

SINTEF bekrefter at

Roth Norge gulvvarmekonstruksjoner

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produkt dokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Roth Norge AS
 Billingstadsletta 19
 1396 Billingstad
www.roth-nordic.no

2. Produktbeskrivelse

Generelt

Roth Norge vannbåret gulvvarme består av gulvvarmerør og et varmfordelende sjikt. Rørene kan enten støpes inn i en varmfordelende støpemasse eller legges i spor i en varmfordelingsplate av aluminium. Fig. 1 – 3 viser prinsipiell oppbygning av konstruksjoner med innstøpte gulvvarmerør. Fig. 4 – 9 viser prinsipiell oppbygning av konstruksjoner med varmfordelingsplater.

Gulvvarmerørene tilføres varmt vann fra et varmfordelingsystem som består av fordelere, shuntgruppe og sonereguleringssystem. Varmefordelings-systemet inngår ikke i godkjenningen.

Gulvvarmerør

Det benyttes gulvvarmerør av type Roth X-PERT S5® med dimensjon 20 x 2 mm, 16 x 2 mm, eller 10,5 x 1,3 mm. Røret består av tverrbundet polyetylen (PEX) med diffusjonssperre. Alternativt brukes Roth Alu-LaserPlus® med dimensjon 26 x 3,0 mm, 20 x 2,0 mm eller 16 x 2,0 mm som har en innebygget aluminiumsmantel for høyere maksimalt driftstrykk.

Støpemasse

Gulvvarmerørene kan støpes inn i en påstøp av betong/mørtel eller Roth Clima Comfort Flow avrettingsmasse.

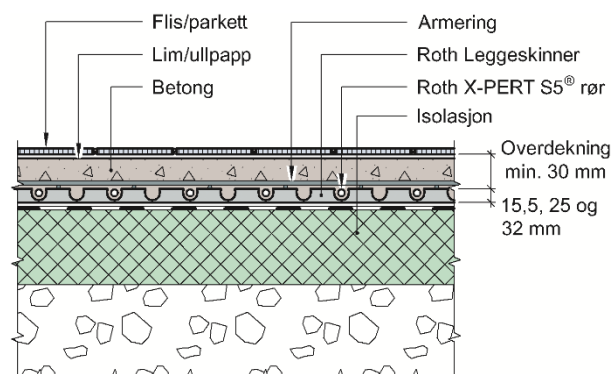


Fig. 1

Gulvvarmerør innstøpt i avrettingsmasse eller betong og festet med Roth Leggeskinne. Leggeskinnene legges med innbyrdes avstand på ca. 1 m for 16 og 20 mm rør, 0,5 m for 10,5 mm rør.

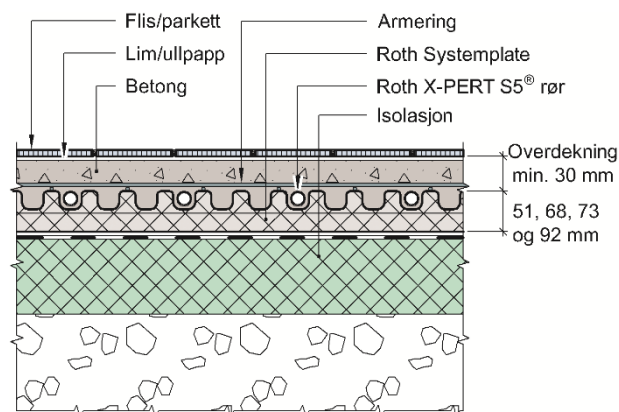


Fig. 2

Gulvvarmerør innstøpt i avrettingsmasse eller betong, og festet til underlaget mellom rørholderne i Roth Systemplate. Under parkett legges en diffusjonssperre under ullpappen.

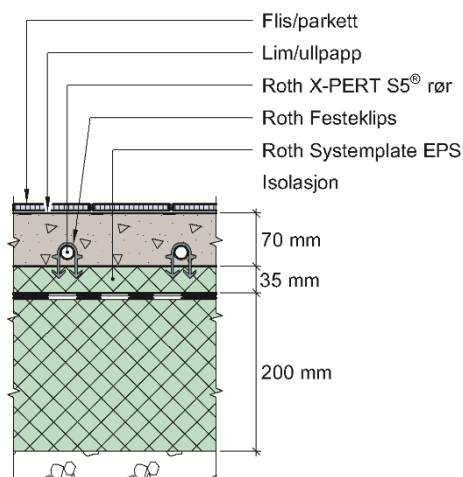


Fig. 3
Roth Systemplate i ekspandert polystyren (EPS) med integrerte rørholdere (knotter)

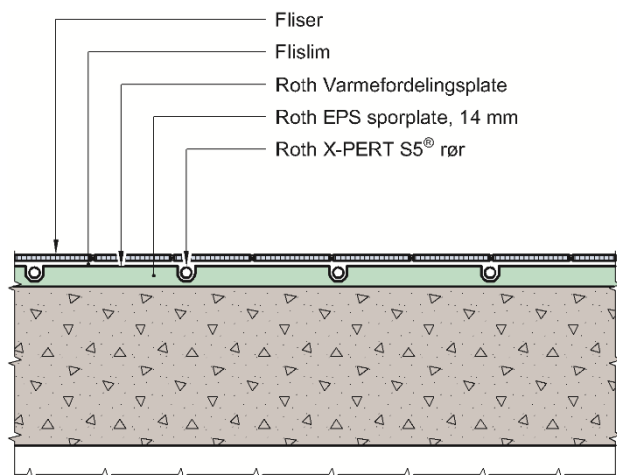


Fig. 4
Roth Compact System. Roth Sporplate i EPS har pålimt en 0,5 mm aluminiumsplate.

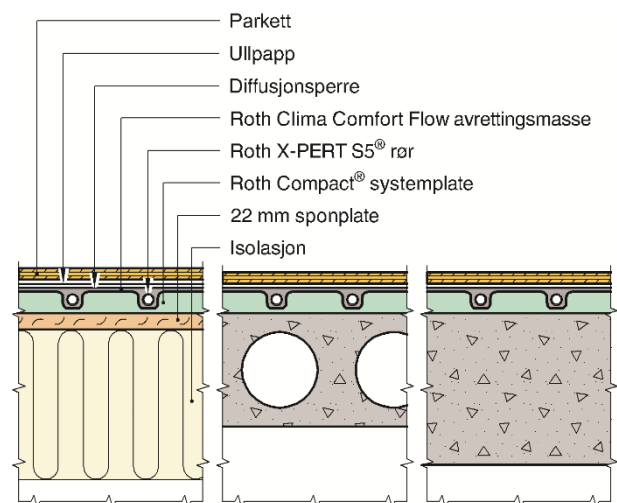


Fig. 5
Roth Klima Comfort® system. Roth Gulvvarmerør legges mellom knotter i Roth Klima Comfort Systemplate. Rør og systemplate dekkes av Roth Klima Comfort Flow avrettingsmasse. Byggehøyde før gulvbelegg er 17 mm.

Underlagsplater

Roth Systemplate 24/51 i ekspandert polystyren (EPS) med integrerte rørholdere (knotter) har isolasjonstykkelse 24 mm og total byggehøyde 51 mm. Se fig. 2.

Roth Systemplate i ekspandert polystyren (EPS) uten rørholdere har isolasjonstykkelse 25 eller 35 mm. Gulvvarmerørene festes til platen med Roth Fasteklips. Se fig. 3. Platene er dekket av en båndvevet folie med 5 cm raster.

Roth Compact System er en sporplate i EPS. Byggehøyde inkl. rør er 14 eller 24 mm. Platen har pålimt en aluminium varmefordelingsplate med spor. Se fig. 4.

Roth Clima Comfort System er transparente plater av polyetylentereftalat (PET). Total byggehøyde med 10,5 mm rør er 17 mm. Platene har integrerte rørholdere for plassering av gulvvarmerør. Platene limes til underlaget. Se fig. 5.

