

DAKEN



Geluidsgolven worden door elke dakvorm (plat dak, zadeldak, rond dak, etc.) anders weerkaatst en/of afgebogen. Dat betekent dat de architectuur van het dak invloed uitoefent op hoe het op straatniveau klinkt.

Over het algemeen kan worden gesteld dat ronde of zadeldaken een gunstiger effect hebben op het geluid dan platte daken.

Platte daken

Buigingseffecten – ook wel diffractie genoemd – aan de randen van platte daken kunnen aanzienlijk zijn. Dat geldt met name voor lage frequenties, geluidsgolven met een golflengte van $>10\text{m}$ (gemiddeld kunnen mensen geluiden horen tot een golflengte van 17m , geluidsgolven met een langere golflengte worden ervaren als trillingen, zie ook laagfrequent geluid). Deze buigingseffecten kunnen de afschermende werking van bouwvolumes (deels) teniet doen. Dat speelt bijvoorbeeld bij meerdere evenwijdig geplaatste rechthoekige bouwwerken met platte daken, waarbij de optelsom van buigingseffecten van meerdere dakranden maakt dat (lage) geluidsgolven weer naar het aardoppervlak worden teruggebogen.

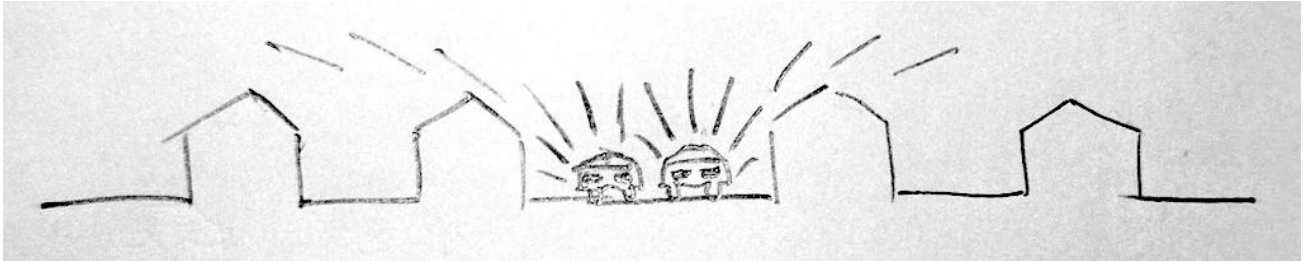


Figuur a. Zadeldaken kaatsen het geluid grotendeels omhoog

Zadeldaken

Het terugbuigen van geluidsgolven is veel minder het geval bij zadeldaken en mansardedaken (zie afbeelding) waar de schuine

dakhelling de meeste geluidsgolven naar boven wegkaatsen (zie figuur a). Dat is goed waarneembaar bij een drukke weg met aan weerszijden een dubbele rij woningen met een zadeldak. Daar kan het op betrekkelijk korte afstand van de rumoerige weg opmerkelijk stil zijn (zie figuur b).



Figuur b. Drukke weg met aan weerszijden een dubbele rij woningen met een zadeldak

Ronde daken

Bij ronde of cilindrische dakvormen (zoals op de foto) is nog minder sprake van buigingseffecten, waardoor de overspill naar achterliggende gebieden tot een minimum beperkt blijft.



Een mansardedak (ook wel gebroken dak genoemd), is een zadeldak met geknikte dakvlakken. Foto: Michiel Huijsman



Gebouwen met ronde daken hebben een optimale afschermende werking. Foto: Michiel Huijsman

Dakranden

De vorm van de dakrand heeft invloed op de buigingseffecten. Een dakrand met uitkraging aan de lawaaiige zijde van een bouwwerk is voor de afgeschermdde zijde akoestisch gunstiger dan een dakrand zonder details.

Groene daken

Groene daken bestaande uit een laag grind van 10 cm en een laag aarde van 40 cm (planten niet inbegrepen) kunnen door absorptie en verstrooiing het geluidsniveau aan de afgeschermdde zijde met 6 dB verminderen (Pijpers-van Esch 2015: 198).



Een dakrand met uitkraging is akoestisch gunstiger dan een dakrand zonder details. Foto: Michiel Huijsman



Groene daken kunnen door absorptie en verstrooiing het geluidsniveau verminderen. Foto: Nanda Sluijsmans

Dakmateriaal

Niet alleen de vorm van daken heeft invloed op het geluid, ook het materiaal speelt een rol. Lichte materialen zoals gebruikt bij kunststof kanaalplaat of golfplaat uit lichtmetaal kunnen als een trommelvel bespeeld worden door regen of hagel. Bij meer massieve of juist zachte materialen (bitumen) is dat veel minder het geval.

Bron van deze tekst:

<https://inspiratiegidsgeluid.soundtrackcity.nl/deel6-geluid-en-daken.html>

U kunt ook deze QR scannen