

Projectnummer:
20190229

Projectnaam:
Paduakerk Valkenswaard

Opdrachtgever : CRA

Omschrijving rapport : Gevelbelasting wegverkeerslawaaï

Projectplaats : Valkenswaard

Documentnummer : 20190229-R04

Datum : 5-2-2021

Status : Definitief

Versie : D

Opgesteld door : ir. B.P.A. (Bas) Peeters

Projectverantwoordelijke : ing. G.M.M.G. (Gemma) Sluijsmans – van Hoven

CHANGE THE PERSPECTIVE

Volantis Venlo
Sint Jansweg 20c
Postbus 470
5900 AL Venlo
T 077 351 55 51

Volantis Eindhoven
Achtseweg Zuid 153 E
Gebouw TQ
5651 GW Eindhoven
T 040 850 70 20

Volantis Chemelot Campus
Urmonderbaan 22
Gebouw 1, 3^e etage
6167 RD Geleen
T 043 362 54 44

Volantis Consultants BV
IBAN NL07RABO0155992031
BIC RABONL2U
BTW NL822605740B01
KVK 50199218

mail@volantis.nl
www.volantis.nl



LID
NLINGENIEURS

Wij voeren uw opdrachten met zorg uit overeenkomstig DNR 2011.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding en uitgangspunten	1
1.1.	Inleiding.....	1
1.2.	Uitgangspunten.....	1
2.	Wegverkeerlawaaï	2
2.1.	Toetsingskader	2
3.	Rekenmodel	4
3.1.	Algemeen.....	4
3.2.	Verkeersgegevens.....	4
3.3.	Objecten, bodemgebieden & toetspunten.....	5
4.	Rekenresultaten en Toetsing	6
5.	Overweging maatregelen.....	8
5.1.	Algemeen.....	8
5.2.	Wegverkeer.....	8
5.3.	Hogere waarde.....	8
6.	Geluidwering gevels.....	9
6.1.	Beoordelingscriteria.....	9
6.2.	Karakteristieke gevelgeluidwering	9
6.3.	Geluidwerende voorzieningen.....	9
6.4.	Goed woon- en leefklimaat	11
7.	Conclusies en samenvatting.....	12

1. Inleiding en uitgangspunten

1.1. Inleiding

Voor het plan Paduakerk te Valkenswaard is een onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor de herbestemming van een bestaande kerk naar een woongebouw met appartementen en loftwoningen in Valkenswaard. In dit rapport is de beoordeling en toetsing inzake wegverkeerslawaaï uitgewerkt conform de Wet geluidhinder.

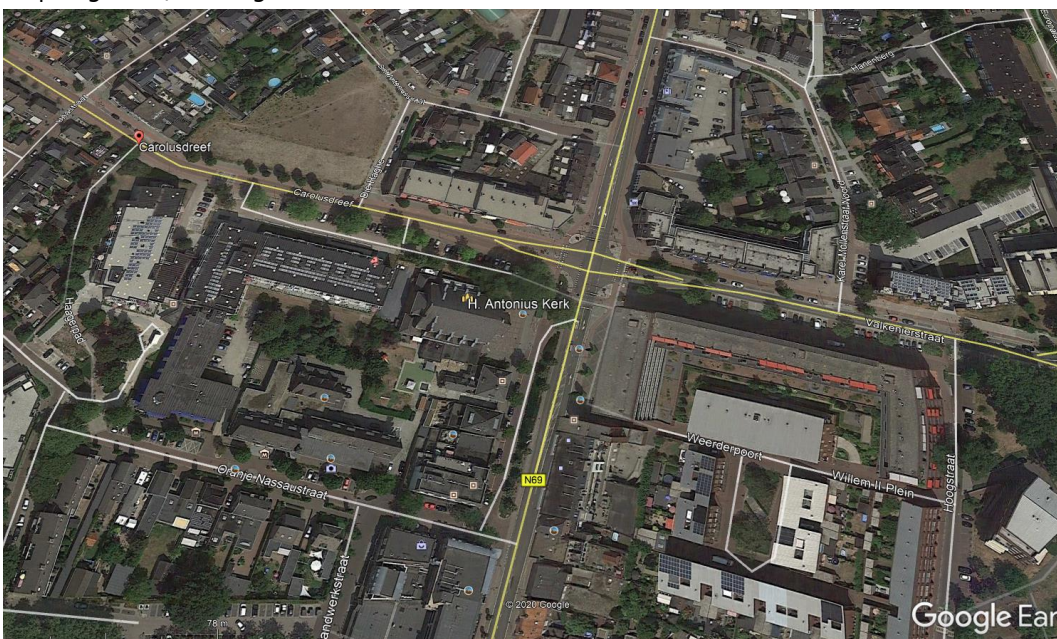
Bij de bouw van nieuwe woningen en/of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen een zone van een weg dient voldaan te worden aan een voorkeursgrenswaarde betreffende geluidbelasting conform de Wet geluidhinder. Onder bepaalde voorwaarden kan het bevoegd gezag ontheffing verlenen, en een hogere grenswaarde vaststellen. Hierbij gelden de regels overeenkomstig het Besluit geluidhinder en de beleidsregels conform de Wet geluidhinder.

In voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek. Onderzoek maakt deel uit van de bestemmingsplanstukken.

Op basis van de opmerkingen van omgevingsdienst Zuidoost-Brabant op de eerdere versie is dit rapport geüpdatet naar versie D.

1.2. Uitgangspunten

Uitgegaan is van het Definitief Ontwerp, opgesteld door Margry Arts Architecten (d.d. 06-05-2020). Het plan is gelegen nabij de kruising van de Carolusdreef en de Eindhovenseweg te Valkenswaard. Na de kruising gaat de Carolusdreef over in de Valkenierstraat. Ook het wegverkeer op de Oranje Nassaustraat, ten zuiden van het plangebied, is meegenomen in de studie.



Afbeelding 1.2.1. Situatie van de projectlocatie aan de Carolusdreef/Eindhovenseweg in Valkenswaard.

2. Wegverkeerlawaai

2.1. Toetsingskader

2.1.1. Algemeen

Met betrekking tot wegverkeerslawaai dient de gevelgeluidbelasting van de nabij gelegen gezoneerde wegen in beeld te worden gebracht. Voor de beoordeling dient de gevelgeluidbelasting te worden getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

De maatgevende dosismaat L_{den} wordt bepaald op basis van de energetische middeling van de geluidbelastingen per etmaalperiode inclusief de verrekening van een etmaaltoeslag (avondperiode +5 dB; nachtperiode +10 dB).

De Wet geluidhinder maakt onderscheidt tussen drie geluidsbronnen: wegverkeerslawaai, spoorwegverkeerslawaai en industrielawaai. Binnen het beschouwde plan geldt wegverkeerslawaai als geluidsbron.

2.1.2. Wegverkeerslawaai

In het kader van de Wet geluidhinder bevinden zich langs alle wegen geluidzones, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid van 30 km/uur geldt. De breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (stedelijk of buitenstedelijk).

Tabel 2.1.1. Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied, artikel 74 Wet geluidhinder

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Binnenstedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Voor stedelijk en buitenstedelijk gebied hanteert de Wet geluidhinder de navolgende begripsbepaling:

- **Buitenstedelijk gebied**

Gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeerregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

- **Stedelijk gebied**

Gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeerregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

Binnen deze geluidzones is aandacht vereist voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra. Het beschouwde plan heeft betrekking op een woonfunctie en is gesitueerd in de directe nabijheid van de zoneplichtige Carolusdreef en Valkenierstraat. De Eindhovenseweg wordt een 30 km/h- zone binnen 10 jaar, derhalve is hij niet gezoneerd, maar in het kader van goede ruimtelijke ordening hebben we deze straat, alsook de Oranje Nassaustraat (30 km/h) meegenomen in het onderzoek.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geboden tot een reductie van de geluidsproductie van motorvoertuigen van maximaal 5 dB. Conform artikel 3.4 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012) wordt op de bepaalde waarde van de gevelgeluidbelasting ten gevolge van een weg, een aftrek toegepast:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting 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 geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

2.1.3. Normstelling

De Wet geluidhinder, artikel 82 kent een algemene voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB. Voor nieuwe situaties is deze altijd van toepassing.

Afhankelijk van de ligging in stedelijk of een buitenstedelijk gebied, is na het volgen van een procedure "hogere grenswaarden" een maximale geluidbelasting mogelijk van 63 dB in binnenstedelijk gebied en 53 dB in buitenstedelijk gebied. In de beschouwde situatie is sprake van een woonfunctie gesitueerd in binnenstedelijk gebied en is, na overweging van geluid beperkende maatregelen en/ of het volgen van een procedure "hogere grenswaarden", een maximale geluidbelasting mogelijk van 63 dB.

3. Rekenmodel

3.1. Algemeen

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het bouwplan de gevelgeluidbelasting vanwege het wegverkeer berekend conform de Standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG 2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenmodel Geomilieu v2020.0. Het akoestisch model inclusief toetspunten is weergegeven onder bijlage 1.

Als aanwezige geluidsbronnen zijn onderstaande weg(en) in het akoestisch onderzoek opgenomen:

- Carolusdreef;
- Valkenierstraat;
- Eindhovenseweg;
- Oranje Nassaustraat.

3.2. Verkeersgegevens

Ten behoeve van dit onderzoek zijn door de gemeente Valkenswaard, d.d. 2-8-2019 gegevens beschikbaar gesteld van de Carolusdreef, Valkenierstraat, Eindhovenseweg en Oranje Nassaustraat te Valkenswaard. Deze gegevens geven een prognose voor 2030 welke is gebruikt ten behoeve van dit akoestisch onderzoek. In onderstaande tabel zijn de maatgevende verkeersgegevens ter plaatse van het bouwplan samengevat. De Eindhovenseweg is tegen die tijd een 30 km/h zone met klinkerverharding ter plaatsen van de projectlocatie de Oranje Nassaustraat is dit nu al. Formeel hoeft dit niet getoetst te worden, maar in het kader van goede ruimtelijke ordening hebben we dit toch bekeken.

Tabel 3.2.1. Verkeersintensiteiten en verkeersverdeling conform opgave Gemeente Valkenswaard

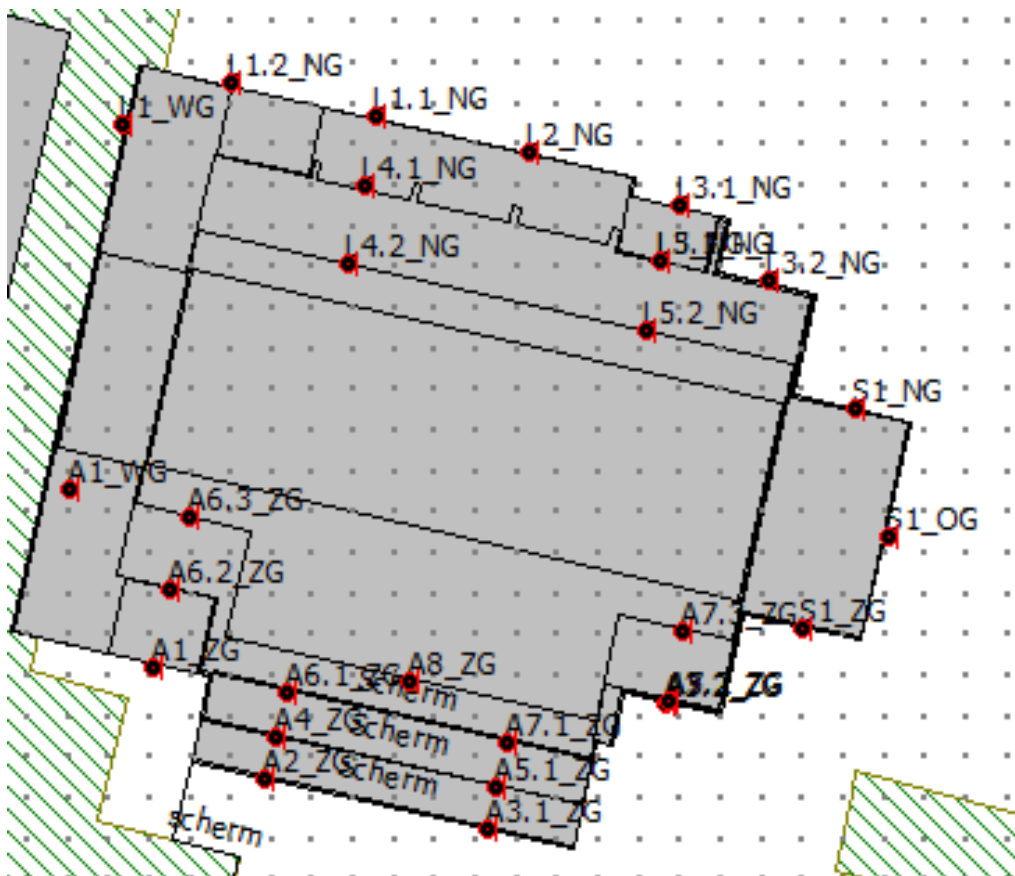
Parameter	Eindhovenseweg (knopen 29291 -29290)			Carolusdreef (knopen 29293 – 29291)			Valkenierstraat (knopen 29443-29291)		
Verharding / Snelheid [km/u]	DAB – elementenverharding in keperverband / 30 km/u			W0 – Referentiewegdek / 50 km/u ¹			W0 – Dunne deklagen B / 50 km/u ¹		
Etmaalintensiteit [mvt/etmaal]	1.020			3.039			3.860		
Daguurpercentage	6,52%			6,88%			6,88%		
Avonduurpercentage	2,14%			1,75%			1,75%		
Nachtuurpercentage	1,66%			1,30%			1,30%		
Dag, avond, nacht	D [%]	A [%]	N [%]	D [%]	A [%]	N [%]	D [%]	A [%]	N [%]
Lichte motorvoertuigen	98,37	99,43	97,30	97,65	99,03	97,17	96,99	1,36	1,65
Middelzware motorvoertuigen	0,68	0,00	0,90	1,05	0,49	1,21	98,47	0,77	0,77
Zware motorvoertuigen	0,95	0,57	1,80	1,30	0,49	1,62	96,50	1,59	1,91

1. Mogelijk wordt dit in de toekomst ook 30 km/u, maar dit kan nog niet formeel bevestigd worden. Dit kan dus gezien worden als worst-case.

3.3. Objecten, bodemgebieden & toetspunten

Er is gerekend met een standaard bodemfactor $B_f = 0$ (harde bodem). Er is een relevant maaiveldverschil tussen het plangebied en de omliggende wegen, dit is middels hoogtelijnen in het model verwerkt. De diverse gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen meegenomen. De gebouwen kunnen afscherming geven en zijn daarnaast akoestisch reflecterend.

Ter beoordeling van het geluidsniveau zijn beoordelingspunten gesitueerd op de gevels van de beschouwde woonfuncties. Op beoordelingshoogten van resp. 1,5; 5,0; 8,5 en 12,0 meter ten opzichte van het lokale maaiveld voor de woningen. Dit representeert respectievelijk de begane grond en de eerste t/m derde verdieping waar de appartementen gesitueerd zijn.

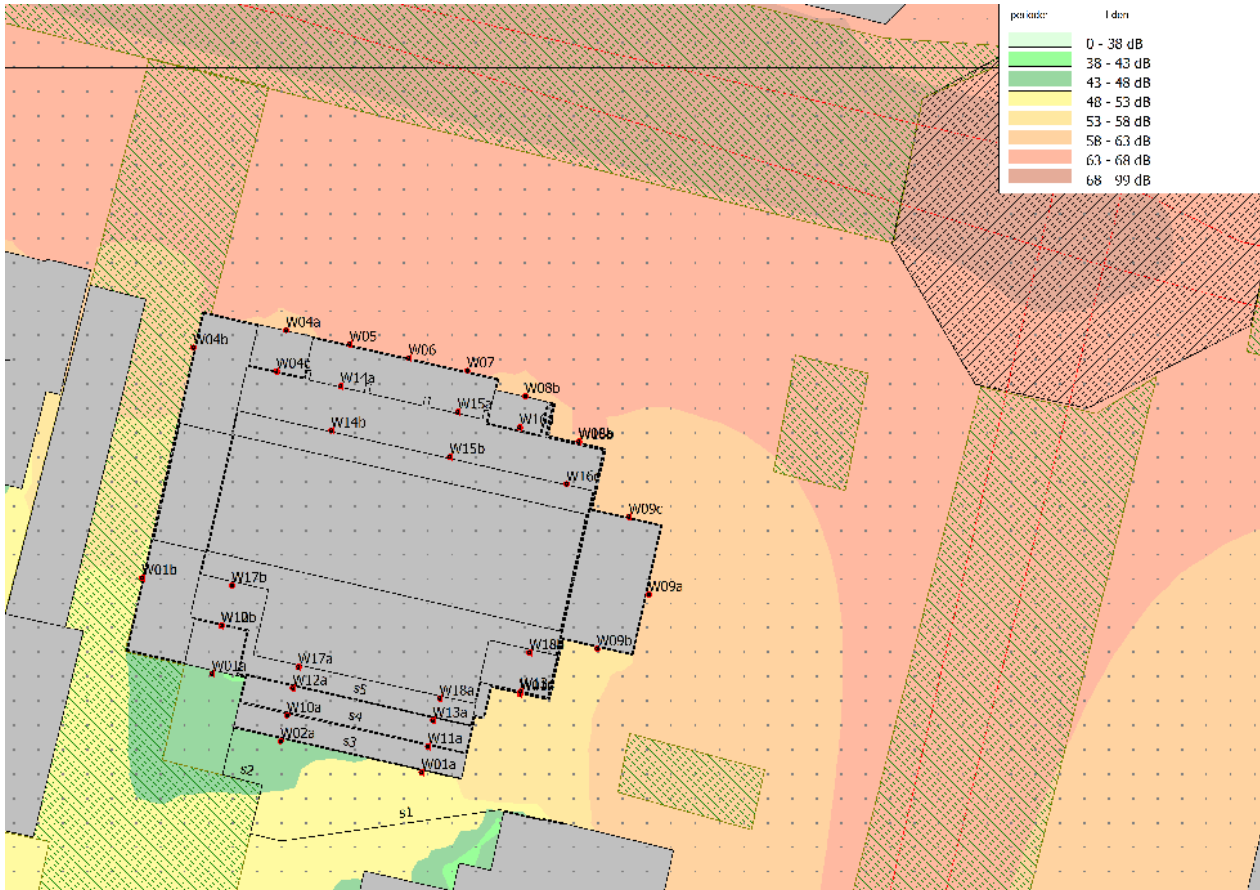


Afbeelding 3.3.1. Toetspunten ter plaatse van de appartementen.

Voor een volledig overzicht van de invoergegevens wordt verwezen naar bijlage 1.

4. Rekenresultaten en Toetsing

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform het gestelde in bovenstaande paragrafen. In onderstaande afbeelding 4.1.1. is de ligging van de geluidscontouren geprojecteerd op de omgeving, ten gevolge van het wegverkeer (gecumuleerd), weergegeven. De beoordelingshoogte bedraagt 5,0 meter boven maaiveld.



Afbeelding 4.1.1. Geluidscontouren ten gevolgen van wegverkeerlawaai op 5,0 meter hoogte

Om een goed beeld te krijgen van de geluidsbelastingen op verschillende beoordelingshoogten ter plaatse van de rand van het bebouwingsgebied zijn hiervoor specifiek de geluidsbelastingen L_{den} [dB] bepaald. Per straat is de meest kritische situatie in onderstaande tabel weergegeven. Een volledig overzicht is te zien in bijlage 2.

Tabel 4.1.2. Gevelgeluidbelastingen L_{den} [dB]

Toetspunt			Maximale geluidbelasting L_{den} [dB]			
ID	Omschrijving	Hoogte [m]	Carolusdreef	Eindhovenseweg (N69)	Oranje Nassaustraat	Valkenierstraat
W05	Woning 05 noordgevel	5,0	62			
W09a	Woning 09 Oostgevel	5,0		56		
W18	Woning 18 Zuidgevel	12			44	
W16	Woning 16 Noordgevel	8,5				53

Om te toetsen of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat is de gecumuleerde gevelgeluidbelasting in kaart gebracht. In onderstaande tabel zijn de gevels met de hoogste geluidbelasting te zien. Een volledig overzicht is te vinden in bijlage 2.

Tabel 4.13. Gecumuleerde gevelgeluidbelastingen L_{den} [dB]

Toetspunt			Maximale geluidbelasting
ID	Omschrijving	Hoogte [m]	L_{den} [dB]
W04	Woning 04	1,5 / 5,0	61
W05	Woning 05	1,5 / 5,0	62
W06	Woning 06	1,5 / 5,0	62
W07	Woning 07	1,5 / 5,0	62
W08	Woning 08	1,5 / 5,0	61
W09	Woning 09	5,0	60
W14	Woning 14	8,5 / 12,0	61
W15	Woning 15	8,5 / 12,0	61
W16	Woning 16	8,5 / 12,0	61

5. Overweging maatregelen

5.1. Algemeen

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai ($L_{den} \leq 48$ dB) wordt overschreden op verschillende locaties. Vandaar dat geluidbeperkende maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied en aan de gevel dienen te worden onderzocht. Het gaat daarbij om een beoordeling op stedenbouwkundig, landschappelijk, verkeerstechnisch en financieel gebied. Indien maatregelen op genoemde gronden niet doelmatig, haalbaar en/of acceptabel zijn is het mogelijk om bij het college van Burgemeester en wethouders een hogere waarde te verzoeken.

5.2. Wegverkeer

5.2.1. Bronmaatregelen

Als bronmaatregelen voor wegverkeer kan gedacht worden aan het verlagen van de snelheid of het toepassen van een stiller wegdek. Dit wordt in deze context niet wenselijk en kosteneffectief geacht, aangezien de reeds voorgenomen maatregelen al meegenomen zijn in het onderzoek.

5.2.2. Overdrachtsmaatregelen

De projectlocatie bevindt zich nagenoeg direct aan de openbare weg. Het is derhalve stedenbouwkundig gezien niet wenselijk geluidschermen te plaatsen.

5.3. Hogere waarde

Omdat maatregelen aan de bron en de overdracht niet doelmatig, haalbaar of acceptabel geacht worden, is het noodzakelijk om een hogere waarde procedure te voeren. Deze hogere waarde mag ten hoogste 63 dB bedragen. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de aan te vragen hogere waarden ten gevolge van wegverkeer voor de herbestemming van de kerk tot woningen. De aan te vragen waarden zijn inclusief 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh.

Tabel 5.3.1. Geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer voor de Carolusdreef.

Toetspunt	Hoogte [m]	Hogere waarde L_{den} [dB]	bronID
Woning 4	1,5 / 5,0	55	W04
Woning 5	1,5 / 5,0	57	W05
Woning 6	1,5 / 5,0	57	W06
Woning 7	1,5 / 5,0	57	W07
Woning 8	1,5 / 5,0	55	W08
Woning 9	5,0	54	W09
Woning 14	8,5 / 12,0	56	W14
Woning 15	8,5 / 12,0	56	W15
Woning 16	8,5 / 12,0	56	W16

*inclusief de 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh

Tabel 5.3.2. Geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer voor de Eindhovenseweg (N69)

Toetspunt	Hoogte [m]	Hogere waarde L_{den} [dB]	bronID
Woning 09	5,0	51	W09

*inclusief de 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh

6. Geluidwering gevels

6.1. Beoordelingscriteria

Om te komen tot een goed woon- en leefklimaat is besloten te toetsen aan de eisen uit het bouwbesluit, ondanks dat dit wettelijk niet nodig is. Wanneer in deze situatie voldaan kan worden aan deze eisen kan dit gelijkgesteld worden aan een goed woon- en leefklimaat.

Volgens het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$, voor verblijfsgebieden van woonfuncties minimaal de bepaalde geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel, bij een bouwkundige opzet conform de huidige stand der techniek, aan de minimaal vereiste $G_{A;k} \geq 20$ dB(A) voldoet.

6.2. Karakteristieke gevelgeluidwering

In onderstaande tabel is de minimaal vereiste karakteristieke gevelgeluidwering weergegeven voor de woningen waarvoor de hogere waarde procedure wordt gevoerd.

Tabel 6.2.1. Gevelgeluidbelastingen L_{den} [dB] en minimaal vereiste karakteristieke gevelgeluidwering

Toetspunt		Maximale geluidbelasting	Karakteristieke gevelgeluidwering $G_{A;k}$ [dB(A)]		
Omschrijving	Hoogte [m]	L_{den} [dB]	Minimaal benodigd	Berekend	Voldoet
Woning 4	1,5 / 5,0	61	≥ 28	32	Ja
Woning 5	1,5 / 5,0	62	≥ 29	30	Ja
Woning 6	1,5 / 5,0	62	≥ 29	30	Ja
Woning 7	1,5 / 5,0	62	≥ 29	30	Ja
Woning 8	1,5 / 5,0	61	≥ 28	33	Ja
Woning 9	5,0	60	≥ 27	31	Ja
Woning 14	8,5 / 12,0	61	≥ 28	29	Ja
Woning 15	8,5 / 12,0	61	≥ 28	29	Ja
Woning 16	8,5 / 12,0	61	≥ 28	34	Ja

6.3. Geluidwerende voorzieningen

Om in de gegeven situatie te kunnen voldoen aan de eis, dient minimaal rekening te worden gehouden met onderstaand genoemde bouwkundige voorzieningen, deze zijn conform het ontwerp. Genoemde isolatiewaarden zijn gebaseerd op het standaard spectrum voor wegverkeer. Er mag afgeweken worden van onderstaande materialen en opbouw indien vooraf aangetoond wordt dat de prestaties minimaal gelijkwaardig zijn aan het hier voorgestelde.

6.3.1. Gevels

De bestaande gevels bestaan uit massief metselwerk van >600 kg/m². Hiermee wordt een voldoende hoge geluidisolatie behaald van $R_A \geq 52,5$ dB(A).

6.3.2. Beglazing

De beglazing van de verblijfsruimten uitvoeren als standaard HR++ beglazing en een geluidsisolatie $R_A \geq 28,5$ dB(A), samenstelling bv. 4-15L-6 mm.

6.3.3. Hellende daken

De hellende daken uitvoeren als pannendak met geïsoleerd dakbeschot met een geluidsisolatie $R_A \geq 25,8$ dB(A). Thermische isolatie met EPS. De massa van het dakelement is minimaal $18,7$ kg/m². Bijvoorbeeld het dakelement type Aero van Unidek of gelijkwaardig.

6.3.4. Kier- en naaddichting

Toepassing van een dubbele naaddichting, lat en tweezijdig gekit, en een enkele vierzijdig rondgaande kierdichting, O-profiel met indrukking minimaal 3,5 mm. Conform de gangbare normen en voorwaarden voor nieuwbouw:

- naaddichtingsklasse N2 55 dB(A);
- kierdichtingsklasse K2 40 dB(A).

Dit betekent onder andere:

- goed op elkaar afgestemde gevelonderdelen m.b.t. maat- en passingtoleranties, uitzettingscoëfficiënten, e.d. Dit resulteert in minimale afmetingen van naden en kieren;
- minimale zetting van draaiende delen (houtafmetingen afstemmen op toegepaste glasdikten);
- goede tochtweringsprofielen en -strippen rondom draaiende delen. Daar kieren meestal in breedte verschillen, is toepassing van elastische profielen aan te bevelen. Het is belangrijk dat de profielen met zorg worden aangebracht;
- goed hang- en sluitwerk dat is afgestemd op de toegepaste tochtwering. Voor het goed sluiten van ramen en deuren verdient de toepassing van knevelsluitingen de voorkeur.

In aanvulling hierop moet met betrekking tot de kierdichting met de volgende voorwaarden rekening worden gehouden:

- het aanbrengen van tochtweringsprofielen rondom draaiende delen;
- toepassing van twee- of zelfs driepunts knevelsluitingen en de tochtprofielen op de hoeken van het draaiend deel aan elkaar te lassen.

Zowel bij enkele kierdichting als bij speciale dubbele kierdichting is een goede naaddichting onontbeerlijk. Om een goede naaddichting te realiseren is het in veel gevallen noodzakelijk kitnaden aan te brengen. Daarbij is het toepassen van duurzame, elastisch blijvende kitsoorten, bij voorkeur op siliconenbasis, een vereiste. Bij een naadbreedte groter dan 5 à 6 mm verdient in verband met de kitdosering een rugvulling de aanbeveling. Als rugvulling kan comprimeerbaar, opencellig kunststofschuimband of een profiel worden toegepast. Men moet erop bedacht zijn dat opencellig schuimband op zich niet geluiddicht is.

Ook naden die met behulp van kit tijdens de bouw goed afgedicht zijn, kunnen na verloop van enige jaren door krimp weer opengaan. Zelfs elastisch blijvende kitsoorten zijn niet in staat de vaak forse lengteveranderingen als gevolg van krimp op te vangen.

6.3.5. Kozijnen, ramen en deuren

Aan de toepassing van de kozijnen, ramen en deuren worden geen aanvullende voorwaarden gesteld, mits wordt voldaan aan het gestelde onder 'kier- en naaddichting'.

6.3.6. Ventilatie

De toevoer van verse ventilatielucht en de afvoer van vervuilde binnenlucht vindt plaats middels een gebalanceerd mechanisch ventilatiesysteem. Ventilatieschuiven en/ of suskasten in de gevels worden niet toegepast.

6.3.7. Niet nader genoemde constructies

Hierboven niet nader genoemde constructies kunnen worden uitgevoerd zoals op de bouwkundige tekeningen aangegeven.

6.4. Goed woon- en leefklimaat

Naast het voldoen aan een acceptabel binnenniveau spelen ook andere zaken een rol bij een goed woon- en leefklimaat. Zo wordt het voorzien van een geluidluwe zijde hier onder geschaard. In het ontwerp is getracht dit zoveel mogelijk toe te passen, echter ontwerptechnisch gezien is dit niet overal mogelijk gebleken. Woning 4 t/m 8 en woning 14 t/m 16 beschikken niet over een geluidluwe zijde.

Om te voorzien in een goed woon- en leefklimaat is zoveel mogelijk aangesloten bij de nieuwbouw eisen conform bouwbesluit. Naast dat dit doorgevoerd is voor de geluidwering van de gevel is dit ook gebeurd voor de interne geluidisolatie, nagalm in verkeersruimten en de ventilatie-en spuivoorzieningen.

Om te zorgen voor een comfortabele en gezonde woning zijn er te openen ramen in de gevels aangebracht. Deze dienen 2 doelen conform bouwbesluit:

1. Snel afvoeren van vervuilde lucht. In geval van spuien is het akoestisch klimaat (tijdelijk) irrelevant. ;
2. Eventueel in de nacht te openen delen gebruiken voor koeling. Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat warmtewering door zonwering temperatuuroverschrijding voorkomt. Met een goed ontwerp op basis van nieuwbouweisen bouwbesluit mag een goed binnenklimaat verwacht worden. Hierdoor is nachtelijk spuien niet noodzakelijk en wordt een goed akoestisch klimaat gewaarborgd.

Dit maakt een geluidluwe zijde minder belangrijk en zo wordt in een goed woon- en leefklimaat voorzien.

7. Conclusies en samenvatting

Volantis Consultants B.V. heeft een onderzoek wegverkeerslawaai voor het plan van de herbestemming van een bestaande kerk naar een woongebouw voor appartementen en loftwoningen in Valkenswaard uitgevoerd.

De geluidbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II welke als bijlage III onderdeel uitmaakt van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG 2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2020.0.

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai $L_{den} \leq 48$ dB wordt overschreden op enkele locaties. De hoogst optredende gevelbelasting bedraagt, inclusief de 5 dB correctie conform artikel 110g Wgh, 57 dB. Overwogen is of met bepaalde maatregelen de geluidsbelasting zou kunnen worden gereduceerd. Gebleken is dat dit redelijkerwijs niet mogelijk is. Een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels is hiermee aan de orde.

Volgens het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$, voor verblijfsgebieden van woonfuncties minimaal de bepaalde geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel, bij een bouwkundige opzet conform de huidige stand der techniek, aan de minimaal vereiste $G_{A,k} \geq 20$ dB(A) voldoet.

De voorzieningen, zoals door de architect op de tekening aangegeven en in voorgaande hoofdstuk benoemd, zijn voldoende om aan de beoordelingscriteria betreft karakteristieke gevelgeluidwering te voldoen.

Het belangrijkste aspect bij de uitvoering van geluidsisulerende voorzieningen, vormt de zorgvuldigheid waarmee deze worden uitgevoerd. Dit geldt in het bijzonder voor het dichten van kieren en naden. Toepassing van andere materialen dan aangeduid in dit rapport, is mogelijk mits door meting of berekening wordt aangetoond dat aan de minimaal vereiste materiaaleigenschappen wordt voldaan.

Bij toepassing van de in deze rapportage genoemde geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Daar waar door ontwerptechnische omstandigheden niet in een geluidluwe gevel voorzien kan worden zijn voldoende compenserende maatregelen getroffen om te kunnen voldoen aan een goed woon- en leefklimaat.

Bij de gemeente Valkenswaard dient een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde te worden ingediend die overeenkomt met de geel gearceerde waarden als omschreven in bijlage 2 van deze rapportage.

Volantis Consultants

Venlo

Bijlage 1. Invoergegevens model



Wegen
Grids
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Kruisingen
Schermen

0 m 30 m
schaal = 1 : 900

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaa
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W09a	Woning09_Oostgevel	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--	--	--	Ja
W09c	Woning09_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--	--	--	Ja
W09b	Woning_09_Zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--	--	--	Ja
W08a	Noordgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W08b	Woning_8_Noordgevel_leefruimte	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
W07	Woning07_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W04b	Woning04_Westgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
CD72	Carolusdreef 72 appartementencomplex	0,00	Eigen waarde	3,00	6,00	9,00	--	--	--	Ja
CD255-1	Carolusdreef 255 appartementen	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
CD255-3	Carolusdreef 255 appartementen	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
CD255-2	Carolusdreef 255 appartementen	0,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
W06	Woning06_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W05	Woning05_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
W04a	Woning04_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
W04c	Woning04_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--	--	--	Ja
W01b	Woning01_Westgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
W01a	Woning01_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
W02a	Woning02_Zuidgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
W01a	Woning01_Zuidgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
W01c	Woning01_Zuidgevel	0,00	Eigen waarde	1,50	--	--	--	--	--	Ja
W10b	Woning10_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--	--	--	Ja
W10a	Woning10_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--	--	--	Ja
W11a	Woning11_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--	--	--	Ja
W11c	Woning11_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--	--	--	Ja
W12b	Woning12_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	8,50	--	--	--	Ja
W12a	Woning12_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	8,50	--	--	--	Ja
W13a	Woning13_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	8,50	--	--	--	Ja
W13c	Woning13_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	8,50	--	--	--	Ja
W14b	Woning14_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	--	12,00	--	--	Ja
W14a	Woning14_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	8,50	--	--	--	Ja
W15b	Woning15_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	--	12,00	--	--	Ja
W15a	Woning15_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	8,50	--	--	--	Ja
W16a	Woning16_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	8,50	--	--	--	Ja
W16b	Woning16_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	8,50	--	--	--	Ja
W16c	Woning16_Noordgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	--	12,00	--	--	Ja
W17b	Woning17_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	--	12,00	--	--	Ja
W17a	Woning17_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	--	12,00	--	--	Ja

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
W18a	Woning18_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	--	12,00	--	--	Ja
W18b	Woning18_zuidgevel	0,00	Eigen waarde	--	--	--	12,00	--	--	Ja

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaaai
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
N69	739	1	09:32, 13 aug 2019	-751	2	290-291	Eindhovenseweg, knopen 29290 - 29291	Polylijn	160086,29
N69	740	1	09:32, 13 aug 2019	-753	2	291-290	Eindhovenseweg, knopen 29291 - 29290	Polylijn	160083,03
N69	741	1	09:32, 13 aug 2019	-755	2	291-309	Eindhovenseweg, knopen 29291 - 29309	Polylijn	160118,42
N69	742	1	09:32, 13 aug 2019	-757	2	309-291	Eindhovenseweg, knopen 29309 - 29291	Polylijn	160112,94
Oranje Nassaustraat	743	2	09:32, 13 aug 2019	-759	2	444-290	Oranje Nassaustraat, knopen 29444 - 29290	Polylijn	160035,32
Oranje Nassaustraat	744	2	09:32, 13 aug 2019	-761	2	290-444	Oranje Nassaustraat, knopen 29290 - 29444	Polylijn	160036,25
Carolusdreef	745	3	10:40, 3 nov 2020	-21409	2	292-293	Carolusdreef, knopen 29292 - 29293	Polylijn	159922,68
Carolusdreef	746	3	10:40, 3 nov 2020	-21411	2	293-292	Carolusdreef, knopen 29293 - 29292	Polylijn	159923,93
Carolusdreef	747	3	10:40, 3 nov 2020	-21413	2	293-291	Carolusdreef, knopen 29293 - 29291	Polylijn	160016,03
Carolusdreef	748	3	10:40, 3 nov 2020	-21415	2	291-293	Carolusdreef, knopen 29291 - 29293	Polylijn	160017,71
Valkenierstraat	749	4	10:40, 3 nov 2020	-21417	2	291-443	Valkenierstraat, knopen 29291 - 29443	Polylijn	160115,95
Valkenierstraat	750	4	10:40, 3 nov 2020	-21419	2	443-291	Valkenierstraat, knopen 29443 - 29291	Polylijn	160115,14

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaaai
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Y-l	X-n	Y-n	H-l	H-n	M-l	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.
N69	373859,96	160118,33	373986,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N69	373859,64	160112,81	373987,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N69	373987,10	160134,23	374059,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
N69	373987,64	160129,97	374059,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranje Nassaustraat	373880,18	160089,59	373873,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranje Nassaustraat	373882,66	160086,80	373876,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carolusdreef	374040,47	160016,54	374012,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carolusdreef	374042,95	160017,08	374015,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carolusdreef	374012,69	160114,93	373984,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carolusdreef	374015,41	160116,51	373992,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valkenierstraat	373992,06	160216,21	373966,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Valkenierstraat	373984,42	160214,89	373963,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaa
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Groep	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
N69	Relatief	2	130,78	130,78	130,78	130,78	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a
N69	Relatief	2	131,08	131,08	131,08	131,08	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a
N69	Relatief	2	74,22	74,22	74,22	74,22	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a
N69	Relatief	2	73,84	73,84	73,84	73,84	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a
Oranje Nassaustraat	Relatief	4	56,45	56,45	6,91	33,61	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a
Oranje Nassaustraat	Relatief	4	52,66	52,66	6,91	32,42	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W9a
Carolusdreef	Relatief	3	98,22	98,22	17,95	80,28	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
Carolusdreef	Relatief	3	97,46	97,46	17,70	79,76	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
Carolusdreef	Relatief	3	102,88	102,88	35,68	67,20	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
Carolusdreef	Relatief	3	101,52	101,52	35,68	65,84	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
Valkenierstraat	Relatief	3	103,93	103,93	14,30	89,63	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W12
Valkenierstraat	Relatief	5	102,04	102,04	9,78	62,14	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W12

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaaai
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
N69	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
N69	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
N69	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
N69	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
Oranje Nassaustraat	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
Oranje Nassaustraat	Elementenverharding in keperverband	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30
Carolusdreef	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Carolusdreef	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Carolusdreef	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Carolusdreef	Referentiewegdek	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Valkenierstraat	Dunne deklagen B	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50
Valkenierstraat	Dunne deklagen B	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaa
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Groep	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Crow965	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
N69	--	30	30	30	--	True	704,00	6,52	2,14	1,66	--	--	--	--	--	97,64
N69	--	30	30	30	--	True	1020,00	6,52	2,14	1,66	--	--	--	--	--	98,37
N69	--	30	30	30	--	True	292,00	6,40	2,22	1,80	--	--	--	--	--	94,91
N69	--	30	30	30	--	True	237,00	6,40	2,22	1,80	--	--	--	--	--	93,71
Oranje Nassastraat	--	30	30	30	--	True	716,00	6,88	1,75	1,30	--	--	--	--	--	94,30
Oranje Nassastraat	--	30	30	30	--	True	692,00	6,88	1,75	1,30	--	--	--	--	--	95,95
Carolusdreef	--	50	50	50	--	False	2926,00	6,88	1,75	1,30	--	--	--	--	--	98,03
Carolusdreef	--	50	50	50	--	False	3025,00	6,88	1,75	1,30	--	--	--	--	--	97,55
Carolusdreef	--	50	50	50	--	False	3039,00	6,88	1,75	1,30	--	--	--	--	--	97,65
Carolusdreef	--	50	50	50	--	False	3096,00	6,88	1,75	1,30	--	--	--	--	--	97,24
Valkenierstraat	--	50	50	50	--	False	3452,00	6,88	1,75	1,30	--	--	--	--	--	97,08
Valkenierstraat	--	50	50	50	--	False	3860,00	6,88	1,75	1,30	--	--	--	--	--	96,99

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaaai
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
N69	99,17	96,10	--	0,98	--	1,30	--	1,38	0,83	2,60	--	--	--	--	--	44,82	14,94	11,23
N69	99,43	97,30	--	0,68	--	0,90	--	0,95	0,57	1,80	--	--	--	--	--	65,42	21,70	16,47
N69	97,78	90,32	--	1,85	--	3,23	--	3,24	2,22	6,45	--	--	--	--	--	17,74	6,34	4,75
N69	97,30	88,00	--	2,29	--	4,00	--	4,00	2,70	8,00	--	--	--	--	--	14,21	5,12	3,75
Oranje Nassaustraat	96,88	93,10	--	2,50	1,04	3,45	--	3,21	2,08	3,45	--	--	--	--	--	46,45	12,14	8,67
Oranje Nassaustraat	97,85	94,74	--	1,84	1,08	1,75	--	2,21	1,08	3,51	--	--	--	--	--	45,68	11,85	8,52
Carolusdreef	98,99	97,89	--	0,87	0,50	0,84	--	1,09	0,50	1,27	--	--	--	--	--	197,34	50,69	37,24
Carolusdreef	98,78	97,14	--	1,10	0,49	1,22	--	1,35	0,73	1,63	--	--	--	--	--	203,02	52,29	38,20
Carolusdreef	99,03	97,17	--	1,05	0,49	1,21	--	1,30	0,49	1,62	--	--	--	--	--	204,17	52,67	38,39
Carolusdreef	98,57	96,81	--	1,24	0,71	1,20	--	1,53	0,71	1,99	--	--	--	--	--	207,13	53,41	38,96
Valkenierstraat	98,50	96,44	--	1,29	0,64	1,42	--	1,63	0,86	2,14	--	--	--	--	--	230,56	59,50	43,28
Valkenierstraat	98,47	96,50	--	1,36	0,77	1,59	--	1,65	0,77	1,91	--	--	--	--	--	257,57	66,52	48,42

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaa
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Groep	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	BGE	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
N69	--	0,45	--	0,15	--	0,63	0,13	0,30	--	99,9	78,40	83,01	90,05	90,92	94,13
N69	--	0,45	--	0,15	--	0,63	0,12	0,30	--	101,0	79,60	83,95	90,47	92,24	95,59
N69	--	0,35	--	0,17	--	0,61	0,14	0,34	--	97,9	75,76	81,04	88,96	88,02	90,79
N69	--	0,35	--	0,17	--	0,61	0,14	0,34	--	97,6	75,31	80,75	88,87	87,47	90,10
Oranje Nassaustraat	--	1,23	0,13	0,32	--	1,58	0,26	0,32	--	100,5	80,19	85,47	93,57	92,28	95,05
Oranje Nassaustraat	--	0,88	0,13	0,16	--	1,05	0,13	0,32	--	99,8	79,36	84,36	92,11	91,61	94,59
Carolusdreef	--	1,75	0,26	0,32	--	2,19	0,26	0,48	--	106,6	77,12	83,86	89,62	96,35	102,96
Carolusdreef	--	2,29	0,26	0,48	--	2,81	0,39	0,64	--	106,8	77,49	84,28	90,20	96,66	103,15
Carolusdreef	--	2,20	0,26	0,48	--	2,72	0,26	0,64	--	106,8	77,46	84,24	90,14	96,65	103,16
Carolusdreef	--	2,64	0,38	0,48	--	3,26	0,38	0,80	--	107,0	77,73	84,55	90,57	96,88	103,29
Valkenierstraat	--	3,06	0,39	0,64	--	3,87	0,52	0,96	--	104,0	79,24	85,05	91,25	97,22	99,46
Valkenierstraat	--	3,61	0,52	0,80	--	4,38	0,52	0,96	--	104,5	79,76	85,60	91,81	97,72	99,96

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaa
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Groep	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal
N69	87,39	82,30	76,05	97,68	72,69	76,83	82,31	85,63	89,03	82,14	77,00	69,30	92,11
N69	88,78	83,65	76,76	98,91	74,12	78,06	83,08	87,08	90,57	83,65	78,48	70,35	93,53
N69	84,26	79,31	74,52	95,00	69,88	74,77	81,52	82,74	85,77	79,01	73,98	67,80	89,33
N69	83,65	78,74	74,33	94,53	69,24	74,30	81,29	82,07	84,99	78,28	73,27	67,45	88,70
Oranje Nassastraat	88,57	83,61	79,01	99,37	73,16	78,07	85,42	85,65	88,69	82,01	76,98	71,28	92,46
Oranje Nassastraat	87,99	82,98	77,72	98,57	72,49	76,97	83,94	84,97	88,27	81,51	76,40	69,94	91,75
Carolusdreef	99,45	92,66	82,43	105,58	70,69	77,31	82,64	90,03	96,90	93,37	86,57	76,03	99,46
Carolusdreef	99,66	92,88	82,79	105,80	70,98	77,62	83,06	90,30	97,08	93,56	86,76	76,30	99,65
Carolusdreef	99,66	92,88	82,77	105,80	70,85	77,46	82,78	90,18	97,06	93,53	86,73	76,18	99,61
Carolusdreef	99,80	93,02	83,02	105,96	71,14	77,82	83,36	90,42	97,19	93,67	86,88	76,47	99,77
Valkenierstraat	94,33	89,61	81,56	102,92	72,55	77,98	83,71	90,82	93,19	87,84	83,16	74,62	96,49
Valkenierstraat	94,85	90,12	82,09	103,43	73,02	78,47	84,23	91,28	93,67	88,32	83,64	75,11	96,96

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaai
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
N69	73,22	78,32	85,93	85,63	88,54	81,93	76,93	71,65	92,51	--	--	--	--
N69	74,26	79,05	86,22	86,80	89,90	83,20	78,14	72,17	93,56	--	--	--	--
N69	71,79	77,59	86,00	83,82	86,10	79,82	75,01	71,34	91,00	--	--	--	--
N69	71,49	77,44	85,97	83,44	85,55	79,36	74,59	71,26	90,69	--	--	--	--
Oranje Nassaustraat	73,36	78,71	87,04	85,24	87,94	81,54	76,61	72,34	92,46	--	--	--	--
Oranje Nassaustraat	72,66	78,00	85,92	84,95	87,67	81,16	76,21	71,49	91,92	--	--	--	--
Carolusdreef	69,98	76,72	82,53	89,21	95,75	92,24	85,46	75,28	98,38	--	--	--	--
Carolusdreef	70,44	77,26	83,30	89,58	95,96	92,48	85,70	75,73	98,64	--	--	--	--
Carolusdreef	70,45	77,27	83,31	89,60	95,98	92,49	85,72	75,74	98,66	--	--	--	--
Carolusdreef	70,72	77,56	83,68	89,85	96,12	92,63	85,87	75,99	98,82	--	--	--	--
Valkenierstraat	72,34	78,27	84,59	90,22	92,39	87,35	82,61	74,74	95,93	--	--	--	--
Valkenierstraat	72,75	78,69	85,00	90,63	92,82	87,78	83,04	75,15	96,35	--	--	--	--

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Groep	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
N69	--	--	--	--	--
N69	--	--	--	--	--
N69	--	--	--	--	--
N69	--	--	--	--	--
Oranje Nassastraat	--	--	--	--	--
Oranje Nassastraat	--	--	--	--	--
Carolusdreef	--	--	--	--	--
Carolusdreef	--	--	--	--	--
Carolusdreef	--	--	--	--	--
Carolusdreef	--	--	--	--	--
Valkenierstraat	--	--	--	--	--
Valkenierstraat	--	--	--	--	--

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
P1	Parkeerterrein1 27 plekken	0,00
CD	Carolusdreef	0,00
VS	Valkenierstraat	0,00
EW	Eindhoveneweg	0,00
N69	N69	0,00
P2	Parkeerplaats2 3 plekken	0,00
P3	Parkeerplaats3 3 plekken	0,00

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaaai
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63
PK	Paduakerk_Beganegrond	3,65	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie			0	0	0 0 dB	False	0,80	
PK	Paduakerk_Eerste verdieping	3,10	3,65	Relatief aan onderliggend item	Woonfunctie			0	0	0 0 dB	False	0,80	
PK	Paduakerk_Tweede verdieping	3,10	6,75	Relatief aan onderliggend item	Woonfunctie			0	0	0 0 dB	False	0,80	
PK	Paduakerk_Derde verdieping	3,10	9,85	Relatief aan onderliggend item	Woonfunctie			0	0	0 0 dB	False	0,80	
PK	Paduakerk_Atrium	4,00	12,95	Relatief aan onderliggend item	Woonfunctie			0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Eindhovenseweg 71	7,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Eindhovenseweg 69	7,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Carolusdreef 2-90	14,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Eindhovenseweg 85-89	7,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	St. Athonisstraat 3-5	7,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	St. Athonisstraat 7	7,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	St. Athonisstraat 9-13	7,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Carolusdreef/Hagerpad	14,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Oranje Nassaustraat 14	10,50	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Oranje Nassaustraat 8	14,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Eindhovenseweg/Valkenierstraat	14,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Hoogstr/Valkenierstr/Weerderpoort	23,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Willem II-plein 2-36	23,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
BD	Eindhovenseweg 72-90	14,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
Berging	Bergingen	3,00	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	
Garage		2,50	0,00	Eigen waarde				0	0	0 0 dB	False	0,80	

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaaai
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
PK	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PK	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PK	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PK	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
PK	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
BD	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Berging	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Garage	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k
s2	Schermbt afscherming P1 tov tuin	2,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s1	Schermtussen tuin en speelplaats	2,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s3	gesloten balustrade 1m	1,00	3,65	Relatief aan onderliggend item	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s4	gesloten balustrade 1m	1,00	6,75	Relatief aan onderliggend item	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s5	gesloten balustrade 1m	1,00	9,85	Relatief aan onderliggend item	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s6	scherm 2 m hoog tussen KDV en woning	2,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens model

Model: R04d - wegverkeerslawaa
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
s2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
s6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage 2. Resultatentabellen

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden, in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Tabel 7.1.1. Geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van wegverkeer voor de Carolusdreef. Inclusief 5 dB correctie art. 110g Wgh

Toetspunt	Hoogte [m]	Toetsingswaarde Wgh [dB]	bronID
Woning 01	1,5	44	W01
Woning 02	1,5	38	W02
Woning 03	1,5	47	W03
Woning 04	1,5/5,0	56	W04
Woning 05	1,5/5,0	57	W05
Woning 06	1,5/5,0	57	W06
Woning 07	1,5/5,0	57	W07
Woning 08	1,5/5,0	56	W08
Woning 09	5,0	55	W09
Woning 10	5,0	39	W10
Woning 11	5,0	48	W11
Woning 12	8,5	41	W12
Woning 13	8,5	47	W13
Woning 14	8,5/12,0	56	W14
Woning 15	8,5/12,0	56	W15
Woning 16	8,5/12,0	56	W16
Woning 17	12,0	42	W17
Woning 18	12,0	47	W18

Tabel 7.1.2. Geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van wegverkeer voor de Eindhovenseweg. Inclusief 5 dB correctie art. 110g Wgh

Toetspunt	Hoogte [m]	Toetsingswaarde Wgh [dB]	bronID
Woning 01	1,5	30	W01
Woning 02	1,5	35	W02
Woning 03	1,5	46	W03
Woning 04	1,5/5,0	40	W04
Woning 05	1,5/5,0	43	W05
Woning 06	1,5/5,0	43	W06
Woning 07	1,5/5,0	44	W07
Woning 08	1,5/5,0	47	W08
Woning 09	5,0	51	W09
Woning 10	5,0	36	W10
Woning 11	5,0	47	W11
Woning 12	8,5	38	W12
Woning 13	8,5	47	W13
Woning 14	8,5/12,0	42	W14
Woning 15	8,5/12,0	43	W15
Woning 16	8,5/12,0	47	W16
Woning 17	12,0	39	W17
Woning 18	12,0	47	W18

Tabel 7.1.3. Geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van wegverkeer voor de Oranjenassastraat. Inclusief 5 dB correctie art. 110g Wgh

Toetspunt	Hoogte [m]	Toetsingswaarde Wgh [dB]	bronID
Woning 01	1,5	34	W01
Woning 02	1,5	30	W02
Woning 03	1,5	23	W03
Woning 04	1,5/5,0	22	W04
Woning 05	1,5/5,0	12,6	W05
Woning 06	1,5/5,0	12,9	W06
Woning 07	1,5/5,0	22	W07
Woning 08	1,5/5,0	24	W08
Woning 09	5,0	34	W09
Woning 10	5,0	35	W10
Woning 11	5,0	29	W11
Woning 12	8,5	37	W12
Woning 13	8,5	35	W13
Woning 14	8,5/12,0	18	W14
Woning 15	8,5/12,0	21	W15
Woning 16	8,5/12,0	24	W16
Woning 17	12,0	38	W17
Woning 18	12,0	39	W18

Tabel 7.1.4. Geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van wegverkeer voor de Valkenierstraat. Inclusief 5 dB correctie art. 110g Wgh

Toetspunt	Hoogte [m]	Toetsingswaarde Wgh [dB]	bronID
Woning 01	1,5	21	W01
Woning 02	1,5	33	W02
Woning 03	1,5	38	W03
Woning 04	1,5/5,0	41	W04
Woning 05	1,5/5,0	42	W05
Woning 06	1,5/5,0	43	W06
Woning 07	1,5/5,0	44	W07
Woning 08	1,5/5,0	47	W08
Woning 09	5,0	48	W09
Woning 10	5,0	30	W10
Woning 11	5,0	39	W11
Woning 12	8,5	27	W12
Woning 13	8,5	30	W13
Woning 14	8,5/12,0	43	W14
Woning 15	8,5/12,0	44	W15
Woning 16	8,5/12,0	48	W16
Woning 17	12,0	23	W17
Woning 18	12,0	--	W18

Tabel 7.1.5. Gecumuleerde geluidbelasting (L_{den}) ten gevolge van wegverkeer.

Toetspunt	Hoogte [m]	Toetsingswaarde Wgh [dB]	bronID
Woning 01	1,5	44	W01
Woning 02	1,5	38	W02
Woning 03	1,5	47	W03
Woning 04	1,5/5,0	56	W04
Woning 05	1,5/5,0	57	W05
Woning 06	1,5/5,0	57	W06
Woning 07	1,5/5,0	57	W07
Woning 08	1,5/5,0	56	W08
Woning 09	5,0	55	W09
Woning 10	5,0	39	W10
Woning 11	5,0	48	W11
Woning 12	8,5	41	W12
Woning 13	8,5	47	W13
Woning 14	8,5/12,0	56	W14
Woning 15	8,5/12,0	56	W15
Woning 16	8,5/12,0	56	W16
Woning 17	12,0	42	W17
Woning 18	12,0	47	W18

Bijlage 3. Geluidwering gevel berekeningen

Project

Omschrijving: Paduakerk
 Werknummer: 20190229
 Rekenmethode: NPR 5272
 Status: Nieuwbouw
 Categorie: Weg- of spoorweglawaaai
 Bestand: \\tsclient\K\Volantis Consultants\Projecten\2019\20190229 Paduakerk\02 Stukken per onderwerp\05 Ako...
 Aangemaakt op: 14-5-2020 door: BXP
 Gewijzigd op: 30-1-2021 door: bxp

VARIANT: Berekening tbv beoordeling wegverkeerlawaaai**Verblijfsgebieden**

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Woning 8	49,04	140,98	32,8	Ja
Woning 5-6-7	23,00	161,00	30,3	Ja
Woning 4	37,91	143,08	31,6	Ja
Woning 14-15	17,22	49,98	29,4	Ja
Woning 16	10,40	40,81	34,3	Ja
Woning 9	75,70	109,71	31,3	Ja

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer woning 08	23,20	31,1	29,9	31,1	Ja
Leefruimte	30,00	34,4	26,6	34,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	53,20			32,8	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer woning 08

Vloeroppervlak	23,20 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	31,1 dB
Volume	61,48 m ³	Binnenniveau Lbi	29,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,1 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02236	SGG Climalit Acoustic 24/33 L	4,67		28,8	27,1	24,6	34,1	44,3	43,0	32,7
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel me...		16,32	40,0	38,5	38,5	38,5	38,5	38,5	38,6
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	7,00		52,5	45,2	50,2	55,2	59,2	62,2	54,7
D02412	kozijn-steen: tweezijdig gekit met afdeklat		16,32	55,0	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,6
Totaal		11,67		R'	26,7	24,4	32,7	37,4	37,1	31,7
				GA	26,2	23,8	32,1	36,8	36,5	31,1

Vlak 2 : Oostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	12,46		52,5	43,0	48,0	53,0	57,0	60,0	52,5
Totaal		12,46		R'	43,0	48,0	53,0	57,0	60,0	52,5
				GA	42,2	47,2	52,2	56,2	59,2	51,7

Verblijfsruimte: Leefruimte

Vloeroppervlak	30,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	34,4 dB
Volume	79,50 m ³	Binnenniveau Lbi	26,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	6,06		28,5	25,3	24,3	32,3	40,3	40,3	31,8
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	6,93		52,5	45,7	50,7	55,7	59,7	62,7	55,2
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel me...		6,90	40,0	42,7	42,7	42,7	42,7	42,7	42,8
D02412	kozijn-steen: tweezijdig gekit met afdeklaf		19,65	55,0	53,2	53,2	53,2	53,2	53,2	53,3
Totaal		12,99		R' GA	25,2 28,3	24,2 27,3	31,9 35,0	38,2 41,3	38,2 41,3	31,4 34,5

Vlak 2 : Oostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	11,93		52,5	43,0	48,0	53,0	57,0	60,0	52,5
Totaal		11,93		R' GA	43,0 43,5	48,0 48,5	53,0 53,5	57,0 57,5	60,0 60,5	52,5 53,0

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	48,0	52,0	55,0	58,0	56,0	62,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Leefruimte	32,20	33,9	28,1	30,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	32,20			30,3	Ja

Verblijfsruimte: Leefruimte

Vloeroppervlak	32,20 m²	Maximale geluidbelasting	62,0 dB
Vertrekhoogte	5,00 m	Geluidwering GA	33,9 dB
Volume	161,00 m³	Binnenniveau Lbi	28,1 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	14,26		28,5	24,1	23,1	31,1	39,1	39,1	30,5
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	8,74		52,5	47,2	52,2	57,2	61,2	64,2	56,7
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel me...		12,60	40,0	42,6	42,6	42,6	42,6	42,6	42,7
D02412	kozijn-steen: tweezijdig gekit met afdeklaf		15,40	55,0	56,7	56,7	56,7	56,7	56,7	56,8
Totaal		23,00		R' GA	24,0 27,7	23,0 26,7	30,8 34,4	37,4 41,1	37,4 41,1	30,3 33,9

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Leefruimte	29,20	32,6	28,4	31,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	29,20			31,6	Ja

Verblijfsruimte: Leefruimte

Vloeroppervlak	29,20 m²	Maximale geluidbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	4,90 m	Geluidwering GA	32,6 dB
Volume	143,08 m³	Binnenniveau Lbi	28,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordgevel bg

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	11,47		28,5	22,5	21,5	29,5	37,5	37,5	29,0
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	4,53		52,5	47,6	52,6	57,6	61,6	64,6	57,1
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel me...		12,60	40,0	40,1	40,1	40,1	40,1	40,1	40,2
D02412	kozijn-steen: tweezijdig gekit met afdeklat		13,60	55,0	54,8	54,8	54,8	54,8	54,8	54,9
Totaal		16,00		R' GA	22,4 28,1	21,5 27,1	29,2 34,8	35,6 41,2	35,6 41,2	28,7 34,3

Vlak 2 : Dakvloer

Geluidniveaucorrectie CL	15,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling >90° (8e)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00726	Betonvloer 300 mm	14,80		58,0	45,1	53,1	61,1	68,1	75,1	57,1
Totaal		14,80		R' GA	45,1 48,1	53,1 56,1	61,1 64,1	68,1 71,1	75,1 78,1	57,1 60,1

Vlak 3 : Noordgevel 1ste

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	6,00		28,5	25,4	24,4	32,4	40,4	40,4	31,8
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	1,20		52,5	53,3	58,3	63,3	67,3	70,3	62,8
D02412	kozijn-steen: tweezijdig gekit met afdeklat		19,20	55,0	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,4
Totaal		7,20		R' GA	25,3 31,0	24,3 30,0	32,3 38,0	40,1 45,8	40,1 45,8	31,8 37,4

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	14,70	29,4	31,6	29,4	Ja
Totaal verblijfsgebied	14,70			29,4	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	14,70 m²	Maximale geluidbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	3,40 m	Geluidwering GA	29,4 dB
Volume	49,98 m³	Binnenniveau Lbi	31,6 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,4 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Noordgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	10,50		28,5	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	28,5
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel me...		11,90	40,0	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5	39,5
D02412	kozijn-steen: tweezijdig gekit met afdeklat		13,40	55,0	53,9	53,9	53,9	53,9	53,9	54,0
Totaal		10,50		R' GA	21,9 23,9	20,9 22,9	28,6 30,6	35,0 37,0	35,0 37,0	28,1 30,1

Vlak 2 : Hellend dak

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 30-45° (8c)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03306	Unidek RenoAero PD / Unidek RenoAero ...	6,72		25,8	16,9	21,5	23,6	31,8	55,5	25,8
Totaal		6,72		R' GA	16,9 20,8	21,5 25,4	23,6 27,5	31,8 35,7	55,5 59,4	25,5 29,7

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	47,0	51,0	54,0	57,0	55,0	61,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer	15,40	35,5	25,5	34,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,40			34,3	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer

Vloeroppervlak	15,40 m ²	Maximale geluidsbelasting	61,0 dB
Vertrekhoogte	2,65 m	Geluidwering GA	35,5 dB
Volume	40,81 m ³	Binnenniveau Lbi	25,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Hellend dak

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 30-45° (8c)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03306	Unidek RenoAero PD / Unidek RenoAero ...	6,72		25,8	18,8	23,4	25,5	33,7	57,4	27,7
D02762	HR++ glas (4-15-6)	3,68		28,5	26,5	25,5	33,5	41,5	41,5	33,0
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel me...		5,86	40,0	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5
D02418	dakraamkast-dakbeschot: dichting met ba...		6,46	40,0	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1	42,1
Totaal		10,40		R' GA	18,1 19,3	21,2 22,4	24,7 25,9	32,1 33,3	37,2 38,4	26,1 27,5

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46,0	50,0	53,0	56,0	54,0	60,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Eerste verdieping	36,57	31,3	28,7	31,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	36,57			31,3	Ja

Verblijfsruimte: Eerste verdieping

Vloeroppervlak	36,57 m ²	Maximale geluidsbelasting	60,0 dB
Vertrekhoogte	3,00 m	Geluidwering GA	31,3 dB
Volume	109,71 m ³	Binnenniveau Lbi	28,7 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Oostgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,40		28,5	30,0	29,0	37,0	45,0	45,0	36,4
D00131	ME 4: Enkelvoudige steenachtige muur 60...	23,30		52,5	43,8	48,8	53,8	57,8	60,8	53,2
D02412	kozijn-steen: tweezijdig gekit met afdeklat		5,23	55,0	62,2	62,2	62,2	62,2	62,2	62,3
Totaal		27,70		R' GA	29,8 31,0	28,9 30,1	36,9 38,1	44,7 45,9	44,8 46,0	36,3 37,6

Vlak 2 : Hellend dak Zuid

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 dB	dak: hoek tussen dak en instraling 30-45° (8c)
Gevelstructuurcorrectie Cg	3,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03306	Unidek RenoAero PD / Unidek RenoAero ...	29,10		25,8	17,0	21,6	23,7	31,9	55,6	25,9
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,90		28,5	34,0	33,0	41,0	49,0	49,0	40,4
D02427	ramen: enkele dichting door buisprofiel me...		5,10	40,0	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7	47,7
D02418	dakraamkast-dakbeschot: dichting met ba...		5,90	40,0	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1
Totaal		31,00		R' GA	16,9 17,8	21,3 22,2	23,6 24,5	31,6 32,5	42,8 43,7	25,4 26,5

Vlak 3 : Hellend dak Noord

Geluidniveaucorrectie CL 8,0 dB dak: hoek tussen dak en instraling 30-45° (8c)

Gevelstructuurcorrectie Cg 3,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D03306	Unidek RenoAero PD / Unidek RenoAero ...	18,00		25,8	16,9	21,5	23,6	31,8	55,5	25,8
Totaal		18,00		R' GA	16,9 20,0	21,5 24,6	23,6 26,7	31,8 34,9	55,5 58,6	25,5 28,8

CHANGE THE PERSPECTIVE

Volantis Venlo
Sint Jansweg 20c
Postbus 470
5900 AL Venlo

Volantis Eindhoven
Achtseweg Zuid 153 E
Gebouw TQ
5651 GW Eindhoven

Volantis Chemelot Campus
Urmonderbaan 22
Gebouw 1, 3^e etage
6167 RD Geleen

Volantis Consultants BV
IBAN NL07RABO0155992031
BIC RABONL2U
BTW NL822605740B01

mail@volantis.nl
www.volantis.nl



NL LID
INGENIEURS