

Terneuzen

Kennedylaan West

akoestisch onderzoek

identificatie

projectnummer:

161520.008462.00

opdrachtleider:

ing. J.C.C.M. van Jole

auteur(s):

ing. W.K. Swolfs

planstatus

datum:

10-04-2015

opdrachtgever:

Aannemingsbedrijf Van der Poel

Inhoud

1. Inleiding	2
2. Toetsingskader wegverkeerslawaaï	4
2.1. Normstelling	4
2.2. Nieuwe situaties	5
2.3. Reconstructiesituaties	5
3. Berekeningsuitgangspunten wegverkeerslawaaï	7
3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens	7
4. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	11
4.1. Rekenresultaten nieuwe woningen en beoordeling	11
4.2. Resultaten reconstructieonderzoek	11
4.3. Maatregelonderzoek	13
5. Conclusie wegverkeerslawaaï	14
6. Industrielawaaï	15
6.1. Toetsingskader	15
6.2. Onderzoek	16
7. Railverkeerslawaaï	17
7.1. Toetsingskader	17
7.2. Nieuwe situaties	18
7.3. Berekeningsuitgangspunten	18
7.4. Akoestisch onderzoek en conclusie	19
8. Cumulatie	20
8.1. Toetsingskader	20
8.2. Onderzoek	20
Bijlagen	
1. Invoergegevens	
2. Resultaten gezoneerde wegen 2024	
3. Resultaten reconstructieonderzoek	
4. Maatregelonderzoek	
5. Onderzoeksresultaat industrielawaaï	
6. Resultaten railverkeerslawaaï	
7. Resultaat cumulatie	

Langs de Kennedylaan in de gemeente Terneuzen vinden verschillende ontwikkelingen plaats. Deze ontwikkelingen betreffen onder andere de bouw van 50 appartementen boven op een plint met commerciële ruimten (locatie 'Kennedylaan West'). Woningen zijn volgens de Wet geluidhinder geluidsgevoelige functies waarvoor, indien deze gelegen zijn binnen de geluidszone van een gezoneerde weg, akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden. De locatie ligt binnen de wettelijke geluidszone van diverse gezoneerde wegen. Akoestisch onderzoek dient daarom op grond van de Wet geluidhinder (hierna: Wgh) uitgevoerd te worden. Op de locatie 'Kennedylaan Oost' vindt alleen uitbreiding plaats van bestaande commerciële ruimten. Dit zijn geen geluidsgevoelige functies en hiervoor hoeft dan ook geen akoestisch onderzoek plaats te vinden. De locatie 'Kennedylaan West' ligt binnen de geluidszones van de Kennedylaan, Beneluxweg, Stationsweg, Schuttershofweg en de Verlengde van Steenbergelaan. Daarnaast is aan de noordzijde een nieuwe openbare verbindingsweg voorzien tussen de Kennedylaan en de Beneluxweg. Het betreft een éénrichtingsweg welke voornamelijk dienstdoet ten behoeve van expeditieverkeer naar de commerciële ruimten. Deze nieuwe weg vervangt de bestaande toegang naar de parkeergarage van het, aan de noordzijde van het plan gelegen, waterschapskantoor. Alle genoemde wegen hebben maximaal 2 rijstroken en zijn binnenstedelijk gelegen. De geluidszone bedraagt derhalve 200 m.

Daarnaast is binnen het plan opgenomen dat het bestaande T-kruispunt Kennedylaan – Stationsweg aangepast wordt. Het betreft het creëren van opstelruimte op het kruisingsvlak en de realisatie van opstelstroken voor afslaand verkeer vanaf de Stationsweg naar de Kennedylaan. Deze maatregel wordt getroffen om de verkeersafwikkeling in de toekomst te kunnen waarborgen. Het wijzigen van de bestaande kruispuntvorm vormt een fysieke aanpassing aan een weg. Bij een fysieke aanpassing aan een weg dient volgens de Wet geluidhinder (Wgh) onderzocht te worden wat de akoestische gevolgen zijn voor de omgeving. In het kader van deze fysieke wijziging aan de weg dient daarom zogenaamd reconstructieonderzoek uitgevoerd te worden.

In een eerder stadium binnen het project was sprake van een aanpassing tot rotonde. Deze fysieke wijziging van de weg heeft in beperkte mate grotere akoestische gevolgen voor de omgeving dan de aanpassingen zoals die binnen de gewijzigde vaststelling mogelijk worden gemaakt. In dit aangepaste akoestisch onderzoek is de kruispunt vorm van een rotonde gehandhaafd. Hierdoor is binnen de berekening sprake van een worstcase benadering.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 tot en met 5 is het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai opgenomen, waarbij respectievelijk het toetsingskader, de berekeningsuitgangspunten, de resultaten en conclusie worden besproken. In hoofdstuk 6 is het akoestisch onderzoek industrielawaaai verantwoord en hoofdstuk 7 gaat in op het railverkeerslawaaai. Tenslotte is in hoofdstuk 8 de cumulatie opgenomen van de verschillende bronsoorten die een overschrijding van de normen kennen.

2. Toetsingskader wegverkeerslawaai

2.1. Normstelling

Wettelijke geluidszone

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

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

De breedte van de geluidszone wordt hierbij gemeten vanaf de binnenzijde van de kant van de weg (aan weerszijden van de weg).

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.

Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook bij 30 km/h-wegen de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting te worden onderbouwd. Toetsing aan de normen van de Wgh is juridisch niet noodzakelijk.

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.

Artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief artikel 110g Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Van deze aftrek is gebruik gemaakt. De aftrek mag alleen worden toegepast bij toetsing van de geluidsbelastingen aan de normstellingen uit de Wgh, zoals in onderhavige situatie het geval is. Bij binnenwaardenberekeningen dient te worden uitgegaan van de

gecumuleerde geluidsbelasting exclusief de aftrek conform artikel 3.4 het Reken- en meetvoorschrift 2012.

2.2. Nieuwe situaties

Nieuwe woningen

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone 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 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 uiterste grenswaarde niet te boven gaan.

De uiterste grenswaarde voor nieuwe woningen binnen de bebouwde kom langs een bestaande weg bedraagt volgens de Wgh 63 dB. De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB.

Nieuwe weg

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van nieuwe woningen binnen de wettelijke geluidszone van een nieuwe weg geldt eveneens een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Ook in dit kader kan in bepaalde gevallen een hogere grenswaarde worden vastgesteld. De uiterste grenswaarde voor nieuwe woningen binnen de bebouwde kom langs een nieuwe weg bedraagt volgens de Wgh 58 dB. De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemmingen dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB.

2.3. Reconstructiesituaties

Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh, indien er fysieke wijzigingen op of aan een bestaande weg optreden en waarbij als gevolg van deze veranderingen de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt (waarbij opvulling tot 48 dB is toegestaan). Het dient hierbij te gaan om een wijziging in fysieke zin, bijvoorbeeld:

- wijziging van profiel, wegbreedte, hoogteligging of wegdek;
- wijziging van het aantal rijstroken;
- aanleg van kruispunten;
- aanleg van aansluitingen;
- verwijdering, plaatsing of wijziging van verkeerstekens.

Als voorkeursgrenswaarde bij reconstructie dient de geluidsbelasting te worden aangehouden van de situatie één jaar voor reconstructie. Indien deze geluidsbelasting lager is dan 48 dB, bedraagt de voorkeursgrenswaarde 48 dB. Wanneer een hogere waarde is vastgesteld, geldt de laagste van de volgende waarden als voorkeursgrenswaarde:

- de heersende geluidsbelasting;
- de eerder vastgestelde hogere waarde.

In eerste instantie geldt bij de beoordeling van de optredende geluidsbelasting, dat gestreefd wordt naar een 'status quo'-situatie waarbij de geluidsbelasting toeneemt met niet meer dan 1 dB ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde. In dat geval is er ingevolge de Wgh geen sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wgh. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden met 2 dB of meer, is sprake van een reconstructiesituatie in de zin van

de Wgh en dienen maatregelen te worden onderzocht om de geluidstoename te beperken tot 1 dB of minder. Hebben geluidsreducerende maatregelen onvoldoende effect of zijn deze ongewenst, dan kan door het bevoegd gezag onder bepaalde voorwaarden een hogere waarde worden vastgesteld met een toename van 2 tot 5 dB, met dien verstande dat deze de uiterste vast te stellen grenswaarde niet te boven mag gaan.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde voor woningen opgenomen bij reconstructie van wegen.

Tabel 2.2 Voorkeursgrenswaarde voor woningen bij reconstructie

Situatie	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde	Geluidsbelasting binnen
heersende geluidsbelasting \leq 53 dB	48 dB bij < 48 dB of laagste van: <ul style="list-style-type: none"> - heersende geluidsbelasting of - hogere grenswaarde (indien eerder vastgesteld) 	Voorkeursgrenswaard + 5 dB en max. 58 dB (buitenstedelijk) of 63 dB (stedelijk)	33 dB
heersende geluidsbelasting > 53 dB	laagste van: <ul style="list-style-type: none"> - heersende geluidsbelasting of - hogere grenswaarde (indien eerder vastgesteld) 	Voorkeursgrenswaard + 5 dB en max. 68 dB	33 dB

De geluidszone voor reconstructieonderzoek strekt zich uit 200 meter aan weerszijden van het wegvak waar het daadwerkelijke werk plaatsvindt. In dit geval vindt het werk plaats aan de beide takken van de Kennedylaan en de Stationsweg.

3. Berekeningsuitgangspunten wegverkeerslawaaï

3.1. Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek (nieuwe woningen/nieuwe weg en reconstructieonderzoek) 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 2.21 van DGMR.

De geluidsbelasting als gevolg van 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.

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 verkeersintensiteiten die ten grondslag liggen aan dit akoestisch onderzoek staan vermeld in tabel 3.1.

De intensiteitsgegevens zijn ontleend aan een eerder uitgevoerde mobiliteitstoets naar de verkeerskundige gevolgen van alle ontwikkelingen rondom de Kennedylaan ('Kennedylaan West Terneuzen – Mobiliteitstoets', Juust – adviseurs/ingenieurs openbare ruimte, 2015) en het gemeentelijk verkeersmodel (Goudappel Coffeng, 2011). Binnen de mobiliteitstoets is als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen een totale verkeersgeneratie berekend van circa 7.300 mvt/etmaal en toebedeeld aan het omliggend wegennet. Dit verkeer wordt afgewikkeld via de Kennedylaan en de Stationsweg. Op de overige relevante wegen is geen of slechts in beperkte mate sprake van een verkeerstoename ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkelingen.

Het gemeentelijk verkeersmodel bevat intensiteiten voor het prognosejaar 2020 (autonome situatie), waarbij de ontwikkelingen rond de Kennedylaan niet zijn meegenomen. Voor het akoestisch onderzoek ten aanzien van de nieuwe woningen dienen de verkeersintensiteiten voor het jaar 2024 gehanteerd te worden. Daarom zijn de intensiteiten uit het verkeersmodel opgehoogd met de verkeersgeneratie van de ontwikkelingen en een autonome groei van 1,5% per jaar. Voor de Kennedylaan geldt echter dat de huidige intensiteit gelijk is aan de toekomstige. De aanleg van de Sluiskiltunnel zorgt namelijk voor een afname van de verkeersintensiteiten op deze weg. De verkeerstoename vanwege de ontwikkelingen langs de Kennedylaan en de autonome groei is gelijk aan de verkeersafname ten gevolge van de aanleg van de Sluiskiltunnel. Met betrekking tot het

reconstructieonderzoek zijn, voor de Kennedylaan en de Stationsweg, ook de huidige gegevens benodigd. Ook voor de Stationsweg is hiervoor aangesloten bij de intensiteiten uit het verkeersmodel, omdat geen recente intensiteitsgegevens bekend zijn. Verwacht wordt dat dit aantal in de huidige situatie vrijwel gelijk is aan de cijfers in de toekomstige situatie, exclusief ontwikkeling.

