



Installaties en hun geluid

In gebouwen worden steeds vaker en meer installaties van diverse aard toegepast. Dat varieert van eenvoudige cv-installaties en installaties voor de aan- en afvoer van water tot warmte/krachtinstallaties en gebalanceerde ventilatiesystemen, afhankelijk van het type gebouw.

Bij elke installatie is geluid automatisch een bijproduct: van het totaal geïnstalleerde mechanische of elektrische vermogen wordt een zeker percentage omgezet in geluidsenergie.

-door dr.ir. H.J. Martin*

In vele gevallen leidt dit tot hinder bij de gebruikers van het gebouw. Hoeveel dit is, is afhankelijk van de installatie, de spectrale verdeling van het geluid over het frequentiegebied, het tijdstip op de dag enz. Om deze hinder te beperken is het nodig eisen te stellen aan het toelaatbare geluidsniveau van installaties. Daartoe is er uiteindelijk in de loop der jaren in het Bouwbesluit een grens gesteld aan het geluid van installaties, uitgedrukt in een maximaal toelaatbaar karakteristiek installatiegeluidsniveau $L_{A,ik}$. Daarbij wordt er onderscheid gemaakt in vier typen installaties:

- installaties voor de aan- en afvoer van water: kranen, douches, toilet enzovoort;
- cv-installaties, inclusief convectoren;
- liften;
- mechanische ventilatiesystemen.

Omdat het voorspellen van het geluidsniveau een zeer ingewikkelde zaak is en er (nog) geen eenvoudige voorspellingsmethoden voor installatiegeluid bestaan op basis van de toegepaste installatietechnische producten en de toegepaste bouwelementen, is er op basis van ervaring een aantal Nederlandse Praktijkrichtlijnen (NPR's) opgesteld. Die geven aan hoe de combinatie van installatie en gebouwonderdelen moet worden gedimensioneerd, zodat aan de eisen van het Bouwbesluit wordt voldaan (NPR 5072, 5073, 5074 en 5075).

Deze NPR's zijn alweer enkele jaren oud en inmiddels heeft op een aantal gebieden de tijd niet stilgestaan. Er zijn nieuwe typen installaties ontwikkeld, de inzichten op het gebied van geluid-arm construeren zijn sterk verbeterd,

er is sprake van een nieuw soort normalisatie in Europa, enz.

De bijdragen in dit themanummer "Geluid en installaties" geven allereerst een fraai overzicht van de geluidhinder in historisch perspectief (Tennekes) en de wijze waarop in Europa over installatiegeluid en het meten en voorspellen daarvan wordt gedacht (Gerretsen). Aangezien het Bouwbesluit installatiegeluid alleen betreft op woongebouwen, is het daarom goed eens te kijken naar de sector utiliteitsgebouwen als het over installatiegeluid gaat (Cartigny). De complexiteit van de voorspelling van installatiegeluid wordt duidelijk gemaakt aan de hand van een methode voor de voorspelling van de overdracht van geluid en trillingen van standleidingen naar de bouwconstructie (Bron - van der Jagt).

In het algemeen wordt de akoestische kwaliteit van gebouwen en hun installaties uiteraard in eerste instantie bepaald door de (akoestische) kwaliteit van de toegepaste producten. De productprestatie moet dan wel bekend zijn, en het liefst bepaald volgens een algemeen aanvaarde standaardmeetmethode. De bepaling van de akoestische prestatie van geluiddempers is hiervan een voorbeeld bij uitstek (Nickel, Husted en Van der Heijden).

Daarna wordt meer specifiek ingegaan op de manier waarop aan stillere producten kan worden gewerkt bijvoorbeeld bij ventilatiesystemen, liften en warmte/krachtinstallaties (Gijrath/Parchen, Kalkman/Buijs en De Regt/Jansen). Kortom, een aardig overzicht van zaken waarmee wij akoestici te maken krijgen wanneer het over installatiegeluid gaat. Ik hoop dat de lezer hier iets van meeneemt.

*TU/e Faculteit Bouwkunde