# SINTEF Teknisk Godkjenning

## TG 20428

Utstedt første gang: 01.09.2017
Revidert: 01.11.2022
Korrigert: 01.11.2026
Gyldig til: 01.10.2027
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

## Wavin vannbåret gulvvarme

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon 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**

Norsk Wavin AS
Karihaugveien 89
1086 OSLO
www.wavin.no

**2. Produktbeskrivelse**

*Generelt*

Wavin vannbåret gulvvarme består av gulvvarmerør og et varmefordelende sjikt. Rørene kan enten støpes inn i en varmefordelende støpemasse eller legges i spor i en varmefordelingsplate av aluminium.

Gulvvarmerørene tilføres varmt vann fra et varmefordelingssystem. Systemet består av fordelere, shuntgruppe og sonereguleringssystem. Varmefordelingssystemet inngår ikke i godkjenningen.

*Gulvvarmerør*

Det benyttes gulvvarmerør av type Wavin PE-RT Pro med ytre diameter og godstykkelse 20 x 2 mm og 16 x 2 mm. PE-RT Pro5 er et 5-lags rør med diffusjonssperre midt i rørveggen. Diffusjonssperren tilfredsstiller kravene i ISO 21003. PE-RT Pro3 er et 3-lags rør utstyrt med diffusjonssperre plassert i ytterste sjikt. Diffusjonssperren tilfredsstiller kravene i DIN 4726.

Alternativt brukes Wavin alu-pex rør med ytre diameter og godstykkelse 16 x 2 mm, som har et aluminiumssjikt mellom et innvendig og et utvendig rør i tverrbundet polyetylen (PEX). Diffusjonssperren tilfredsstiller kravene i ISO 21003.

*Varmefordelingsplater*

Wavin varmefordelingsplate i aluminium har spor for 16 mm og 20 mm rør. Platene har tykkelse 0,45 mm og standard bredder 180 mm og 280 mm, hvilket gir røravstander på henholdsvis 200 mm og 300 mm.

*Støpemasse*

Gulvvarmerørene kan støpes inn i en påstøp av betong/mørtel eller en avrettingsmasse. Påstøp i betong eller mørtel bør være minimum 50 mm tykk, og utføres etter retningslinjene i Byggdetaljer 541.201 *Påstøp og golvpuss på golv.*

*Underlag*

Som underlag benyttes 36 mm Hunton Silencio-plater, eller EPS-plater med tykkelse 30 mm og trykkfasthet 250 kPa, med utfreste spor for varmefordelingsplater og gulvvarmerør.

Gulvvarmerørene kan også festes til underlag uten utfreste spor med Wavin montasjeskinne i PVC eller Wavin rørklips i PVC. Rørene kan også festes til armering i gulvet med trådbindere.

*Gulvkonstruksjoner*

Prinsipper for gulvkonstruksjoner med Wavin gulvvarme:

- Wavin gulvvarmerør festet med montasjeskinner innstøpt i betong eller avrettingsmasse (Figur 1)
- Wavin gulvvarmerør og varmefordelingsplate plassert i gulvvarmeplate av EPS, og innstøpt i betong eller avrettingsmasse (Figur 2)
- Wavin gulvvarmerør og varmefordelingsplate lagt i spor i Hunton Silencio-plate på et stabilt undergulv av tre eller betong (Figur 3)
- Wavin gulvvarmerør og varmefordelingsplate i spaltegulv (Figur 4)
- Wavin gulvvarmerør og varmefordelingsplate lagt i spor i Hunton Silencio-plate på hulldekke (Figur 5)

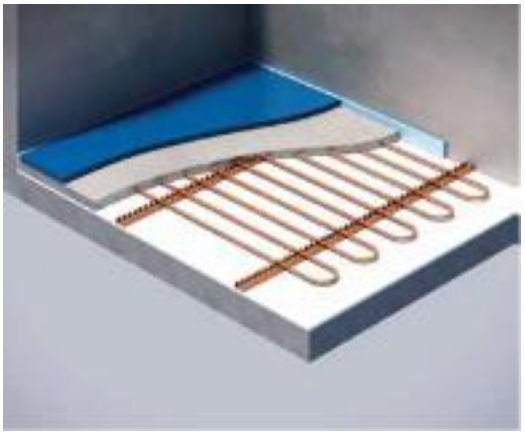


Fig. 1: *Norsk Wavin AS*
Wavin gulvvarmerør innstøpt i avrettingsmasse eller betong og festet med Wavin montasjeskinne. Rørene kan også festes til armeringsnett eller til underlaget med rørklips.

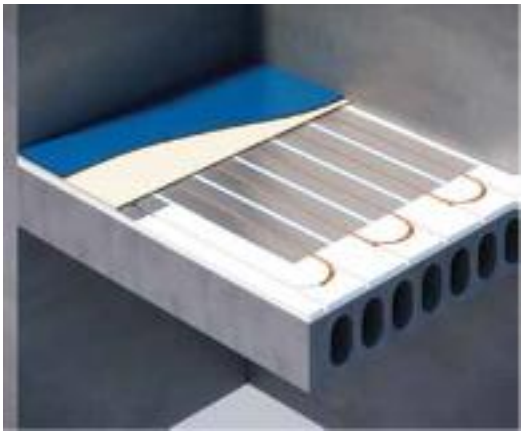


Fig. 2: *Norsk Wavin AS*
Wavin gulvvarmerør og Wavin varmefordelingsplate lagt i spor i gulvvarmeplate av EPS. Trykkfordelingsplate av gips.

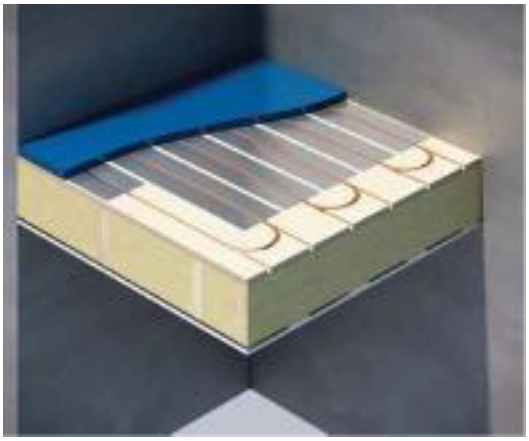


Fig. 3: *Norsk Wavin AS*
Wavin gulvvarmerør og Wavin varmefordelingsplate lagt i spor i Hunton Silencio-plate på et stabilt undergulv av tre eller betong.



Fig. 4: *Norsk Wavin AS*
Wavin gulvvarmerør og Wavin varmefordelingsplate lagt i spaltegulv i mellombjelkelag.

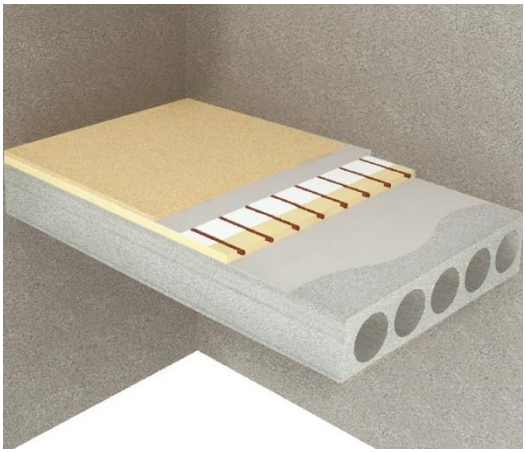


Fig. 5
Wavin gulvvarmerør og Wavin varmefordelingsplate lagt i spor i Hunton Silencio-plate på hulldekke.

**3. Bruksområder**

Wavin golvvarmesystem kan benyttes i bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3 med unntak og betingelser som angitt i pkt. 6. Betingelser for bruk.

**4. Egenskaper**

*Gulvvarmerør*

Wavin PE-RT Pro tilfredsstiller kravene til klasse 4 i ISO 10508. Maksimalt driftstrykk og vanntemperatur er henholdsvis 6 bar og 70 °C. Wavin PE-RT Pro gulvvarmerør er diffusjonstette i henhold til kravene i DIN 4726.

Wavin Alupex tilfredsstiller kravene til klasse 1–5 i ISO 10508. Maksimalt driftstrykk og vanntemperatur er henholdsvis 10 bar og 90 °C.

*Varmeavgivelse*

Gulvvarmesystemene i Figur 1–5 avgir 20–70 W/m$^2$, med en turtemperatur på vannet mellom 25 og 40 °C. Temperaturforskjellen mellom tur- og returvann bør ikke være større enn 5 °C.

*Egenskaper ved brannpåvirkning*

Egenskaper ved brannpåvirkning for komponenter i Wavin golvvarmesystem er ikke bestemt.

*Lydisolering*

Egenskapene for luft- og trinnlydisolering avhenger av overflatebelegg, tykkelse av støpemasse, type underlagsplate og bærekonstruksjon, og er ikke dokumentert særskilt.

**5. Miljømessige forhold**

*Helse- og miljøfarlige kjemikalier*

Wavin vannbåret gulvvarme 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.

*Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter*

Wavin vannbåret gulvvarme skal kildesorteres som EE-avfall og restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan materialgjennvinnes og energigjenvinnes.

*Miljødeklarasjon*

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Wavin vannbåret gulvvarme.

**6. Betingelser for bruk**

*Sikkerhet ved brann*

Wavin med underlag av EPS med tykkelse inntil 36 mm, eller Hunton Silencio 36 mm, tildekket med trebaserte bygningsplater, gulvgipsplater eller parkett med minst klasse $K_2$10 $D_{fl}$-s1, kan benyttes på brennbare og ubrennbare golvkonstruksjoner i bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3. På trebjelkelag med trebasert undergulv må bjelkelaget være isolert med minst 50 mm mineralull uten hulrom mellom mineralull og undergulvet. Eksempel på bygningsplater som tilfredsstiller klassifiseringen er gitt i Byggforskserien 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*.

Wavin med underlag av EPS med tykkelse inntil 36 mm, eller Hunton Silencio 36 mm, tildekket med påstøp eller avrettingsmasse som beskrevet i godkjenningen kan brukes på brennbare og ubrennbare dekker i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3.

Anvendelse av produktet i andre risikoklasser og brannklasser enn angitt her er ikke dekket av godkjenningen og må dokumenteres særskilt av ansvarlig foretak i hvert enkelt byggeprosjekt. Før Wavin velges for bruk i et prosjekt, må det også kontrolleres hvorvidt det i prosjektet er stilt krav til strengere eller andre ytelser enn de preaksepterte.

Brennbar isolasjon som underlag for gulvbelegg må brytes ved alle brannskiller og tildekkes ved alle overganger, gjennomføringer o.l. Det er spesielt viktig ikke å ha eksponert overflate av brennbar isolasjon mot sjakt for å unngå brannspredning.

Løsningene må ellers utføres som vist i Byggforskserien 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*. For mer informasjon om vannbåret gulvvarme, se Byggdetaljer 552.122.

*Varmeteknisk prosjektering*

Gulvvarmeanleggene skal prosjekteres i henhold til de prinsipielle konstruksjonsutførelsene som er vist i pkt. 2. Varmeteknisk dimensjonering skal utføres for hvert enkelt anlegg i henhold til gjeldende standarder.

*Lydteknisk prosjektering*

Lydisolasjonen må prosjekteres i hvert enkelt tilfelle mot respektive krav i TEK.

*Varmeisolering*

Gulvet under varmerørene må være godt isolert for å kompensere for økt varmetap grunnet høyere gulvtemperaturer. For gulv på grunnen i nye bygninger bør gulvet tilleggsisoleres med 50 mm isolasjon i forhold til kravene i TEK.

*Montasje*

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

Rørene som støpes inn skal ha en overdekning av betong eller avrettingsmasse på minimum 35 mm. Betongplater bør ikke være tykkere enn 100 mm.

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.

Gulvvarmekursene skal legges uten rørskjøter. Anleggene skal trykkprøves etter Wavins anvisninger. Avrettingsmasser og betongpåstøp utføres generelt i henhold til produsentenes spesifikasjoner for de enkelte produktene, og etter prinsippene i Byggdetaljer 541.201 *Påstøp og golvpuss på golv* og 552.111 *Betonggolv på grunnen*.

*Gulvtemperatur og gulvmaterialer*

Som gulvbelegg over Wavin gulvvarme kan det legges parkett, heltregulv, banebelegg eller fliser. Wavins anvisninger for legging av gulvbelegg over varmerør i våte og tørre rom må følges. For å unngå oppsprekking i parkettgulv og gulv av heltre bør overflatetemperaturen på belegget maksimalt være 26 °C. Det henvises for øvrig til gulvprodusentens anvisning.

*Transport og lagring*

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

**7. Produkt- og produksjonskontroll**

Gulvvarmerørene produseres i Polen for Norsk Wavin AS.

Gulvvarmeplatene produseres i Norge for Norsk Wavin AS. 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.

Produksjonsbedriften har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til ISO 9001 og et miljøstyringssystem som er sertifisert i henhold til ISO 14001.

**8. Grunnlag for godkjenningen**

Produktet er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

**9. Merking**

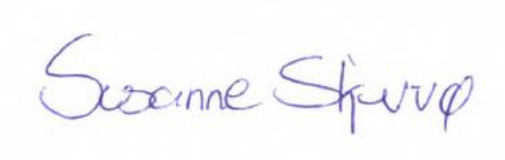
Wavin vannbårne gulvvarmesystemer skal merkes med produsentens navn, produktnavn og produksjonstidspunkt.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20428.

**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



Susanne Skjervø
Godkjenningsleder