

Koornlaan 15 te Alkmaar

Optredende geluidbelasting wegverkeerslawaaï

Rapportnummer: Rm210401aaA0

Opdrachtgever:

BRO Boxtel
Bosscheweg 107
Tel.: 0411850400

5282 WV BOXTEL

Contactpersoon:

de heer T. Schalkx

Adviseur:

K+ Adviesgroep
Jodenstraat 6
Postbus 224
Tel: 0475-470470
E-mail: info@k-plus.nl

6101 AS ECHT
6100 AE ECHT

Behandeld door:

Mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 16-07-2021

Referentie : Rm210401aaA0.teey_01

INHOUD

1	Inleiding	5
2	Uitgangspunten	7
2.1	Ruimtelijke gegevens	7
2.2	Verkeersgegevens	7
2.2.1	Wegverkeerslawaaï	7
2.3	Toegepaste rekenmethode	8
3	Normstelling Wet geluidhinder	9
3.1	Wegverkeerslawaaï	9
3.1.1	Algemeen	9
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	9
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	9
3.1.4	Aftrek stille banden	10
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	10
3.1.6	Nieuwe situaties	11
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	11
3.2	Bouwbesluit 2012	11
4	Berekeningsresultaten	12
4.1	Wegverkeerslawaaï	12
4.1.1	Geestersingel-Kennemersingel	12
4.2	Goede ruimtelijke ordening	13
4.2.1	Nassaulaan	13
4.2.2	Nassauplein	14
4.2.3	Cabeljastraat	14
4.2.4	Koornlaan	15
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit	15
5	Evaluatie Rekenresultaten & Conclusie	17
5.1	Algemeen	17
5.2	Wet geluidhinder	17
5.2.1	Algemeen	17
5.2.2	Geestersingel-Kennemersingel	17
5.3	Niet gezoneerde wegen	17
5.3.1	Nassaulaan	17
5.3.2	Nassauplein	18
5.3.3	Cabeljastraat	18
5.3.4	Koornlaan	18

Bijlagen:

Bijlage I Figuren akoestisch model

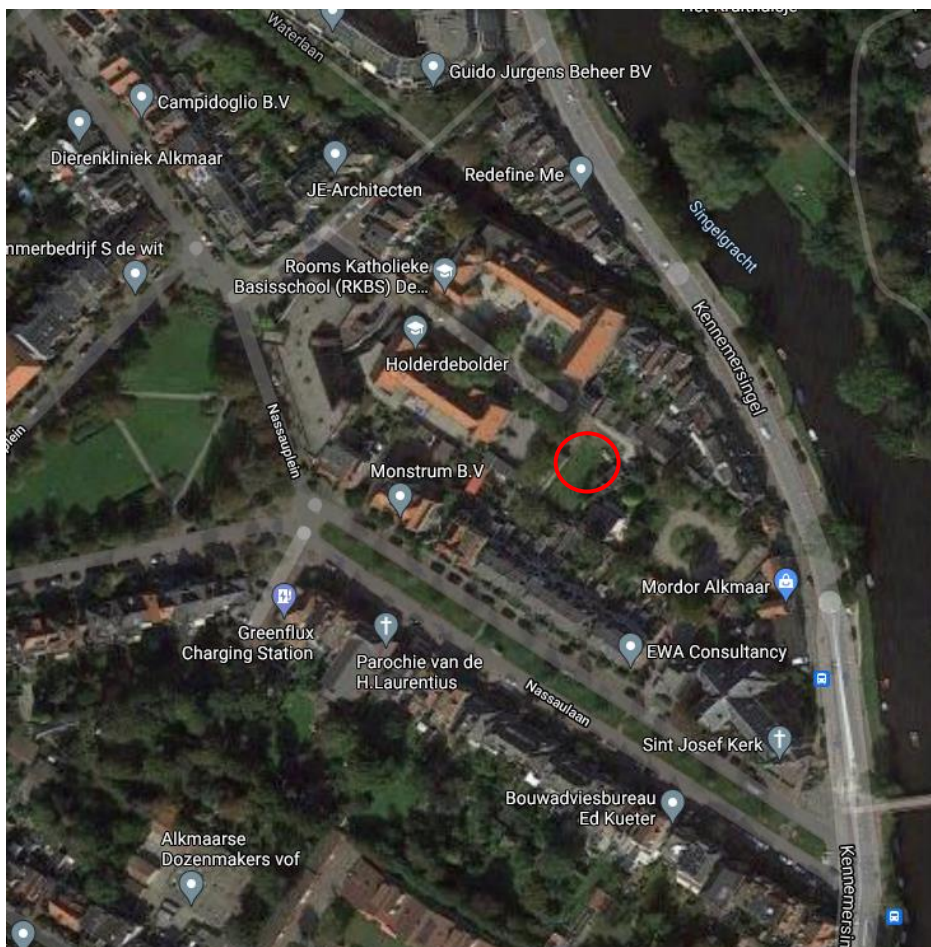
Bijlage II Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelasting

Bijlage III Verstrekte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van de realisatie van nieuwbouwwoning aan de Koornlaan te Alkmaar, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

In figuur 1.1 is de locatie globaal omcirkeld, in bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google maps)

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Geestersingel/Kennemersingel. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de Nassaulaan, Nassauplein, Cabeljastraat en Koornlaan opgenomen in het akoestisch onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening, kaartmateriaal van de Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2) en Google Streetview. In bijlage I is de gehanteerde situatietekening opgenomen.

2.2 Verkeersgegevens

2.2.1 Wegverkeerslawaa

De verkeersgegevens voor de Geestersingel, Kennemersingel en Nassaulaan zijn aangereikt door de gemeente Alkmaar. De gegevens hebben betrekking op een werkdagintensiteit voor 2030. Om te komen tot het maatgevende jaar 2032 is gebruik gemaakt van een groeipercantage van 1 % zoals door de gemeente aangegeven. Voor de omrekening naar een weekdag gemiddelde is gebruikt gemaakt van de standaard omrekening van 0,9, zie bijlage III. Voor Nassauplein, Cabeljastraat en Koornlaan had de gemeente geen gegevens beschikbaar. Om basis van de aard van de weg en het aantal aanliggende woningen is een etmaalintensiteit aangenomen voor dit onderzoek. Voor de verdeling is eenzelfde verdeling aangehouden als voor de Nassaulaan. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2032 weekdag.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Geestersingel	19.260 (2030) 19.647 (2032)	D	6,08%	92,44%	4,31%	3,25%	50	01
		A	3,26%	94,10%	3,10%	2,80%		
		N	0,78%	90,08%	4,74%	5,18%		
Kennemersingel	19.620 (2030) 20.014 (2032)	D	6,08%	92,58%	4,23%	3,19%	50	01
		A	3,26%	94,21%	3,04%	2,75%		
		N	0,78%	90,26%	4,66%	5,08%		
Nassaulaan Deel 1	270 (2030) 276 (2032)	D	6,36%	100,00%	0,00%	0,00%	30	80
		A	3,16%	100,00%	0,00%	0,00%		
		N	0,51%	100,00%	0,00%	0,00%		
Nassaulaan Deel 2	270 (2030) 276 (2032)	D	6,36%	100,00%	0,00%	0,00%	30	80
		A	3,16%	100,00%	0,00%	0,00%		
		N	0,51%	100,00%	0,00%	0,00%		
Nassauplein	500 (2032)	D	6,36%	100,00%	0,00%	0,00%	30	80
		A	3,16%	100,00%	0,00%	0,00%		
		N	0,51%	100,00%	0,00%	0,00%		
Cabeljastraat	200 (2032)	D	6,36%	100,00%	0,00%	0,00%	30	80
		A	3,16%	100,00%	0,00%	0,00%		
		N	0,51%	100,00%	0,00%	0,00%		

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2032 weekdag.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Koorlaan	50 (2032)	D	6,36%	100,00%	0,00%	0,00%	30	80
		A	3,16%	100,00%	0,00%	0,00%		
		N	0,51%	100,00%	0,00%	0,00%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 01: Glad asfalt.

type 80: Elementenverharding in keperverband (CROW316).

Voor nadere informatie inzake de in- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage III.

2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaaï

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012). De

hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh
< 70 km/h	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting

3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

Representatieve snelheid	Wegverharding	Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek)
< 70 km/h	Alle	0 dB
≥ 70 km/h	ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking	1 dB
≥ 70 km/h	Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld	2 dB

3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwbouw situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is onder zeer strikte regels nieuwbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen in binnenstedelijk gebied de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82 lid 1)
- maximale ontheffingswaarde binnenstedelijk gebied 63 dB (art. 83 lid 2)

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat of dat de huidige locatie geen woonbebouwing heeft zodat het bestemmingsplan moet worden herzien. In het kader van de Wet geluidhinder is sprake van een nieuwe situatie.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingsvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB. Voor bestaande bouw dient te worden uitgegaan van het reeds verkregen niveau.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan van ongeveer het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende waarde, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.1 Wegverkeerslawaai

4.1.1 Geestersingel-Kennemersingel

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Geestersingel-Kennemersingel (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	47	5	42	wonen	48	63
1	4.5	48	5	43	wonen	48	63
1	7.5	50	5	45	wonen	48	63
2	1.5	39	5	34	wonen	48	63
2	4.5	40	5	35	wonen	48	63
2	7.5	42	5	37	wonen	48	63
3	1.5	39	5	34	wonen	48	63
3	4.5	40	5	35	wonen	48	63
3	7.5	42	5	37	wonen	48	63
4	1.5	37	5	32	wonen	48	63
4	4.5	37	5	32	wonen	48	63
4	7.5	41	5	36	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.1: Berekeningsresultaten Geestersingel-Kennemersingel (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
5	1.5	40	5	35	wonen	48	63
5	4.5	49	5	44	wonen	48	63
5	7.5	50	5	45	wonen	48	63
6	1.5	39	5	34	wonen	48	63
6	4.5	48	5	43	wonen	48	63
6	7.5	49	5	44	wonen	48	63

4.2 Goede ruimtelijke ordening

De Nassaulaan, Nassauplein, Cabeljastraat en Koornlaan kennen een snelheidsregime van 30 km/uur, zodat deze wegen niet hoeven te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de wegen echter wel beschouwd. Om een afweging te kunnen maken is wel aansluiting gezocht bij de Wet geluidhinder en is dat toetsingskader dus ook gehanteerd voor deze wegen. De toetsingsgegevens zijn in tabel 4.2 t/m 4.5 cursief weergegeven.

4.2.1 Nassaulaan

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Nassaulaan (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	20	5	15	wonen	48	63
1	4.5	20	5	15	wonen	48	63
1	7.5	22	5	17	wonen	48	63
2	1.5	23	5	18	wonen	48	63
2	4.5	27	5	22	wonen	48	63
2	7.5	28	5	23	wonen	48	63
3	1.5	23	5	18	wonen	48	63
3	4.5	26	5	21	wonen	48	63
3	7.5	27	5	22	wonen	48	63
4	1.5	24	5	19	wonen	48	63
4	4.5	26	5	21	wonen	48	63
4	7.5	28	5	23	wonen	48	63
5	1.5	24	5	19	wonen	48	63
5	4.5	26	5	21	wonen	48	63
5	7.5	27	5	22	wonen	48	63
6	1.5	21	5	16	wonen	48	63
6	4.5	21	5	16	wonen	48	63
6	7.5	23	5	18	wonen	48	63

4.2.2 Nassauplein

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Nassauplein (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	8	5	3	wonen	48	63
1	4.5	8	5	3	wonen	48	63
1	7.5	6	5	1	wonen	48	63
2	1.5	11	5	6	wonen	48	63
2	4.5	11	5	6	wonen	48	63
2	7.5	12	5	7	wonen	48	63
3	1.5	11	5	6	wonen	48	63
3	4.5	11	5	6	wonen	48	63
3	7.5	12	5	7	wonen	48	63
4	1.5	12	5	7	wonen	48	63
4	4.5	12	5	7	wonen	48	63
4	7.5	13	5	8	wonen	48	63
5	1.5	8	5	3	wonen	48	63
5	4.5	-	5	-	wonen	48	63
5	7.5	-	5	-	wonen	48	63
6	1.5	8	5	3	wonen	48	63
6	4.5	-	5	-	wonen	48	63
6	7.5	-	5	-	wonen	48	63

4.2.3 Cabeljastraat

Tabel 4.4: Berekeningsresultaten Cabeljastraat (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	21	5	16	wonen	48	63
1	4.5	21	5	16	wonen	48	63
1	7.5	21	5	16	wonen	48	63
2	1.5	21	5	16	wonen	48	63
2	4.5	21	5	16	wonen	48	63
2	7.5	22	5	17	wonen	48	63
3	1.5	18	5	13	wonen	48	63
3	4.5	17	5	12	wonen	48	63
3	7.5	18	5	13	wonen	48	63
4	1.5	-	5	-	wonen	48	63
4	4.5	-	5	-	wonen	48	63
4	7.5	-	5	-	wonen	48	63
5	1.5	-	5	-	wonen	48	63
5	4.5	-	5	-	wonen	48	63
5	7.5	-	5	-	wonen	48	63
6	1.5	-	5	-	wonen	48	63
6	4.5	-	5	-	wonen	48	63

Vervolgtabel 4.4: Berekeningsresultaten Cabeljastraat (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
6	7.5	-	5	-	wonen	48	63

4.2.4 Koornlaan

Tabel 4.5: Berekeningsresultaten Koornlaan (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	37	5	32	wonen	48	63
1	4.5	37	5	32	wonen	48	63
1	7.5	37	5	32	wonen	48	63
2	1.5	38	5	33	wonen	48	63
2	4.5	38	5	33	wonen	48	63
2	7.5	38	5	33	wonen	48	63
3	1.5	36	5	31	wonen	48	63
3	4.5	36	5	31	wonen	48	63
3	7.5	36	5	31	wonen	48	63
4	1.5	13	5	8	wonen	48	63
4	4.5	15	5	10	wonen	48	63
4	7.5	17	5	12	wonen	48	63
5	1.5	8	5	3	wonen	48	63
5	4.5	14	5	9	wonen	48	63
5	7.5	15	5	10	wonen	48	63
6	1.5	25	5	20	wonen	48	63
6	4.5	-	5	-	wonen	48	63
6	7.5	-	5	-	wonen	48	63

4.3 Cumulatie en Bouwbesluit

Om te bezien of sprake is van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen van alle wegen gecumuleerd. Het resultaat is weergegeven in tabel 4.6. De genoemde waarden zijn exclusief aftrek artikel 110g Wgh.

Het Bouwbesluit stelt alleen eisen aan de gevelgeluidwering voor situaties waar een Hogere Waarde is verleend. Dit betekent dat geen eisen gelden bij 30 km/uur wegen die een verhoogde geluidbelasting veroorzaken.

In de kolom eis Bouwbesluit is de benodigde karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen gebaseerd op de hoogste geluidbelasting per gezoneerde weg. In de kolom comforteis is de karakteristieke gevelgeluidwering opgenomen wanneer men uitgaat van de gecumuleerde geluidbelasting.

Tabel 4.6: Gecumuleerde geluidbelasting (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Berekende waarde						Eis Bouw besluit	Comfort eis
		Geester singel Kennemer singel	Nassau straat	Nassau plein	Cabel jau straat	Koorn laan	Totaal wvl		
1	1.5	47	20	8	21	37	48	20	20
1	4.5	48	20	8	21	37	49	20	20
1	7.5	50	22	6	21	37	50	20	20
2	1.5	39	23	11	21	38	42	20	20
2	4.5	40	27	11	21	38	42	20	20
2	7.5	42	28	12	22	38	44	20	20
3	1.5	39	23	11	18	36	41	20	20
3	4.5	40	26	11	17	36	42	20	20
3	7.5	42	27	12	18	36	43	20	20
4	1.5	37	24	12	3	13	37	20	20
4	4.5	37	26	12	-	15	37	20	20
4	7.5	41	28	13	1	17	41	20	20
5	1.5	40	24	8	-	8	40	20	20
5	4.5	49	26	-	-	14	49	20	20
5	7.5	50	27	-	-	15	50	20	20
6	1.5	39	21	8	-	25	39	20	20
6	4.5	48	21	-	-	-	48	20	20
6	7.5	49	23	-	-	1	49	20	20

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN & CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van BRO Boxtel is, in het kader van de realisatie van nieuwbouwwoning aan de Koornlaan te Alkmaar, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk omdat het plan is gelegen binnen de geluidzone van de Geestersingel/Kennemersingel. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de Nassaulaan, Nassaplein, Cabeljastraat en Koornlaan opgenomen in het akoestisch onderzoek.

5.2 Wet geluidhinder

5.2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt: *“de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33dB (bij verkeerslawaai)”*.

5.2.2 Geestersingel-Kennemersingel

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 45 dB, incl. aftrek artikel 110g. De waarde ligt onder de voorkeursgrenswaarde waardoor geen hogere waarde ten aanzien van deze weg hoeft te worden aangevraagd. De Wet geluidhinder legt ten gevolge van deze weg geen restricties op aan het plan.

5.3 Niet gezoneerde wegen

5.3.1 Nassaulaan

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden, zou getoetst worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 28 dB (excl. art. 110g Wgh). Zou de aftrek gehanteerd mogen worden is de belasting 23 dB (incl. art. 110g) waarmee deze waarde onder de voorkeursgrenswaarde ligt.

- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.3.2 Nassauplein

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden, zou getoetst worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 13 dB (excl. art. 110g Wgh). Zou de aftrek gehanteerd mogen worden is de belasting 8 dB (incl. art. 110g) waarmee deze waarde onder de voorkeursgrenswaarde ligt.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.3.3 Cabeljaustraat

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden, zou getoetst worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 22 dB (excl. art. 110g Wgh). Zou de aftrek gehanteerd mogen worden is de belasting 17 dB (incl. art. 110g) waarmee deze waarde onder de voorkeursgrenswaarde ligt.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.3.4 Koornlaan

- Er is sprake van een 30 km/zone, zodat niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg wel meegenomen en zijn de optredende gevelbelastingen beschouwd volgens de systematiek van de Wet geluidhinder.
- De voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden, zou getoetst worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 38 dB (excl. art. 110g Wgh). Zou de aftrek gehanteerd mogen worden is de belasting 33 dB (incl. art. 110g) waarmee deze waarde onder de voorkeursgrenswaarde ligt.
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project M210401 Koornlaan 15 te Alkmaar
opdrachtgever BRO



objecten
■ bebouwing
■ rijlijn
+ waarneempunt gevel

omschrijving
Figuur 1
Situatie



K+ Adviesgroep b.v.

project M210401 Koornlaan 15 te Alkmaar
opdrachtgever BRO



K+ Adviesgroep b.v.

project M210401 Koornlaan 15 te Alkmaar
opdrachtgever BRO



K+ Adviesgroep b.v.

project M210401 Koornlaan 15 te Alkmaar
opdrachtgever BRO



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten optredende geluidbelasting

Projectgegevens

projectnaam: M210401 Koornlaan 15 te Alkmaar
opdrachtgever: BRO
adviseur: TE
databaseversie: 911
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 17.2.0 (build2)
rekenhart17;rmg2019
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 14-07-2021
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 16:42
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	5.0	0.0	38		80	
2	10.0	0.0	238		80	
3	13.5	0.0	144		80	
4	9.0	0.0	28		80	
5	10.0	0.0	94		80	
6	9.0	0.0	59		80	
7	9.0	0.0	155		80	
8	3.0	0.0	40		80	
9	9.0	0.0	32		80	
10	9.0	0.0	29		80	
11	11.5	0.0	194		80	
12	9.5	0.0	77		80	
13	9.0	0.0	76		80	
14	9.0	0.0	93		80	
15	9.0	0.0	82		80	
16	9.0	0.0	93		80	
17	12.5	0.0	39		80	
18	22.0	0.0	159		80	
19	9.0	0.0	167		80	
20	9.0	0.0	49		80	
21	9.0	0.0	72		80	
22	9.0	0.0	59		80	
23	9.0	0.0	55		80	
24	9.0	0.0	86		80	
25	9.0	0.0	59		80	
26	9.0	0.0	33		80	
27	9.0	0.0	111		80	
28	9.0	0.0	105		80	
29	8.0	0.0	110		80	
30	8.0	0.0	152		80	
31	10.0	0.0	34		80	
32	10.0	0.0	67		80	
33	8.0	0.0	119		80	
34	8.0	0.0	36		80	
35	7.0	0.0	30		80	
36	7.0	0.0	96		80	
37	7.0	0.0	36		80	
38	7.0	0.0	103		80	
39	18.0	0.0	111		80	
40	10.0	0.0	40		80	
41	3.0	0.0	21		80	
42	5.0	0.0	35		80	
43	4.0	0.0	15		80	
44	4.0	0.0	20		80	
45	8.5	0.0	24		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
1	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	46.87	43.94	38.18	47.73		48	48.18		48	46.87	43.94	38.18
						VL totaal (0)	1	4.5	47.86	44.93	39.21	48.74		49	49.21		49	47.86	44.93	39.21
						VL totaal (0)	1	7.5	49.02	46.09	40.41	49.91		50	50.41		50	49.02	46.09	40.41
						VL Geestersingel-Kenr	1	1.5	46.41	43.49	37.91	47.34	5	42	47.91	5	43	46.41	43.49	37.91
						VL Geestersingel-Kenr	1	4.5	47.48	44.56	38.99	48.42	5	43	48.99	5	44	47.48	44.56	38.99
						VL Geestersingel-Kenr	1	7.5	48.73	45.81	40.24	49.67	5	45	50.24	5	45	48.73	45.81	40.24
						VL Nassaulaan (2)	1	1.5	19.97	16.94	9.02	20.10	5	15	19.97	5	15	19.97	16.94	9.02
						VL Nassaulaan (2)	1	4.5	20.08	17.04	9.13	20.21	5	15	20.08	5	15	20.08	17.04	9.13
						VL Nassaulaan (2)	1	7.5	22.00	18.97	11.05	22.13	5	17	22.00	5	17	22.00	18.97	11.05
						VL Nassauplein (3)	1	1.5	8.07	5.03	-2.89	8.19	5	3	8.07	5	3	8.07	5.03	-2.89
						VL Nassauplein (3)	1	4.5	7.63	4.59	-3.33	7.75	5	3	7.63	5	3	7.63	4.59	-3.33
						VL Nassauplein (3)	1	7.5	5.55	2.51	-5.41	5.67	5	1	5.55	5	1	5.55	2.51	-5.41
						VL Cabeljastraat (4)	1	1.5	20.90	17.86	9.94	21.02	5	16	20.90	5	16	20.90	17.86	9.94
						VL Cabeljastraat (4)	1	4.5	20.38	17.34	9.42	20.50	5	16	20.38	5	15	20.38	17.34	9.42
						VL Cabeljastraat (4)	1	7.5	21.22	18.18	10.26	21.34	5	16	21.22	5	16	21.22	18.18	10.26
						VL Koornlaan (5)	1	1.5	36.69	33.65	25.81	36.83	5	32	36.69	5	32	36.69	33.65	25.81
						VL Koornlaan (5)	1	4.5	36.82	33.78	25.94	36.96	5	32	36.82	5	32	36.82	33.78	25.94
						VL Koornlaan (5)	1	7.5	36.72	33.68	25.84	36.86	5	32	36.72	5	32	36.72	33.68	25.84
2	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	41.00	37.97	31.48	41.55		42	41.48		41	41.00	37.97	31.48
						VL totaal (0)	1	4.5	41.48	38.46	32.14	42.09		42	42.14		42	41.48	38.46	32.14
						VL totaal (0)	1	7.5	42.86	39.85	33.80	43.57		44	43.80		44	42.86	39.85	33.80
						VL Geestersingel-Kenr	1	1.5	37.76	34.75	29.38	38.72	5	34	39.38	5	34	37.76	34.75	29.38
						VL Geestersingel-Kenr	1	4.5	38.85	35.84	30.48	39.81	5	35	40.48	5	35	38.85	35.84	30.48
						VL Geestersingel-Kenr	1	7.5	41.13	38.12	32.75	42.09	5	37	42.75	5	38	41.13	38.12	32.75
						VL Nassaulaan (2)	1	1.5	22.82	19.79	11.87	22.95	5	18	22.82	5	18	22.82	19.79	11.87
						VL Nassaulaan (2)	1	4.5	26.44	23.41	15.49	26.57	5	22	26.44	5	21	26.44	23.41	15.49
						VL Nassaulaan (2)	1	7.5	27.78	24.75	16.83	27.91	5	23	27.78	5	23	27.78	24.75	16.83
						VL Nassauplein (3)	1	1.5	11.36	8.32	.40	11.48	5	6	11.36	5	6	11.36	8.32	.40
						VL Nassauplein (3)	1	4.5	11.25	8.21	.29	11.37	5	6	11.25	5	6	11.25	8.21	.29
						VL Nassauplein (3)	1	7.5	12.07	9.03	1.11	12.19	5	7	12.07	5	7	12.07	9.03	1.11
						VL Cabeljastraat (4)	1	1.5	21.17	18.13	10.21	21.29	5	16	21.17	5	16	21.17	18.13	10.21
						VL Cabeljastraat (4)	1	4.5	20.76	17.72	9.80	20.88	5	16	20.76	5	16	20.76	17.72	9.80
						VL Cabeljastraat (4)	1	7.5	21.65	18.61	10.69	21.77	5	17	21.65	5	17	21.65	18.61	10.69
						VL Koornlaan (5)	1	1.5	37.98	34.94	27.10	38.12	5	33	37.98	5	33	37.98	34.94	27.10
						VL Koornlaan (5)	1	4.5	37.65	34.61	26.77	37.79	5	33	37.65	5	33	37.65	34.61	26.77
						VL Koornlaan (5)	1	7.5	37.48	34.44	26.60	37.62	5	33	37.48	5	32	37.48	34.44	26.60
3	0.0	0.0	gevel			VL totaal (0)	1	1.5	40.09	37.07	30.84	40.73		41	40.84		41	40.09	37.07	30.84
						VL totaal (0)	1	4.5	40.89	37.87	31.73	41.56		42	41.73		42	40.89	37.87	31.73
						VL totaal (0)	1	7.5	42.26	39.25	33.31	43.01		43	43.31		43	42.26	39.25	33.31
						VL Geestersingel-Kenr	1	1.5	37.78	34.78	29.40	38.74	5	34	39.40	5	34	37.78	34.78	29.40
						VL Geestersingel-Kenr	1	4.5	38.85	35.84	30.47	39.81	5	35	40.47	5	35	38.85	35.84	30.47
						VL Geestersingel-Kenr	1	7.5	40.83	37.83	32.45	41.79	5	37	42.45	5	37	40.83	37.83	32.45
						VL Nassaulaan (2)	1	1.5	22.99	19.95	12.04	23.12	5	18	22.99	5	18	22.99	19.95	12.04
						VL Nassaulaan (2)	1	4.5	25.79	22.75	14.84	25.92	5	21	25.79	5	21	25.79	22.75	14.84
						VL Nassaulaan (2)	1	7.5	26.96	23.92	16.01	27.09	5	22	26.96	5	22	26.96	23.92	16.01
						VL Nassauplein (3)	1	1.5	10.89	7.85	-.07	11.01	5	6	10.89	5	6	10.89	7.85	-.07
						VL Nassauplein (3)	1	4.5	10.88	7.84	-.08	11.00	5	6	10.88	5	6	10.88	7.84	-.08
						VL Nassauplein (3)	1	7.5	12.08	9.04	1.12	12.20	5	7	12.08	5	7	12.08	9.04	1.12
						VL Cabeljastraat (4)	1	1.5	17.56	14.52	6.60	17.68	5	13	17.56	5	13	17.56	14.52	6.60

										(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag								(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
				VL			Nassauplein (3)	1		7.5		-.28	-3.32	-11.24	-99.00	5	-104	-.28	5	-5	-.28	-3.32	-11.24
				VL			Cabeljaustraat (4)	1		1.5		-.85	-3.89	-11.81	-99.00	5	-104	-.85	5	-6	-.85	-3.89	-11.81
				VL			Cabeljaustraat (4)	1		4.5		-11.50	-14.54	-22.46	-99.00	5	-104	-11.50	5	-17	-11.50	-14.54	-22.46
				VL			Cabeljaustraat (4)	1		7.5		-11.97	-15.01	-22.93	-99.00	5	-104	-11.97	5	-17	-11.97	-15.01	-22.93
				VL			Koornlaan (5)	1		1.5		25.17	22.13	14.29	25.31	5	20	25.17	5	20	25.17	22.13	14.29
				VL			Koornlaan (5)	1		4.5		-.63	-3.67	-11.51	-99.00	5	-104	-.63	5	-6	-.63	-3.67	-11.51
				VL			Koornlaan (5)	1		7.5		.67	-2.37	-10.21	.81	5	-4	.67	5	-4	.67	-2.37	-10.21

Rijlijnen

nr	z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art	110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
											%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	112	01 glad asfalt/DAB	Geestersingel-Kennem	Geestersingel		vlicht		19647.0	☒	dag	6.08	92.44	4.31	3.25	50	50	50	
											avond	3.26	94.10	3.10	2.80	50	50	50	
											nacht	.78	90.08	4.74	5.18	50	50	50	
2	0.0	269	01 glad asfalt/DAB	Geestersingel-Kennem	Kennemersingel		vlicht		20014.0	☒	dag	6.08	92.58	4.23	3.19	50	50	50	
											avond	3.26	94.21	3.04	2.75	50	50	50	
											nacht	.78	90.26	4.66	5.08	50	50	50	
3	0.0	217	80 keperverband elementenverh CROW316	Nassaulaan (2)	Nassaulaan - deel 1		vlicht		276.0	☒	dag	6.36	100.00	.00	.00	30	30	30	
											avond	3.16	100.00	.00	.00	30	30	30	
											nacht	.51	100.00	.00	.00	30	30	30	
4	0.0	226	80 keperverband elementenverh CROW316	Nassaulaan (2)	Nassaulaan - deel 2		vlicht		276.0	☒	dag	6.36	100.00	.00	.00	30	30	30	
											avond	3.16	100.00	.00	.00	30	30	30	
											nacht	.51	100.00	.00	.00	30	30	30	
5	0.0	70	80 keperverband elementenverh CROW316	Nassauplein (3)	Nassauplein		vlicht		500.0	☒	dag	6.36	100.00	.00	.00	30	30	30	
											avond	3.16	100.00	.00	.00	30	30	30	
											nacht	.51	100.00	.00	.00	30	30	30	
6	0.0	38	80 keperverband elementenverh CROW316	Cabeljastraat (4)	Cabeljastraat		vlicht		200.0	☒	dag	6.36	100.00	.00	.00	30	30	30	
											avond	3.16	100.00	.00	.00	30	30	30	
											nacht	.51	100.00	.00	.00	30	30	30	
7	0.0	108	80 keperverband elementenverh CROW316	Koornlaan (5)	Koornlaan		vlicht		50.0	☒	dag	6.36	100.00	.00	.00	30	30	30	
											avond	3.16	100.00	.00	.00	30	30	30	
											nacht	.51	100.00	.00	.00	30	30	30	

BIJLAGE III

Verstrekte verkeersgegevens

ID	Type	Wegvak	Elmaalintensiteit werkdag					Autonome groei	Verkeersverdeling vrachtverkeer 2030			Uurintensiteiten obv weekdag 2030									Elmaal weekdag	
			2016	2018	2022	2026	2030		%	Totaal	MV	ZV	Auto			Middelzwaar			Zwaar			Totaal
													GDU	GAU	GNU	GDU	GAU	GNU	GDU	GAU	GNU	
1	8	Geestersingel tussen Westerweg en Kennemersingel	15700	16410	17929	19588	21400	1.022370128	1760	980	780	1203.184	655.922	150.414	56.122	21.602	7.917	42.336	19.501	8.645	19800	
2	8	Kennemersingel tussen Geestersingel en Nassaulaan	16600	16723	18268	19956	21800	1.022340263	1760	980	780	1227.688	669.280	153.477	56.122	21.602	7.917	42.336	19.501	8.645	20200	
3	10	Nassaulaan	400	424	476	534	600	1.029385264	0	0	0	38.147	18.971	3.044	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	600	
4	0	Cabeljaustraat	0	#DELING DOOR 0!	#DELING DOOR 0!	#DELING DOOR 0!	0	#DELING DOOR 0!	0	0	0										#WAARDE!	

ID		Wegvak	Snelheid	Wegdekverharding	Helling %
1	8	Geestersingel tussen Westerweg en Kennemersingel	50		
2	8	Kennemersingel tussen Geestersingel en Nassaulaan	50		
3	10	Nassaulaan	30		
4	0	Cabeljaustraat	30		

Standaard verdeling verkeersintensiteit

	1	2	3	4	5
	Gebiedsontsluitingsweg buiten bebouwde kom	Gebiedsontsluitingsweg binnen bebouwde kom	Erftoegangsweg buiten bebouwde kom	Erftoegangsweg binnen bebouwde kom	Snelweg
Omrekenfactor werkdag-weekdag	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
Percentage lichte voertuigen dag	92.50%	93.50%	94.60%	95.75%	81.20%
Percentage middelzwaar dag	5.50%	5.00%	4.40%	3.75%	8.70%
Percentage zwaar dag	2.00%	1.50%	1.00%	0.50%	10.10%
Percentage lichte voertuigen avond	94.25%	95.25%	96.05%	96.68%	74.85%
Percentage middelzwaar avond	4.00%	3.50%	3.25%	2.83%	10.60%
Percentage zwaar avond	1.75%	1.25%	0.70%	0.50%	14.55%
Percentage lichte voertuigen nacht	96.00%	97.00%	97.50%	97.60%	68.50%
Percentage middelzwaar nacht	2.50%	2.00%	2.10%	1.90%	12.50%
Percentage zwaar nacht	1.50%	1.00%	0.40%	0.50%	19.00%
Gemiddeld maatgevend uur dag (7-19)	6.60%	6.60%	6.70%	6.70%	6.60%
Gemiddeld maatgevend uur avond (19-23)	3.60%	3.60%	3.70%	3.70%	2.60%
Gemiddeld maatgevend uur nacht (23-7)	0.80%	0.80%	0.60%	0.60%	1.30%
Percentage licht etmaal	93.0%	94.0%	95.0%	96.0%	79.2%
Percentage middelzwaar etmaal	5.1%	4.6%	4.1%	3.5%	9.3%
Percentage zwaar etmaal	1.9%	1.4%	0.9%	0.5%	11.5%

Verkeersprognose M210401

Geestersingel

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm	14438	2624	1203	18265
mz	673	86	63	823
z	508	78	69	655
	15620	2788	1336	19260
				19647

jaar 2030 werkdag

jaar 2030 weekday

jaar 2032 weekday

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	92.44	94.10	90.08	
mz	4.31	3.10	4.74	
z	3.25	2.80	5.18	
	100.0	100.0	100.0	
verdeling	dag	avond	nacht	
uur	72.99	13.03	6.24	
	6.08	3.26	0.78	

Kennemersingel

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm	14732	2677	1228	18637
mz	673	86	63	823
z	508	78	69	655
	15914	2841	1360	19620
				20014

jaar 2030 werkdag

jaar 2030 weekday

jaar 2032 weekday

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	92.58	94.21	90.26	
mz	4.23	3.04	4.66	
z	3.19	2.75	5.08	
	100.0	100.0	100.0	
verdeling	dag	avond	nacht	
uur	73.00	13.03	6.24	
	6.08	3.26	0.78	

Nassaulaan (deel 1 en 2)

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm	458	76	24	558
mz	0	0	0	0
z	0	0	0	0
	458	76	24	600
				540
				551

jaar 2030 werkdag

jaar 2030 weekday

jaar 2032 weekday

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	100.00	100.00	100.00	
mz	0.00	0.00	0.00	
z	0.00	0.00	0.00	
	100.0	100.0	100.0	
verdeling	dag	avond	nacht	
uur	76.29	12.65	4.06	
	6.36	3.16	0.51	

Nassauplein

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	500

jaar 2032

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	100.00	100.00	100.00	
mz	0.00	0.00	0.00	
z	0.00	0.00	0.00	
	100.0	100.0	100.0	
verdeling	dag	avond	nacht	
uur	76.29	12.65	4.06	
	6.36	3.16	0.51	

Cabeljaustraart

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	200

jaar 2032

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	100.00	100.00	100.00	
mz	0.00	0.00	0.00	
z	0.00	0.00	0.00	
	100.0	100.0	100.0	
verdeling	dag	avond	nacht	
uur	76.29	12.65	4.06	
	6.36	3.16	0.51	

Koornlaan

Aantallen	7-19 uur	19-23 uur	23-7 uur	
	dag	avond	nacht	totaal
Lm				0
mz				0
z				0
	0	0	0	50

jaar 2032

percentages				
	dag	avond	nacht	
Lm	100.00	100.00	100.00	
mz	0.00	0.00	0.00	
z	0.00	0.00	0.00	
	100.0	100.0	100.0	
verdeling	dag	avond	nacht	
uur	76.29	12.65	4.06	
	6.36	3.16	0.51	