

datum:
2 oktober 2018

rapportnummer:
B2001-2-GB

opdrachtgever:
Maasgaard Management BV

onderwerp:
Akoestische rapportage betreffende de berekeningen van de gevelbelasting
ten gevolge van het wegverkeer t.b.v. de geplande woningen aan de Oran-
jesingel 30-36 te Nijmegen.



Rapport B2001-2-GB, 2 oktober 2018

Opdrachtgever

Maasgaard Management BV

Opgesteld door

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'P' followed by a series of loops and a horizontal line at the end.

P.G.J.M. van der Zwalum

ABOVO Acoustics
Grootvenseweg 5
6603 AP WIJCHEN
tel. 024 - 64 11 55 6
fax. 024 - 64 13 64 3
e-mail: abovo@abovoacoustics.nl

Inhoudsopgave

Blz.

1.	Inleiding.....	3
2.	Uitgangspunten	4
3.	Rekenmethode / toetsingskader	5
3.1.	<i>Algemeen</i>	5
3.2.	<i>Rekenmethoden</i>	5
3.3.	<i>Artikel 3.4</i>	5
3.4.	<i>Wettelijk kader</i>	6
4.	Uitgangspunten	7
4.1.	<i>Algemeen</i>	7
4.2.	<i>Immissiepunten</i>	7
5.	Resultaten en Toetsing Wgh.....	8
5.1.	<i>Algemeen</i>	8
5.2.	<i>Resultaten en analyse geluidbelasting (Wgh en RO/BB)</i>	8
5.3.	<i>Wet geluidhinder (Wgh)</i>	8
5.4.	<i>Maatregelenonderzoek</i>	9
6.	Conclusies	10
6.1.	<i>Wet geluidhinder (Wgh)</i>	10
6.2.	<i>RO / BB 2012</i>	10

Bijlage

Modeloverzicht
 Modeloverzicht (detail 1)
 Modeloverzicht (detail 2)
 Lijst van wegen
 Lijst van toetspunten
 Groepsreducties
 Lijst van modeleigenschappen
 Resultatentabel Oranjesingel (Wgh)
 Resultatentabel Prins Bernhardstraat (Wgh)
 Resultatentabel Sint Canisiussingel (Wgh)
 Resultatentabel alle wegen (RO / BB 2012)

1. INLEIDING

In opdracht van Maasgaard Management BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer. Het betreft panden die thans als kantoor in gebruik zijn en die al dan niet deels zullen worden getransformeerd tot woningen.

Als toetsingskader zal de Wet geluidhinder dienen.



2. UITGANGSPUNTEN

- Dhr. Riel Berenbroek van berenbroek architectonische vormgeving; projectgegevens, tekeningen.
- Gemeente Nijmegen; knip van het verkeersmodel;
- Gegevens BAG, (geodata nationaalregister).



3. REKENMETHODE / TOETSINGSKADER

3.1. Algemeen

Op basis van de Wet geluidhinder is onderzoek nodig, wanneer geluidsgevoelige objecten worden gerealiseerd binnen de zone van een weg.

Dit plan voorziet in nieuwe woningen en die zijn geluidgevoelig volgens de Wet geluidhinder. De woning is gepland binnen de zone van de Oranjesingel, Prins Bernhardstraat en Sint Canisiussingel.

30 km/uur wegen

De Oranjesingel (30 km/uur deel), de Van Schevichavenstraat, de Van Broekhuysenstraat en de Van Welderenstraat zijn allemaal 30 km/uur wegen die in het onderzoek worden betrokken. Dit om te kunnen beoordelen of er sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat binnen die woningen en er derhalve ook sprake kan zijn van een goede ruimtelijke ordening.

3.2. Rekenmethoden

Voor de berekeningen van de gevelbelasting t.g.v. het wegverkeer, is de situatie gedigitaliseerd en ingevoerd in een rekenmodel (Geomilieu V4.50). Dit rekenmodel rekent conform de Standaardrekenmethode II uit Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Weg van het *Reken- meetvoorschrift geluidhinder 2012* (RMV-2012).

Aan de berekende geluidbelastingen wordt getoetst na toepassing van Artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift 2012. Het relevante deel van dit artikel wordt hierna gegeven.

3.3. Artikel 3.4

1. *De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:*
 - a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
 - b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
 - c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
 - d. 5 dB voor de overige wegen;
 - e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

3.4. Wettelijk kader

Op basis van de Wet geluidhinder (hierna Wgh) kunnen de navolgende zone-breedten en de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, met mogelijke ontheffingen worden gehanteerd;

3.4.1. Wgh

De zone van de Oranjesingel en de Canisiussingel (deel 50 km/uur) bedraagt op grond van art. 74 lid 1a ten tweede; 350 meter.

De zone van de overige zoneringsplichtige wegen bedraagt op grond van art. 74 lid 1a ten eerste; 200 meter.

In onderstaande tabel worden de verschillende voorkeurswaarden en maximaal te ontheffen waarden aangeduid.

Voorkeurswaarden en maximaal te ontheffen waarden in diverse situaties (Wgh)				
situatie		Voorkeurs-waarde [dB]	maximaal te ontheffen waarde [dB]	
		art. 82 Wgh	stedelijk	buiten-stedelijk
bestaande weg	woning nog niet geprojecteerd	48	63	53
bestaande weg	te bouwen woning bij agrarisch bedrijf	48	--	58
bestaande weg	Vervangende nieuwbouw	48	68	58/63 *)
nieuwe weg	woning aanwezig of in aanbouw	48	63	58

*) De waarde van 63 dB geldt voor vervangende nieuwbouw binnen de zone van een auto(snel)weg binnen de bebouwde kom.

4. UITGANGSPUNTEN

4.1. Algemeen

Er is een digitaal rekenmodel opgezet (Geomilieu V4.50), waarmee de berekeningen worden gemaakt. Als basis dient het door de gemeente Nijmegen aangeleverde knip uit het verkeersmodel 2029.

Met uitzondering van het toevoegen van de rekenpunten zijn geen wijzigingen aangebracht.

Hierbij dient nog wel te worden opgemerkt, dat de standaardbodemfactor is gewijzigd van 1 (akoestisch absorberend) in 0 (akoestisch reflecterend). Niet duidelijk is of dit in het aangeleverde model deze op 1 stond, of dat deze variabele niet bij het exporteren van het model wordt meegeneomen.

4.2. Immissiepunten

Op de zuidgevels van de woningen zijn immissiepunten gemodelleerd (immissiehoogten 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter).

5. RESULTATEN EN TOETSING WGH

5.1. Algemeen

In onderstaande tabellen worden de resultaten van de berekeningen gegeven.

