Terneuzen

Zorgcentrum Canadalaan Sas van Gent

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Rho
ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Terneuzen

Zorginstelling Canadalaan

Akoestisch onderzoek wegeverkeerslawaai

identificatie

projectnummer:
401293.201611.99

projectleider:
ir. C.A. Louws

auteur(s):
ing. W.K. Swolfs

planstatus

datum:
07-12-2017

opdrachtgever:
SVRZ Servicecentrum

Segeerssingel 6
postbus 430
4330 AK Middelburg
T: 0118- 68 90 10
E-mail: middelburg@rho.nl

Rho ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

aangesloten bij: LID INGENIEURS BNSP

© Rho Adviseurs bv
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

1. Inleiding **3**
1.1. Aanleiding 3
1.2. Leeswijzer 4

2. Toetsingskader **5**
2.1. Normstelling 5
2.2. Nieuwe situaties 6
2.3. 30 km/u-wegen 6

3. Berekeningsuitgangspunten **7**
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens 7
3.2. Verkeersgegevens 7
3.3. Ruimtelijke gegevens 8

4. Onderzoek **9**
4.1. Rekenresultaten 9
4.2. Cumulatie wegverkeerslawaai 10
4.3. Maatregelonderzoek 10

5. Conclusie **13**

Bijlagen:

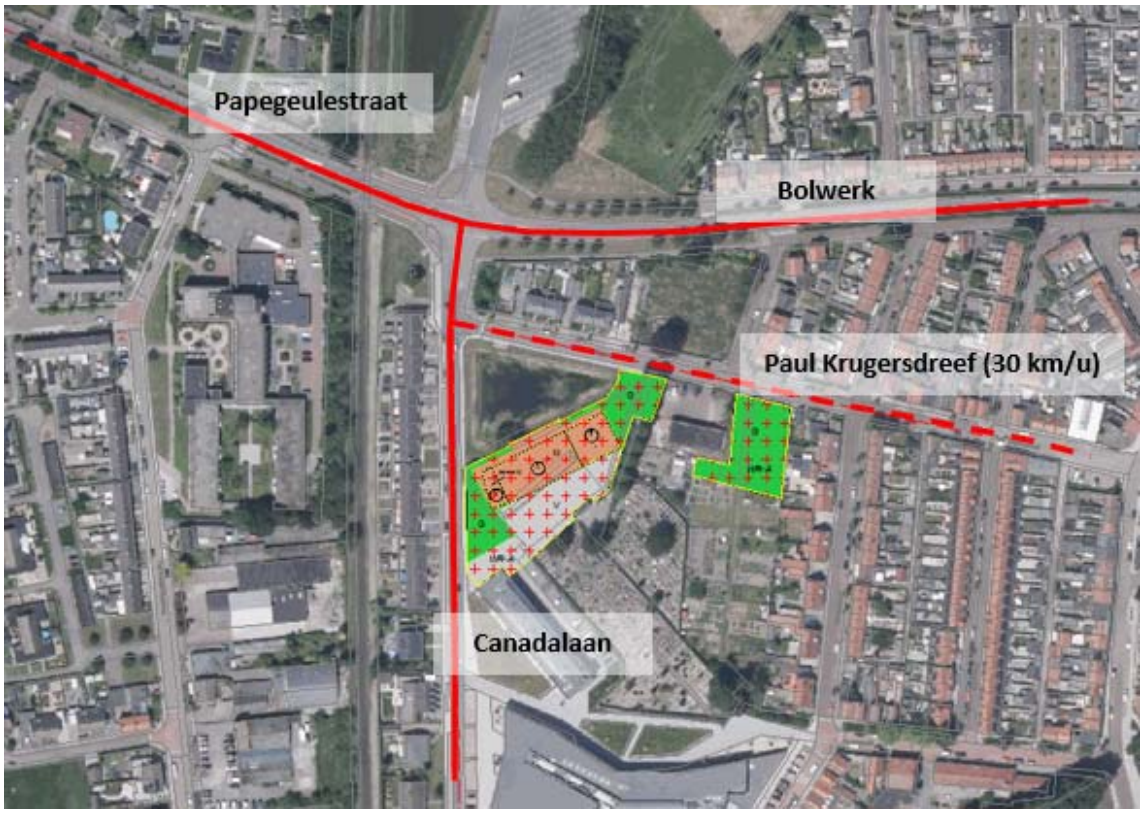
1 Invoergegevens

2 Rekenresultaten

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

SRVZ/ Stichting Zeevesta is voornemens om op de locatie aan de Canadalaan in Sas van Gent een woonzorgvoorziening te bouwen, in aansluiting op het naastgelegen appartementencomplex voor ouderen. Binnen de woonzorgvoorziening worden in totaal 35 zorgeenheden gerealiseerd (14 PG-woningen en 21 zorgappartementen). De voorziening wordt binnen het bestemmingsplan mogelijk gemaakt door middel van de bestemmingslegging 'Maatschappelijk'. Conform artikel 4 uit de regels van het bestemmingsplan is binnen deze bestemming de realisatie van voorzieningen mogelijk gerelateerd aan gezondheidszorg en sociale en welzijnsvoorzieningen. Dit type voorzieningen is binnen de Wet geluidhinder (Wgh) aangeduid als 'ander geluidgevoelig gebouw'. Indien deze zijn voorzien binnen de wettelijke geluidzone van gezoneerde bronnen, dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied ligt binnen de wettelijke geluidzone van de doorgaande route Bolwerk / Papegeulestraat en van de Canadastraat (zie figuur 1.1). Daarom is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het aspect wegverkeerslawaai. Dit onderzoek is vastgelegd in deze rapportage.



Figuur 1.1 Ligging plangebied

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, inclusief mogelijk te nemen maatregelen ter reductie van de geluidbelasting. In hoofdstuk 5 volgt een overzicht van de conclusies.

2. Toetsingskader

2.1. Normstelling

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

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven. De geluidzone wordt gemeten aan weerszijden van de weg, vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

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

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone (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.

De doorgaande route Bolwerk/ Papegeulestraat (50 km/u) ten noorden van het plangebied en de Canadalaan (50 km/u) ten westen van het plangebied, zijn beide binnenstedelijk gelegen en hebben een rijbaanindeling met 1 of 2 rijstroken. Op basis daarvan geldt voor beide wegen een wettelijke geluidzone van 200 meter.

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

Artikel 110g Wgh
De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels ten aanzien van wegverkeerslawaai betreffen waarden inclusief aftrek op basis van artikel 110g Wgh. Dit artikel houdt in dat voor het wegverkeer een aftrek mag worden gehanteerd die anticipeert op het stiller worden van het wegverkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. De toegestane aftrek bedraagt: 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/u bedraagt.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of meer is de hoogte van de aftrek afhankelijk van de geluidbelasting exclusief aftrek. Bij een geluidbelasting van 56 dB en 57 dB mag een aftrek toegepast worden van respectievelijk 3 dB en 4 dB. Bij overige geluidbelastingen wordt een aftrek van 2 dB toegepast. De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidbelastingen aan de normstellingen uit de Wgh, zoals in onderhavige situatie het geval is.

2.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting aan de gevel van geluidgevoelige 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 maximale ontheffingswaarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor ‘andere geluidgevoelige gebouwen’ binnen de bebouwde kom langs een bestaande weg bedraagt volgens de Wgh in principe 63 dB.

2.3. 30 km/u-wegen

Zoals gesteld zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager op basis van de Wgh niet-gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou voor die wegen 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 geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting 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 maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

Omdat voor 30 km/u-wegen dezelfde benaderingswijze wordt gehanteerd als voor gezoneerde wegen, wordt ook hier een correctie toegepast op basis van artikel 110g Wgh. Deze aftrek is gelijk aan de aftrek bij gezoneerde wegen met een maximum snelheid tot 70 km/u (5 dB).

3. Berekeningsuitgangspunten

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012). Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 4.20 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op het verkeer en de weg (geluidafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren. Het totaal aan invoergegevens ten aanzien van ruimtelijke gegevens en het aspect wegverkeerslawaai zijn opgenomen in bijlage 1.

3.2. Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten
De verkeersintensiteit is het aantal motorvoertuigen dat per uur (mvt/uur) passeert. Bij de bepaling van het aantal motorvoertuigen per uur is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteiten in motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal).

De planhorizon van het ruimtelijk plan dat de realisatie van de woonzorgvoorziening planologisch mogelijk zal maken, ligt 10 jaar na vaststelling van het plan. De gehanteerde verkeersintensiteiten voor het prognosejaar 2028 zijn aangeleverd door de gemeente Terneuzen. De verkeersgeneratie als gevolg van de planontwikkeling is dermate gering (circa 85 mvt/etmaal) dat wordt aangenomen dat deze binnen de doorberekende autonome groei wegvalt. De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn opgenomen in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten (mvt/etmaal afgerond op 100-tallen)

Weg	Intensiteit 2028
Bolwerk / Papegeulestraat	4.650
Canadalaan	2.140
Paul Krugersdreef	900

Voertuigcategorieën en etmaalverdeling
De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:
- lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
- middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
- zware voertuigen (zware vrachtauto's).

Voor de doorgaande route Bolwerk / Papegeulestraat en de Canadalaan is, gezien de functie binnen de wegenstructuur van de kern Sas van Gent, de standaardverdeling aangehouden voor wijkontsluitingswegen. Voor de Paul Krugersdreef is aangesloten bij de standaardverdeling zoals bekend voor buurtverzamelwegen. De verdelingen zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Voertuig- en etmaalverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) (Licht/Middelzwaar/Zwaar)[1]	Dag-, avond-, nachtpercentages[2]
Bolwerk / Papegeulestraat	Dagperiode: 93,46/5,08/1,46 Avondperiode: 93,46/5,08/1,46 Nachtperiode: 93,46/5,08/1,46	6,54/3,76/0,81
Paul Krugersdreef	Dagperiode: 94,59/4,76/0,65 Avondperiode: 94,59/4,76/0,65 Nachtperiode: 94,59/4,76/0,65	6,54/3,76/0,81

Verkeerssnelheid
De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane snelheid. Voor de doorgaande route Bolwerk / Papegeulestraat en de Canadalaan geldt een maximum snelheid van 50 km/u. De Paul Krugersdreef kent een maximum snelheid van 30 km/u.

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 geluidbelasting naarmate het percentage vrachtverkeer kleiner is. De doorgaande route Bolwerk / Papegeulestraat en Canadalaan zijn uitgevoerd in dicht asfaltbeton (referentiewegdek). Op de Paul Krugersdreef is elementverharding aanwezig (niet in keperverband).

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen 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. Het gebied kent nagenoeg geen hoogteverschillen. Zodoende zijn geen maaiveldfluctuaties gemodelleerd. Op basis van een dxf-ondergrond zijn vervolgens ook de voor de locatie relevante rijlijnen en de nieuwe ontwikkeling ingevoerd.

Waarneempunten
Om de hoogte van de geluidbelasting op de gevels van de woonzorgvoorziening te kunnen bepalen, is op een aantal locaties op de randen van de gemodelleerde bouwblokken een waarneempunt geplaatst. De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen. De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 boven elke verdiepingsvloer. Het plan bestaat uit 1 bouwbouwblok met twee verschillende hoogten. Het westelijk gedeelte bestaat uit drie bouwlagen (begane grond, eerste verdieping en tweede verdieping). Het oostelijk gedeelte heeft twee bouwlagen (begane grond en eerste verdieping.

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.

[1] Dagperiode = 07.00 – 19.00, avondperiode = 19.00 – 23.00, nachtperiode = 23.00 – 07.00

[2] Percentages van etmaalintensiteit per gemiddeld uur per periode

4. Onderzoek

Een overzicht van alle resultaten is opgenomen in bijlage 2. Hieronder worden de belangrijkste conclusies kort toegelicht. De berekende resultaten zijn inclusief aftrek artikel 110g Wgh tenzij anders vermeld.

4.1. Rekenresultaten

Voor de beide gezoneerde wegen Papegeulestraat en Canadalaan en de niet gezoneerde weg Paul Krugersdreef zijn op de verschillende waarneempunten de geluidbelastingen afzonderlijk berekend. De rekenresultaten zijn opgenomen in tabellen 4.1 en 4.2. Waarden die een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde of richtwaarde (niet gezoneerde wegen) laten zien, zijn rood weergegeven. Voor de volledigheid is tevens de gecumuleerde geluidbelasting voor alle wegbronnen opgenomen. De gecumuleerde geluidbelastingen betreffen waarden exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Tabel 4.1 Rekenresultaten per waarneempunt westelijk deel van het bouwblok

Gevel	Waarneem-punt	Waarneem-hoogte	Resultaat Bolwerk / Papegeule-straat	Resultaat Canadalaan	Resultaat Paul Krugers-dreef (niet gezoneerd	Resultaat cumulatie (excl., aftrek)
Noord	Wnl-01	1,5 m	38 dB	49 dB	38 dB	55 dB
		4,5 m	40 dB	50 dB	40 dB	56 dB
		7,5 m	42 dB	49 dB	41 dB	56 dB
	Wnl-02	1,5 m	39 dB	47 dB	39 dB	53 dB
		4,5 m	40 dB	48 dB	41 dB	54 dB
		7,5 m	42 dB	48 dB	41 dB	55 dB
	Wnl-03	1,5 m	39 dB	44 dB	40 dB	52 dB
		4,5 m	41 dB	45 dB	42 dB	54 dB
		7,5 m	42 dB	46 dB	43 dB	54 dB
	Wnl-09	1,5 m	40 dB	42 dB	41 dB	52 dB
		4,5 m	41 dB	44 dB	43 dB	53 dB
		7,5 m	42 dB	45 dB	43 dB	54 dB
Zuid	Wnl-16	1,5 m	25 dB	38 dB	28 dB	44 dB
		4,5 m	27 dB	40 dB	29 dB	45 dB
		7,5 m	24 dB	41 dB	31 dB	46 dB
	Wnl-04	1,5 m	21 dB	39 dB	27 dB	45 dB
		4,5 m	22 dB	41 dB	28 dB	47 dB
		7,5 m	23 dB	42 dB	30 dB	47 dB
	Wnl-05	1,5 m	20 dB	42 dB	26 dB	47 dB
		4,5 m	21 dB	43 dB	28 dB	49 dB
		7,5 m	22 dB	44 dB	29 dB	49 dB
	Wnl-06	1,5 m	21 dB	43 dB	26 dB	49 dB
		4,5 m	22 dB	45 dB	27 dB	50 dB
		7,5 m	23 dB	45 dB	29 dB	50 dB

