

Vaffel Lyd

Præfabrikeret Vaffel Lyd tagelementer er et patentbeskyttet registreret varemærke.

Ved anvendelse af Vaffel Lyd tagelementer sammen med TTS-plader, opnås et let betontag, som er stærkt lydabsorberende. Vaffel Lyd er et let tagelementer af jernbeton som spænder frit mellem TTS-pladerne (2,4 eller 4,8 meter).

Vaffel Lyd tagelementer produceres som type VFL 240 og type VFL 480, desuden produceres en type VBSL 480, som er en BS 60 klassificeret Vaffel Lyd. Nummeret angiver modulspændvidden.



Elementgeometri	
Geometri	<p>Vaffel Lyd-elementer er tagelementer, der består af et betonribbesystem med varierende højder. Herpå er der forankret hårde mineraluldsplader som er stærk lydabsorberende og som fordeler den almindelige fladelast til betonribberne. Betonribbesystemet bærer belastningerne til elementernes vederlag og optager endvidere de vandrette kræfter bl.a. for skivevirkning m.m.</p> <p>Vaffel Lyd produceres som standard med en spændvidde på enten 2,4 meter eller 4,8 meter, og dækker således et eller to moduler i Spæncoms normale halsystembygning.</p> <p>Type VFL 240 fremstilles som standard med modulplanmålene 2,4 x 2,4 meter og 2,4 x 1,2 meter.</p> <p>Type VFL 480 fremstilles som standard med modulplanmålene 4,8 x 2,4 meter og 4,8 x 1,2 meter.</p> <p>Type VBSL 480 er en BS 60 klassificeret lydvaffel, som fremstilles med modulplanmålene 4,8 X 2,4 meter (med træbeton underside dog kun klassificeret til BD 60)</p> <p>Hent her tværsnittene for Vaffel Lyd elementer som .dwg eller .pdf format</p> <p>Vaffel Lyd kan ikke udføres som pasplader</p>
Isolering	<p>Vaffel Lyd leveres med min. 2 lag isolering.</p> <p>Nederste isoleringslag er som standard 30 mm hvid vlies underside.</p> <p>Den samlede isoleringstykkelse / U-værdi for standardelementer er:</p> <p>250 mm svarer til U=0,15</p> <p>180 mm svarer til U=0,20</p> <p>150 mm svarer til U=0,25</p> <p>Elementerne kan alternativt leveres med nederste isoleringslag som 25 mm fin træbeton med hvid malet underside. (type VLT)</p>
Dampmembran	Dampmembran af 0,15 mm polyethylenfolie, er placeret ovenpå nederste isoleringslag.
Tagpap	Elementerne leveres med mekanisk fastgjort underpap. Overpap og svejsning af alle overlap på underpap udføres på byggeplads.
Armering	Armeringen er svejset stålnet, suppleret med armering i ribberne.
Pilhøjde	Elementerne fremstilles med pilhøjde, der stort set svarer til den blivende nedbøjning.

Andre geometriske udformninger	
Udsparinger	Der kan ikke etableres udsparinger i Vaffel Lyd plader. Udsparinger for tagnedløb, ventilation og lignende må derfor placeres i TTS-elementerne.
Ovenlys	Udsparing for ovenlys udføres ved at lave afstand mellem Lydvaflerne. Afstanden skal være således, at de selv bærende ovenlysrammer ikke hviler på Lydvaflen, men kun på TTS-pladen. Udvendigt mål på ovenlyskarme skal derfor være: Længde = Afstand mellem TTS + 2 x karmtykkelse. Bredde = afstand mellem Lydvafler.
Indstøbningsdele	
Standard indstøbninger	Pladerne er forsynet med udragende stålkonsoller for oplægning og boltning på TTS-pladerne.
Ophæng og indstøbninger	Lydvaflen må belastes med 0,2 kN/m ² i ophæng udover almindelig taglast. På grund af de beskedne godstykkelser er det kun muligt at ibore små bøsninger i hovedribberne, f.eks. til fastgørelse af el-ledninger. Et alternativ til boring af huller i ribberne, er at trække en tynd wire over ribben under isoleringen. Ophæng til rørledninger og lignende foretages i TTS pladerne.
Overflader	
Overflader	Elementerne støbes med grå beton og overflader udføres jf. Bips publikation A24 Vaffelpladens underside er formglat, svarende til BO 42. Formsider er glatte svarende til BO 41. Overside er grov afrettet, svarende til BO 43.
Normgrundlag	
Norm (kontrolklasse)	Sikkerhedsbestemmelser og Last på konstruktioner, DS 409 og DS 410 og Norm for betonkonstruktioner, DS 411. Elementerne fremstilles efter normens regler for skærpet kontrol.
Miljøklasse	Passiv.
Betonstyrke	Beton: fck > 45 MN/m ²
Brandkrav	Type VBSL 480 er BS 60 klassificeret
Tolerancer	Tolerancer på fremstillingsmål svarer til angivelserne i Tolerancer for Betonelementers Hovedmål 1975

Bæreevne

Lodret nedadrettet last

For fladelast har Vaffel Lyd følgende bæreevner udover egenvægt af betonribber, isolering og tagdækning:

For samlet regningsmæssige last 1,6 kN/m²

For samlet karakteristisk last 1,2 kN/m²

for at begrænse revnevidderne til ca. 0,2 mm

For samlet hvilende last 0,2 kN/m²

for at begrænse langtidsdeformationerne

For last fra enkeltkræfter kan Vaffel Lyd optage en karakteristisk lodret last på 1 kN fordelt til 100x100 mm, svarende til en regningsmæssige bæreevne på 1,3 kN. opmærksomheden henledes på, at det bør sikres at der ikke i byggeperioden må optræde større belastninger, end det færdige tag er dimensioneret for. Endvidere gøres der

opmærksom på, at der ved fastlæggelsen af belastning fra sne, skal tages hensyn til evt. snedække, som kan øge snelasten væsentligt.

Lodret opadrettet fladelast

Som standard kan Vaffel Lyd 240 optage belastning fra vindsug, regningsmæssigt på 2,0 kN/m², og Vaffel Lyd 480 1,6 kN/m², idet egenvægten af elementet og isoleringen er indregnet med 80 % af egenvægten.

Vandrette kræfter

Kun hele Vaffel Lyd-plader beregnes med til at optage forskydning. Vaffel Lyd-plader er specificerede til at optage en karakteristisk forskydningspåvirkning på 6 kN/m (9 kN/m regningsmæssigt) i tagskivens plan. For plader, der er udsat for samtidig, vandret trækpåvikning gælder, at forskydning og træk tilsammen skal begrænses til de anførte 6 hhv. 9 kN/m. De nævnte forskydnings-/trækkræfter og normalt forekommende trykpåvirkninger kan optages uden reduktion af de angivne lodrette bæreevner.

Egenlast fra Vaffel Lyd

Elementvægte er beregnet på grundlag af en betonrumvægt på 24 kN/m³, samt en isoleringvægt på 0,25 kN/m³ (180 mm). Den eksakte last fra Vaffel Lyd variere afhængig af pladetyper og isoleringstykkelsen, men vil normalt kunne sættes til 0,75 kN/m².

Revnedannelser

Da der er tale om slapt armerede elementer, kan der opstår revner i forbindelse med transport og håndtering. Der vil som oftest være tale om revner, der udgår fra bærebælgene og med revnevidder i størrelsesordenen 0,2 mm. Revnedannelse af denne karakter kan betragtes som uskadelige, og har ingen negativ indflydelse på Vaffel Lyd-pladernes holdbarhed og styrke.

Konstateres kraftigere revner med revnevidder over de nævnte ca. 0,2 mm., tilrådes det at kontakte Spæncom for en nærmere vurdering.