SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 20845

Utstedt første gang: 09.06.2023
Revidert:
Korrigert: 01.11.2026
Gyldig til: 01.07.2028
Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

Canes komfortgulv trefiber

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

Canes AS
Eikringen 13
3036 DRAMMEN
www.canes.no

2. Produktbeskrivelse

Canes komfortgulv trefiber består av gulvvarmerør, trinnlydplater av trefiber, og festemidler, se figur 1. Tabell 1 angir de komponentene som inngår i godkjenningen.

Gulvvarmerørene tilføres varmt vann fra et varmefordelingssystem med fordelere, shuntgruppe og reguleringssystem. Varmefordelingssystemet inngår ikke i godkjenningen.

Tabell 1
Hovedkomponenter som inngår i Canes komfortgulv trefiber for gulvvarme og trinnlyd

Komponent	Beskrivelse
MFL PE-RT pipe	Gulvvarmerør med 5 sjikt i dimensjon: 16 x 2,0 mm og 20 x 2,0 mm
Canes trefiberplate uten spor for gulvvarmerør	12, 24 eller 36 mm tykk, porøs trefiberplate med densitet 250 kg/m^3
Canes trefiberplate med spor for gulvvarmerør	24 eller 36 mm tykk trefiberplate med densitet 250 kg/m^3
Canes varmefordelende aluminiumsfolie for plater m/spor	0,15 mm tykk aluminiumsfolie

3. Bruksområder

Canes komfortgulv trefiber brukes til oppvarmingsformål i boliger og næringsbygg. Dersom det ikke gjøres spesielle vurderinger i hver enkelt byggesak, er bruken av gulvvarmekonstruksjonene begrenset til gulv med nyttelast i kategori A eller B i henhold til EN 1991-1-1. Kategori A har nyttelast 2 kN/m2 og punktlast inntil 2 kN. Kategori B har nyttelast 3 kN/m2 og punktlast inntil 2 kN.

Canes komfortgulv trefiber kan benyttes i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3 med unntak og betingelser som gitt i kap. 6. Betingelser for bruk.

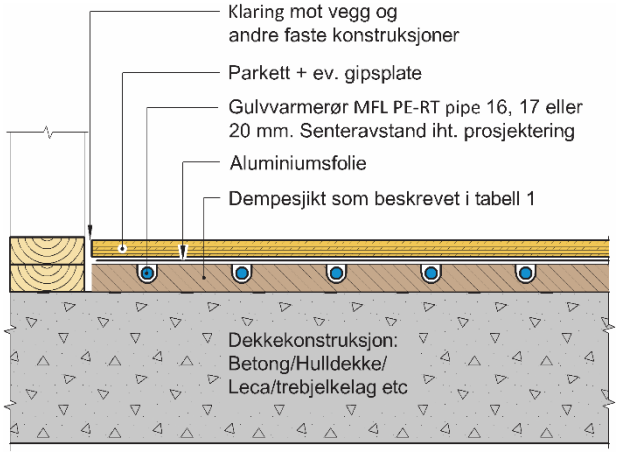


Fig. 1.
Oppbygging av Canes komfortgulv trefiber

4. Egenskaper

Canes trefiberplater
Porøse trefiberplater med og uten spor for varmerør. Plater med spor har varmefordelende aluminiumsfolie med tykkelse 0,15 mm på oversiden

Gulvvarmerør
MFL PE-RT pipe gulvvarmerør har følgende produktegenskaper:

- Maksimalt driftstrykk: 6 bar
- Maksimal kortvarig driftstemperatur: 95 °C
- Maksimal kontinuerlig driftstemperatur: 70 °C

Gulvvarmerørene er diffusjonstette iht. kravene i DIN 4726.

Varmeavgivelse
Varmeavgivelsen fra et vannbåret gulvvarmeanlegg er typisk rundt 20–80 W/m^2. Dimensjonerende turtemperatur på vannet er normalt 35– 55 °C og et temperaturfall over gulvflaten (ΔT) på 5 °C. Avgitt effekt avhenger av varmemotstand i gulvkonstruksjonen, valgt rørdiameter og senteravstand, turtemperatur og temperaturdifferanse på vannet.

Egenskaper ved brannpåvirkning
Canes trefiberplate med og uten aluminiumsfolie har brannteknisk klasse E i henhold til EN 13501-1.

SINTEF Certification
www.sintefcertification.no
e-post: certification@sintef.no
Kontaktperson, SINTEF: Sigurd Eide
Utarbeidet av: Sigurd Hveem
SINTEF AS
www.sintef.no
Foretaksregister: NO 919 303 808 MVA

Lydisolering, tunge etasjeskillere

Tabell 2 og 3 viser laboratoriemålt trinnlydforbedringstall, $\Delta L_{n,w}$ og laboratoriemålt luftlydforbedring, ΔR_w for gulvkonstruksjon som vist i fig. 1 på tunge etasjeskillerere. Måling av luftlydisolasjon og forbedring av luftlydisolasjon er utført i henhold til EN ISO 10140-2 og EN ISO 10140-1. Måling av trinnlydnivå og trinnlydforbedringstall er målt i henhold til EN ISO 10140-3 og EN ISO 10140-1. Angivelse av entallsverdier for luftlyd- og trinnlyd er gjort i henhold til EN ISO 717-1 og EN ISO 717-2.

Trinnlydforbedringstall for Canes komfortgulv trefiber på tunge etasjeskillere

Egenskaper konstruksjon	Trinnlydforbedring, dB	
	$\Delta L_{n,w}$	$C_{I,\Delta}$
12 mm trefiberplate med spor 14 mm parkett	19	-11
24 mm trefiberplate med spor 14 mm parkett	19	-12
24 mm trefiberplate uten spor 14 mm parkett	20	-11
36 mm trefiberplate med spor 14 mm parkett	21	-12
24 mm trefiberplate med spor 13 mm gips 14 mm parkett	20	-12

Tabell 3

Luftlydforbedringstall for Canes komfortgulv trefiber på tunge etasjeskillere

Egenskaper konstruksjon	Luftlydforbedring, dB	
	$\Delta R_{w,\ heavy}$	$\Delta(R_w+C)_{\ heavy}$
24 mm trefiberplate med spor 14 mm parkett	2	2
24 mm trefiberplate med spor 13 mm gips 14 mm parkett	3	3

Tabell 4 angir forventet veid, feltmålt lydreduksjonstall, R'_w og forventet veid, feltmålt, normalisert trinnlydnivå, $L'_{n,w}$ for komplette etasjeskillere i ferdige bygninger med Canes komfortgulv trefiber som vist i figur 1.

Lydisolasjonsverdiene er beregnet etter metoden som er beskrevet i Byggforsk detaljblad 522.513 *Lydisolerende, tunge etasjeskillere*. Beregningene er gjort for tre ulike dekke-konstruksjoner. Det er forutsatt normalt gode flanke-transmisjonsegenskaper i bygningen.

Tabell 4

Forventede, feltmålte lydisolasjonsverdier for Canes komfortgulv trefiber på ulike dekkekonstruksjoner i ferdig bygning.

Komplett etasjeskiller med Canes gulvvarmesystem som vist i fig. 1 på ulike dekkekonstruksjoner[1)]	Veid, feltmålt lydreduksjons tall, R'_w, dB	Veid, feltmålt, normalisert trinnlydnivå, $L'_{n,w}$, dB
10 mm sparkelavretting, 265 mm hullbetongdekke	≥ 58	≤ 58
10 mm sparkelavretting, 290 mm hullbetongdekke	≥ 59	≤ 57
10 mm sparkelavretting, 340 mm hullbetongdekke	≥ 60	≤ 55
200 mm betongdekke	≥ 55	≤ 58
220 mm betongdekke	≥ 57	≤ 55
250 mm betongdekke	≥ 57	≤ 53
270 mm betongdekke	≥ 57	≤ 51

[1)] De angitt forventede, feltmålte lydisolasjonsverdiene er basert på bruk av 24 mm trefiberplate ($\Delta L_{n,w}$ =19 dB og $\Delta R_{w,\ heavy}$ = 2 dB). Verdiene for 12 mm trefiberplate gir samme forventede trinnlydnivå, mens forventet lydreduksjonstall kan bli 1 dB lavere. 24 mm trefiberplate + 13 mm gips forventes å gi 1 dB lavere trinnlydnivå og 1 dB høyere lydreduksjonstall. 36 mm trefiberplate forventes å gi 2 dB lavere trinnlydnivå og samme lydreduksjonstall.

Lydisolering, lette etasjeskillere

Eksempel på lydisolasjonsdata er basert på feltmåling på trebjelkelag med lydhimling. Tabell 4 angir forventet veid, feltmålt lydreduksjonstall, R'_w og forventet veid, feltmålt, normalisert trinnlydnivå, $L'_{n,w}$ i dB for Canes komfortgulv trefiber på spesifisert trebjelkelag. I tillegg er det gitt tilsvarende verdier for luft- og trinnlyd inkludert omgjøringstall for spektrum $R'_w + C_{50\text{-}5000}$ og $L'_{n,w} + C_{I,50\text{-}2500}$. Beskrivelse av oppbygging av etasjeskiller er gitt i fig. 2. Krav til tilslutningsdetaljer som gir redusert flanketransmisjon er angitt i tabell 4.

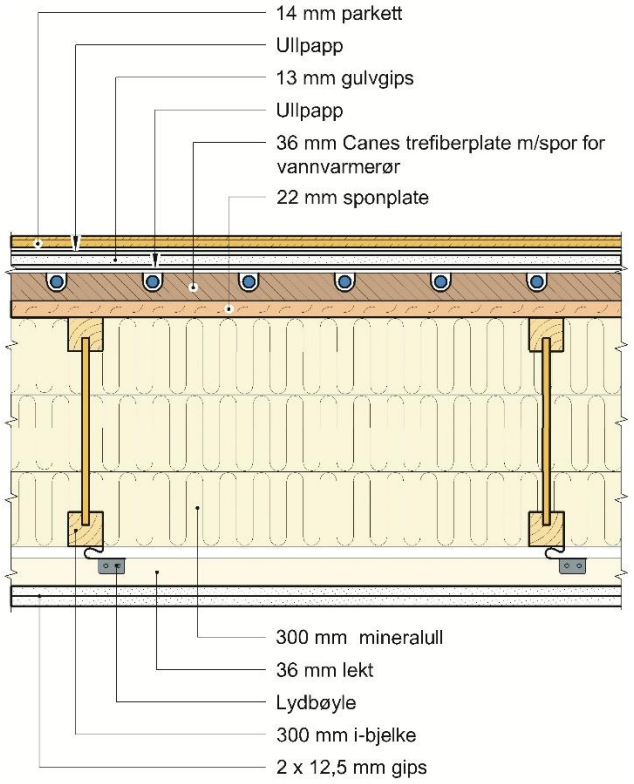


Fig. 21

Eksempel på Canes komfortgulv trefiber på lydisolerende trebjelkelag med lydhimling. Alternativt kan øvre del av rommet mellom i-bjelker fylles med 50 mm mineralull som festes slik at den ikke faller ned.

Tabell 4
Feltmålt luft- og trinnlydisolasjon for Canes komfortgulv trefiber på lydisolerende trebjelkelag

Etasjeskiller	Veid, feltmålt lydreduksjons-tall inkl. om-gjøringstall for spektrum [2], dB		Veid, feltmålt, normalisert trinnlydnivå inkl. omgjøringstall for spektrum [2], dB	
	R'_w	$R'_w + C_{50-5000}$	$L'_{n,w}$	$L'_{n,w} + C_{I,50-2500}$
Som vist i fig. 2 [1]	68	64	49	53

[1] Trebjelkelag med I-bjelker o.l. 300 mm c/c 600 mm, 200 mm mineralull og lydhimling 2 x 13 mm gips i 36 mm lekter og lydbøyler
[2] Måleverdier forutsetter at flanketransmisjonsforholdene er begrenset, blant annet at oppleggsvegger (yttervegger og midtbærevegger) har liten lydavstråling, kfr. Byggdetaljer 522.511 Lydisolerende etasjeskillere med trebjelkelag i boliger.

Varmeisolering
Trinnlyd- og isolasjonsplater som inngår i Canes komfortgulv trefiber har egenskaper i henhold til tabell 5.

Tabell 5
Egenskaper varmeisolasjonsplater

Komponent	Varme-konduktivitet[1] W/(mK)
Canes trefiberplate 12 mm	0,026
Canes trefiberplate 24 mm	0,045
Canes trefiberplate 36 mm	0,05

[1] I henhold til produsentens produktdatablad

Bestandighet
På grunnlag av egenskapene til de materialene gulvvarmesystemet er produsert av, er bestandigheten til systemet vurdert tilfredsstillende for det gitte bruksområdet

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier
Produktet 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
Produktet er vurdert i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning – krav til helse- og miljøegenskaper versjon 09.05.2022. Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimaet, eller som har helsemessig betydning. Produktet tilfredsstiller krav i BREEAM-NOR v6.0, Emisjoner fra byggeprodukter i henhold til Hea 02 Inneluftskvalitet.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter
Produktet skal sorters som metall, trevirke og plast ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon
Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering
Gulvvarmekonstruksjonene skal prosjekteres på bakgrunn av forhold i det aktuelle bygget. Egnethet må vurderes i hver enkelt byggesak. Varmeteknisk dimensjonering skal utføres for hvert enkelt anlegg. Se også Byggdetaljer 552.111.