West	Wnl-07	1,5 m	29 dB	49 dB	29 dB	55 dB
		4,5 m	31 dB	50 dB	31 dB	56 dB
		7,5 m	36 dB	50 dB	32 dB	56 dB
	Wnl-08	1,5 m	31 dB	51 dB	31 dB	56 dB
		4,5 m	33 dB	52 dB	33 dB	57 dB
		7,5 m	37 dB	52 dB	34 dB	57 dB

Tabel 4.1 Rekenresultaten per waarneempunt oostelijk deel van het bouwblok

Gevel	Waarneem-punt	Waarneem-hoogte	Resultaat Bolwerk / Papegeule-straat	Resultaat Canadalaan	Resultaat Paul Krugers-dreef (niet gezoneerd	Resultaat cumulatie (excl., aftrek)
Noord	Wnl-10	1,5 m	40 dB	41 dB	42 dB	52 dB
		4,5 m	42 dB	43 dB	44 dB	54 dB
	Wnl-11	1,5 m	41 dB	40 dB	44 dB	53 dB
		4,5 m	42 dB	42 dB	45 dB	54 dB
Oost	Wnl-12	1,5 m	39 dB	29 dB	44 dB	51 dB
		4,5 m	40 dB	30 dB	46 dB	53 dB
	Wnl-13	1,5 m	39 dB	30 dB	41 dB	50 dB
		4,5 m	40 dB	31 dB	43 dB	51 dB
Zuid	Wnl-14	1,5 m	31 dB	36 dB	30 dB	43 dB
		4,5 m	32 dB	37 dB	32 dB	45 dB
	Wnl-15	1,5 m	29 dB	37 dB	29 dB	44 dB
		4,5 m	30 dB	39 dB	30 dB	45 dB

Uit de resultaten blijkt dat op het westelijk deel van het bouwblok de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden als gevolg van het wegverkeer op de gezoneerde Canadalaan. De hoogste geluidbelasting is berekend op de westelijke gevel. Deze bedraagt daar 52 dB. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Op het oostelijk deel van het bouwblok vindt, als gevolg van het wegverkeer op de Canadalaan, geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaats.

4.2. Cumulatie wegverkeerslawaai

In tabellen met rekenresultaten is voor de volledigheid ook de gecumuleerde geluidbelasting per waarneempunt opgenomen. Het betreft waarden exclusief aftrek artikel 110g Wgh. De maximale gecumuleerde geluidbelasting bedraagt 57 dB, berekend op de westelijke gevel van het westelijk deel van het bouwblok. Wanneer deze cumulatieve waarde wordt vergeleken met de maximale geluidbelasting op dat punt als gevolg van een enkele bron (Canadalaan) exclusief aftrek van 5 dB (68 dB), blijkt dat cumulatie van alle wegbronnen hier niet leidt tot een significante geluidtoename.

4.3. Maatregelonderzoek

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van het wegverkeer op de Canadalaan een overschrijding plaatsvindt van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bezien is of met maatregelen de geluidbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er is een aantal maatregelen ter reductie van de geluidbelasting denkbaar.

Maatregelen aan de bron
De geluidbelasting op de gevel van de woningen kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. Er is een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid is het beperken van de verkeersomvang, de snelheid of wijziging van de samenstelling van het verkeer. Een tweede mogelijkheid betreft het toepassen van geluidreducerend asfalt.

De Canadalaan heeft binnen de verkeersstructuur van de kern Sas van Gent een beperkte ontsluitende functie. De weg vormt een westelijke ring rond het centrumgebied van de kern. Deze functie dient behouden te blijven voor een goede ontsluiting van dit centrumgebied. Het aanpassen van de functie van de weg en daarmee het wijzigen van de samenstelling van het verkeer is daarmee niet wenselijk. Het beperken van de maximum snelheid naar 30 km/u is een optie. Daarmee zou de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de Canadalaan gereduceerd kunnen worden tot maximaal 48 dB. De weg is echter relatief recent geheel opnieuw ingericht. Hierbij is de weginrichting aangepast (langsparkeren langs de rijbaan en uitvoering in asfalt) ten behoeve van de nu geldende maximum snelheid van 50 km/u. Het opnieuw afwaarderen van de weg is dan niet als doelmatig beoordeeld. De kosten hiervan wegen niet op tegen de baten. Tenslotte kan het aanpassen van de wegdekverharding zorgen voor een geluidreductie. De weg is ingericht met een enkele rijloper. Hier zijn ook snelheidsremmers aangebracht. Parkeren vindt plaats op langsparkeren langs de rijbaan. Het toepassen van een geluidreducerend asfalttype is op een dergelijke weg niet mogelijk. Het vele afremmen en optrekken door parkeerbewegingen en nabij de snelheidsremmers leidt hier tot overmatige slijtage aan het wegdek. Dit zorgt voor hoge onderhoudskosten en afname van het geluidreducerend effect. Een dergelijke maatregel is daarmee, ook in combinatie met relatief hoge kosten in vergelijking met de plankosten, niet doelmatig.

Maatregelen aan het overdrachtsgebied
Hieronder vallen maatregelen zoals het toepassen van geluidschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidbron en de gevel van de woning.

Ten aanzien van de Canadalaan geldt dat het toepassen van schermen niet inpasbaar is. Dit stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard. Ook het verschuiven van het bouwplan is niet mogelijk. Het plan is dan niet meer inpasbaar.

5. Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van het wegverkeer op de Canadalaan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximale geluidbelasting bedraagt voor deze bron 52 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh). De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Omdat voor de Canadalaan de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is onderzocht of maatregelen ter reductie van de geluidbelasting haalbaar en/of doelmatig zijn of dat er bezwaren zijn op basis van verkeerskundige, stedenbouwkundige of financiële inzichten. Hieruit blijkt dat maatregelen ter reductie van de geluidbelasting niet toegepast kunnen worden of niet doelmatig zijn.

Ten aanzien van de Canadalaan zal zodoende een hogere waarde van 52 dB moeten worden vastgelegd. Dit is opgenomen in tabel 5.1.

Tabel 5.1 Te verzoeken hogere waarde

Bron	Aantal hogere waarden	Geluidbelasting
Canadalaan	1	52 dB

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens

Invoergegevens wegen

Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
Bolw/Pape	Bolwerk / Papegeulstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Canada	Canadalaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
Canada	Canadalaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--
PKruger	Paul Krugerdreef	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9b	--

Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	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))
Bolw/Pape	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
Canada	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
Canada	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50
PKruger	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30

Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
Bolw/Pape	--	50	50	50	--	4650,00	6,54	3,76	0,81	--
Canada	--	50	50	50	--	2140,00	6,54	3,76	0,81	--
Canada	--	50	50	50	--	2140,00	6,54	3,76	0,81	--
PKruger	--	30	30	30	--	900,00	6,54	3,76	0,81	--

Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
Bolw/Pape	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46
Canada	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46
Canada	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46
PKruger	--	--	--	--	94,59	94,59	94,59	--	4,76	4,76	4,76	--	0,65

Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)
Bolw/Pape	1,46	1,46	--	--	--	--	--	284,22	163,41	35,20	--	15,45
Canada	1,46	1,46	--	--	--	--	--	130,80	75,20	16,20	--	7,11
Canada	1,46	1,46	--	--	--	--	--	130,80	75,20	16,20	--	7,11
PKruger	0,65	0,65	--	--	--	--	--	55,68	32,01	6,90	--	2,80

Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Bolw/Pape	8,88	1,91	--	4,44	2,55	0,55	--	80,19	87,52	94,27
Canada	4,09	0,88	--	2,04	1,17	0,25	--	76,82	84,15	90,90
Canada	4,09	0,88	--	2,04	1,17	0,25	--	76,82	84,15	90,90
PKruger	1,61	0,35	--	0,38	0,22	0,05	--	84,57	88,45	95,66

Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
Bolw/Pape	98,90	105,00	101,64	94,90	85,64	77,78	85,12	91,87	96,49
Canada	95,53	101,63	98,27	91,53	82,27	74,41	81,74	88,50	93,12
Canada	95,53	101,63	98,27	91,53	82,27	74,41	81,74	88,50	93,12
PKruger	94,01	99,29	92,22	87,53	81,48	82,17	86,05	93,26	91,61

Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
Bolw/Pape	102,60	99,23	92,49	83,24	71,12	78,45	85,20	89,83	95,93
Canada	99,23	95,86	89,12	79,87	67,75	75,08	81,83	86,46	92,56
Canada	99,23	95,86	89,12	79,87	67,75	75,08	81,83	86,46	92,56
PKruger	96,89	89,82	85,13	79,08	75,50	79,38	86,59	84,94	90,22

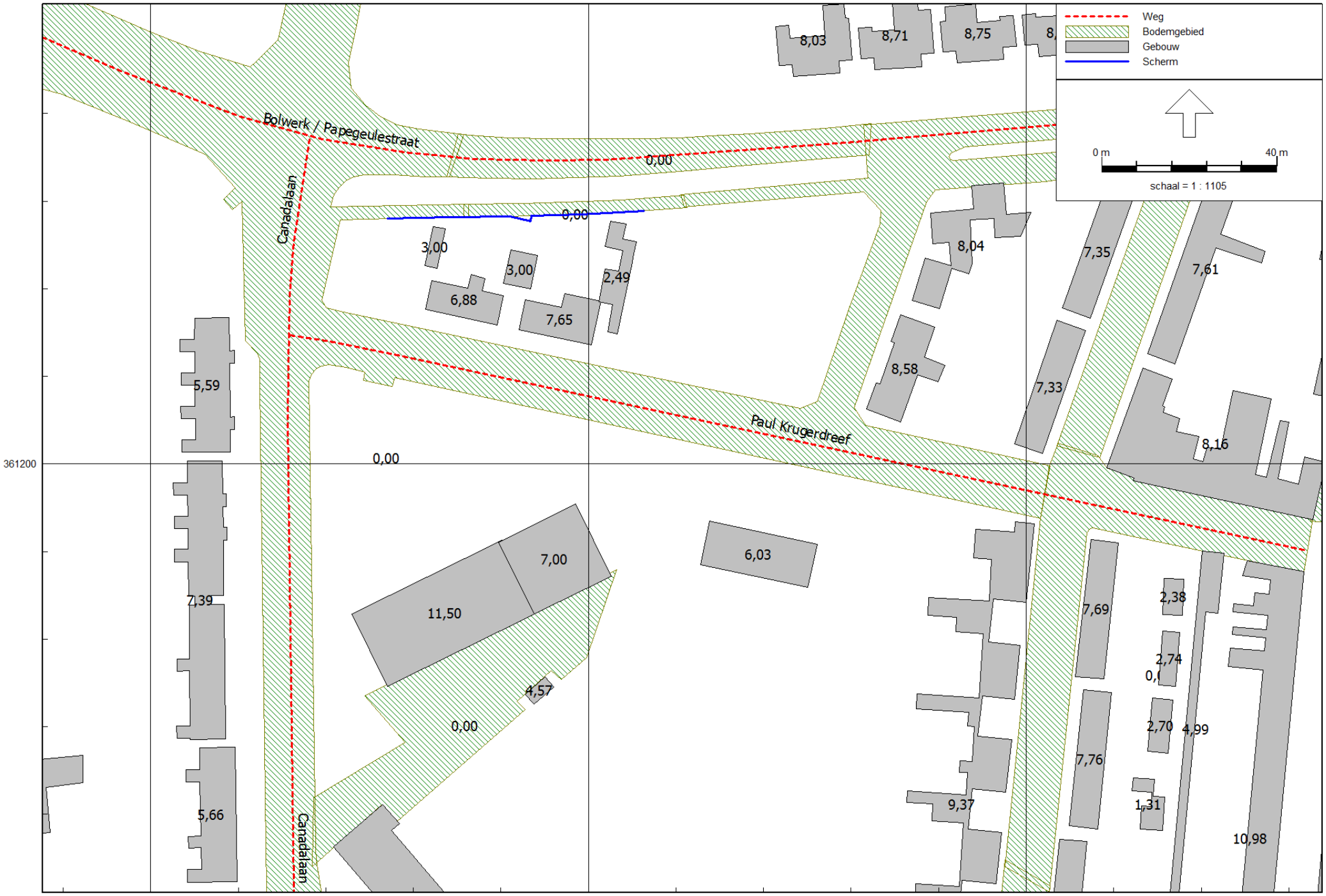
Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
Bolw/Pape	92,57	85,83	76,57	--	--	--	--	--	--
Canada	89,20	82,46	73,20	--	--	--	--	--	--
Canada	89,20	82,46	73,20	--	--	--	--	--	--
PKruger	83,15	78,46	72,41	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens wegen

Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Bolw/Pape	--	--
Canada	--	--
Canada	--	--
PKruger	--	--



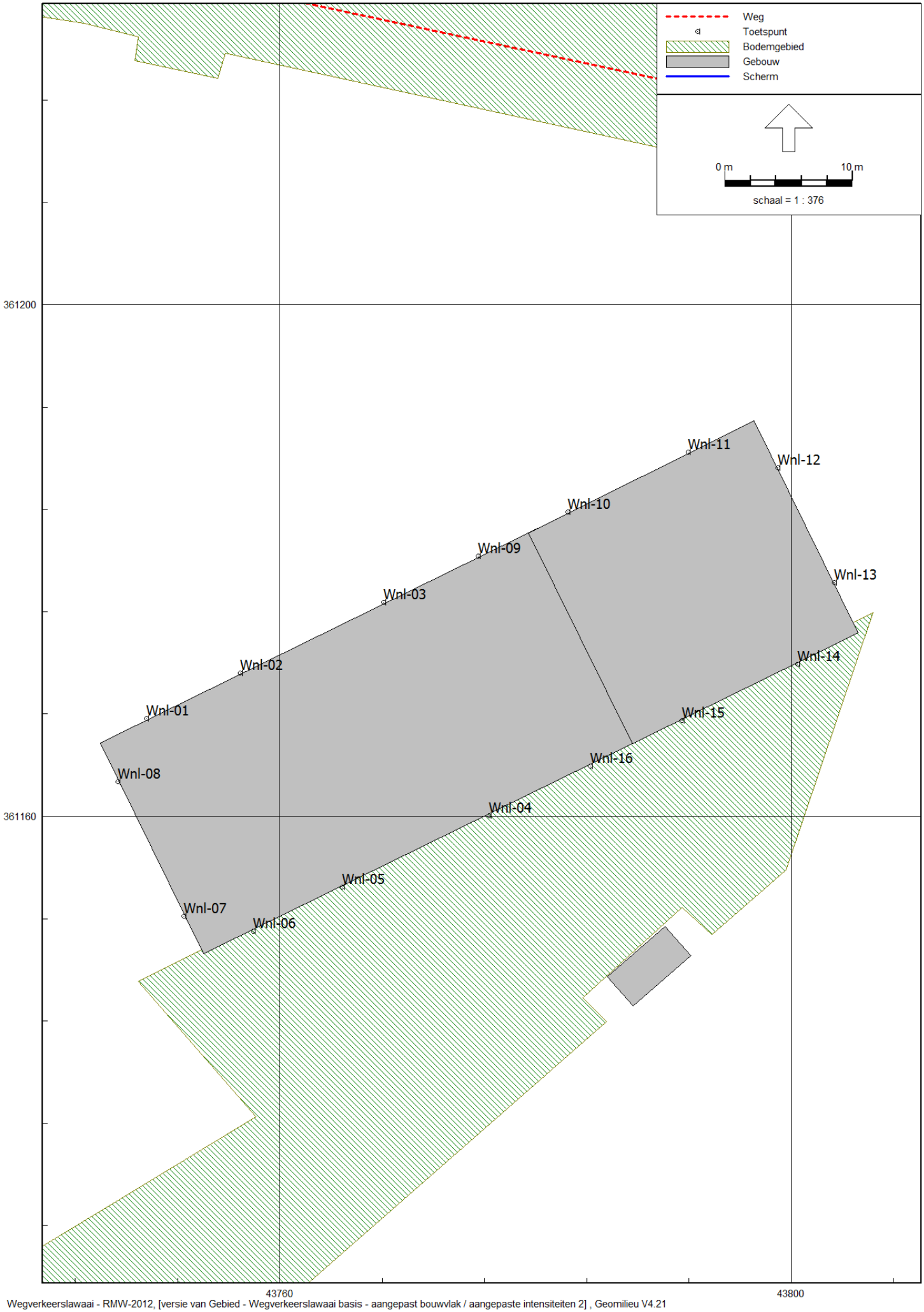
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2] , Geomilieu V4.21

Invoergegevens bodem, gebouwen en rijlijnen

Rho - Rotterdam

Invoergegevens toetspunten

Rho - Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2] , Geomilieu V4.21

Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Wnl-01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnl-02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnl-03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnl-04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnl-05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnl-06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnl-07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnl-08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnl-09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
Wnl-10		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnl-11		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnl-12		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnl-13		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnl-14		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnl-15		0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
Wnl-16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

[lege A4 t.b.v. dubbelzijdig afdrukken]

Bijlage 2 Rekenresultaten

[lege A4 t.b.v. dubbelzijdig afdrukken]

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bolwerk / Papegeulestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnl-01_A		1,50	38,21
Wnl-01_B		4,50	39,73
Wnl-01_C		7,50	41,69
Wnl-02_A		1,50	38,78
Wnl-02_B		4,50	40,27
Wnl-02_C		7,50	42,00
Wnl-03_A		1,50	39,43
Wnl-03_B		4,50	40,81
Wnl-03_C		7,50	42,36
Wnl-04_A		1,50	20,79
Wnl-04_B		4,50	22,29
Wnl-04_C		7,50	22,76
Wnl-05_A		1,50	20,02
Wnl-05_B		4,50	21,29
Wnl-05_C		7,50	21,81
Wnl-06_A		1,50	20,90
Wnl-06_B		4,50	22,06
Wnl-06_C		7,50	22,61
Wnl-07_A		1,50	29,39
Wnl-07_B		4,50	31,27
Wnl-07_C		7,50	35,69
Wnl-08_A		1,50	30,67
Wnl-08_B		4,50	32,53
Wnl-08_C		7,50	36,64
Wnl-09_A		1,50	39,69
Wnl-09_B		4,50	41,08
Wnl-09_C		7,50	42,45
Wnl-10_A		1,50	40,30
Wnl-10_B		4,50	41,55
Wnl-11_A		1,50	40,72
Wnl-11_B		4,50	42,01
Wnl-12_A		1,50	38,52
Wnl-12_B		4,50	39,98
Wnl-13_A		1,50	38,91
Wnl-13_B		4,50	40,24
Wnl-14_A		1,50	31,45
Wnl-14_B		4,50	32,21
Wnl-15_A		1,50	28,69
Wnl-15_B		4,50	29,54
Wnl-16_A		1,50	25,08
Wnl-16_B		4,50	26,58
Wnl-16_C		7,50	24,46

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Canadalaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Canadalaan
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnl-01_A		1,50	48,98
Wnl-01_B		4,50	49,62
Wnl-01_C		7,50	49,48
Wnl-02_A		1,50	46,51
Wnl-02_B		4,50	47,71
Wnl-02_C		7,50	47,79
Wnl-03_A		1,50	43,74
Wnl-03_B		4,50	45,47
Wnl-03_C		7,50	45,79
Wnl-04_A		1,50	39,37
Wnl-04_B		4,50	41,15
Wnl-04_C		7,50	41,72
Wnl-05_A		1,50	41,56
Wnl-05_B		4,50	43,38
Wnl-05_C		7,50	43,64
Wnl-06_A		1,50	43,43
Wnl-06_B		4,50	45,07
Wnl-06_C		7,50	45,19
Wnl-07_A		1,50	49,45
Wnl-07_B		4,50	50,37
Wnl-07_C		7,50	50,31
Wnl-08_A		1,50	51,33
Wnl-08_B		4,50	51,90
Wnl-08_C		7,50	51,74
Wnl-09_A		1,50	42,39
Wnl-09_B		4,50	44,27
Wnl-09_C		7,50	44,71
Wnl-10_A		1,50	41,38
Wnl-10_B		4,50	43,31
Wnl-11_A		1,50	40,16
Wnl-11_B		4,50	41,91
Wnl-12_A		1,50	28,61
Wnl-12_B		4,50	29,71
Wnl-13_A		1,50	29,81
Wnl-13_B		4,50	30,70
Wnl-14_A		1,50	35,93
Wnl-14_B		4,50	37,21
Wnl-15_A		1,50	37,23
Wnl-15_B		4,50	38,69
Wnl-16_A		1,50	38,08
Wnl-16_B		4,50	39,64
Wnl-16_C		7,50	40,51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai basis - aangepast bouwvlak / aangepaste intensiteiten 2
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Paul Krugerdreef
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
Wnl-01_A		1,50	37,84
Wnl-01_B		4,50	39,79
Wnl-01_C		7,50	40,58
Wnl-02_A		1,50	38,63
Wnl-02_B		4,50	40,73
Wnl-02_C		7,50	41,31
Wnl-03_A		1,50	40,05
Wnl-03_B		4,50	42,17
Wnl-03_C		7,50	42,50
Wnl-04_A		1,50	26,77
Wnl-04_B		4,50	28,23
Wnl-04_C		7,50	30,23
Wnl-05_A		1,50	26,26
Wnl-05_B		4,50	27,52
Wnl-05_C		7,50	29,23
Wnl-06_A		1,50	25,96
Wnl-06_B		4,50	27,06
Wnl-06_C		7,50	28,70
Wnl-07_A		1,50	29,42
Wnl-07_B		4,50	30,75
Wnl-07_C		7,50	31,88
Wnl-08_A		1,50	31,30
Wnl-08_B		4,50	32,73
Wnl-08_C		7,50	33,89
Wnl-09_A		1,50	41,07
Wnl-09_B		4,50	43,14
Wnl-09_C		7,50	43,39
Wnl-10_A		1,50	42,17
Wnl-10_B		4,50	44,10
Wnl-11_A		1,50	43,87
Wnl-11_B		4,50	45,47
Wnl-12_A		1,50	43,61
Wnl-12_B		4,50	45,12
Wnl-13_A		1,50	41,30
Wnl-13_B		4,50	43,24
Wnl-14_A		1,50	30,05
Wnl-14_B		4,50	31,84
Wnl-15_A		1,50	28,82
Wnl-15_B		4,50	30,49
Wnl-16_A		1,50	27,59
Wnl-16_B		4,50	29,18
Wnl-16_C		7,50	30,93

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE