

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Roth Nordic golvvarmekonstruksjoner

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Roth Nordic AS
 Postboks 820
 1306 Sandvika
 www.roth-nordic.no

2. Produsent

Golvkonstruksjonene utføres på byggeplass. Produsent av varmerør er Becker Plastics GmbH, D-45711 Datteln, Tyskland.

3. Produktbeskrivelse

Generelt

Roth Nordic vannbåret golvvarme består av golvvarmerør 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 golvvarmerør. Fig. 4 – 9 viser prinsipiell oppbygning av konstruksjoner med varmfordelingsplater.

Golvvarmerørene tilføres varmt vann fra et varmfordelingssystem som består av fordelere, shuntgruppe og sonereguleringssystem. Varmefordelingssystemet inngår ikke i godkjenningen.

Golvvarmerør

Det benyttes golvvarmerør 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-LaserPex® som har en innebygget aluminiumsmantel for høyere maksimalt driftstrykk.

Støpemasse

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

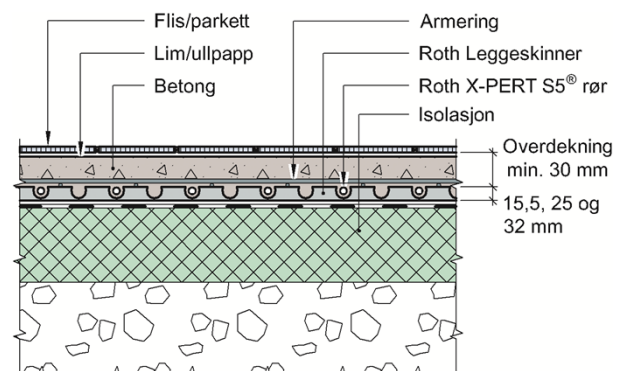


Fig. 1
 Golvvarmerør innstøpt i avrettingsmasse eller betong og festet med Roth Leggeskinne. Leggeskinnene legges med innbyrdes avstand på ca. 1 m for 16 og 20 mm rør, 0,5 m for 10,5 mm rør.

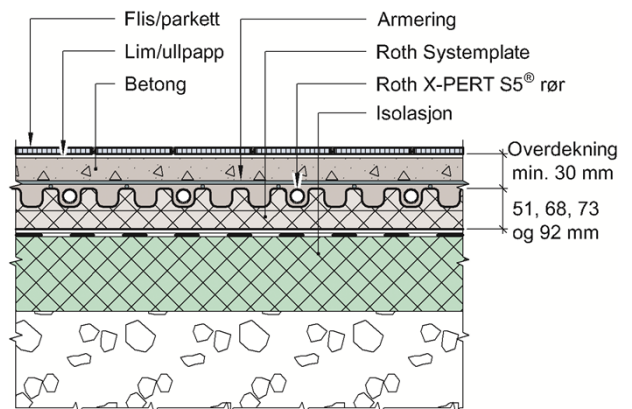


Fig. 2
 Golvvarmerør innstøpt i avrettingsmasse eller betong, og festet til underlaget mellom rørholderne i Roth Systemplate. Under parkett legges en diffusjonssperre under ullpappen.

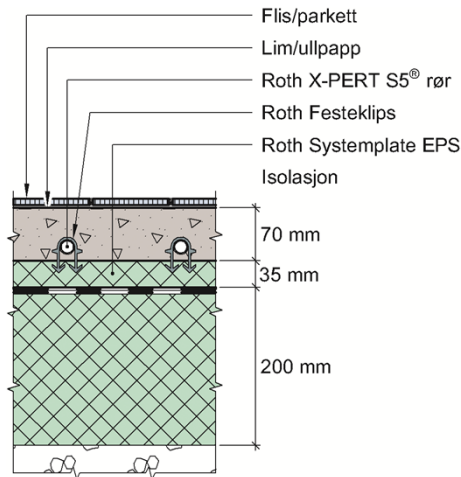


Fig. 3
Roth Systemplate i ekspandert polystyren (EPS) med integrerte rørholdere (knotter)

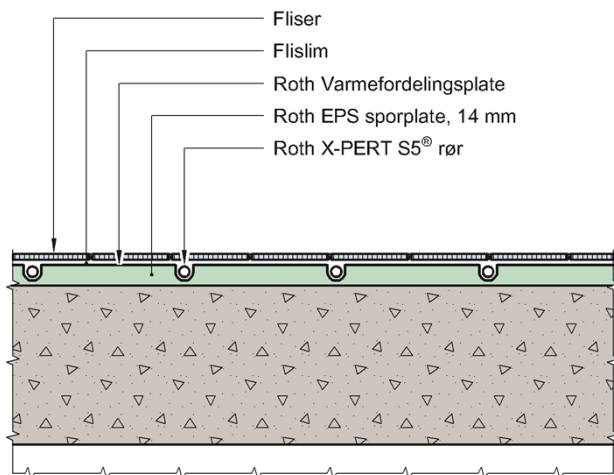


Fig. 4
Roth Compact System. Roth Sporplate i EPS har pålimt en 0,5 mm aluminiumsplate.