Varmefordelingsplater

Roth Varmefordelingsplate i aluminium har spor for 16 og 20 mm rør. Platene for 16 mm rør har standard dimensjon 0,5 x 180 x 1200 mm (t x b x l) og 0,7 x 260 x 1200 mm. Platene legges med en innbyrdes avstand opp til 20 mm. Plater for 20 mm rør har dimensjon 0,5 x 260 x 1200 og 0,5 x 280 x 1200 mm. Se fig. 6 - 8.

Roth Varmefordelingsplate i stål med tykkelse 0,5 mm benyttes i trebjelkelag under sponplate eller annet selvbærende gulv. Se fig. 9.

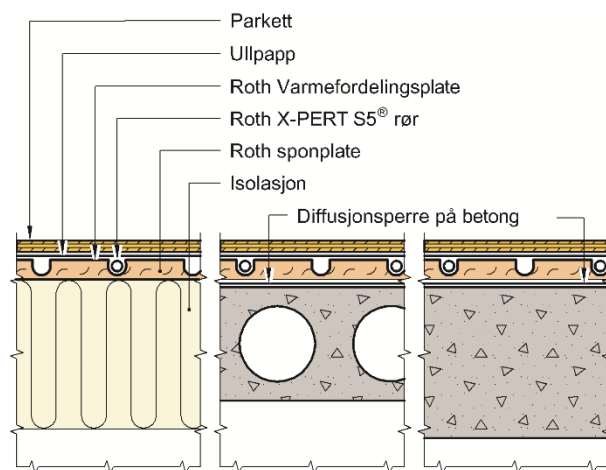


Fig. 6
Roth Gulvvarmerør lagt i spor i Roth Varmefordelingsplate og Roth Sponplate. Ved bruk av laminatgulv må det legges undergulv under sponplaten.

Sponplater

Roth Sporplate og Roth Vendeplate er 22 mm sponplater med spor for plassering av gulvvarmerør. Se fig. 6. Roth Platene har bredde 600 mm og lengde 1800 mm.

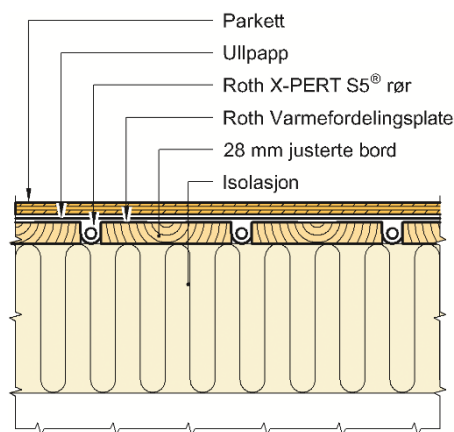


Fig. 7
Roth Gulvvarmerrør lagt i varmfordelingsplater i spaltegulv.

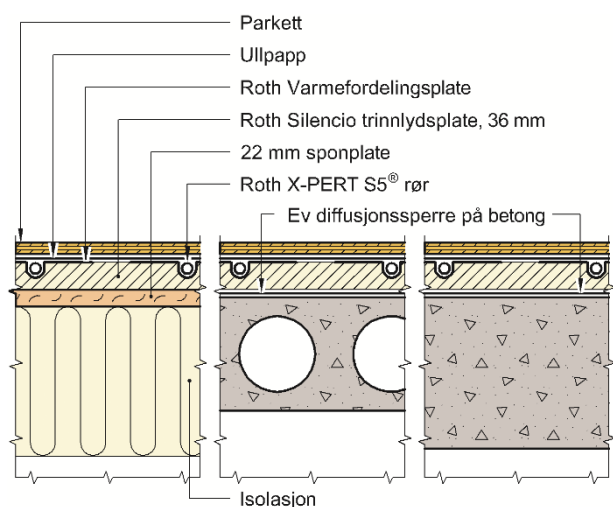


Fig. 8
Roth Silencio trinnlydsplate. Trinnlydsplater med tykkelse 36 mm og spor legges på 185 mm betongdekke, 265 mm hullbetongdekke eller i 200 mm bjelkelag tilfredsstillende NS 8175 klasse C for trinnlyd og luftlyd.

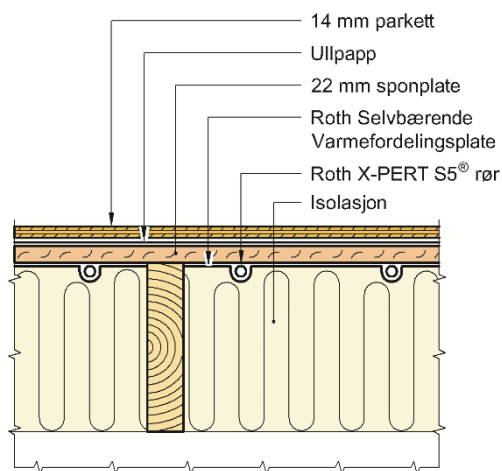


Fig. 9
Roth Selv bærende varmfordelingsplater av stål i trebjelkelag. Platene sikrer at gulvvarmeanlegget ikke forøyer byggehøyden i forhold til en normal gulvkonstruksjon.

Sponplater med vendefakk leveres i to utførelser:

- Vendeplate med slisser (innervegg), bredde 600 mm x lengde 595 mm
- Vendeplate allround (yttervegg), bredde 800 mm x lengde 600 mm

Trinnlydplater

Roth Silencio trinnlydsplater med spor for varmerør er trefiberplater basert på SINTEF Teknisk Godkjenning 2330. Platene har standard tykkelser 24 mm og 36 mm. Sporene er forberedt for Roth gulvvarmerør med ytre diameter 16, 17 og 20 mm. Se fig. 8.

Tilbehør

Gulvvarmerørene kan festes til underlag uten utfreste spor eller rørholdere med Roth Leggeskinne i PVC (se fig. 1) og Roth festklips i PVC, eventuelt bare med Roth Festklips.

3. Bruksområder

Roth Norge vannbåret gulvvarme brukes til oppvarmingsformål i boliger og næringsbygg. Dersom det ikke gjøres spesielle vurderinger i hver enkelt byggesak er bruken av gulvkonstruksjonene begrenset til gulv med nyttebelastning i kategori A eller B i henhold til NS 3491-1.

4. Egenskaper

Materialeegenskaper gulvvarmerør

Roth X-PERT S5®-rør og Roth Alu-LaserPlus® rør er diffusjonstette i henhold til kravene i DIN 4726.

Gulvvarmesystemets effekt og temperatur

Gulvvarmesystemene avgir normalt en effekt på 20 – 80 W/m², med en turtemperatur på vannet mellom 25 og 40 °C. Temperaturforskjellen mellom tur- og returvann bør ikke være større enn 5 °C.

Lydisolering

Lydisolasjonsegenskaper for etasjeskillere med trinnlydsplater som vist i fig. 8 er angitt i SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2330 for Hunton Silencio Thermo. En konstruksjon med 36 mm trinnlydsplater, 185 mm betongdekke, 265 mm hullbetongdekke eller i 200 mm bjelkelag tilfredsstillende klasse C i NS 8175 for trinnlyd og luftlyd.

5. Miljømessige forhold

Helse – og miljøfarlige kjemikalier

Roth Norge gulvvarmerør inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Inneklimapåvirkning

Gulvvarmekonstruksjonene er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimate, eller som har helsemessig betydning.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Komponentene i Roth Norge gulvvarmekonstruksjoner skal leveres til godkjent avfallsmottak der de kan material- eller energigjenvinnes. Avrettingsmasser skal kildesorteres som sementbaserte materialer på byggeplass ved avhending.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon (EPD) for Roth Norge gulvvarmekonstruksjoner.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering

Gulvvarmekonstruksjonene skal prosjekteres i henhold til de prinsipielle konstruksjonsutførelsene som er vist i pkt. 2. Varmeteknisk dimensjonering skal utføres for hvert enkelt anlegg. Beregningsprogrammet Roth Application Package anvendes for beregning av varmeavgivelse og maksimal rørlengde per rørsøyfe.

Gulvmaterialer og gulvtemperatur

Gulvmaterialer over Roth Norge gulvvarmesystem kan være parkett, heltregulv, banebelegg eller fliser.

For å unngå oppsprekking i parkettgulv og gulv av heltre bør gulvets overflatetemperatur være maksimalt 26 °C.

For gipsplater i direkte kontakt med gulvvarmerørene må vanntemperaturen ikke være høyere enn 40 °C.

Gulvisolasjon

Gulvet under varmerørene må være godt isolert. For gulv på grunnen i nye bygninger bør gulvet tilleggisoleres med 50 mm isolasjon i forhold til kravene i byggeknisk forskrift (TEK).

Gulvisolasjon under påstøp som vist i fig. 1 – 3 bør være isolasjon med trykkstyrke minst klasse CS(10)60 i henhold til NS-EN 13163 (60kPa).

Langs vegger, søyler etc. må det legges kantisolasjon for å oppta ekspansjon i påstøp og for å sikre at betong/avrettingsmasse ikke trenger ned og inn på undersiden av platen og danner kuldebroer.

Innstøping

Betongpåstøp og avrettingsmasser skal utføres i henhold til retningslinjene i Byggforskserien 541.201 *Påstøp og gulvpuss på gulv* og 541.111 *Underlag for gulvbelegg. Legging av sparkel- og avrettingsmasser*. Påstøp i betong bør være minimum 50 mm tykk. Påstøp i betong bør være minimum 50 mm tykk. Avrettingsmasser skal anvendes i henhold til produsentens spesifikasjoner.

Undergulv

Undergulv av sponplater skal legges i henhold til anvisningene i Byggforskserien 522.861 *Undergulv på trebjelkelag*. Parkett- eller gulvbord legges på tvers av sporene i sponplaten.

Rørmontasje

Gulvvarmerørene trykkes ned i platene etter prosjektert mønster fra installasjonstegninger. Rørene skal ligge godt nede i sporene og må ikke ligge i nivå over varmfordelingsplaten.

Gulvvarmekursene skal legges uten rørskjøter. Anleggene skal trykkprøves før tildekking.

Sikkerhet ved brann

Brennbar isolasjon skal være tildekket i henhold til anvisningene i Byggforskserien 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*. Brennbar gulvisolasjon må ikke legges kontinuerlig forbi branncelleskillevegger.

Varmefordelingssystem

Gulvvarmerørene skal kobles til en Roth Gulvvarmefordeler og Roth Shuntgruppe. Roth shuntgruppe består av sirkulasjonspumpe, termostatventil, påfyllings- og avtappingsventiler og termometre. Fordelere og shuntgruppe skal plasseres i fordelerskap med vanntett bunn og dreneringsmulighet.

Klargjøring av anlegget

Før overlevering skal anlegget trykkprøves med vann, rengjøres, luftes og innreguleres etter Roth Norge sine anvisninger.

Transport og lagring

Roth Gulvvarmerør må ikke lagres eller monteres på en slik måte at de utsettes for direkte sollys.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Gulvvarmerørene produseres av Becker Plastics GmbH, D-45711 Datteln, Tyskland. Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Gulvvarmekonstruksjonene monteres på byggeplass, og utførelsen kontrolleres som en del av den ordinære byggeplasskontrollen.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på konstruksjonsvurderinger samt egenskaper som er verifisert i følgende dokumenter:

- Roth Scandinavia AS. Roth Application Package (beregningsprogram)
- Norges byggforskningsinstitutt. Temperatur og effektmålinger av Roth Compact system og Roth Clima Comfort System. Rapport O 20913, 2006.
- Norges byggforskningsinstitutt. Måling av trinnyllydforbedringstall for 15 mm parkettgulv med Roth gulvvarmesystem m.m. Rapport O 11004, 2003
- SINTEF Certification. Teknisk Godkjenning nr. 2330 Hunton Silencio 36
- SINTEF Certification. Produktsertifikat nr. 1248 Roth Alu-LaserPlus rørsystem med fittings
- Norges byggforskningsinstitutt. Nedbøyning av prøvegulv med sponplate/sparkelmasse på trebjelker cc 300 mm og cc 600 mm. Rapport O 21195, 2006.
- Norges byggforskningsinstitutt. Rapport O 20303, 2005.

9. Merking

Ved beskrivelse og markedsføring av Roth Norge gulvvarmekonstruksjoner i henhold til denne godkjenningen kan merket til SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2466 benyttes.



Godkjenningsmerke

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder