

SINTEF bekrefter at

Arbor Systemgulv

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 (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet.



1. Innehaver av godkjenningen

Arbor AS
Arborveien 10
8690 Hattfjelldal
www.arbor.no

2. Produktbeskrivelse

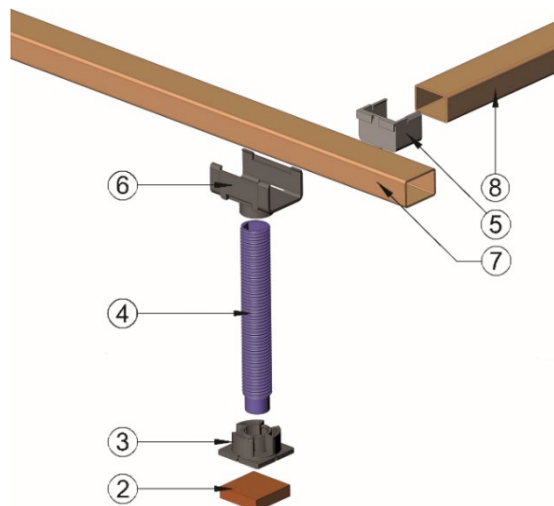
Arbor Systemgulv består av aluminiumstilfarere c/c maks 600 mm opplagt på gjengehylser c/c maks 600 mm, som igjen er understøttet av nivåjusteringsskruer av plast. På den nedre delen av justerskruene festes fot som igjen limes til bærende underlag. Kontakten mellom skruefoten og bærekonstruksjonen går gjennom en dempepute av Sylomer® som er innlagt i skruefoten.

Gulvsystemet kan leveres med skruføtter i to ulike lengder, 200 mm og 400 mm. Tabell 1 og figur 1 viser komponentene som inngår i Arbor Systemgulv. Gulvsystemet er beregnet for montering av lastbærende gulvspanplater på byggeplass.

Tabell 1

Komponenter som inngår i Arbor Systemgulv

Komponent	Materiale	Merknad
Gulvplate	Arbor Standard Gulvspanplate eller Arbor Fuktbestandig Gulv spanplate. Alternativt Arbor Thermogulvplate for vannbåren varme	22 mm spanplate med SINTEF Teknisk Godkjenning 2481.
Dempepute	Sylomer® SR 450-12	12,5 mm tykkelse L x B = 50 x 50 mm
Fot	ABS HI121H	50 mm x 50 mm
Justerskrue	ABS HI121H	L = 200 eller 400 mm, Ø 35 mm
Hylleknekt	ABS HI121H	45 x 52 x 35 mm
Gjengehylse	ABS HI121H	80 x 53 x 53 mm
Tilfarer	Aluminium EN AW-6060 T66 iht. EN 573-3 og EN 755-2	2 mm godstykkelse L x B x H = 2395 x 45 x 30 mm
Lim	Bostik H750 Seal`N` Bond Casco Multitech	
Plateskrue	Moteks Vingeskruer Elforsinket stål	Dim: 5 x 45mm



1	Gulvplate	5	Hylleknekt
2	Dempepute	6	Gjengehylse
3	Fot	7	Aluminiumtilfarer
4	Justerskrue	8	Tverrtilfarer (kubbing)

Fig. 1

Figuren viser de ulike komponentene oppdelt. Tegningen viser 200 mm lange justerskruer. Med 400 mm lange skruer er skruens utforming litt annerledes.

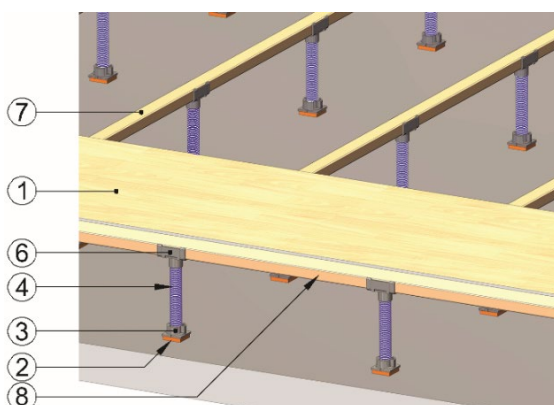


Fig. 2

Prinsipptegning av Arbor systemgulv med delvis påmontert Arbor Gulvspanplate og parkett.

3. Bruksområder

Arbor Systemgulv er primært tiltenkt for oppfôret gulv på underlag/dekker av betong e.l., men kan også brukes på andre typer gulv.

Arbor Systemgulv kan benyttes i bygninger i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3, men må brannprosjekteres i hvert enkelt prosjekt. Se kap. 6 for betingelser ved bruk.

Gulvsystemet kan brukes til bærende undergulv for nyttelast på gulv i kategori A (arealer for inne- og hjemmeaktiviteter) og B (kontorarealer) i henhold til NS-EN 1991-1-1 (Eurocode 1).

Gulvet skal bare anvendes i tørre lokaler, dvs. der midlere luftfuktighet bare kan overstige 65 % RF i korte perioder. Platene skal monteres under tørre forhold.

Arbor Systemgulv er dokumentert å gi en betydelig reduksjon av trinnlydnivå til etasjeskilleren. Systemet forventes også å gi økt luftlydisolasjon. Lydisolasjonseffekten er dels avhengig av oppbygningen av den bærende konstruksjonen.

Gulvsystemet kan brukes for nybygg og ved utbedring av eksisterende bygg. Dette pga. høydejusteringsmuligheter egnet for bruk på ujevnt eller hellende underlag.

Hulrommet under sponplaten kan benyttes til blant annet føring av rør, elektriske installasjoner og ventilasjonskanaler.

4. Egenskaper

Bæreevne

Arbor Systemgulv tilfredsstiller krav til bæreevne (punktlast, jevnt fordelt last, deformasjoner og dynamisk last) for gulv med dimensjonerende nyttelaster i brukskategori A og B i henhold til NS-EN 1991-1-1:2002+NA:2008 (Eurocode 1). Kategori A er arealer for inne- og hjemmeaktiviteter. Eksempler på dette er rom i boligbygg, senge- og behandlingsrom i sykehus, soverom i hoteller og gjestgiverier, kjøkken og toaletter. Kategori B er kontorarealer. Tabell 2 angir karakteristiske nyttelaster som gulvsystemet kan belastes med.

Tabell 2

Nyttelaster for brukskategori A og B i henhold til NS-EN 1991-1-1

Brukkategori	Lasttype	Laststørrelse
A	Jevnt fordelt vertikallast	2,0 kN/m ²
	Vertikal punktlast	2,0 kN
B	Jevnt fordelt vertikallast	3,0 kN/m ²
	Vertikal punktlast	2,0 kN

Egenskaper ved brannpåvirkning

Arbor Gulv sponplate har brannteknisk klasse Dfl-s1 og D-s2,d0 i henhold til EN 13501-1 og brannmotstand K210 i henhold til EN 13501-2. Brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-1 for øvrige systemkomponenter er ikke bestemt.

Lydisolering

Tabell 3 angir laboratoriemålt trinnlydforbedringstall og lyd-reduksjonstall for Arbor Systemgulv målt på 140 mm standard betongdekke. Trinnlydforbedringsverdien angitt i tabell 3 forutsetter bruk av på tunge dekker med flatevekt ≥ 300 kg/m². På lettere konstruksjoner, slik som f.eks. trebjelkelag, vil trinnlydforbedringsverdiene være betydelig lavere.

Tabell 3

Veid, laboratoriemålt trinnlydforbedringstall, ΔL_w , og forbedring i lydreduksjonstall, ΔR_w , for Arbor Systemgulv etter EN ISO 10140, del 2 og 3 samt EN ISO 717, del 1 og 2.

Konstruksjon som angitt under Montering iht. ¹⁾ og ²⁾	ΔL_w [dB]	ΔR_w [dB]
22 mm sponplate, Arbor Systemgulv, 50 mm luftspalte / hulrom	26	4
Gulvbelegg ³⁾ , 22 mm sponplate, Arbor Systemgulv, 50 mm luftspalte / hulrom	28	5

¹⁾ Langs gulvranden var det montert en ramme bestående av 30 mm trefiberplater og to 13 mm gipsplater. Mellom rammen og sponplaten ble det fuget med fugemasse.

²⁾ Aluminiumskinnene var montert med c/c 600 mm

³⁾ 14 mm parkett, 2 mm ekspandert PE og 0,2 mm PE-folie

Med utgangspunkt i lydforbedringsverdiene i tabell 3 kan man beregne forventet veid, normalisert trinnlydnivå, $L'_{n,w}$ mellom rom i ferdig bygning. Man må da kjenne oppbygging og lyddata for etasjeskilleren og flankerende konstruksjoners samt skilleflatenes arealer og romvolum. Tilsvarende kan man beregne forventet veid, feltmålt lydreduksjonstall, R'_w basert på en forventet endring i luftlydreduksjonstall $DR_w = 5$ dB. Beregningene utføres etter EN ISO 12354-1 og EN ISO 12354-2 (Lydforhold i bygninger - Beregning av akustisk ytelse i bygninger basert på bygningsdelers ytelse, del 1: luftlydisolasjon og del 2: trinnlydisolasjon).

Alternativt kan man beregne lydisolasjonen etter forenklet metode angitt i Byggforskserien 522.513 Lydisolierende, tunge etasjeskillere. Eksempler på slike beregnede verdier for noen typiske golvkonstruksjoner er vist i tabell 4. Det er da valgt to eksempler med trinnlydforbedringstall, DL_w , på henholdsvis 26 og 28 dB samt med endring i luftlydreduksjonstall, DR_w , på 5 dB.

Det er forutsatt liten til middels flankeoverføring, dvs. middels spenn, 5–7 m, over to rom, opplegg på massive vegger eller søyler/dragere, lette eller massive skillevegger, yttervegger av bindingsverk, delvis splittet ved dekkene og vanlige romstørrelser.

Tabell 4

Eksempler på forventet feltmålt trinnlydnivå $L'_{n,w}$ og forventet feltmålt lydreduksjonstall R'_w for noen typiske eksempler av komplett etasjeskiller med Arbor Systemgulv

Dekketykkelse	Arbor Systemgulv iht. tabell 1 og 3		
	Uten gulvbelegg	Med gulvbelegg ¹⁾	
	$L'_{n,w}$ [dB]	$L'_{n,w}$ [dB]	R'_w [dB]
180 mm betong	52	50	59
200 mm betong	49	47	60
220 mm hulldekker u/avretting	55	53	57
220 mm hulldekker m/avretting	54	52	58
265 mm hulldekker u/avretting	53	51	58
265 mm hulldekker m/avretting	52	50	59
320 mm hulldekker u/avretting ²⁾	48	46	63

¹⁾ 14 mm parkett, 2 mm ekspandert PE og 0,2 mm PE folie, 22 mm sponplate, Arbor Systemgulv, 50 mm luftspalte / hulrom Liten/middels flankeoverføring

²⁾ Dekketype (boligdekke) med høyere flatemasse (mindre hullstørrelse)

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Arbor Systemgulv 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

Arbor Systemgulv er vurdert i henhold til SINTEF Teknisk Godkjenning – krav til helse- og miljøegenskaper versjon 9.5.22. Produktet er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inn klimaet, eller som har helsemessig betydning. Produktet tilfredsstiller krav i henhold til BREEAM-NOR v6.0, Emisjoner fra byggeprodukter i henhold til Hea 02 Innluftskvalitet.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Arbor Systemgulv skal sorteres som metall, trevirke og restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan material- og energigjenvinnes.

Ikke tørre lim er definert som farlig avfall (jf. Avfallsforskriften). Produktene skal sorteres som farlig avfall på byggeplass og leveres godkjent mottak for farlig avfall. I tørr tilstand er produktene ikke farlig avfall.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Arbor Systemgulv.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering

Betingelsene for prosjektering, som er gitt i Monteringsanvisning for Arbor Systemgulv av 11.2018 PF, er en del av betingelsene i denne godkjenningen.

Det skal kun benyttes Arbor Gulv sponplater, som innehar SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2481, i forbindelse med Arbor Systemgulv. Alternativt kan Arbor Thermogulv for vannbåret varmesystem benyttes sammen med Arbor Systemgulv. Arbor Thermogulv er PEFC-sertifisert.

Arbor Gulv sponplater og Arbor Thermogulv er CE-merket i henhold til EN 13986 og tilfredsstiller kravene til undergulv som angitt i EN 12871, forutsatt at de monteres som angitt i den tekniske godkjenningen.

En plan over gulvet med plassering av gulvplater bør utarbeides før monteringsarbeidet begynner. Spesielle innredninger, slik som trapper osv. må inngå i denne planen.

Sikkerhet ved brann

Bruk av Arbor Systemgulv som beskrevet i denne godkjenningen vil kreve brannteknisk prosjektering som dokumenterer tilstrekkelig brannsikkerhet i hvert enkelt prosjekt. Det henvises til EN 12845, NS 3960 og veiledning til TEK for krav til sikring av store hulrom.

Systemgulvet kan kun brukes innenfor én branncelle. Ved møtende brannklassifisert vegg skal alltid tilfarersystemet brytes/avsluttes.

Montasje

Betingelsene for montasje, som er gitt i Monteringsanvisning for Arbor Systemgulv av 11.2018 PF (eller senere revisjoner) er en del av betingelsene i denne godkjenning.

Gulvsystemet monteres i henhold til prinsipptegning vist i figur 3.

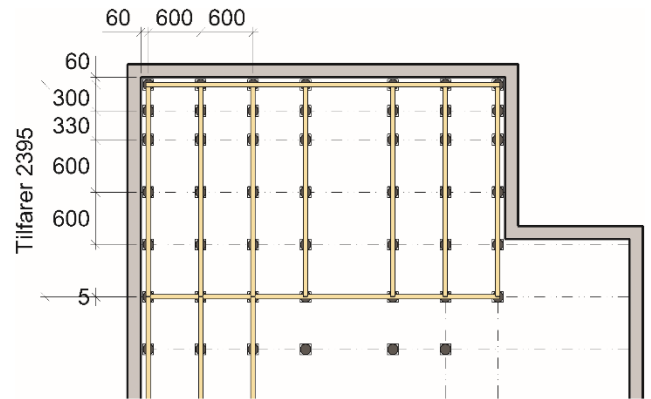


Fig. 3

Arbor Systemgulv, prinsipptegning for monteringen. I figuren er det angitt tverrtilfarere (kubbing) ved tilfarerskjøter, som kan utelates om ønskelig.

Her følger et utdrag av viktige momenter for monteringen:

For gulvets omramming skal det være 60 mm avstand fra alle vegger til senter av aluminiumstilfareren, og de tverrgående aluminiumstilfarerne merkes opp med c/c 600 mm. Det bør være maks 400 mm avstand fra ytre ramme inn til første tilfarer eller understøttelse for å ta vekten fra tungt interiør langs veggene.

Fra startveggen merker man først opp 300 mm og så 330 mm. Videre ut i rommet merker man c/c 600 mm, dette for å sikre at alle skjøter av tilfarerne kommer i sentrum av fot. Til merking anbefales bruk av krittspor. Hvis avstand ved avslutning er større enn c/c 600, så deles avstanden i to for monteringen av siste tilfarer. Det samme gjelder ved avslutningsveggen, motsatt av startveggen.

Lim så ut alle føttene til undergulvet (bruk kun godkjent lim) på alle oppmerkede kryss. Limets tørketid er 40-60 minutter. Kapp alle justerskruer til riktig lengde, skru så gjengehylsene fast til justerskruene. Sørg for at tilfarere og sponplater blir lett tilgjengelige.

Klikk så fast justerskruer med hylser til de fastlimte føttene, ut til første tilfarerskjøt (2400 mm). Juster høyden nøyaktig på hylsene ved bruk av fininnstilt roterende laser (anbefales). Legg deretter ut første rad med tilfarere. Husk å lime i gjengehylsene med samme lim som ved liming av fot til gulvet. Ved tilfarerskjøt skal avstanden mellom aluminiumstilfarerne i gjenghylsen skal være 5 mm.

Når tilfarerne er montert og justert kan første rad med sponplater legges. Sponplatene skal monteres i henhold til Monteringsanvisning for Arbor Gulv/Thermogulv og Monteringsanvisning for Arbor Systemgulv.

Fortsett samme prosedyre ved videre montasje av understøttelser samt legging av tilfarere og sponplater inntil gulvet er ferdig montert.

Ved monteringen av gulvsponplater og eventuelt parkett er det viktig at alle deler av overgulvet ikke har direkte kontakt med tilstøtende vegger. Ifølge monteringsanvisningen skal det være klaring til vegg på 1 mm pr. meter gulv, minimum 10 mm.

Det fuges godt med godkjent fugemasse rundt i fugene langs alle vegger. Dette skaper god sidestabilitet i gulvkonstruksjonen. Bruk, om nødvendig, bunnfyllingslist av neopren før fuging utføres.

Etter endt montasje av Arbor Systemgulv, inklusive sponplatene, skal montøren gjennomføre en egenkontroll etter Arbor Systemgulvs kontrollplan. Kontrollplan kan hentes på Arbors hjemmeside.

Vedlikehold/renhold

Undergulv og sponplater må være rengjort før gulvet legges. Sponplatene skal ikke ha høyere fuktinnhold enn 10 % før overgulv eller belegg legges.

Transport og lagring

Arbor Systemgulv skal transporteres og lagres under tørre forhold.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Komponentene i Arbor Systemgulv produseres av:
ML-Produkter AS, Rønningveien 7, 3770 Kragerø, Norge

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.

8. Grunnlag for godkjenningen

Arbor Systemgulv er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

9. Merking

Komponentene til Arbor Systemgulv skal merkes med en etikett e.l. med informasjon om produsent, typebetegnelse, produksjonsdato og løpenummer. Produktet kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20568.

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