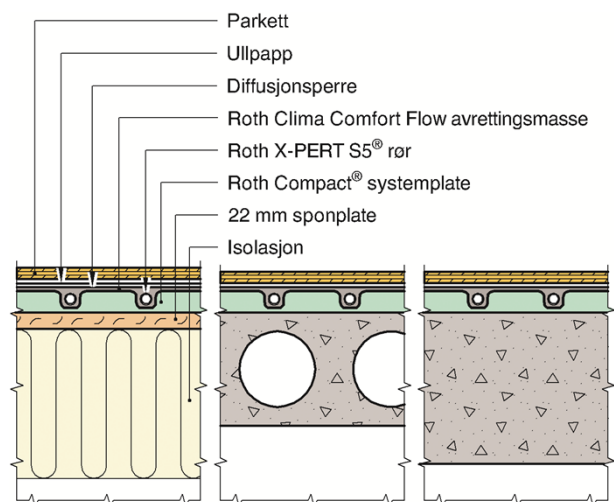


Fig. 3
Roth Clima Comfort® system. Roth Golvarmerør legges mellom knotter i Roth Clima Comfort Systemplate. Rør og systemplate dekkes av Roth Clima Comfort Flow avrettingsmasse. Byggehøyde før golvbelegg er 17 mm.

Underlagsplater

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

Roth Systemplate i ekspandert polystyren (EPS) uten rørholdere har isolasjonstykkelse 25 eller 35 mm. Golvarmerørene festes til platen med Roth Festeclips. 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 golvarmerør. 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 golv. Se fig. 9.

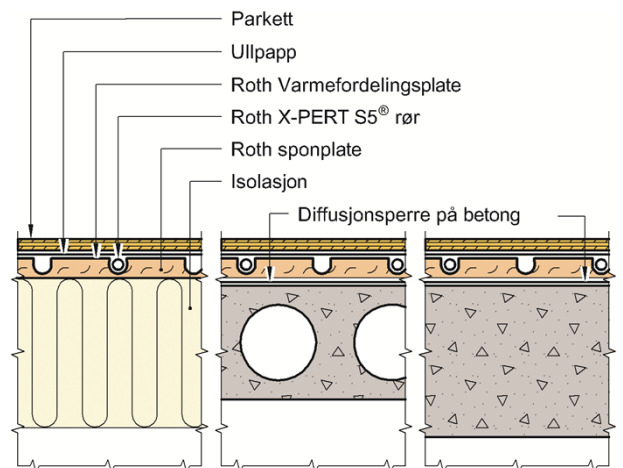


Fig. 4
Roth Golvarmerør lagt i spor i Roth Varmefordelingsplate og Roth Sponplate. Ved bruk av laminatgolv må det legges undergolv under sponplaten.

Sponplater

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

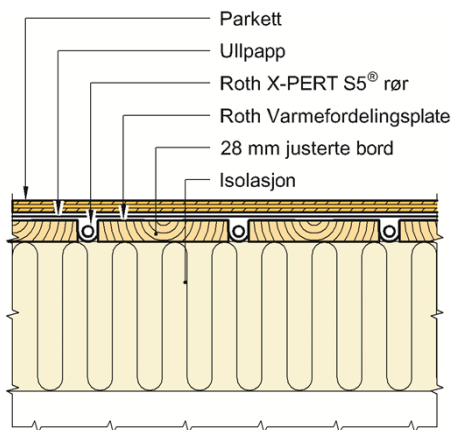


Fig. 5
Roth Golvvarmerrør lagt i varmfordelingsplater i spaltegolv.

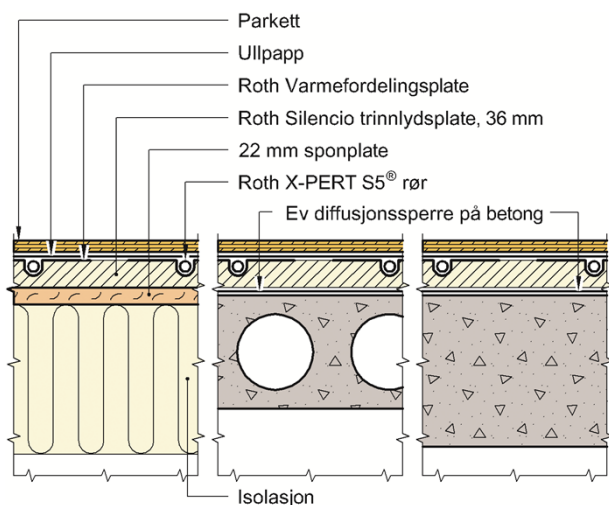


Fig. 6
Roth Silencio trinnlydsplate. Trinnlydsplater med tykkelse 36 mm og spor legges på 185 mm betongdekke, 265 mm hullbetongdekke eller i 200 mm bjelkelag tilfredsstillende NS 8175 klasse C for trinnlyd og luftlyd.

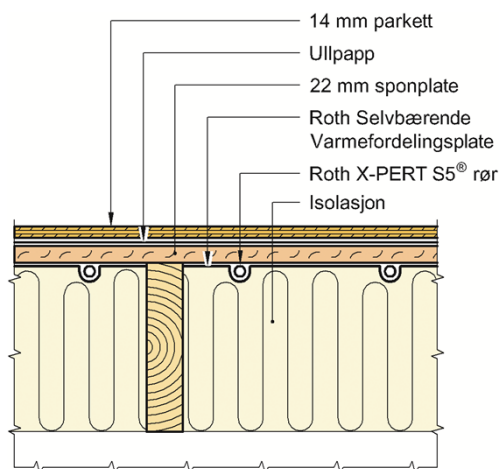


Fig. 7
Roth Selvbærende varmfordelingsplater av stål i trebjelkelag. Platene sikrer at golvvarmeanlegget ikke forøyer byggehøyden i forhold til en normal golvkonstruksjon.

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 golvvarmerør med ytre diameter 16, 17 og 20 mm. Se fig. 8.

Tilbehør

Golvvarmerørene 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.

4. Bruksområder

Roth Nordic vannbåret golvvarme brukes til oppvarmingsformål i boliger og næringsbygg. Dersom det ikke gjøres spesielle vurderinger i hver enkelt byggesak er bruken av golvkonstruksjonene begrenset til golv med nyttelast i kategori A eller B i henhold til NS 3491-1.

5. Egenskaper

Materialeegenskaper golvvarmerør

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

Golvvarmesystemets effekt og temperatur

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

6. Miljømessige forhold

Inneklimapåvirkning

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

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon for Roth Golvvarmesystem.

Helse – og miljøfarlige kjemikalier

Roth Nordic golvvarmerør 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.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon for Roth Nordic golvvarmekonstruksjoner.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

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

7. Betingelser for bruk

Prosjektering

Golvvarmekonstruksjonene skal prosjekteres i henhold til de prinsipielle konstruksjonsutførelsene som er vist i pkt. 3. Varmeteknisk dimensjonering skal utføres for hvert enkelt anlegg. Beregningsprogrammet Roth Application Package anvendes for beregning av varmeavgivelse og maksimal rørlengde per rørsøyfe.

Golvmaterialer og golvtemperatur

Golvmaterialer over Roth golvvarmesystem kan være parkett, heltregolv, banebelegg eller fliser.

For å unngå oppsprekking i parkettgolv og golv av heltre bør golvets overflatetemperatur være maksimalt 26 °C.

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

Golvisolasjon

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

Golvisolasjon 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/avretingsmasse ikke trenger ned og inn på undersiden av platen og danner kuldebroer.

Innstøping

Betongpåstøp og avretingsmasser skal utføres i henhold til retningslinjene i Byggforskerien 541.201 *Påstøp og golv puss på golv* og 541.111 *Underlag for golvbelegg. Legging av sparkel- og avretingsmasser*. Påstøp i betong bør være minimum 50 mm tykk. Påstøp i betong bør være minimum 50 mm tykk. Avretingsmasser skal anvendes i henhold til produsentens spesifikasjoner.

Undergolv

Undergolv av sponplater skal legges i henhold til anvisningene i Byggforskerien 522.861 *Undergolv på trebjelkelag*. Parkett- eller golvbord legges på tvers av sporene i sponplaten.

Rørmontasje

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

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

Sikkerhet ved brann

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

Varmefordelingssystem

Golvvarmerørene skal kobles til en Roth Golvvarmefordeler 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 Nordic sine anvisninger.

Transport og lagring

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

8. Produksjonskontroll

Golvvarmekonstruksjonene monteres på byggeplass, og utførelsen kontrolleres som en del av den ordinære byggeplasskontrollen. Delkomponentene skal være underlagt produksjonskontroll i henhold til de tekniske spesifikasjonene som gjelder for de enkelte komponentene.

9. 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 trinnlydforbedringstall for 15 mm parkettgolv med Roth golvvarmesystem m.m. Rapport O 11004, 2003
- SINTEF Certification. Teknisk Godkjenning nr. 2330 Hunton Silencio 36
- Norges byggforskningsinstitutt. Nedbøyning av prøvegolv med sponplate/sparkelmasse på trebjelker cc 300 mm og cc 600 mm. Rapport O 21195, 2006.
- Norges byggforskningsinstitutt. Rapport O 20303, 2005.

10. Merking

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



Godkjenningsmerke

11. Ansvar

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

12. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Peter Blom, SINTEF Byggforsk, avd. Bygninger og installasjoner, Oslo.

for SINTEF Byggforsk

A handwritten signature in blue ink that reads "Hans Boye Skogstad".

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder