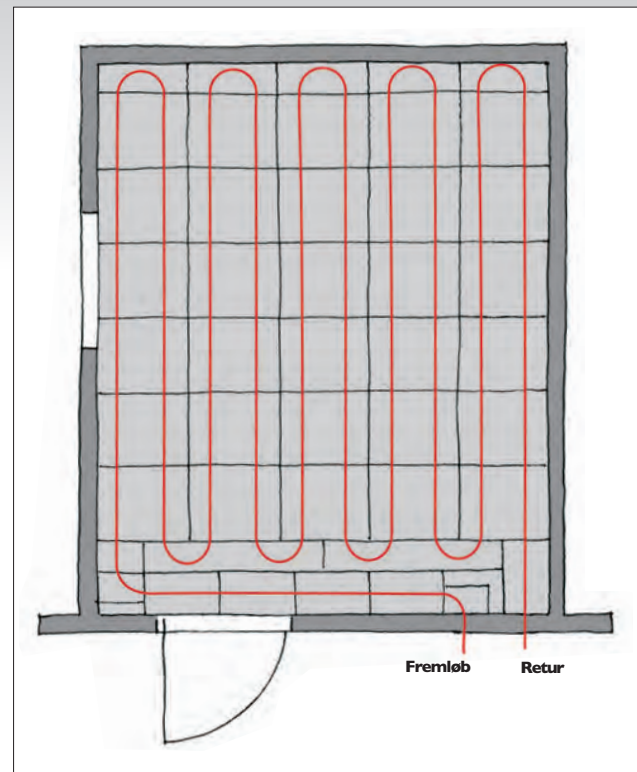


ThermiSol varmegulvplade

UDFØRELSE

Rummet opmåles, og det nødvendige antal Varmegulvplader og Udfyldningssæt beregnes.

Varmegulvpladerne kan tilpasses med eksempelvis pladesaks eller el-stiksav. Til udfyldning langs vægge anvendes 25 mm ThermiSol EPS S150, som tilskæres. Varmeslangerne trykkes ned i gulvvarmepladerne og Udfyldningssættene. Længden af varmeslanger bør ikke overstige 100 m pr. kreds. Trægulvet lægges altid på tværs af varmeslangerne. Varmeslanger og tilslutninger til varme anlægget indgår ikke i ThermiSols sortiment.



Varmeafgivelse

Fremløbstemp. (°C)	Fordelingsplade-temp. (°C)	20 mm trægulv, 20°C		14 mm trægulv, 20°C	
		Varmeafgivelse (W/m ²)	Overfladetemp. (°C)	Varmeafgivelse (W/m ²)	Overfladetemp. (°C)
28	27	22	23	27	24
30	29	29	24	34	25
32	31	32	25	43	26

Overfladetemperaturen på trægulve bør ikke overstige 25-27°C afhængig af gulvleverandørens anvisninger. Bemærk også anvisninger vedr. temperaturen på træets underside.

ThermiSol

Hos ThermiSol er vi leveringsdygtige i kompetent rådgivning! Vores dygtige og engagerede medarbejdere står hver dag til din rådighed, så du bliver klædt varmt på til at vælge den optimale isoleringsløsning.

Fordele ved EPS:

- Effektiv isolering
- Høj, trykstyrke
- Færre tunge løft
- Kapillarbrydende
- Let at arbejde med
- Miljøvenligt
- Ingen skadelige fibre



THERMISOL A/S

LUNDAGERVEJ 20

8722 HEDENSTED

TELEFON: 7674 1611

TELEFAX: 7674 1600

THERMISOL@THERMISOL.DK

WWW.THERMISOL.DK