Gulvbelegg og overflatetemperatur
Parkett, heltregulv, laminat, fliser eller banebelegg kan legges over gulvvarmesystemet. Gulvbelegg og eventuelt glidesjikt bør ha lavest mulig varmemotstand for at mest mulig av varmen skal komme rommet til gode.

Gulvets overflatetemperatur må tilpasses rommets bruksområde og type gulvbelegg. For gulv med belegg av parkett eller heltre bør overflatetemperaturen begrenses til 26–27 °C for å unngå oppsprekking. Følg leverandørens anvisninger.

Montering av gulvvarmerør
Gulvvarmerørene skal legges som hele lengder i gulvet uten skjøter, og monteres slik at festeanordningen ikke skader rørene. Gulvvarmerørene festes direkte til spor i trinnlydplatene etter prosjektert leggemønster fra installasjonstegninger.

For å avdekke mulige lekkasjer skal rørene tetthetsprøves før tildekning. Tetthetsprøving utføres i henhold til leverandørens anvisninger. Utført tetthetsprøving skal dokumenteres.

Lydisolasjon
Langs vegger, søyler og andre vertikale faste konstruksjoner må det legges kantisolasjon for å oppta bevegelser i parketten og hindre lydoverføring mellom flankene. Gjennomføringer utføres i henhold til prinsippene i Byggforskserien 421.431 *Lydisolering av* gjennomføringer.

Varmeisolasjon
Nødvendig varmeisolasjon for gulvvarme, isolasjonens plassering og nødvendig tykkelse avhenger av gulvkonstruksjonen og om gulvet ligger mellom oppvarmede rom, mot grunnen eller mot uoppvarmet areal.

Minste nødvendige mengde varmeisolasjon for gulvvarme kan beregnes i henhold til EN 1264-4. Betongdekker mellom oppvarmede rom som i utgangspunktet er uisolerte, må alltid ha isolasjon under varmerørene for å unngå varmetilskudd i etasjen under. Isolasjonen må være stiv nok til å tåle punktlaster og unngå nedbøying og sprekker i parkettgulv o.l.

Sikkerhet ved brann
Canes komfortgulv trefiber med porøse trefiberplater med tykkelse inntil 40 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*.

Det forutsettes minimum samme beskyttelse av isolasjonen mot branncellebegrensende bygningsdeler, randsoner mot yttervegger, utsparinger for trapp osv.

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 Canes porøse trefiberplater 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.

Varmefordelingssystem
Gulvvarmerørene skal kobles til Canes varmefordelere og shuntgruppe. Fordelere og shuntgruppe skal plasseres i fordelerskap med vanntett bunn og dreneringsmulighet. Der det ikke er teknisk mulig med overløp til sluk kan fordelerskap med vanntettbunn brukes sammen med lekkasjevarsler og automatisk stans av sirkulasjonspumpe. Se Byggforskserien 553.117 *Rør-i-rør-systemer for vannforsyning* og 553.135 *Lekkasjestoppere*.

Ferdigstillelse
Før overlevering skal anlegget trykkprøves med vann, rengjøres, luftes, igangkjøres og innreguleres etter Canes sine anvisninger.

Dokumentasjon og merking av rørkurser
Kursene skal merkes med nummer. Merkeklips som festes på rørene kan benyttes. Det skal utarbeides en kursoversikt med nødvendig informasjon om hver kurs; romnummer (navn), lengde på kursen, rørdimensjon og vannmengde. Dokumentasjon på norsk eller annet skandinavisk språk skal være tilgjengelig ved ferdigbefaring og overlevering av anlegget.

Drift og vedlikehold
I et vannbåret gulvvarmeanlegg bør man få utført jevnlig kontroll av at:

- Vanntrykket er stabilt. Trykket i anlegget varierer avhengig av vanntemperatur.
- Ekspansjonskarets forkomprimering/mottrykk er som prosjektert, eller i henhold til produsentens anvisninger
- Vanntemperaturen følger utetemperaturen, dersom anlegget er utekompensert
- Koblinger er tette (visuell inspeksjon) og at det ikke er lyder i anlegget (lytte etter ulyder)

Transport og lagring
Canes gulvvarmerør må ikke lagres eller monteres på en slik måte at de utsettes for direkte sollys.

7. Produkt- og produksjonskontroll
Gulvvarmerør produseres i Tyskland for Canes AS. Trinnlydplater produseres i Tyskland og England.

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

Utførelse og tekniske detaljløsninger er vurdert på grunnlag av anbefalinger gitt i Byggforskseriens anvisninger.

9. Merking
Enkeltkomponenter som inngår i Canes komfortgulv trefiber merkes med produsentnavn eller logo, produktnavn og produksjonstidspunkt.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20845.

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

Susanne Skjervø
Godkjenningsleder