

Noordwijk

Noordwijk

Alexander Hotel & Residence

identificatie

projectnummer:

020115.16490.01

projectleider:

ing. D.J. Willems

auteur(s):

ing. W.K. Swolfs

planstatus

datum:

28-10-2014

opdrachtgever:

Balk Beheer B.V.

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Leeswijzer	3
2. Toetsingskader	5
2.1. Normstelling	5
2.2. Nieuwe situaties	5
2.3. 30 km/u-wegen	6
2.4. Ontheffingsbeleid Omgevingsdienst West-Holland	6
3. Berekeningsuitgangspunten	7
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	7
3.2. Verkeersgegevens	7
3.3. Ruimtelijke gegevens	8
4. Akoestisch onderzoek	10
4.1. Rekenresultaten en beoordeling gezoneerde wegen	10
4.2. Rekenresultaten en beoordeling niet-gezoneerde weg	11
4.3. Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting	12
4.4. Toetsing aan het ontheffingsbeleid	12
5. Conclusie	14

Bijlagen:

- 1 Verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens
- 3 Rekenresultaten gezoneerde wegen
- 4 Rekenresultaten niet-gezoneerde wegen
- 5 Cumulatie

1.1. Aanleiding

Binnen het plangebied is de realisatie van een appartementencomplex met zes appartementen voorzien. Appartementen (woningen) zijn op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) aangemerkt als geluidgevoelige functies. Volgens de Wgh dient voor geluidgevoelige functies akoestisch onderzoek uitgevoerd worden indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van een weg.

De ontwikkeling ligt binnen de wettelijke geluidszone van De Grent, Oude Zeeweg en de Huis Ter Duinstraat. Op basis van de binnenstedelijke ligging en een indeling met twee rijstroken geldt voor deze wegen een geluidszone van 200 meter. Akoestisch onderzoek is daarom noodzakelijk. Binnen dit onderzoek is tevens rekening gehouden met de ligging van de appartementen direct aan de niet-gezoneerde Rudolf Tappenbeckweg (30 km/uur).

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 is het akoestisch onderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2. Toetsingskader

2.1. Normstelling

Wettelijke geluidszone

Langs alle wegen en spoorwegen – met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wgh geluidszones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen.

De breedte van de geluidszone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidszone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven. De geluidszone wordt gemeten vanaf de binnenzijde van de kant van de weg (aan weerszijden van de weg).

Tabel 2.1 Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidszone (in meters)	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- binnenstedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Dosismaat L_{den}

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidswaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

Aftrek ex artikel 110g Wgh

Krachtens artikel 110g van de Wgh mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/h geldt een aftrek van 5 dB. Op alle in het rapport genoemde geluidsbelastingen is deze aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift toegepast, tenzij anders vermeld.

2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen binnen de wettelijke geluidszone van een (spoor)weg gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en een hoogst toelaatbare waarden. In bepaalde

gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de hoogst toelaatbare waarde niet te boven gaan. De hoogst toelaatbare waarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de woningen (binnen- of buitenstedelijk). In tabel 2.2 zijn de relevante voorkeursgrenswaarden en hoogst toelaatbare waarden weergegeven.

Tabel 2.2 Relevante grenswaarden

	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare waarde
Woningen binnen de bebouwde kom	48 dB	63 dB

De geluidswaarde binnen de woningen (binnenwaarde) dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB. Toetsing hieraan vindt plaats in het kader van de bouwvergunning.

2.3. 30 km/u-wegen

Zoals gesteld zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/h of lager op basis van de Wgh niet-gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidsbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de hoogst toelaatbare waarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de hoogst toelaatbare waarde als maximaal aanvaardbare waarde.

2.4. Ontheffingsbeleid Omgevingsdienst West-Holland

De richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder van de Omgevingsdienst West-Holland is vastgesteld op 4 maart 2013 door het Algemeen Bestuur van de Omgevingsdienst West-Holland. Dit beleid kent de volgende voorwaarden en criteria voor het vaststellen van een hogere waarden.

Algemene criteria:

- Een hogere waarde kan slechts worden vastgesteld als maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard;
- Een hogere waarde kan alleen worden toegestaan als de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Eveneens zijn specifieke criteria en voorwaarden voor wegverkeerslawaaï beschreven. Deze criteria, gelden onder andere ten aanzien van een geluidsluwe gevel en buitenruimte. In hoofdstuk 4 wordt hier nader op ingegaan.

3. Berekeningsuitgangspunten

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode II (SRM II), conform het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012.

De geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en weg (geluidsafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidsoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren.

3.2. Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersintensiteiten voor De Grent, Oude Zeeweg, Huis Ter Duinstraat en de Rudolf Tappenbeckweg zijn afkomstig uit het RVMK 2020 van de gemeente Noordwijk. Deze intensiteiten zijn opgehoogd naar het planjaar 2025 op basis van een autonome groei van 1% per jaar. De cijfers uit het verkeersmodel betreffen die voor een gemiddeld werkdag. Voor akoestisch onderzoek wordt echter uitgegaan van gemiddelde weekdag intensiteiten. De omrekening van een gemiddelde werkdag naar een gemiddelde weekdag vindt plaats op basis van een omrekenfactor van 0,91. Vervolgens is daar de representatieve verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling bij opgeteld. Uit de toelichting van het bestemmingsplan dat is opgesteld voor de ontwikkeling blijkt een representatieve verkeersgeneratie van 113 mvt/etmaal. Aangenomen is dat dit verkeer vanaf de Rudolf Tappenbeckweg rijdt via De Grent in zuidelijke richting en zich daar gelijkmatig verdeelt over het netwerk. Dus 50% gaat via de Oude Zeeweg en 50% via de Huis Ten Duinstraat.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten relevante wegen*

Weg	Intensiteit 2020 werkdag	Intensiteit 2025 autonoom werkdag	Intensiteit 2025 autonoom weekdag	Intensiteit 2025 incl. ontwikkeling weekdag
De Grent	12.020	12.630	11.500	11.610
Oude Zeeweg	9.270	9.740	8.870	8.920
Huis Ter Duinstraat	4.960	5.210	4.740	4.800
Rudolf Tappenbeckweg	1.800	1.890	1.720	1.830

*getallen zijn afgerond op 10-tallen

Voor de verdeling van het verkeer in verschillende voertuigklassen en naar etmaalperioden is uitgegaan van standaard voertuig- en etmaalverdelingen. Ten aanzien van De Grent, Oude Zeeweg en de Huis Ter Duinstraat is uitgegaan van de standaardverdeling voor stedelijke hoofdwegen en voor de Rudolf Tappenbeckweg van de standaardverdeling voor buurtverzamelwegen ("Grenzen aan de groei?! – Kencijfers autonome verkeersgroei, voertuigverdelingen en avondspitsuurpercentages", RBOI 2009). De verdelingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Type wegdek

Geluid ten gevolge van wegverkeer kan men onderscheiden in motorgeluid en rolgeluid. Het rolgeluid is een gevolg van de wisselwerking tussen banden en wegdek. De aard van het wegdek is hierbij van invloed. In verband hiermee worden in het rekenschema verschillende typen wegdek onderscheiden. Bij lichte motorvoertuigen is de bijdrage van het rolgeluid aan het totale geluid groter dan bij de zware en middelzware motorvoertuigen. Als gevolg hiervan heeft het wegdek een grotere invloed op de geluidsbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is.

De gezoneerde Oude Zeeweg is volledig uitgevoerd in dicht asfaltbeton (DAB). De Grent en de Huis Ter Duinstraat zijn ter hoogte van de rotonde uitgevoerd in DAB, verder van de rotonde af gaan beide wegen over in klinkerverharding in keperverband. De niet-gezoneerde Rudolf Tappenbeckweg is volledig uitgevoerd in klinkerverharding in keperverband.

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is over het algemeen de wettelijke toegestane snelheid. De maximumsnelheid op de gezoneerde wegen bedraagt 50 km/u. De Rudolf Tappenbeckweg is een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 30 km/u.

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van reflecterend (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of absorberend (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Hierbij is ook de aanwezige muur die onderdeel uitmaakt van de erfafscheiding van hotel Huis ter Duin gemodelleerd (scherm 1 meter hoogte). Daarnaast is ten aanzien van de situering van de appartementen ten opzichte van de wegen rekening gehouden met hoogteverschillen in het landschap.

Waarneempunten

De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd is afhankelijk van de hoogte van de geluidsgevoelige objecten en het aantal bouwlagen. Het gebouw heeft drie bouwlagen. Voor elke bouwlaag is de geluidsbelasting in het akoestisch model berekend. Er is gerekend op de volgende waarneemhoogten; +1,5 meter, +4,5 meter en +7,5 meter.

Rijlijnen

De voor het gebied relevante wegen zijn in dit model ingevoerd. De weg wordt geschematiseerd in rijlijnen die 0,75 m boven het wegdek liggen.

Sectorhoek en reflecties

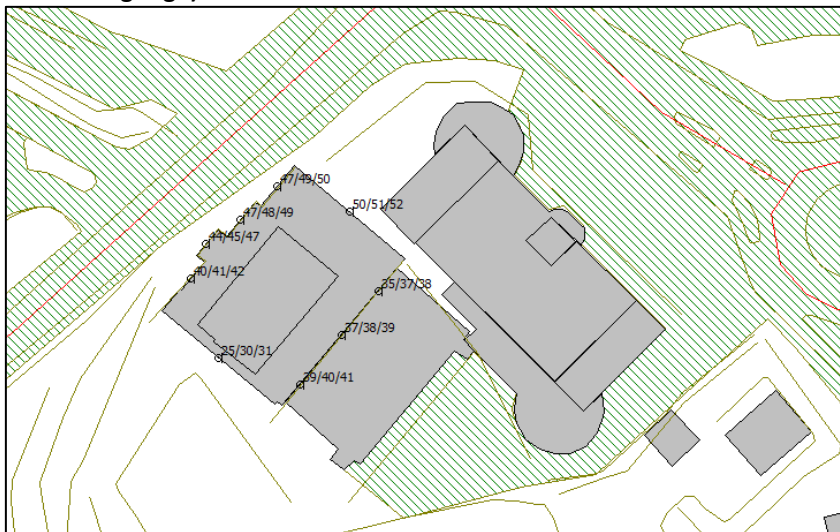
Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

4. Akoestisch onderzoek

4.1. Rekenresultaten en beoordeling gezoneerde wegen

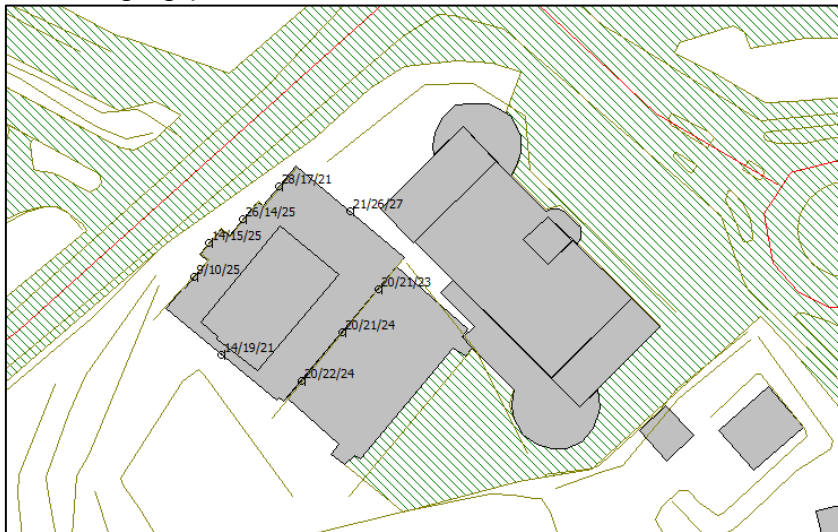
De berekeningsresultaten van de gezoneerde wegen zijn weergegeven in bijlage 3. Aangezien De Grent en de Oude Zeeweg in elkaars verlengde liggen is de geluidsbelasting ten gevolge van verkeer op deze wegen als één geluidsbron berekend. De maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op De Grent/Oude Zeeweg bedraagt 52 dB op een waarnemhoogte van 7,5 m. Deze geluidsbelasting komt voor op de noordelijke gevel, zie figuur 4.1. Hierbij wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden maar de maximale ontheffingswaarde van 63 dB niet. Uit figuur 4.1 blijkt verder dat ten aanzien van het wegverkeer op De Grent/Oude Zeeweg de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden op de zuidelijke en oostelijke gevel van het gebouw.

Figuur 4.1 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op De Grent/Oude Zeeweg (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)



Uit de resultaten blijkt verder dat de maximale geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Huis Ter Duinstraat 27 dB bedraagt op een waarnemhoogte van 7,5 m, zie figuur 4.2. Geconcludeerd wordt dat, ten aanzien van het wegverkeer op de Huis ter Duinstraat, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet wordt overschreden.

Figuur 4.2 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Huis Ter Duinstraat (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)

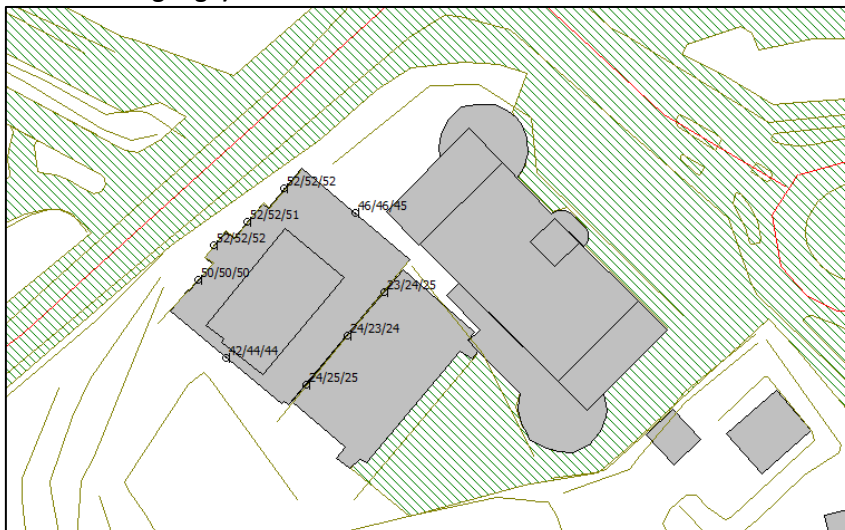


4.2. Rekenresultaten en beoordeling niet-gezoneerde weg

De berekeningsresultaten van het niet-gezoneerde Rudolf Tappenbeckweg zijn weergegeven in bijlage 4.

Als gevolg van het verkeer op de Rudolf Tappenbeckweg bedraagt de maximale geluidsbelasting 52 dB. Geconcludeerd wordt dat de richtwaarde van 48 dB wordt overschreden, maar de maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB niet (zie figuur 4.3).

Figuur 4.3 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Rudolf Tappenbeckweg (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)



4.3. Maatregelen ter reductie van de geluidbelasting

Voor de ontwikkeling is sprake van een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de De Grent/Oude Zeeweg. Daarnaast wordt de richtwaarde ten aanzien van de niet gezoneerde Rudolf Tappenbeckweg overschreden. Bezien is of met maatregelen de geluidsbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er is een aantal maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting denkbaar.

Een mogelijkheid is om de functie van de weg, samenstelling van het verkeer of de maximumsnelheid te wijzigen. De Grent en de Oude Zeeweg maken onderdeel uit van de stedelijke hoofdontsluiting van Noordwijk. Voor een goede ontsluiting en passende verkeerscirculatie dient deze functie behouden te blijven. Daarbij past de, in de huidige situatie geldende, maximumsnelheid van 50 km/u. Het wijzigen van de wegfunctie en/of de maximumsnelheid is daarom niet wenselijk.

Ten aanzien van de Rudolf Tappenbeckweg geldt dat deze is gecategoriseerd als erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 30 km/u. De Rudolf Tappenbeckweg ontsluit de voorzieningen van het omliggende gebied en dient behouden te worden. Erftoegangswegen behoren tot de laagste wegcategorie. Wijziging hiervan of van de samenstelling van het verkeer ten behoeve van verdere geluidsreductie is daarom niet mogelijk.

Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een ander wegdektype. Op De Grent en Oude Zeeweg kan geluidsreducerend asfalt worden toegepast. Bij het toepassen van een dunne deklaag type B zal de geluidsbelasting met ca. 3 dB gereduceerd worden. Daarmee wordt niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Tevens staat een dergelijke maatregel niet in verhouding tot de relatief beperkte ontwikkeling van zes appartementen en is daarom ook vanuit financieel oogpunt niet wenselijk. Daarnaast ligt het wegvak van De Grent/Oude Zeeweg vlakbij de rotonde met de Huis ter Duinstraat. Hierdoor zullen op dit wegvak relatief veel rembewegingen plaatsvinden. De toepassing van een dergelijk type asfalt is op een dergelijk locatie niet wenselijk omdat deze bij veel rembewegingen snel slijt. Hierdoor neemt het geluidreducerend effect af. Ook zullen de onderhoudskosten daarmee toenemen.

De Rudolf Tappenbeckweg is, zoals erftoegangswegen hoofdzakelijk zijn vormgegeven, voorzien van klinkerverharding. Klinkerverharding draagt bij aan het verblijfskarakter en heeft een snelheidsremmend effect dat de leefbaarheid en verkeersveiligheid ten goede komt. Een asfaltverharding is om die reden niet wenselijk.

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidsschermen langs de wegen zijn niet wenselijk in verband met de stedenbouwkundige en landschappelijke inpassing. Het verder naar achteren plaatsen van de woningen is niet mogelijk. Het bouwplan is dan niet inpasbaar.

Geconcludeerd kan worden dat redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk of doelmatig zijn om de geluidsbelasting te reduceren of dat maatregelen daartoe op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige, vervoerskundige of financiële aard stuiten.

4.4. Toetsing aan het ontheffingsbeleid

De Omgevingsdienst West Holland heeft voor de gemeente Noordwijk aanvullend beleid geformuleerd, waaraan voldaan dient te worden bij het verlenen van een hogere waarde.

De ontwikkeling betreft woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen. Hiermee wordt voldaan aan de gestelde specifieke criteria ten aanzien van wegverkeerslawaaï.

Naast deze specifieke criteria worden verdere voorwaarden gesteld ten aanzien van de geluidsbelasting. Bij een hogere geluidsbelasting dan 53 dB dient ten aanzien van tenminste één andere gevel de geluidsbelasting ten hoogste 48 dB te bedragen (geluidluwe gevel). Daarnaast mag de hogere waarde niet hoger zijn dan 58 dB. De situering van de appartementen is dusdanig (deels gelegen achter het hotel) dat voorzien wordt in twee geluidluwe zijden (zuid- en oostgevel). Daarnaast wordt de gestelde grens voor een hogere waarde van 58 dB niet overschreden.

Omdat ten aanzien van de gezoneerde De Grent/Oude Zeeweg en de niet-gezoneerde Rudolf Tappenbeckweg sprake is van overschrijding van respectievelijk de voorkeursgrenswaarde en de richtwaarde, is onderzoek gedaan naar de cumulatieve geluidsbelasting. Op basis van het beleid van de Omgevingsdienst West Holland dient aangetoond te worden dat de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. De gecumuleerde geluidsbelasting is bepaald op de wijze zoals aangegeven in het Reken- en Meetvoorschrift 2012. Er dient gerekend te worden met de geluidsbelasting per bron exclusief aftrek op basis van artikel 110g uit de Wgh.

De hoogste gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 59 dB. De hoogste geluidsbelasting per afzonderlijke bron zonder aftrek is 57 dB (De Grent/Oude Zeeweg en Rudolf Tappenbeckweg). Hiermee ligt de gecumuleerde geluidbelasting slechts 2 dB hoger dan de hoogste geluidsbelasting per bron. Deze geluidbelasting is niet hoger dan de maximale ontheffingswaarde zoals die in de Wgh is geformuleerd. Geconcludeerd wordt dat de gecumuleerde geluidsbelasting nergens leidt tot een onaanvaardbare toename of een onaanvaardbare geluidsbelasting. Derhalve kan worden gesteld dat de gecumuleerde geluidsbelasting het verlenen van hogere grenswaarde niet in de weg staat en dat wordt voldaan aan de eisen van het lokale geluidsbeleid.

5. Conclusie

Ten gevolge van het wegverkeer op De Grent/Oude Zeeweg wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De geluidbelasting bedraagt maximaal 52 dB (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh). De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Geconcludeerd wordt dat maatregelen niet mogelijk, doelmatig en/of gewenst zijn om de geluidsbelasting te reduceren. Het ontheffingsbeleid van de Omgevingsdienst staat het verlenen van een hogere waarden ten aanzien van de gezoneerde De Grent/Oude Zeeweg niet in de weg. Er zal een besluit tot vaststelling van hogere waarden worden voorbereid. Een overzicht van de hogere waarden is opgenomen in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Ontheffingswaarde Residence Alexander

Ontwikkeling	Aantal woningen	Geluidbelasting	Geluidbron
Appartementen Residence Alexander	6	52 dB	De Grent/Oude Zeeweg

Ten gevolge van het wegverkeer op de Rudolf Tappenbeckweg wordt de richtwaarde van 48 dB overschreden. De geluidbelasting bedraagt maximaal 52 dB (incl. aftrek ex artikel 110g Wgh). De maximale toelaatbare waarde wordt niet overschreden. Het akoestisch klimaat ten aanzien van de Rudolf Tappenbeckweg wordt acceptabel geacht omdat:

- redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting te verlagen;
- de maximaal aanvaardbare waarde van 63 dB niet overschreden wordt;
- het nemen van een besluit hogere waarden mogelijk zou zijn als het hier een gezoneerde weg betrof.

De isolatie van de gevelwering zal worden toegepast op de berekende gecumuleerde geluidbelasting van 59 dB. De isolatiewaarde zal dusdanig van aard zijn dat aan de normen ten aanzien van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit (33 dB) wordt voldaan.

Ingevoerde verkeersgegevens

Model: Hotel Alexander
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))
Huis	Huis Ter Duinstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
Huis	Huis Ter Duinstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	--
De Grent	De Grent	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	50
De Grent	De Grent	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
OudeZ	Oude Zeeweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
Rot	Rotonde	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--
R Tappen	Rudolf Tappenbeckweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	--

Ingevoerde verkeersgegevens

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

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)
Huis	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Huis	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
De Grent	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
De Grent	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
OudeZ	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Rot	--	--	--	35	35	35	--	35	35	35	--
R Tappen	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--

Ingevoerde verkeersgegevens

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

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)
Huis	50	50	50	--	4800,00	6,70	2,70	1,10	--	--	--
Huis	50	50	50	--	4800,00	6,70	2,70	1,10	--	--	--
De Grent	50	50	50	--	11610,00	6,70	2,70	1,10	--	--	--
De Grent	50	50	50	--	11610,00	6,70	2,70	1,10	--	--	--
OudeZ	50	50	50	--	8920,00	6,70	2,70	1,10	--	--	--
Rot	35	35	35	--	6330,00	6,70	2,70	1,10	--	--	--
R Tappen	30	30	30	--	1830,00	6,54	3,76	0,81	--	--	--

Ingevoerde verkeersgegevens

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

Naam	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4
Huis	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--
Huis	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--
De Grent	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--
De Grent	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--
OudeZ	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--
Rot	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--
R Tappen	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76	--	0,65	0,65	0,65	--

Ingevoerde verkeersgegevens

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

Naam	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4
Huis	--	--	--	--	300,57	121,12	49,35	--	16,34	6,58	2,68	--
Huis	--	--	--	--	300,57	121,12	49,35	--	16,34	6,58	2,68	--
De Grent	--	--	--	--	727,00	292,97	119,36	--	39,52	15,92	6,49	--
De Grent	--	--	--	--	727,00	292,97	119,36	--	39,52	15,92	6,49	--
OudeZ	--	--	--	--	558,55	225,09	91,70	--	30,36	12,23	4,98	--
Rot	--	--	--	--	396,37	159,73	65,08	--	21,54	8,68	3,54	--
R Tappen	--	--	--	--	113,21	65,09	14,02	--	5,70	3,28	0,71	--

Ingevoerde verkeersgegevens

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

Naam	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
Huis	4,70	1,89	0,77	--	80,43	87,76	94,52	99,14	105,24	101,88
Huis	4,70	1,89	0,77	--	88,29	96,03	101,91	103,68	107,76	100,70
De Grent	11,36	4,58	1,86	--	92,12	99,87	105,75	107,52	111,59	104,53
De Grent	11,36	4,58	1,86	--	84,27	91,60	98,35	102,98	109,08	105,72
OudeZ	8,73	3,52	1,43	--	83,12	90,45	97,21	101,83	107,94	104,57
Rot	6,19	2,50	1,02	--	82,16	87,52	96,10	98,09	103,47	100,53
R Tappen	0,78	0,45	0,10	--	83,81	88,49	96,99	95,16	98,44	91,97

Ingevoerde verkeersgegevens

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

Naam	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
Huis	95,14	85,88	76,48	83,81	90,57	95,19	101,30	97,93	91,19
Huis	95,46	87,24	84,34	92,09	97,97	99,73	103,81	96,75	91,51
De Grent	99,30	91,08	88,18	95,92	101,80	103,57	107,65	100,59	95,35
De Grent	98,98	89,72	80,32	87,65	94,41	99,03	105,13	101,77	95,03
OudeZ	97,83	88,57	79,18	86,51	93,26	97,88	103,99	100,62	93,88
Rot	93,93	87,12	78,21	83,58	92,15	94,14	99,52	96,59	89,98
R Tappen	86,88	82,02	81,41	86,09	94,59	92,76	96,04	89,57	84,48

Ingevoerde verkeersgegevens

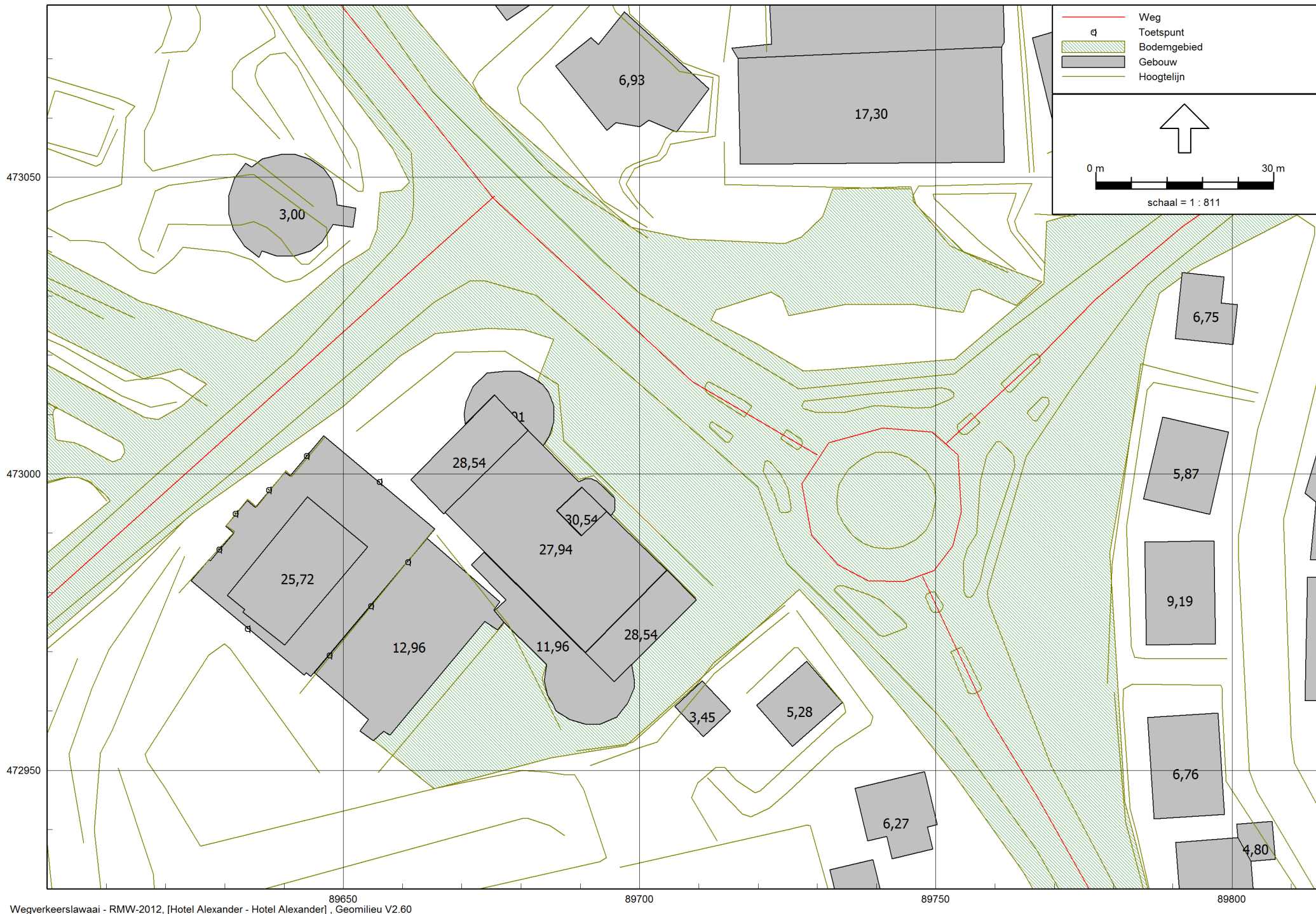
Model: Hotel Alexander
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Huis	81,94	72,58	79,92	86,67	91,29	97,40	94,03	87,29	78,04
Huis	83,29	80,44	88,19	94,07	95,83	99,91	92,85	87,61	79,39
De Grent	87,13	84,28	92,02	97,90	99,67	103,75	96,69	91,45	83,23
De Grent	85,77	76,42	83,75	90,51	95,13	101,23	97,87	91,13	81,87
OudeZ	84,63	75,28	82,61	89,36	93,98	100,09	96,72	89,98	80,73
Rot	83,18	74,31	79,68	88,25	90,25	95,62	92,69	86,08	79,28
R Tappen	79,61	74,74	79,42	87,92	86,09	89,37	82,90	77,81	72,95

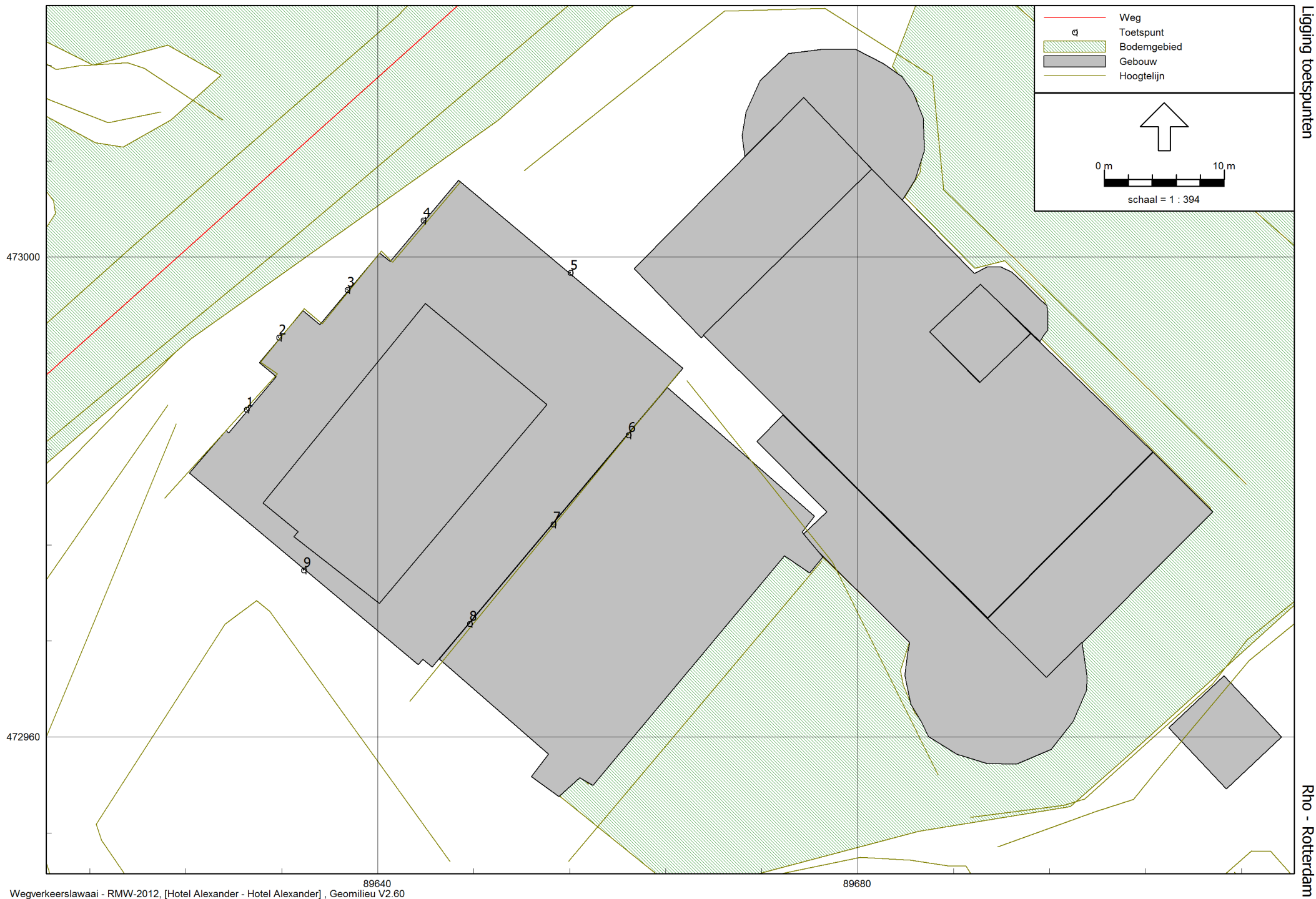
Ingevoerde verkeersgegevens

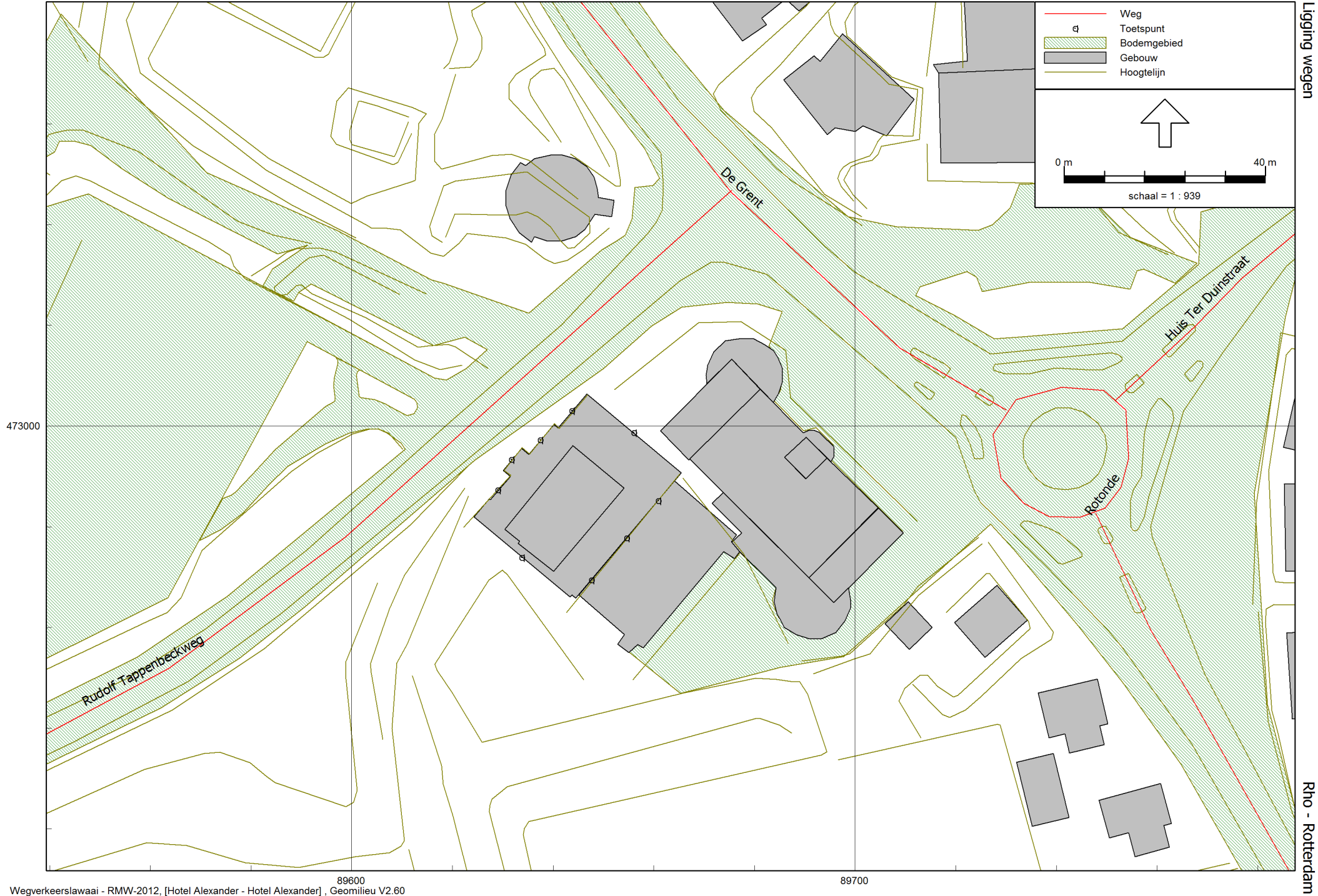
Model: Hotel Alexander
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
Huis	--	--	--	--	--	--	--	--
Huis	--	--	--	--	--	--	--	--
De Grent	--	--	--	--	--	--	--	--
De Grent	--	--	--	--	--	--	--	--
OudeZ	--	--	--	--	--	--	--	--
Rot	--	--	--	--	--	--	--	--
R Tappen	--	--	--	--	--	--	--	--









Ligging wegen

Rho - Rotterdam

Toetspunten

Model: Hotel Alexander
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1		14,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2		14,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3		14,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4		14,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5		10,90	Relatief	4,90	7,90	10,90	--	--	--	Ja
9		10,35	Relatief	4,90	7,90	10,90	--	--	--	Ja
8		8,02	Relatief	8,30	11,30	14,30	--	--	--	Ja
7		7,98	Relatief	8,30	11,30	14,30	--	--	--	Ja
6		7,96	Relatief	8,30	11,30	14,30	--	--	--	Ja

Resultaten De Grent/Oude Zeeweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Hotel Alexander
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Grent / Oude Zeeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		1,50	39,58
1_B		4,50	40,77
1_C		7,50	42,37
2_A		1,50	43,96
2_B		4,50	45,40
2_C		7,50	46,62
3_A		1,50	46,58
3_B		4,50	48,07
3_C		7,50	48,97
4_A		1,50	47,07
4_B		4,50	49,22
4_C		7,50	49,97
5_A		4,90	50,27
5_B		7,90	51,42
5_C		10,90	52,24
6_A		8,30	35,28
6_B		11,30	36,52
6_C		14,30	37,65
7_A		8,30	37,17
7_B		11,30	38,47
7_C		14,30	39,37
8_A		8,30	38,60
8_B		11,30	40,01
8_C		14,30	41,03
9_A		4,90	25,27
9_B		7,90	30,06
9_C		10,90	31,32

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Huis Ter Duinstraat

Rapport: Resultatentabel
Model: Hotel Alexander
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Huis Ter Duinstraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		1,50	9,41
1_B		4,50	10,16
1_C		7,50	24,97
2_A		1,50	14,26
2_B		4,50	14,73
2_C		7,50	24,75
3_A		1,50	26,06
3_B		4,50	14,37
3_C		7,50	24,84
4_A		1,50	28,14
4_B		4,50	17,09
4_C		7,50	20,84
5_A		4,90	20,87
5_B		7,90	25,97
5_C		10,90	26,88
6_A		8,30	20,15
6_B		11,30	20,78
6_C		14,30	23,25
7_A		8,30	20,41
7_B		11,30	21,21
7_C		14,30	23,51
8_A		8,30	20,13
8_B		11,30	21,78
8_C		14,30	23,85
9_A		4,90	13,90
9_B		7,90	18,59
9_C		10,90	21,24

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Rudolf Tappenbeckweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Hotel Alexander
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rudolf Tappenbeckweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		1,50	49,97
1_B		4,50	50,20
1_C		7,50	49,92
2_A		1,50	52,10
2_B		4,50	52,09
2_C		7,50	51,59
3_A		1,50	51,86
3_B		4,50	51,88
3_C		7,50	51,39
4_A		1,50	52,22
4_B		4,50	52,23
4_C		7,50	51,74
5_A		4,90	45,74
5_B		7,90	45,71
5_C		10,90	45,32
6_A		8,30	22,93
6_B		11,30	23,96
6_C		14,30	24,59
7_A		8,30	23,50
7_B		11,30	23,22
7_C		14,30	24,09
8_A		8,30	24,46
8_B		11,30	24,60
8_C		14,30	25,35
9_A		4,90	42,01
9_B		7,90	43,64
9_C		10,90	43,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Cumulatieve geluidbelasting (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh)

Rapport: Resultatentabel
Model: Hotel Alexander
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A		1,50	55,35
1_B		4,50	55,67
1_C		7,50	55,64
2_A		1,50	57,72
2_B		4,50	57,94
2_C		7,50	57,80
3_A		1,50	57,99
3_B		4,50	58,39
3_C		7,50	58,36
4_A		1,50	58,39
4_B		4,50	58,99
4_C		7,50	58,96
5_A		4,90	56,58
5_B		7,90	57,47
5_C		10,90	58,05
6_A		8,30	40,65
6_B		11,30	41,86
6_C		14,30	43,00
7_A		8,30	42,45
7_B		11,30	43,67
7_C		14,30	44,61
8_A		8,30	43,83
8_B		11,30	45,20
8_C		14,30	46,23
9_A		4,90	47,11
9_B		7,90	48,84
9_C		10,90	49,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen