

TOOLBOX GEBOUWMAATREGELEN BIJ HOOG GELUIDBELASTE LOCATIES

Datum: 21 januari 2026
Opgesteld door: Erik Willighagen

1 INLEIDING

Bij hoog geluidbelaste locaties is het vaak nodig om te onderzoeken of het geluid kan worden beperkt. Dat speelt vooral bij locaties waar het geluid van verschillende kanten komt en bij locaties met eenzijdig georiënteerde woningen.

In deze toolbox worden voorbeelden gegeven van maatregelen / aanpassingen aan of bij gebouwen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in:

1. Maatregelen om het geluid op de gevel te verminderen, bijvoorbeeld om geluidluwe gevels te creëren of om grenswaardeoverschrijdingen te voorkomen.
2. Maatregelen om een geluidluwe buitenruimte te creëren.

In de toolbox zijn foto's en impressies opgenomen. Dit betreft zowel AI-creaties als leveranciersgegevens.

Bij de foto's zijn telkens een korte toelichting en wat aandachtspunten gegeven. Ook is een indicatie gegeven van het effect. Het feitelijke effect is sterk afhankelijk van de plaatselijke situatie (instralingsrichting, reflecties, mate van afscherming en dergelijke).

De voorbeelden in deze toolbox zijn bedoeld als inspiratiebron. Er kan vrij worden gevarieerd, afhankelijk van het ontwerp van het gebouw en de geluidssituatie. Belangrijk is wel dat vanaf het prille begin van het ontwerp al rekening wordt gehouden met het geluid. Achteraf is het vaak lastig om maatregelen nog in te passen.

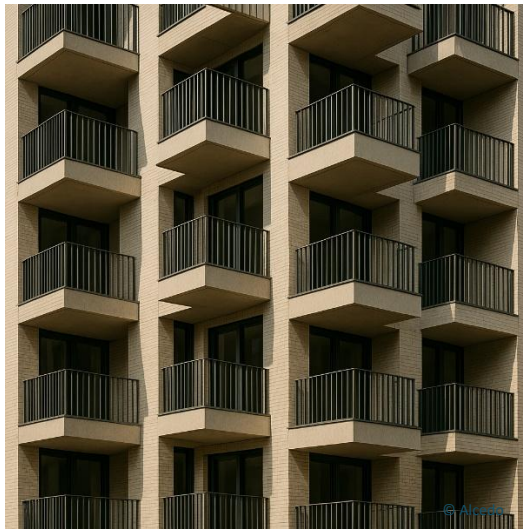


2 GELUID OP GEVEL VERMINDEREN

De wettelijke criteria voor geluid gaan over het geluid op de gevel. De gevel bestaat normaal gesproken uit gesloten delen (zoals metselwerk of een gesloten dakvlak) en draaiende delen (ramen en deuren). Vooral het geluid bij ramen en deuren is belangrijk.

Het geluid op de gevel wordt beoordeeld op $2/3^e$ van de verdiepingshoogte. Dit is meestal circa 2 meter boven de vloer.

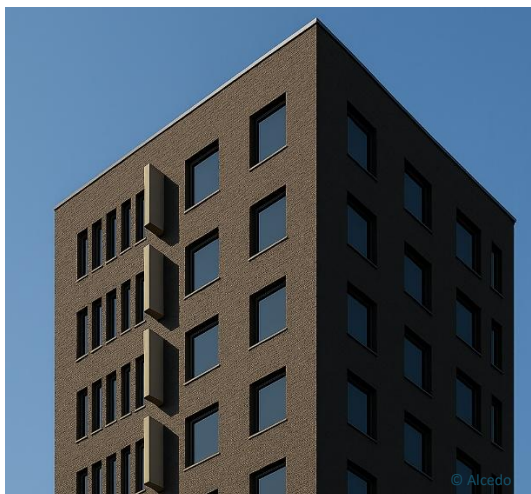
2.1 Gebouwstructuur



Een slimme gebouwstructuur kan ervoor zorgen dat de gevel wordt afgeschermd van het geluid. Met name bij scherend invallend geluid kan een goed resultaat worden bereikt.

Effect: circa 3-8 dB.

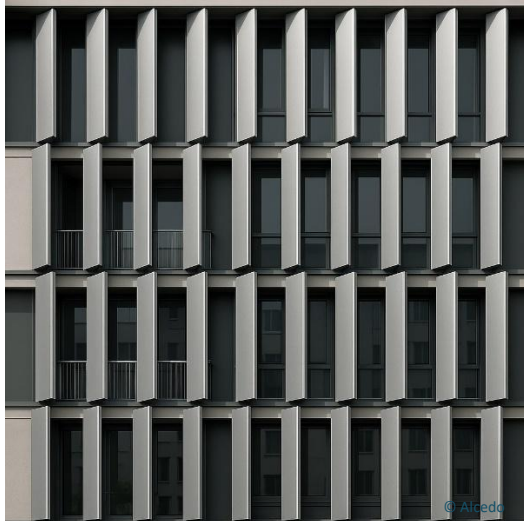
2.2 Afgeschermd geveldeel



Soms is het niet mogelijk om een hele gevel af te schermen, maar wel alleen het draaiende deel. Bijvoorbeeld door een penant te maken of een hangend scherm haaks op de gevel. Daarbij moet wel worden opgelet dat er geen ongewenste geluidreflecties tegen het scherm ontstaan. Deze oplossing kan worden gebruikt bij scherend invallend geluid.

Effect: circa 3-8 dB.

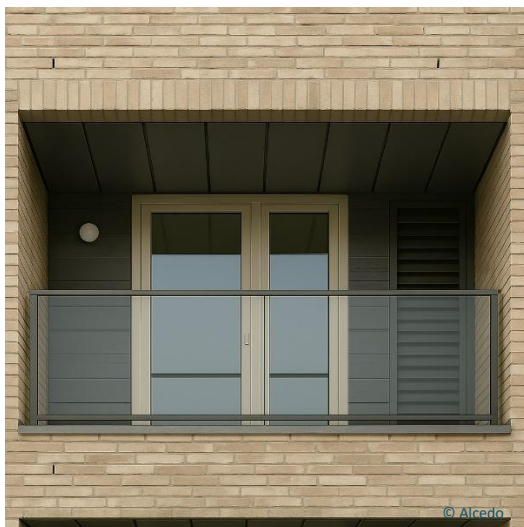
2.3 Lamellen



Door schuin geplaatste lamellen voor een gevel te plaatsen, kan het geluid worden afgeschermd. De lamellen moeten zodanig worden gericht dat het geluid niet alsnog naar de gevel reflecteert. Deze oplossing werkt alleen bij scherend invallend geluid.

Effect: circa 1-3 dB.

2.4 Terugvallend balkon



Een terugvallend balkon zorgt ervoor dat het directe zicht op het geluid minder wordt. Aandachtspunt is wel de geluidreflectie tegen de binnenzijden van het balkon (wanden en dak). Die reflecties moeten worden vermeden, door geluidabsorberende materialen te gebruiken, anders wordt het effect van het terugvallende balkon teniet gedaan.

Effect: circa 2-4 dB.

2.5 Hoog balkonscherm



Met een hoog balkonscherm wordt de achterliggende gevel afgeschermd. Daarbij is de hoogte van het balkonscherm erg belangrijk. Vooral op lagere verdiepingen moet dit heel hoog zijn. Ook moet de onderzijde van de balkonvloer geluidabsorberend worden uitgevoerd om geluidreflecties te voorkomen.

Soms blijft er, ook met een hoger balkonscherm, toch teveel geluid. In dat geval kan worden nagedacht over de plek van de draaiende delen. Door de draaiende delen wat lager in de gevel te plaatsen, kunnen deze wellicht nog net voldoende worden afgeschermd door het balkonscherm.

Effect: circa 3-8 dB.



2.6 Gedeeltelijk afgeschermd balkon



Als het geluid voornamelijk van een zijkant komt, kan ook een zijde van het balkon worden dichtgezet. Soms is het zelfs nodig om ook een deel van de voorzijde van het balkon dicht te zetten.

Effect: circa 3-8 dB bij scherm aan zijkant.

Effect: circa 5-15 dB bij scherm aan zijkant en gedeelte van voorkant.

2.7 Afsluitbaar balkon



Balkons kunnen afsluitbaar worden gemaakt. Bijvoorbeeld met schuivende panelen of draaiende deuren of ramen. Als het balkon is geopend, komt het geluid naar binnen, maar als het balkon is gesloten blijft het geluid meer buiten.

Het is belangrijk dat het balkon sterk wordt geventileerd, ook als het balkon is gesloten. Dat kan worden gedaan met 'industriële' geluidgedempte roosters met een hoge ventilatiecapaciteit. Dan is toch sprake van min of meer buitenluchtomstandigheden en kan de achterliggende ruimte ook via het gesloten balkon worden geventileerd.

Effect: circa 10-15 dB.

2.8 Comfortbox



Een comfortbox is een 'industriële' geluidgedempt ventilatierooster met een hoge ventilatiecapaciteit. Dit rooster wordt in de gevel geplaatst. Aan de binnenzijde kan het rooster worden afgesloten met een deur of luik. De deur is daarbij een onderdeel van de gevel (scheiding tussen binnen en buiten). Het geluid ter plaatse van de deur wordt dus gedempt door het rooster.

Door de deur te openen, kun je met een hoge capaciteit ventileren, terwijl het geluid van buiten wordt gedempt.

Effect: circa 7-12 dB.



2.9 Harbour Fenster / Hafen-city-fenster



(afbeelding Geolan)



(afbeelding Kawneer)

Een Harbour Fenster is feitelijk een dubbele raamconstructie. Het geluid moet een omweg maken via twee valramen om naar binnen te komen. In de zijkanten van de ruimte tussen de ramen is absorberend materiaal opgenomen. Door de omweg en de absorptie, wordt het geluid gereduceerd.

Effect in spouw: circa 10-15 dB bij systeem Geolan en 8-10 dB bij systeem Kawneer



2.10 Silent Air



(afbeelding Mviewplus)

Een Silent Air is een voorzetraam dat vrij voor het draaiende deel hangt. Er is een grote opening tussen het voorzetraam en de gevel. In de opening zitten één of meer geluiddempers. Hierdoor wordt het geluid gedempt terwijl toch met hoge capaciteit kan worden geventileerd.

Effect: circa 3-14 dB.

2.11 Gesloten galerij



Als een galerij geheel of gedeeltelijk is gesloten, wordt het geluid op de gevels van de woningen gereduceerd.

Effect: circa 10-20 dB.



2.12 Dubbele (vlies)gevel

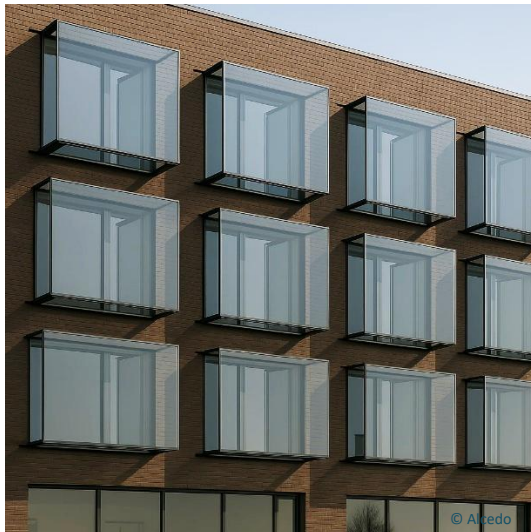


Voor de gevels van de woningen kan een extra (vlies)gevel worden geplaatst. In, naast, onder of boven deze vliesgevel zitten grote openingen, zodat de buitenlucht vrij achter de vliesgevel kan komen. De vliesgevel is daarmee een soort geluidscherm geworden waardoor het geluid op de gevels zelf wordt beperkt.

Aandachtspunten bij deze vliesgevels zijn de warmteontwikkeling achter het vlies en brandveiligheid.

Effect: circa 5-15 dB.

2.13 Voorhangscherm



In plaats van een vliesgevel voor de hele gevel, kunnen ook kleinere stukjes worden gebruikt in de vorm van voorhangschermen. Ook hier moet worden gezorgd voor voldoende openingen, zodat achter het scherm ook sprake is van vrije buitenlucht.



Effect: circa 1-2 dB.

2.14 Akoestische erker



Als een voorhangscherm rondom geheel wordt aangesloten op de gevel, is de werking beter dan een vrijhangend voorhangscherm. Het wordt dan een soort erker. In de 'wangen' van de erker wordt dan een industrieel geluidgedempt ventilatierooster geplaatst. Daardoor kan alsnog worden geluidgedempt geventileerd en is sprake van vrije buitenlucht.

Effect: circa 5-8 dB.



3 LUWE BUITENRUIMTE

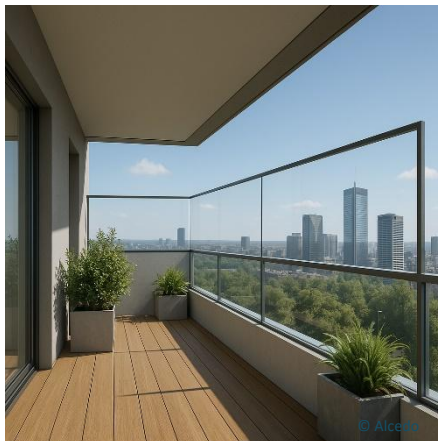
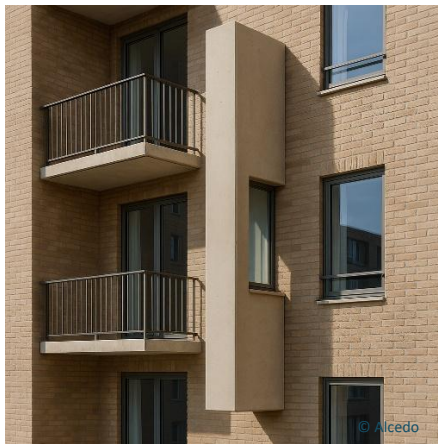
Het doel van een luwe buitenruimte is om zonder overmatige verstoring door geluid, rustig buiten te kunnen verblijven. Daarbij kan worden gedacht aan een balkon of een terras.

Aandachtspunt bij een luwe buitenruimte is dat het geluid niet ter plaatse van de achterliggende gevel wordt bepaald, maar in de buiten ruimte zelf. Dus bijvoorbeeld bij een zitje. Dat houdt ook in dat, in tegenstelling tot het geluid op de gevel, rekening moet worden gehouden met reflectie van geluid tegen deze gevel. Het geluid in de buitenruimte is daardoor vaak ook ongeveer 3 dB hoger dan het geluid op de gevel zelf.

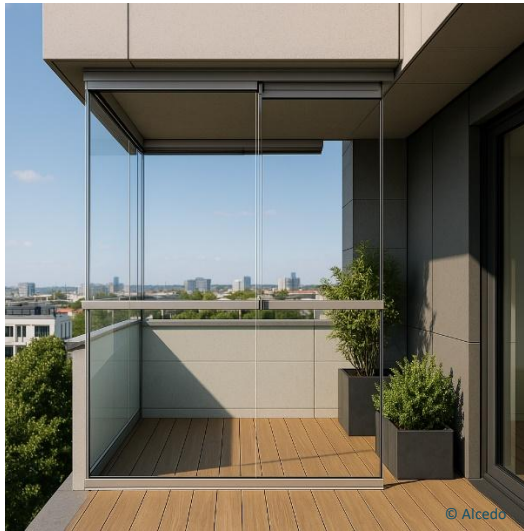
De buitenruimte wordt gebruikt om te ontspannen. In ieder geval door bijvoorbeeld rustig te zitten. Daarom wordt als hoogte waarop het geluid wordt beoordeeld vaak circa 1,20 meter aangehouden, de gemiddelde hoogte van het oor van een zittend persoon. Sommige gemeenten/omgevingsdiensten houden ook wel een hoogte van 1,50 meter aan.

3.1 Dubbelfunctie

Een aantal maatregelen die worden gebruikt om geluid op de gevel te verminderen, kunnen ook worden gebruikt om een luwe buitenruimte te creëren. Denk bijvoorbeeld aan een afgeschermd geveldeel, een balkon met een hoog balkonscherm of een afsluitbaar balkon.



3.2 Open serre



Door een hoekje af te schermen, bijvoorbeeld met een 'open' serre, kan een rustig plekje worden gemaakt. Er moet wel voor worden gewaakt dat sprake blijft van grote openingen om ook van een buitenruimte te kunnen spreken.

3.3 Daktuin



Daken kunnen worden ingericht als buitenruimte. Door een hogere gesloten balustrade te maken, wordt het geluid geweerd. Deze schermen houden gelijktijdig ook de wind tegen. Een dergelijke daktuin kan ook worden gebruikt als een gezamenlijke buitenruimte.



3.4 Binnenterrein



Achter gebouwcomplexen kunnen binnenterreinen op een prettige manier worden ingericht. Op die manier kan het binnenterrein worden gebruikt als een gezamenlijke geluidluwe buitenruimte.

© Alcedo B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie, of anderszins zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever van Alcedo B.V.