5.2. Resultaten en analyse geluidbelasting (Wgh en RO/BB)

Resultaten L _{den} t.b.v. toetsing Wgh en RO (in- en exclusief 5 dB aftrek vlgs. art. 110g Wgh)						
			Wgh			RO/BB
Naam	Omschrijving	Hoogte	Oranjesingel	Pr. Bernhardstr.	St. Canisiusingel	Alle wegen ex aftrek
01_B	Zuidgevel Oranjesingel 30	4,5	60	38	16	65
01_C	Zuidgevel Oranjesingel 30	7,5	60	39	17	65
02_A	Zuidgevel Oranjesingel 30	1,5	60	41	37	65
03_A	Zuidgevel Oranjesingel 32	1,5	60	40	38	65
04_B	Zuidgevel Oranjesingel 32	4,5	60	42	20	65
04_C	Zuidgevel Oranjesingel 32	7,5	60	42	24	66
05_B	Zuidgevel Oranjesingel 34	4,5	60	23	20	65
05_C	Zuidgevel Oranjesingel 34	7,5	60	26	24	65
06_B	Zuidgevel Oranjesingel 36	4,5	61	44	33	66
06_C	Zuidgevel Oranjesingel 36	7,5	61	45	33	66

5.3. Wet geluidhinder (Wgh)

T.g.v. het wegverkeer op de Oranjesingel treedt op alle punten een overschrijding op van de voorkeurswaarde als opgenomen in de Wgh, echter niet van de maximaal te ontheffen waarde.

T.g.v. het verkeer op de andere zoneringsplichtige wegen treedt op geen enkel punt een overschrijding op van de voorkeurswaarde uit de Wgh (48 dB).

Om het project doorgang te kunnen laten hebben, dient een maatregelenonderzoek verricht te worden, teneinde de overschrijding teniet te doen gaan. Indien dit om redenen van financiële, verkeerstechnische of stedenbouwkundige redenen niet mogelijk is, kan een hogere waarde worden vastgesteld. In de volgende paragraaf zal het maatregelenonderzoek worden gepresenteerd. Hierbij zal de volgorde bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen aan de ontvanger worden gevolgd.

5.4. Maatregelenonderzoek

Maatregelen aan de bron

Op de wegen is het wegdektype "referentiewegdek" aangebracht. Theoretisch is het mogelijk om geluidsarm asfalt toe te passen. Het toepassen hiervan zal echter nooit de overschrijding teniet kunnen doen.

De maatregel wordt als niet doeltreffend beschouwd.

Overdrachtsmaatregelen (schermen)

Het is uit financieel, stedenbouwkundig, esthetisch en verkeerstechnisch oogpunt niet mogelijk om afscherming te realiseren, zodanig, dat de overschrijding zou worden tenietgedaan.

De maatregel wordt als niet doeltreffend beschouwd.

Overdrachtsmaatregel vergroten afstand bron - ontvanger

Het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger is niet aan de orde. Het betreft reeds bestaande bouw.

De maatregel wordt als niet doeltreffend beschouwd.

Maatregelen aan de ontvanger

Het wordt, wegens het monumentale aanzicht zeer ongewenst geacht om (gevel)maatregelen aan de ontvanger toe te passen. Er zullen geen blinde of dove gevels worden gerealiseerd. Evenmin is het vooralsnog wenselijk om bijv. een vliesgevel aan te brengen.

De maatregel wordt als niet doeltreffend beschouwd.

6. CONCLUSIES

6.1. Wet geluidhinder (Wgh)

Er wordt op geen enkel punt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB t.g.v. het wegverkeer op Oranjesingel. Er is een maatregelenonderzoek verricht om te kunnen bepalen of het in redelijkheid mogelijk zal zijn om de overschrijding teniet te doen. Zowel de bronmaatregelen als de overdrachtsmaatregelen en het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger zijn als niet doeltreffend aangemerkt.

Om het project doorgang te kunnen laten hebben dienen Hogere waarden te worden vastgesteld.

6.2. RO / BB 2012

RO

Met de berekende waarden wordt nog wel voldaan aan de maximaal te ontheffen waarden als opgenomen in de Wgh. Er is een onderzoek verricht naar de mogelijke maatregelen om te niveaus zodanig te reduceren, dat kan worden voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Geen enkele maatregel is als doeltreffend aangemerkt. Om het plan doorgang te kunnen laten hebben, dienen hogere waarden te worden vastgesteld.

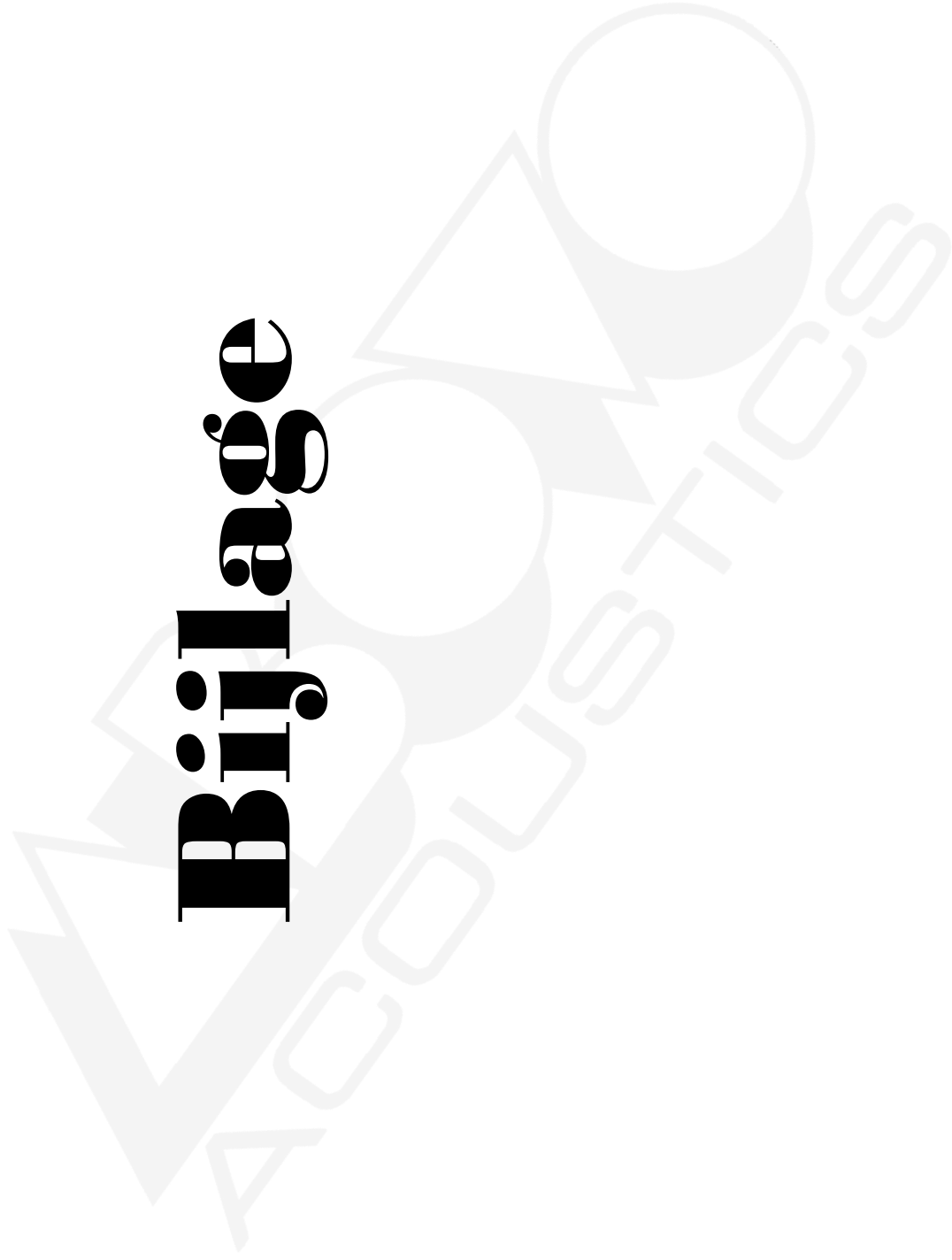
Bouwbesluit 2012

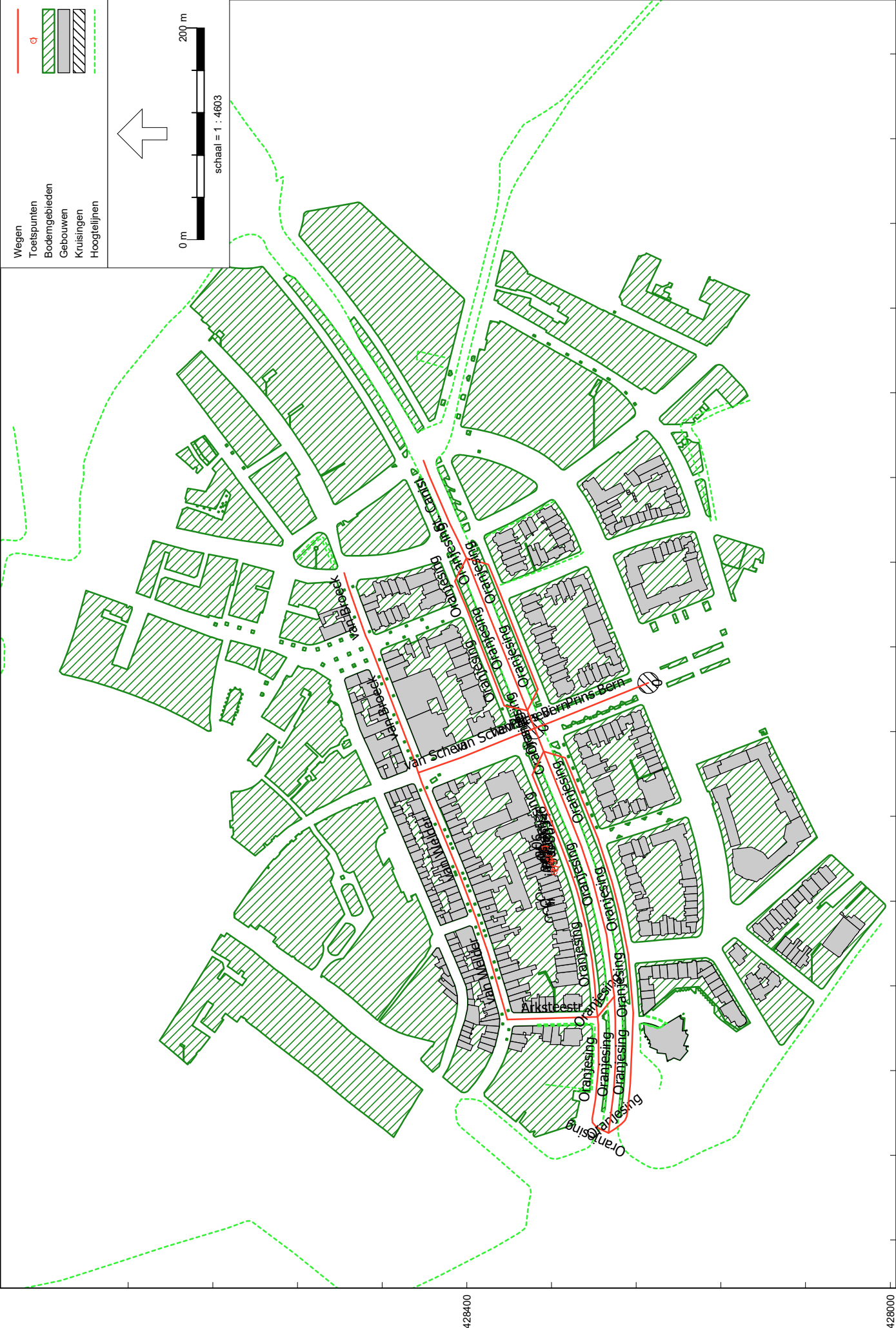
De minimale karakteristieke geluidwering dient volgens artikel 3.2 minimaal 20 dB te bedragen.

De vereiste karakteristieke geluidwering dient in onderhavige situatie volgens artikel 3.3 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 niet kleiner te zijn dan het verschil tussen de geluidbelasting (60 – 61 dB) en 33 dB.