Tabel 3.1 Verkeersintensiteiten in mvt/etmaal

Weg	Intensiteiten huidige situatie	Modelgegevens autonome situatie 2020	Intensiteiten autonome situatie 2024	Intensiteiten na ontwikkeling plangebied
Kennedylaan	9.140	9.140	9.140	9.140
Stationsweg (tussen aansluiting parkeerterrein en Kennedylaan)	500	500	500	5.350
Stationsweg (tussen aansluiting parkeerterrein en Stationsweg parallel aan spoor)	500	500	500	500
Stationsweg parallel aan spoor	n.v.t.	-	-	200
Beneluxweg	n.v.t.	-	-	200
Nieuwe weg	n.v.t.	-	-	200
Schuttershofweg	n.v.t.	3.800	4.000	4.000
Verlengde van Steenbergelaan	n.v.t.	1.300	1.400	1.400

Voertuigcategorieën en etmaalverdeling

De motorvoertuigen worden verdeeld in drie categorieën:

1. lichte voertuigen (voornamelijk personenauto's);
2. middelzware voertuigen (middelzware vrachtauto's en bussen);
3. zware voertuigen (zware vrachtauto's).

De voertuig- en etmaalverdelingen van het verkeer op de Kennedylaan is aangeleverd door de gemeente Terneuzen. Voor de overige wegen (Stationsweg, Beneluxweg, Schuttershofweg, Verlengde van Steenbergelaan en nieuwe weg) zijn geen voertuig- en etmaalverdeling bekend. Hiervoor is gebruik gemaakt van standaardverdelingen voor wijkverzamelwegen. De voertuig- en etmaalverdelingen voor de verschillende wegen zijn weergegeven in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Voertuigverdeling per wegtype

Weg	Voertuigverdeling (%) (Licht/Middelzwaar/Zwaar)¹	Dag-, avond-, nachtpercentages²
Stedelijke hoofdweg	Dagperiode: 86,4/10,6/3,0 Avondperiode: 94,5/4,3/1,2 Nachtperiode: 86,2/8,5/5,3	7,08/2,34/0,71
Wijkverzamelweg	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

Verkeerssnelheid

De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane snelheid.

Op de Kennedylaan (ten oosten van de Grenulaan), Stationsweg, Beneluxweg, Schuttershofweg, Verlengde van Steenbergelaan en nieuwe weg geldt een maximumsnelheid van 50 km/h. Op de Kennedylaan ten westen van de Grenulaan is deze 70 km/h.

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 meeste wegen zijn voorzien van dicht asfaltbeton (referentiewegdek). Een aantal wegen is echter uitgevoerd in elementenverharding, al dan niet in keperverband. Dit betreft:

- de Beneluxweg en nieuwe weg (keperverband);
- de Verlengde van Steenbergelaan tussen de Tramstraat en Axelsestraat (niet in keperverband).

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. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. Op basis van een dxf-ondergrond zijn vervolgens de voor de locatie relevante rijlijnen en de nieuwe ontwikkelingen ingevoerd.

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

Waarneempunten

Om de hoogte van de geluidsbelasting op de gevels van de nieuwe appartementen te kunnen bepalen, is op een aantal locaties op de gevels van deze nieuwe bebouwing een waarneempunt geplaatst. De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen waarop zich geluidsgevoelige functies bevinden. Voor de appartementen liggen deze op +8,5 meter, +11,5 meter, +14,5 meter, +17,5 meter, +20,5 meter en +23,5 meter.

Binnen het reconstructieonderzoek is de geluidsbelasting bepaald op bestaande woningen langs de Kennedylaan en langs de Stationsweg. Voor deze woningen gerekend op de waarneemhoogten +1,5 meter en +4,5 meter.

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.

In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens. Als eerste zijn de invoergegevens voor 2024 weergegeven. Vervolgens zijn, ten behoeve van het reconstructieonderzoek, de gegevens voor de huidige situatie en de hiervoor relevante toetspunten opgenomen.

4. Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

4.1. Rekenresultaten nieuwe woningen en beoordeling

Uit de geluidsberekeningen (zie bijlage 2) blijkt dat ten gevolge van het verkeer op de Kennedylaan sprake zal zijn van het overschrijden van de voorkeursgrenswaarde (48 dB). In onderstaande tabel is per waarneemhoogte de geluidbelasting weergegeven voor de gevels waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Tabel 4.1 Geluidbelasting per locatie, bron en waarneemhoogte (>48 dB)

Bron	Waarneemhoogte (m)	Geluidbelasting
<i>Appartementen locatie 'Kennedylaan West'</i>		
Kennedylaan	8,5 (1 ^{ste} verdieping appartementen)	49 dB
Kennedylaan	11,5 (2 ^{de} verdieping appartementen)	50 dB
Kennedylaan	14,5 (3 ^{de} verdieping appartementen)	50 dB
Kennedylaan	17,5 (4 ^{de} verdieping appartementen)	50 dB
Kennedylaan	20,5 (5 ^{de} verdieping appartementen)	50 dB
Kennedylaan	23,5 (6 ^{de} verdieping appartementen)	50 dB

Voor de appartementen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van één bron (Kennedylaan) overschreden. De uiterste grenswaarde van 63 dB wordt echter niet overschreden. Indien maatregelen ter reductie van de geluidbelasting niet mogelijk of doelmatig zijn, dienen hogere waarden te worden vastgesteld.

4.2. Resultaten reconstructieonderzoek

In bijlage 3 zijn de berekeningsresultaten van de verschillende woningen binnen de wettelijke reconstructiezone weergegeven voor 2013 en 2024. Bijlage 3 geeft een overzicht van alle resultaten van het reconstructieonderzoek. Uit de resultaten van het reconstructieonderzoek blijkt dat voor de bestaande woningen binnen de reconstructiezone van de te reconstrueren wegen, geen sprake is van een geluidstoename van meer dan 2 dB (boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB). Er is zodoende geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh.

4.3. Maatregelonderzoek

De geluidsbelasting op de gevel van de nieuwe woningen kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Maatregelen aan de bron

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. Deze maatregelen zijn alleen mogelijk als de functie van de weg wordt gewijzigd. Dit stuit op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. De Kennedylaan heeft binnen de wegenstructuur van de gemeente Terneuzen een ontsluitende functie. De weg vormt een belangrijke schakel in de ringstructuur rondom de stad. Voor deze weg geldt dat de functie als gebiedsontsluitingsweg ten behoeve van een goede bereikbaarheid dient te worden behouden.

Een tweede maatregel aan de bron is het aanpassen van het geldende maximum snelheid. Gezien de functie van de weg als gebiedsontsluitingsweg is een snelheidslimiet van 50 km/uur wel gewenst. Een deel van de Kennedylaan (ten westen van de Grenulaan) kent een maximum snelheid van 70 km/uur. Het is mogelijk om de snelheid hier terug te brengen naar 50 km/uur. Onderzoek wijst echter uit dat dit tot onvoldoende geluidsreductie leidt om een geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde te kunnen bereiken. Het toepassen van een lagere maximum snelheid is daarom niet doelmatig.

Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een geluidsreducerende wegdekverharding bijvoorbeeld het herasfalteren van de Kennedylaan met een dunne deklaag type B. Voor de Kennedylaan geldt, gezien de ligging ten opzichte van de appartementen, dat de wegdekverharding over een totale lengte van circa 450 meter (150 meter aan de noordzijde van de appartementen en 300 meter aan de oostzijde) moet worden aangepast. De kosten hiervoor bedragen ongeveer €130.000,-. Middels deze maatregel zou de geluidbelasting op alle verdiepingen gereduceerd worden tot maximaal 48 dB (zie bijlage 4). Voor de appartementen binnen de locatie 'Kennedylaan West' is een dergelijke maatregel echter niet doelmatig. Het toepassen van geluidsreducerend asfalt is niet doelmatig bij kruispunten, erfaansluitingen of rotondes. Gezien de vele manoeuvres van het verkeer ontstaat overmatige slijtage aan het asfalt. Op de Kennedylaan zijn op relatief korte afstand van elkaar verschillende kruispunten en/of bochten aanwezig. Vanwege het vele optrekken en afremmen van het verkeer is het daarom niet mogelijk een geluidsreducerend type asfalt toe te passen.

Maatregelen aan het overdrachtsgebied

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidsafschermdende voorzieningen (scherm of wal) stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard. Dergelijke geluidsafschermdende voorzieningen zijn in binnenstedelijk gebied vrijwel niet stedenbouwkundig inpasbaar. Ook stuit een geluidsafschermdende voorziening op overwegende bezwaren van financiële aard.

Geconcludeerd kan worden dat ten aanzien van de appartementen op de locatie 'Kennedylaan West' redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting op de gevel van de woningen te reduceren.

5. Conclusie wegverkeerslawaai

Uit de modelresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor de locatie 1 'Kennedylaan West' op alle bouwlagen van het appartementencomplex wordt overschreden als gevolg van het verkeer op de Kennedylaan. De uiterste grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Het treffen van maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van de beoogde ontwikkeling te reduceren, stuit op overwegende bezwaren van verkeerskundige, vervoerskundige, stedenbouwkundige, of financiële aard. Voor de appartementen dient daarom een hogere waarden te worden verleend. In onderstaande tabel is per bouwlaag opgenomen welke hogere waarden benodigd is.

Tabel 5.1 Hogere waarden locatie 1 'Kennedylaan West'

Bouwlaag appartementencomplex (waarneemhoogte)	Bron	L_{den}
1 ^{ste} verdieping (8,5 meter)	Kennedylaan	49 dB
2 ^{de} verdieping (11,5 meter)		50 dB
3 ^{de} verdieping (14,5 meter)		50 dB
4 ^{de} verdieping (17,5 meter)		50 dB
5 ^{de} verdieping (20,5 meter)		50 dB
6 ^{de} verdieping (23,5 meter)		50 dB

6. Industrielawaai

6.1. Toetsingskader

Bestaande situatie en ontwikkeling

Het plangebied 'Kennedylaan West' maakt onderdeel uit van het industrieterrein Oostelijke Kanaaloevers. Dit industrieterrein heeft een geluidszone die zich uitstrekt over de omgeving. Ten behoeve van woningbouw wordt de locatie aan de Kennedylaan aan het gezoneerde industrieterrein onttrokken door aanpassing van de begrenzing van het gezoneerde industrieterrein zelf. De betreffende gronden komen hierdoor binnen de geluidszone te liggen. De buitengrens van de geluidszone wordt met dit bestemmingsplan niet aangepast.

Geluidszone industrielawaai

Een geluidszone wordt vastgesteld rond industrieterreinen waar inrichtingen zijn gevestigd die 'in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken' zoals bedoeld in artikel 41 van de Wet geluidhinder (Wgh). Dergelijke bedrijven worden in de volksmond ook wel 'grote lawaaimakers' genoemd. In dat kader is in het verleden voor industrieterrein Oostelijke Kanaaloevers een geluidszone vastgesteld. Op grond van de Wgh behoort tot de geluidszone het gebied tussen het industrieterrein en de buitengrens van de zone. Het industrieterrein zelf maakt dus geen deel uit van de zone. Buiten een geluidszone mag de geluidsbelasting als gevolg van het betreffende industrieterrein niet meer dan 50 dB(A) bedragen. Voor het gezoneerde industrieterrein zelf en daarop aanwezige of geprojecteerde bedrijfswoningen gelden geen geluidsnormen.

Aanpassing geluidszone industrielawaai

Op grond van de Wgh kan een geluidszone alleen worden aangepast door de vaststelling van een bestemmingsplan waarin de gewijzigde zone is opgenomen. Als gevolg van de zonewijziging mag geen gebied, waar de geluidsbelasting meer dan 50 dB(A) bedraagt, buiten de zone komen te liggen. Tevens moeten daarbij de geldende grenswaarden bij woningen (en andere geluidsgevoelige bestemmingen) in acht worden genomen.

Grenswaarden voor nieuwe gevoelige functies

Binnen de geluidszone zijn woonbestemmingen en andere geluidsgevoelige bestemmingen slechts aanvaardbaar indien de geluidsbelasting aan de gevel aan de wettelijke grenswaarden voldoet. Voor nieuwe geluidsgevoelige functies, zoals woningen, geldt een wettelijke voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Voor nieuwe woningen die binnen de geluidszone liggen is in het algemeen de vaststelling van een hogere waarde tot en met 55 dB(A) mogelijk en in enkele gevallen zelfs tot 60 dB(A) (uiterste grenswaarde). Op grond van de Wgh kan het college van burgemeester en wethouders de betreffende hogere grenswaarden vaststellen indien blijkt dat maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ondervinden van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

6.2. Onderzoek

Om de gewenste woningbouwontwikkelingen in het plangebied mogelijk te maken, wordt de grens van het gezoneerde industrieterrein aangepast, zodat de woningen niet op het gezoneerde terrein, maar nog wel in de geluidszone van industrieterrein Oostelijke Kanaaloever komen te liggen.

De geluidsbelasting op de appartementen is onderzocht door de gemeente Terneuzen en akkoord bevonden door de zonebeheerder, zijnde de provincie Zeeland (bijlage 5). Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting ter hoogte van de toekomstige woningen de maximale hogere waarde van 55 dB(A) op één gevel wordt overschreden. Hierdoor is een dove gevel noodzakelijk, deze wordt ook gerealiseerd aan de zuidwest zijde. Bij de overige gevels zal de geluidbelasting de uiterste grenswaarde niet overschrijden. De geluidsbelasting bedraagt echter wel meer dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Om de woningen mogelijk te maken die een geluidsbelasting groter dan 50 dB(A) ondervinden, worden door het college van burgemeester en wethouders hogere waarden vastgesteld. Het ontwerpbesluit hogere waarden wordt gelijk met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage gelegd. Deze gelijktijdige ter inzage legging geldt eveneens voor het (definitieve) besluit hogere waarden en het vastgestelde bestemmingsplan.

Maatregelen

Ten gevolge van de hoge geluidbelasting is onderzocht wat de mogelijkheden zijn om de geluidbelasting terug te dringen zodat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Hiervoor zijn twee soorten maatregelen mogelijk, bronmaatregelen over overdrachtsmaatregelen.

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen zijn niet mogelijk. Het betreft industrielawaai ten gevolge van bedrijven die hiervoor vergunde rechten hebben. Deze rechten zijn vastgelegd in een vigerende vergunning of een melding in het kader van het Activiteitenbesluit. De bedrijven kunnen niet zondermeer in deze rechten worden aangetast.

Overdrachtmaatregelen

Bij overdrachtmaatregelen is te denken aan de realisatie van geluidschermen. Gezien de hoogte van de nieuwe woningen (23,5) meter is het niet realistisch om een scherm te realiseren. Een scherm dient minimaal over dezelfde hoogte te beschikken als de ontvanger. Schermen met een dergelijke hoogte zijn stedenbouwkundig niet inpasbaar.

Het is dan ook noodzakelijk om hogere waarden op te stellen.

Tabel 6.1 Hogere waarden locatie 'Kennedylaan West'

Bouwlaag appartementencomplex (waarneemhoogte)	Bron	L _{den}
1 ^{ste} verdieping (8,5 meter)	Industrieterrein Oostelijke Kanaaloevers	52 dB(A)
2 ^{de} verdieping (11,5 meter)		54 dB(A)
3 ^{de} verdieping (14,5 meter)		54 dB(A)
4 ^{de} verdieping (17,5 meter)		54 dB(A)
5 ^{de} verdieping (20,5 meter)		54 dB(A)
6 ^{de} verdieping (23,5 meter)		54 dB(A)

7. Railverkeerslawaai

7.1. Toetsingskader

Wettelijke geluidszone

Langs alle spoorwegen zoals opgenomen op de geluidplafondkaart of de zonekaart bevinden zich op grond van de Wgh geluidszones waarbinnen de geluidhinder aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De mogelijk te maken appartementen binnen de locatie Kennedylaan West liggen binnen de zone de goederenspoorlijn Beurtvaartkade. Dit spoor is opgenomen op de geluidplafondkaart.

De zonebreedte van spoorwegen die zijn opgenomen op de geluidplafondkaart, is afhankelijk van de hoogte van het vastgestelde Geluidproductieplafond (GPP) en wordt gemeten uit de kant van de buitenste spoorstaaf. Een overzicht van de zonebreedtes van spoorwegen is opgenomen in tabel 7.1.

Tabel 2.2 Schema zonebreedte aan weerszijden van het spoor volgens artikel 1.4a Bgh

Hoogte GPP	Breedte van de geluidszone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200

Omdat het hier gaat om een nieuwe geluidsgevoelige functie binnen de zone van een spoorweg, dient getoetst te worden aan de normen van de Wgh. De broninformatie dient ontleend te worden aan het geluidsregister zoals bedoeld in artikel 3.8 lid 2 en 3 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012 (RMG 2012). Het Geluidproductieplafond zoals opgenomen in het geluidsregister, gelegen langs de relevante spoorlijn, is kleiner dan 56 dB. Hierdoor geldt voor de spoorlijn een geluidszone van 100 meter.

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.

7.2. Nieuwe situaties

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone van een spoorweg geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB. 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 uiterste grenswaarde niet te boven gaan.

De uiterste grenswaarde voor nieuwe woningen langs een bestaande spoorweg bedraagt volgens de Wgh 68 dB.

7.3. Berekeningsuitgangspunten

Gegevens spoorlijn

De gegevens van de spoorlijn zijn ontleend aan het geluidregister, zoals bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer. In het geluidregister zijn gegevens opgenomen omtrent de intensiteiten per spoorcategorie, baanvaknelheid, de ligging van de bronregisterlijnen, het type bovenbouwconstructie, afscherpende objecten, zoals geluidsschermen, wissels en de plafondcorrectiewaarde.

Op grond van de x-, y- en z-coördinaten van de bronregisterlijnen uit het geluidregister, is de eventuele hoogteligging van de spoorweg in het overdrachtsmodel opgenomen.

Voorts is op basis van het geluidregister gerekend met een plafondcorrectiewaarde van 1,5 dB als bedoeld in de Regeling geluid milieubeheer.

Alle invoergegevens zoals hierboven bedoeld zijn te raadplegen op het elektronisch raadpleegbare geluidregister: <http://www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html>.

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. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. Op basis van een dxf-ondergrond zijn vervolgens de voor de locatie relevante sporen en de nieuwe ontwikkeling ingevoerd.

Waarneempunten

Om de hoogte van de geluidsbelasting op de gevels van de appartementen te kunnen bepalen, is op een aantal locaties op de gevels van deze nieuwe bebouwing een waarneempunt geplaatst. De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen waarop zich geluidsgevoelige functies bevinden. Voor de appartementen liggen deze op +8,5 meter, +11,5 meter, +14,5 meter, +17,5 meter, +20,5 meter en +23,5 meter.

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 rekenprogramma's te minimaliseren.

7.4. Akoestisch onderzoek en conclusie

De resultaten van de SRM II-geluidsberekening zijn opgenomen in bijlage 6 van deze rapportage. Uit de berekeningen blijkt dat de maximale geluidsbelasting ten gevolge van de spoorweg 11 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB wordt niet overschreden. Een verdere procedure in het kader van de Wgh kan achterwege blijven.

8. Cumulatie

8.1. Toetsingskader

De Wet geluidhinder stelt dat burgemeester en wethouders alleen hogere waarden kunnen toekennen indien de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting. Ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient de gecumuleerde geluidbelasting in de belangenafweging te worden betrokken. In de bepalingen van de wet is aangegeven welke cumulatiemethode gehanteerd moet worden. De gegeven rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsoort (bijvoorbeeld wegverkeerslawaai, industrielawaai en spoorweglawaai). Voor de ontwikkelingen rondom de Kennedylaan is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden voor zowel wegverkeerslawaai als industrielawaai voor de appartementen op locatie 'Kennedylaan West'.

De gecumuleerde geluidsbelasting is berekend volgens het Reken- en meetvoorschrift Wet geluidhinder. Hierbij worden bij de L_{den} -waarden van elke geluidsbron die een overschrijding van de norm kent, equivalente wegverkeerslawaainiveaus berekend. Deze worden energetisch gesommeerd tot een cumulatief L_{den} -niveau. Tevens bestaat er een milieukwaliteitsmaat (MKM) die de cumulatieve geluidbelasting in verschillende klassen indeelt. De verschillende klassen zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 7.1 Beoordeling akoestisch klimaat in MKM

Geluidbelasting in MKM	Beoordeling
< 50	Goed
50 – 55	Redelijk
56 – 60	Matig
61 – 65	Tamelijk slecht
66 – 70	Slecht
> 70	Zeer slecht

8.2. Onderzoek

Tabel 7.2 geeft een overzicht van de gecumuleerde geluidsbelastingen (de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 7). Hierbij is steeds onderscheid gemaakt naar bouwlaag en gevel van het woningcomplex. Per gevel is steeds de maximaal berekende waarde aangehouden. De zuidwestelijke gevel is hierin niet meegenomen omdat deze dof wordt uitgevoerd.

Tabel 7.2 Gecumuleerde geluidsbelasting per bouwlaag en gevel (afgerond)

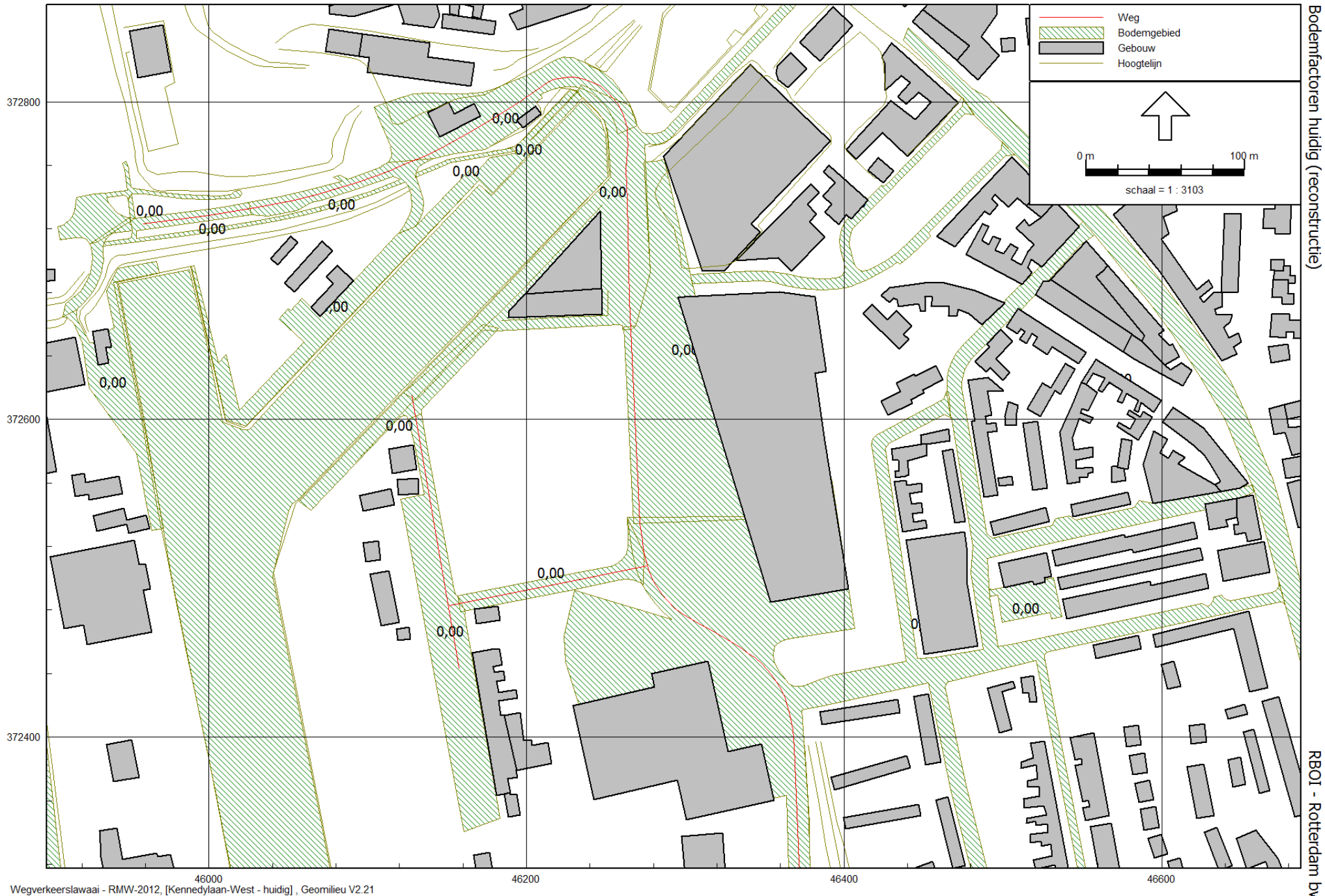
Bouwlaag	Gevel		
	Noord	Oost	Zuid
1 ^{ste} verdieping (8,5 meter)	58 dB	50 dB	54 dB
2 ^{de} verdieping (11,5 meter)	57 dB	54 dB	57 dB
3 ^{de} verdieping (14,5 meter)	57 dB	55 dB	58 dB
4 ^{de} verdieping (17,5 meter)	58 dB	56 dB	58 dB
5 ^{de} verdieping (20,5 meter)	58 dB	56 dB	58 dB
6 ^{de} verdieping (23,5 meter)	58 dB	56 dB	58 dB

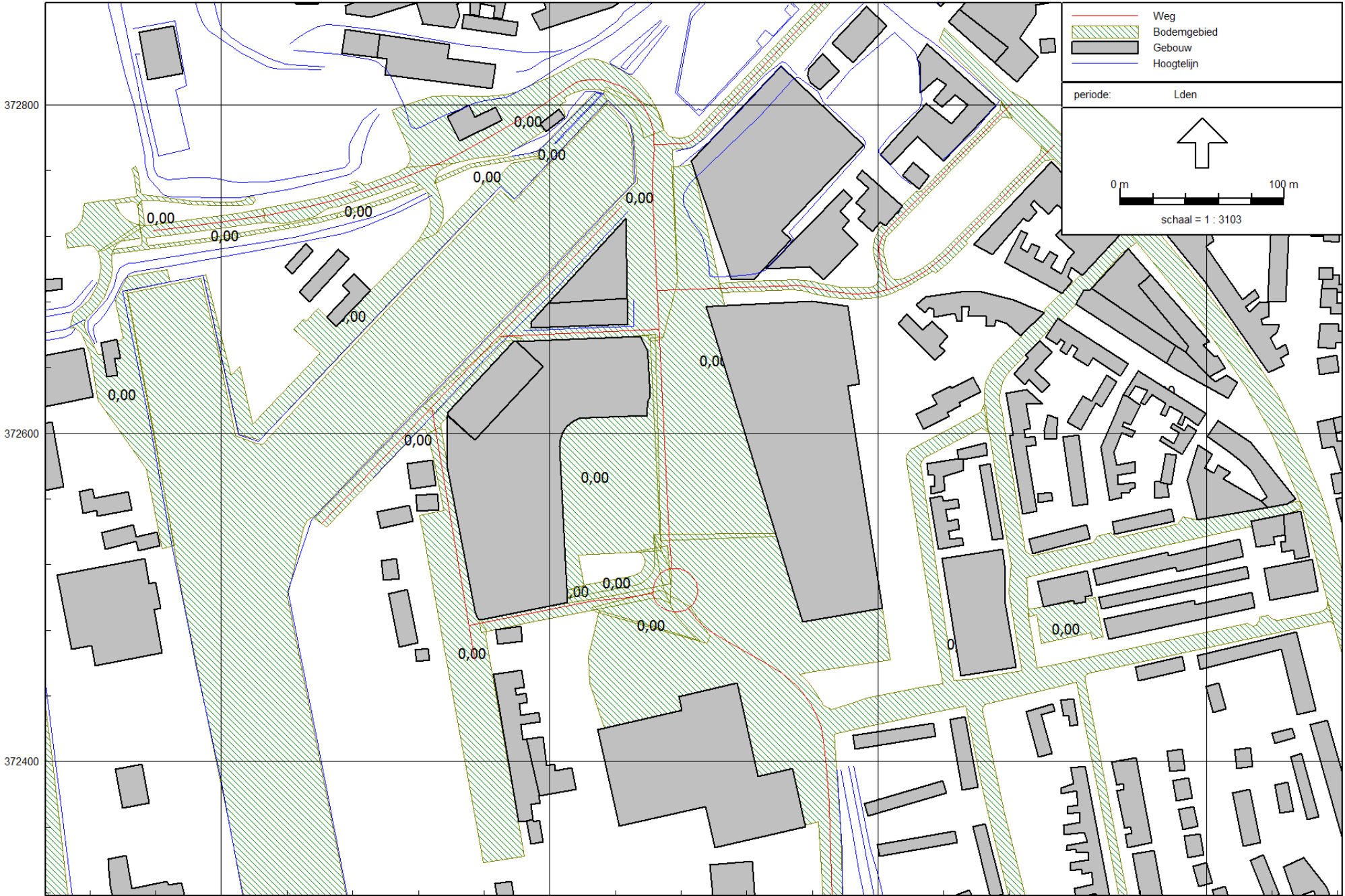
Uit het akoestisch onderzoek blijkt op de eerste t/m de tweede verdieping aan de oostzijde en op de eerste verdieping aan de zuidzijde een gecumuleerde geluidsbelasting van 50 dB tot 55 dB. Deze geluidsbelastingen vallen binnen de klassen 'goed' en 'redelijk'. Op de overige bouwlagen en gevels geldt een gecumuleerde geluidsbelasting van 56 dB tot 58 dB. Deze waarden vallen binnen de klasse 'matig'.



Bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van deze gecumuleerde geluidsbelasting dient in acht te worden genomen dat bij de berekening van de gecumuleerde waarde, voor de bijdrage van verkeerslawaai geen aftrek heeft plaatsgevonden voor het op termijn stiller worden van voertuigen (op basis van artikel 110g uit de Wgh). In dat kader wordt de gecumuleerde geluidsbelasting aanvaardbaar geacht.

Door een sterke geluidswering van de gevels en een gunstige interne indeling van de verblijfsruimten kan de vereiste binnenwaarde van 33 dB (conform bouwbesluit) worden gegarandeerd. Aanvullende maatregelen om op ofwel de oostelijke ofwel de westelijke gevel te komen tot een geluidsluwe buitenruimte zijn echter wel gewenst, omdat aan beide zijden van het pand sprake is van een matig akoestisch klimaat. Hierbij kan gedacht worden aan het toepassen van serres of afsluitbare balkons dan wel buiten ruimtes met een hoge gesloten borstwering.

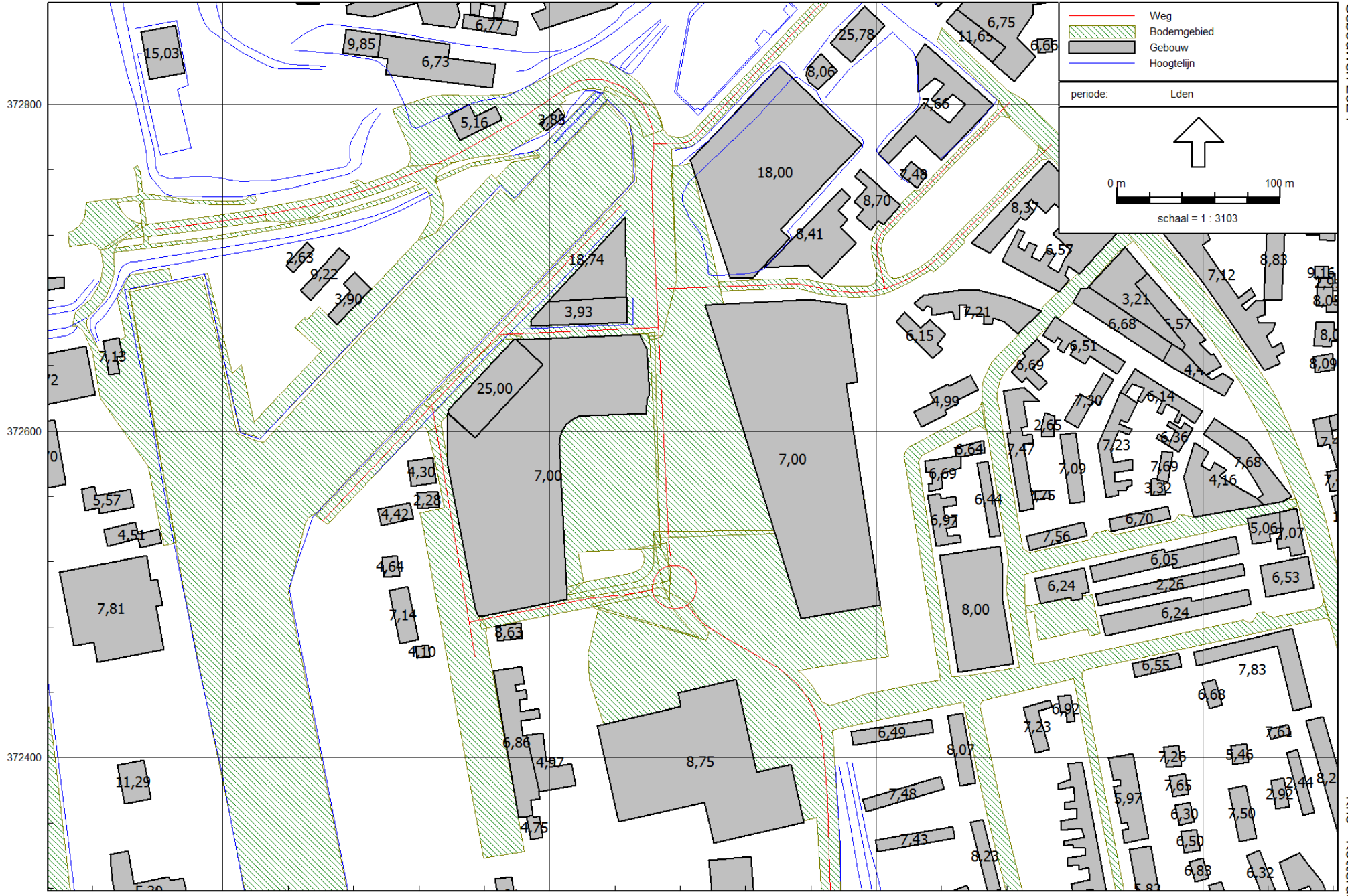
Bijlage 1 Invoergegevens





—	Weg
▨	Bodemgebied
■	Gebouw
—	Hoogtelijn
periode:	Lden
	
	
schaal = 1 : 3103	





Invoergegevens wegen huidig (reconstructie)

Model: huidig
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))
Kennedy1	Kennedylaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50
Kennedy1	Kennedylaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50
Kennedy170	Kennedylaan (70 km/h)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	70	70	70	--	70	70
StationsW	Stationsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50
StationsW	Stationsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50
StationswN	Stationsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50	50

Invoergegevens wegen huidig (reconstructie)

Model: huidig
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)
Kennedy1	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9140,00	7,08	2,34	0,71	--	--
Kennedy1	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9140,00	7,08	2,34	0,71	--	--
Kennedy170	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	9140,00	7,08	2,34	0,71	--	--
StationsW	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	500,00	6,54	3,76	0,81	--	--
StationsW	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	500,00	6,54	3,76	0,81	--	--
StationswN	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	200,00	6,54	3,76	0,81	--	--

Invoergegevens wegen huidig (reconstructie)

Model: huidig
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)
Kennedy1	--	--	--	86,40	94,50	86,20	--	10,60	4,30	8,50	--	3,00	1,20	5,30	--	--	--	--	--	559,10
Kennedy1	--	--	--	86,40	94,50	86,20	--	10,60	4,30	8,50	--	3,00	12,00	5,30	--	--	--	--	--	559,10
Kennedy170	--	--	--	86,40	94,50	86,20	--	10,60	4,30	8,50	--	3,00	12,00	5,30	--	--	--	--	--	559,10
StationsW	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--	30,56
StationsW	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--	30,56
StationswN	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--	12,22

Invoergegevens wegen huidig (reconstructie)

Model: huidig
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
Kennedy1	202,11	55,94	--	68,59	9,20	5,52	--	19,41	2,57	3,44	--	85,05	92,73	100,01	103,37
Kennedy1	202,11	55,94	--	68,59	9,20	5,52	--	19,41	25,67	3,44	--	85,05	92,73	100,01	103,37
Kennedy170	202,11	55,94	--	68,59	9,20	5,52	--	19,41	25,67	3,44	--	82,48	91,95	97,68	103,52
StationsW	17,57	3,79	--	1,66	0,96	0,21	--	0,48	0,27	0,06	--	70,50	77,83	84,59	89,21
StationsW	17,57	3,79	--	1,66	0,96	0,21	--	0,48	0,27	0,06	--	70,50	77,83	84,59	89,21
StationswN	7,03	1,51	--	0,66	0,38	0,08	--	0,19	0,11	0,02	--	66,52	73,86	80,61	85,23

Invoergegevens wegen huidig (reconstructie)

Model: huidig
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	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	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
Kennedy1	108,73	105,53	98,85	90,55	78,36	85,61	92,23	97,15	103,40	100,01	93,26	83,81	75,43	82,92
Kennedy1	108,73	105,53	98,85	90,55	81,87	89,02	96,19	100,64	105,07	101,72	95,08	86,97	75,43	82,92
Kennedy170	109,42	105,80	99,00	88,72	79,70	87,91	93,78	100,66	105,58	101,80	94,96	84,81	73,01	82,04
StationsW	95,32	91,95	85,21	75,96	68,10	75,43	82,19	86,81	92,91	89,55	82,81	73,55	61,43	68,76
StationsW	95,32	91,95	85,21	75,96	68,10	75,43	82,19	86,81	92,91	89,55	82,81	73,55	61,43	68,76
StationswN	91,34	87,97	81,23	71,98	64,12	71,45	78,21	82,83	88,93	85,57	78,83	69,57	57,45	64,78

Invoergegevens wegen huidig (reconstructie)

Model: huidig
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	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	LE P4 4k	LE P4 8k
Kennedy1	90,16	93,92	98,96	95,70	89,04	80,79	--	--	--	--	--	--	--	--
Kennedy1	90,16	93,92	98,96	95,70	89,04	80,79	--	--	--	--	--	--	--	--
Kennedy170	87,81	94,02	99,59	95,92	89,10	78,86	--	--	--	--	--	--	--	--
StationsW	75,52	80,14	86,25	82,88	76,14	66,89	--	--	--	--	--	--	--	--
StationsW	75,52	80,14	86,25	82,88	76,14	66,89	--	--	--	--	--	--	--	--
StationswN	71,54	76,16	82,27	78,90	72,16	62,91	--	--	--	--	--	--	--	--

Invoergegevens wegen 2024

Model: 2024 - rotonde
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))
Kennedy1	Kennedylaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
Kennedy1	Kennedylaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
Kennedy1	Kennedylaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
Rotonde		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
Kennedy170	Kennedylaan (70 km/h)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	70	70	70	--	70
StationsW	Stationsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
StationsW	Stationsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
StationswN	Stationsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
VvSteenb.	Verlengde van Steenbergenlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
VvSteenb.	Verlengde van Steenbergenlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
VvSteenb.	Verlengde van Steenbergenlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
VvSteenb.	Verlengde van Steenbergenlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9b	50	50	50	--	50
VvSteenb.	Verlengde van Steenbergenlaan	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9b	50	50	50	--	50
Schuttersh	Schuttershof	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	50	50	50	--	50
Beneluxw	Beneluxweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	50	50	50	--	50
Nieuwe weg		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W9a	50	50	50	--	50

Invoergegevens wegen 2024

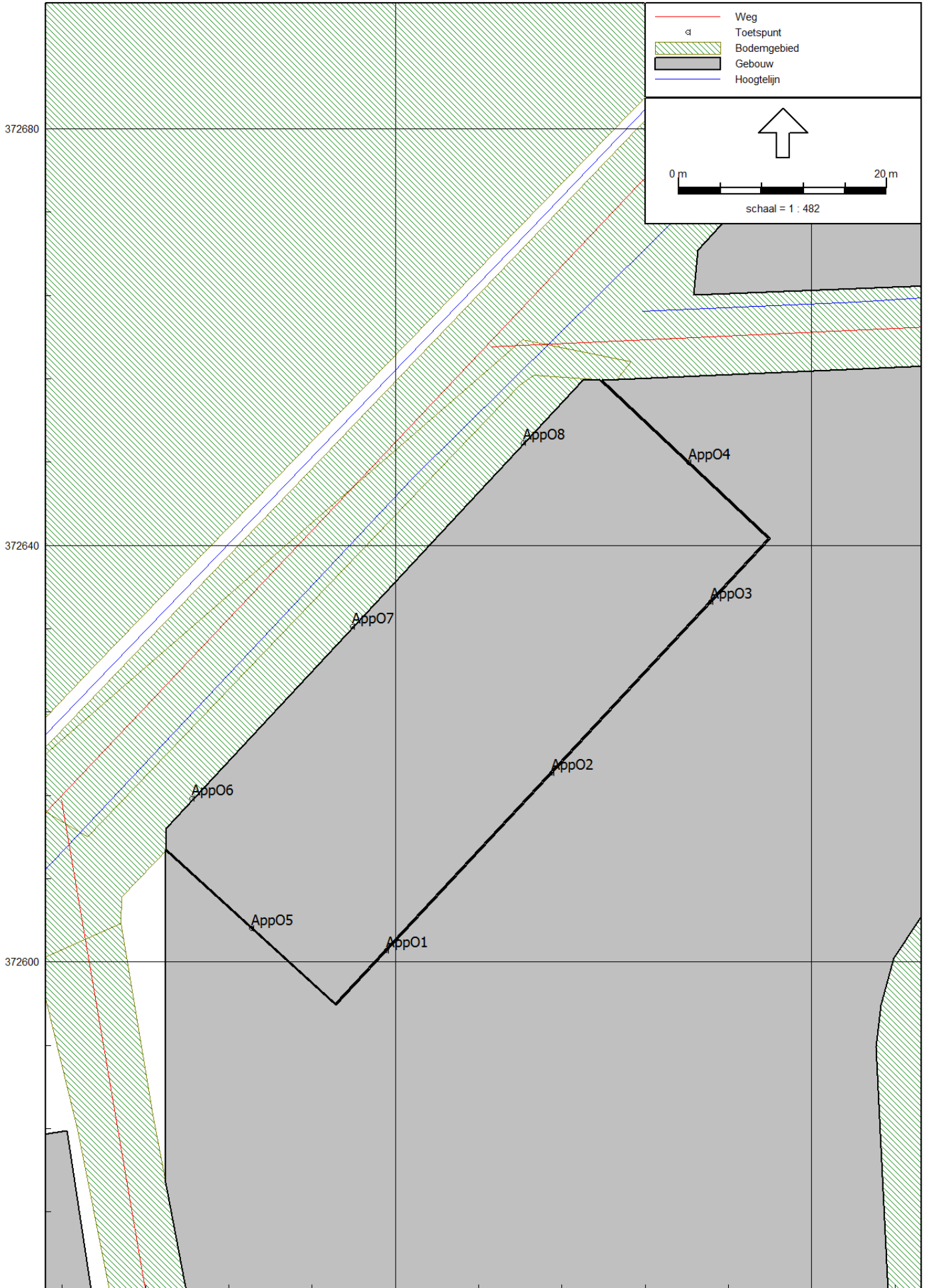
Model: 2024 - rotonde
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4
Kennedy1	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9140,00	7,08	2,34	0,71	--
Kennedy1	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9140,00	7,08	2,34	0,71	--
Kennedy1	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	9140,00	7,08	2,34	0,71	--
Rotonde	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6155,00	7,08	2,34	0,71	--
Kennedy170	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--	9140,00	7,08	2,34	0,71	--
StationsW	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	500,00	6,54	3,76	0,81	--
StationsW	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5350,00	6,54	3,76	0,81	--
StationswN	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	200,00	6,54	3,76	0,81	--
VvSteenb.	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1400,00	6,54	3,76	0,81	--
VvSteenb.	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1000,00	6,54	3,76	0,81	--
VvSteenb.	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1000,00	6,54	3,76	0,81	--
VvSteenb.	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	1000,00	6,54	3,76	0,81	--
Schuttersh	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4000,00	6,54	3,76	0,81	--
Beneluxw	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	200,00	6,54	3,76	0,81	--
Nieuwe weg	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	200,00	6,54	3,76	0,81	--

Invoergegevens wegen 2024

Model: 2024 - rotonde
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4
Kennedy1	--	--	--	--	86,40	94,50	86,20	--	10,60	4,30	8,50	--	3,00	1,20	5,30	--	--	--	--	--
Kennedy1	--	--	--	--	86,40	94,50	86,20	--	10,60	4,30	8,50	--	3,00	12,00	5,30	--	--	--	--	--
Kennedy1	--	--	--	--	86,40	94,50	86,20	--	10,60	4,30	8,50	--	3,00	1,20	5,30	--	--	--	--	--
Rotonde	--	--	--	--	86,40	94,50	86,20	--	10,60	4,30	8,50	--	3,00	1,20	5,30	--	--	--	--	--
Kennedy170	--	--	--	--	86,40	94,50	86,20	--	10,60	4,30	8,50	--	3,00	12,00	5,30	--	--	--	--	--
StationsW	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--
StationsW	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--
StationswN	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--
VvSteenb.	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--
VvSteenb.	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--
VvSteenb.	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--
VvSteenb.	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--
VvSteenb.	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--
Schuttersh	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--
Beneluxw	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--
Nieuwe weg	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--





Bijlage 2 Resultaten gezoneerde wegen 2024

Resultaten wegen 2024 - bron Verlengde van Steenbergelaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2024 - rotonde
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Verlengde van Steenbergenlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Lden
Toetspunt	Omschrijving		
App01_A		8,50	25,26
App01_B		11,50	27,25
App01_C		14,50	29,18
App01_D		17,50	31,46
App01_E		20,50	32,08
App01_F		23,50	32,68
App02_A		8,50	25,88
App02_B		11,50	28,33
App02_C		14,50	31,95
App02_D		17,50	32,85
App02_E		20,50	33,67
App02_F		23,50	34,01
App03_A		8,50	27,96
App03_B		11,50	33,30
App03_C		14,50	35,03
App03_D		17,50	35,88
App03_E		20,50	36,22
App03_F		23,50	36,53
App04_A		8,50	29,86
App04_B		11,50	35,12
App04_C		14,50	36,36
App04_D		17,50	36,93
App04_E		20,50	37,38
App04_F		23,50	37,58
App05_A		8,50	18,32
App05_B		11,50	18,04
App05_C		14,50	7,55
App05_D		17,50	4,03
App05_E		20,50	-14,58
App05_F		23,50	--
App06_A		8,50	16,10
App06_B		11,50	16,92
App06_C		14,50	13,26
App06_D		17,50	10,57
App06_E		20,50	1,74
App06_F		23,50	1,51
App07_A		8,50	16,75
App07_B		11,50	18,19
App07_C		14,50	16,83
App07_D		17,50	12,62
App07_E		20,50	4,56
App07_F		23,50	0,77
App08_A		8,50	16,02
App08_B		11,50	16,53
App08_C		14,50	12,08
App08_D		17,50	8,69
App08_E		20,50	4,27
App08_F		23,50	-1,36
Goudbl15-1_A	Goudsbloemstraat 15 west	1,50	20,68
Goudbl15-1_B	Goudsbloemstraat 15 west	4,50	22,26
Goudbl15-2_A	Goudsbloemstraat 15 zuid	1,50	14,43
Goudbl15-2_B	Goudsbloemstraat 15 zuid	4,50	17,66
Goudbl15-3_A	Goudsbloemstraat 15 noord	1,50	21,65
Goudbl15-3_B	Goudsbloemstraat 15 noord	4,50	23,62
Goudbl16-1_A	Goudsbloemstraat 16 west	1,50	18,83
Goudbl16-1_B	Goudsbloemstraat 16 west	4,50	20,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron Verlengde van Steenbergenlaan

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 - rotonde
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Verlengde van Steenbergenlaan
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
Goudbl16-2_A	Goudsbloemstraat 16 zuid		1,50	14,48
Goudbl16-2_B	Goudsbloemstraat 16 zuid		4,50	17,20
Goudbl16-3_A	Goudsbloemstraat 16 noord		1,50	18,38
Goudbl16-3_B	Goudsbloemstraat 16 noord		4,50	21,32
Kerkhl66-1_A	Kerkhoflaan 66 west		1,50	18,58
Kerkhl66-1_B	Kerkhoflaan 66 west		4,50	19,78
Kerkhl66-2_A	Kerkhoflaan 66 zuid		1,50	16,52
Kerkhl66-2_B	Kerkhoflaan 66 zuid		4,50	18,94
Kerkhl66-3_A	Kerkhoflaan 66 noord		1,50	21,97
Kerkhl66-3_B	Kerkhoflaan 66 noord		4,50	23,27
Statwg45-1_A	Stationsweg 45 oost		1,50	21,23
Statwg45-1_B	Stationsweg 45 oost		4,50	23,63
Statwg45-2_A	Stationsweg 45 noord		1,50	20,75
Statwg45-2_B	Stationsweg 45 noord		4,50	23,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron Stationsweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2024 - rotonde
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Stationsweg
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
App01_A		8,50	30,34
App01_B		11,50	33,05
App01_C		14,50	34,19
App01_D		17,50	34,83
App01_E		20,50	35,54
App01_F		23,50	35,86
App02_A		8,50	31,01
App02_B		11,50	34,79
App02_C		14,50	35,92
App02_D		17,50	36,15
App02_E		20,50	36,57
App02_F		23,50	36,70
App03_A		8,50	32,67
App03_B		11,50	36,22
App03_C		14,50	37,22
App03_D		17,50	37,32
App03_E		20,50	37,50
App03_F		23,50	37,55
App04_A		8,50	25,73
App04_B		11,50	27,46
App04_C		14,50	23,23
App04_D		17,50	8,78
App04_E		20,50	16,11
App04_F		23,50	3,16
App05_A		8,50	28,95
App05_B		11,50	33,70
App05_C		14,50	37,15
App05_D		17,50	37,97
App05_E		20,50	37,72
App05_F		23,50	37,79
App06_A		8,50	37,91
App06_B		11,50	36,98
App06_C		14,50	35,99
App06_D		17,50	35,01
App06_E		20,50	34,03
App06_F		23,50	33,12
App07_A		8,50	30,58
App07_B		11,50	30,36
App07_C		14,50	30,14
App07_D		17,50	29,90
App07_E		20,50	29,39
App07_F		23,50	29,07
App08_A		8,50	26,40
App08_B		11,50	26,36
App08_C		14,50	26,38
App08_D		17,50	25,93
App08_E		20,50	25,48
App08_F		23,50	25,34
Goudbl15-1_A	Goudsbloemstraat 15 west	1,50	17,36
Goudbl15-1_B	Goudsbloemstraat 15 west	4,50	18,96
Goudbl15-2_A	Goudsbloemstraat 15 zuid	1,50	10,61
Goudbl15-2_B	Goudsbloemstraat 15 zuid	4,50	13,39
Goudbl15-3_A	Goudsbloemstraat 15 noord	1,50	26,90
Goudbl15-3_B	Goudsbloemstraat 15 noord	4,50	27,62
Goudbl16-1_A	Goudsbloemstraat 16 west	1,50	15,67
Goudbl16-1_B	Goudsbloemstraat 16 west	4,50	17,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron Stationsweg

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 - rotonde
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Stationsweg
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
Goudbl16-2_A	Goudsbloemstraat 16 zuid		1,50	6,58
Goudbl16-2_B	Goudsbloemstraat 16 zuid		4,50	8,37
Goudbl16-3_A	Goudsbloemstraat 16 noord		1,50	17,12
Goudbl16-3_B	Goudsbloemstraat 16 noord		4,50	19,99
Kerkhl66-1_A	Kerkhoflaan 66 west		1,50	35,00
Kerkhl66-1_B	Kerkhoflaan 66 west		4,50	34,28
Kerkhl66-2_A	Kerkhoflaan 66 zuid		1,50	7,16
Kerkhl66-2_B	Kerkhoflaan 66 zuid		4,50	8,87
Kerkhl66-3_A	Kerkhoflaan 66 noord		1,50	36,19
Kerkhl66-3_B	Kerkhoflaan 66 noord		4,50	35,53
Statwg45-1_A	Stationsweg 45 oost		1,50	40,37
Statwg45-1_B	Stationsweg 45 oost		4,50	42,09
Statwg45-2_A	Stationsweg 45 noord		1,50	41,29
Statwg45-2_B	Stationsweg 45 noord		4,50	42,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron Schuttershofweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2024 - rotonde
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Schuttershofweg
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
App01_A		8,50	16,65
App01_B		11,50	15,62
App01_C		14,50	-1,95
App01_D		17,50	-1,91
App01_E		20,50	--
App01_F		23,50	--
App02_A		8,50	16,33
App02_B		11,50	16,23
App02_C		14,50	-6,63
App02_D		17,50	-6,91
App02_E		20,50	--
App02_F		23,50	--
App03_A		8,50	13,79
App03_B		11,50	12,37
App03_C		14,50	-6,25
App03_D		17,50	-6,12
App03_E		20,50	-8,63
App03_F		23,50	--
App04_A		8,50	27,56
App04_B		11,50	30,42
App04_C		14,50	27,56
App04_D		17,50	27,86
App04_E		20,50	28,76
App04_F		23,50	30,97
App05_A		8,50	18,72
App05_B		11,50	17,74
App05_C		14,50	-5,26
App05_D		17,50	--
App05_E		20,50	--
App05_F		23,50	--
App06_A		8,50	34,84
App06_B		11,50	34,87
App06_C		14,50	35,17
App06_D		17,50	35,41
App06_E		20,50	35,73
App06_F		23,50	35,97
App07_A		8,50	35,60
App07_B		11,50	35,77
App07_C		14,50	36,09
App07_D		17,50	36,34
App07_E		20,50	36,51
App07_F		23,50	36,73
App08_A		8,50	35,86
App08_B		11,50	36,08
App08_C		14,50	36,57
App08_D		17,50	36,72
App08_E		20,50	37,35
App08_F		23,50	38,03
Goudbl15-1_A	Goudsbloemstraat 15 west	1,50	18,33
Goudbl15-1_B	Goudsbloemstraat 15 west	4,50	19,29
Goudbl15-2_A	Goudsbloemstraat 15 zuid	1,50	4,43
Goudbl15-2_B	Goudsbloemstraat 15 zuid	4,50	7,72
Goudbl15-3_A	Goudsbloemstraat 15 noord	1,50	18,76
Goudbl15-3_B	Goudsbloemstraat 15 noord	4,50	20,38
Goudbl16-1_A	Goudsbloemstraat 16 west	1,50	17,92
Goudbl16-1_B	Goudsbloemstraat 16 west	4,50	19,63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron Schuttershofweg

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 - rotonde
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schuttershofweg
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
Goudbl16-2_A	Goudsbloemstraat 16 zuid		1,50	6,77
Goudbl16-2_B	Goudsbloemstraat 16 zuid		4,50	10,46
Goudbl16-3_A	Goudsbloemstraat 16 noord		1,50	17,62
Goudbl16-3_B	Goudsbloemstraat 16 noord		4,50	19,12
Kerkhl66-1_A	Kerkhoflaan 66 west		1,50	21,40
Kerkhl66-1_B	Kerkhoflaan 66 west		4,50	22,09
Kerkhl66-2_A	Kerkhoflaan 66 zuid		1,50	7,37
Kerkhl66-2_B	Kerkhoflaan 66 zuid		4,50	10,67
Kerkhl66-3_A	Kerkhoflaan 66 noord		1,50	20,97
Kerkhl66-3_B	Kerkhoflaan 66 noord		4,50	21,58
Statwg45-1_A	Stationsweg 45 oost		1,50	12,07
Statwg45-1_B	Stationsweg 45 oost		4,50	15,46
Statwg45-2_A	Stationsweg 45 noord		1,50	13,36
Statwg45-2_B	Stationsweg 45 noord		4,50	16,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron nieuwe weg

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2024 - rotonde
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Nieuwe weg
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
App01_A		8,50	14,97
App01_B		11,50	19,29
App01_C		14,50	21,08
App01_D		17,50	21,57
App01_E		20,50	21,57
App01_F		23,50	22,02
App02_A		8,50	15,08
App02_B		11,50	19,36
App02_C		14,50	21,20
App02_D		17,50	22,48
App02_E		20,50	23,26
App02_F		23,50	20,78
App03_A		8,50	15,93
App03_B		11,50	19,50
App03_C		14,50	21,58
App03_D		17,50	22,85
App03_E		20,50	24,40
App03_F		23,50	26,53
App04_A		8,50	29,19
App04_B		11,50	30,77
App04_C		14,50	36,66
App04_D		17,50	38,16
App04_E		20,50	38,43
App04_F		23,50	38,25
App05_A		8,50	8,50
App05_B		11,50	8,71
App05_C		14,50	8,00
App05_D		17,50	7,80
App05_E		20,50	7,87
App05_F		23,50	--
App06_A		8,50	29,43
App06_B		11,50	29,37
App06_C		14,50	29,25
App06_D		17,50	29,09
App06_E		20,50	28,95
App06_F		23,50	28,76
App07_A		8,50	33,81
App07_B		11,50	33,63
App07_C		14,50	33,37
App07_D		17,50	33,05
App07_E		20,50	32,72
App07_F		23,50	32,36
App08_A		8,50	42,47
App08_B		11,50	41,22
App08_C		14,50	39,96
App08_D		17,50	38,77
App08_E		20,50	37,67
App08_F		23,50	36,66
Goudb115-1_A	Goudbloemstraat 15 west	1,50	10,65
Goudb115-1_B	Goudbloemstraat 15 west	4,50	11,77
Goudb115-2_A	Goudbloemstraat 15 zuid	1,50	-4,10
Goudb115-2_B	Goudbloemstraat 15 zuid	4,50	-0,55
Goudb115-3_A	Goudbloemstraat 15 noord	1,50	11,08
Goudb115-3_B	Goudbloemstraat 15 noord	4,50	12,05
Goudb116-1_A	Goudbloemstraat 16 west	1,50	8,95
Goudb116-1_B	Goudbloemstraat 16 west	4,50	10,86

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron nieuwe weg

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 - rotonde
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Nieuwe weg
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
Goudbl16-2_A	Goudsbloemstraat 16 zuid		1,50	6,11
Goudbl16-2_B	Goudsbloemstraat 16 zuid		4,50	7,76
Goudbl16-3_A	Goudsbloemstraat 16 noord		1,50	9,46
Goudbl16-3_B	Goudsbloemstraat 16 noord		4,50	11,62
Kerkhl66-1_A	Kerkhoflaan 66 west		1,50	12,96
Kerkhl66-1_B	Kerkhoflaan 66 west		4,50	13,22
Kerkhl66-2_A	Kerkhoflaan 66 zuid		1,50	8,36
Kerkhl66-2_B	Kerkhoflaan 66 zuid		4,50	9,71
Kerkhl66-3_A	Kerkhoflaan 66 noord		1,50	13,36
Kerkhl66-3_B	Kerkhoflaan 66 noord		4,50	13,58
Statwg45-1_A	Stationsweg 45 oost		1,50	11,91
Statwg45-1_B	Stationsweg 45 oost		4,50	12,57
Statwg45-2_A	Stationsweg 45 noord		1,50	4,25
Statwg45-2_B	Stationsweg 45 noord		4,50	7,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron Kennedylaan

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2024 - rotonde
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kennedylaan
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
App01_A		8,50	43,05
App01_B		11,50	46,68
App01_C		14,50	47,94
App01_D		17,50	48,40
App01_E		20,50	48,49
App01_F		23,50	48,38
App02_A		8,50	43,96
App02_B		11,50	47,45
App02_C		14,50	48,75
App02_D		17,50	49,20
App02_E		20,50	49,21
App02_F		23,50	49,15
App03_A		8,50	43,84
App03_B		11,50	47,38
App03_C		14,50	48,80
App03_D		17,50	49,41
App03_E		20,50	49,45
App03_F		23,50	49,55
App04_A		8,50	45,06
App04_B		11,50	48,76
App04_C		14,50	49,80
App04_D		17,50	50,32
App04_E		20,50	50,39
App04_F		23,50	50,35
App05_A		8,50	40,69
App05_B		11,50	41,04
App05_C		14,50	41,11
App05_D		17,50	40,82
App05_E		20,50	40,95
App05_F		23,50	41,04
App06_A		8,50	47,30
App06_B		11,50	47,90
App06_C		14,50	48,32
App06_D		17,50	48,44
App06_E		20,50	48,53
App06_F		23,50	48,53
App07_A		8,50	47,94
App07_B		11,50	48,63
App07_C		14,50	49,12
App07_D		17,50	49,32
App07_E		20,50	49,34
App07_F		23,50	49,34
App08_A		8,50	49,17
App08_B		11,50	49,84
App08_C		14,50	50,19
App08_D		17,50	50,21
App08_E		20,50	50,16
App08_F		23,50	50,21
Goudbl15-1_A	Goudsbloemstraat 15 west	1,50	54,64
Goudbl15-1_B	Goudsbloemstraat 15 west	4,50	56,26
Goudbl15-2_A	Goudsbloemstraat 15 zuid	1,50	48,41
Goudbl15-2_B	Goudsbloemstraat 15 zuid	4,50	50,50
Goudbl15-3_A	Goudsbloemstraat 15 noord	1,50	52,86
Goudbl15-3_B	Goudsbloemstraat 15 noord	4,50	54,31
Goudbl16-1_A	Goudsbloemstraat 16 west	1,50	51,36
Goudbl16-1_B	Goudsbloemstraat 16 west	4,50	54,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron Kennedylaan

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 - rotonde
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kennedylaan
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
Goudbl16-2_A	Goudsbloemstraat 16 zuid		1,50	45,52
Goudbl16-2_B	Goudsbloemstraat 16 zuid		4,50	48,89
Goudbl16-3_A	Goudsbloemstraat 16 noord		1,50	49,83
Goudbl16-3_B	Goudsbloemstraat 16 noord		4,50	52,07
Kerkl166-1_A	Kerkhoflaan 66 west		1,50	57,24
Kerkl166-1_B	Kerkhoflaan 66 west		4,50	57,91
Kerkl166-2_A	Kerkhoflaan 66 zuid		1,50	52,67
Kerkl166-2_B	Kerkhoflaan 66 zuid		4,50	53,61
Kerkl166-3_A	Kerkhoflaan 66 noord		1,50	54,41
Kerkl166-3_B	Kerkhoflaan 66 noord		4,50	55,08
Statwg45-1_A	Stationsweg 45 oost		1,50	46,63
Statwg45-1_B	Stationsweg 45 oost		4,50	47,41
Statwg45-2_A	Stationsweg 45 noord		1,50	44,36
Statwg45-2_B	Stationsweg 45 noord		4,50	45,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron Beneluxweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2024 - rotonde
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Beneluxweg
 Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
App01_A		8,50	15,75
App01_B		11,50	17,48
App01_C		14,50	13,98
App01_D		17,50	14,57
App01_E		20,50	13,65
App01_F		23,50	14,06
App02_A		8,50	12,80
App02_B		11,50	12,86
App02_C		14,50	13,49
App02_D		17,50	2,31
App02_E		20,50	3,58
App02_F		23,50	5,16
App03_A		8,50	9,38
App03_B		11,50	10,29
App03_C		14,50	10,41
App03_D		17,50	4,62
App03_E		20,50	4,41
App03_F		23,50	6,14
App04_A		8,50	30,16
App04_B		11,50	37,24
App04_C		14,50	38,94
App04_D		17,50	38,79
App04_E		20,50	38,39
App04_F		23,50	37,99
App05_A		8,50	35,21
App05_B		11,50	38,45
App05_C		14,50	38,59
App05_D		17,50	38,26
App05_E		20,50	37,85
App05_F		23,50	37,44
App06_A		8,50	47,53
App06_B		11,50	46,78
App06_C		14,50	46,03
App06_D		17,50	45,32
App06_E		20,50	44,64
App06_F		23,50	44,03
App07_A		8,50	47,72
App07_B		11,50	46,96
App07_C		14,50	46,20
App07_D		17,50	45,49
App07_E		20,50	44,81
App07_F		23,50	44,20
App08_A		8,50	47,76
App08_B		11,50	47,00
App08_C		14,50	46,22
App08_D		17,50	45,50
App08_E		20,50	44,82
App08_F		23,50	44,21
Goudbl15-1_A	Goudsbloemstraat 15 west	1,50	10,68
Goudbl15-1_B	Goudsbloemstraat 15 west	4,50	12,50
Goudbl15-2_A	Goudsbloemstraat 15 zuid	1,50	-0,14
Goudbl15-2_B	Goudsbloemstraat 15 zuid	4,50	2,53
Goudbl15-3_A	Goudsbloemstraat 15 noord	1,50	9,94
Goudbl15-3_B	Goudsbloemstraat 15 noord	4,50	11,95
Goudbl16-1_A	Goudsbloemstraat 16 west	1,50	6,50
Goudbl16-1_B	Goudsbloemstraat 16 west	4,50	9,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron Beneluxweg

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 - rotonde
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Beneluxweg
Groepsreductie: Ja

Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
Goudbl16-2_A	Goudsbloemstraat 16 zuid		1,50	-0,37
Goudbl16-2_B	Goudsbloemstraat 16 zuid		4,50	2,17
Goudbl16-3_A	Goudsbloemstraat 16 noord		1,50	7,52
Goudbl16-3_B	Goudsbloemstraat 16 noord		4,50	10,62
Kerkl166-1_A	Kerkhoflaan 66 west		1,50	8,17
Kerkl166-1_B	Kerkhoflaan 66 west		4,50	9,76
Kerkl166-2_A	Kerkhoflaan 66 zuid		1,50	0,61
Kerkl166-2_B	Kerkhoflaan 66 zuid		4,50	2,72
Kerkl166-3_A	Kerkhoflaan 66 noord		1,50	10,44
Kerkl166-3_B	Kerkhoflaan 66 noord		4,50	12,10
Statwg45-1_A	Stationsweg 45 oost		1,50	8,26
Statwg45-1_B	Stationsweg 45 oost		4,50	10,13
Statwg45-2_A	Stationsweg 45 noord		1,50	15,49
Statwg45-2_B	Stationsweg 45 noord		4,50	18,61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Resultaten reconstructieonderzoek

Bron: Stationsweg

Identificatie	Hoogte	2013	2024	verschil 2024-2013	toetsingsverschil	reconstructie
Goudsbloemstra	1,5	20,07	17,36	-2,71	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	4,5	20,15	18,96	-1,19	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	1,5	2,33	10,61	8,28	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	4,5	5,45	13,39	7,94	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	1,5	21,76	26,9	5,14	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	4,5	22,23	27,62	5,39	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	1,5	18,04	15,67	-2,37	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	4,5	18,64	17,64	-1,00	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	1,5	0,06	6,58	6,52	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	4,5	2,77	8,37	5,60	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	1,5	17,78	17,12	-0,66	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	4,5	18,89	19,99	1,10	n.v.t.	nee
Kerkhoflaan 66	1,5	25,88	35	9,12	n.v.t.	nee
Kerkhoflaan 66	4,5	25,37	34,28	8,91	n.v.t.	nee
Kerkhoflaan 66	1,5	1,36	7,16	5,80	n.v.t.	nee
Kerkhoflaan 66	4,5	3,77	8,87	5,10	n.v.t.	nee
Kerkhoflaan 66	1,5	27,17	36,19	9,02	n.v.t.	nee
Kerkhoflaan 66	4,5	26,79	35,53	8,74	n.v.t.	nee
Stationsweg 45	1,5	34,11	40,37	6,26	n.v.t.	nee
Stationsweg 45	4,5	35,87	42,09	6,22	n.v.t.	nee
Stationsweg 45	1,5	37,82	41,29	3,47	n.v.t.	nee
Stationsweg 45	4,5	39,26	42,98	3,72	n.v.t.	nee

Bron: Kennedylaan

Identificatie	Hoogte	2013	2024	verschil 2024-2013	toetsingsverschil	reconstructie
Goudsbloemstra	1,5	54,53	54,64	0,11	0,11	nee
Goudsbloemstra	4,5	56,19	56,26	0,07	0,07	nee
Goudsbloemstra	1,5	48,36	48,41	0,05	0,05	nee
Goudsbloemstra	4,5	50,45	50,5	0,05	0,05	nee
Goudsbloemstra	1,5	52,73	52,86	0,13	0,13	nee
Goudsbloemstra	4,5	54,22	54,31	0,09	0,09	nee
Goudsbloemstra	1,5	51,38	51,36	-0,02	-0,02	nee
Goudsbloemstra	4,5	54,07	54,12	0,05	0,05	nee
Goudsbloemstra	1,5	45,53	45,52	-0,01	n.v.t.	nee
Goudsbloemstra	4,5	48,91	48,89	-0,02	-0,02	nee
Goudsbloemstra	1,5	49,8	49,83	0,03	0,03	nee
Goudsbloemstra	4,5	52,01	52,07	0,06	0,06	nee
Kerkhoflaan 66	1,5	57,05	57,24	0,19	0,19	nee
Kerkhoflaan 66	4,5	57,73	57,91	0,18	0,18	nee
Kerkhoflaan 66	1,5	52,72	52,67	-0,05	-0,05	nee
Kerkhoflaan 66	4,5	53,66	53,61	-0,05	-0,05	nee
Kerkhoflaan 66	1,5	53,91	54,41	0,50	0,50	nee
Kerkhoflaan 66	4,5	54,7	55,08	0,38	0,38	nee
Stationsweg 45	1,5	45,91	46,63	0,72	n.v.t.	nee
Stationsweg 45	4,5	46,65	47,41	0,76	n.v.t.	nee
Stationsweg 45	1,5	44,17	44,36	0,19	n.v.t.	nee
Stationsweg 45	4,5	45,15	45,55	0,40	n.v.t.	nee

Bijlage 4 Maatregelonderzoek

Resultaten wegen 2024 - bron Kennedylaan dunne deklaag B

Rapport: Resultatentabel
 Model: 2024 - rotonde, maatregel
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Kennedylaan
 Groepsreductie: Ja

Naam		Hoogte	Lden
Toetspunt	Omschrijving		
App01_A		8,50	42,07
App01_B		11,50	45,23
App01_C		14,50	46,43
App01_D		17,50	46,95
App01_E		20,50	47,03
App01_F		23,50	46,90
App02_A		8,50	43,05
App02_B		11,50	46,05
App02_C		14,50	47,27
App02_D		17,50	47,68
App02_E		20,50	47,68
App02_F		23,50	47,59
App03_A		8,50	43,11
App03_B		11,50	46,10
App03_C		14,50	47,32
App03_D		17,50	47,87
App03_E		20,50	47,85
App03_F		23,50	47,89
App04_A		8,50	42,99
App04_B		11,50	46,60
App04_C		14,50	47,60
App04_D		17,50	48,05
App04_E		20,50	48,11
App04_F		23,50	47,93
App05_A		8,50	38,58
App05_B		11,50	39,01
App05_C		14,50	39,11
App05_D		17,50	38,89
App05_E		20,50	38,96
App05_F		23,50	39,09
App06_A		8,50	44,76
App06_B		11,50	45,34
App06_C		14,50	45,71
App06_D		17,50	45,83
App06_E		20,50	45,95
App06_F		23,50	45,94
App07_A		8,50	45,46
App07_B		11,50	46,14
App07_C		14,50	46,58
App07_D		17,50	46,78
App07_E		20,50	46,81
App07_F		23,50	46,80
App08_A		8,50	46,72
App08_B		11,50	47,39
App08_C		14,50	47,72
App08_D		17,50	47,78
App08_E		20,50	47,73
App08_F		23,50	47,76
Goudbl15-1_A	Goudsbloemstraat 15 west	1,50	54,57
Goudbl15-1_B	Goudsbloemstraat 15 west	4,50	56,22
Goudbl15-2_A	Goudsbloemstraat 15 zuid	1,50	48,41
Goudbl15-2_B	Goudsbloemstraat 15 zuid	4,50	50,49
Goudbl15-3_A	Goudsbloemstraat 15 noord	1,50	52,76
Goudbl15-3_B	Goudsbloemstraat 15 noord	4,50	54,23
Goudbl16-1_A	Goudsbloemstraat 16 west	1,50	51,26
Goudbl16-1_B	Goudsbloemstraat 16 west	4,50	54,04

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten wegen 2024 - bron Kennedylaan dunne deklaag B

Rapport: Resultatentabel
Model: 2024 - rotonde, maatregel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kennedylaan
Groepsreductie: Ja

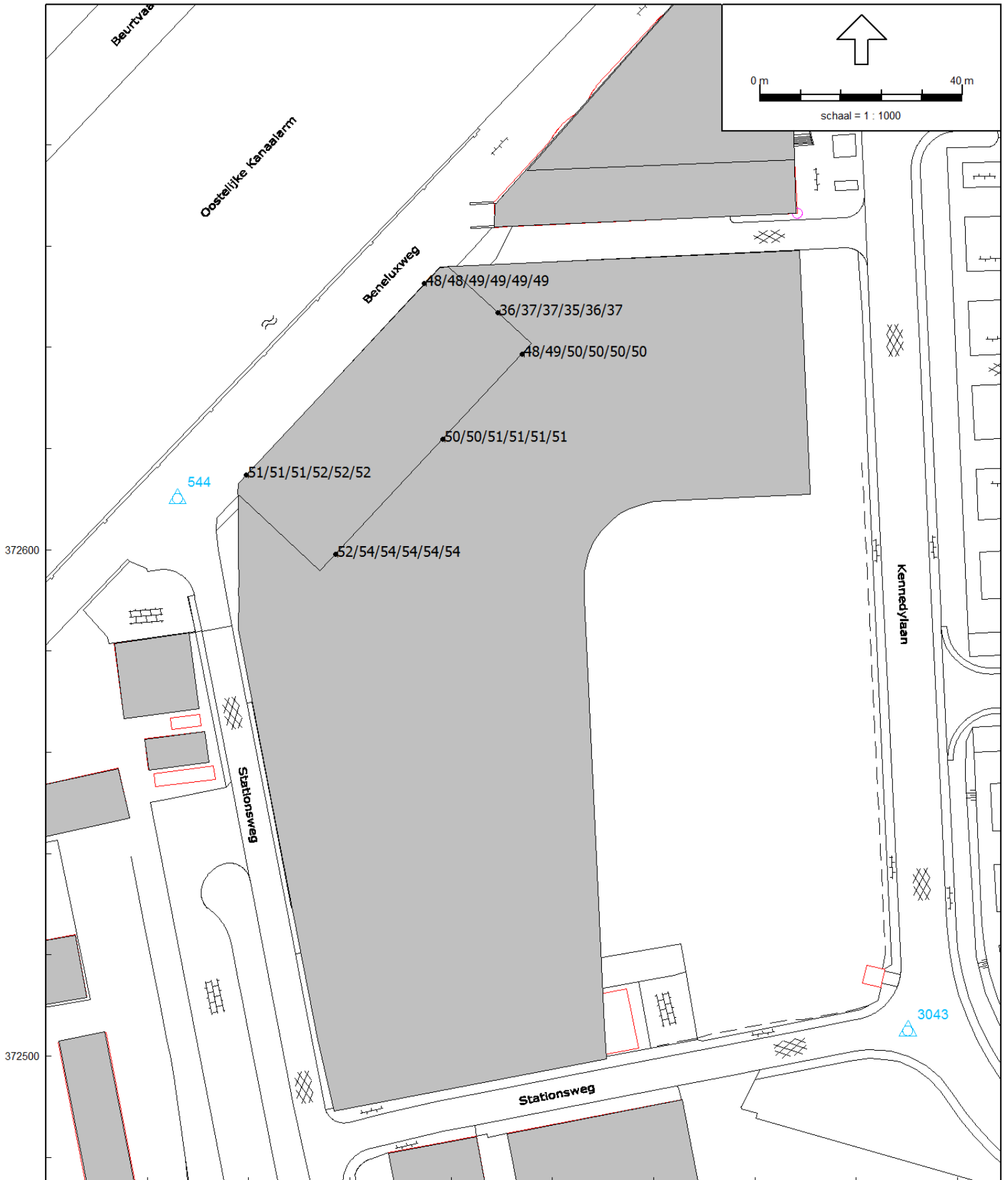
Naam				
Toetspunt	Omschrijving		Hoogte	Lden
Goudbl16-2_A	Goudsbloemstraat 16 zuid		1,50	45,42
Goudbl16-2_B	Goudsbloemstraat 16 zuid		4,50	48,83
Goudbl16-3_A	Goudsbloemstraat 16 noord		1,50	49,71
Goudbl16-3_B	Goudsbloemstraat 16 noord		4,50	51,99
Kerkhl66-1_A	Kerkhoflaan 66 west		1,50	57,18
Kerkhl66-1_B	Kerkhoflaan 66 west		4,50	57,84
Kerkhl66-2_A	Kerkhoflaan 66 zuid		1,50	52,65
Kerkhl66-2_B	Kerkhoflaan 66 zuid		4,50	53,59
Kerkhl66-3_A	Kerkhoflaan 66 noord		1,50	54,30
Kerkhl66-3_B	Kerkhoflaan 66 noord		4,50	55,00
Statwg45-1_A	Stationsweg 45 oost		1,50	46,00
Statwg45-1_B	Stationsweg 45 oost		4,50	46,80
Statwg45-2_A	Stationsweg 45 noord		1,50	43,50
Statwg45-2_B	Stationsweg 45 noord		4,50	44,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Industrielaai

De zuidwestgevel wordt uitgevoerd als zgn. dove gevel.

Een 'dove gevel' is een gevel of dak waarin geen te openen ramen en deuren zitten die de scheiding vormt tussen de buitenlucht en een slaapkamer, woonkamer of keuken van 11 m² of meer.



Bijlage 6 Resultaten railverkeerslawaai

Resultaten wegen 2024 - bron spoor

Rapport: Resultatentabel
Model: Kennedylaan-West spoor
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Spoor
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
App01_A		8,50	3,78
App01_B		11,50	6,43
App01_C		14,50	9,08
App01_D		17,50	10,22
App01_E		20,50	10,77
App01_F		23,50	10,80
App02_A		8,50	2,23
App02_B		11,50	3,93
App02_C		14,50	4,98
App02_D		17,50	6,75
App02_E		20,50	8,00
App02_F		23,50	8,68
App03_A		8,50	-3,22
App03_B		11,50	-0,85
App03_C		14,50	0,65
App03_D		17,50	1,77
App03_E		20,50	3,02
App03_F		23,50	4,59
App04_A		8,50	-4,30
App04_B		11,50	-8,11
App04_C		14,50	-16,69
App04_D		17,50	-16,25
App04_E		20,50	-16,10
App04_F		23,50	-16,16
App05_A		8,50	4,74
App05_B		11,50	8,13
App05_C		14,50	9,17
App05_D		17,50	9,47
App05_E		20,50	9,66
App05_F		23,50	9,80
App06_A		8,50	-1,41
App06_B		11,50	-1,70
App06_C		14,50	-1,49
App06_D		17,50	-1,11
App06_E		20,50	-1,16
App06_F		23,50	-3,32
App07_A		8,50	-3,21
App07_B		11,50	-3,54
App07_C		14,50	-3,56
App07_D		17,50	-3,29
App07_E		20,50	-3,49
App07_F		23,50	-3,76
App08_A		8,50	-2,91
App08_B		11,50	-3,10
App08_C		14,50	-3,15
App08_D		17,50	-2,97
App08_E		20,50	-2,73
App08_F		23,50	-2,89

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 7 Cumulatie

Cumulatie geluid

Gevel noord

<i>Verdieping</i>	<i>Max. geluidbelasting wegen (excl. aftrek ex artikel 110g)</i>	<i>Max. geluidbelasting industrie</i>	<i>Cumulatie</i>
1	57	51	58
2	56	51	57
3	56	51	57
4	56	52	58
5	56	52	58
6	56	52	58

Gevel oost

<i>Verdieping</i>	<i>Max. geluidbelasting wegen (excl. aftrek ex artikel 110g)</i>	<i>Max. geluidbelasting industrie</i>	<i>Cumulatie</i>
1	50	36	50
2	54	37	54
3	55	37	55
4	56	35	56
5	56	36	56
6	56	37	56

Gevel zuid

<i>Verdieping</i>	<i>Max. geluidbelasting wegen (excl. aftrek ex artikel 110g)</i>	<i>Max. geluidbelasting industrie</i>	<i>Cumulatie</i>
1	49	52	54
2	53	54	57
3	54	54	58
4	55	54	58
5	55	54	58
6	55	54	58