

**Geluidsbelasting
vanwege wegverkeer
op nieuw te bestemmen woning
Schietbaanweg 8 in Emmen**

Opdrachtgever	MUG ingenieursbureau Postbus 136 9350 AG Assen <i>contactpersoon</i> mevrouw J. Maassen
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV Noorderstaete 26 9402 XB Assen Postbus 339 9400 AH Assen <i>telefoon</i> (0592) 340630 <i>telefax</i> (0592) 340830 <i>e-mail</i> naa@naabv.nl
Behandeld door	J. Eggens
Datum	15 oktober 2015
Kenmerk	5321/NAA/je/fw/1



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Geluidsgevoelige bestemmingen	4
2.3	Grenswaarden op gevels	5
2.4	Grenswaarden in woningen	5
2.5	Nadere bepalingen	6
2.6	Cumulatie	6
3	Uitgangspunten	7
3.1	Verkeersgegevens	7
3.2	Wegdek	7
4	Uitgangspunten overdrachtsberekeningen	8
4.1	Toegepaste rekenmethodiek	8
4.2	Wegdekcorrectie	8
5	Rekenresultaten en toetsing	9
	Begrippenlijst	10

Bijlagen

1	Rekenresultaten
---	-----------------

1 Inleiding

In opdracht van MUG ingenieursbureau is een onderzoek uitgevoerd ter vaststelling van de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een nieuw te bestemmen woning aan de Schietbaanweg 8 in Emmen.

De beoogde woning is gelegen binnen de wettelijke geluidszones van de N381 en de Schietbaanweg (zie figuur 1). Op grond van de Wet geluidhinder moet in dergelijke situaties onderzoek plaatsvinden naar de geluidsbelasting op de woningen vanwege deze wegen. Het plan ligt niet binnen de wettelijke zone van een industrieterrein of spoorweg.

Figuur 1: Situatie



De resultaten van het onderzoek worden getoetst aan de geldende grenswaarden. Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

Op bladzijde 10 en 11 worden enkele akoestische en wettelijke begrippen nader toegelicht.

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

Bij de beoordeling van de geluidsbelasting vanwege wegen op de omgeving wordt onderscheid gemaakt tussen zoneringsplichtige wegen, niet-zoneringsplichtige wegen en rijkswegen. De volgende wegen zijn niet-zoneringsplichtig:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

De N381 en de Schietbaanweg zijn zoneringsplichtige niet-rijkswegen waarop de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing is. Het plan ligt niet binnen het invloedsgebied van rijkswegen.

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wgh. De wettelijke zone van de N381 en de Schietbaanweg bedraagt hier respectievelijk 250 en 200 meter. Indien een geluidsgevoelige bestemming wordt vastgesteld binnen deze geluidszone, verplicht de Wgh door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

De beoordeling en toetsing van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare wegen. De beoordeling heeft betrekking op het jaar 10 jaar na planvaststelling.

2.2 Geluidsgevoelige bestemmingen

Het wettelijk kader ten aanzien van wegverkeerslawaai dient te worden getoetst ter plaatse van de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen. Geluidsgevoelige bestemmingen zijn woningen, scholen en gezondheidszorggebouwen. De toetsing vindt plaats op de meest geluidsbelaste gevel per verdieping. In de onderhavige situatie bestaan de geluidsgevoelige bestemmingen alleen uit woningen.

Ten behoeve van de stedenbouwkundige wens om op geluidsbelaste locaties toch woningbouw te realiseren, is op 9 november 1998 de definitie van het begrip "gevel" bij wet gewijzigd. De wijziging is opgenomen in Staatsblad 660 van de jaargang 1998. De wijziging houdt in dat de bestaande definitie "*de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*", wordt aangevuld met "*met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 35 dB(A)*".

De genoemde definitiewijziging kan toepassing vinden in de volgende niet-geluidsgevoelige scheidingsconstructies:

- *blinde* gevel: gevel zonder ramen en deuren;
- *dove* gevel: gevel zonder ramen die kunnen worden geopend;
- *vlies*gevel: gevel die bouwkundig is verbonden met een geluidsscherm;
- *geluidswal*gevel: geluidswalzijde van een *geluidswalwoning*.

2.3 Grenswaarden op gevels

Voor de nieuw te bestemmen woningen geldt dat sprake is van een nieuwe situatie en zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend.

Hier is sprake van nog te bouwen bestemmingen, die nog niet zijn geprojecteerd. De maximale hogere waarde is afhankelijk van het type weg en de ligging van de bestemming. Voor de beoordeling van de geluidsbelasting is hier in alle gevallen sprake van een stedelijke situatie.

In stedelijke en buitenstedelijke situaties is de maximale hogere waarde respectievelijk 58 dB en 53 dB (art 83.1 Wgh). Voor nog te bouwen bestemmingen in stedelijk gebied die nog niet zijn geprojecteerd, mag een ruimere hogere waarde worden vastgesteld mits deze de 63 dB niet te boven gaat (art 83.2 Wgh).

Hogere waarden zijn mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting op de gevels te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5).

2.4 Grenswaarden in woningen

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor woningen is dit geregeld in het Bouwbesluit.

De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheidingsvormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet-geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.

Wel moet bij de bouw de geluidwering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

2.5 Nadere bepalingen

Verwacht wordt dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen. Daarom mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is (art 3.4 lid c van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)). Voor hetzelfde snelheidsbereik geldt voor nieuwe situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek afgerond 56 dB of 57 dB bedraagt, tot 1 juli 2018 een afwijkende aftrek van respectievelijk 3 dB en 4 dB (art 3.4 lid a en b). Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is, bedraagt de aftrek in alle gevallen 5 dB (art 3.4 lid d RMG 2012).

Verwacht wordt dat door aanscherping van geluidseisen aan banden in de komende 10 jaar (na het van kracht worden van het RMG 2012) een belangrijk effect zal optreden bij rijsnelheden hoger dan 70 kilometer per uur. Ter modellering van dit effect wordt op grond van artikel 3.5 van het RMG 2012 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie, uitgezonderd elementenverharding, Zeer Open Asfalt Beton, tweelaags Zeer Open Asfalt Beton (met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn), uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en bij oppervlaktebewerkingen). Voor deze genoemde uitzonderingen wordt 1 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie.

Bij toetsing van het binnenniveau van woningen moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder bovengenoemde aftrek conform artikel 3.4 lid c RMG 2012.

Berekende of gemeten geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3.1 RMG 2012).

2.6 Cumulatie

Volgens artikel 110a lid 6 (Wgh) mogen alleen hogere waarden worden vastgesteld indien de cumulatie van meerdere geluidsbronnen (artikel 110f lid 1 Wgh) niet leidt tot een naar oordeel van het bevoegd gezag onaanvaardbare situatie. Bovendien moet worden aangegeven in hoeverre hiermee rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt bedoeld dat hierbij met het dimensioneren van gevelmaatregelen rekening moet worden gehouden.

In hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het RMG 2012 staat dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de voorkeursgrenswaarde vanwege meer dan één bron wordt overschreden.

3 Uitgangspunten

3.1 Verkeersgegevens

De benodigde verkeersgegevens van de provinciale N381 zijn afkomstig van de Provincie Drenthe en zijn gebaseerd op tellingen en prognoses. In 2025 worden hier in een gemiddelde weekdag 12.935 motorvoertuigen per etmaal verwacht.

Van de Schietbaanweg zijn bij NAA geen verkeersgegevens bekend. Voor deze weg is iteratief bepaald met welke verkeersintensiteit op de weg nog aan de voorkeursgrenswaarde wordt voldaan. Hierbij is uitgegaan van 160 motorvoertuigen per etmaal in 2025.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Voor de verkeerssamenstelling van de N381 zijn de telgegevens van die weg uit 2014 gebruikt. Voor de Schietbaanweg zijn telgegevens van een vergelijkbare weg in de omgeving van Emmen gebruikt.

Er is uitgegaan van de wettelijke maximumsnelheden. De snelheid op de N381 bedraagt ter plaatse 80 kilometer per uur. Op de Schietbaanweg geldt ter plaatse een maximumsnelheid van 50 kilometer per uur.

3.2 Wegdek

Op de te beschouwen delen van de N381 ligt standaard geluidsneutraal wegdek. Op de Schietbaanweg liggen klinkers in keperverband.

4 Uitgangspunten overdrachtsberekeningen

4.1 Toegepaste rekenmethodiek

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh dient plaats te vinden overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG 2012)), de regeling als bedoeld in art. 110d en 110e Wgh. Bijlage III bij dit voorschrift, de Standaard-rekenmethode I, is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. Bijlage IV, de Standaard-rekenmethode II, is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard-rekenmethode I.

In de onderhavige situatie is gebruik gemaakt van Standaard-rekenmethode I waarbij rekening wordt gehouden met de hoeveelheid reflecterende bodemgebieden en eventuele reflectie in gebouwen aan de overzijde van de weg. De rijstroken zelf zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Voor de N381 is rekening gehouden met een verhoogde ligging van 0.5 meter ten opzichte van de omgeving. Voor de Schietbaanweg zijn er geen relevante hoogteverschillen die van invloed zijn op de berekeningen.

Volgens het RMG 2012 vindt de afronding van halve dB's in geluidbelastingen plaats naar het dichtstbijzijnde even getal.

4.2 Wegdekcorrectie

Op de N381 ligt geluidsneutraal wegdek. De klinkers in keperverband op de Schietbaanweg produceren extra lawaai. Hiervoor is in de berekeningen rekening gehouden met de geluidsreductie zoals gedefinieerd in CROW publicatie 316: "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012".

5 Rekenresultaten en toetsing

De rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage 1 en samengevat in tabel 1. De aftrek op de geluidsbelasting op grond van artikel 110g (Wgh) bedraagt 2 dB voor de N381 en 5 dB voor de Schietbaanweg.

Geluidsbelastingen die hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zijn **vet** weergegeven.

Tabel 1: Rekenresultaten

Omschrijving punt	Reken- hoogte (m)	Geluidsbelasting in 2025 (dB)	
		N381	Schietbaanweg
Schietbaanweg 8	1.8	47.4	48.3
	4.5	(49.1)	(47.0)

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidsbelasting van beide wegen op de begane grond aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voldoen. Gelet op de uitgangspunten voor de Schietbaanweg, betekent dit dat er niet meer dan 160 motorvoertuigen per weekdag- etmaal mogen rijden.

Op de verdieping wordt de voorkeursgrenswaarde vanwege de N381 overschreden. Het is echter zo dat het pand momenteel alleen te openen delen heeft op de begane grond. De verdieping heeft ramen noch deuren en kent derhalve alleen “blinde gevels” die niet geluidsgevoelig zijn (zie § 2.1). Als dit zo blijft, is er geen sprake van een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder en er hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.

Indien de verdieping wel geluidsgevoelig zou moeten worden is er sprake van een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder vanwege de N381 en moet er een hogere waarde worden vastgesteld. Gelet op de maximale ontheffingswaarde van 58 dB die in buitenstedelijke situaties geldt, wordt deze geluidsbelasting van 49 dB niet onaanvaardbaar geacht. Er is geen sprake van cumulatie van geluid met andere bronnen. Rekening houdend met deze geluidsbelasting en de standaard geluidseisen van het Bouwbesluit voor de karakteristieke geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie is de geluidsbelasting binnen in de verblijfsgebieden niet hoger dan de grenswaarde van 33 dB.

Begrippenlijst

<i>buitenstedelijk gebied</i>	het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voorzover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
<i>dB</i>	decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van 2×10^{-5} Pa)
<i>dB(A)</i>	geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
<i>equivalent geluidsniveau in dB(A)</i>	het geluidsniveau, bepaald volgens het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaai (besluit van 22 mei 1981, Stcrt. 107)
<i>etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)</i>	met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: <ul style="list-style-type: none">• de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dagperiode)• de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nachtperiode)
<i>geluid</i>	met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>geluidsbelasting in dB vanwege een weg</i>	de geluidsbelasting in L_{den} op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van een jaar (artikel 1, Wet geluidhinder), de grootte waarin de geluidsbelasting in de referentie- en toekomstige situatie wordt uitgedrukt
<i>geluidsbelasting in dB(A) vanwege een weg</i>	de <i>etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)</i> op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten (artikel 1, Wet geluidhinder), de grootte waarin de geluidsbelasting in de situatie 1986 wordt uitgedrukt
<i>geluidhinder</i>	gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>gevel</i>	de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting op die constructie en 33 dB
<i>gevelmaatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van geluidsbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaai)

<i>L_{den}</i>	Level day-evening-night, eenheid waarin de geluidsbelasting wordt uitgedrukt waarin de dag- (07:00 - 19:00 uur), avond- (19:00 - 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) gewogen worden gemiddeld
<i>stedelijk gebied</i>	het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
<i>verkeersmaatregelen</i>	juridische of fysieke maatregelen aan de weg die direct strekken tot beperking van de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
<i>weg</i>	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>woning</i>	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>zone (langs een weg)</i>	het gebied aan weerszijden van een weg, waarbuiten de geluidsbelasting geacht wordt de 50 dB(A) niet te boven te gaan, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in artikel 74, Wet geluidshinder. De zone heeft aan weerszijden van de weg de volgende breedte: <ul style="list-style-type: none"> A. in stedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> • voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter; • voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter; B. in buitenstedelijk gebied: <ul style="list-style-type: none"> • voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter; • voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter; • voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter

Projectgegevens

Project : 5321 Woning Schietbaanweg 8 Emmen
 Ontvanger : Woning Schietbaanweg 8
 Relevante weg : N381
 Situatie : 10 jaar na planvorming
 Rekenjaar : 2025

Omgevingskenmerken

Wegdektype : referentiewegdek
 Afstand horizontaal (d) : 161 m Afstand schuin (r) : 161,0 m
 Hoogte van de weg : 0,5 m Hoogte v/d ontvanger : 1,8 m
 Aftrek art. 110G Wgh : Ja Objectfractie : 0,0
 Breedte van de weg : 8,9 m Bodemfactor : 0,9
 Geen optrekcorrectie
 Volledige zichthoek

Verkeersgegevens

Etmaal intensiteit : 12935 mvt/etm

	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,7%	3,0%	0,9%
Percentage personenwagens	91,7%	94,2%	87,2%
Percentage lichte vrachtwagens	3,8%	2,6%	6,8%
Percentage zware vrachtwagens	4,4%	3,2%	6,0%
	100,0%	100,0%	100,0%

Snelheid verkeer

Snelheid personenwagens (km/h) : 80 80 80
 Snelheid vrachtverkeer (km/h) : 80 80 80

Berekende en toegepaste correcties en dempingen

C obstakel	: 0,00 dB	D afstand	: 22,07 dB
C kruispunt	: 0,00 dB	D lucht	: 0,97 dB
C optrek (max obstakel/kruispunt)	: 0,00 dB	D bodem	: 4,74 dB
C reflectie	: 0,00 dB	D meteo	: 3,08 dB
C zichthoek	: 0,00 dB	D totaal	: 30,85 dB
C totaal	: 0,00 dB	Aftrek art. 110 _G Wgh	: 2 dB
		Aftrek art. 3.5 RMG	: 2 dB

Berekende geluidsniveaus op 161,0 meter van het midden van de weg

Exclusief aftrek art. 110G Wgh		Inclusief aftrek art. 110G Wgh	
L _{dag}	: 48,4 dB(A)	L _{dag}	: 46,4 dB(A)
L _{avond}	: 44,7 dB(A)	L _{avond}	: 42,7 dB(A)
L _{nacht}	: 40,3 dB(A)	L _{nacht}	: 38,3 dB(A)
L _{etmaal}	: 50,3 dB(A)	L _{etmaal}	: 48,3 dB(A)
L_{den}	: 49,4 dB	L_{den}	: 47,4 dB

Geluidsbelasting op nieuw te bestemmen woning Schietbaanweg 8 in Emmen

Rekenresultaten

Projectgegevens

Project	: 5321 Woning Schietbaanweg 8 Emmen
Ontvanger	: Woning Schietbaanweg 8
Relevante weg	: N381
Situatie	: 10 jaar na planvorming
Rekenjaar	: 2025

Omgevingskenmerken

Wegdektype	: referentiewegdek		
Afstand horizontaal (d)	: 161 m	Afstand schuin (r)	: 161,1 m
Hoogte van de weg	: 0,5 m	Hoogte v/d ontvanger:	4,5 m
Aftrek art. 110G Wgh	: Ja	Objectfractie	: 0,0
Breedte van de weg	: 8,9 m	Bodemfactor	: 0,9
Geen optrekcorrectie			
Volledige zichthoek			

Verkeersgegevens

Etmaal intensiteit	: 12935 mvt/etm
--------------------	-----------------

	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	: 6,7%	3,0%	0,9%
Percentage personenwagens	: 91,7%	94,2%	87,2%
Percentage lichte vrachtwagens	: 3,8%	2,6%	6,8%
Percentage zware vrachtwagens	: 4,4%	3,2%	6,0%
	: 100,0%	100,0%	100,0%

Snelheid verkeer

Snelheid personenwagens (km/h)	: 80	80	80
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	: 80	80	80

Berekende en toegepaste correcties en dempingen

C _{obstakel}	: 0,00 dB	D _{afstand}	: 22,07 dB
C _{kruispunt}	: 0,00 dB	D _{lucht}	: 0,97 dB
C _{optrek (max obstakel/kruispunt)}	: 0,00 dB	D _{bodem}	: 3,77 dB
C _{reflectie}	: 0,00 dB	D _{meteo}	: 2,36 dB
C _{zichthoek}	: 0,00 dB	D _{totaal}	: 29,17 dB
C _{totaal}	: 0,00 dB	Aftrek art. 110 _G Wgh	: 2 dB
		Aftrek art. 3.5 RMG	: 2 dB

Berekende geluidsniveaus op 161,0 meter van het midden van de weg

Exclusief aftrek art. 110G Wgh		Inclusief aftrek art. 110G Wgh	
L _{dag}	: 50,1 dB(A)	L _{dag}	: 48,1 dB(A)
L _{avond}	: 46,4 dB(A)	L _{avond}	: 44,4 dB(A)
L _{nacht}	: 42,0 dB(A)	L _{nacht}	: 40,0 dB(A)
L _{etmaal}	: 52,0 dB(A)	L _{etmaal}	: 50,0 dB(A)
L_{den}	: 51,1 dB	L_{den}	: 49,1 dB

Geluidsbelasting op nieuw te bestemmen woning Schietbaanweg 8 in Emmen

Rekenresultaten

Projectgegevens

Project	: 5321 Woning Schietbaanweg 8 Emmen
Ontvanger	: Woning Schietbaanweg 8
Relevante weg	: Schietbaanweg
Situatie	: 10 jaar na planvorming
Rekenjaar	: 2026

Omgevingskenmerken

Wegdektype	: elementenverharding keperverband		
Afstand horizontaal (d)	: 5 m	Afstand schuin (r)	: 5,6 m
Hoogte van de weg	: 0,0 m	Hoogte v/d ontvanger	: 1,8 m
Aftrek art. 110G Wgh	: Ja	Objectfractie	: 0,3
Breedte van de weg	: 4,0 m	Bodemfactor	: 0,4
Geen optrekcorrectie			
Volledige zichthoek			

Verkeersgegevens

Etmaal intensiteit	: 160 mvt/etm		
	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	: 6,5%	3,3%	1,1%
Percentage personenwagens	: 93,9%	96,6%	93,9%
Percentage lichte vrachtwagens	: 3,4%	1,9%	3,1%
Percentage zware vrachtwagens	: 2,7%	1,5%	3,0%
	: 100,0%	100,0%	100,0%

Snelheid verkeer

Snelheid personenwagens (km/h)	: 50	50	50
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	: 50	50	50

Berekende en toegepaste correcties en dempingen

C obstakel	: 0,00 dB	D afstand	: 7,49 dB
C kruispunt	: 0,00 dB	D lucht	: 0,05 dB
C optrek (max obstakel/kruispunt)	: 0,00 dB	D bodem	: 1,14 dB
C reflectie	: 0,45 dB	D meteo	: 0,29 dB
C zichthoek	: 0,00 dB	D totaal	: 8,97 dB
C totaal	: 0,45 dB	Aftrek art. 110 _G Wgh	: 5 dB
		Aftrek art. 3.5 RMG	: 0 dB

Berekende geluidsniveaus op 5,0 meter van het midden van de weg

Exclusief aftrek art. 110G Wgh		Inclusief aftrek art. 110G Wgh	
L _{dag}	: 52,1 dB(A)	L _{dag}	: 47,1 dB(A)
L _{avond}	: 48,5 dB(A)	L _{avond}	: 43,5 dB(A)
L _{nacht}	: 44,4 dB(A)	L _{nacht}	: 39,4 dB(A)
L _{etmaal}	: 54,4 dB(A)	L _{etmaal}	: 49,4 dB(A)
L_{den}	: 53,3 dB	L_{den}	: 48,3 dB

Geluidsbelasting op nieuw te bestemmen woning Schietbaanweg 8 in Emmen

Rekenresultaten

Projectgegevens

Project : 5321 Woning Schietbaanweg 8 Emmen
 Ontvanger : Woning Schietbaanweg 8
 Relevante weg : Schietbaanweg
 Situatie : 10 jaar na planvorming
 Rekenjaar : 2026

Omgevingskenmerken

Wegdektype : elementenverharding keperverband
 Afstand horizontaal (d) : 5 m Afstand schuin (r) : 7,3 m
 Hoogte van de weg : 0,0 m Hoogte v/d ontvanger : 4,5 m
 Aftrek art. 110G Wgh : Ja Objectfractie : 0,3
 Breedte van de weg : 4,0 m Bodemfactor : 0,5
 Geen optrekcorrectie
 Volledige zichthoek

Verkeersgegevens

Etmaal intensiteit : 160 mvt/etm

	Dag	Avond	Nacht
Uurintensiteit	6,5%	3,3%	1,1%
Percentage personenwagens	93,9%	96,6%	93,9%
Percentage lichte vrachtwagens	3,4%	1,9%	3,1%
Percentage zware vrachtwagens	2,7%	1,5%	3,0%
	100,0%	100,0%	100,0%

Snelheid verkeer

Snelheid personenwagens (km/h) : 50 50 50
 Snelheid vrachtverkeer (km/h) : 50 50 50

Berekende en toegepaste correcties en dempingen

C obstakel	: 0,00 dB	D afstand	: 8,60 dB
C kruispunt	: 0,00 dB	D lucht	: 0,06 dB
C optrek (max obstakel/kruispunt)	: 0,00 dB	D bodem	: 1,40 dB
C reflectie	: 0,45 dB	D meteo	: 0,19 dB
C zichthoek	: 0,00 dB	D totaal	: 10,25 dB
C totaal	: 0,45 dB	Aftrek art. 110 _G Wgh	: 5 dB
		Aftrek art. 3.5 RMG	: 0 dB

Berekende geluidsniveaus op 5,0 meter van het midden van de weg

Exclusief aftrek art. 110G Wgh		Inclusief aftrek art. 110G Wgh	
L _{dag}	: 50,8 dB(A)	L _{dag}	: 45,8 dB(A)
L _{avond}	: 47,2 dB(A)	L _{avond}	: 42,2 dB(A)
L _{nacht}	: 43,2 dB(A)	L _{nacht}	: 38,2 dB(A)
L _{etmaal}	: 53,2 dB(A)	L _{etmaal}	: 48,2 dB(A)
L_{den}	: 52,0 dB	L_{den}	: 47,0 dB

Geluidsbelasting op nieuw te bestemmen woning Schietbaanweg 8 in Emmen

Rekenresultaten