

# Toelichting Formulier GBa

## Algemeen

In dit formulier zijn de toetsbedragen verwerkt die worden gehanteerd als kostenindicatie bij autonome gevelmaatregelen. Voor een berekening van de subsidie bij gekoppelde gevelsanering dient het formulier GBb te worden gebruikt. 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 administratie en financiële verwerking. Bij identieke woningen kan worden volstaan met één formulier voor dezelfde woningen. Projectnaam of kenmerk dient op alle aanwezige projectdocumenten aanwezig te zijn.

## 2. HOEVEELHEDEN

De gegevens die worden ingevuld dienen overeen te komen met de werkelijke opname gegevens, akoestische maatregelberekeningen en het bestek, indien tijdens uitvoering wijzigingen hebben plaats gevonden dienen deze duidelijk op het formulier te zijn aangegeven.

- A. Het aantal geluidgevoelige vertrekken waarvoor maatregelen nodig zijn invullen, met name in verband met vraag 4.
- B. Het totaal oppervlak kozijn wordt gemeten tussen de neggen van het metselwerk aan de buitenzijde, het betreft het van buiten zichtbare kozijnoppervlak, waarin beglazing en panelen zijn opgenomen. Niet meegerekend mogen worden die oppervlakten van delen waarin bestaande (beglazing of panelen) die in verband met de oorspronkelijke geluidwerende kwaliteit niet behoeven te worden vervangen.
- C/D. De kosten van de maatregelen zijn, naast het totaal oppervlak ook afhankelijk van de grootte van de elementen (delen) binnen dat oppervlak. Om dit te kunnen verdisconteren in de toetsbedragen, wordt op basis van het gemiddeld element oppervlak (s) een correctie (C) bepaald. Daarbij worden de suskasten als element buiten beschouwing gelaten. De gemiddelde kozijnoppervlakte dient per woning te worden bepaald. Met gebruikmaking van de onder vraag 2 opgenomen tabel kan de toeslag worden bepaald die onder vraag 3A wordt opgeteld bij het basisbedrag.

## 3. GELUIDWERENDE GEVELMAATREGELLEN

De kosten van gevelmaatregelen zijn sterk afhankelijk van de geluidwering van de elementen waaruit de aanwezige gevel bestaat. De geluidwering van een element hangt ten nauwste samen met de massa (zwaarte) ervan, die immers in grote mate mede bepalend is voor de geluidisolatie (R-waarde) van dat element.

Het toetsbedragensysteem gaat er van uit 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 draairaam, dakraam, of deur en een toeslag voor afwijkende raamtypen. De bepaling van de kostenklasse waarin de kosten van de gevelmaatregelen worden getoetst 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 van 38dB.
- b. de **term**, een wegingsfactor gerelateerd aan het percentage licht gevelelement, de diepte van het vertrek, de structuur van het gevelvlak en de geluidbelasting:  $term = 10 \log d/x + 12 + C_g + C_L - 10 \log n$   
hierin is:
  - d = diepte vertrek in m<sup>2</sup> achter beschouwde gevel  
(resp. v/s met v = vertrekvolume en s = totale geveloppervlak van vertrek)
  - x = percentage lichte gevelelementen (met ongeveer gelijke geluidisolatie) 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

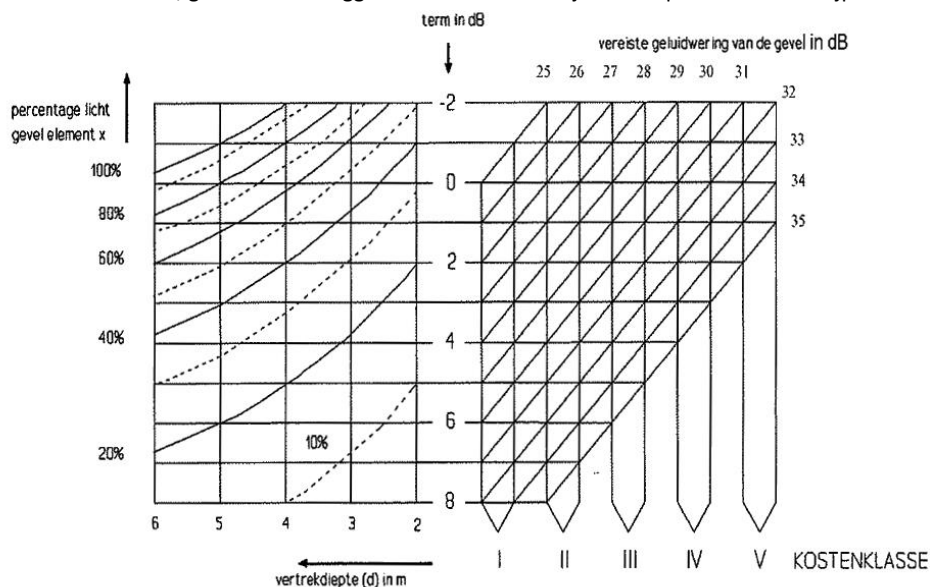
Bij een vlakke gevel (factor C<sub>g</sub>=0) die niet uit meerdere vlakken (dus geen verschillende geluidbelastingen (factor C<sub>L</sub>=0)) bestaat, vervallen de laatste drie variabelen. Op basis van de vereiste geluidwering en de bepaalde term kan via onderstaande tabel de kostenklasse bepaald worden.

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				

- 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  $G_A$ -waarde die zoveel groter is dan de vereiste, als de term kleiner is dan -2 V.b.: term -4 vereiste  $G_A = 26$ , gecorrigeerde  $G_A=28$ , kostenklasse IV.
- Het percentage licht gevelement (x) en daarmee de term kan worden bepaald voor een of meerder elementen in de gevel waarvan de geluidsisolatie waarden in orde van grootte gelijk zijn. Bestaat een gevelvlak uit een aantal lichte elementen, en is de geluidisolatie daarvan wezenlijk ongelijk (bijvoorbeeld een dakvlak met een dakraam) dan kunnen de op de onderscheiden elementen afzonderlijk van toepassing zijnde kostenklasse 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.

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 geluidbelasting (+C) en/of het aantal gevelvlakken (-10LG 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% (→ term 2) + vereiste geluidwering 26 dB → kostenklasse I

### 3a. Kozijnoppervlak in $m^2$

De onder 3A vermelde hoeveelheden en bedragen gelden per  $m^2$ . Na bepaling in welke kostenklasse hoeveel  $m^2$  kozijn valt en na bepaling van de complexiteitscorrectie (C vraag 2), ligt de basis van de vergoeding vast.

Op dit basisbedrag ingevolge 3A kunnen een aantal toeslagen van toepassing zijn (3B1 t/m 3B4; 3C1 t/m 3C7 en 3D1 t/m 3D3).

Voor het berekenen van de juiste kostenklasse van kozijnen in een dakkapel is het toegestaan om de oppervlakte van de zijwangen mee te berekenen in de oppervlakte. Als echter in de zijwangen geen glas of panelen worden aangebracht, maar gipsplaat of isolatie van buitenaf, dan dient de oppervlakte van de zijwangen onder het toetsbedrag dakisolatie, of voor isolatie vanaf buiten onder de post niet genormeerde kosten te worden berekend.

### **3b.1 Toeslag nieuwe draairamen**

Per nieuw aan te brengen draairaam geldt nog een toeslag op het resultaat van 3A.

Het aantal in rekening te brengen draairamen is gelijk aan het aantal nieuwe bewegende delen, voor zover dat aantal per kozijn niet hoger is dan het aantal voor sanering. Steeds zal om de doelmatigheidsredenen moeten worden overwogen of het mogelijk is bewegende delen te vervangen door vast glas, indien dat gezien de kozijnindeling en het totale aantal bewegende delen mogelijk is. Voor beweegbare voorzetramen kan deze toeslag niet berekend worden omdat men er van uit mag gaan dat het toetsbedrag van kozijnoppervlak (3A) voldoende is.

### **3b.2 Toeslag nieuwe vaste ramen**

Per nieuw aan te brengen vast raam geldt nog een toeslag op het resultaat van 3A.

Vaste ramen zijn goedkoper dan draairamen door het ontbreken van kierdichtingsprofielen, hang- en sluitwerk en vanwege het feit dat de montage minder arbeidintensief is. Met uitzondering van vaste ramen in kostenklasse I, kan de toeslag 'vaste ramen' berekend worden indien het noodzakelijk is de bestaande vaste ramen te vervangen door nieuwe vaste ramen. Bij kostenklasse I, kan er vanuit gegaan worden dat door kleine aanpassingen aan de bestaande vaste ramen deze geschikt zijn voor het benodigde glaspakket. Er kunnen niet meer vaste ramen per kozijn berekend worden dan in de bestaande situatie aanwezig zijn.

Het aantal in rekening te brengen vaste ramen is gelijk aan het aantal nieuwe vaste ramen, voor zover dat aantal per kozijn niet hoger is dan het aantal voor sanering. Voor vaste voorzetramen kan deze toeslag niet berekend worden omdat normaal gesproken het toetsbedrag van kozijnoppervlak (3A) voldoende is.

### **3b.3 Toeslag nieuwe dakramen (exclusief suskasten)**

Per nieuw aan te brengen bewegend dakraam geldt nog een toeslag op het resultaat van 3A.

Het aantal in rekening te brengen dakramen is gelijk aan het aantal nieuwe bewegende delen, voor zover dat aantal niet hoger is dan het aantal voor sanering. Voorbeeld: bij de volledige vervanging van een bestaand dakraam vormt het kozijnoppervlak (3A in bepaalde kostenklasse) vermeerderd met de toeslag dakraam (3B3, in bepaalde kostenklasse) het totaal bedrag. Bij het alleen vervangen van de draaivleugel is de toeslag dakraam niet van toepassing maar moet (3A) + toeslag draairaam (3B2) berekend worden.

### **3b.4 Toeslag nieuwe deuren**

Per nieuw aan te brengen bewegende deur geldt nog een toeslag op het resultaat van 3A.

Het aantal in rekening te brengen deuren is gelijk aan het aantal nieuwe bewegende delen, voor zover dat aantal per kozijn niet hoger is dan het aantal voor sanering. Vaste deuren komen niet veel voor; daarom is daar geen toetsbedrag voor gecreëerd. Vaste deuren zijn natuurlijk goedkoper dan bewegende deuren door het ontbreken van hang- en sluitwerk en kierdichtingsprofielen en zijn daarnaast minder arbeidsintensief.

## **3c. Extra toeslagen voor nieuwe of gewijzigde raamtypes**

De toeslag is onafhankelijk van de kostenklasse. Opgemerkt zij dat per toeslag verschillende eenheden gelden.

### *3c.1 Schuiframen*

Indien een bestaand schuifraam wordt vervangen door een vaste ruit, raam of draairaam kan deze extra toeslag per schuifraam worden berekend voor verwijderen schuifraam en aanpassen van bestaand kozijn.

De toeslag staat niet voor het uitvoeren van onderhoud aan bestaande schuiframen of nieuwe schuiframen.

### *3c.2 Naar binnen draaiende delen*

De extra toeslag voor naar binnen draaiende ramen of deuren betreffen de meerkosten ten opzichte van een naar buiten draaiend type, waarop de toeslagen onder 3B2 en 3B4 zijn gebaseerd. De raamtypen worden slechts vergoed, voor zover goedkopere raamtypen niet toepasbaar zijn. Een motivering voor het toepassen van dit type is vereist. Deze toeslag geldt niet voor dakramen of voorzetramen.

### 3c.3 Draaikiepramen

De extra toeslag voor draaikiepramen of deuren betreffen de meerkosten ten opzichte van een naar buiten draaiend type, waarop de toeslagen onder 3B2 en 3B4 zijn gebaseerd. De raamtypen worden slechts vergoed, voor zover goedkopere raamtypen niet toepasbaar zijn. Een motivering voor het toepassen van dit type is vereist. Deze toeslag geldt niet voor dakramen of voorzetramen.

### 3c.4 Stijl/dorpel bij nieuwe draaidelen

De extra toeslag geldt voor het aanbrengen van een nieuwe tussenstijl. Dit doet zich bijvoorbeeld voor wanneer een stel stolpramen wordt vervangen door één vaste ruit en één draairaam. De extra toeslag geldt voor het aanbrengen van een tussendorpel onder de suskast bij een lengte van meer dan één meter ter voorkoming van bijgeluiden of overbelasting op dichtingen bij windbelasting of bij aanpassing van bestaand kozijn door tussen suskast en draairaam een dorpel te plaatsen als aanslag.

### 3c.5 Kierdichting bestaande draaidelen

De extra toeslag geldt voor het aanbrengen van een nieuwe enkele kierdichting bij gehandhaafde ramen of deuren. De werkelijk aangebrachte strekkende meters dienen te worden gehanteerd.

### 3c.6 Toeslag inhaakkozijnen

De extra toeslag inhaakkozijn geldt voor het aanbrengen van inhaakkozijnen in bestaande kozijnen indien dit noodzakelijk is uit akoestisch oogpunt en indien dit voordeliger is dan alleen aanpassing van het bestaande kozijn met vervanging van eventuele draaidelen. Deze maatregel zal voornamelijk noodzakelijk zijn bij toepassing van draaikiepramen.

Als **voorbeeld** dient het volgende:

Het totale toetsbedrag bij een kozijn met inhaakkozijn en draaikiepraam wordt als volgt berekend:  
toetsbedrag kozijnoppervlak (3A) + toeslag draairaam (3B.1) + toeslag draaikiepraam (3C.3) + toeslag inhaakkozijn (3C.6).  
Waarbij zij opgemerkt dat de toeslag van het inhaakkozijn dient te worden berekend aan de hand van de oppervlakte van inhaakkozijn.

#### Rekenvoorbeeld

Bestaand kozijn met schuifraam 1,4 x 2,0 = 2,8 m<sup>2</sup> in kostenklasse III.

Saneringsmaatregelen, schuifraam en vast bovenlicht verwijderen, inhaakkozijn met vast bovenlicht, draaikiepraam en akoestische beglazing aanbrengen.

Onderdeel	Einheid	Toetsbedrag	Totaal	
3.a	kozijnoppervlak 2,8 m <sup>2</sup> x	2,80 m <sup>2</sup>	kostenklasse III 357,00 m <sup>2</sup>	€ 999,60
3.B.1	nieuw draairaam	1,00 stuk	kostenklasse III 440,00/stuk	€ 440,00
3C.1	verwijderen schuifraam	1,00 stuk	148,00/stuk	€ 148,00
3C.3	draaikiepraam	1,00 stuk	148,00/stuk	€ 148,00
3C.6	toeslag inhaakkozijn	2,80 m <sup>2</sup>	337,00/m <sup>2</sup>	€ 943,60
D	Naaddichting binnenzijde (alleen kit)	6,69 m	12,00/m	€ 80,28
<b>Totaal toetsbedrag voor dit kozijn, excl. BTW</b>				<b>€ 2.759,48</b>
<b>BTW 21%</b>				<b>€ 579,49</b>
<b>Totaal toetsbedrag voor dit kozijn, incl. BTW</b>				<b>€ 3.338,97</b>

### 3c.7 Toeslag stellatten t.b.v. Voorzetbeglazing

Deze toeslag geldt voor het leveren en monteren van stellatten t.b.v. voorzetramen voor zowel aanslag als uitvulling bij montage van deze voorzetramen. De werkelijk aangebrachte strekkende meters dienen te worden berekend.

## 3d. Kozijnaaddichting

### 3d.1 Kozijnaaddichting aan de binnenzijde met kit

Het toetsbedrag voor naaddichting aan de binnenzijde van het kozijn langs het stucwerk of vensterbank dient berekend te worden aan de hand van de werkelijk aangebrachte strekkende meters naaddichting; de naaddichting aan de binnenzijde is in alle situaties van belang.

### 3d.2 Kozijnnaaddichting aan de binnenzijde met hoeklat en kit

Indien het noodzakelijk is voor een goede naaddichting aan de binnenzijde een hoeklat te gebruiken langs kozijn, stucwerk of vensterbank dient het toetsbedrag berekend te worden aan de hand van de werkelijk aangebrachte strekkende meters naaddichting. De naaddichting aan de binnenzijde is in alle situaties van belang; de naaddichting aan de buitenzijde (bij dubbele naaddichting) wordt van belang bij maatregelen vanaf kostenklasse IV en in enkele gevallen vanaf kostenklasse III.

### 3d.3 Kozijnnaaddichting aan de buitenzijde met kit

Het toetsbedrag voor naaddichting aan de buitenzijde van het kozijn langs metselwerk dient berekend te worden aan de hand van de werkelijk aangebrachte strekkende meters naaddichting, de naaddichting aan de buitenzijde (bij dubbele naaddichting) wordt van belang bij maatregelen vanaf kostenklasse IV en in enkele gevallen vanaf kostenklasse III.

## 4. GELUIDDEMPENDE VENTILATIEVOORZIENINGEN

Per geluidbelast geluidgevoelig vertrek zal over het algemeen één geluiddempende ventilatievoorziening nodig zijn. Indien de vereiste ventilatiecapaciteit met zich meebrengt dat in een vertrek meer dan één geluiddempende ventilatievoorziening wordt aangebracht, dan dienen deze extra voorzieningen als niet genormeerde kosten te worden berekend. De toetsbedragen voor geluiddempende ventilatie voorzieningen zijn onderverdeeld in vier typen.

### 5.1 MAATREGELLEN HELLEND DAKVLAK

Bij maatregelen aan hellende daken ligt slechts een beperkt aantal bouwkundige constructies voor de hand. Om die reden zijn de toetsbedragen gebaseerd op de kosten van de desbetreffende maatregelen. De toetsbedragen corresponderen met de constructies die in de publicatie 'Verkeerslawaaai en woningen' zijn beschreven onder respectievelijk de codes DH1, DH5 tot en met 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 1, 2 en 3 corresponderen met een eis van respectievelijk  $R_A \leq 27$  dB,  $28 \text{ dB} \leq R_A \leq 36$  dB en hoger (genoemde isolatiewaarden zijn gerelateerd aan de isolatiewaarden op basis van het wegspectrum).

Bij de bepaling van de toetsbedragen is er onder meer van uit gegaan dat het dak akoestisch nog niet is geïsoleerd, er een lichte binnenafwerking aanwezig is en de ruimte met een vaste trap bereikbaar is. Indien betimmerde knieschotten, kasten en radiatoren verwijderd dienen te worden dan kunnen de kosten hoger zijn, deze extra kosten dienen dan bij niet genormeerde kosten te worden gemotiveerd.

In het toetsbedrag is rekening gehouden met een eenvoudige afwerking bestaande uit het afdichten van spijkergaten en aanbrengen van sauswerk.

### 5.2 MAATREGELLEN PLAFONDS

Bij toetsbedragen voor maatregelen aan plafonds is een onderverdeling gemaakt in twee constructies.

**Type: 1** slopen en afvoer bestaand plafond, regelwerk aanbrengen, gipsplaten aanbrengen, randen afwerken met latten, afdichten spijkergaten en sauswerk.

**Type: 2** slopen en afvoer bestaand plafond, regelwerk aanbrengen, minerale wol aanbrengen, gipsplaten aanbrengen, randen afwerken met latten, afdichten spijkergaten en sauswerk.

## 6. NIET GENORMEERDE MAATREGELLEN

De toetsbedragen zijn bepalend voor veel voorkomende maatregelen. In de toelichting op de toetsbedragen (bijlage D bij de Subsidiereregeling sanering verkeerslawaaai) is aangegeven op welke (soort) maatregelen de toetsbedragen zijn gebaseerd. Voor zover noodzakelijke maatregelen niet middels de toetsbedragen zijn genormeerd kunnen de kosten van deze maatregelen onder deze vraag worden opgenomen. De noodzaak van de maatregelen dient te worden gemotiveerd.

## 7. TOTAAL BEDRAG GELUIDWERENDE MAATREGELLEN

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