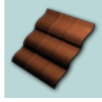


Op 28 januari 2008 werd de norm NBN S 01-400-1 gepubliceerd die eisen stelt aan de geluidsisolatie van gevelvlakken van woongebouwen, afhankelijk van het buitenlawaai. Aan gezien de norm een gevelvlak omschrijft als een deel van de gebouwschil dat eenzelfde oriëntatie heeft, zijn deze eisen ook van toepassing op dakopbouw.



↳ B. Ingelaere, ir., adjunct-departementshoofd, departement 'Akoestiek, energie en klimaat', WTCB

Bouwelementen met hoge akoestische prestaties hebben ofwel een hoge oppervlaktemassa, of zijn opgebouwd uit een correct uitgevoerde dubbelwandige constructie (i.e. zonder plaatselijke akoestische zwaktes). Met de tweede optie zal men bovendien aanzienlijk hogere akoestische prestaties kunnen bereiken dan mogelijk is met een monolithische wand met een evenwaardige oppervlaktemassa.

1 VERHOOGDE GELUIDSISOLATIE DOOR EEN ONTKOPPELDE PLAFONDAFWERKING

Men kan de geluidsisolatie van een hellend dak aanzienlijk verbeteren door de plafondafwerking gedeeltelijk te ontkoppelen van de draagstructuur en zodoende een akoestische dubbele wand te creëren. Dit effect kan geoptimaliseerd worden door middel van een akoestisch absorberend isolatiemateriaal (doorgaans soepele en poreuze materialen zoals minerale wol of cellulosevezels).

De akoestische prestaties van de dakopbouw zijn bijgevolg sterk afhankelijk van de aard en de dikte van het toegepaste thermische isolatiemateriaal. Indien men een akoestisch absorberend thermisch isolatiemateriaal (minerale wol, cellulose) toepast, zal de positieve invloed ervan verhogen naarmate het materiaal toegepast wordt in een voldoende dikte. Voor eenzelfde dakopbouw zullen de akoestische prestaties bijvoorbeeld met ongeveer 3 dB toenemen indien men de dikte van de akoestische isolatielaag opdrijft van 15 naar 20 cm.

Er zijn diverse systemen op de markt waarmee men een gedeeltelijke, maar correcte, ont koppeling kan realiseren (zie afbeeldingen 1 en 2). Deze systemen bestaan doorgaans uit een licht metalen regelwerk dat plaatselijk bevestigd wordt aan de draagstructuur en dat de geluidsisolatie kan laten toenemen met 10 tot 12 dB.

Geluidsisolatie van hellende daken

Men kan ook een volledige ont koppeling realiseren door met lichte metalen profielen en gipskartonplaten een overspanning van kamerwand tot kamerwand te maken (niet afgebeeld). Dit systeem wordt vaak toegepast bij renovaties waarbij het bestaande dak met zijn plafondafwerking fungeert als een eerste deelwand, de ont koppelde plafondafwerking als een tweede deelwand, met daartussen bij voorkeur een akoestisch absorberend isolatiemateriaal. Dankzij deze volledige ont koppeling kan de geluidsisolatie toenemen met meer dan 20 dB.

2 TRADITIONELE CONSTRUCTIES, SARKINGDAKEN EN GEÏNDUSTRIALISEERDE-SPANTENDAKEN

Bij een niet-ont koppelde plafondafwerking worden de akoestische prestaties van de dakopbouw hoofdzakelijk bepaald door de massawet. Voor eenzelfde dakopbouw zullen zwaardere dakbedekkingen en/of plafondafwerkingen bijgevolg een iets betere geluidsisolatie opleveren. Men kan in deze daken een zeker dubbelwandig effect creëren door de plafondafwerking te bevestigen aan een lattenwerk dat dwars op de kepers of spanten aangebracht werd.

Bij onvoldoende ont koppelde binnenafwerkingen mag men echter nooit een geluidsisolatie (R_{Att}) hoger dan 36 dB verwachten (zie afbeelding 2).

Bij sarkingdaken maakt men doorgaans gebruik van stijve isolatiematerialen die, zonder efficiënte ont koppeling aan de onderzijde van de structuur, slechts maximale akoestische prestaties van 29 dB opleveren (zie afbeelding 2).

3 DAKEN MET OPENSCHALIGE ELEMENTEN EN SANDWICHPANELEN

Openschalige dakelementen zijn opgebouwd uit een onderafwerking, een stijve thermische isolatie en dragende elementen. Ze vormen bijgevolg een monolithische wand die werkt volgens de massawetprincipes.

Indien deze elementen slechts een dunne onderafwerking kregen (< 1 cm), voldoen ze doorgaans niet aan de eisen voor een nor-

maal akoestisch comfort uit de norm NBN S 01-400-1. Om deze situatie te verbeteren, kan men de openschalige elementen voorzien van een bijkomende ont koppelde plafondafwerking (zie § 1).

Sandwichpanelen bestaan uit een boven- en onderplaat met daartussen een thermisch isolatiemateriaal. Hoewel deze elementen door de sterke koppeling tussen de beide platen niet als een optimale akoestische dubbele wand functioneren, vertonen ze toch behoorlijke akoestische prestaties (op voorwaarde dat de oppervlaktemassa van de platen voldoende groot is en er een akoestisch absorberend thermisch-isolatiemateriaal toegepast werd).

4 NEERSLAG OP METALEN DAKEN EN DAKVENSTERS

De impact van neerslag op metalen daken kan contactgeluid veroorzaken. Men kan dit geluid onder meer afzwakken door een voldoende zware en ont koppelde plafondafwerking toe te passen.

Op dakvensters wordt dit contactgeluid niet alleen veroorzaakt door de impact van de regen op de beglazing, maar vooral door de inwerking ervan op de metalen delen van het raamkader. Dit geluid wordt doorgaans als minder storend ervaren doordat de gebruikers het als een natuurlijk lawaai beschouwen. Indien men dit geluid toch wenst te dempen, kan men een buitenwering voorzien die de impact van de regen of hagel tempert en die idealiter niet alleen de beglazing bedekt, maar tevens de metalen delen van het raamkader. ■

Afb. 1 Voorbeeld van een gedeeltelijk ont koppeld plafond.



Afb. 2 Akoestische prestaties van verschillende dakconstructies.

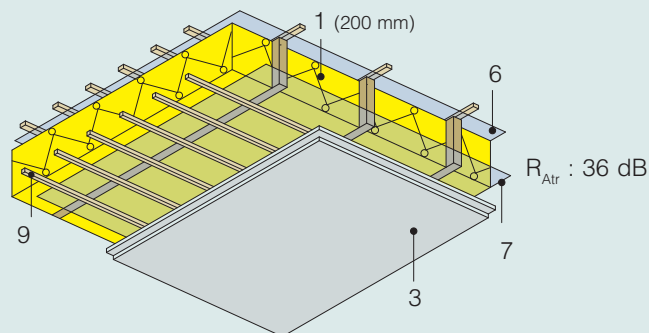
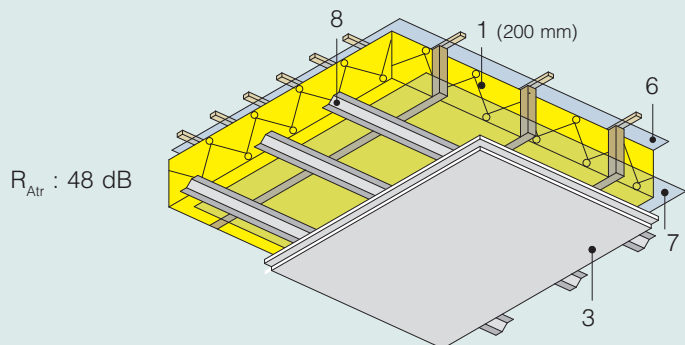
LEGENDE

1. Akoestisch absorberend thermisch-isolatiemateriaal
2. Niet-akoestisch absorberend thermisch-isolatiemateriaal
3. Gipsplaat van 12,5 mm dik (al dan niet dubbel geplaatst)
4. WBP (Weather and Boil Proof) multiplex platen
5. OSB
6. Onderdak (indien nodig)

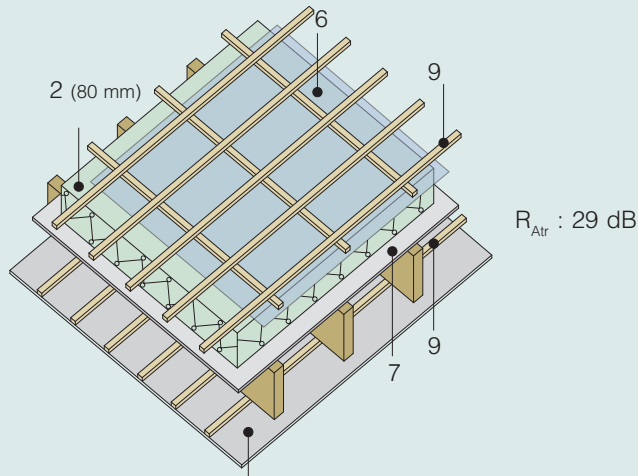
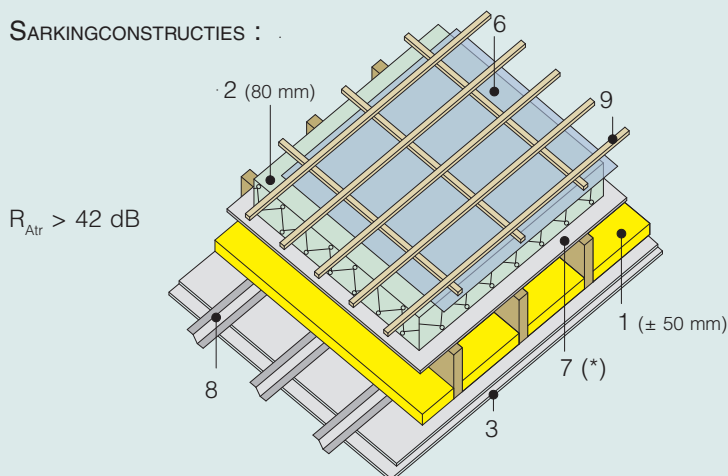
7. Lucht- en dampscherm op OSB
8. Veerregels
9. Houten regelwerk
10. Spaanplaat

(*) De thermische weerstand van deze laag moet steeds kleiner zijn dan de helft van de weerstand van laag 2. Zie WTCB-Dossier 4/2008, katern 10.

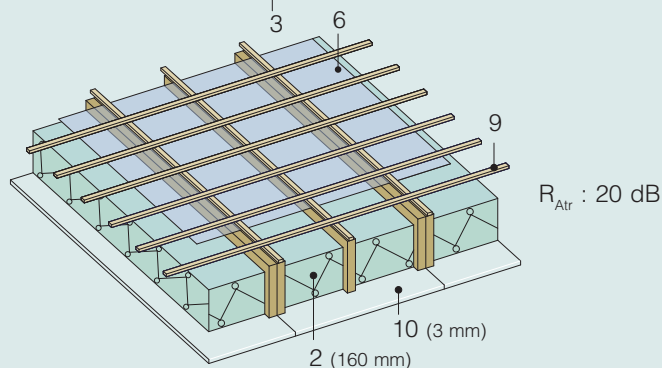
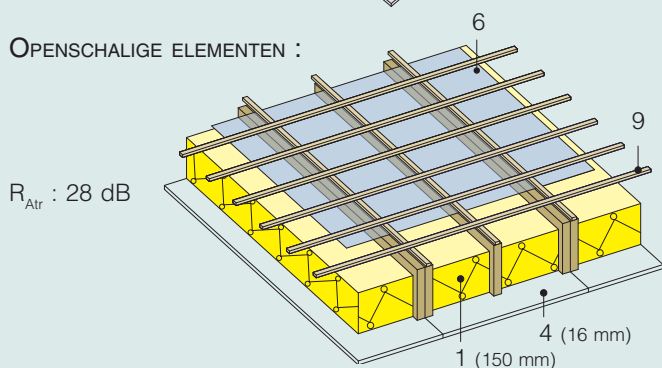
TRADITIONELE CONSTRUCTIES EN GEÏNDUSTRIEERDE-SPANTENDAKEN :



SARKINGCONSTRUCTIES :



OPENSCHALIGE ELEMENTEN :



SANDWICHPANELEN :

