

Geluidwering verbouwingsdetails van vloeren

Intergemeentelijke werkgroep bouwfysica IWB, vereniging BWT Nederland

Bouwbesluit

Volgens het bouwbesluit voor 2012 moet bij het geheel of gedeeltelijk verbouwen van een woning voldaan worden aan de eisen voor nieuwbouw. Burgemeester en wethouder kunnen hierbij ontheffing verlenen van de karakteristieke geluidwering tot een niveau dat maximaal 10 dB lager ligt dan de nieuwbouweis. Vanaf 2012 is dit gewijzigd in het zgn. rechtens verkregen niveau.

Geluidwering en hinder

De geluidwering tussen woningen is van groot belang voor de voorkoming van geluidhinder ten gevolge van burenlawaai. Bij een geluidwering die voldoet aan de nieuwbouweisen van het bouwbesluit hebben volgens herhaalde onderzoeken van onder andere TNO, en GGD circa 20 % hinder van de burens. Bij een geluidwering die 10 decibel slechter is dan de nieuwbouwkwiteit heeft volgens TNO onderzoek meer dan 50 % geluidhinder van de burens. De mate van ontheffing moet zo veel mogelijk worden beperkt omdat meer ontheffing leidt tot meer kans op geluidhinder.

Verbouwingmogelijkheden

Deze publicatie van de intergemeentelijke werkgroep bouwfysica heeft tot doel bouwakoestische informatie te verschaffen over de mogelijkheden bij verbouwing van bestaande gebouwen om aan de geluidweringseisen voor nieuwbouw van het bouwbesluit te voldoen. Het richt zich hoofdzakelijk op constructies waarvan de bouwvergunning vanaf 1962 is verleend omdat sinds dat jaar de eerste geluidweringseisen volgens een Nederlandse norm in de modelbouwverordeningen zijn opgenomen.

Bouwstijlen sinds 1900

Daarvoor is geïventariseerd welke bouwstijlen de afgelopen 100 jaar gangbaar waren in Nederland. Het gaat in hoofdzaak om de vloerconstructies. Op de volgende pagina is een overzicht gegeven van de verschillende bouwstijlen sinds begin vorige eeuw.

Verbouwingsdetails

Vervolgens zijn een aantal reeds in de praktijk toegepaste verbouwingsdetails verzameld waarvan de geluidwering is gemeten en de details uitvoerig zijn beschreven. Deze details zijn vervolgens systematisch ingedeeld naar bouwperiode van het oorspronkelijke gebouw.

De opzet is deze serie details in de loop der tijd uit te breiden zodat een naslagwerk ontstaat dat door zowel bouwkundige ontwerpers als gemeentelijke instanties, die ontheffing kunnen verlenen, kan worden gebruikt als informatie document.

Het is tevens de opzet deze informatie zo toegankelijk mogelijk te maken via elektronische bestanden die onder andere via internet beschikbaar en benaderbaar is en door derden kunnen worden gebruikt.

BOUWSTIJLEN

Bouwperiodes, bouwstijlen en geluidseisen

Periode	Geluids eisen	Min. hoogte verbl. ruimte		
Voor 1910	Geen Geluids eisen	vl-vl > 3m h > 270	geen geluidseisen. bouwmuren massief, geen spouwmuren, Gevel massief, weinig flanking via de gevel. houten vloeren zwaar: hoogte 28 cm, hoh: 400-500 mm. Grote overspanning door zware houten balken. Soms gebruik van scheepsbalken. Hout voldoende voorradig, hoge kamers > 3 m Klasse 1: hoge kamers met hoge ramen tot aan plafond, koof nodig. Klasse 2 hoge kamers, lagere ramen, geen koof nodig.	
1920			Uitvinding van de spouwmuur. Parcelerings besluit. Minimum perceelbreedte 6 m. dwz. kamerbreedte > 5 m ivm. trap naar verdieping. Intrede van projectontwikkelaars. Zuiniger bouwen. Houten balken in de loop van de periode minder zwaar, minder hoog: 1920:275 mm; 1925:250 mm; 1930:220mm; 1935:190 mm. Kleinere overspanning dmv. dragende ½ steens tussenwanden. Kans op verticale flanking door binnenspouwblad.	
1940			Er wordt weinig gebouwd.	
1948			vl-vl > 280 h > 250	Start naoorlogse woningbouw. Houten vloeren met plafondhangers aan de zijkant.
1960				Start revolutiebouw, flatgebouwen met lichte betonvloeren 12 cm. Kwaaitaal, Nehobo, Dura vloeren. Dekvloeren 3 cm.
1962	Wel Geluids eisen	VI-vl> 280 h>250	Eerste geluideisen vlgs NEN 1070. ILU>0 en lco>0 dB opgenomen in model bouwverordening. Betonvloeren 12-18 cm. Dekvloeren 3 cm	
1976			vernieuwde NEN 1070 met aangepast geluidsspectrum: ook 125 Hz Vloeren > 180 mm beton.	
1982			Besluit geluidwering gebouwen, eisen GA aan de gevel > 20 resp Li < 35 dB(A)	
1992			Start bouwbesluit. Eisen in llu;k, GA;k, vloeren naar 200+ 5 cm, nieuwe NPR 5070 etc. Dekvloeren naar 5 cm.	
2003			Verzwaarde Bouwbesluit eis ICO naar +5; zwevende vloer of massief 800 kg/m ² resp. 260 mm beton.	
2005			Nieuwe NPR 5070 met meer aansluitdetails. Ook details met hogere isolatie : llu;k > 5 dB; lco > 10 dB.	
2007			Introductie Europese eenheden in Bouwbesluit DnTA > 52 LnTA < 54 , volgens NEN 5077-2006	
2011			Aanwijzing nieuwe NEN 5077-2006	

Verklaring van begrippen en afkortingen

Codenummering voorbeeld: VH 1925.03

VH=	type scheidingsconstructie VH= vloer, hout VB= vloer, beton WH= wand, hout WB= wand, beton WS= wand, steen
1925 =	jaar van de bouwperiode waarin de bestaande constructie voor het eerst op grote schaal werd toegepast of het jaar waarin het bestaande pand werd gebouwd. In dit geval 1925. Zie ook de pagina over bouwstijlen.
03	volgnummer respectievelijk variant van de verbeterconstructie. Er kunnen van dezelfde oorspronkelijke constructie meerdere varianten worden uitgevoerd, in dit geval variant 03.
DnT,A	A-gewogen genormeerd lucht-geluidniveauverschil, volgens NEN 5077-2008 en bouwbesluit
DnT,A,k	A-gewogen genormeerd karakteristiek lucht-geluidniveauverschil volgens NEN 5077-2008 en bouwbesluit
LnT,A	A-gewogen genormeerd contactgeluidniveau volgens NEN 5077-2008 en bouwbesluit
Ilu	Luchtgeluid isolatie-index volgens NEN 5077-1991
Ilu;k	Karakteristieke Luchtgeluid isolatie-index volgens NEN 5077-1991
Ico	Contactgeluidisolatie-index volgens NEN 5077-1991

LITERATUUR

De volgende literatuur en informatiebronnen kunnen worden geraadpleegd:

- 1 **Geluidisolatie van houten vloeren, publicatie Houtvoorlichtingsinstituut HVI door bureau van Dosser, 1979**
- 2 **Geluidwering bij renovatie, ICG publicatie WG-DR-09-01, van min. VROM 1980**
- 3 **Geluidisolatie van houten vloerconstructies, Bedrijfschap voor het Stukadoor-, het Terazzo en het steengaasbedrijf, Bassie en Hartman, 1981**
- 4 **Geluidwering bij woningverbetering, Stichting Bouwresearch, publ. B 3-6, 1983**
- 5 **Geluidwering in de woningbouw, uitgave van min VROM, door TNO-bouw, P.E.Braat-Eggen en L.C.J.van Luxemburg, boek met veel voorbeelden, 1992**
- 6 **Geluidisolatie Houten vloeren, Bouw en Woningdienst Amsterdam Afd. Productontwikkelig, 1992**
- 7 **Geluidwering bij woningverbetering, L.C.J. van Luxemburg/ TMJ.Raijmakers, 1997**
- 8 **Burenlawaaï, onderzoek naar de effectiviteit van geluidisolatie in woongebouwen, boekje van de gemeente Amsterdam, Stedelijke WoningDienst, bureau PA, P.Bakker, maart 2002**
- 9 **Geluid in na-oorlogse bouwsystemen akoestisch onderzoek, effect droge zwevende dekvloersystemen op betonvloer 12 cm, stedelijke WoningDienst Amsterdam, bureau PA, dec 2002**
- 10 **Geluid in het RBM-systeem, Stedelijke WoningDienst Amsterdam, bureau PA, dec 2002**
- 11 **Geluid in het Airey-systeem, Stedelijke WoningDienst Amsterdam, bureau PA, dec 2002**
- 12 **Stichting Bouwresearch, SBR, Renovatie-details 2003**
- 13 **NPR 5070, Nederlandse praktijkrichtlijn, uitgave 2005, NEN Delft, 95 blz.**