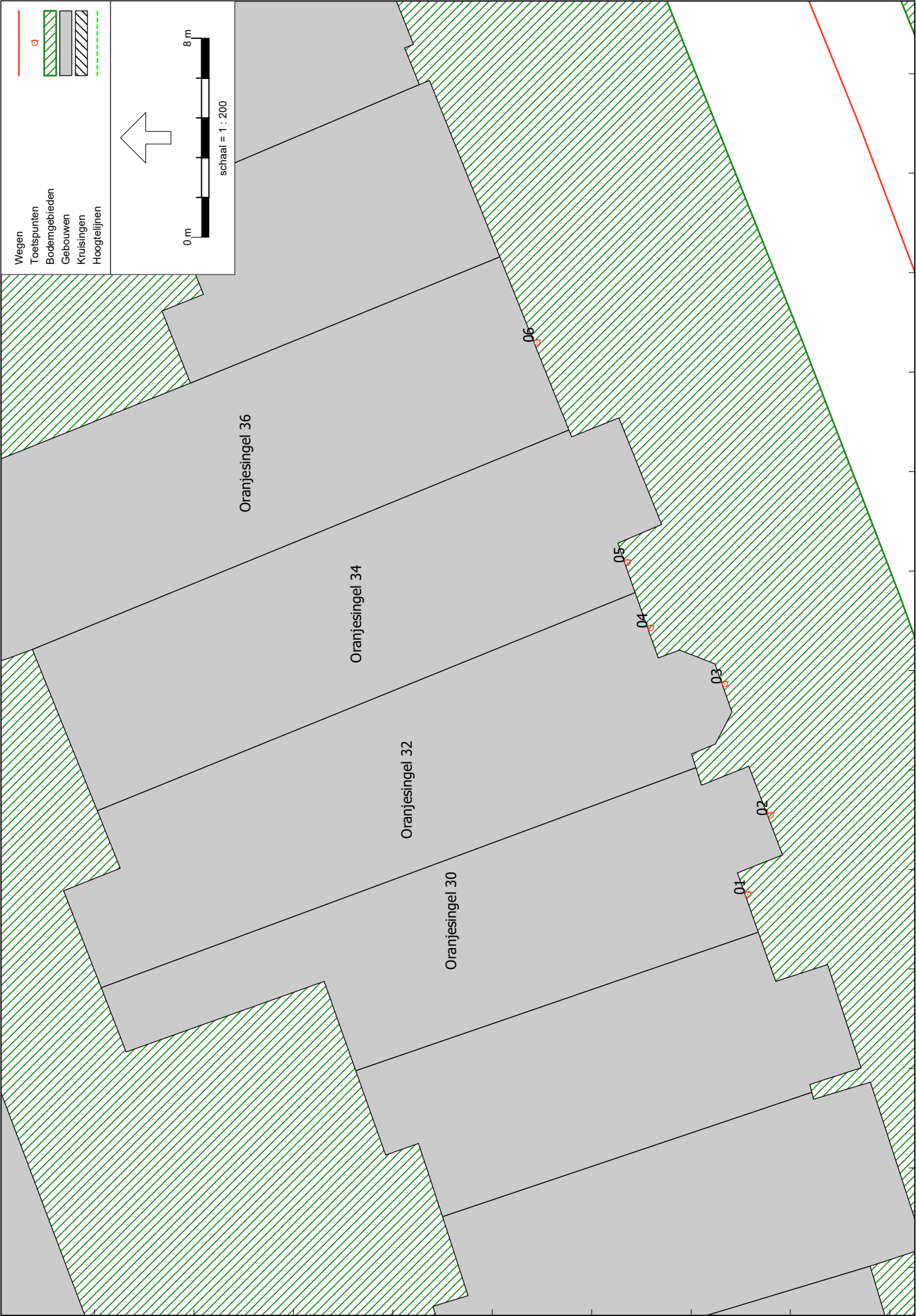
Om dit te kunnen bepalen zal een akoestisch gevelonderzoek dienen te worden verricht. Dit zal in de (ver)bouwplanfase aan de orde komen.

Bijlage









Model: Verkeersprognose 2029 versie van Gebied - Gebied Groep: (hoofdgroep) Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012									
Groep	ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	ISO_H	ISO M.
30 km/uur	1075	Oranjesingel	Oranjesingel	187851,48	428296,47	187730,59	428276,44	0,00	--
30 km/uur	1077	Oranjesingel	Oranjesingel	187730,59	428276,44	187630,75	428281,28	0,00	--
30 km/uur	1078	Oranjesingel	Oranjesingel	187730,59	428276,44	187750,06	428260,75	0,00	--
30 km/uur	1107	Oranjesingel	Oranjesingel	187620,97	428266,16	187630,75	428281,28	0,00	--
30 km/uur	1108	Oranjesingel	Oranjesingel	187620,97	428266,16	187641,19	428248,16	0,00	--
30 km/uur	1110	Oranjesingel	Oranjesingel	187641,19	428248,16	187734,45	428242,75	0,00	--
30 km/uur	1113	Oranjesingel	Oranjesingel	187898,67	428275,88	187789,31	428247,41	0,00	--
30 km/uur	1114	Oranjesingel	Oranjesingel	187789,31	428247,41	187734,45	428242,75	0,00	--
30 km/uur	5458	Oranjesingel	Oranjesingel	187898,67	428275,88	187981,31	428327,38	0,00	--
30 km/uur	5459	Oranjesingel	Oranjesingel	188118,00	428401,00	188020,00	428342,81	0,00	--
30 km/uur	5995	Oranjesingel	Oranjesingel	187851,48	428296,47	187981,31	428327,38	0,00	--
30 km/uur	5996	Oranjesingel	Oranjesingel	188130,14	428368,34	188020,00	428342,81	0,00	--
30 km/uur	5999	Oranjesingel	Oranjesingel	188130,14	428368,34	188163,75	428400,44	0,00	--
30 km/uur	6000	Oranjesingel	Oranjesingel	188118,00	428401,00	188163,75	428400,44	0,00	--
50 km/uur	1109	Oranjesingel	Oranjesingel	187620,97	428266,16	187750,06	428260,75	0,00	--
50 km/uur	5455	Oranjesingel	Oranjesingel	187750,06	428260,75	187981,31	428327,38	0,00	--
50 km/uur	5456	Oranjesingel	Oranjesingel	188003,17	428336,00	187981,31	428327,38	0,00	--
50 km/uur	5457	Oranjesingel	Oranjesingel	188003,17	428336,00	188020,00	428342,81	0,00	--
50 km/uur	5997	Oranjesingel	Oranjesingel	188180,52	428408,28	188163,75	428400,44	0,00	--
50 km/uur	5998	Oranjesingel	Oranjesingel	188020,00	428342,81	188163,75	428400,44	0,00	--
Prins Bernhardstraat (50 km/uur)	1111	Prins Bern	Prins Bernhardstraat	188003,17	428336,00	188008,98	428320,47	0,00	--
Prins Bernhardstraat (50 km/uur)	1112	Prins Bern	Prins Bernhardstraat	188008,98	428320,47	188046,06	428228,50	0,00	--
Sint Canisiusingel (50 km/uur)	1059	St. Canisi	St. Canisiusingel (50 km/uur)	188256,00	428441,00	188180,52	428408,28	0,00	--
Van Broeckhuysenstraat (30 km/uur)	1065	van Broeck	van Broeckhuysenstraat	188149,89	428515,88	188090,38	428495,59	0,00	--
Van Broeckhuysenstraat (30 km/uur)	1067	van Broeck	van Broeckhuysenstraat	188090,38	428495,59	187961,22	428445,94	0,00	--
Van Welderenstraat (30 km/uur)	1072	van Welder	van Welderenstraat	187961,22	428445,94	187824,70	428391,62	0,00	--
Van Welderenstraat (30 km/uur)	1079	van Welder	van Welderenstraat	187728,08	428361,84	187824,70	428391,62	0,00	--
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	1071	van Schevi	van Schevichavenstraat	187961,22	428445,94	187975,45	428405,47	0,00	--
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	1073	van Schevi	van Schevichavenstraat	187975,45	428405,47	187996,62	428353,41	0,00	--
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	1074	van Schevi	van Schevichavenstraat	187996,62	428353,41	188003,17	428336,00	0,00	--
Arksteestraat (30 km/uur)	1076	Arksteestr	Arksteestraat	187730,59	428276,44	187728,08	428361,84	0,00	--

Model: Verkeersprognose 2029																
versie van Gebied - Gebied																
Groep: (hoofdgroep)																
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																
Groep	V (MV(N))	V (ZV(D))	V (ZV(A))	V (ZV(N))	Crow965	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	
30 km/uur	30	30	30	30	True	9,12	6,50	3,50	1,00	--	--	--	65,00	55,00	40,00	
30 km/uur	30	30	30	30	True	7,43	6,50	3,50	1,00	--	--	--	65,00	55,00	40,00	
30 km/uur	30	30	30	30	True	622,97	6,86	3,23	0,60	79,38	75,80	78,90	13,40	12,10	8,44	
30 km/uur	30	30	30	30	True	7,43	6,50	3,50	1,00	--	--	--	65,00	55,00	40,00	
30 km/uur	30	30	30	30	True	1456,90	6,60	3,40	0,90	100,00	100,00	100,00	--	--	--	
30 km/uur	30	30	30	30	True	1456,90	6,60	3,40	0,90	100,00	100,00	100,00	--	--	--	
30 km/uur	30	30	30	30	True	1792,01	6,60	3,40	0,90	100,00	100,00	100,00	--	--	--	
30 km/uur	30	30	30	30	True	1524,52	6,60	3,40	0,90	100,00	100,00	100,00	--	--	--	
30 km/uur	30	30	30	30	True	1792,01	6,60	3,40	0,90	100,00	100,00	100,00	--	--	--	
30 km/uur	30	30	30	30	True	559,23	6,60	3,40	0,90	100,00	100,00	100,00	--	--	--	
30 km/uur	30	30	30	30	True	23,78	6,50	3,50	1,00	--	--	--	65,00	55,00	40,00	
30 km/uur	30	30	30	30	True	487,59	6,60	3,40	0,90	100,00	100,00	100,00	--	--	--	
30 km/uur	30	30	30	30	True	533,82	6,60	3,40	0,90	100,00	100,00	100,00	--	--	--	
30 km/uur	30	30	30	30	True	583,54	6,60	3,40	0,90	100,00	100,00	100,00	--	--	--	
50 km/uur	50	50	50	50	False	30109,86	6,59	3,41	0,91	94,93	94,71	94,31	3,30	2,91	2,27	
50 km/uur	50	50	50	50	False	30732,83	6,59	3,41	0,91	94,61	94,38	93,96	3,50	3,09	2,42	
50 km/uur	50	50	50	50	False	32548,63	6,59	3,41	0,91	94,84	94,62	94,21	3,36	2,96	2,31	
50 km/uur	50	50	50	50	False	42553,31	6,60	3,40	0,90	95,79	95,61	95,28	2,73	2,41	1,89	
50 km/uur	50	50	50	50	False	42623,85	6,60	3,40	0,90	95,80	95,62	95,29	2,73	2,41	1,89	
50 km/uur	50	50	50	50	False	41506,50	6,60	3,40	0,90	95,69	95,50	95,16	2,80	2,47	1,94	
Prins Berhardstraat (50 km/uur)	50	50	50	50	False	18075,02	6,60	3,40	0,90	98,32	98,24	98,11	1,09	0,97	0,76	
Prins Berhardstraat (50 km/uur)	50	50	50	50	False	18075,02	6,60	3,40	0,90	98,32	98,24	98,11	1,09	0,97	0,76	
Sint Canisiussingel (50 km/uur)	50	50	50	50	False	40998,06	6,60	3,40	0,90	95,61	95,42	95,07	2,85	2,52	1,97	
Van Broeckhuijsenstraat (30 km/uur)	30	30	30	30	True	4693,69	6,89	3,14	0,60	94,26	93,04	94,10	3,73	3,48	2,36	
Van Broeckhuijsenstraat (30 km/uur)	30	30	30	30	True	2478,77	6,89	3,12	0,60	96,86	96,16	96,76	2,04	1,92	1,29	
Van Welderenstraat (30 km/uur)	30	30	30	30	True	3624,34	6,90	3,11	0,60	97,90	97,43	97,84	1,36	1,28	0,86	
Van Welderenstraat (30 km/uur)	30	30	30	30	True	3179,33	6,88	3,16	0,60	89,64	87,56	89,37	6,73	6,22	4,25	
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	30	30	30	30	True	2480,29	6,88	3,15	0,60	92,24	90,63	92,03	5,04	4,68	3,19	
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	30	30	30	30	True	2480,29	6,88	3,15	0,60	92,24	90,63	92,03	5,04	4,68	3,19	
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	30	30	30	30	True	2480,29	6,59	3,41	0,91	92,14	91,82	91,22	5,11	4,50	3,51	
Arksteestraat (30 km/uur)	30	30	30	30	True	624,66	6,86	3,23	0,60	79,17	75,57	78,68	13,54	12,22	8,53	

Model: Verkeersprognose 2029
versie van Gebied - Gebied
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	LE	(D)	63
30 km/uur	35,00	45,00	60,00	--	--	--	0,39	0,18	0,04	0,21	0,14	0,05		70,50	
30 km/uur	35,00	45,00	60,00	--	--	--	0,31	0,14	0,03	0,17	0,12	0,04		69,61	
30 km/uur	7,22	12,10	12,66	33,92	15,25	2,95	5,73	2,43	0,32	3,09	2,43	0,47		83,08	
30 km/uur	35,00	45,00	60,00	--	--	--	0,31	0,14	0,03	0,17	0,12	0,04		69,61	
30 km/uur	--	--	--	96,16	49,53	13,11	--	--	--	--	--	--		80,13	
30 km/uur	--	--	--	96,16	49,53	13,11	--	--	--	--	--	--		80,13	
30 km/uur	--	--	--	118,27	60,93	16,13	--	--	--	--	--	--		81,03	
30 km/uur	--	--	--	100,62	51,83	13,72	--	--	--	--	--	--		80,33	
30 km/uur	--	--	--	118,27	60,93	16,13	--	--	--	--	--	--		81,03	
30 km/uur	--	--	--	36,91	19,01	5,03	--	--	--	--	--	--		75,98	
30 km/uur	35,00	45,00	60,00	--	--	--	1,00	0,46	0,10	0,54	0,37	0,14		74,66	
30 km/uur	--	--	--	32,18	16,58	4,39	--	--	--	--	--	--		75,38	
30 km/uur	--	--	--	35,23	18,15	4,80	--	--	--	--	--	--		75,77	
30 km/uur	--	--	--	38,51	19,84	5,25	--	--	--	--	--	--		76,16	
50 km/uur	1,78	2,38	3,41	1883,64	972,43	258,41	65,48	29,88	6,22	35,32	24,44	9,34		88,07	
50 km/uur	1,89	2,53	3,62	1916,13	989,09	262,78	70,89	32,38	6,77	38,28	26,51	10,12		88,26	
50 km/uur	1,81	2,42	3,47	2034,28	1050,20	279,04	72,07	32,85	6,84	38,82	26,86	10,28		88,44	
50 km/uur	1,47	1,97	2,83	2690,28	1383,30	364,90	76,67	34,87	7,24	41,29	28,50	10,84		89,29	
50 km/uur	1,47	1,97	2,83	2695,02	1385,74	365,55	76,80	34,93	7,25	41,35	28,55	10,86		89,30	
50 km/uur	1,51	2,02	2,90	2621,36	1347,72	355,48	76,70	34,86	7,25	41,37	28,51	10,83		89,22	
Prins Bernhardstraat (50 km/uur)	0,59	0,79	1,14	1172,91	603,73	159,60	13,00	5,96	1,24	7,04	4,85	1,85		84,61	
Prins Bernhardstraat (50 km/uur)	0,59	0,79	1,14	1172,91	603,73	159,60	13,00	5,96	1,24	7,04	4,85	1,85		92,43	
Sint Canisiusseingel (50 km/uur)	1,54	2,06	2,96	2587,08	1330,09	350,79	77,12	35,13	7,27	41,67	28,72	10,92		89,19	
Van Broeckhuisenstraat (30 km/uur)	2,01	3,48	3,54	304,83	137,12	26,50	12,06	5,13	0,66	6,50	5,13	1,00		88,31	
Van Broeckhuisenstraat (30 km/uur)	1,10	1,92	1,94	165,42	74,37	14,39	3,48	1,48	0,19	1,88	1,48	0,29		84,46	
Van Welderenstraat (30 km/uur)	0,73	1,28	1,29	244,83	109,82	21,28	3,40	1,44	0,19	1,83	1,44	0,28		85,58	
Van Welderenstraat (30 km/uur)	3,63	6,22	6,38	196,08	87,97	17,05	14,72	6,25	0,81	7,94	6,25	1,22		88,06	
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	2,71	4,68	4,78	157,40	70,81	13,70	8,60	3,66	0,47	4,62	3,66	0,71		86,22	
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	2,71	4,68	4,78	157,40	70,81	13,70	8,60	3,66	0,47	4,62	3,66	0,71		86,22	
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	2,75	3,68	5,27	150,60	77,66	20,59	8,35	3,81	0,79	4,49	3,11	1,19		78,75	
Arksteestraat (30 km/uur)	7,29	12,22	12,79	33,93	15,25	2,95	5,80	2,47	0,32	3,12	2,47	0,48		83,13	

Model: Verkeersprognose 2029																	
Groep: versie van Gebied - Gebied																	
		(hoofdgroep)															
		Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012															
Groep		LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D)	Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500			
30 km/uur		76,64	86,22	80,55	81,84	76,72	72,13	70,87	70,87	89,13	67,86	74,18	83,59	78,42			
30 km/uur		75,75	85,33	79,66	80,95	75,83	71,24	69,98	69,98	88,24	66,97	73,29	82,70	77,53			
30 km/uur		88,84	98,06	93,83	95,99	90,16	85,37	82,87	82,87	101,86	80,42	86,49	95,55	91,61			
30 km/uur		75,75	85,33	79,66	80,95	75,83	71,24	69,98	69,98	88,24	66,97	73,29	82,70	77,53			
30 km/uur		83,53	86,79	93,14	96,83	89,84	84,61	75,24	75,24	99,53	77,25	80,65	83,91	90,26			
30 km/uur		83,53	86,79	93,14	96,83	89,84	84,61	75,24	75,24	99,53	77,25	80,65	83,91	90,26			
30 km/uur		84,43	87,69	94,04	97,73	90,74	85,51	76,13	76,13	100,43	78,15	81,55	84,81	91,16			
30 km/uur		83,73	86,99	93,34	97,03	90,04	84,81	75,43	75,43	99,73	77,45	80,85	84,11	90,46			
30 km/uur		84,43	87,69	94,04	97,73	90,74	85,51	76,13	76,13	100,43	78,15	81,55	84,81	91,16			
30 km/uur		79,37	82,64	88,98	92,67	85,68	80,45	71,08	71,08	95,37	73,09	76,49	79,76	86,10			
30 km/uur		80,80	90,39	84,71	86,00	80,88	76,29	75,04	75,04	93,29	72,03	78,34	87,75	82,58			
30 km/uur		78,78	82,04	88,39	92,08	85,09	79,86	70,48	70,48	94,78	72,50	75,90	79,16	85,51			
30 km/uur		79,17	82,43	88,78	92,47	85,48	80,25	70,87	70,87	95,17	72,89	76,29	79,55	85,90			
30 km/uur		79,56	82,82	89,17	92,86	85,87	80,64	71,26	71,26	95,56	73,28	76,68	79,94	86,29			
50 km/uur		95,20	101,73	106,96	113,11	109,69	102,94	93,44	93,44	115,89	85,39	92,47	99,02	104,31			
50 km/uur		95,41	101,99	107,12	113,23	109,82	103,07	93,63	93,63	116,02	85,59	92,69	99,29	104,49			
50 km/uur		95,57	102,12	107,32	113,46	110,04	103,29	93,81	93,81	116,24	85,76	92,85	99,41	104,67			
50 km/uur		96,34	102,72	108,25	114,55	111,11	104,35	94,66	94,66	117,28	86,57	93,59	99,98	105,56			
50 km/uur		96,35	102,72	108,26	114,56	111,12	104,36	94,66	94,66	117,29	86,58	93,60	99,99	105,57			
50 km/uur		96,28	102,68	108,17	114,45	111,01	104,25	94,59	94,59	117,19	86,50	93,53	99,94	105,48			
Prins Bernhardstraat (50 km/uur)		91,37	97,02	103,85	110,62	107,11	100,32	89,97	89,97	113,21	81,82	88,56	94,25	101,06			
Prins Bernhardstraat (50 km/uur)		99,59	104,37	108,35	113,11	105,91	100,62	91,29	91,29	115,60	89,64	96,79	101,60	105,57			
Sint Canisiuslingel (50 km/uur)		96,26	102,67	108,14	114,40	110,97	104,21	94,56	94,56	117,15	86,48	93,51	99,95	105,45			
Van Broeckhuisenstraat (30 km/uur)		93,34	101,66	100,04	103,02	96,56	91,55	86,89	86,89	107,33	85,38	90,73	99,07	97,25			
Van Broeckhuisenstraat (30 km/uur)		89,06	96,64	96,60	99,86	93,19	88,10	82,25	82,25	103,59	81,37	86,27	94,00	93,58			
Van Welderenstraat (30 km/uur)		89,91	96,91	97,96	101,34	94,58	89,45	82,85	82,85	104,78	82,39	86,99	94,19	94,80			
Van Welderenstraat (30 km/uur)		93,47	102,30	99,32	101,95	95,76	90,84	87,29	87,29	106,95	85,25	90,99	99,75	96,78			
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)		91,45	100,06	97,71	100,53	94,19	89,23	85,15	85,15	105,18	83,36	88,93	97,50	95,06			
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)		91,45	100,06	97,71	100,53	94,19	89,23	85,15	85,15	105,18	83,36	88,93	97,50	95,06			
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)		83,57	93,06	93,55	98,38	95,74	89,27	84,16	84,16	102,13	76,02	81,00	90,41	91,01			
Arksteestraat (30 km/uur)		88,89	98,12	93,87	96,02	90,20	85,41	82,92	82,92	101,90	80,47	86,54	95,60	91,66			

Model: Verkeersprognose 2029															
versie van Gebied - Gebied															
Groep: (hoofdgroep)															
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012															
Groep	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k			
30 km/uur	79,53	74,30	69,76	68,37	86,66	62,50	69,06	78,24	73,69	74,61	69,23	64,75			
30 km/uur	78,64	73,41	68,87	67,48	85,77	61,61	68,17	77,35	72,80	73,72	68,34	63,86			
30 km/uur	93,41	87,60	82,91	80,51	99,38	72,68	78,84	87,71	84,24	86,00	80,09	75,41			
30 km/uur	78,64	73,41	68,87	67,48	97,55	61,61	68,17	77,35	72,80	73,72	68,34	63,86			
30 km/uur	93,95	86,96	81,73	72,35	96,65	71,48	74,88	78,14	84,49	88,18	81,19	75,96			
30 km/uur	93,95	86,96	81,73	72,35	96,65	71,48	74,88	78,14	84,49	88,18	81,19	75,96			
30 km/uur	94,85	87,86	82,63	73,25	97,55	72,38	75,78	79,04	85,39	89,08	82,09	76,86			
30 km/uur	94,15	87,16	81,93	72,55	96,85	71,68	75,08	78,34	84,69	88,38	81,39	76,16			
30 km/uur	94,85	87,86	82,63	73,25	97,55	72,38	75,78	79,04	85,39	89,08	82,09	76,86			
30 km/uur	89,79	82,80	77,57	68,20	92,49	67,32	70,72	73,98	80,33	84,02	77,03	71,80			
30 km/uur	83,69	78,46	73,92	72,54	90,82	66,66	73,22	82,40	77,86	78,77	73,39	68,92			
30 km/uur	89,20	82,21	76,98	67,60	91,90	66,73	70,12	73,39	79,74	83,42	76,44	71,21			
30 km/uur	89,59	82,60	77,37	67,99	92,29	67,12	70,52	73,78	80,13	83,82	76,83	71,60			
30 km/uur	89,98	82,99	77,76	68,38	92,68	67,51	70,90	74,17	80,52	84,20	77,22	71,99			
50 km/uur	110,32	106,90	100,15	90,71	113,12	79,96	86,97	93,56	98,92	104,70	101,27	94,53			
50 km/uur	110,44	107,02	100,28	90,91	113,26	80,17	87,20	93,83	99,11	104,83	101,40	94,67			
50 km/uur	110,67	107,24	100,50	91,08	113,47	80,34	87,35	93,95	99,29	105,05	101,62	94,88			
50 km/uur	111,73	108,28	101,53	91,90	114,48	81,08	88,04	94,47	100,10	106,06	102,60	95,86			
50 km/uur	111,74	108,29	101,53	91,91	114,49	81,09	88,04	94,48	100,11	106,07	102,61	95,86			
50 km/uur	111,63	108,19	101,43	91,83	114,39	81,02	87,98	94,44	100,02	105,96	102,51	95,76			
Prins Bernhardstraat (50 km/uur)	107,76	104,25	97,46	87,16	110,36	76,20	82,91	88,65	95,44	102,04	98,52	91,74			
Prins Bernhardstraat (50 km/uur)	110,26	103,05	97,76	88,48	112,77	84,02	91,14	96,00	99,95	104,53	97,32	92,04			
Sint Canisiussingel (50 km/uur)	111,59	108,14	101,39	91,81	114,35	81,00	87,96	94,44	100,00	105,92	102,47	95,72			
Van Broeckhuysenstraat (30 km/uur)	99,95	93,55	88,62	84,37	104,48	77,84	83,20	91,29	89,98	92,68	86,22	81,28			
Van Broeckhuysenstraat (30 km/uur)	96,63	90,02	84,98	79,60	100,56	73,95	78,82	86,26	86,35	89,41	82,75	77,71			
Van Welderenstraat (30 km/uur)	98,03	91,31	86,22	80,07	101,63	75,04	79,60	86,51	87,61	90,85	84,09	78,99			
Van Welderenstraat (30 km/uur)	99,07	92,94	88,12	84,85	104,28	77,62	83,40	91,95	89,47	91,75	85,53	80,71			
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	97,55	91,29	86,41	82,68	102,43	75,78	81,36	89,71	87,77	90,26	83,91	79,03			
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	97,55	91,29	86,41	82,68	102,43	75,78	81,36	89,71	87,77	90,26	83,91	79,03			
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	95,68	93,04	86,62	81,60	99,47	70,51	75,74	85,03	85,77	90,21	87,59	81,23			
Arksteestraat (30 km/uur)	93,44	87,64	82,95	80,56	99,42	72,73	78,89	87,77	84,29	86,03	80,13	75,45			

Model: Verkeersprognose 2029				
versie van Gebied - Gebied				
Groep: (hoofdgroep)				
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012				
Groep	LE (N)	8k	LE (N)	Totaal
30 km/uur	63,20			81,53
30 km/uur	62,31			80,64
30 km/uur	72,81			91,77
30 km/uur	62,31			80,64
30 km/uur	66,58			90,88
30 km/uur	66,58			90,88
30 km/uur	67,48			91,78
30 km/uur	66,78			91,08
30 km/uur	67,48			91,78
30 km/uur	62,42			86,72
30 km/uur	67,37			85,69
30 km/uur	61,83			86,12
30 km/uur	62,22			86,52
30 km/uur	62,61			86,90
50 km/uur	85,21			107,54
50 km/uur	85,41			107,69
50 km/uur	85,58			107,89
50 km/uur	86,34			108,84
50 km/uur	86,34			108,85
50 km/uur	86,27			108,75
Prins Berhardstraat (50 km/uur)	81,50			104,66
Prins Berhardstraat (50 km/uur)	82,82			107,07
Sint Canisiussingel (50 km/uur)	86,25			108,72
Van Broeckhuijsenstraat (30 km/uur)	76,75			97,05
Van Broeckhuijsenstraat (30 km/uur)	72,04			93,20
Van Welderenstraat (30 km/uur)	72,58			94,34
Van Welderenstraat (30 km/uur)	77,19			96,77
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	75,04			94,95
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	75,04			94,95
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	76,35			94,06
Arksteestraat (30 km/uur)	72,87			91,82

Model: Verkeersprognose 2029
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
02	Oranjesingel 30	187870,17	428316,81	31,43	Relatief	1,50	--	Ja
01	Oranjesingel 30	187866,99	428317,72	31,41	Relatief	--	4,50	Ja
04	Oranjesingel 32	187877,70	428321,64	31,45	Relatief	--	4,50	Ja
05	Oranjesingel 34	187880,34	428322,57	31,49	Relatief	--	4,50	Ja
06	Oranjesingel 36	187889,19	428326,20	31,63	Relatief	--	4,50	Ja
03	Oranjesingel 32	187875,46	428318,65	31,43	Relatief	1,50	--	Ja

Rapport: Groepsreducties
Model: Verkeersprognose 2029

Groep	Reductie		Sommatie	
	Dag	Avond	Dag	Nacht
Arksteestraat (30 km/uur)	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjesingel (30 en 50 km/uur)	0,00	0,00	0,00	0,00
30 km/uur	0,00	0,00	0,00	0,00
50 km/uur	5,00	5,00	5,00	5,00
Prins Bernhardstraat (50 km/uur)	5,00	5,00	5,00	5,00
Sint Canisiusingel (50 km/uur)	5,00	5,00	5,00	5,00
Van Broeckhuysenstraat (30 km/uur)	0,00	0,00	0,00	0,00
Van Schevichavenstraat (30 km/uur)	0,00	0,00	0,00	0,00
Van Welderenstraat (30 km/uur)	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Verkeersprognose 2029

Model eigenschap		Verkeersprognose 2029
Omschrijving		WIGEW0
Verantwoordelijke		#2 Wegverkeerslawaaï RWW-2012
Rekenmethode		
Aangemaakt door		WIGEW0 op 13-8-2018
Laatst ingezien door		pvdzw op 22-8-2018
Model aangemaakt met		Geomilieu V4.30
Dagperiode		07:00 - 19:00
Avondperiode		19:00 - 23:00
Nachtperiode		23:00 - 07:00
Samengestelde periode		Iden
Waarde		Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte		0
Rekenhoogte contouren		4
Detailniveau toetspunt resultaten		Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids		Groepsresultaten
Zoekafstand [m]		--
Max. reflectie afstand tot bron [m]		--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]		--
Standaard bodemfactor		0,00
Zichthoek [grd]		2
Maximale reflectiediepte		1
Reflectie in woonwijken		Ja
Geometrische uitbreiding		Volledige 3D analyse
Luchtdemping		Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]		0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie		Conform standaard
Waarde voor C0		3,50

Oranjesingel (deel 50 km/uur)

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeersprognose 2029
IAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 50 km/uur
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_B	Oranjesingel 30	4,50	59,0	56,2	50,7	60,0
	01_C	Oranjesingel 30	7,50	59,1	56,3	50,7	60,1
	02_A	Oranjesingel 30	1,50	58,8	56,0	50,4	59,8
	03_A	Oranjesingel 32	1,50	58,8	56,1	50,5	59,9
	04_B	Oranjesingel 32	4,50	59,2	56,5	50,9	60,2
	04_C	Oranjesingel 32	7,50	59,3	56,6	51,0	60,4
	05_B	Oranjesingel 34	4,50	59,2	56,4	50,8	60,2
	05_C	Oranjesingel 34	7,50	59,2	56,5	50,9	60,2
	06_B	Oranjesingel 36	4,50	59,6	56,8	51,2	60,6
	06_C	Oranjesingel 36	7,50	59,7	56,9	51,4	60,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:

Model:

Groep:

Groepsreductie:

Resultatentabel

Verkeersprognose 2029

IAeq totaalresultaten voor toetspunten

Prins Bernhardstraat (50 km/uur)

Ja

Naam	Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_B	Oranjesingel	30	4,50	37,4	34,6	28,9	38,4
01_C	Oranjesingel	30	7,50	38,1	35,3	29,6	39,1
02_A	Oranjesingel	30	1,50	40,0	37,2	31,5	40,9
03_A	Oranjesingel	32	1,50	39,4	36,6	30,9	40,3
04_B	Oranjesingel	32	4,50	40,6	37,8	32,1	41,6
04_C	Oranjesingel	32	7,50	41,5	38,6	32,9	42,4
05_B	Oranjesingel	34	4,50	22,2	19,3	13,7	23,1
05_C	Oranjesingel	34	7,50	25,0	22,2	16,6	26,0
06_B	Oranjesingel	36	4,50	43,1	40,3	34,6	44,1
06_C	Oranjesingel	36	7,50	44,0	41,2	35,5	44,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel

Model: Verkeersprognose 2029

Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten

Groepsreductie: Sint Canisiussingel (50 km/uur)

Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_B	Oranjesingel 30		4,50	14,8	12,0	6,4	15,8
02_A	Oranjesingel 30		1,50	35,9	33,1	27,5	36,9
03_A	Oranjesingel 32		1,50	36,9	34,1	28,5	37,9
04_B	Oranjesingel 32		4,50	19,3	16,5	10,9	20,3
04_C	Oranjesingel 32		7,50	22,9	20,1	14,5	23,9
05_B	Oranjesingel 34		4,50	19,0	16,2	10,6	20,0
06_B	Oranjesingel 36		4,50	31,5	28,7	23,1	32,5
06_C	Oranjesingel 36		7,50	31,9	29,1	23,5	32,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Verkeersprognose 2029
IAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	01_B	Oranjesingel 30	4,50	64,1	61,4	55,8	65,2
	01_C	Oranjesingel 30	7,50	64,2	61,5	55,9	65,3
	02_A	Oranjesingel 30	1,50	64,0	61,2	55,6	65,0
	03_A	Oranjesingel 32	1,50	64,0	61,3	55,7	65,0
	04_B	Oranjesingel 32	4,50	64,4	61,6	56,0	65,4
	04_C	Oranjesingel 32	7,50	64,5	61,8	56,2	65,5
	05_B	Oranjesingel 34	4,50	64,3	61,5	55,9	65,3
	05_C	Oranjesingel 34	7,50	64,3	61,6	56,0	65,4
	06_B	Oranjesingel 36	4,50	64,8	62,0	56,4	65,8
	06_C	Oranjesingel 36	7,50	64,9	62,2	56,6	66,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen