



Het Eneco-gebouw in Den Haag, onderwerp van onderzoek

## Geen geluidsoverlast in woning of kantoor onder parkeerdak

Prima idee hoor, dat meervoudig ruimtegebruik, maar stel nu: je werkt in een kantoorruimte dat direct onder een parkeerdak ligt. Of sterker nog, je woónt onder een parkeerdak. Hoe zit het dan met eventueel geluidsoverlast? Om hier inzicht in te krijgen liet Foamglas metingen verrichten naar contactgeluiden in een kantoorruimte met parkeerdak in Den Haag.

Wonen aan een spoorlijn is aangenamer dan wonen aan een drukke autoweg, zo wordt gezegd, omdat treinen een monotoner geluid voortbrengen dan auto's en vrachtwagens, die bovendien nogal eens met verschillende snelheden rijden en stoppen en optrekken. Hetzelfde geldt voor werken aan een spoor- of autoweg. Maar hoe zit dat met wonen en werken onder een parkeerdak? Nu wordt op parkeerplaatsen aanzienlijk minder hard gereden dan op de openbare weg, maar vast staat dat er hoe dan ook contactgeluiden moeten zijn. Pittsburgh Corning Nederland,

fabrikant van de cellulaire glasisolatie Foamglas, wilde ook wel eens weten hoe deze vork nu precies in de steel zit en liet het in geluid gespecialiseerde onderzoeksbureau Kupers en Niggebrugge in een Renault Laguna met een snelheid van circa 20 tot 30 kilometer per uur los op het parkeerdak boven een kantoorruimte in Den Haag. Om het verdere verloop van dit artikel goed te kunnen begrijpen, is het belang te weten dat er strenge normen gelden voor de maximale geluidsbelasting in woningen en kantoorruimtes. Deze normen staan in het

Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer en zijn als volgt samengesteld:

- Binnen aanpandige woningen geldt een geluidsbelasting van 35 dB(A) etmaalwaarde. Deze waarde komt neer op de volgende gemiddelde geluidsniveaus: 35dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur; 30dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur; en 25dB(A) tussen 23.00 en 7.00 uur.
- Het maximale geluidsniveau mag binnen aanpandige woningen ten gevolge van in dit geval rijdende en parkeurende auto's niet meer bedragen van 55dB(A) etmaalwaarde. Dit komt neer op de volgende maximale geluidsniveaus: 55 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur; 50dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur; en 45dB(A) tussen 23.00 en 7.00 uur.

Afhankelijk van de tijden waarop het parkeerdek open is, geldt voor woningen dat de nacht de meest kritische periode is met een toelaatbaar piekniveau van 45dB(A) en een tijdgemiddeld niveau van 25dB(A). Voor kantoorgebouwen geldt dat alleen aan de geluidseis in de dagperiode getoetst hoeft te worden, aangezien het gebouw alleen overdag in gebruik is. De waardes komen dan uit op een toelaatbaar piekniveau van 55dB(A) en een tijdgemiddelde van 35dB(A).

## Uitkomsten

Om de uitkomsten van de metingen te kunnen plaatsen is het tevens nodig de opbouw van het dak te kennen. Die is van beneden naar boven als volgt: een noodlaag gebitumineerde polyesteremat, Foamglas S3 60 mm, gebitumineerde polyesteremat, SBS 370 A11, glijfolie, Elastodrain EL 202, filterdoek, een zandpakket variërend in dikte van 50 tot 150 mm, en een klinkerbestrating van 80 mm dik. De onderconstructie betreft een lichte draagconstructie gebaseerd op een roosterstructuur van stalen kolommen en liggers. Daaronder, dus in de kantoorruimte, is een systeemplafond aangebracht van minerale woltegels.

## De normen worden nergens overschreden, ondanks de relatief ongunstige situatie

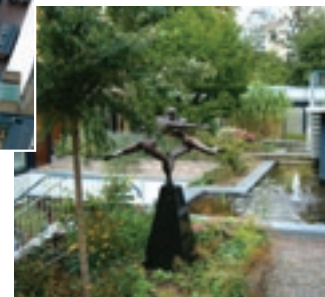
De cijfers die vervolgens uit de meting komen zijn gunstig. De milieu-eisen worden nergens overschreden. Dat wil zeggen, indien het aantal voertuigbewegingen direct boven een verblijfsruimte/kantoor binnen de (ruime) grenzen blijft van 35 per uur in de nacht en 350 per uur overdag. Waarbij de onderzoekers overigens opmerken dat de situatie in dit geval zelfs relatief ongunstig is. De lichte draagconstructie levert relatief hoge piekniveaus op. Bij steenachtige draagconstructies voor de vloeren zijn belangrijk lagere waarden te verwachten. Dit zou naar verwachting een geluidsreductie van 5dB(A) opleveren. Zou daarnaast ook nog eens de dikte van het zandpakket worden verdubbeld, dan zou ook dat nog een maximaal 6dB(A) lager geluidsniveau met zich meebrengen. Dit is echter een theoretische waarde, omdat massaverdubbeling voor akoestisch stijve constructies met een hoog basisgewicht geen reële optie is. In de praktijk zal de dikte van het zandpakket beperkt blijven tot maximaal ongeveer 2 á 3dB(A). *L*

# Dakpleinen liggen het best op een Foamglas® Kompaktdak



**NIEUW!**

Animatie van het  
Foamglas® Kompaktdak  
met klinkerbestrating op  
[www.foamglas.nl/dakanimatie](http://www.foamglas.nl/dakanimatie)



Steeds vaker kiest men bij parkeerdaken voor een afwerking met klinkers. Zo'n afwerking geeft dan ook de nodige esthetische en praktische voordelen. Zo is de ontwerper veel vrijer in toepassing van kleuren en zijn plantenbakken, groenstroken, banken e.d. eenvoudig te integreren. Ook bij een herinrichting blijkt de waarde van het klinkersysteem: de bestrating laat zich gemakkelijk verleggen. Daarnaast zijn leidingen eenvoudig in het zandbed te verwerken en is de waterdichte laag gescheiden van rij- en parkeervloer. Bovendien is deze laag relatief gemakkelijk bereikbaar.

Een klinkerbestrating ligt het best op het Foamglas® Kompaktdak. Waarom? Ten eerste is er de enorm hoge druksterkte. Daardoor is het Foamglas® Kompaktdak een stabiele, niet-verende ondergrond voor de bestrating. Minder onderhoud van de parkeerdakafwerking is het gevolg, evenals een beperkte dikte van het zandpakket. Ten tweede is het Foamglas® Kompaktdak water- en dampdicht. De isolatieplaten worden volledig verkleefd, zowel onderling als op de ondergrond. Ook de dakbedekkingslaag wordt volledig verkleefd. Het Foamglas® Kompaktdak geeft een blijvende waterdichtheid bij een gelijkblijvende isolatiewaarde. Ten derde is duurzaam afschot gemakkelijk te realiseren bij een compact blijvende dak-opbouw.

Dit alles maakt het Foamglas® Kompaktdak tot de ideale geïsoleerde ondergrond voor een parkeerdakafwerking met klinkers.

### De oplossing voor dakpleinen

Parkeerdaken ontwikkelen zich steeds vaker tot complete dakpleinen. Meerdere gebruiksfuncties zoals parkeren, wandelen, groenvoorziening, sporten e.d. worden geïntegreerd en de eisen aan de geïsoleerde constructie worden dus complexer. Bij keuze voor het Kompaktdak wordt een geïsoleerde ondergrond gerealiseerd waarop alle verschillende gebruiksfuncties naadloos kunnen aansluiten. Een parkeerdak met klinkerbestrating kan bijvoorbeeld zonder noemenswaardige voorzieningen aansluiten op een tuin- of vegetatiedak. Bovendien kunnen de gebruiksfuncties later eenvoudig worden gewijzigd.

*Opbouw Kompaktdak met  
klinkerbestrating.*

