

Rapport 22100062.r01

Schoolstraat 9 en Middenstraat 2-4 in Woudenberg
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Rapport 22100062.r01

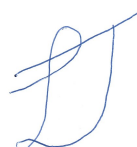
Schoolstraat 9 en Middenstraat 2-4 in Woudenberg
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Datum:
20 april 2021

Opdrachtgever: Kubiek Ruimtelijke Plannen
De heer C. Hanse
Kerkewijk 117
3904 JB VEENENDAAL
corstian@kubiek.nu

Auteur:
De heer ing. J.P.W. Meerdink

Goedgekeurd:
De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid	7
3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK	8
3.1 Weg(verkeer)gegevens	8
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	8
4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE	8
5. RESULTATEN EN BESPREKING	9
6. BESCHOUWDE MAATREGELEN	10
7. CUMULATIE GELUID EN BOUWBESLUIT	11
8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.



FIGUREN

- 1 Situatie
 - 1.1 Planlocatie en de ruime omgeving
 - 1.2 Indeling planlocatie en de directe omgeving
- 2 Akoestisch rekenmodel
 - 2.1 Rekenmodel – jaar 2031
 - 2.2 Rekenpunten
- 3 Geluidbelastingen gezoneerde weg: Geeresteinselaan (N226)
- 4 Geluidbelastingen per niet-gezoneerde weg
- 5 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer

BIJLAGEN

- 1 Overzicht verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel
- 3 Geluidbelastingen gezoneerde weg: Geeresteinselaan (N226)
- 4 Geluidbelastingen per niet-gezoneerde weg
- 5 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer
- 6 NPR 5272:2003: Geluidreducties balkons / galerijen / loggia's

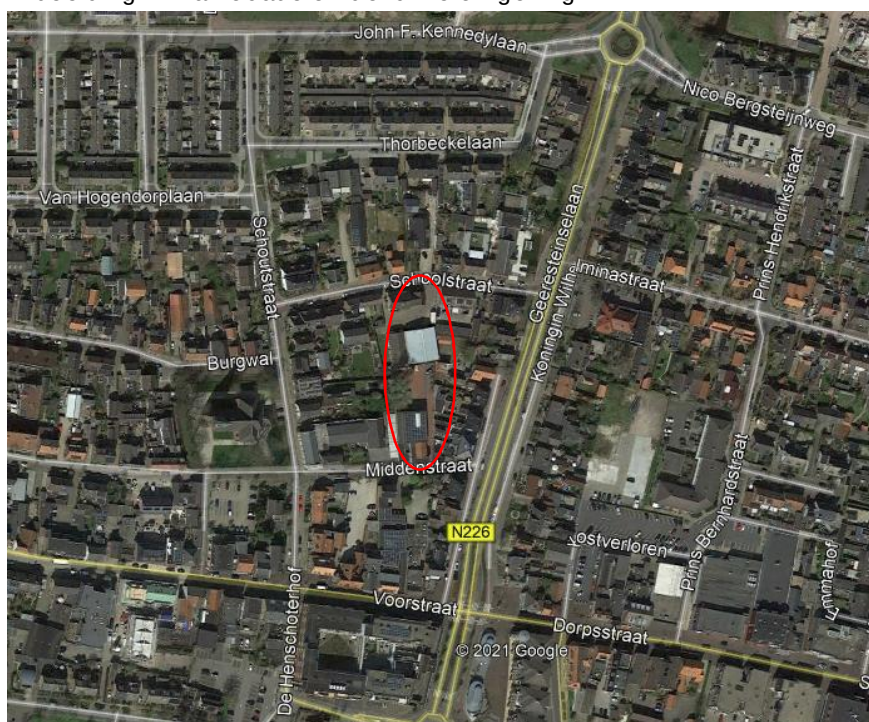


1. INLEIDING

Men heeft het voornemen om aan de Schoolstraat 9 en Middenstraat 2-4 twee gebouwen met appartementen te realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Voor de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de planlocatie en de ruime omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van de planlocatie en de directe omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: Planlocatie en de ruime omgeving



2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.



Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
 of
voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De appartementen liggen binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. De appartementen liggen in de geluidzone van de Geeresteinselaan (N226). Voor deze weg geldt dat de breedte van de geluidzone 200 meter bedraagt.

Voor de Schoolstraat, de Middenstraat en de Schoutstraat geldt een maximale rijnsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting vanwege deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de appartementen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van een goed woonklimaat.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.



Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk.

De voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden waar in verschillende situaties aan moet worden voldaan, zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaaï

Woning	Weg	Stedelijk gebied		Buitenstedelijk gebied	
		Voorkeurs- waarde	Maximale ontheffing	Voorkeurs- waarde	Maximale ontheffing
Nieuw	Bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB
Bestaand	Nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
Bestaand	Reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
Nieuw	Nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Het voorliggende plan is gelegen in stedelijk gebied. De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen is 63 dB.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.



In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluidseisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is ook rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Dit ligt in de lijn met de bedoeling van de wetgever en het bepaalde in de Wet geluidhinder (RvSt-uitspraak 201304862/3/R2, d.d. 29 juli 2015). Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is net als bij gezoneerde wegen, een aftrek van 0 dB toegepast. Hierdoor zal bij de bepaling van de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen, uitgegaan worden van de maximaal optredende geluidbelasting, zonder correcties.

Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting, is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Woudenberg heeft beleidsregels opgesteld voor het toekennen van hogere waarden. Deze beleidsregels zijn vastgelegd in "Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder Gemeente Woudenberg 2012". Als de berekende geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, moet er voldaan worden aan deze beleidsregels.

Enkele belangrijke punten uit het gemeentelijke beleid die relevant kunnen zijn voor het voorliggende plan, zijn de volgende (beknopt weergegeven):

- Artikel 3: de gemeentelijke criteria om een hogere waarde procedure te kunnen starten. Er moet ten minste aan één van de criteria voldaan worden.
- Artikel 4: de woning moet ten minste één geluidluwe zijde hebben.
- Artikel 5: er moet een buitenruimte aan de geluidluwe zijde zijn gesitueerd.
- Artikel 11: er moet minimaal één geluidluwe gevel zijn ten gevolge van de gecumuleerde geluidniveaus.
- Artikel 12: daar waar, in uitzonderlijke gevallen, niet voldaan kan worden aan het gestelde in de artikelen 4, 5 en 11 van deze beleidsregels kunnen burgemeester en wethouders besluiten om geen uitvoering te geven aan het gestelde in deze artikelen.

Er zijn geen aanvullende eisen en ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen, die strenger zijn dan de Wet geluidhinder.



3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Woudenberg verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2031.

Tabel 3: Overzicht van de weggegevens

Wegnaam	Wegdektype	Maximaal toegestane rijsnelheid [km/uur]
Geeresteinselaan (N226)	DAB	50
Schoolstraat	Elementenverharding in keperverband	30
Middenstraat	Elementenverharding in keperverband	30
Schoutstraat	Elementenverharding in keperverband	30

De wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveldhoogte als die van het bouwplan. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Kubiek Ruimtelijke Plannen uit Veenendaal.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen via online bronnen zoals Google Maps (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Binnen het plangebied wil men twee appartementengebouwen realiseren (zie figuur 1.2). Het noordelijke gebouw ligt aan de Schoolstraat en het zuidelijke gebouw aan de Middenstraat.

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Voor het akoestisch onderzoek is een 3D-rekenmodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2.1 en 2.2). Met behulp van dit rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

De geluidbelastingen zijn berekend en uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2° .



In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle zijdes van de bouwvlakken (zie figuur 1.2 voor de aangegeven bouwvlakken). Dit is gedaan op de hoogtes 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.2.

Behalve in de hiervoor genoemde figuren, zijn de invoergegevens van het rekenmodel ook gegeven in bijlage 2.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

In de figuren 3 t/m 4.3 en in de bijlagen 3 t/m 4.3 zijn de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van alle individuele wegen. In tabel 4 zijn de hoogste geluidbelastingen per bron en per gebouw gegeven.

Tabel 4: Overzicht geluidbelastingen, per geluidbron, per gebouw.

<i>Gezoneerde weg</i>	<i>Gebouw</i>	<i>Geluidbelasting (L_{den}) ¹⁾</i>	<i>Zie figuur / bijlage</i>
Geeresteinselaan (N226)	Schoolstraat (noord) Middenstraat (zuid)	47 dB 51 dB	3 / 3
<i>Niet-Gezoneerde wegen</i> 30 km/uur-wegen	<i>Gebouw</i>	<i>Geluidbelasting (L_{den}) ¹⁾</i>	<i>Zie figuur / bijlage</i>
Schoolstraat	Schoolstraat (noord) Middenstraat (zuid)	36 dB 24 dB	4.1 / 4.1
Middenstraat	Schoolstraat (noord) Middenstraat (zuid)	28 dB 50 dB	4.2 / 4.2
Schoutstraat	Schoolstraat (noord) Middenstraat (zuid)	27 dB 28 dB	4.3 / 4.3

¹⁾: L_{den} = na 5 dB aftrek art. 110g Wgh

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de:

- Geeresteinselaan (gezoneerde weg), alleen op het zuidelijke gebouw hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale te ontheffen waarde van 63 dB. De voorkeurswaarde wordt alleen op het zuidoostelijke deel van het zuidelijke gebouw op de eerste en tweede verdieping overschreden. Op het noordelijke gebouw zal de geluidbelasting lager zijn dan de voorkeurswaarde;
- 30 km/uur wegen bijna overal lager zal zijn dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Alleen vanwege het verkeer op de Middenstraat is de geluidbelasting op de zuidgevel van het zuidelijke gebouw net hoger dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, maar ruim lager dan de maximale ontheffing zoals deze geldt voor gezoneerde wegen.

Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting vanwege het verkeer op de 30 km-wegen aanvaardbaar is. Omdat 30 km/uur wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn, kan (en hoeft) voor de geluidbelasting van de Middenstraat geen hogere waarde worden verleend.



Er wordt voldaan aan de gemeentelijke criteria. Zo worden de appartementen gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing. Bij de verdere detaillering van de appartementen moet voldaan worden aan het gemeentelijke beleidsregels ten aanzien van de geluidluwe zijde en indien aanwezig de geluidluwe buitenruimte. Alleen in het zuidoostelijke deel van het zuidelijke gebouw vergt dit extra aandacht.

6. BESCHOUWDE MAATREGELEN

De Wet geluidhinder schrijft voor om bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger te onderzoeken. In het onderstaande is dit gedaan.

In principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen te reduceren:

1. toepassen van een geluidreducerend wegdektype
2. wijzigen van de rijroute
3. een geluidscherm op de terreingrens van het bouwplan
4. de afstand tussen de weg en de nieuwe appartementengebouwen vergroten
5. een akoestisch gunstige indeling van het zuidoostelijke deel van het zuidelijke gebouw
6. de geluidbelaste gevels voorzien van balkons of loggia's of geluidschermen
7. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel¹

Ad.1: Het toepassen van een geluidreducerend wegdektype kan een geluidreductie opleveren van circa enkele dB's. De geluidbelasting ten gevolge van de Geeresteinselaan zal dan gelijk zijn aan de voorkeurswaarde. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente. Zij kunnen door middel van een kosten/baten-analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Gewoonlijk is het zo dat het vervangen van het wegdek voor enkele nieuwe appartementen vanuit financieel oogpunt niet reëel is. Dit geldt ook voor het wegdek op de Middenstraat.

Ad.2: De Geeresteinselaan (N226) is een relatief drukke weg en belangrijke verbinderoute. Het verkeer via andere wegen door de omgeving laten rijden is geen optie, omdat er dan elders knelpunten ontstaan.

Ad.3: Om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde moet een geluidscherm over de zuidelijke en gedeeltelijk over de oostelijke plangrens (lengte circa 40 meter) met een hoogte van minimaal 7,5 meter gerealiseerd worden. De kosten voor dergelijke schermen worden geraamd op circa € 177.000,= (40m x 7,5m x € 590,= ²). Daarbij zorgen de schermen bij de appartementen tot problemen, in verband met de bereikbaarheid van deze appartementen. Een dergelijk scherm is in deze situatie niet gewenst en vanuit financieel oogpunt ook niet reëel.

¹ Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 4 Wgh.)

² De kosten voor schermen kunnen zeer uiteenlopen en zijn afhankelijk van de locatie, type scherm, gebruikte materialen enzovoort. Als richtprijs voor de raming van de kosten voor het plaatsen van een geluidscherm kan € 590,= /m² worden aangehouden (zie "Praktijkreeks Geluid en Omgeving - Wegverkeersgeluid", SDU-uitgevers, 2014).



- Ad. 4: De nieuwe appartementen kunnen binnen het plangebied niet op een relevant ruimere afstand van de wegen gerealiseerd worden, waardoor voldaan kan worden aan de voorkeurswaarde, zonder het bouwplan drastisch te wijzigen (minder appartementen).
- Ad. 5: Het zuidoostelijke deel van het zuidelijke gebouw kan akoestisch gunstig uitgevoerd worden. Bijvoorbeeld geen appartementen op de eerste en tweede verdieping in het zuidoostelijke deel van dit gebouw, maar bijvoorbeeld bergingen, trapgebouw etc.
- Ad. 6: Door het toepassen van balkons, galerij of loggia's kan de geluidbelasting op de gevels, afhankelijk van de gekozen constructie, met 1 tot 6 dB gereduceerd worden (zie bijlage 6; bron NPR 5272:2003).
Met een geluidscherm aan de hele gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om voor deze appartementen dergelijke gevelschermen te realiseren.
- Ad. 7: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de appartementen en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe appartementen niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

Het nader uitwerken van de kosten van deze maatregelen, is alleen zinvol als één van de maatregelen reëel zou zijn. Dit is in de voorliggende situatie niet het geval.

7. CUMULATIE GELUID EN BOUWBESLUIT

Om te voldoen aan de eisen uit Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van de gevels worden bereikt. Bij het ontwerp van nieuwe woningen moet hier rekening mee worden gehouden. In Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A,k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB;
- verblijfsruimten: $G_{A,k} = [\text{geluidbelasting } L_{den} - 35]$.

Volgens Bouwbesluit 2012 hoeft bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van alle geluidbronnen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden. In de voorliggende situatie hoeft dus alleen rekening te worden gehouden met de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Geeresteinselaan.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen (inclusief de 30 km/uur-wegen). In figuur 5 en in bijlage 5 is deze cumulatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op het noordelijke en het zuidelijke gebouw maximaal respectievelijk 53 dB en 57 dB bedraagt.



8. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Men heeft het voornemen om aan de Schoolstraat 9 en Middenstraat 2-4 twee gebouwen met appartementen te realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen. Voor de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

De appartementen liggen binnen de bebouwde kom en in de geluidzone van de Geeresteinselaan (N226). Voor de Schoolstraat, de Middenstraat en de Schoutstraat geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting vanwege deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de appartementen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van een goed woonklimaat.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de:

- Geeresteinselaan (gezoneerde weg), alleen op het zuidelijke gebouw hoger is dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale te ontheffen waarde van 63 dB. De voorkeurswaarde wordt alleen op het zuidoostelijke deel van het zuidelijke gebouw op de eerste en tweede verdieping overschreden. De geluidbelasting op het zuidelijke deel van de oostgevel bedraagt maximaal 51 dB.
Op het noordelijke gebouw zal de geluidbelasting lager zijn dan de voorkeurswaarde.
- 30 km/uur wegen bijna overal lager zal zijn dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen. Alleen vanwege het verkeer op de Middenstraat is de geluidbelasting op de zuidgevel van het zuidelijke gebouw net hoger dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, maar ruim lager dan de maximale ontheffing zoals deze geldt voor gezoneerde wegen.
Op basis hiervan wordt gesteld dat de geluidbelasting vanwege het verkeer op de 30 km-wegen aanvaardbaar is. Omdat 30 km/uur wegen volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd zijn, kan (en hoeft) voor de geluidbelasting van de Middenstraat geen hogere waarde worden verleend.

Er wordt voldaan aan één van de gemeentelijke criteria. De appartementen worden gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing. Bij de verdere detaillering van de appartementen moet voldaan worden aan het gemeentelijke beleidsregels ten aanzien van de geluidluwe zijde en indien aanwezig de geluidluwe buitenruimte. Alleen in het zuidoostelijke deel van het zuidelijke gebouw vergt dit extra aandacht. Hierbij kan gedacht worden aan:

- het akoestisch gunstig indelen van het zuidelijke gebouw. Bijvoorbeeld geen appartementen op de eerste en tweede verdieping in het zuidoostelijke deel van dit gebouw, maar bijvoorbeeld bergingen, trapgebouw etc.;
- de appartementen voorzien van een balkon/galerij met een geluidreductie van minimaal 3 dB.



Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan verder geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij het zuidelijke appartementengebouw te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde). Om hier appartementen te kunnen realiseren moet de gemeente Woudenberg hogere waarden tot 51 dB, vanwege het wegverkeerslawaai op de Geeresteinselaan vaststellen en vastleggen in het kadaster.

SPA WNP ingenieurs



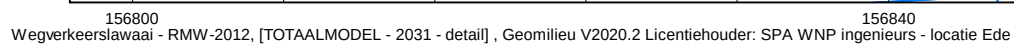
FIGUREN



Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [TOTAALMODEL - 2031 - detail], Geomilieu V2020.2 Licentiehouders: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

157000

Bouwplan aan de Schoolstraat 9 en Middenstraat 2-4 in Woudenberg
Locatie bouwplan en de ruime omgeving



Bouwplan aan de Schoolstraat 9 en Middenstraat 2-4 in Woudenberg
Indeling planlocatie en de directe omgeving





Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [TOTAALMODEL - 2031 - detail] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouders: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede



Bouwplan aan de Schoolstraat 9 en Middenstraat 2-4 in Woudenberg

Geluidbelastingen tgv de Geeresteinselaan (N226) $v=50$, na aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw= 1,5/4,5/7,5 m+mv



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [TOTAALMODEL - 2031 - detail], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

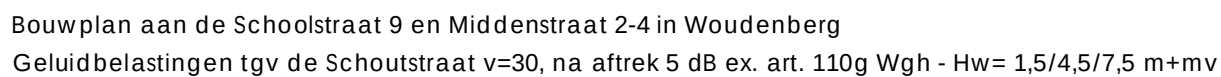
Bouwplan aan de Schoolstraat 9 en Middenstraat 2-4 in Woudenberg

Geluidbelastingen tgv de Schoolstraat v=30, na aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw= 1,5/4,5/7,5 m+mv



Bouwplan aan de Schoolstraat 9 en Middenstraat 2-4 in Woudenberg

Geluidbelastingen tgv de Middenstraat v=30, na aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw= 1,5/4,5/7,5 m+mv





Bouwplan aan de Schoolstraat 9 en Middenstraat 2-4 in Woudenberg

Geluidbelastingen tgv alle wegen, zonder aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw= 1,5/4,5/7,5 m+mv



BIJLAGEN

Weg Geeresteinselaan (N226)

Jaar 2031

Mvt/etmaal 11600 mvt/weekdag

Verdeling:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,46%	3,21%	1,20%
Lv	91,25%	94,40%	87,75%
Mv	6,12%	3,37%	7,60%
Zv	2,63%	2,23%	4,65%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 50 km/uur

Wegdektype: Dicht asfaltbeton met fijne oppervlaktetextuur

Weg Schoolstraat

Jaar 2031

Mvt/etmaal 233 mvt/weekdag

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur

Wegdektype: Elementenverharding in keperverband

Weg Middenstraat

Jaar 2031

Mvt/etmaal 423 mvt/weekdag

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur

Wegdektype: Elementenverharding in keperverband

Weg Schoutstraat

Jaar 2031

Mvt/etmaal 582 mvt/weekdag

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur

Wegdektype: Elementenverharding in keperverband/dicht asfaltbeton met fijne oppervlaktetextuur

Verdeling 30 km/uur wegen:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,43%	3,30%	1,20%
Lv	96,80%	98,00%	95,70%
Mv	1,70%	0,90%	1,80%
Zv	1,50%	1,10%	2,50%
Totaal	100,00%	100,00%	100,00%

De etmaalintensiteiten, rijsnelheden en wegdektypen zijn verstrekt door de gemeente Woudenberg. De verkeersverdelingen zijn bepaald met behulp van het programma VI-lucht&geluid zoals beschikbaar gesteld via de website: www.infomil.nl. Dit programma is in opdracht van VROM ontwikkeld.

Model: 2031 - detail
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
01	Geeresteinselaan (N226)	156847,59	454828,50	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	11600,00	6,46	3,21	1,20
02	Schoolstraat v=30	156751,54	455070,89	0,00	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	233,00	6,43	3,30	1,20
03	Middenstraat v=30	156656,48	454974,53	0,00	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	423,00	6,43	3,30	1,20
04.1	Schoutstraat v=30	156736,90	455228,72	0,00	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	582,00	6,43	3,30	1,20
04.2	Schoutstraat v=30	156747,01	455100,30	0,00	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	582,00	6,43	3,30	1,20

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
01	91,25	94,40	87,75	6,12	3,37	7,60	2,63	2,23	4,65	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02	96,80	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
03	96,80	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04.1	96,80	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30
04.2	96,80	98,00	95,70	1,70	0,90	1,80	1,50	1,10	2,50	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: 2031 - detail
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
0	1	156877,26	454877,51	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
0	1	156870,16	454849,22	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
0	27	156893,76	454880,66	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
0	60	156768,78	454897,51	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
001	gebouw	156889,51	455077,36	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
001	Gebouw 1 - Schoolstraat	156814,27	455055,39	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
002	gebouw	156889,47	455077,18	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
002	Gebouw 2 - Middenstraat	156829,73	455020,79	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
003	gebouw	156881,27	455079,14	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
004	gebouw	156848,51	455084,30	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
005	gebouw	156839,78	455081,21	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
006	gebouw	156833,86	455080,07	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
007	gebouw	156817,72	455080,77	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
008	gebouw	156793,08	455075,92	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
009	gebouw	156804,65	455072,52	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
010	gebouw	156797,82	455070,92	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
011	gebouw	156765,90	455068,70	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
012	gebouw	156766,18	455067,09	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
013	gebouw	156771,83	455060,65	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
014	gebouw	156780,46	455071,88	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
015	gebouw	156784,76	455062,47	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
016	gebouw	156791,12	455059,62	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
017	gebouw	156774,47	455054,88	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
018	gebouw	156763,13	455053,23	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
019	gebouw	156763,74	455049,92	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
020	gebouw	156761,87	455041,84	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
021	gebouw	156763,72	455030,56	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
022	gebouw	156784,15	455045,14	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
023	gebouw	156777,91	455011,50	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
024	gebouw	156765,45	455015,10	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
025	gebouw	156777,68	454980,15	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
25	Gebouw	156779,56	454975,51	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
026	gebouw	156781,12	454991,39	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
26	Gebouw	156774,70	454964,14	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
027	gebouw	156773,70	454999,50	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
028	gebouw	156806,44	455018,64	0,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
028	gebouw	156818,80	455009,03	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
029	gebouw	156771,36	454915,93	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
030	gebouw	156779,19	454928,23	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
031	gebouw	156780,19	454936,00	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
032	gebouw	156787,46	454908,40	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
033	gebouw	156795,58	454914,57	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
034	gebouw	156805,45	454922,31	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
035	gebouw	156827,09	454903,75	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
036	gebouw	156822,27	454904,12	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
36	Gebouw	156769,51	454897,41	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
037	gebouw	156812,85	454946,07	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
37	Gebouw	156747,39	454960,34	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
038	gebouw	156807,00	454946,49	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
38	Gebouw	156757,46	454941,09	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
039	gebouw	156813,23	454960,35	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
040	gebouw	156840,34	454921,40	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
041	gebouw	156846,55	454933,60	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
042	gebouw	156849,26	454939,02	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
043	gebouw	156859,99	454956,12	0,00	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
044	gebouw	156855,86	454972,33	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
045	gebouw	156853,56	454963,69	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
046	gebouw	156847,24	454951,63	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
047	gebouw	156846,16	454970,76	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
048	gebouw	156866,74	454983,15	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
049	gebouw	156874,27	455009,49	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
050	gebouw	156878,21	455024,63	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
051	gebouw	156867,65	455032,41	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
052	gebouw	156882,65	455047,13	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
053	gebouw	156882,33	455044,34	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
054	gebouw	156873,61	455048,48	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
055	gebouw	156878,40	455041,70	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False

Model: 2031 - detail
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
056	gebouw	156872,44	455031,23	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
057	gebouw	156854,44	455029,28	0,00	5,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
058	gebouw	156869,61	455024,02	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
059	gebouw	156867,28	455015,25	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
060	gebouw	156866,27	455011,46	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
061	gebouw	156864,06	455003,12	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
61	Gebouw	156716,24	455011,70	0,00	12,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
062	gebouw	156856,93	454995,24	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
063	gebouw	156854,00	454988,97	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
063	gebouw	156857,56	454997,50	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
63	Gebouw	156778,61	454966,26	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
064	gebouw	156846,63	455005,91	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
064	gebouw	156846,55	455002,61	0,00	5,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
065	gebouw	156847,09	455026,71	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
066	gebouw	156847,50	455040,09	0,00	5,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
66	Gebouw	156781,37	454951,38	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
067	gebouw	156882,27	455061,08	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
67	Gebouw	156788,50	454963,33	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
068	gebouw	156846,83	455056,11	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
069	gebouw	156871,65	455054,51	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
070	gebouw	156755,20	455095,06	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
071	gebouw	156782,76	455083,19	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
072	gebouw	156801,29	455087,52	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
073	gebouw	156801,38	455095,82	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
074	gebouw	156819,21	455092,21	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
075	gebouw	156818,23	455099,45	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
076	gebouw	156827,36	455110,73	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
077	gebouw	156842,69	455124,98	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
078	gebouw	156847,19	455093,50	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
079	gebouw	156872,88	455090,80	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
080	gebouw	156874,21	455100,57	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
081	gebouw	156862,07	455102,19	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
082	gebouw	156850,50	455102,11	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
083	gebouw	156879,13	455099,97	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
084	gebouw	156886,53	455129,36	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
085	gebouw	156916,64	455146,52	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
086	gebouw	156926,27	455169,35	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
087	gebouw	156908,60	455159,71	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
088	gebouw	156922,84	455176,45	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
089	gebouw	156920,36	455205,02	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
090	gebouw	156968,07	455192,04	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
091	gebouw	156962,49	455170,98	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
092	gebouw	156956,63	455149,77	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
093	gebouw	156950,84	455129,40	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
094	gebouw	156947,47	455110,64	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
095	gebouw	156946,94	455108,67	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
096	gebouw	156950,91	455100,01	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
097	gebouw	156944,04	455074,58	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
098	gebouw	156927,75	455051,86	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
099	gebouw	156935,49	455049,50	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
100	gebouw	156918,99	455032,00	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
101	gebouw	156914,00	455016,54	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
102	gebouw	156909,22	455000,91	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
103	gebouw	156905,71	454989,49	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
104	gebouw	156901,07	454973,05	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
105	gebouw	156899,31	454939,92	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
106	gebouw	156892,78	454938,17	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
107	gebouw	156890,19	454924,86	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
108	gebouw	156726,77	455217,94	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
109	gebouw	156747,55	455215,14	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
110	gebouw	156718,93	455187,92	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
111	gebouw	156688,81	455144,01	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
112	gebouw	156754,11	455139,99	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
113	gebouw	156755,40	455130,81	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
114	gebouw	156758,87	455102,21	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
115	gebouw	156689,04	455160,28	0,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
116	gebouw	156720,11	455123,10	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False

Model: 2031 - detail
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
117	gebouw	156727,46	455107,46	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
118	gebouw	156730,66	455096,05	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
119	gebouw	156736,64	455076,84	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
120	gebouw	156732,16	455076,39	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
121	gebouw	156744,52	455052,55	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
122	gebouw	156729,44	455012,05	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
123	gebouw	156743,25	455010,44	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
124	gebouw	156770,51	455143,82	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
125	gebouw	156777,67	455137,61	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
126	gebouw	156781,34	455151,78	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
127	gebouw	156781,97	455145,98	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
128	gebouw	156796,99	455147,38	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
129	gebouw	156808,01	455154,57	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
130	gebouw	156807,93	455148,15	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
131	gebouw	156820,78	455149,23	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
132	gebouw	156825,79	455147,07	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
133	gebouw	156829,03	455158,12	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
134	gebouw	156850,87	455156,14	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
135	gebouw	156869,48	455156,36	0,00	9,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
136	gebouw	156770,24	455118,88	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
137	gebouw	156779,97	455125,62	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
138	gebouw	156772,81	455104,92	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
139	gebouw	156794,15	455132,54	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
140	gebouw	156821,37	455131,07	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
141	gebouw	156827,60	455135,66	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
142	gebouw	156842,19	455140,74	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
143	gebouw	156861,37	455147,24	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
144	gebouw	156889,40	455146,64	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
145	gebouw	156882,03	455144,51	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
146	gebouw	156876,22	455130,58	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
147	gebouw	156864,08	455117,03	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
148	gebouw	156762,60	455215,39	0,00	2,50	Rechthoek	0,80	0 dB	False
150	gebouw	156678,69	454976,33	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
151	gebouw	156661,63	454977,46	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
152	gebouw	156645,54	454982,01	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
153	gebouw	156639,05	454969,34	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
154	gebouw	156672,84	454960,24	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
155	gebouw	156660,65	454955,53	0,00	6,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
156	gebouw	156692,50	454968,85	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
157	gebouw	156716,27	455008,95	0,00	18,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
158	gebouw	156659,23	454967,83	0,00	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
159	gebouw	156874,00	454980,09	0,00	2,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
160	gebouw	156850,41	454984,17	0,00	3,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
160	gebouw	156846,60	454979,67	0,00	2,50	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: 2031 - detail
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
01	Geeresteinselaan (N226) -- 3,50m (L/R)	156841,88	454819,77	2977,22	0,00
01	hard bodemgebied	156824,88	454979,48	3002,98	0,00
02	Schoolstraat v=30 -- 5,00m (L/R)	156750,43	455075,77	1664,23	0,00
03	hard bodemgebied	156815,40	454979,43	967,74	0,00
04	Schoutstraat v=30 -- 5,00m (L/R)	156742,87	455240,64	2918,96	0,00
05	hard bodemgebied	156808,17	454977,66	440,26	0,00
06	hard bodemgebied	156849,07	455020,77	195,07	0,00
07	hard bodemgebied	156894,86	455130,00	433,62	0,00
08	hard bodemgebied	156944,64	455204,98	357,68	0,00
09	hard bodemgebied	156953,83	455202,47	6636,79	0,00
10	hard bodemgebied	156895,04	455039,53	79,69	0,00
11	hard bodemgebied	156927,68	455091,80	620,24	0,00
12	hard bodemgebied	156930,87	455099,89	308,28	0,00
13	hard bodemgebied	156788,12	455130,31	316,70	0,00
14	hard bodemgebied	156832,66	455107,73	133,35	0,00
20	hard bodemgebied	156846,02	455075,29	453,45	0,00
21	hard bodemgebied	156818,29	454972,92	622,13	0,00
22	hard bodemgebied	156866,70	454976,47	2393,83	0,00
24	hard bodemgebied	156638,22	454980,58	3450,26	0,00
25	hard bodemgebied	156665,74	454971,91	731,49	0,00
26	hard bodemgbied	156705,68	455022,35	1581,26	0,00
33	hard bodemgebied	156711,49	454970,76	259,29	0,00
34	hard bodemgebied	156716,78	454970,99	1287,95	0,00
35	hard bodemgebied	156795,77	454970,76	797,47	0,00

Model: 2031 - detail
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Cp	Zwevend	Refl.L 1k	Refl.R 1k
01	tuinmuur	156846,40	455010,69	0,00	2,00	0 dB	Nee	0,80	0,80

Model: 2031 - detail
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
01.1	rekenpunt	156816,65	455055,88	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
01.2	rekenpunt	156839,74	455059,72	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
01.3	rekenpunt	156843,12	455057,25	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
01.4	rekenpunt	156844,90	455046,53	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
01.5	rekenpunt	156841,82	455043,31	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
01.6	rekenpunt	156821,37	455039,95	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
01.7	rekenpunt	156817,33	455042,66	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
01.8	rekenpunt	156814,84	455052,67	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
02.1	rekenpunt	156838,87	454983,10	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
02.2	rekenpunt	156827,50	454983,18	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
02.3	rekenpunt	156825,13	454986,03	0,00	-	4,50	7,50	Ja
02.4	rekenpunt	156824,24	455007,96	0,00	-	4,50	7,50	Ja
02.5	rekenpunt	156827,19	455011,34	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
02.6	rekenpunt	156829,64	455019,16	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
02.7	rekenpunt	156831,91	455020,95	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
02.8	rekenpunt	156839,95	455021,16	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
02.9	rekenpunt	156841,79	455019,37	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
02.10	rekenpunt	156841,78	455001,40	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
02.11	rekenpunt	156841,76	454986,01	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: 2031 - detail
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01_Geeresteinselaan (N226)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	rekenpunt	1,50	31	27	24	32
01.1_B	rekenpunt	4,50	33	29	26	34
01.1_C	rekenpunt	7,50	35	32	28	37
01.2_A	rekenpunt	1,50	32	28	25	33
01.2_B	rekenpunt	4,50	37	33	30	38
01.2_C	rekenpunt	7,50	40	37	33	42
01.3_A	rekenpunt	1,50	36	32	29	37
01.3_B	rekenpunt	4,50	43	40	36	45
01.3_C	rekenpunt	7,50	46	43	39	47
01.4_A	rekenpunt	1,50	38	34	31	39
01.4_B	rekenpunt	4,50	42	39	36	44
01.4_C	rekenpunt	7,50	46	42	39	47
01.5_A	rekenpunt	1,50	36	32	29	37
01.5_B	rekenpunt	4,50	39	36	32	41
01.5_C	rekenpunt	7,50	44	40	37	45
01.6_A	rekenpunt	1,50	31	28	25	33
01.6_B	rekenpunt	4,50	36	33	29	38
01.6_C	rekenpunt	7,50	40	37	33	42
01.7_A	rekenpunt	1,50	26	23	20	28
01.7_B	rekenpunt	4,50	27	23	20	29
01.7_C	rekenpunt	7,50	28	25	22	30
01.8_A	rekenpunt	1,50	27	24	21	29
01.8_B	rekenpunt	4,50	29	26	22	31
01.8_C	rekenpunt	7,50	28	25	22	30
02.1_A	rekenpunt	1,50	41	38	35	43
02.1_B	rekenpunt	4,50	47	44	41	49
02.1_C	rekenpunt	7,50	49	45	42	50
02.10_A	rekenpunt	1,50	36	32	29	37
02.10_B	rekenpunt	4,50	41	38	34	43
02.10_C	rekenpunt	7,50	46	43	40	48
02.11_A	rekenpunt	1,50	40	36	33	41
02.11_B	rekenpunt	4,50	48	44	41	49
02.11_C	rekenpunt	7,50	49	46	42	51
02.2_A	rekenpunt	1,50	41	38	34	43
02.2_B	rekenpunt	4,50	45	41	38	46
02.2_C	rekenpunt	7,50	46	43	40	48
02.3_B	rekenpunt	4,50	31	28	25	33
02.3_C	rekenpunt	7,50	32	29	25	34
02.4_B	rekenpunt	4,50	30	27	24	32
02.4_C	rekenpunt	7,50	30	26	23	31
02.5_A	rekenpunt	1,50	29	26	22	31
02.5_B	rekenpunt	4,50	30	27	24	32
02.5_C	rekenpunt	7,50	34	30	27	36
02.6_A	rekenpunt	1,50	26	23	20	28
02.6_B	rekenpunt	4,50	28	24	21	29
02.6_C	rekenpunt	7,50	31	27	24	32
02.7_A	rekenpunt	1,50	33	30	27	35
02.7_B	rekenpunt	4,50	36	33	30	38
02.7_C	rekenpunt	7,50	39	36	32	41
02.8_A	rekenpunt	1,50	33	29	26	34
02.8_B	rekenpunt	4,50	37	33	30	38
02.8_C	rekenpunt	7,50	41	37	34	42
02.9_A	rekenpunt	1,50	35	32	29	37
02.9_B	rekenpunt	4,50	43	40	36	45
02.9_C	rekenpunt	7,50	46	43	39	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2031 - detail
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 02_Schoolstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	rekenpunt	1,50	29	26	22	31
01.1_B	rekenpunt	4,50	31	27	24	32
01.1_C	rekenpunt	7,50	32	28	25	33
01.2_A	rekenpunt	1,50	31	28	25	33
01.2_B	rekenpunt	4,50	33	29	26	34
01.2_C	rekenpunt	7,50	34	31	27	36
01.3_A	rekenpunt	1,50	30	27	23	32
01.3_B	rekenpunt	4,50	32	28	25	33
01.3_C	rekenpunt	7,50	32	29	25	34
01.4_A	rekenpunt	1,50	27	23	20	28
01.4_B	rekenpunt	4,50	29	26	22	31
01.4_C	rekenpunt	7,50	30	26	23	31
01.5_A	rekenpunt	1,50	10	6	3	11
01.5_B	rekenpunt	4,50	12	8	5	13
01.5_C	rekenpunt	7,50	10	6	3	12
01.6_A	rekenpunt	1,50	10	6	3	11
01.6_B	rekenpunt	4,50	11	7	4	12
01.6_C	rekenpunt	7,50	14	11	7	16
01.7_A	rekenpunt	1,50	16	12	9	17
01.7_B	rekenpunt	4,50	18	15	12	20
01.7_C	rekenpunt	7,50	20	16	13	21
01.8_A	rekenpunt	1,50	16	12	9	17
01.8_B	rekenpunt	4,50	19	16	13	21
01.8_C	rekenpunt	7,50	22	18	15	23
02.1_A	rekenpunt	1,50	5	1	-2	6
02.1_B	rekenpunt	4,50	4	0	-3	5
02.1_C	rekenpunt	7,50	4	0	-3	6
02.10_A	rekenpunt	1,50	12	9	6	14
02.10_B	rekenpunt	4,50	14	10	7	16
02.10_C	rekenpunt	7,50	18	15	12	20
02.11_A	rekenpunt	1,50	11	7	4	12
02.11_B	rekenpunt	4,50	12	8	5	13
02.11_C	rekenpunt	7,50	16	12	9	17
02.2_A	rekenpunt	1,50	6	3	0	8
02.2_B	rekenpunt	4,50	5	2	-1	7
02.2_C	rekenpunt	7,50	4	1	-3	6
02.3_B	rekenpunt	4,50	11	8	5	13
02.3_C	rekenpunt	7,50	12	8	5	14
02.4_B	rekenpunt	4,50	12	9	6	14
02.4_C	rekenpunt	7,50	14	11	8	16
02.5_A	rekenpunt	1,50	13	10	7	15
02.5_B	rekenpunt	4,50	15	12	9	17
02.5_C	rekenpunt	7,50	18	15	12	20
02.6_A	rekenpunt	1,50	12	8	5	14
02.6_B	rekenpunt	4,50	14	10	7	16
02.6_C	rekenpunt	7,50	16	12	10	18
02.7_A	rekenpunt	1,50	15	12	9	17
02.7_B	rekenpunt	4,50	19	15	12	20
02.7_C	rekenpunt	7,50	22	19	15	24
02.8_A	rekenpunt	1,50	15	11	8	17
02.8_B	rekenpunt	4,50	18	15	12	20
02.8_C	rekenpunt	7,50	23	19	16	24
02.9_A	rekenpunt	1,50	13	9	6	15
02.9_B	rekenpunt	4,50	16	12	9	18
02.9_C	rekenpunt	7,50	21	18	14	23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2031 - detail
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 03_Middenstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	rekenpunt	1,50	12	8	5	13
01.1_B	rekenpunt	4,50	12	8	5	14
01.1_C	rekenpunt	7,50	11	8	4	13
01.2_A	rekenpunt	1,50	13	9	6	14
01.2_B	rekenpunt	4,50	12	8	5	14
01.2_C	rekenpunt	7,50	10	7	4	12
01.3_A	rekenpunt	1,50	16	13	9	18
01.3_B	rekenpunt	4,50	17	13	10	18
01.3_C	rekenpunt	7,50	18	14	11	20
01.4_A	rekenpunt	1,50	19	15	12	20
01.4_B	rekenpunt	4,50	17	13	10	18
01.4_C	rekenpunt	7,50	18	15	12	20
01.5_A	rekenpunt	1,50	25	21	18	27
01.5_B	rekenpunt	4,50	26	22	19	27
01.5_C	rekenpunt	7,50	27	23	20	28
01.6_A	rekenpunt	1,50	21	17	14	22
01.6_B	rekenpunt	4,50	24	20	17	25
01.6_C	rekenpunt	7,50	26	23	19	28
01.7_A	rekenpunt	1,50	22	19	15	24
01.7_B	rekenpunt	4,50	24	21	17	26
01.7_C	rekenpunt	7,50	26	22	19	27
01.8_A	rekenpunt	1,50	21	17	14	22
01.8_B	rekenpunt	4,50	22	19	16	24
01.8_C	rekenpunt	7,50	24	21	17	26
02.1_A	rekenpunt	1,50	48	45	41	50
02.1_B	rekenpunt	4,50	47	44	41	49
02.1_C	rekenpunt	7,50	46	43	40	48
02.10_A	rekenpunt	1,50	34	31	28	36
02.10_B	rekenpunt	4,50	34	30	27	36
02.10_C	rekenpunt	7,50	35	31	28	36
02.11_A	rekenpunt	1,50	43	40	36	45
02.11_B	rekenpunt	4,50	42	38	35	43
02.11_C	rekenpunt	7,50	41	38	35	43
02.2_A	rekenpunt	1,50	47	44	41	49
02.2_B	rekenpunt	4,50	47	44	40	49
02.2_C	rekenpunt	7,50	46	43	40	48
02.3_B	rekenpunt	4,50	42	38	35	43
02.3_C	rekenpunt	7,50	42	38	35	43
02.4_B	rekenpunt	4,50	29	25	22	30
02.4_C	rekenpunt	7,50	32	28	25	33
02.5_A	rekenpunt	1,50	13	10	7	15
02.5_B	rekenpunt	4,50	14	10	7	16
02.5_C	rekenpunt	7,50	15	11	8	16
02.6_A	rekenpunt	1,50	19	16	12	21
02.6_B	rekenpunt	4,50	22	18	15	23
02.6_C	rekenpunt	7,50	25	21	18	26
02.7_A	rekenpunt	1,50	14	10	7	15
02.7_B	rekenpunt	4,50	15	11	8	17
02.7_C	rekenpunt	7,50	17	14	11	19
02.8_A	rekenpunt	1,50	15	11	8	16
02.8_B	rekenpunt	4,50	16	12	9	18
02.8_C	rekenpunt	7,50	17	14	11	19
02.9_A	rekenpunt	1,50	28	25	22	30
02.9_B	rekenpunt	4,50	29	26	22	31
02.9_C	rekenpunt	7,50	29	26	23	31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2031 - detail
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 04_Schoutstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	rekenpunt	1,50	16	13	10	18
01.1_B	rekenpunt	4,50	19	16	13	21
01.1_C	rekenpunt	7,50	22	19	16	24
01.2_A	rekenpunt	1,50	15	12	9	17
01.2_B	rekenpunt	4,50	17	14	11	19
01.2_C	rekenpunt	7,50	20	17	14	22
01.3_A	rekenpunt	1,50	11	8	5	13
01.3_B	rekenpunt	4,50	9	5	2	10
01.3_C	rekenpunt	7,50	10	7	4	12
01.4_A	rekenpunt	1,50	10	6	3	11
01.4_B	rekenpunt	4,50	9	5	2	10
01.4_C	rekenpunt	7,50	7	3	0	8
01.5_A	rekenpunt	1,50	18	14	11	19
01.5_B	rekenpunt	4,50	19	15	12	21
01.5_C	rekenpunt	7,50	20	17	14	22
01.6_A	rekenpunt	1,50	18	14	11	19
01.6_B	rekenpunt	4,50	20	16	13	22
01.6_C	rekenpunt	7,50	22	19	15	24
01.7_A	rekenpunt	1,50	20	17	14	22
01.7_B	rekenpunt	4,50	23	20	17	25
01.7_C	rekenpunt	7,50	26	22	19	27
01.8_A	rekenpunt	1,50	21	17	14	22
01.8_B	rekenpunt	4,50	24	20	17	25
01.8_C	rekenpunt	7,50	26	22	19	27
02.1_A	rekenpunt	1,50	19	16	13	21
02.1_B	rekenpunt	4,50	21	17	14	22
02.1_C	rekenpunt	7,50	20	17	13	22
02.10_A	rekenpunt	1,50	12	9	6	14
02.10_B	rekenpunt	4,50	11	8	5	13
02.10_C	rekenpunt	7,50	11	7	4	12
02.11_A	rekenpunt	1,50	11	7	4	13
02.11_B	rekenpunt	4,50	10	7	4	12
02.11_C	rekenpunt	7,50	9	5	2	11
02.2_A	rekenpunt	1,50	21	18	14	23
02.2_B	rekenpunt	4,50	22	18	15	23
02.2_C	rekenpunt	7,50	23	19	16	24
02.3_B	rekenpunt	4,50	23	20	17	25
02.3_C	rekenpunt	7,50	25	21	18	26
02.4_B	rekenpunt	4,50	24	20	17	26
02.4_C	rekenpunt	7,50	26	23	20	28
02.5_A	rekenpunt	1,50	17	13	10	18
02.5_B	rekenpunt	4,50	19	15	12	21
02.5_C	rekenpunt	7,50	21	18	14	23
02.6_A	rekenpunt	1,50	20	17	14	22
02.6_B	rekenpunt	4,50	23	19	16	24
02.6_C	rekenpunt	7,50	25	21	18	26
02.7_A	rekenpunt	1,50	16	12	9	17
02.7_B	rekenpunt	4,50	17	14	11	19
02.7_C	rekenpunt	7,50	19	16	13	21
02.8_A	rekenpunt	1,50	15	12	9	17
02.8_B	rekenpunt	4,50	17	14	11	19
02.8_C	rekenpunt	7,50	20	16	13	21
02.9_A	rekenpunt	1,50	12	8	5	14
02.9_B	rekenpunt	4,50	9	5	2	10
02.9_C	rekenpunt	7,50	10	6	3	11

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2031 - detail
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	rekenpunt	1,50	38	35	31	40
01.1_B	rekenpunt	4,50	40	37	33	42
01.1_C	rekenpunt	7,50	42	39	35	44
01.2_A	rekenpunt	1,50	40	36	33	41
01.2_B	rekenpunt	4,50	43	40	36	45
01.2_C	rekenpunt	7,50	46	43	39	48
01.3_A	rekenpunt	1,50	42	38	35	43
01.3_B	rekenpunt	4,50	48	45	42	50
01.3_C	rekenpunt	7,50	51	48	44	53
01.4_A	rekenpunt	1,50	43	40	36	45
01.4_B	rekenpunt	4,50	48	44	41	49
01.4_C	rekenpunt	7,50	51	48	44	52
01.5_A	rekenpunt	1,50	41	38	34	43
01.5_B	rekenpunt	4,50	44	41	37	46
01.5_C	rekenpunt	7,50	49	46	42	50
01.6_A	rekenpunt	1,50	37	33	30	38
01.6_B	rekenpunt	4,50	41	38	35	43
01.6_C	rekenpunt	7,50	45	42	38	47
01.7_A	rekenpunt	1,50	34	30	27	35
01.7_B	rekenpunt	4,50	35	32	28	37
01.7_C	rekenpunt	7,50	37	33	30	38
01.8_A	rekenpunt	1,50	34	31	27	36
01.8_B	rekenpunt	4,50	36	33	29	38
01.8_C	rekenpunt	7,50	37	33	30	38
02.1_A	rekenpunt	1,50	54	50	47	55
02.1_B	rekenpunt	4,50	55	52	49	57
02.1_C	rekenpunt	7,50	56	52	49	57
02.10_A	rekenpunt	1,50	43	40	36	45
02.10_B	rekenpunt	4,50	47	43	40	48
02.10_C	rekenpunt	7,50	52	48	45	53
02.11_A	rekenpunt	1,50	50	46	43	51
02.11_B	rekenpunt	4,50	54	50	47	55
02.11_C	rekenpunt	7,50	55	51	48	56
02.2_A	rekenpunt	1,50	53	50	47	55
02.2_B	rekenpunt	4,50	54	51	47	56
02.2_C	rekenpunt	7,50	54	51	48	56
02.3_B	rekenpunt	4,50	47	44	40	49
02.3_C	rekenpunt	7,50	47	44	41	49
02.4_B	rekenpunt	4,50	38	35	32	40
02.4_C	rekenpunt	7,50	40	36	33	41
02.5_A	rekenpunt	1,50	34	31	28	36
02.5_B	rekenpunt	4,50	36	32	29	37
02.5_C	rekenpunt	7,50	39	36	33	41
02.6_A	rekenpunt	1,50	33	30	26	35
02.6_B	rekenpunt	4,50	35	31	28	36
02.6_C	rekenpunt	7,50	38	34	31	39
02.7_A	rekenpunt	1,50	39	35	32	40
02.7_B	rekenpunt	4,50	42	38	35	43
02.7_C	rekenpunt	7,50	44	41	38	46
02.8_A	rekenpunt	1,50	38	34	31	40
02.8_B	rekenpunt	4,50	42	38	35	43
02.8_C	rekenpunt	7,50	46	43	39	47
02.9_A	rekenpunt	1,50	41	38	34	43
02.9_B	rekenpunt	4,50	48	45	42	50
02.9_C	rekenpunt	7,50	51	48	44	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

	Galerij komt overeen met geheel uitkragend balkon									
ΔL_{fs} [dB]	gevel 1 	gevel 2 	galerij 1 	galerij 2 	galerij 3 					
absorptie plafond α_w	niet van toepassing	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$
zichtlijn op gevel:										
< 1,5 m	0	-1 -1 0	-1 -1 0	0 0 1	n.v.t.					
1,5 m - 2,5 m	0	n.v.t.	-1 0 2	0 1 3	n.v.t.					
> 2,5 m	0	n.v.t.	1 1 2	2 2 3	3 4 6					
	balkon half inspringend 	balkon half inspringend 	balkon geheel inspringend 	terrasgevel open borstwering 	terrasgevel gesloten borstwering 					
absorptie plafond α_w	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$
zichtlijn op gevel:										
< 1,5 m	-1 -1 0	0 0 1	1 1 2	1 1 1	3 3 3					
1,5 m - 2,5 m	-1 1 3	0 2 4	1 1 2	3 4 5	5 6 7					
> 2,5 m	1 2 3	2 3 4	1 1 2	4 4 5	6 6 7					

Figuur C.2 — Gevelstructuurcorrectie ΔL_{fs} in dB

In NEN-EN 12354-3, bijlage C, zijn voor de invloed van de vormgeving van de gevel waarden gegeven die kunnen worden toegepast op het gevelvlak als geheel. Die gegevens zijn gebaseerd op praktijkonderzoek en schaalmodelonderzoek (zie o.a. VROM-publikatie 112). Deze gegevens zijn hier overgenomen in figuur C.2. Naast de vormgeving van de gevel, aangegeven met pictogrammen, zijn daarbij nog de absorptie van plafonds en de oriëntatie ten opzichte van de bron van belang. De absorptie wordt gegeven door de gewogen geluidabsorptie α_w volgens NEN-EN-ISO 11654, gebaseerd op metingen conform NEN-EN-ISO 354. De oriëntatie wordt aangegeven met de hoogte van de zichtlijn h_z vanaf de bron op het gevelvlak. Deze volgt uit:

$$h_z = h_b + \frac{H}{D} d_b$$

Absorptie plafond:

$\geq 0,9$ wil zeggen het gehele plafond is voorzien van sterk geluidabsorberend materiaal.
B.v.: houtwolcementplaten met minerale wol of geperforeerde platen met minerale wol

(C.1)



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110