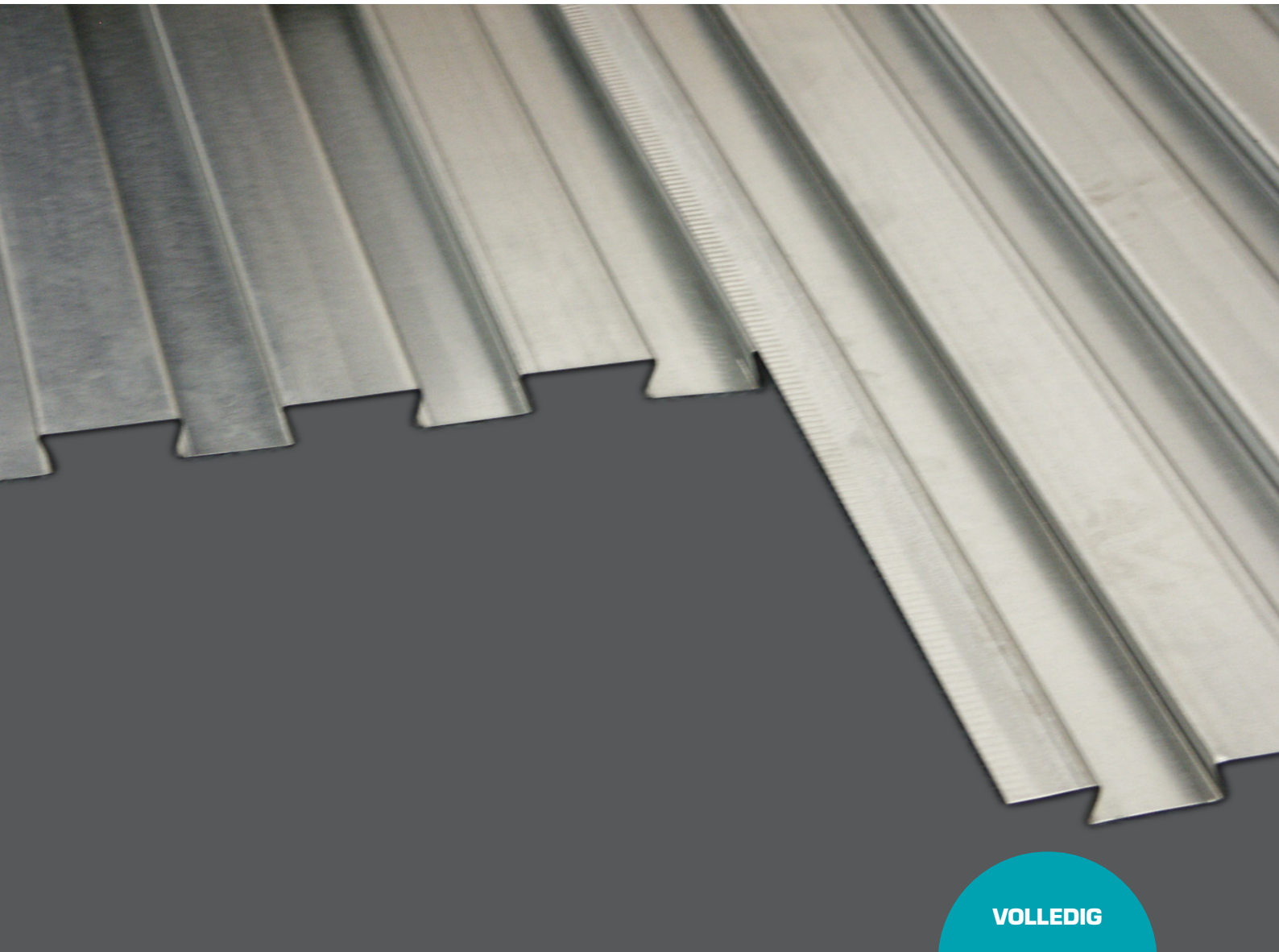


ZWALUWSTAARTPLATEN

ZWALUWSTAARTPLAATVLOER

Voor alle toepassingen, de professionele zwaluwstaartplaat.



DUOFOR

smart building.

- Standaard dikkere zinklaag 275 gr/m²
- Hoogwaardige staalkwaliteit
- Snelle verwerking door hoge maatvastheid
- Getest met meerdere mortelsoorten
- Milieuvriendelijk en 100% recyclebaar
- Overeenkomstig Europese regelgeving en onder CE geleverd

**VOLLEDIG
GECERTIFICEERD**

ALGEMEEN

De speciaal geprofileerde platen vormen samen met de mortel een ongekend sterke vloer met een zeer beperkte hoogte en laag eigen gewicht. Duofor platen zijn getest met diverse mortelsoorten zoals beton, lichtgewicht beton, zandcement, en vloei-mortel. Hiermee wordt op elke draagconstructie een constructieve vloer gemaakt die een zeer massief gevoel geeft en uitermate geschikt is om op diverse manieren af te werken. Of het nu gaat om badkamer-, begane grond of verdiepingsvloeren.

SYSTEMEN

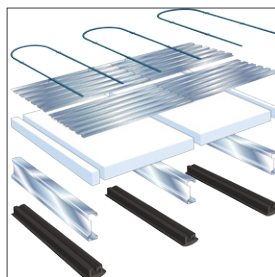
Combifor: Duofor zwaluwstaartplaten samen met het Combifor vloersysteem onderscheiden zich door hun verwerkingsgemak en gewicht. De totale Combifor opbouw weegt slechts 100 kg/m².

Geluidisolierend / brandwerend: Verwerkt op DTS-G geluidstroken, wordt de vloer ontkoppeld van de draagconstructie (zwevende dekvloer). Hierdoor worden zéér hoge geluidisolatiewaarden bereikt. Resultaat: Geluidwaarden \geq een 200 mm betonvloer. Als totaalconstructie wordt een brandwerendheid groter dan 60 minuten eenvoudig gerealiseerd.

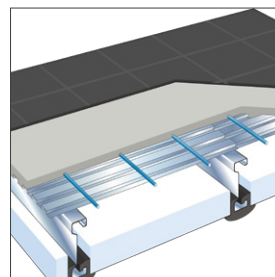
Tegelafwerking: Ook op een houten draagconstructie. Ideaal voor "natte ruimtes" of comfort verhogend met vloerverwarming. Door de uitstekende geleiding van de metalen plaat wordt de warmte optimaal gespreid.

Note:

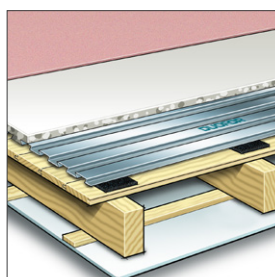
Voor meer vloerdetails, raadpleeg het verwerkingsvoorschrift.



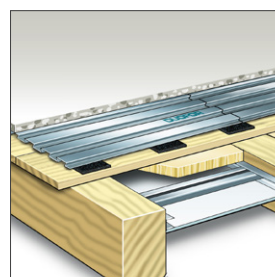
Combifor in lagen



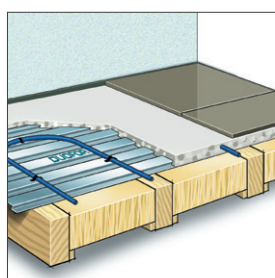
Combifor begane grond



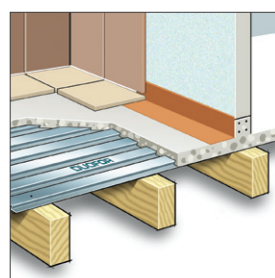
Geluid- brandwerend



Geluid- brandwerend



Tegelafwerking + vloerverwarming



Waterdichte tegelafwerking

PRODUCT - TECHNISCHE GEGEVENS ZWALUWSTAARTPLAAT

Plaatbreedte		630 mm
Werkende breedte		610 mm
Standaard leverbaar in de lengtes:		
Balklaag hart op hart	ca. 600 mm	1300 mm
Balklaag hart op hart	ca. 500 mm	1600 mm
Balklaag hart op hart	ca. 600 mm	1900 mm
Balklaag hart op hart	ca. 700 mm	2200 mm
Leverbaar op bestelling v.a.		500 mm
Specificaties:		
Staalkwaliteit; sterktestaal		S320
Staaldikte		0,50 mm
Milieu; corrosieweerstandklasse C1 + C2		Z 275 gr/m ²
Flensbreedte; bovenflens / onderflens		38 / 33 mm
Profielhoogte		16 mm
Gewicht		5,85 kg/m ²

PRESTATIES

Zwaluwstaartplaten:

EN 1090, EN 1994, EN 10326, EN 10143

Duurzaamheid:

Conform: Europese standaard, minimaal 50 jaar

Uitvoeringsklasse: EXC1, EXC2 en EXC3

Milieuklasse: C1 en C2

Brandweerstand:

EN 1990, EN 1991, EN 1994 en EN 1995

Geluidisolatie:

Luchtgeluid: EN ISO 717-1, EN ISO 10140-2, EN ISO 12354-1

Contactgeluid: EN ISO 717-2, EN ISO 10140-3, EN ISO 12354-2

Draagkracht:

Conform, EN 1990, EN 1991, EN 1994 en EN 1995

Onderzoeken:

Overeenkomstig Eurocode 0, 1, 2, 3, 4 en 5

DUOFOR

smart building.

DUOFOR B.V.
Postbus 182
5100 AD Dongen
T +31 (0)162 31 41 66
F +31 (0)162 32 00 44
info@duofor.nl
www.duofor.eu

TEGELS

DUOFOR® vloeren zijn opgebouwd uit traditionele bouwmaterialen. In onze woningen blijft de wens naar tegelvloeren, met of zonder vloerverwarming, onveranderd bestaan. Tegels kunnen weinig trekspanning opvangen dus is de stijfheid van de onderliggende vloer van groot belang. Sinds jaar en dag bewijzen zwaluwstaartplaatvloeren, zorg te dragen voor de benodigde extra stijfheid zodat tegelvloeren niet scheuren. Voor de exacte bepaling van de sterkte en stijfheid dient de volledige draagconstructie beoordeeld te worden.

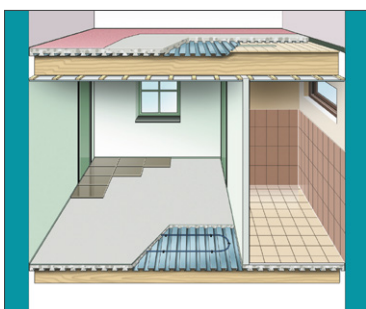
HET PRINCIPE

De zwaluwstaartverbinding is vanwege haar betrouwbare toepassing al honderden jaren bekend en gewaardeerd. De Duofor zwaluwstaartplaten met mortel vormen deze verbinding. Hierdoor ontstaat een duurzame en bijzondere constructieve topvloer. De verrassend goede constructieve eigenschappen maken de vloer zelfdragend waarbij houten vloerdelen niet noodzakelijk zijn. De constructieve topvloer met zwaluwstaartplaten is dusdanig stijf dat deze zelfs zwevend op DTS-G geluidstroken kan worden gelegd.

VOORDELEN

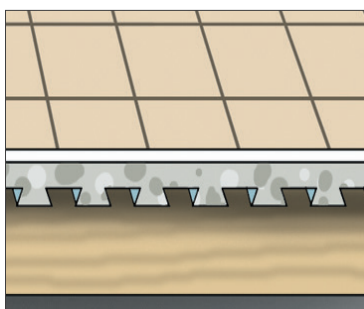
De Duofor zwaluwstaartplaten zijn zéér uitgebreid onderzocht op draagkracht, beginnend bij een totaaldikte van 26 mm. Ze mogen direct worden afgewerkt met beton, licht gewicht beton, zandcement of een cementgebonden vloeimortel. De minimale zinklaagdikte van 275 gram per m² maakt de plaat geschikt voor gebieden waar condensaat op kan treden, zoals kruipruimten. Door de staalprofilering zullen eventuele vloerdelen blijvend ventileren en wordt bij vloerverwarming het rendement positief beïnvloed door perfecte spreiding van de warmte.

TOEPASSINGEN



Of het nu gaat om een begane grondverdiepings-, keuken-, of badkamer-vloer, de Duofor zwaluwstaartplaten kunnen vanwege hun standaard dikkere zinklaag overal worden toegepast. Hierdoor voldoet de topvloer aan de minimaal vereiste referentieperiode van 50 jaar.

MORTEL EN VERLIJMEN



Op de zwaluwstaartplaat, aangebracht op vloerdelen, kan worden volstaan met een dekking van 10 mm vloeimortel. Op de vloeimortel of zandcement, worden de tegels direct verlijmd. Bij beton- of lichtgewicht betonafwerking dient de vloer voor het tegelen geëgaliseerd te worden.

STANDAARD VLOER



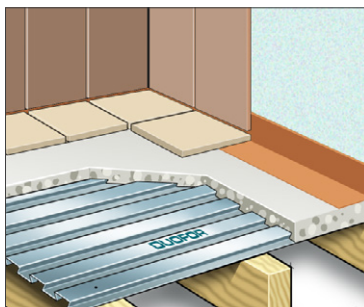
De Duofor zwaluwstaartplaten kunnen direct op de balklaag worden aangebracht. De minimale dekking is, afhankelijk van de hart-op-hartmaat, tussen de 20 mm en 35 mm. De platen worden direct afgewerkt met beton-, licht gewicht beton, zandcement of een cementgebonden vloeimortel.

VLOERVERWARMING



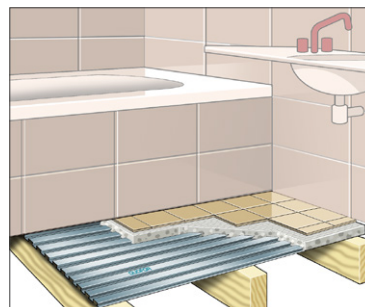
De vloerverwarmingsleidingen worden direct op de zwaluwstaartplaat aangebracht. De leidingen worden vastgezet met de Duoklips van Duofor. Zelfs voor een gelijkmatige oppervlakte temperatuur kunnen de leidingen 300 mm hart-op-hart gelegd worden. De stalen plaat spreidt de warmte.

WATERDICHTE AANSLUITING



De randaansluitingen worden waterdicht door de horizontale- en verticale aansluiting dicht te plakken met pasta en kimafdichtingsband. Na de eerste laag pasta wordt een vliesband aangebracht en ten slotte een tweede laag pasta. Na het tegelen en voegen definitief afkitten.

WATERDICHTE VLOER



Door de sterkte en stijfheid van de afgewerkte Duofor vloer, kan een bad hierop worden afgesteld. Belastingen zoals puntlasten vormen geen enkel probleem voor de constructieve topvloer. De stalen plaat fungeert niet alleen als vloerwapening, u kunt er ook direct op aarden.

BEGANE GROND- EN VERDIEPINGSVLOEREN

COMBIFOR® vloeren zijn opgebouwd uit standaard bouwmaterialen waardoor deze zich aanpassen aan elke renovatie of nieuwbouw. Dit vloersysteem sluit perfect aan op de traditionele bouwwijze, met het gemak van lichte en makkelijk verwerkbare materialen. In tegenstelling tot lichte balken en broodjes vloeren zijn de liggers voldoende sterk en stijf waardoor de vloer zelfs zonder constructieve topvloer stijf aanvoelt. Door de beschikbare keuzevrijheden wordt met COMBIFOR altijd snel en efficiënt een passende vloer geplaatst.

HET PRINCIPE

Combifor is een gepatenteerd lichtgewicht vloersysteem van speciale stalen liggers, thermostrips en Duofor zwaluwstaartplaten. Een vloer die zich onderscheidt door de verrassend goede constructieve en thermische eigenschappen. Uitgevoerd met een topvloer van Duofor zwaluwstaartplaten en een mortel, voelt deze bijzonder massief aan. Combifor profielen kunnen op elke gewenste tussenafstand in de muur of haakbeugel worden opgelegd. De systeemvloer voldoet aan alle Europese normen en eisen.

VOORDELEN

De thermostrip en de vrij te kiezen isolatie maken een vloerspouw met een warmtebuffer. Hierdoor worden zeer goede isolatiewaarden bereikt. Zowel in droogbouw als universele uitvoering is de vloer snel op temperatuur en houdt deze vast. Bij vloerverwarming op Duofor zwaluwstaartplaten wordt het rendement positief beïnvloed door de uitstekende geleiding van het metaal, doordat de warmte optimaal spreidt. De Combifor liggers zijn ca. 40% stijver, waardoor zij grotere overspanningen aankunnen en zelfs met een houten plaatafwerking beter aanvoelen.

LIGGEROPLEGGING

De Combifor liggers kunnen, daar waar liggers niet in een bouwmuur kunnen worden doorgestoken, met schuifkoppelstukken +400 mm traploos verlengd worden. Nog sneller kunnen ze geplaatst worden door gebruik te maken van de muurprofielen, haakbeugels en mogelijke schuifkoppelstukken.

De hart-op-hartmaten van de Combifor liggers zijn vrij te kiezen. Bij een topvloer met Duofor zwaluwstaartplaten en een mortel, kan de hart-op-hartmaat naar ca. 900 mm worden verhoogd.



LIGGER IN BOUWMUUR

De ligger kunnen ook, al dan niet met schuifstukken, in haakbeugels worden opgelegd. De liggers worden aan beide zijden volledig in de haakbeugel opgelegd en rondom op 4 punten goed bevestigd. Hiervoor worden zelfborende zeskant Schroeven, minimaal 4,2 x 13 mm gebruikt.



ISOLATIE OP THERMOSTRIP

Nadat de liggers zijn geplaatst, worden de thermostrips aangebracht. Deze worden uitsluitend bij begane grondvloeren toegepast. De thermostrips dragen de EPS of PIR isolatie. Hogere isolatiewaarden kunt u zelf bepalen door simpelweg extra minerale wol aan te brengen.



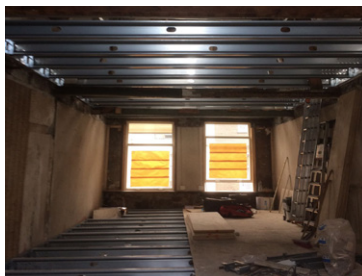
AFWERKING VLOER

Na het aanbrengen en bevestigen van de zwaluwstaartplaten wordt de afwerklaag aangebracht. De Duofor zwaluwstaartplaten kunnen direct worden afgewerkt met beton, licht gewicht beton, zandcement of een cementgebonden vloeimortel. Vloeimortel is véél sneller beloopbaar.



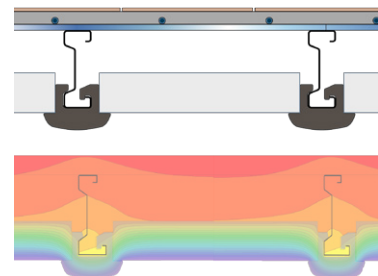
HAAKBEUGELS MET MUURSTRIP

Wanneer de Combifor liggers in de bouwmuur worden opgelegd, liggen deze minimaal 100 mm op en worden aangewerkt met metselstenen en specie. De veel snellere standaardmethode is die van haakbeugels en muurstrips.



VERDIEPINGSVLOEREN

Door de hoge sterkte, stijfheid en het lage gewicht van de Combifor ligger worden deze veel toegepast bij verdiepingvloeren. Met een profielhoogte van 210 mm worden overspanningen gemaakt waar bij hout minimaal 300 mm benodigd is.



THERMISCH VERLOOP IN DE VLOER

Het warmtegeleidingscoëfficiënt van de thermostrip ligt iets hoger dan die van de isolatie tussen de thermostrips. Hierdoor worden condens kritische temperaturen onder de stalen ligger doorgestuurd waardoor er geen zinkafname of roest op kan treden.

GELUIDISOLEREND

DUOFOR® geluidisolerende vloeren zijn opgebouwd uit traditionele bouwmaterialen. In onze woningen wordt steeds meer geluid geproduceerd. Wanneer u de massa en dus ook het gewicht vergroot door een massieve betonvloer aan te brengen ontstaat een betere geluidisolatie. In tegenstelling tot deze traditionele betonvloeren is bij Duofor vloeren niet de massa bepalend voor een goede geluidisolatie, maar het massa-veer-massa principe. Voor de exacte bepaling van de geluidisolatie dient de volledige constructie beoordeeld te worden.

HET PRINCIPE

Houten vloerconstructies, met of zonder plafond, isoleren beide onvoldoende. De zwaluwstaartplaten vormen in combinatie met mortel de massa, de DTS-G geluidstroken met RS randstroken zorgen voor de vrije veerwerking. Een veel lichtere en dunnere vloer is dus mogelijk door toepassing van een zwevende massa-veer-massa constructie. De massa van de topvloer wordt optimaal gescheiden door DTS-G geluidstroken van onderconstructie. Sterk verzwakt wordt het geluid vervolgens doorgegeven aan de onderliggen houten vloerconstructie.

VOORDELEN

Een houten vloerconstructie kan goed en eenvoudige geluidisolierend gemaakt worden. Als de vloerdelen in goede staat zijn, kunnen deze blijven liggen en is een bestaande plafond veelal toereikend. Wanneer de vloerdelen slecht zijn, kunt u deze verwijderen en vervangen door een laag isolatie in de plafondspouw.

Vuistregel: Een geluidisolerende Duofor vloer op houten draagconstructie met plafond heeft een geluidisolatie die ten minste gelijk is aan een 200 mm betonvloer.

1. STANDAARD VLOER



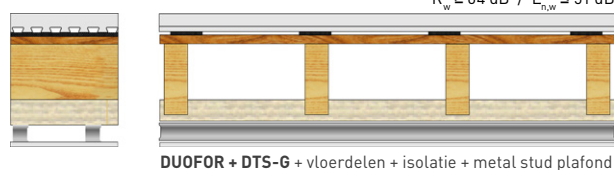
1A. GELUIDISOLEREND



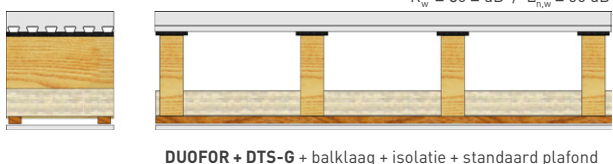
2. VLOERDELEN MET ISOLATIE



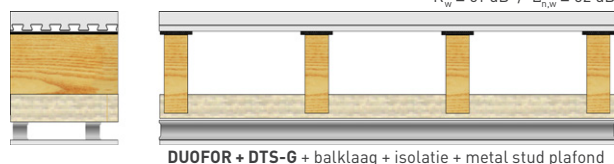
2A. GELUIDISOLEREND



3. BALKLAAG MET ISOLATIE



3A. BALKLAAG MET ISOLATIE



4. VLOER MET ZWARE BALKEN



4A. GELUIDISOLEREND



4B. GELUIDISOLEREND



4C. GELUIDISOLEREND



R_w : Ééngetals (laboratorium) waarde voor de geluidwering, ook wel geluidisolatie van een bouwelement of -constructie. Bouwbesluit eis: Nieuwbouw woningscheidend voor luchtgeluid $D_{nT,A,K} \geq 52 \text{ dB}$ vergelijkbaar met $R_w \geq 54 \text{ dB}$. Bij circa 54 dB kan een gesprek met stemverheffing nog juist worden waargenomen, een normaal gesprek niet meer.

$L_{n,w}$: Ééngetals (laboratorium) waarde gewogen genormeerd contact-geluidniveau van een bouwelement of -constructie. Hoe lager de $L_{n,w}$ -waarde, hoe beter de contactgeluidisolatie. Bouwbesluit eis: index voor contactgeluid woningscheidende constructie is $L_{nT,A} \leq 54 \text{ dB}$.

De $L_{n,w}$ kun je niet vergelijken met de gestelde eis $L_{nT,A}$. De $L_{n,w}$ is een materiaal / constructie eigenschap en de $L_{nT,A}$ een eis van een constructie tussen twee ruimten.

Vuistregel: $L_{nT,A}$ moet worden omschreven als hoorbaar geluidsniveau. Hoe lager deze waarde, hoe minder je hoort. Hier gaat dus de gedachtegang wel op dat als het $L_{nT,A}$ de 0 dB nadert, je ook bijna niets meer hoort.

BRANDWERENDE VLOEREN

BRANDWERENDHEID

DUOFOR® brandwerende vloeren zijn opgebouwd uit traditionele bouwmaterialen. De zwaluwstaartplaten met mortel vormen een constructieve topvloer die bij vuurbelasting lang zijn vorm behoudt. In tegenstelling tot een niet constructieve topvloeren zijn het plafond en de vloerdelen dus niet bepalend voor de brandweerstand, maar de balklaag. Voor de exacte bepaling van de brandwerendheid dient de volledige constructie beoordeeld te worden.

HET PRINCIPE

Balklagen bieden een langere brandweerstand dan een stuc-op-riet- of enkel gipsplatenplafond. Wanneer een plafond deels of geheel bezwiken is en de temperatuur fors opgelopen, bieden vloerdelen met een dikte van 22 - 24 mm nog maar weinig aanvullende brandweerstand. De constructieve topvloer van Duofor neemt, in tegenstelling tot niet constructieve topvloeren, de draagkracht, vlamdichtheid en temperatuurverhoging vanaf dat moment aantoonbaar voor haar rekening.

VOORDELEN

Bij monumentale panden met een stuc-op-riet plafond wordt het dus mogelijk het bestaande plafond te behouden en een brandwerendheid ≥ 60 minuten te behalen. Wanneer er een nieuw gipsplatenplafond wordt aangebracht is 1 laag van 12,5 mm gipsplaten toereikend.

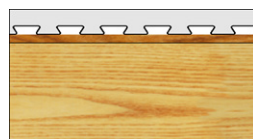
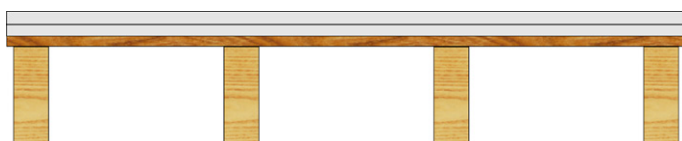
Vuistregel: Een houten draagconstructie met een Duofor topvloer, voldoende sterk en stijf bij kamertemperatuur, is ≥ 60 minuten brandwerend met een plafond van 1 x 12,5 mm gipsplaat.

STANDAARD VLOER ZONDER PLAFOND



Balklaag **plus** vloerdelen **zonder** constructieve dekvloer. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) wordt bepaald door de brandwerendheid van de vloerdelen. WBDBO ca. 24 minuten.

Vloerdelen zijn bepalend voor de brandweerstand.



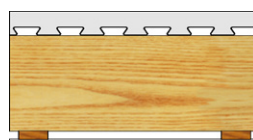
Balklaag **plus** vloerdelen **met** constructieve Duofor vloer is ca. 60 minuten brandwerend. **Balklaag is bepalend.**

STANDAARD VLOER MET PLAFOND



Balklaag **plus** vloerdelen **zonder** constructieve dekvloer. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) wordt bepaald door de brandwerendheid van het plafond en de vloerdelen. WBDBO ca. 45 minuten.

Vloerdelen + plafond zijn bepalend voor de brandweerstand.



Een houten vloerconstructie **met** constructieve Duofor vloer ca. 80 minuten brandwerend. **Balklaag is bepalend.**

ZWARE BALKENVLOER ZONDER EN MET PLAFOND



Zware balklaag **plus** vloerdelen **zonder** constructieve dekvloer. Weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) wordt bepaald door de brandwerendheid van de vloerdelen, al dan niet met plafond. WBDBO < 45 minuten.

Vloerdelen + plafond zijn bepalend voor de brandweerstand.



Balklaag **plus** vloerdelen **met** constructieve Duofor vloer ≥ 60 en ≤ 110 minuten brandwerend.

Balklaag is bepalend.



Constructieve DUOFOR vloer + plafond tussen de balken