



Nijmegen

Akoestisch onderzoek t.b.v. het Hogere Waardebesluit voor de Staringstraat 9

Opgesteld door : R. Kok, gemeente Nijmegen
Datum : 23-5-2022
Kenmerk : PRS2022148

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Inleiding	3
2 Wetgeving en gemeentelijk beleid	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder 2013	8
3 Doel onderzoek	9
3.1 Ontvankelijkheid voor een Hogere Waardebesluit	9
3.2 Bronbeschrijving	10
4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	12
4.1 Uitgangspunten wegverkeerslawaaï	12
5 Onderzoeksresultaten	14
5.1 Onderzoeksresultaten wegverkeer	14
5.2 Maatregelafweging wegverkeer	16
5.3 Toetsing aan de Wet geluidhinder	17
5.4 Toetsing aan de Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder 2013	18
6 Conclusie	19

Figuren:

2. Wegen en toetspunten
3. Resultaten geluidsbelasting door de Oranjesingel na aftrek artikel 110 Wgh.
4. Resultaten geluidsbelasting door al het wegverkeer zonder aftrek artikel 110 Wgh.

Bijlagen:

1. Akoestische begrippen
2. Reken- en meetvoorschrift 2012
3. Invoergegevens en resultaten GeoMilieu

1 Inleiding

Het object Staringstraat 9 bevindt zich in de binnenstad van Nijmegen. Het object is gelegen op de hoek van de Oranjesingel en de Staringstraat, waarbij de lange gevel aan de Staringstraat en de korte gevel in de aaneengesloten noordelijke gevelwand van de Oranjesingel is gesitueerd. De hoek wordt geaccentueerd door een toren.

De opdrachtgever is voornemens om 14 appartementen in dit pand te realiseren. In het pand is reeds een woonfunctie opgenomen. Niet elke ruimte die een woonbestemming krijgt, heeft die bestemming op dit moment. Voor ruimtes die reeds een woonfunctie hebben, zal het van rechtswege geldende niveau gelden. Voor ruimtes die nu nog geen woonfunctie hebben, zal de nieuwbouwnorm gehanteerd worden. Een verbetering tot de nieuwbouwnorm indien die hoger ligt dan het huidige niveau is altijd aan te bevelen.

Figuur 1: plangebied



Het pand ligt binnen de geluidszone(s) van de Oranjesingel, de Bijleveldsingel, de Prins Bernardstraat en de Berg en Dalseweg. Door de ligging binnen deze geluidszone(s) is de akoestische situatie onderzocht en zijn de resultaten vastgelegd in dit rapport. In dit rapport wordt het wettelijke kader en het gemeentelijke geluidsbeleid toegelicht. Vervolgens worden de onderzochte situaties en de gevolgde onderzoeksmethode(n) beschreven. De onderzoeksresultaten worden conform het wettelijk kader beoordeeld. Dit oordeel vormt aangevuld met eventuele aanbevelingen de conclusie.

Dit rapport is opgesteld door Bureau Ruimtelijke Planvorming (team Geluid) van de gemeente Nijmegen.

2 Wetgeving en gemeentelijk beleid

2.1 Wet geluidhinder

Op 16 februari 1979 is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht geworden. Deze wet heeft tot doel om geluidhinder veroorzaakt door gezoneerd wegspoorverkeer en gezoneerde industrieterreinen te beperken door. Overige bronnen vormen geen onderdeel van de Wgh en zodoende ook geen onderdeel van dit onderzoek.

Burgemeester en Wethouders zijn verplicht om bij het vaststellen of herzien van bestemmingsplannen onderzoek in te stellen naar:

- De geluidsbelasting van woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen de zonegrenzen;
- De mogelijkheden om deze geluidsbelasting te beperken

De Wgh is ook van toepassing Bij de aanleg en/of wijziging van een weg. Een wijziging is een fysieke aanpassing of een maatregel die leidt tot een toename in geluid van 2dB of meer. Er geldt dan een plicht om onderzoek in te stellen naar:

- De toename van de geluidsbelasting van bestaande woningen en geluidsgevoelige objecten;
- De mogelijkheden om een eventuele toename van de geluidsbelasting ongedaan te maken.
- Deze regel is niet van toepassing bij de aanleg of wijziging van 30 km/u wegen, woonerven en wegen die op Geluidsplafondkaarten staan

Ook voor de aanpassing van de zonegrens van een industrieterrein geldt er in het kader van de Wgh een onderzoeksplicht.

Geluidsgevoelige bestemmingen

De volgende objecten worden in Wet geluidhinder beschermd:

- Woningen;
- Andere geluidsgevoelige gebouwen;
- Geluidsgevoelige terreinen.

Deze bescherming geldt als het gebruik van de betreffende objecten is toegestaan op grond van het bestemmingsplan, omgevingsvergunning afwijken van het bestemmingsplan of beheersverordening.

Een "ander geluidsgevoelig gebouw" is een gebouw aangewezen in art. 1.2 Bgh:

- Onderwijsgebouwen;
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- Verzorgingstehuizen;
- Psychiatrische inrichtingen;
- Kinderdagverblijven.

De aanwijzing als "ander geluidsgevoelig gebouw" geldt niet voor de delen van een gebouw die een andere bestemming hebben dan de verblijfsruimten zoals genoemd in art. 1.1 lid 1 onder d Bgh.

Een "geluidsgevoelig terrein" is een terrein aangewezen in art. 1.2 Bgh:

- Woonwagenstandplaatsen
- Ligplaatsen voor woonschepen.

Geluidszone

Een zone is het akoestische aandachtsgebied rond een (spoor)weg of industrieterrein.

Tabel 1: De zonebreedte voor wegverkeer conform de WGH art 74:

Aantal rijstroken	Breedte geluidszone in meters	
	Binnenstedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

De zone strekt zich uit vanaf de as van de weg tot de vermelde breedte aan weerszijden van de weg. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone. Een auto(snel)weg is altijd buitenstedelijk, ongeacht of een locatie in de zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt.

De Wgh geldt enkel voor wegen met een doelsnelheid van 50 km/u of meer. Dit maakt dat 30 km/u wegen niet beschouwd worden. Vanuit een goede ruimtelijke ordening willen wij aansluiten op de oorspronkelijk intentie achter de zonering als geldend bij de wetswijziging in 1988. Deze stelt dat de gemeente de mogelijkheid hebben om wegen met een intensiteit lager dan 2450 mvt per etmaal van zonering vrij te stellen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kijken wij dus enkel naar 30 km/u wegen in onze maatregelafweging als de intensiteit meer dan 2450 mvt per dag bedraagt.

Voor spoorwegen aangegeven op geluidsplafondkaart deze kaart wordt in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bg) de omvang van deze zone geregeld. Deze is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond (GPP). Nijmegen kent geen spoorwegen die niet op de geluidsplafondkaart staan.

Tabel 2: Breedte geluidszone spoor

Hoogte GPP	Breedte van de geluidszone in meters
Kleiner dan 56 dB	100
56 tot 61 dB	200
61 tot 66 dB	300
66 tot 71 dB	600
71 tot 74 dB	900
74 dB of meer	1200

De grens van de geluidszone voor industrieterreinen wordt in het bestemmingsplan vastgelegd. Het industrieterrein zelf vormt geen onderdeel van de zone.

Een locatie kan binnen meerdere zones liggen. Elke zone dient afzonderlijk beschouwd te worden.

Dit pand ligt niet binnen de zone van een gezoneerde spoorlijn of gezoneerd industrieterrein. Normen voor deze bronnen evenals de rekenmethode voor cumulatie van diverse brontypen worden zodoende niet besproken. Omdat de wegen ongewijzigd blijven wordt ook dit onderdeel van de Wet Geluidhinder hier niet nader toegelicht.

Grenswaarden Wgh

Is de geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde dan is er sprake van een goed leefklimaat. De voorkeursgrenswaarde mag worden overschreden tot een maximale waarde mits er wordt voldaan aan de regels uit het Hogere Waarde Besluit.

De toetsing vindt plaats op de (mogelijke) locatie van de gevel van een geluidgevoelig object of op de grens van een geluidsgevoelig terrein. Voor de Wgh is het dak ook een gevel. Is er geen bouwblok aangegeven, dan wordt er getoetst op de grens van de kavel. Is er geen kavel ingetekend, dan geldt de grens van de "geluidsgevoelige bestemming" als toetspunt. Hoogtes volgen uit de maximaal toegestane bouwhoogte.

Grenswaarden wegverkeer

Voor wegverkeer geldt er een onderscheid tussen de situatie: bouwen bij een bestaande weg en het aanleggen van een nieuwe weg. Per weg wordt binnen de geluidszone van die weg de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten berekend. Deze waarden worden verminderd conform artikel 110g van de Wgh.

Tabel 3: Aftrek artikel 110g

Wegtype	Aftrek
Doelsnelheid <70km/u	5dB
Doelsnelheid 70km/u of meer	
Als de geluidsbelasting zonder aftrek 57 dB bedraagt	4dB
Als de geluidsbelasting zonder aftrek 56 dB bedraagt	3dB
Als de geluidsbelasting zonder een andere waarde heeft	2dB

Deze waarde wordt getoetst aan de volgende waarden:

Tabel 4: wegverkeerslawaai; bouwen bij een bestaande weg

Geluidsgevoelige objecten	Voorkeursgrenswaarde	
Wonen en andere geluidsgevoelige objecten	48 dB	
Categorie woningen	Maximale ontheffingswaarde	
	Aanwezige weg	Aanwezige auto(snel)weg
Woning	In stedelijk gebied 63 dB In buitenstedelijk gebied 53 dB	In buitenstedelijk gebied 53 dB

L_{den}

De geluidsniveaus van de dag-, avond- en nachtperiode worden in één getal weergegeven. Deze waarde noemt men de L_{den} (day-evening-night). L_{den} is een jaargemiddeld (equivalent) geluidsniveau. De geluidsbelasting op uren tussen 19:00 en 23:00 wordt met 5dB vermeerderd. Voor uren tussen 23:00 en 7:00 is die vermeerdering 10 dB.

Verkeerslawaai hanteert de maat L_{den}.

In bijlage 1 is een lijst met de belangrijkste akoestische begrippen opgenomen.

Dove gevel

Een dove gevel is een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van de constructie en 33 dB. Indien er in de gevel incidenteel te openen delen zijn die geen toegang bieden tot een verblijfsruimte is er eveneens sprake van een dove gevel. Een dove gevel geldt in de Wgh niet als een gevel en mag dus buiten beschouwing worden gelaten. Een dove gevel is enkel een dove gevel als deze ook als dusdanig in het bestemmingsplan is vastgelegd.

2.2 Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder 2013

Burgemeester en wethouders kunnen op grond van artikel 110a lid 5 en lid 6 van de Wet geluidhinder alleen hogere waarden vaststellen als is gebleken dat:

1. De geluidsbelasting niet kan worden verlaagd tot de voorkeurswaarde;
2. De geluidsbelasting kan worden verlaagd tot de voorkeurswaarde, maar dat dit leidt tot overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard;
3. De gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting

In de “Beleidsregels Hogere Waarden Wet Geluidhinder 2013” is omschreven onder welke voorwaarden een hogere waarde vastgesteld kan worden. Een hogere waarde procedure voor woningen kan alleen worden gestart indien ten minste aan één van de volgende criteria wordt voldaan:

1. De woning vervangt bestaande bebouwing;
2. De woning beschermt bestaande of nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen doelmatig af (in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend);
3. De woning vult een open plaats op tussen de bestaande bebouwing;
4. De woning is een bedrijfswoning;
5. De woning ligt in binnen een straal van 500 m vanaf een ov-knooppunt;

Voor een nieuw te bouwen woning zal alleen een hogere waarde worden vastgesteld als wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

1. De woning heeft ten minste één geluidsluwe zijde;
2. Ten minste één buitenruimte van deze woning ligt aan de geluidsluwe zijde;
3. Als de geluidsbelasting van de woning groter is dan 53 dB wegverkeer en/of 58 dB spoorverkeer, dan ligt ten minste één slaapkamer aan de geluidsluwe zijde.

De geluidsbelasting mag per bron niet hoger zijn dan de voorkeurswaarde. Elke afzonderlijk(e) (spoor)weg of industrieterrein is een bron. De geluidsluwe zijde voor een bron is pas een geluidsluwe zijde als geen enkele andere bron daar zorgt voor een geluidsbelasting boven de voor dat brontype geldende voorkeursgrenswaarde.

Een buitenruimte is een tuin, balkon of loggia die voldoet aan de eisen uit het bouwbesluit. Een woning van 40 m² of kleiner heeft geen plicht tot het hebben van een buitenruimte en dus ook niet tot het hebben van een “geluidsluwe buitenruimte”.

De geluidsluwe zijde is de zijde met de laagste geluidsbelasting op de gevel. Deze geluidsbelasting mag voor geen enkele bron hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde.

Bij het bouwen op een geluidsbelaste locatie is een goed gebouwoontwerp van groot belang. Met geluidsisolatie bereik je alleen rust in de woning. Door de woning goed te positioneren ten opzichte van de geluidsbron kan een geluidsluwe zijde worden gemaakt. Het huis werkt dan als geluidsscherm.

3 Doel onderzoek

Het Akoestisch onderzoek t.b.v. het Hogere Waardebesluit voor de Staringstraat 9 ligt (deels) binnen de geluidszone(s) van de Oranjesingel, de Bijleveldsingel, de Prins Bernardstraat en de Berg en Dalseweg. Er zijn geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk en dus is er conform de Wet geluidhinder (Wgh) een akoestisch onderzoek vereist.

In dit onderzoek wordt er getoetst of er voldaan wordt aan de normen uit de Wgh of er indien nodig een Hogere Waardebesluit moet en kan genomen worden en onder welke voorwaarde dit plaats vindt.

3.1 Ontvankelijkheid voor een Hogere Waardebesluit

Deze locatie komt in aanmerking voor een hogere Waardebesluit omdat:

- De woning vervangt bestaande bebouwing;
- De woning vult een open plaats op tussen de bestaande bebouwing;

Er mag hierdoor voor woningen een Hogere Waardebesluit worden afgegeven als:

- De geluidsbelasting hoger is dan de standaardgrenswaarde
- Lager is dan de maximaal toelaatbare waarde
- Er geen doelmatige maatregelen mogelijk zijn
- Er ondanks het treffen van doelmatige maatregelen nog steeds sprake is van een geluidsbelasting hoger dan de standaardgrenswaarde.
- De gevels die hoger belast zijn dan de maximaal toelaatbare waarde in het bestemmingsplan worden vastgelegd als “dove gevel”.

Wordt er voor een woning een Hogere Waardebesluit afgegeven, dan moet deze woning aan de indelingseisen van het Hogere Waardebesluit voldoen.

3.2 Bronbeschrijving

Het plangebied ligt binnen de geluidszones van de volgende (gezoneerde) wegen:

De Oranjesingel

De Oranjesingel is onderdeel van de Nijmeegse hoofdontsluiting. De weg kent per richting twee rijstroken aangevuld met voorsorteerstroken. Aan beide zijden van de weg bevindt zich een ventweg voor ontsluiting van de aanliggende panden. Het wegdek is standaard dicht asfaltbeton. De maximumsnelheid is 50 km/u. De geluidszone is 350 meter breed. Er rijden ca. 42000 motorvoertuigen per etmaal over deze weg. De kortste afstand tot het pand is 30 meter.

Bijleveldsingel

De Bijleveldsingel loopt parallel met de Oranjesingel. De weg kent een klinkerverharding. De maximumsnelheid is 50 km/u. De geluidszone is 200 meter breed. Er rijden ca. 5000 motorvoertuigen per etmaal over deze weg. Met een dubbele rij bebouwing tussen deze weg en het pand Staringstraat 9, is deze weg irrelevant voor de geluidsbelasting door wegverkeer.

Prins Bernardstraat

De Prins Bernardstraat is een zuidoostelijke ontsluitingsweg van Nijmegen. Het wegdek is steenmastiekasfalt (8). De maximumsnelheid is 50 km/u. Er rijden ca. 15000 motorvoertuigen per etmaal over deze weg. De weg ligt dusdanig ver van het voornamelijk door de Oranjesingel belaste pand dat deze irrelevant is in de totale geluidsbelasting.

Berg en Dalseweg

De Berg en Dalseweg is een oostelijke ontsluitingsweg van Nijmegen. De weg kent op dit deel klinkerverharding. De maximumsnelheid is 50 km/u. Er rijden ca. 15000 motorvoertuigen per etmaal over deze weg. De weg ligt op minimaal 150 meter van het pand. De geluidsbelasting valt weg tegen de geluidsbelasting door de op veel kortere afstand gelegen Oranjesingel.

Overige bronnen

Rond het gebied liggen diverse wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u. Op de van Broeckhuysenstraat rijden 4000 mvt/ etmaal. Voor de noordgevel kan deze geluidsbelasting relevant zijn. De Hertogstraat kent ook nog een vrij hoge intensiteit maar ligt door de tussenliggende bebouwing volledig afgeschermd. De overige 30 km./u wegen kennen een aanzienlijk lagere intensiteit.

Tabel 5 Bronnen conform Wgh

Geluidnormen volgens de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen langs bestaande wegen			
Bestemming	Geluidbron(nen)	Voorkeursgrens waarde	Maximaal
Wonen (binnenstedelijk)	Oranjesingel	48 dB	63 dB
	Bijleveldsingel	48 dB	63 dB
	Prins Bernardstraat	48 dB	63 dB
	Berg en Dalseweg	55 dB	68 dB
	Overige wegen (30 km/u)	Geen Wgh	Geen Wgh.

Het plangebied is weergegeven in figuur 1. De toetspunten vindt u in figuur 2.

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

Er is sprake van een bestaand pand. Op basis van de bouwtekeningen zijn de meethoogtes bepaald. Deze variëren over het complex. De waardes bevinden zich op 1,5 m boven de vloerhoogte achter de gevel. Er is niet meegenomen of een ruimte reeds een woonbestemming heeft. Die stap wordt gemaakt bij de toetsingsprocedure.

Het pand heeft drie bouwlagen. In de oudbouw, gelden meethoogtes van 1,5m, 5,8 m en 9,7 m. In de latere bijbouw zijn de hoogtes 1,5m, 5m en 7,7m.

Rekenmethode

De standaard rekenmethode II is toegepast bij alle waarneempunten. Aan de hand van de uitleg in bijlage 2 wordt duidelijk waarom voor deze methode gekozen is. De rekenmodellen zijn opgesteld op het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR-software GeoMilieu (versie 2022.1). In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping en hellingcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

4.1 Uitgangspunten wegverkeerslawaaai

Voor de toekomstige situatie is een prognose gemaakt van de verkeersintensiteiten en de verdeling in drie voertuigcategorieën (lichte -, middelzware - en zware motorvoertuigen). Deze prognose is gemaakt door Goudappel Coffeng. Het basisjaar van het verkeersmodel is 2020 pre-Corona. Voor de gehele Stadsregio heeft een kalibratie op telpunten plaatsgevonden, waarbij gebruik is gemaakt van gegevens uit de regionale telprogramma's en uit tellingen die enkele gemeenten zelf hebben aangedragen. Het prognosejaar is 2032H. Deze prognose is gemaakt op het verkeersmodel waarin onder andere de nieuwe ontwikkelingen zoals het Waalfront en Oversteek zijn verwerkt. Het verkeersmodel is opgeleverd met een rapportage 'Ontwikkelingen 2020-2030/32 Actualiseringsronde RMVK Arnhem en Nijmegen 2021', datum: 23 september 2021 van Goudappel Coffeng). De rapportage m.b.t. de verkeersgegevens kan op verzoek digitaal beschikbaar worden gesteld door de gemeente Nijmegen.

In de onderstaande tabel staan de belangrijkste gegevens per wegvak. De verkeersintensiteiten zijn afgerond op hele duizendtallen. Bij de berekeningen zijn de niet afgeronde getallen gebruikt.

Tabel 6 wegen, wegdektype en intensiteit.

Weg	Wegvak	Wegdek	Maximum snelheid in km/h	Prognose voor 2032H
				MVT/etmaal
Oranjesingel	Vanaf het keizer Trajanusplein tot het Keizer Karelplein.	DAB	50	42000
Bijleveldsingel	Vanaf de Prins Bernardstraat tot aan de Berg en Dalseweg	Klinkers	50	5000
Prins Bernardstraat	Vanaf de van Broeckhuysenstraat tot aan de Bijleveldsingel	Klinkers	50	15000
Berg en Dalseweg	Niet in het model opgenomen	SMA NL 8	50	14000
Broeckhuysenstraat	Van Prins Bernardstraat tot Hertogstraat	DAB	30	4000

De irrelevante 30 km/u wegen zijn uit deze tabel weggelaten

Uit testberekeningen blijkt enkel de geluidsbelasting op de Oranjesingel in het kader van de Wgh boven de standaardgrenswaarde te liggen.

Verkeerslichtinstallaties (VRI)

De kruising tussen de Oranjesingel en de Hertogstraat, de Oranjesingel en de Prins Bernardstraat en de Oranjesingel en de Berg en Dalseweg zijn met een VRI uitgerust. Dit is in het model opgenomen.

5 Onderzoeksresultaten

5.1 Onderzoeksresultaten wegverkeer

In tabel 7 is van de representatieve waarneempunten de geluidsbelasting door de Oranjesingel weergegeven.

Tabel 7

Waarneem- punten	Waarneem- hoogte	Weg(vak)	Geluidsbelasting 2032H	
			incl. aftrek art. 110g Wgh (dB)	excl. aftrek art. 110g Wgh (dB)
01_A	1,5	Oranjesingel	49	54
01_B	5	Oranjesingel	52	57
01_C	7,7	Oranjesingel	53	58
02_A	1,5	Oranjesingel	51	56
03_A	0,1*	Oranjesingel	51	56
03_B	1,5	Oranjesingel	53	58
03_C	5,8	Oranjesingel	55	60
03_D	9,7	Oranjesingel	55	60
04_A	1,5	Oranjesingel	55	60
04_B	5,8	Oranjesingel	57	62
04_C	9,7	Oranjesingel	57	62
05_A	1,5	Oranjesingel	58	63
05_B	5,8	Oranjesingel	60	65
05_C	9,7	Oranjesingel	60	65
06_A	1,5	Oranjesingel	59	64
06_B	5,8	Oranjesingel	61	66
06_C	9,7	Oranjesingel	61	66
07_A	1,5	Oranjesingel	59	64
07_B	5,8	Oranjesingel	60	65
07_C	9,7	Oranjesingel	60	65
08_A	1,5	Oranjesingel	59	64
08_B	5,8	Oranjesingel	60	65
08_C	9,7	Oranjesingel	60	65
09_A	1,5	Oranjesingel	34	39
09_B	5,8	Oranjesingel	37	42
09_C	9,7	Oranjesingel	43	48
10_A	1,5	Oranjesingel	40	45
10_B	5	Oranjesingel	42	47
10_C	7,7	Oranjesingel	43	48
11_A	6	Oranjesingel	51	56

*geluidsbelasting ter hoogte van het vossengat

In tabel 8 is van de representatieve waarneempunten de cumulatieve geluidsbelasting door alle wegen weergegeven. Dit is zonder aftrek van artikel 110 Wgh. Voor de geluidsisolatie vormt deze waarde het uitgangspunt.

Tabel 8

Waarneem-punten	Waarneem-hoogte	Weg(vak)	Geluidsbelasting 2032H excl. aftrek art. 110g Wgh (dB)
01_A	1,5	Alle wegen	50
01_B	5	Alle wegen	52
01_C	7,7	Alle wegen	53
02_A	1,5	Alle wegen	52
03_A	0,1	Alle wegen	51
03_B	1,5	Alle wegen	53
03_C	5,8	Alle wegen	55
03_D	9,7	Alle wegen	55
04_A	1,5	Alle wegen	55
04_B	5,8	Alle wegen	57
04_C	9,7	Alle wegen	57
05_A	1,5	Alle wegen	58
05_B	5,8	Alle wegen	60
05_C	9,7	Alle wegen	60
06_A	1,5	Alle wegen	59
06_B	5,8	Alle wegen	61
06_C	9,7	Alle wegen	61
07_A	1,5	Alle wegen	59
07_B	5,8	Alle wegen	60
07_C	9,7	Alle wegen	60
08_A	1,5	Alle wegen	59
08_B	5,8	Alle wegen	60
08_C	9,7	Alle wegen	60
09_A	1,5	Alle wegen	35
09_B	5,8	Alle wegen	37
09_C	9,7	Alle wegen	43
10_A	1,5	Alle wegen	41
10_B	5	Alle wegen	43
10_C	7,7	Alle wegen	44
11_A	6	Alle wegen	51

5.2 Maatregelafweging wegverkeer

Verlagen maximum toegestane snelheid

De Oranjesingel vormt onderdeel van de hoofdontsluiting van Nijmegen. Verlagen van de maximumsnelheid of gedeeltelijke onttrekking aan het verkeersnetwerk is hierdoor geen optie.

Aanleggen geluidsreducerend asfalt

De Oranjesingel kent op dit moment dicht Asfaltbeton. Met de vele kruisingen dus remmende en optrekkende bewegingen, kan er geen stiller (gevoeliger) asfalt gelegd worden.

Plaatsen geluidscherm

Met een (hoog) geluidscherm kan de geluidbelasting worden verlaagd tot 48 dB of lager. Het pand is een rijksmonument en het gebied valt onder het beschermde stadsgezicht van de 19^e -eeuwse ring. Vanuit stedenbouwkundig, architectonisch en cultuurhistorisch opzicht is een scherm daarom geen optie.

5.3 Toetsing aan de Wet geluidhinder

De geluidbelastingen worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde(n) uit de Wet geluidhinder. Vervolgens wordt indien een van deze waarde wordt overschreden gekeken of deze waarden voldoen aan de maximaal toegestane geluidbelasting uit de Wet geluidhinder.

De voorkeursgrenswaarde mag worden overschreden als geluid beperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn dan wel dat deze voorzieningen om stedenbouwkundige/landschappelijke, verkeerskundige of om financiële redenen niet wenselijk zijn. Na deze maatregelafweging kan onder voorwaarden een hogere waarde worden vastgesteld. Deze voorwaarden staan beschreven in de 'Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder 2013'.

Uit tabel 7 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai van 48 dB wordt overschreden. De maximale toegestane waardes worden niet overschreden.

Wordt er voldaan aan de eisen voor verkrijging van een Hogere Waardebesluit, dan mag dat voor dit gebied worden afgegeven.

5.4 Toetsing aan de Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder 2013

De woningen waarvoor een hogere waarde zal worden vastgesteld moet voldoen aan de volgende voorwaarden:

- De woning heeft ten minste één geluidsluwe zijde;
- Ten minste één buitenruimte van deze woning ligt aan de geluidsluwe zijde. Deze eis vervalt als de woning een verblijfsgebied kleiner dan 40 m² heeft.
- Als de geluidsbelasting van de woning groter is dan 53 dB wegverkeer en/of 58 dB spoorverkeer, dan ligt ten minste één slaapkamer aan de geluidsluwe zijde.

Deze locatie komt in aanmerking voor een hogere Waardebesluit omdat in bestaande bebouwing een woonfunctie gecreëerd wordt.

Uit de maatregelafweging volgt dat er geen doeltreffende bron of overdrachtsmaatregelen mogelijk zijn. De maximaal toelaatbare waardes voor de geluidsbelasting door wegverkeer worden niet overschreden. Er mag dus een Hogere Waardebesluit worden afgegeven.

Bij verbouw geldt de regel dat er gestreefd dient te worden waar mogelijk aan de indelingseisen uit gemeentelijk beleid te voldoen.

Voorstel hogere grenswaarde

Voor de waarneempunten in tabel 7 moet er een hogere waarde vastgesteld worden. Dit betekent dat er voor 12 van de 14 appartementen een hogere waarde moet worden vastgesteld.

De hoogste waarde bedraagt 61 dB na aftrek van artikel 110 Wgh.

6 Conclusie

Het bestemmingsplan Nijmegen Centrum Binnenstad maakt woningen mogelijk binnen de geluidszone van de Oranjesingel, de Bijleveldsingel, de Prins Bernardstraat en de Berg en Dalseweg. In deze casus worden er nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen gerealiseerd. Om deze reden is er in het kader van de Wet Geluidshinder (Wgh) een onderzoeksplicht.

Deze locatie komt in aanmerking voor een hogere Waardebesluit.

Uit onderzoek blijkt dat:

- De standaardgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt overschreden
- Het gebied ligt niet binnen de zone van een spoorlijn of een gezoneerd industrieterrein.
- Er is hierdoor geen sprake van cumulatie van bronnen
- Er zijn geen doeltreffende bron of overdrachtsmaatregelen mogelijk.

De hoogst bepaalde waarde voor Wegverkeerslawaai na aftrek conform artikel 110 Wgh bedraagt 61 dB.

Dit betekent dat:

- Woningen die aan een gevel met meer dan 53 dB(A) wegverkeerslawaai of 58 dB(A) spoorverkeerslawaai zijn belast, een slaapkamer aan een geluidsluwe zijde (<48dB(A) (wegverkeerslawaai) en/of (<55 dB(A) (spoorverkeerslawaai) dienen te hebben.
- Ten minste één buitenruimte van de woning aan de geluidsluwe zijde ligt;
 - Door bouwkundige maatregelen als dichte (hogere) borstweringen, akoestische plafonds e.d. kan de buitenruimte geluidsluw worden gemaakt als er geen geluidsluwe zijde is.

Bij verbouw geldt de regel dat er gestreefd dient te worden waar mogelijk aan de indelingseisen uit gemeentelijk beleid te voldoen.

- Als de geluidsbelasting van de woning groter is dan 53 dB (A) (wegverkeerslawaai) en/of 58 dB(A) (spoorverkeerslawaai)
 - Verdeling van de verblijfsruimtes binnen het bouwblok kunnen ertoe leiden dat de gevelopening van een slaapkamer zich in geluidsluw gebied bevindt.

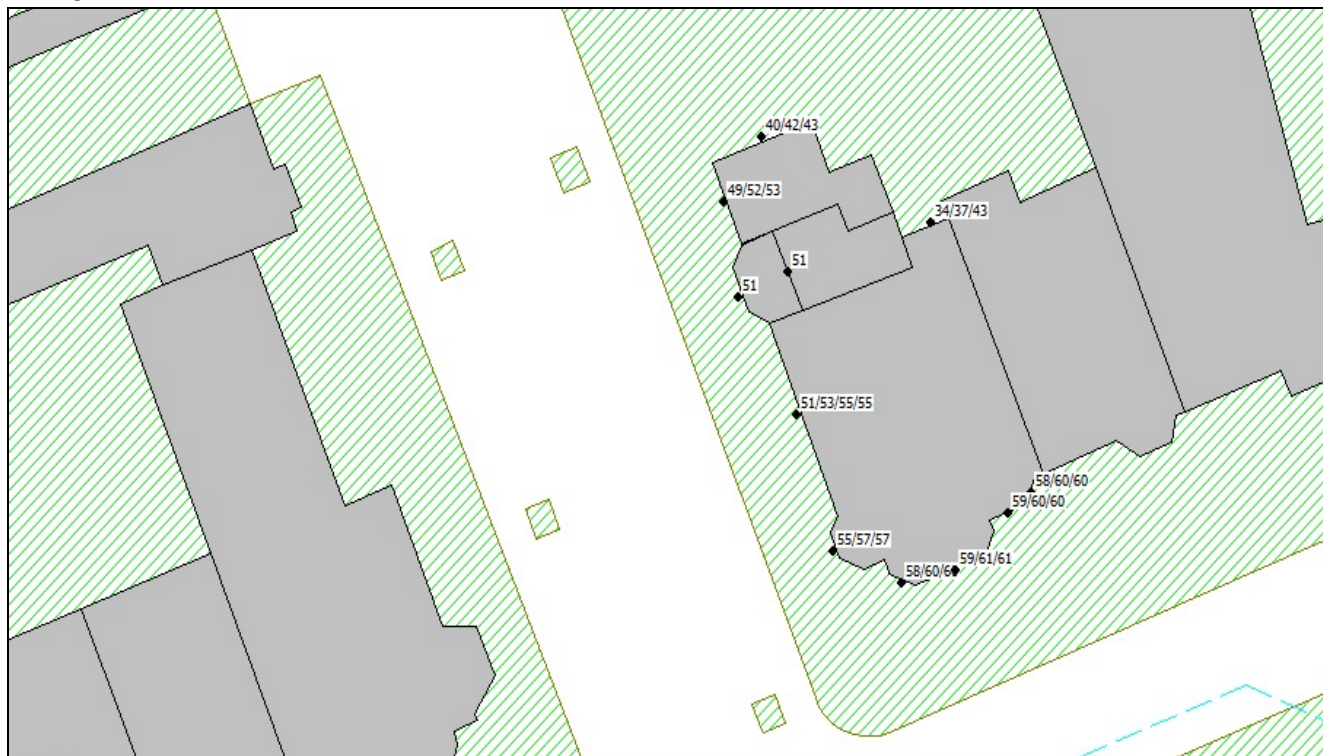
Figuren

Staringstraat 9:



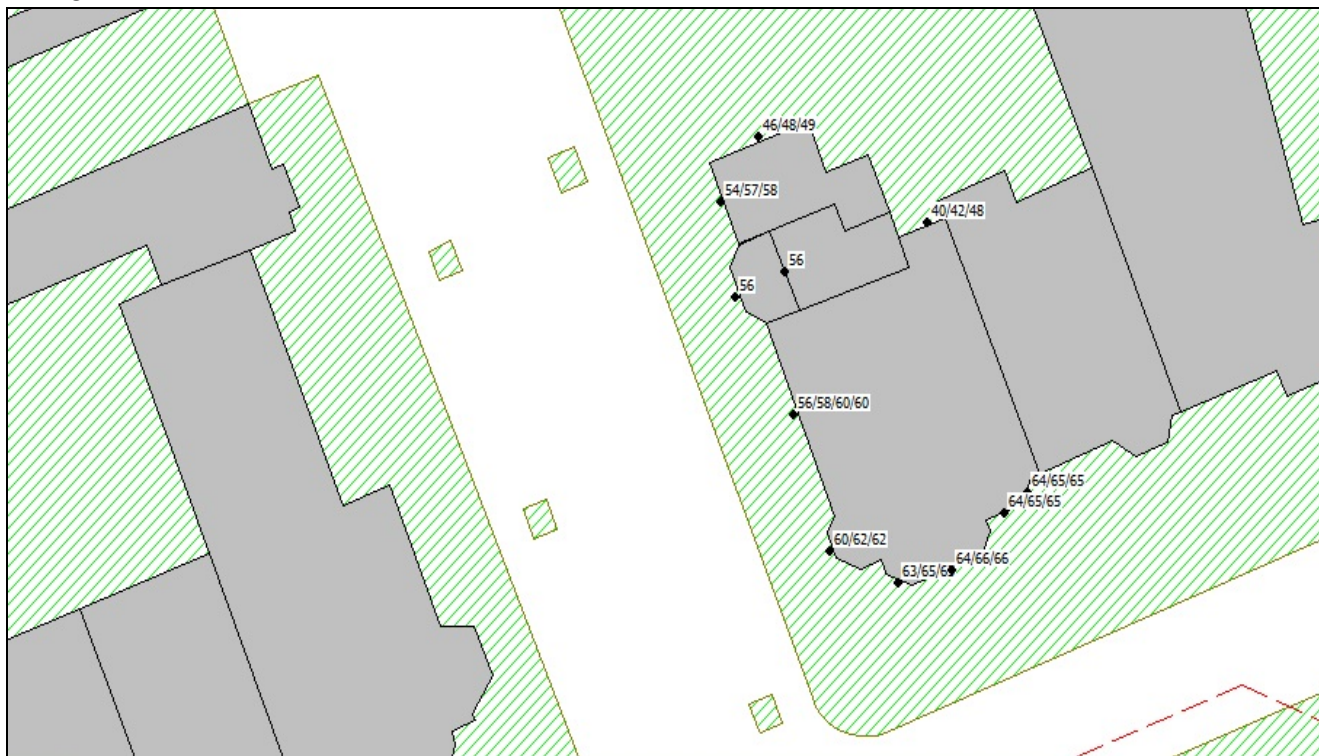
Figuur 2. Wegen en toetspunten

Staringstraat 9:



Figuur 3. Resultaten geluidsbelasting door de Oranjesingel na aftrek artikel 110 Wgh.

Staringstraat 9:



Figuur 4. Resultaten geluidsbelasting door al het wegverkeer zonder aftrek artikel 110 Wgh.

Bijlagen

Akoestische begrippen

A-weging

Het menselijk gehoor neemt midden – en hoge tonen beter waar dan lage – en zeer hoge tonen van eenzelfde sterkte. Met deze selectieve gevoeligheid van het gehoor wordt rekening gehouden door het toepassen van een zogenaamd A-filter in de meetapparatuur.

Correctie artikel 110g Wgh

Tijdelijke aftrek voor het stiller worden van het wegverkeer. De aftrek bedraagt 2 dB, 3 dB of 4 dB voor wegen met een representatief te achten snelheid, van de categorie lichte motorvoertuigen, van 70 km/uur of meer (zie art. 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012). Voor snelheden onder de 70 km/uur is deze aftrek 5 dB.

Cumulatie

Geluid van alle gezoneerde bronnen, volgens de Wet geluidhinder, tezamen (wegverkeerslawaaai, railverkeer en industrielawaai). Alleen de bronnen die zorgen voor een overschrijding van de voorkeurswaarde moeten in de cumulatie worden betrokken. Bij wegverkeerslawaaai zonder de correctie artikel 110g Wgh.

Decibel (dB)

De sterkte van het geluid wordt uitgedrukt in decibel (dB). Omdat de luchttrillingen bij harde geluiden vele miljoenen malen heviger zijn dan bij zachte, is de decibel een logaritmische verhoudingswaarde in plaats van een rechtlijnige maat.

Dove gevel

Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van de constructie en 33 dB, alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. Een dergelijke constructie valt niet onder het begrip 'gevel' van de Wet geluidhinder.

Equivalent geluidniveau

Het gemiddelde geluidniveau binnen een bepaalde periode.

Frequentie

Aantal trillingen per seconde. Geluiden met verschillende frequenties hebben andere toonhoogten.

Geluid

Voor mensen hoorbare luchttrillingen.

Geluidbelasting in dB

Geluidbelasting in L_{den} op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00-19.00 uur, 19.00-23.00 uur en 23.00-07.00 uur van een jaar. Bij wegverkeerslawaaai inclusief de correctie artikel 110g Wgh.

Geluidniveau in dB

Geluidbelasting in L_{den} op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00-19.00 uur, 19.00-23.00 uur en 23.00-07.00 uur van een jaar. Bij wegverkeerslawaaai exclusief de correctie artikel 110g Wgh.

Geluidgevoelige ruimte van een woning

Ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m².

Geluidluwe zijde

Een zijde waarop de geluidbelasting niet meer bedraagt dan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder.

Gevel

Bouwkundige constructie die een ruimte in een gebouw of woning scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

Voorkeurswaarde

De in de Wet geluidhinder ten hoogste toelaatbare geluidbelasting per bron, waarbij sprake is van een goed akoestisch klimaat.

Waarneempunt (rekenpunt)

Het punt waarop de geluidbelasting wordt gemeten of berekend.

Waarneemhoogte

Hoogte ten opzichte van het aanliggende maaiveld in meters.

Zone

Aandachtsgebied van een geluidbron waarbinnen de normen van de Wet geluidhinder gelden.

Zone rond industrieterrein

Het gebied vanaf de grens van het industrieterrein tot de 50 dB(A) contour er omheen.

Zone langs een weg

Het gebied vanaf de as van de weg tot de in de Wet geluidhinder genoemde afstand én de ruimte boven en onder de weg.

Zone langs een spoorweg

Gebied tussen de buitenste spoorstaaf en de op de sporenkaart aangegeven afstand.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

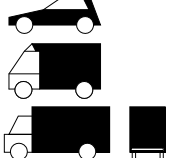
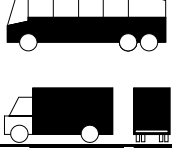
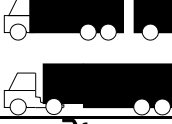
Algemeen

De geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï wordt bepaald aan de hand van hoofdstuk 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en dat van railverkeer aan de hand van hoofdstuk 4. Hierin staan regels over de wijze waarop geluidbelastingen moeten worden berekend en gemeten. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 worden zowel voor weg- als railverkeer een standaard meetmethode en twee standaard rekenmethoden beschreven.

In principe moet rekenmethode II worden toegepast. Rekenmethode I is alleen bedoeld voor eenvoudige berekeningen en kan worden toegepast bij (bijna) rechte wegen en als zich tussen de bron en het waarneempunt niet al te veel obstakels bevinden.

Wegverkeerslawaaï

Het wegverkeerslawaaï wordt verdeeld in vier categorieën motorvoertuigen. Voor geluidberekeningen worden er echter maar drie gebruikt (lichte -, middelzware - en zware motorvoertuigen).

CATEGORIE	OMSCHRIJVING VOLGENS BESLUIT	ALLEDAAGSE OMSCHRIJVING	PROFIEL
LICHTE MOTORVOER- TUIGEN	motorvoertuigen op 3 of meer wielen, met uitzondering van de voertuigen uit de categorieën 'middelzware' en 'zware' voertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen	
MIDDELZWARE MOTOR- VOERTUIGEN	gelede en ongelede autobussen, alsmede andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van 1 achteras met 4 banden	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen	
ZWARE MOTORVOER- TUIGEN	gelede motorvoertuigen, alsmede motorvoertuigen met een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen	- vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger	
MOTOR- RIJWIELEN	motorvoertuigen op 2 wielen al dan niet voorzien van een zijspanwagen	alle motorfietsen (inclusief zijspan)	

Invoergegevens rekenmodel, wegverkeerslawaaï (jaar 2032H)

Akoestische rekenmodellen bevatten veel data. Het is niet zinvol om alle gegevens uit te draaien. Deze data is bovendien nauwelijks te interpreteren. Het digitale rekenmodel kan daarom op afspraak worden ingezien bij de gemeente Nijmegen. De modelbestanden kunnen bij de gemeente Nijmegen ook opgevraagd worden. Om deze bestanden te kunnen raadplegen heeft u speciale commerciële software nodig. De gemeente Nijmegen gebruikt zelf het DGMR-computerprogramma Geomilieu.

Van het wegverkeerslawaaï is de data wel in deze bijlage opgenomen. Het gaat om de:

- Etmaalintensiteiten (weekdag - maandag tot en met zondag);
- Verkeersverdeling per uur binnen de periodes van een etmaal (dag 07:00-19:00, avond 19:00-23:00 uur en nacht 23:00-07:00 uur);
- Verkeersverdeling van de verschillende categorieën motorvoertuigen (lichte -, middelzware - en zware motorvoertuigen);
- Maximum toegestane snelheid in km/uur;
- Deklaag van de weg.

Daarnaast zijn de berekende waarden weergegeven (geluidbelasting aan de Griftdijk Noord 20 inclusief de aftrek ex art. 110g Wgh - en de totale geluidniveaus - zonder de aftrek ex art. 110g Wgh).

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek
St. Canisi	St. Canisiussingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Oranjesing	Oranjesingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
St. Canisi	St. Canisiussingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
St. Canisi	St. Canisiussingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
St. Canisi	St. Canisiussingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
St. Canisi	St. Canisiussingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Bijlevelds	Bijleveldsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Bijlevelds	Bijleveldsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Bijlevelds	Bijleveldsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Bijlevelds	Bijleveldsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Bijlevelds	Bijleveldsingel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Prins Hend	Prins Hendrikstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Prins Hend	Prins Hendrikstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Prins Bern	Prins Bernhardstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Prins Bern	Prins Bernhardstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Prins Bern	Prins Bernhardstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Prins Bern	Prins Bernhardstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Prins Hend	Prins Hendrikstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Hertogplei	Hertogplein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Gerard Noo	Gerard Noodtstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
van der Br	van der Brugghenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
van der Br	van der Brugghenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Hertogstra	Hertogstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Hertogstra	Hertogstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
van Broeck	van Broeckhuysenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Marienburg	Marienburg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
van Broeck	van Broeckhuysenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Tweede Wal	Tweede Walstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Ziekerstra	Ziekerstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Tweede Wal	Tweede Walstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
van Schevi	van Schevichavenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
van Welder	van Welderenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
van Schevi	van Schevichavenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
van Schevi	van Schevichavenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
van Welder	van Welderenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Eilbrachts	Eilbrachtstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a
Tweede Wal	Tweede Walstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Tweede Wal	Tweede Walstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0
Hertogplei	Hertogplein	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
St. Canisi	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Oranjesing	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Oranjesing	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Oranjesing	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Oranjesing	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Oranjesing	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Oranjesing	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Oranjesing	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Oranjesing	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Oranjesing	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Oranjesing	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Oranjesing	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Oranjesing	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Oranjesing	--	--	--	--	30	30	30	--	30
St. Canisi	--	--	--	--	30	30	30	--	30
St. Canisi	--	--	--	--	50	50	50	--	50
St. Canisi	--	--	--	--	50	50	50	--	50
St. Canisi	--	--	--	--	30	30	30	--	30
St. Canisi	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Bijlevelds	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Bijlevelds	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Bijlevelds	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Bijlevelds	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Bijlevelds	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Prins Hend	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Prins Hend	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Prins Bern	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Prins Bern	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Prins Bern	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Prins Bern	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Prins Hend	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Hertogplei	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Gerard Noo	--	--	--	--	30	30	30	--	30
van der Br	--	--	--	--	30	30	30	--	30
van der Br	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Hertogstra	--	--	--	--	50	50	50	--	50
Hertogstra	--	--	--	--	30	30	30	--	30
van Broeck	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Marienburg	--	--	--	--	30	30	30	--	30
van Broeck	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Tweede Wal	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Ziekerstra	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Tweede Wal	--	--	--	--	30	30	30	--	30
van Schevi	--	--	--	--	30	30	30	--	30
van Welder	--	--	--	--	30	30	30	--	30
van Schevi	--	--	--	--	30	30	30	--	30
van Schevi	--	--	--	--	30	30	30	--	30
van Welder	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Eilbrachts	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Tweede Wal	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Tweede Wal	--	--	--	--	30	30	30	--	30
Hertogplei	--	--	--	--	30	30	30	--	30

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)
St. Canisi	50	50	--	50	50	50	--	41219,09	6,60
Oranjesing	30	30	--	30	30	30	--	7,93	6,50
Oranjesing	30	30	--	30	30	30	--	1461,57	6,60
Oranjesing	50	50	--	50	50	50	--	30275,51	6,60
Oranjesing	50	50	--	50	50	50	--	31765,26	6,60
Oranjesing	50	50	--	50	50	50	--	42358,51	6,60
Oranjesing	30	30	--	30	30	30	--	1461,57	6,60
Oranjesing	30	30	--	30	30	30	--	489,88	6,60
Oranjesing	30	30	--	30	30	30	--	28,18	6,50
Oranjesing	30	30	--	30	30	30	--	481,62	6,60
Oranjesing	50	50	--	50	50	50	--	42437,59	6,60
Oranjesing	50	50	--	50	50	50	--	41387,01	6,60
Oranjesing	30	30	--	30	30	30	--	494,29	6,60
Oranjesing	30	30	--	30	30	30	--	556,29	6,60
St. Canisi	50	50	--	50	50	50	--	38861,03	6,60
St. Canisi	50	50	--	50	50	50	--	39942,02	6,60
St. Canisi	30	30	--	30	30	30	--	375,83	6,60
St. Canisi	30	30	--	30	30	30	--	705,16	6,60
St. Canisi	30	30	--	30	30	30	--	705,16	6,60
Bijlevelds	30	30	--	30	30	30	--	4215,73	6,90
Bijlevelds	50	50	--	50	50	50	--	5578,81	6,89
Bijlevelds	50	50	--	50	50	50	--	5326,96	6,89
Bijlevelds	50	50	--	50	50	50	--	5326,96	6,89
Bijlevelds	30	30	--	30	30	30	--	4613,52	6,89
Prins Hend	50	50	--	50	50	50	--	3194,94	6,89
Prins Hend	30	30	--	30	30	30	--	3196,82	6,89
Prins Bern	50	50	--	50	50	50	--	17441,80	6,60
Prins Bern	50	50	--	50	50	50	--	17441,80	6,60
Prins Bern	50	50	--	50	50	50	--	15240,08	6,60
Prins Hend	30	30	--	30	30	30	--	5620,42	6,89
Hertogplei	30	30	--	30	30	30	--	4360,00	6,89
Gerard Noo	30	30	--	30	30	30	--	1809,28	6,89
van der Br	30	30	--	30	30	30	--	2547,04	6,88
van der Br	30	30	--	30	30	30	--	2547,04	6,88
Hertogstra	50	50	--	50	50	50	--	3471,84	6,89
Hertogstra	30	30	--	30	30	30	--	3471,84	6,89
van Broeck	30	30	--	30	30	30	--	3737,56	6,89
Marienburg	30	30	--	30	30	30	--	3908,48	6,89
van Broeck	30	30	--	30	30	30	--	1688,52	6,89
Tweede Wal	30	30	--	30	30	30	--	2502,03	6,89
Ziekerstra	30	30	--	30	30	30	--	2221,75	6,90
Tweede Wal	30	30	--	30	30	30	--	3471,13	6,89
van Schevi	30	30	--	30	30	30	--	1750,04	6,88
van Welder	30	30	--	30	30	30	--	3371,50	6,89
van Schevi	30	30	--	30	30	30	--	1750,04	6,88
van Schevi	30	30	--	30	30	30	--	1750,04	6,59
van Welder	30	30	--	30	30	30	--	2668,63	6,89
Eilbrachts	30	30	--	30	30	30	--	884,55	6,86
Tweede Wal	30	30	--	30	30	30	--	3470,24	6,89
Tweede Wal	30	30	--	30	30	30	--	2746,66	6,89
Hertogplei	30	30	--	30	30	30	--	4356,32	6,89

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)
St. Canisi	3,40	0,90	--	--	--	--	--	96,29	96,12	95,83	--
Oranjesing	3,50	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	98,74	98,68	98,58	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	95,57	95,38	95,03	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	95,63	95,44	95,10	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	96,48	96,33	96,05	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	98,74	98,68	98,58	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
Oranjesing	3,50	1,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	96,49	96,34	96,06	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	96,40	96,25	95,96	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
Oranjesing	3,40	0,90	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
St. Canisi	3,40	0,90	--	--	--	--	--	96,07	95,90	95,59	--
St. Canisi	3,40	0,90	--	--	--	--	--	96,18	96,01	95,71	--
St. Canisi	3,40	0,90	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
St. Canisi	3,40	0,90	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
St. Canisi	3,40	0,90	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
Bijlevelds	3,11	0,60	--	--	--	--	--	98,71	98,42	98,68	--
Bijlevelds	3,13	0,60	--	--	--	--	--	95,75	94,82	95,63	--
Bijlevelds	3,13	0,60	--	--	--	--	--	95,54	94,58	95,42	--
Bijlevelds	3,13	0,60	--	--	--	--	--	95,54	94,58	95,42	--
Bijlevelds	3,13	0,60	--	--	--	--	--	94,22	93,26	93,36	--
Prins Hend	3,11	0,61	--	--	--	--	--	97,04	96,77	95,95	--
Prins Hend	3,11	0,61	--	--	--	--	--	96,98	96,71	95,89	--
Prins Bern	3,40	0,90	--	--	--	--	--	98,66	98,60	98,49	--
Prins Bern	3,40	0,90	--	--	--	--	--	98,66	98,60	98,49	--
Prins Bern	3,40	0,90	--	--	--	--	--	97,71	97,61	97,43	--
Prins Hend	3,11	0,61	--	--	--	--	--	96,82	96,56	95,57	--
Hertogplei	3,12	0,60	--	--	--	--	--	94,90	94,08	94,03	--
Gerard Noo	3,12	0,60	--	--	--	--	--	96,86	96,16	96,77	--
van der Br	3,15	0,61	--	--	--	--	--	90,03	88,48	88,57	--
van der Br	3,15	0,61	--	--	--	--	--	90,03	88,48	88,57	--
Hertogstra	3,13	0,61	--	--	--	--	--	93,53	92,51	92,46	--
Hertogstra	3,13	0,61	--	--	--	--	--	93,53	92,51	92,46	--
van Broeck	3,13	0,60	--	--	--	--	--	94,61	93,46	94,46	--
Marienburg	3,13	0,60	--	--	--	--	--	94,91	93,82	94,77	--
van Broeck	3,13	0,60	--	--	--	--	--	95,13	94,08	94,99	--
Tweede Wal	3,13	0,60	--	--	--	--	--	94,98	93,90	94,84	--
Ziekerstra	3,11	0,60	--	--	--	--	--	98,88	98,63	98,85	--
Tweede Wal	3,12	0,60	--	--	--	--	--	96,37	95,58	96,27	--
van Schevi	3,15	0,60	--	--	--	--	--	92,04	90,39	91,82	--
van Welder	3,12	0,60	--	--	--	--	--	97,41	96,84	97,34	--
van Schevi	3,15	0,60	--	--	--	--	--	92,04	90,39	91,82	--
van Schevi	3,41	0,91	--	--	--	--	--	91,93	91,60	90,99	--
van Welder	3,12	0,60	--	--	--	--	--	96,18	95,34	96,07	--
Eilbrachts	3,21	0,60	--	--	--	--	--	81,63	78,33	81,18	--
Tweede Wal	3,12	0,60	--	--	--	--	--	96,37	95,57	96,27	--
Tweede Wal	3,13	0,60	--	--	--	--	--	95,61	94,65	95,48	--
Hertogplei	3,13	0,60	--	--	--	--	--	92,87	91,66	91,94	--

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)
St. Canisi	2,41	2,13	1,67	--	1,30	1,74	2,50	--	--	--	--	--
Oranjesing	65,00	55,00	40,00	--	35,00	45,00	60,00	--	--	--	--	--
Oranjesing	0,82	0,73	0,57	--	0,44	0,59	0,85	--	--	--	--	--
Oranjesing	2,88	2,54	1,99	--	1,55	2,08	2,98	--	--	--	--	--
Oranjesing	2,84	2,51	1,96	--	1,53	2,05	2,94	--	--	--	--	--
Oranjesing	2,29	2,02	1,58	--	1,23	1,65	2,37	--	--	--	--	--
Oranjesing	0,82	0,73	0,57	--	0,44	0,59	0,85	--	--	--	--	--
Oranjesing	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	65,00	55,00	40,00	--	35,00	45,00	60,00	--	--	--	--	--
Oranjesing	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	2,28	2,01	1,58	--	1,23	1,65	2,36	--	--	--	--	--
Oranjesing	2,34	2,07	1,62	--	1,26	1,69	2,42	--	--	--	--	--
Oranjesing	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	2,55	2,26	1,76	--	1,38	1,85	2,65	--	--	--	--	--
St. Canisi	2,49	2,19	1,72	--	1,34	1,80	2,58	--	--	--	--	--
St. Canisi	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Bijlevelds	0,84	0,79	0,53	--	0,45	0,79	0,79	--	--	--	--	--
Bijlevelds	2,76	2,59	1,75	--	1,49	2,59	2,62	--	--	--	--	--
Bijlevelds	2,90	2,71	1,83	--	1,56	2,71	2,75	--	--	--	--	--
Bijlevelds	2,90	2,71	1,83	--	1,56	2,71	2,75	--	--	--	--	--
Bijlevelds	4,14	3,89	3,77	--	1,64	2,85	2,87	--	--	--	--	--
Prins Hend	2,46	2,35	3,17	--	0,50	0,88	0,88	--	--	--	--	--
Prins Hend	2,50	2,38	3,20	--	0,52	0,92	0,91	--	--	--	--	--
Prins Bern	0,87	0,77	0,60	--	0,47	0,63	0,91	--	--	--	--	--
Prins Bern	0,87	0,77	0,60	--	0,47	0,63	0,91	--	--	--	--	--
Prins Bern	1,49	1,31	1,03	--	0,80	1,08	1,54	--	--	--	--	--
Prins Hend	2,69	2,57	3,57	--	0,50	0,87	0,87	--	--	--	--	--
Hertogplei	3,71	3,50	3,53	--	1,39	2,43	2,44	--	--	--	--	--
Gerard Noo	2,04	1,92	1,29	--	1,10	1,92	1,94	--	--	--	--	--
van der Br	7,17	6,70	6,58	--	2,79	4,82	4,85	--	--	--	--	--
van der Br	7,17	6,70	6,58	--	2,79	4,82	4,85	--	--	--	--	--
Hertogstra	4,70	4,42	4,45	--	1,77	3,08	3,09	--	--	--	--	--
Hertogstra	4,70	4,42	4,45	--	1,77	3,08	3,09	--	--	--	--	--
van Broeck	3,50	3,27	2,22	--	1,89	3,27	3,33	--	--	--	--	--
Marienburg	3,31	3,09	2,09	--	1,78	3,09	3,14	--	--	--	--	--
van Broeck	3,17	2,96	2,00	--	1,71	2,96	3,01	--	--	--	--	--
Tweede Wal	3,26	3,05	2,06	--	1,76	3,05	3,09	--	--	--	--	--
Ziekerstra	0,73	0,69	0,46	--	0,39	0,69	0,69	--	--	--	--	--
Tweede Wal	2,36	2,21	1,49	--	1,27	2,21	2,24	--	--	--	--	--
van Schevi	5,18	4,81	3,27	--	2,79	4,81	4,91	--	--	--	--	--
van Welder	1,68	1,58	1,06	--	0,91	1,58	1,60	--	--	--	--	--
van Schevi	5,18	4,81	3,27	--	2,79	4,81	4,91	--	--	--	--	--
van Schevi	5,24	4,62	3,60	--	2,82	3,78	5,41	--	--	--	--	--
van Welder	2,49	2,33	1,57	--	1,34	2,33	2,36	--	--	--	--	--
Eilbrachts	11,94	10,83	7,53	--	6,43	10,83	11,29	--	--	--	--	--
Tweede Wal	2,36	2,21	1,49	--	1,27	2,21	2,24	--	--	--	--	--
Tweede Wal	2,86	2,67	1,81	--	1,54	2,67	2,71	--	--	--	--	--
Hertogplei	5,04	4,72	4,40	--	2,09	3,62	3,65	--	--	--	--	--

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)
St. Canisi	2619,53	1347,07	355,50	--	65,56	29,85	6,20	--	35,37
Oranjesing	--	--	--	--	0,34	0,15	0,03	--	0,18
Oranjesing	95,25	49,04	12,97	--	0,79	0,36	0,07	--	0,42
Oranjesing	1909,66	981,81	258,94	--	57,55	26,15	5,42	--	30,97
Oranjesing	2004,89	1030,77	271,88	--	59,54	27,11	5,60	--	32,08
Oranjesing	2697,25	1387,33	366,17	--	64,02	29,09	6,02	--	34,39
Oranjesing	95,25	49,04	12,97	--	0,79	0,36	0,07	--	0,42
Oranjesing	32,33	16,66	4,41	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	--	--	--	--	1,19	0,54	0,11	--	0,64
Oranjesing	31,79	16,38	4,33	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	2702,57	1390,07	366,89	--	63,86	29,00	6,03	--	34,45
Oranjesing	2633,21	1354,39	357,43	--	63,92	29,13	6,03	--	34,42
Oranjesing	32,62	16,81	4,45	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	36,72	18,91	5,01	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	2464,03	1267,10	334,33	--	65,40	29,86	6,16	--	35,39
St. Canisi	2535,47	1303,84	344,06	--	65,64	29,74	6,18	--	35,32
St. Canisi	24,80	12,78	3,38	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	46,54	23,98	6,35	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	46,54	23,98	6,35	--	--	--	--	--	--
Bijlevelds	287,13	129,04	24,96	--	2,44	1,04	0,13	--	1,31
Bijlevelds	368,04	165,57	32,01	--	10,61	4,52	0,59	--	5,73
Bijlevelds	350,66	157,70	30,50	--	10,64	4,52	0,58	--	5,73
Bijlevelds	350,66	157,70	30,50	--	10,64	4,52	0,58	--	5,73
Bijlevelds	299,50	134,67	25,84	--	13,16	5,62	1,04	--	5,21
Prins Hend	213,62	96,15	18,70	--	5,42	2,34	0,62	--	1,10
Prins Hend	213,61	96,15	18,70	--	5,51	2,37	0,62	--	1,15
Prins Bern	1135,73	584,72	154,61	--	10,02	4,57	0,94	--	5,41
Prins Bern	1135,73	584,72	154,61	--	10,02	4,57	0,94	--	5,41
Prins Bern	982,81	505,78	133,64	--	14,99	6,79	1,41	--	8,05
Prins Hend	374,93	168,78	32,77	--	10,42	4,49	1,22	--	1,94
Hertogplei	285,08	127,98	24,60	--	11,14	4,76	0,92	--	4,18
Gerard Noo	120,75	54,28	10,51	--	2,54	1,08	0,14	--	1,37
van der Br	157,77	70,99	13,76	--	12,56	5,38	1,02	--	4,89
van der Br	157,77	70,99	13,76	--	12,56	5,38	1,02	--	4,89
Hertogstra	223,73	100,53	19,58	--	11,24	4,80	0,94	--	4,23
Hertogstra	223,73	100,53	19,58	--	11,24	4,80	0,94	--	4,23
van Broeck	243,64	109,33	21,18	--	9,01	3,83	0,50	--	4,87
Marienburg	255,59	114,78	22,22	--	8,91	3,78	0,49	--	4,79
van Broeck	110,67	49,72	9,62	--	3,69	1,56	0,20	--	1,99
Tweede Wal	163,74	73,54	14,24	--	5,62	2,39	0,31	--	3,03
Ziekerstra	151,58	68,15	13,18	--	1,12	0,48	0,06	--	0,60
Tweede Wal	230,48	103,51	20,05	--	5,64	2,39	0,31	--	3,04
van Schevi	110,82	49,83	9,64	--	6,24	2,65	0,34	--	3,36
van Welder	226,28	101,87	19,69	--	3,90	1,66	0,21	--	2,11
van Schevi	110,82	49,83	9,64	--	6,24	2,65	0,34	--	3,36
van Schevi	106,02	54,66	14,49	--	6,04	2,76	0,57	--	3,25
van Welder	176,84	79,38	15,38	--	4,58	1,94	0,25	--	2,46
Eilbrachts	49,53	22,24	4,31	--	7,25	3,08	0,40	--	3,90
Tweede Wal	230,42	103,48	20,04	--	5,64	2,39	0,31	--	3,04
Tweede Wal	180,94	81,37	15,74	--	5,41	2,30	0,30	--	2,91
Hertogplei	278,75	124,98	24,03	--	15,13	6,44	1,15	--	6,27

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
St. Canisi	24,39	9,27	--	88,98	95,99	102,26	107,99	114,37	110,92
Oranjesing	0,12	0,05	--	69,89	76,03	85,62	79,95	81,23	76,11
Oranjesing	0,29	0,11	--	80,97	85,02	91,25	93,57	97,07	90,22
Oranjesing	21,41	8,12	--	87,89	94,96	101,38	106,83	113,09	109,66
Oranjesing	22,14	8,41	--	88,08	95,15	101,55	107,02	113,29	109,86
Oranjesing	23,76	9,04	--	89,03	96,02	102,25	108,06	114,47	111,02
Oranjesing	0,29	0,11	--	80,97	85,02	91,25	93,57	97,07	90,22
Oranjesing	--	--	--	75,40	78,80	82,06	88,41	92,10	85,11
Oranjesing	0,44	0,17	--	75,40	81,54	91,12	85,45	86,74	81,62
Oranjesing	--	--	--	75,33	78,72	81,99	88,34	92,02	85,04
Oranjesing	23,81	9,01	--	89,04	96,02	102,25	108,06	114,48	111,02
Oranjesing	23,78	9,01	--	88,96	95,95	102,20	107,98	114,38	110,92
Oranjesing	--	--	--	75,44	78,84	82,10	88,45	92,14	85,15
Oranjesing	--	--	--	75,95	79,35	82,61	88,96	92,65	85,66
St. Canisi	24,44	9,27	--	88,80	95,83	102,15	107,79	114,13	110,69
St. Canisi	24,44	9,27	--	88,89	95,90	102,20	107,88	114,24	110,79
St. Canisi	--	--	--	74,25	77,65	80,91	87,26	90,95	83,96
St. Canisi	--	--	--	76,98	80,38	83,64	89,99	93,68	86,69
St. Canisi	--	--	--	76,98	80,38	83,64	89,99	93,68	86,69
Bijlevelds	1,04	0,20	--	85,79	89,85	96,11	98,37	101,86	95,02
Bijlevelds	4,52	0,88	--	88,51	95,98	101,49	104,16	108,42	101,29
Bijlevelds	4,52	0,88	--	88,38	95,87	101,42	104,01	108,24	101,11
Bijlevelds	4,52	0,88	--	88,38	95,87	101,42	104,01	108,24	101,11
Bijlevelds	4,12	0,79	--	80,93	85,45	94,71	95,85	100,92	98,15
Prins Hend	0,87	0,17	--	77,64	84,64	90,74	96,67	103,33	99,87
Prins Hend	0,91	0,18	--	78,18	82,16	90,67	93,48	98,89	95,91
Prins Bern	3,74	1,43	--	84,31	91,01	96,52	103,59	110,43	106,92
Prins Bern	3,74	1,43	--	92,12	99,23	103,86	108,09	112,93	105,71
Prins Bern	5,60	2,11	--	84,12	90,97	96,85	103,28	109,93	106,44
Prins Hend	1,52	0,30	--	80,71	84,70	93,31	95,94	101,35	98,38
Hertogplei	3,31	0,64	--	80,43	84,85	93,98	95,44	100,58	97,76
Gerard Noo	1,08	0,21	--	75,80	79,98	88,42	91,27	96,53	93,56
van der Br	3,87	0,75	--	79,63	84,50	94,27	94,06	98,85	96,33
van der Br	3,87	0,75	--	79,63	84,50	94,27	94,06	98,85	96,33
Hertogstra	3,35	0,65	--	79,20	86,48	93,22	97,94	103,99	100,61
Hertogstra	3,35	0,65	--	79,93	84,52	93,91	94,74	99,77	97,04
van Broeck	3,83	0,75	--	79,89	84,45	93,56	94,98	100,02	97,22
Marienburg	3,78	0,74	--	79,97	84,49	93,54	95,11	100,17	97,34
van Broeck	1,56	0,30	--	76,24	80,73	89,73	91,41	96,49	93,65
Tweede Wal	2,39	0,46	--	85,31	90,24	98,41	97,13	100,19	93,67
Ziekerstra	0,48	0,09	--	75,64	79,22	86,11	91,59	97,11	93,94
Tweede Wal	2,39	0,47	--	78,85	83,13	91,77	94,23	99,44	96,50
van Schevi	2,65	0,52	--	84,78	90,03	98,65	96,25	99,05	92,72
van Welder	1,66	0,32	--	78,24	82,29	90,46	93,82	99,15	96,13
van Schevi	2,65	0,52	--	84,78	90,03	98,65	96,25	99,05	92,72
van Schevi	2,26	0,86	--	77,30	82,13	91,64	92,08	96,89	94,26
van Welder	1,94	0,38	--	77,80	82,12	90,82	93,14	98,33	95,41
Eilbrachts	3,08	0,60	--	84,22	89,93	99,10	95,05	97,29	91,40
Tweede Wal	2,39	0,47	--	78,85	83,13	91,77	94,23	99,44	96,50
Tweede Wal	2,30	0,45	--	78,16	82,58	91,46	93,41	98,54	95,66
Hertogplei	4,94	0,95	--	81,14	85,82	95,28	95,90	100,86	98,18

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
St. Canisi	104,15	94,35	86,25	93,22	99,52	105,28	111,54	108,09
Oranjesing	71,52	70,27	67,26	73,57	82,98	77,81	78,93	73,69
Oranjesing	85,05	77,64	78,14	82,27	88,53	90,77	94,22	87,38
Oranjesing	102,90	93,26	85,18	92,21	98,65	104,15	110,27	106,83
Oranjesing	103,10	93,45	85,37	92,40	98,82	104,34	110,48	107,03
Oranjesing	104,25	94,40	86,30	93,25	99,50	105,34	111,64	108,18
Oranjesing	85,05	77,64	78,14	82,27	88,53	90,77	94,22	87,38
Oranjesing	79,88	70,50	72,52	75,92	79,18	85,53	89,22	82,23
Oranjesing	77,03	75,77	72,76	79,08	88,49	83,32	84,43	79,20
Oranjesing	79,81	70,43	72,45	75,84	79,11	85,45	89,14	82,15
Oranjesing	104,25	94,40	86,30	93,25	99,51	105,35	111,65	108,19
Oranjesing	104,15	94,33	86,23	93,19	99,46	105,27	111,55	108,09
Oranjesing	79,92	70,54	72,56	75,96	79,22	85,57	89,26	82,27
Oranjesing	80,43	71,05	73,07	76,47	79,73	86,08	89,77	82,78
St. Canisi	103,92	94,17	86,09	93,08	99,42	105,09	111,31	107,86
St. Canisi	104,03	94,25	86,16	93,14	99,46	105,18	111,42	107,96
St. Canisi	78,73	69,35	71,37	74,77	78,03	84,38	88,07	81,08
St. Canisi	81,46	72,08	74,10	77,50	80,76	87,11	90,80	83,81
St. Canisi	81,46	72,08	74,10	77,50	80,76	87,11	90,80	83,81
Bijlevelds	89,85	82,48	82,51	86,78	93,29	95,11	98,50	91,68
Bijlevelds	96,03	87,38	85,58	93,03	98,68	101,21	105,16	98,03
Bijlevelds	95,85	87,25	85,46	92,92	98,61	101,08	104,98	97,85
Bijlevelds	95,85	87,25	85,46	92,92	98,61	101,08	104,98	97,85
Bijlevelds	91,62	85,89	77,87	82,69	91,95	92,94	97,77	95,05
Prins Hend	93,09	83,07	74,36	81,36	87,52	93,40	99,93	96,47
Prins Hend	89,27	82,20	74,88	79,02	87,58	90,23	95,53	92,57
Prins Bern	100,12	89,67	81,50	88,19	93,72	100,78	107,57	104,06
Prins Bern	100,42	90,98	89,32	96,41	101,06	105,29	110,07	102,85
Prins Bern	99,65	89,49	81,35	88,17	94,08	100,52	107,08	103,59
Prins Hend	91,75	84,77	77,39	81,53	90,17	92,68	97,99	95,04
Hertogplei	91,20	85,22	77,33	82,03	91,19	92,46	97,38	94,61
Gerard Noo	86,96	80,06	72,71	77,19	85,77	88,23	93,30	90,38
van der Br	89,88	85,20	76,69	81,85	91,55	91,37	95,85	93,38
van der Br	89,88	85,20	76,69	81,85	91,55	91,37	95,85	93,38
Hertogstra	93,87	84,62	76,25	83,49	90,32	95,02	100,73	97,36
Hertogstra	90,52	85,02	76,88	81,75	91,13	91,85	96,63	93,96
van Broeck	90,69	84,85	76,91	81,80	90,96	92,14	96,90	94,17
Marienburg	90,81	84,85	76,98	81,83	90,93	92,24	97,04	94,28
van Broeck	87,11	81,08	73,24	78,06	87,12	88,53	93,35	90,58
Tweede Wal	88,64	83,72	82,33	87,59	95,81	94,28	97,07	90,62
Ziekerstra	87,27	78,65	72,35	76,12	83,28	88,30	93,73	90,59
Tweede Wal	89,92	83,30	75,78	80,37	89,12	91,23	96,23	93,35
van Schevi	87,76	83,74	81,92	87,50	96,10	93,60	96,08	89,82
van Welder	89,51	82,25	75,10	79,43	87,77	90,73	95,88	92,91
van Schevi	87,76	83,74	81,92	87,50	96,10	93,60	96,08	89,82
van Schevi	87,80	82,73	74,57	79,57	89,00	89,54	94,20	91,57
van Welder	88,83	82,32	74,74	79,37	88,18	90,16	95,12	92,26
Eilbrachts	86,59	83,93	81,54	87,55	96,58	92,78	94,65	88,79
Tweede Wal	89,92	83,30	75,78	80,37	89,12	91,23	96,22	93,35
Tweede Wal	89,11	82,86	75,14	79,88	88,84	90,49	95,37	92,56
Hertogplei	91,67	86,37	78,14	83,11	92,55	93,08	97,76	95,13

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
St. Canisi	101,32	91,58	80,74	87,66	94,00	99,79	105,86	102,40
Oranjesing	69,15	67,77	61,89	68,45	77,63	73,09	74,00	68,62
Oranjesing	82,22	74,93	72,44	76,71	83,03	85,13	88,51	81,68
Oranjesing	100,08	90,50	79,69	86,66	93,14	98,69	104,61	101,16
Oranjesing	100,28	90,69	79,88	86,84	93,31	98,88	104,81	101,36
Oranjesing	101,42	91,62	80,77	87,68	93,97	99,84	105,96	102,49
Oranjesing	82,22	74,93	72,44	76,71	83,03	85,13	88,51	81,68
Oranjesing	77,00	67,62	66,75	70,14	73,41	79,76	83,44	76,46
Oranjesing	74,66	73,27	67,40	73,96	83,13	78,59	79,51	74,13
Oranjesing	76,92	67,55	66,67	70,07	73,33	79,68	83,37	76,38
Oranjesing	101,42	91,63	80,78	87,68	93,97	99,84	105,96	102,49
Oranjesing	101,33	91,56	80,71	87,62	93,93	99,77	105,87	102,40
Oranjesing	77,04	67,66	66,79	70,18	73,45	79,80	83,48	76,49
Oranjesing	77,55	68,17	67,30	70,70	73,96	80,31	84,00	77,01
St. Canisi	101,10	91,41	80,57	87,51	93,89	99,61	105,63	102,17
St. Canisi	101,20	91,49	80,65	87,58	93,94	99,70	105,74	102,28
St. Canisi	75,85	66,47	65,60	68,99	72,26	78,61	82,29	75,30
St. Canisi	78,58	69,20	68,33	71,73	74,99	81,34	85,03	78,04
St. Canisi	78,58	69,20	68,33	71,73	74,99	81,34	85,03	78,04
Bijlevelds	86,55	79,56	75,22	79,44	85,66	87,93	91,33	84,49
Bijlevelds	92,78	84,37	78,22	85,56	91,06	93,95	97,95	90,79
Bijlevelds	92,61	84,25	78,10	85,45	90,99	93,81	97,77	90,62
Bijlevelds	92,61	84,25	78,10	85,45	90,99	93,81	97,77	90,62
Bijlevelds	88,58	83,20	70,67	75,48	84,72	85,76	90,59	87,87
Prins Hend	89,70	79,76	67,51	74,63	80,98	86,44	92,89	89,46
Prins Hend	85,97	79,12	68,14	72,36	81,27	83,25	88,53	85,64
Prins Bern	97,26	86,84	75,85	82,52	88,10	95,14	101,84	98,32
Prins Bern	97,56	88,15	83,67	90,74	95,44	99,65	104,33	97,11
Prins Bern	96,81	86,69	75,76	82,55	88,51	94,94	101,37	97,87
Prins Hend	88,43	81,65	70,72	74,96	83,99	85,73	91,00	88,14
Hertogplei	88,11	82,48	70,18	74,89	84,05	85,31	90,22	87,46
Gerard Noo	83,84	77,39	65,29	69,74	78,04	81,01	86,09	83,12
van der Br	87,01	82,58	69,54	74,70	84,39	84,24	88,72	86,25
van der Br	87,01	82,58	69,54	74,70	84,39	84,24	88,72	86,25
Hertogstra	90,64	81,59	69,16	76,40	83,23	87,92	93,63	90,26
Hertogstra	87,50	82,32	69,79	74,67	84,05	84,76	89,53	86,86
van Broeck	87,71	82,29	69,41	74,29	83,20	84,89	89,66	86,86
Marienburg	87,82	82,29	69,48	74,32	83,16	84,99	89,80	86,97
van Broeck	84,11	78,50	65,75	70,55	79,35	81,28	86,11	83,28
Tweede Wal	85,66	81,16	74,82	80,07	88,03	87,02	89,82	83,30
Ziekerstra	83,94	75,69	65,08	68,80	75,67	81,12	86,56	83,40
Tweede Wal	86,83	80,66	68,35	72,91	81,38	84,01	89,01	86,08
van Schevi	84,95	81,27	74,33	79,93	88,29	86,31	88,78	82,44
van Welder	86,34	79,52	67,72	72,01	80,06	83,52	88,68	85,66
van Schevi	84,95	81,27	74,33	79,93	88,29	86,31	88,78	82,44
van Schevi	85,15	80,18	69,06	74,31	83,62	84,31	88,73	86,12
van Welder	85,75	79,68	67,29	71,90	80,43	82,93	87,91	84,99
Eilbrachts	84,07	81,56	73,82	79,92	88,76	85,42	87,26	81,30
Tweede Wal	86,83	80,66	68,35	72,91	81,38	84,01	89,01	86,08
Tweede Wal	86,07	80,27	67,67	72,39	81,08	83,24	88,14	85,27
Hertogplei	88,70	83,72	70,88	75,86	85,25	85,89	90,57	87,92

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
St. Canisi	95,64	86,00	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	64,15	62,60	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	76,54	69,44	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	94,41	84,95	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	94,61	85,13	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	95,73	86,04	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	76,54	69,44	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	71,23	61,85	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	69,65	68,10	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	71,15	61,77	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	95,74	86,04	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	95,64	85,97	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	71,27	61,89	--	--	--	--	--	--
Oranjesing	71,78	62,40	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	95,42	85,83	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	95,52	85,91	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	70,08	60,70	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	72,81	63,43	--	--	--	--	--	--
St. Canisi	72,81	63,43	--	--	--	--	--	--
Bijlevelds	79,35	72,13	--	--	--	--	--	--
Bijlevelds	85,54	76,97	--	--	--	--	--	--
Bijlevelds	85,37	76,85	--	--	--	--	--	--
Bijlevelds	85,37	76,85	--	--	--	--	--	--
Bijlevelds	81,40	75,98	--	--	--	--	--	--
Prins Hend	82,70	72,94	--	--	--	--	--	--
Prins Hend	79,04	72,60	--	--	--	--	--	--
Prins Bern	91,52	81,16	--	--	--	--	--	--
Prins Bern	91,82	82,48	--	--	--	--	--	--
Prins Bern	91,09	81,05	--	--	--	--	--	--
Prins Hend	81,55	75,25	--	--	--	--	--	--
Hertogplei	80,96	75,34	--	--	--	--	--	--
Gerard Noo	76,57	69,84	--	--	--	--	--	--
van der Br	79,87	75,43	--	--	--	--	--	--
van der Br	79,87	75,43	--	--	--	--	--	--
Hertogstra	83,54	74,50	--	--	--	--	--	--
Hertogstra	80,41	75,23	--	--	--	--	--	--
van Broeck	80,40	74,70	--	--	--	--	--	--
Marienburg	80,51	74,70	--	--	--	--	--	--
van Broeck	76,80	70,91	--	--	--	--	--	--
Tweede Wal	78,34	73,55	--	--	--	--	--	--
Ziekerstra	76,75	68,28	--	--	--	--	--	--
Tweede Wal	79,56	73,10	--	--	--	--	--	--
van Schevi	77,57	73,63	--	--	--	--	--	--
van Welder	79,09	72,00	--	--	--	--	--	--
van Schevi	77,57	73,63	--	--	--	--	--	--
van Schevi	79,76	74,93	--	--	--	--	--	--
van Welder	78,48	72,12	--	--	--	--	--	--
Eilbrachts	76,60	73,87	--	--	--	--	--	--
Tweede Wal	79,56	73,10	--	--	--	--	--	--
Tweede Wal	78,77	72,68	--	--	--	--	--	--
Hertogplei	81,49	76,45	--	--	--	--	--	--

lijst van items voor berekening tbv. de Staringstraat 9

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
St. Canisi	--	--
Oranjesing	--	--
Oranjesing	--	--
Oranjesing	--	--
Oranjesing	--	--
Oranjesing	--	--
Oranjesing	--	--
Oranjesing	--	--
Oranjesing	--	--
Oranjesing	--	--
Oranjesing	--	--
St. Canisi	--	--
St. Canisi	--	--
St. Canisi	--	--
St. Canisi	--	--
Bijlevelds	--	--
Bijlevelds	--	--
Bijlevelds	--	--
Bijlevelds	--	--
Prins Hend	--	--
Prins Hend	--	--
Prins Bern	--	--
Prins Bern	--	--
Prins Bern	--	--
Prins Hend	--	--
Hertogplei	--	--
Gerard Noo	--	--
van der Br	--	--
van der Br	--	--
Hertogstra	--	--
Hertogstra	--	--
van Broeck	--	--
Marienburg	--	--
van Broeck	--	--
Tweede Wal	--	--
Ziekerstra	--	--
Tweede Wal	--	--
van Schevi	--	--
van Welder	--	--
van Schevi	--	--
van Schevi	--	--
van Welder	--	--
Eilbrachts	--	--
Tweede Wal	--	--
Tweede Wal	--	--
Hertogplei	--	--

Geluidsbelasting door de Oranjesingel met aftrek artikel 110 Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: oranjessingel
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A		188119,20	428436,71	6,00	50	47	42	51
10_C		188117,65	428444,33	7,70	42	39	34	43
10_B		188117,65	428444,33	5,00	41	38	33	42
10_A		188117,65	428444,33	1,50	39	36	31	40
09_C		188128,08	428439,44	9,70	42	39	33	43
09_B		188128,08	428439,44	5,80	36	33	27	37
09_A		188128,08	428439,44	1,50	33	30	25	34
08_C		188134,27	428424,20	9,70	59	56	51	60
08_B		188134,27	428424,20	5,80	59	56	51	60
08_A		188134,27	428424,20	1,50	57	55	49	58
07_C		188132,80	428422,98	9,70	59	57	51	60
07_B		188132,80	428422,98	5,80	59	57	51	60
07_A		188132,80	428422,98	1,50	58	55	49	59
06_C		188129,55	428419,78	9,70	60	57	51	61
06_B		188129,55	428419,78	5,80	60	57	51	61
06_A		188129,55	428419,78	1,50	58	55	49	59
05_C		188126,28	428419,05	9,70	59	56	50	60
05_B		188126,28	428419,05	5,80	59	56	50	60
05_A		188126,28	428419,05	1,50	57	54	49	58
04_C		188122,04	428420,87	9,70	56	53	47	57
04_B		188122,04	428420,87	5,80	56	53	47	57
04_A		188122,04	428420,87	1,50	54	51	46	55
03_D		188119,78	428428,58	9,70	54	51	46	55
03_C		188119,78	428428,58	5,80	54	51	45	55
03_B		188119,78	428428,58	1,50	52	49	43	53
03_A		188119,78	428428,58	0,10	50	47	41	51
02_A		188116,19	428435,24	1,50	50	48	42	51
01_C		188115,28	428440,62	7,70	52	49	44	53
01_B		188115,28	428440,62	5,00	51	48	43	52
01_A		188115,28	428440,62	1,50	48	46	40	49

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geluidsbelasting door de Oranjessingel zonder aftrek artikel 110 Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: oranjessingel
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A		188119,20	428436,71	6,00	55	52	47	56
10_C		188117,65	428444,33	7,70	47	44	39	48
10_B		188117,65	428444,33	5,00	46	43	38	47
10_A		188117,65	428444,33	1,50	44	41	36	45
09_C		188128,08	428439,44	9,70	47	44	38	48
09_B		188128,08	428439,44	5,80	41	38	32	42
09_A		188128,08	428439,44	1,50	38	35	30	39
08_C		188134,27	428424,20	9,70	64	61	56	65
08_B		188134,27	428424,20	5,80	64	61	56	65
08_A		188134,27	428424,20	1,50	62	60	54	63
07_C		188132,80	428422,98	9,70	64	62	56	65
07_B		188132,80	428422,98	5,80	64	62	56	65
07_A		188132,80	428422,98	1,50	63	60	54	64
06_C		188129,55	428419,78	9,70	65	62	56	66
06_B		188129,55	428419,78	5,80	65	62	56	66
06_A		188129,55	428419,78	1,50	63	60	54	64
05_C		188126,28	428419,05	9,70	64	61	55	65
05_B		188126,28	428419,05	5,80	64	61	55	65
05_A		188126,28	428419,05	1,50	62	59	54	63
04_C		188122,04	428420,87	9,70	61	58	52	62
04_B		188122,04	428420,87	5,80	61	58	52	62
04_A		188122,04	428420,87	1,50	59	56	51	60
03_D		188119,78	428428,58	9,70	59	56	51	60
03_C		188119,78	428428,58	5,80	59	56	50	60
03_B		188119,78	428428,58	1,50	57	54	48	58
03_A		188119,78	428428,58	0,10	55	52	46	56
02_A		188116,19	428435,24	1,50	55	53	47	56
01_C		188115,28	428440,62	7,70	57	54	49	58
01_B		188115,28	428440,62	5,00	56	53	48	57
01_A		188115,28	428440,62	1,50	53	51	45	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

geluidsbelasting door alle wegen zonder aftrek artikel 110 Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: Nee
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
11_A		188119,20	428436,71	6,00	55,2	52,4	46,7	56,2
10_C		188117,65	428444,33	7,70	48,1	45,3	39,4	49,0
10_B		188117,65	428444,33	5,00	47,0	44,1	38,2	47,8
10_A		188117,65	428444,33	1,50	45,1	42,3	36,4	46,0
09_C		188128,08	428439,44	9,70	47,4	44,6	38,7	48,3
09_B		188128,08	428439,44	5,80	41,4	38,6	32,8	42,3
09_A		188128,08	428439,44	1,50	38,9	36,1	30,3	39,8
08_C		188134,27	428424,20	9,70	64,3	61,5	55,8	65,3
08_B		188134,27	428424,20	5,80	64,3	61,5	55,8	65,3
08_A		188134,27	428424,20	1,50	62,6	59,7	54,0	63,5
07_C		188132,80	428422,98	9,70	64,5	61,7	56,0	65,5
07_B		188132,80	428422,98	5,80	64,5	61,7	56,0	65,4
07_A		188132,80	428422,98	1,50	62,8	60,0	54,3	63,7
06_C		188129,55	428419,78	9,70	64,7	61,9	56,2	65,7
06_B		188129,55	428419,78	5,80	64,7	61,9	56,2	65,6
06_A		188129,55	428419,78	1,50	63,1	60,2	54,5	64,0
05_C		188126,28	428419,05	9,70	63,6	60,8	55,1	64,6
05_B		188126,28	428419,05	5,80	63,7	60,9	55,2	64,6
05_A		188126,28	428419,05	1,50	62,1	59,3	53,6	63,1
04_C		188122,04	428420,87	9,70	61,0	58,2	52,5	62,0
04_B		188122,04	428420,87	5,80	60,9	58,1	52,4	61,9
04_A		188122,04	428420,87	1,50	59,1	56,3	50,6	60,1
03_D		188119,78	428428,58	9,70	59,3	56,5	50,8	60,2
03_C		188119,78	428428,58	5,80	59,1	56,3	50,6	60,0
03_B		188119,78	428428,58	1,50	57,0	54,2	48,5	57,9
03_A		188119,78	428428,58	0,10	54,9	52,0	46,3	55,8
02_A		188116,19	428435,24	1,50	55,6	52,7	47,0	56,5
01_C		188115,28	428440,62	7,70	57,3	54,5	48,8	58,2
01_B		188115,28	428440,62	5,00	56,4	53,5	47,8	57,3
01_A		188115,28	428440,62	1,50	53,6	50,7	45,0	54,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen