

# Toelichting bij Formulier GBb

## Algemeen

In dit formulier zijn de toetsbedragen verwerkt die worden gehanteerd bij gekoppelde gevelsanering.

Het formulier dient te worden gebruikt als een bijlage bij het saneringsprogramma (formulier UK/S) annex subsidieaanvraag voor geluidwerende maatregelen of indien er gedurende het project een heroverweging plaatsvindt van het maatregelenpakket.

Voor een toelichting op de achtergronden van de toetsbedragen wordt verwezen naar bijlage D van de Subsidieregeling sanering verkeerslawaaai.

## 1. PROJECTGEGEVENS

Vermelding van betreffende gegevens is van belang voor de administratieve en financiële verwerking.

## 2. BEGLAZING EN PANELEN

Indien dit formulier wordt gebruikt voor de kostenindicatie die in het saneringsprogramma moet worden gegeven, kunnen de hoeveelheden worden ingevuld op basis van een schatting. Het kozijnoppervlak wordt gemeten in de dag van het metselwerk; het betreft het van buiten zichtbare kozijnoppervlak, waarin beglazing en panelen zijn opgenomen. Niet meegerekend mogen worden de delen (beglazing of panelen) die in verband met de oorspronkelijke geluidwerende kwaliteit niet behoeven te worden vervangen.

Het toetsbedragensysteem gaat er vanuit dat de kosten van gevelmaatregelen in het overgrote deel van de gevallen voornamelijk bepaald worden door de lichtere gevelelementen. Het systeem kent voor de toetsing van kosten een aantal kostenklassen die gerelateerd zijn aan de mate waarin lichte gevelelementen in de gevel voorkomen, in samenhang met de fysieke gegevens van de ruimte die zich achter de betreffende gevel bevindt.

Het toetsbedragensysteem kent bedragen per m<sup>2</sup> in vijf kostenklassen, toeslagen per nieuw raam of deur. De maatregelen die vallen binnen de in de tabel aangegeven kostenklasse I worden geacht deel uit te maken van de werkzaamheden waarmee de geluidsanering wordt gecombineerd. Om die reden zijn geen toetsbedragen voor kostenklasse I opgenomen.

De bepaling van de kostenklassen geschiedt aan de hand van:

- a. de **vereiste geluidwering** van de gevel (GA), dat wil zeggen het verschil tussen de heersende geluidbelasting van het referentievlak (zwaarst belaste gevel) en de streefwaarde voor het binnenniveau,
- b. de **term**, een wegingsfactor gerelateerd aan het percentage licht gevelelement, de diepte van het vertrek, de structuur van het gevelvlak en de geluidbelasting:  
$$\text{term} = 10 \log d/x + 12 + C_g + C_l - 10 \log n$$

hierin is:

  - d = diepte vertrek in m<sup>1</sup> achter beschouwde gevel (resp. v/s met
  - v = vertrekvolume en
  - s = totale geveloppervlak van vertrek)
  - x = percentage lichte gevelelementen (met ongeveer gelijke geluidsisolatie) in de beschouwde gevel, zoals beglazingen, deuren, borstweringspanelen en dergelijke
  - C<sub>g</sub> = correctiefactor voor de gevelstructuur
  - C<sub>l</sub> = correctiefactor voor de geluidbelasting
  - n = aantal geluidbelaste gevelvlakken van het vertrek.

Bij een vlakke gevel (factor C<sub>g</sub>=0) die niet uit meerdere vlakken (dus geen verschillende geluidbelasting (factor C<sub>l</sub>=0)) bestaat, vervallen de laatste drie variabelen.

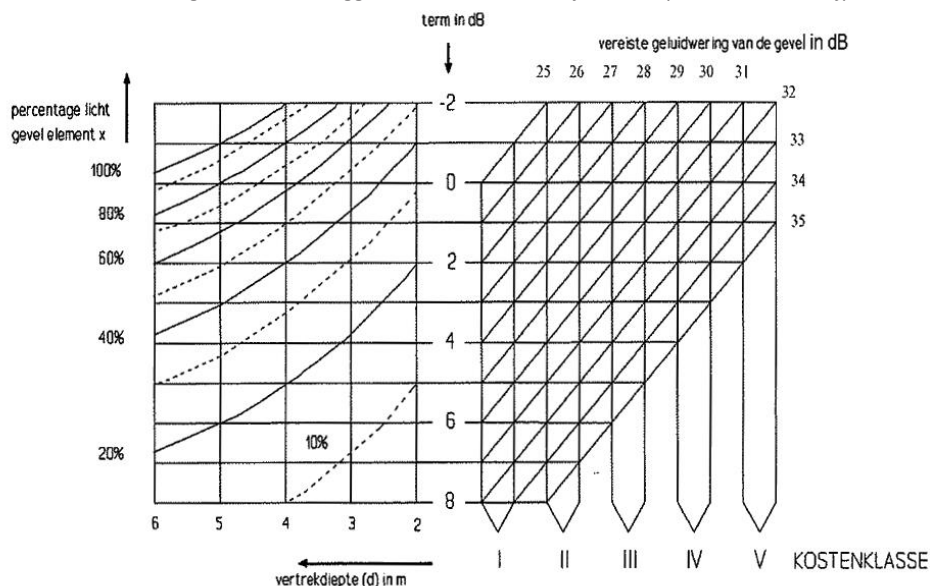
- De term dient te worden afgerond op hele waarden.
- Bij een term met een waarde kleiner dan -2 moet worden uitgegaan van -2. Voor de bepaling van de juiste kostenklasse moet vervolgens gegaan worden naar een gecorrigeerde GA-waarde die zoveel groter is dan de vereiste, als de term kleiner is dan -2. V.b.: term -4, vereiste GA=28, gecorrigeerde GA=30, kostenklasse=IV
- Het percentage licht gevelelement (x) en daarmee de term kan worden bepaald voor een of meerder elementen in de gevel waarvoor de geluidsisolatie waarde in orde van grootte gelijk zijn. Bestaat een gevelvlak uit een aantal lichte elementen, en is de geluidsisolatie daarvan wezenlijk ongelijk (bijvoorbeeld een dakvlak met een dakraam), dan kunnen de op de onderscheiden elementen afzonderlijk van toepassing zijnde kostenklassen op overeenkomstige wijze worden bepaald. In dat geval wordt de term per element bepaald en verlaagd met 3 respectievelijk 5 als het gevelvlak uit twee, respectievelijk drie lichte elementen bestaat.

Op basis van de vereiste geluidwering en de bepaalde term kan via onderstaande tabel de kostenklasse bepaald worden.

Tabel Verband geluidweringsis (GA) en kostenklassen van diverse termen:

Kosten-klasse	Term								
	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6
I		25	25 26	26 27	27 28	28 29	29 30	30 31	31 32
II	(25) 26	26 27	27 28	28 29	29 30	30 31	31 32	32 33	33 34
III	27 28	28 29	29 30	30 31	31 32	32 33	33 34	34 35	35
IV	29 30	30 31	31 32	32 33	33 34	34 35	35		
V	31 32 33 34 35	32 33 34 35	33 34 35	34 35	35				

Met behulp van onderstaand diagram kan zowel de term, als de kostenklasse worden bepaald voor een vlakke gevel. Zo nodig moet worden gecorrigeerd voor de geluidsbelasting (+Cl) en/of het aantal gevelvlakken ( $-10\lg n$ ). Indien het snijpunt niet binnen een kostenklasse valt, geldt de naast liggende klasse afhankelijk van de plaats van het snijpunt.



**Voorbeeld:** vertrekdiepte 3m + licht gevelement 30% ( $\rightarrow$  term 2) + vereiste geluidwering 26 dB  $\rightarrow$  kostenklasse I

De onder dit onderdeel 2 vermelde hoeveelheden en bedragen gelden per m<sup>2</sup>. Na bepaling in welke kostenklasse hoeveel m<sup>2</sup> kozijn valt, ligt de basis van de vergoeding vast.

### 3. TOESLAG VOOR NIEUWE RAMEN EN DEUREN

Per nieuw bewegend deel (raam of deur) geldt op het onder 2 bepaalde bedrag nog een toeslag op basis van een stuks (meer)prijs. Het aantal in rekening te brengen bewegende delen is gelijk aan het aantal nieuwe bewegende delen, voor zover dat aantal niet hoger is dan het aantal vóór sanering. Steeds zal om doelmatigheidsredenen overwogen moeten zijn bewegende delen te vervangen door vaste, indien dat gezien de kozijnindeling en het totale aantal bewegende delen mogelijk is.

### 4A. GELUIDDEMPENDE VENTILATIEVOORZIENINGEN

Per geluidsbelast geluidgevoelig vertrek zal over het algemeen een suskast nodig zijn. Omdat de kosten van een suskast in sterke mate afhankelijk zijn van andere aspecten dan de geluidwerende kwaliteit, geldt een toetsbedrag, waarvoor over het algemeen in de combinatie met andere werkzaamheden een goede kwaliteit suskast is te plaatsen.

#### **4B. EXTRA GELUIDDEMPENDE VENTILATIEVOORZIENINGEN**

Indien het noodzakelijk is in verband met de ventilatie eis om meer dan één geluiddempende ventilatievoorziening per geluidsgevoelige ruimte aan te brengen, dan kunnen de toetsbedragen voor deze extra geluiddempende ventilatie voorzieningen bij deze kolom worden gemotiveerd en berekend.

#### **5. VOORZIENINGEN HELLEND DAK**

Bij maatregelen aan hellende daken ligt slechts een beperkt aantal bouwkundige constructies voor de hand. Om die reden zijn de toetsbedragen gebaseerd op de meerkosten van de desbetreffende maatregelen ten opzichte van de kosten per m<sup>2</sup> bij bijvoorbeeld renovatie. De toetsbedragen corresponderen met de constructies die in de eerder genoemde publicatie 'Herziening Rekenmethode Geluidwering Gevels, Actualisering hoofdstukken 4+5 van de brochure "Verkeerslawaaï en Woningen"' zijn beschreven onder respectievelijk de codes DH7 en DH8. De keuze van het type constructie is sterk afhankelijk van de vereiste geluidwering. De normkosten van de verschillende kostenklassen voor dakisolatie zijn allereerst gerelateerd aan de uit te voeren werkzaamheden. Globaal kan worden aangehouden dat type 2 en 3 corresponderen met een eis van respectievelijk  $28 \text{ dB} \leq R_A \leq 36 \text{ dB}$  en  $37 \text{ dB}$  en hoger (genoemde isolatiewaarden zijn gerelateerd aan de isolatiewaarden op basis van het wegspectrum).

De kosten van maatregelen aan zijwangen van een dakkapel worden bepaald onder dit punt 5 (maatregelen hellend dakvlak) indien de zijwangen onderdeel uitmaken van het bouwlichaam (regelwerk). In de gevallen dat de zijwangen zijn uitgevoerd in een kozijnconstructie, met vakvulling van glas of een paneel, dienen de kosten te worden berekend onder punt 2.

#### **6. HET TOTALE TOETSBEDRAG**

In alle toetsbedragen is verwerkt een evenredig deel van de bouwplaatskosten, algemene kosten winst en risico.