

**Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
Bouwplan Lisidunahof te Leusden**

Rapportnr. M18 362.401.1

Opdrachtgever : BRO
Bosscheweg 107
Tel: 0411 850 400

5283 WV Boxtel

Contactpersoon: dhr. J. van der Aa

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6
Postbus 224
Tel: 0475 – 470 470
E-mail: info@k-plus.nl

6101 AS Echt

6100 AE Echt

Behandeld door: mw. T.J.M. Eykenboom BSc

Datum : 19 april 2019

Referentie : TE/SL/M18 362.401.1

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	5
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ruimtelijke gegevens	6
2.2	Verkeersgegevens	6
2.2.1	Wegverkeerslawaai	6
2.3	Toegepaste rekenmethode	7
3	Normstelling Wet geluidhinder	8
3.1	Wegverkeerslawaai	8
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	8
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	8
3.1.4	Aftrek stille banden	9
3.1.5	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	9
3.1.6	Nieuwe situaties	9
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	10
3.2	Bouwbesluit 2012	10
4	Berekeningsresultaten	11
4.1	Wegverkeerslawaai	11
4.1.1	Burgemeester de Beaufortweg	11
4.1.2	Groene Zoom	11
4.2	Goede ruimtelijke ordening	12
4.2.1	Lisidunalaan West	12
4.2.2	Lisidunalaan Oost	12
4.2.3	Twaalf Morgenlaan	12
4.3	Cumulatie en Bouwbesluit	12
5	Evaluatie Rekenresultaten	17
5.1	Algemeen	17
5.2	Wet geluidhinder	17
5.2.1	Algemeen	17
5.2.2	Burgemeester de Beaufortweg	17
5.2.3	Groene Zoom	17
5.3	Niet gezoneerde wegen	18
5.3.1	Lisidunalaan West	18
5.3.2	Lisidunalaan Oost	18
5.3.3	Twaalfmorgenlaan	19

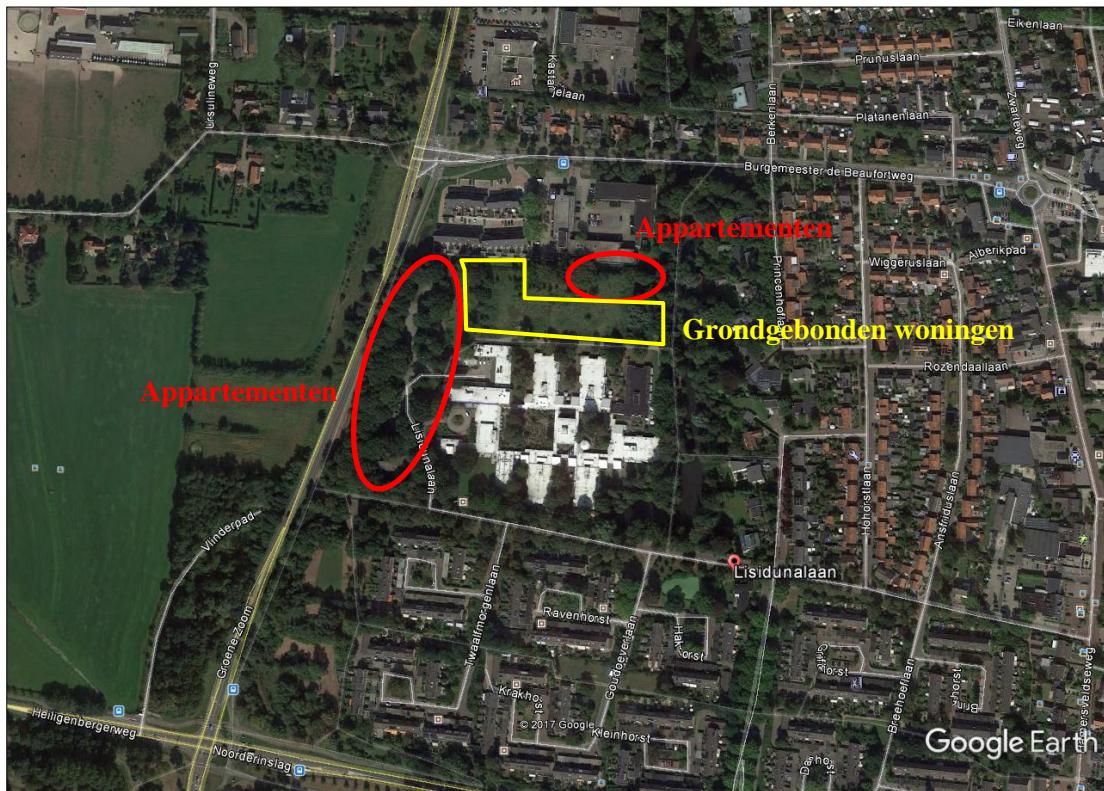
Bijlage(n):

- Bijlage I Figuren akoestisch model
- Bijlage II Berekeningsgegevens Burgemeester de Beaufortweg
- Bijlage III Berekeningsgegevens Groene Zoom
- Bijlage IV Berekeningsgegevens Lisidunalaan West
- Bijlage V Berekeningsgegevens Lisidunalaan Oost

- Bijlage VI Berekeningsgegevens Twaalf Morgenlaan
- Bijlage VII Berekeningsgegevens – en resultaten optredende gevelbelastingen
- Bijlage VIII Verstrekte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van BRO is, in het kader van de bestemmingsplanprocedure ten behoeve van een bouwplan aan de Lisidunahof te Leusden, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van het bouwplan. Het plan bestaat uit een aantal appartementen met maximaal 4 bouwlagen en grondgebonden woningen. In figuur 1.1 is een overzicht opgenomen van de situatie met de locaties globaal omcirkeld, in Bijlage I is de situatie opgenomen.



Figuur 1.1: Situatie (bron: Google Earth)

Het onderzoek is noodzakelijk omdat het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van de Burgemeester de Beaufortweg en Groene Zoom. De overige wegen nabij het plan kennen een snelheidsregime van 30 km/uur. Gezien de ligging ten opzichte van het plan zijn de Lisidunalaan en Twaalf Morgenlaan ook beschouwd.

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 verstrekt 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 Wegverkeerslawaai

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Leusden. De verkeersaantrekende werking ten gevolge van het nieuwbowuplan is door de gemeente reeds in de aantallen meegenomen. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2030.

Straat	Etmaal-intensiteit	Periode verdeling	Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wegdek	
			Qlv	Qmv	Qzv			
Burg. de Beaufortweg	2.245 (2015) 3.034 (2030)	D	6,85%	93,60%	4,50%	1,90%	50	75
		A	3,17%	95,10%	4,20%	0,70%		
		N	0,64%	90,50%	6,90%	2,60%		
Groene Zoom	9.831 (2015) 13.231 (2030)	D	6,69%	93,90%	3,90%	2,20%	50	75
		A	3,51%	96,50%	2,20%	1,20%		
		N	0,71%	90,50%	7,00%	2,50%		
Lisidunalaan West	400 (2015) 464 (2030)	D	7,98%	83,815	13,32%	2,87%	30	80
		A	0,56%	100,00%	0,00%	0,00%		
		N	0,25%	87,50%	12,50%	0,00%		
Lisidunalaan Oost	650 (2015) 755 (2030)	D	13,00%	84,29%	12,98%	2,72%	30	80
		A	0,88%	100,00%	0,00%	0,00%		
		N	0,38%	83,33%	16,67%	0,00%		
Twaalf Morgenlaan	250 (2015) 290 (2030)	D	5,02%	85,06%	12,45%	2,49%	30	80
		A	0,31%	100,00%	0,00%	0,00%		
		N	0,13%	75,00%	25,00%	0,00%		

Hierbij is:

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

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 75: SMA-NL8

type 80: elementenverharding in keperverband (CROW316).

Voor nadere informatie inzake de invoer- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage VII opgenomen rekenbladen. De verstrekte verkeersgegevens zijn bijgevoegd in bijlage VIII.

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 Wegverkeerslawaai

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 geluidevoelig 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 'niewbouw 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 niewbouw mogelijk. Het plan dient dan te voorzien in zogenaamde dove-gevels.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen binnenstedelijke 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 spoorweglawaai 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 omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

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 waarnemohoogte is uitgegaan in het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte, rekening houdend met de parkeerlaag. De ligging van de waarnemepunten is opgenomen in de in bijlage I opgenomen figuren.

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

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 Burgemeester de Beaufortweg

De Burgemeester de Beaufortweg is een gezoneerde weg. De geluidbelasting dient getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. De in bijlage II weergegeven geluidbelasting is verdeeld in de kolommen berekende waarde en toetsingswaarde. In de kolom toetsingswaarde is rekening gehouden met 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh.

4.1.2 Groene Zoom

De Groene Zoom is een gezoneerde weg. De geluidbelasting dient getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. De in bijlage III weergegeven geluidbelasting is verdeeld in de kolommen berekende waarde en toetsingswaarde. In de kolom toetsingswaarde is rekening gehouden met 5 dB aftrek conform artikel 110g Wgh.

4.2 Goede ruimtelijke ordening

De Lisidunalaan en de Twaalf Morgenlaan kennen een snelheidsregime van 30 km/uur, zodat deze wegen niet hoeft te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de weg 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 weg. De toetsingsgegevens zijn in de bijlagen cursief weergegeven.

4.2.1 Lisidunalaan West

De Lisidunalaan (30 km/uur) is geen gezoneerde weg. Gezien het kader van een goede ruimtelijke ordening is deze weg opgenomen in het akoestisch onderzoek. De geluidbelasting is niet getoetst aan de Wet geluidhinder. Wel is er aansluiting gezocht met het toetsingskader van de Wet geluidhinder. In bijlage IV is geluidbelasting weergegeven.

4.2.2 Lisidunalaan Oost

De Lisidunalaan (30 km/uur) is geen gezoneerde weg. Gezien het kader van een goede ruimtelijke ordening is deze weg opgenomen in het akoestisch onderzoek. De geluidbelasting is niet getoetst aan de Wet geluidhinder. Wel is er aansluiting gezocht met het toetsingskader van de Wet geluidhinder. In bijlage V is geluidbelasting weergegeven.

4.2.3 Twaalf Morgenlaan

De Twaalf Morgenlaan (30 km/uur) is geen gezoneerde weg. Gezien het kader van een goede ruimtelijke ordening is deze weg opgenomen in het akoestisch onderzoek. De geluidbelasting is niet getoetst aan de Wet geluidhinder. Wel is er aansluiting gezocht met het toetsingskader van de Wet geluidhinder. In bijlage VI is geluidbelasting weergegeven.

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 4.1. 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 4.1: Gecumuleerde geluidbelasting (dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde						Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Burg. De Beaufort weg	Groene Zoom	Lisiduna laan West	Lisiduna laan Oost	Twaalf morgen laan	Totaal wvl			
1	3.5	-	56.35	49.20	-	-	57.11	57	23	24
1	6.5	-	57.32	49.52	-	-	57.98	58	24	25
1	9.5	-	57.50	49.51	-	-	58.14	58	25	25
2	3.5	-	57.43	48.86	-	-	58.00	58	24	25
2	6.5	-	58.16	49.26	-	-	58.69	59	25	26
2	9.5	-	58.30	49.26	-	-	58.81	59	25	26
2	12.5	-	58.31	49.18	-	-	58.81	59	25	26
3	3.5	19.11	55.58	45.90	15.72	13.59	56.03	56	23	23
3	6.5	20.26	56.28	46.37	17.00	14.05	56.70	57	23	24
3	9.5	22.11	56.41	46.49	15.06	16.34	56.83	57	23	24
3	12.5	24.43	56.33	46.39	14.90	17.30	56.75	57	23	24
4	3.5	22.60	53.15	43.14	19.98	-	53.57	54	20	21
4	6.5	25.99	54.27	43.93	21.03	-	54.66	55	21	22
4	9.5	27.52	54.21	43.92	14.29	-	54.61	55	21	22
4	12.5	28.37	54.09	43.84	11.89	-	54.49	54	21	21
5	3.5	23.74	41.69	42.20	34.12	21.83	45.35	45	20	20
5	6.5	27.16	43.36	43.31	35.04	22.80	46.72	47	20	20
5	9.5	28.16	37.61	43.49	35.77	23.75	45.16	45	20	20
5	12.5	28.07	31.85	43.27	36.61	24.42	44.52	45	20	20
6	3.5	22.94	41.46	45.61	35.06	22.43	47.32	47	20	20
6	6.5	23.92	42.89	46.19	35.81	23.52	48.16	48	20	20
6	9.5	25.11	37.78	46.20	36.49	24.51	47.22	47	20	20
7	3.5	14.78	48.79	50.53	34.80	22.40	52.82	53	20	20
7	6.5	15.50	49.87	50.84	35.55	23.52	53.47	53	20	20
7	9.5	-	50.36	50.79	36.34	24.55	53.68	54	20	21
8	3.5	12.93	50.34	50.98	34.31	21.43	53.73	54	20	21
8	6.5	13.63	51.53	51.23	35.01	22.41	54.45	54	20	21
8	9.5	-	51.83	51.17	35.77	23.37	54.58	55	20	22
9	3.5	-	58.81	49.26	-	-	59.27	59	26	26
9	6.5	-	59.27	49.65	-	-	59.72	60	26	27
9	9.5	-	59.39	49.69	-	-	59.84	60	26	27
9	12.5	-	59.41	49.60	-	-	59.84	60	26	27
10	3.5	-	59.50	50.13	-	-	59.98	60	27	27
10	6.5	-	59.86	50.42	-	-	60.33	60	27	27
10	9.5	-	59.93	50.41	-	-	60.39	60	27	27
10	12.5	-	59.93	50.29	-	-	60.37	60	27	27
11	3.5	26.49	56.35	46.36	16.67	-	56.77	57	23	24
11	6.5	28.41	56.83	46.79	18.86	-	57.24	57	24	24
11	9.5	29.84	56.87	46.85	19.60	13.43	57.28	57	24	24
11	12.5	32.03	56.82	46.72	18.10	13.87	57.24	57	24	24
12	3.5	24.08	43.76	36.58	24.61	13.33	44.61	45	20	20
12	6.5	26.84	44.77	37.71	26.47	16.06	45.66	46	20	20
12	9.5	28.52	36.48	37.95	28.92	20.40	40.89	41	20	20

Vervolgtabel 4.1: Gecumuleerde geluidbelasting (dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde						Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Burg. De Beaufort weg	Groene Zoom	Lisiduna laan West	Lisiduna laan Oost	Twaalf morgen laan	Totaal wvl			
12	12.5	30.53	27.31	37.62	30.23	21.55	39.37	39	20	20
13	3.5	24.02	41.16	36.57	24.72	15.01	42.60	43	20	20
13	6.5	26.51	43.83	38.00	26.69	16.89	44.97	45	20	20
13	9.5	28.19	40.56	39.02	29.65	20.69	43.23	43	20	20
13	12.5	29.66	26.67	38.25	31.06	21.87	39.78	40	20	20
14	3.5	12.86	52.86	43.66	23.98	18.31	53.36	53	20	20
14	6.5	14.10	53.93	44.63	26.83	19.19	54.42	54	21	21
14	9.5	16.06	54.17	45.07	29.94	21.09	54.69	55	21	22
14	12.5	15.66	54.29	45.01	31.64	22.13	54.79	55	21	22
15	3.5	-	59.51	49.80	-	-	59.96	60	27	27
15	6.5	-	59.90	50.14	-	-	60.33	60	27	27
15	9.5	-	60.01	50.15	-	-	60.43	60	27	27
16	3.5	-	60.08	50.66	-	-	60.55	61	27	28
16	6.5	-	60.38	50.92	-	-	60.85	61	27	28
16	9.5	-	60.45	50.87	-	-	60.90	61	27	28
17	3.5	34.88	56.71	46.85	18.36	-	57.16	57	24	24
17	6.5	35.68	57.12	47.23	19.53	-	57.57	58	24	25
17	9.5	36.70	57.01	47.18	20.43	-	57.48	57	24	24
18	3.5	29.32	44.99	35.06	23.62	-	45.55	46	20	20
18	6.5	30.42	46.29	36.35	24.74	-	46.84	47	20	20
18	9.5	31.71	36.67	31.87	25.71	-	39.08	39	20	20
19	3.5	26.95	37.57	31.59	23.72	-	38.98	39	20	20
19	6.5	28.69	40.77	33.05	25.04	-	41.78	42	20	20
19	9.5	29.81	35.32	32.37	26.00	-	38.17	38	20	20
20	3.5	18.55	53.70	43.85	22.30	-	54.13	54	21	21
20	6.5	19.35	54.70	44.67	23.42	-	55.11	55	22	22
20	9.5	11.20	54.93	44.81	24.95	-	55.34	55	22	22
21	3.5	28.02	40.68	30.25	24.32	-	41.36	41	20	20
21	6.5	30.50	41.65	31.27	26.49	-	42.44	42	20	20
21	9.5	30.71	43.17	32.57	27.98	-	43.87	44	20	20
22	3.5	38.44	38.97	27.86	15.38	-	41.91	42	20	20
22	6.5	39.38	39.29	28.49	18.64	-	42.54	43	20	20
22	9.5	40.53	40.54	29.46	20.56	-	43.73	44	20	20
34	3.5	39.39	-	-	17.89	-	39.42	39	20	20
34	6.5	40.27	-	-	19.26	-	40.31	40	20	20
34	9.5	40.73	-	-	19.70	-	40.77	41	20	20
35	3.5	31.60	35.59	26.38	25.44	-	37.68	38	20	20
35	6.5	34.50	37.91	28.11	27.25	-	40.08	40	20	20
35	9.5	17.36	39.97	29.38	28.36	-	40.63	41	20	20
36	1.5	17.74	54.04	43.15	13.35	-	54.38	54	21	21
36	4.5	20.32	55.74	45.52	14.77	-	56.14	56	23	23
37	1.5	26.14	51.16	40.32	16.63	-	51.52	52	20	20
37	4.5	28.32	52.78	42.60	18.40	-	53.20	53	20	20

Vervolgtabel 4.1: Gecumuleerde geluidbelasting (dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde						Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Burg. De Beaufort weg	Groene Zoom	Lisiduna laan West	Lisiduna laan Oost	Twaalf morgen laan	Totaal wvl			
38	1.5	26.13	45.14	33.66	21.25	-	45.50	46	20	20
38	4.5	28.42	46.18	35.79	23.41	-	46.65	47	20	20
39	1.5	21.42	49.33	38.10	22.12	-	49.66	50	20	20
39	4.5	22.34	50.58	40.20	24.14	-	50.97	51	20	20
40	1.5	22.12	46.94	35.68	14.77	-	47.28	47	20	20
40	4.5	23.85	47.64	37.33	16.28	-	48.04	48	20	20
41	1.5	29.93	49.37	37.64	15.79	-	49.70	50	20	20
41	4.5	31.10	50.17	39.41	18.07	-	50.58	51	20	20
42	1.5	29.82	40.90	29.80	21.58	-	41.57	42	20	20
42	4.5	30.89	42.01	31.91	24.25	-	42.77	43	20	20
43	1.5	21.80	47.03	35.49	20.34	-	47.34	47	20	20
43	4.5	22.92	47.70	37.01	23.25	-	48.09	48	20	20
44	1.5	32.20	47.91	36.14	17.73	-	48.30	48	20	20
44	4.5	33.04	48.29	37.31	19.81	-	48.75	49	20	20
45	1.5	24.76	50.20	38.43	16.43	-	50.49	50	20	20
45	4.5	26.82	50.71	39.98	18.51	-	51.09	51	20	20
46	1.5	20.91	50.37	39.20	19.63	-	50.70	51	20	20
46	4.5	22.22	51.49	41.19	21.45	-	51.88	52	20	20
47	1.5	20.85	43.82	34.20	23.23	-	44.32	44	20	20
47	4.5	22.20	44.13	35.20	25.05	-	44.73	45	20	20
48	1.5	22.74	45.77	34.55	19.29	-	46.12	46	20	20
48	4.5	26.39	46.17	35.85	22.39	-	46.62	47	20	20
49	1.5	24.80	48.83	36.94	18.18	-	49.12	49	20	20
49	4.5	26.72	49.59	38.77	20.14	-	49.96	50	20	20
50	1.5	24.19	36.05	27.81	19.50	-	36.98	37	20	20
50	4.5	27.47	39.23	30.64	22.06	-	40.11	40	20	20
51	1.5	22.44	41.34	31.43	21.59	-	41.85	42	20	20
51	4.5	23.98	41.89	32.66	24.77	-	42.52	43	20	20
52	1.5	24.22	47.16	35.76	19.76	-	47.50	48	20	20
52	4.5	25.17	47.92	37.52	22.56	-	48.33	48	20	20
53	1.5	25.80	47.10	35.38	16.64	-	47.42	47	20	20
53	4.5	27.75	47.95	37.14	19.33	-	48.33	48	20	20
54	1.5	23.76	46.44	34.79	20.29	-	46.77	47	20	20
54	4.5	25.44	47.26	36.58	23.32	-	47.66	48	20	20
55	1.5	24.87	38.81	29.46	20.95	-	39.51	40	20	20
55	4.5	27.41	40.69	31.97	23.40	-	41.48	41	20	20
56	1.5	23.22	39.22	29.64	22.31	-	39.85	40	20	20
56	4.5	24.60	40.32	31.40	24.79	-	41.05	41	20	20
57	1.5	26.45	44.27	32.78	19.54	-	44.64	45	20	20
57	4.5	28.60	45.03	34.32	22.72	-	45.50	46	20	20
58	1.5	24.72	43.86	32.73	13.27	-	44.23	44	20	20
58	4.5	26.72	44.90	34.59	17.06	-	45.35	45	20	20
59	1.5	38.63	34.31	23.91	15.08	-	40.11	40	20	20

Vervolgtabel 4.1: Gecumuleerde geluidbelasting (dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde						Maximale geluidbelasting excl. aftrek art. 110g Wgh	Eis Bouw besluit	Comfort Eis
		Burg. De Beaufort weg	Groene Zoom	Lisiduna laan West	Lisiduna laan Oost	Twaalf morgen laan	Totaal wvl			
59	4.5	38.87	35.01	25.09	16.79	-	40.51	41	20	20
60	1.5	35.18	-	-	16.61	-	35.24	35	20	20
60	4.5	35.41	-	-	19.83	-	35.53	36	20	20
61	1.5	28.74	36.34	25.53	16.88	-	37.38	37	20	20
61	4.5	29.49	37.04	26.57	18.70	-	38.11	38	20	20
62	1.5	35.03	36.73	26.26	15.35	-	39.21	39	20	20
62	4.5	35.44	38.06	27.72	17.56	-	40.23	40	20	20

5 EVALUATIE REKENRESULTATEN

5.1 Algemeen

In opdracht van BRO is ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure voor een nieuwbouwplan aan de Lisidunahof te Leusden, een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende gevelbelastingen vanwege wegverkeerslawaai.

Het onderzoek is uitgevoerd om de geluidbelasting op de gevels te bepalen ten gevolge van de Burgemeester de Beaufortweg en Groene Zoom. De overige wegen nabij het plan kennen een snelheidsregime van 30 km/uur. Gezien de ligging ten opzichte van het plan zijn de Lisidunalaan en Twaalf Morgenlaan in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook beschouwd.

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 geluidevoelige 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 Burgemeester de Beaufortweg

- De geluidbelasting ten gevolge van deze weg is maximaal 36 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.

5.2.3 Groene Zoom

- De voorkeursgrenswaarde wordt wel, maar de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting ten gevolge van de Groene Zoom is maximaal 55 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh). Bij de gemeente Leusden kan een verzoek worden ingediend voor het verlenen van een hogere waarde.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woningen een open plaats opvullen.
- Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is niet mogelijk. Als de bestaande wegverharding zou worden vervangen door een geluidstille wegverharding dan kan hiermee een geluidreduceertie van circa 5 dB worden bereikt, hetgeen net niet leidt tot een niveau tot onder de voorkeursgrenswaarde. De kosten voor het vervangen van de bestaande

wegverharding worden geraamd op $400 \text{ m} \times 7 \text{ m} \times € 50,-/\text{m}^2 = € 140.000,-$ en stuiten op overwegende bezwaren van financiële aard.

- Bij het toekennen van een hogere toelaatbare waarde stellen sommige gemeenten aanvullende voorwaarden. Dit kan betekenen dat het plan bijvoorbeeld dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel om te zorgen voor een goed woon- en leefklimaat. Hieronder wordt veelal verstaan dat de gevelbelasting niet hoger mag zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.
- Indien het verzoek wordt ingewilligd worden eisen gesteld aan de optredende geluidbelasting binnenshuis. In een separaat rapport dienen de geluidwerende maatregelen bepaald te worden om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB.
- Conform Bouwbesluit worden in deze situatie eisen gesteld aan de minimale gevelgeluidwering. Wanneer een hogere waarde wordt verleend, moet voor de nieuwe woningen worden aangetoond welke geluidwerende maatregelen aan de gevel noodzakelijk zijn om te kunnen woldoen aan het gestelde in Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. De minimaal vereiste geluidwering is het verschil in geluidbelasting (zonder aftrek artikel 110g Wgh) en 33 dB. In tabel 4.1 is de benodigde karakteristieke geluidwering weergegeven.

5.3 Niet gezoneerde wegen

5.3.1 Lisidunalaan West

- 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 indien getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 46 dB (incl. art. 110g Wgh).
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.3.2 Lisidunalaan Oost

- 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 indien getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 32 dB (incl. art. 110g Wgh).
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.3.3 Twaalfmorgenlaan

- 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 indien getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder. De geluidbelasting is ten hoogste 20 dB (incl. art. 110g Wgh).
- Er is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project Lisidunahof
opdrachtgever BRO



K+ Adviesgroep b.v.

project Lisidunahof
opdrachtgever BRO



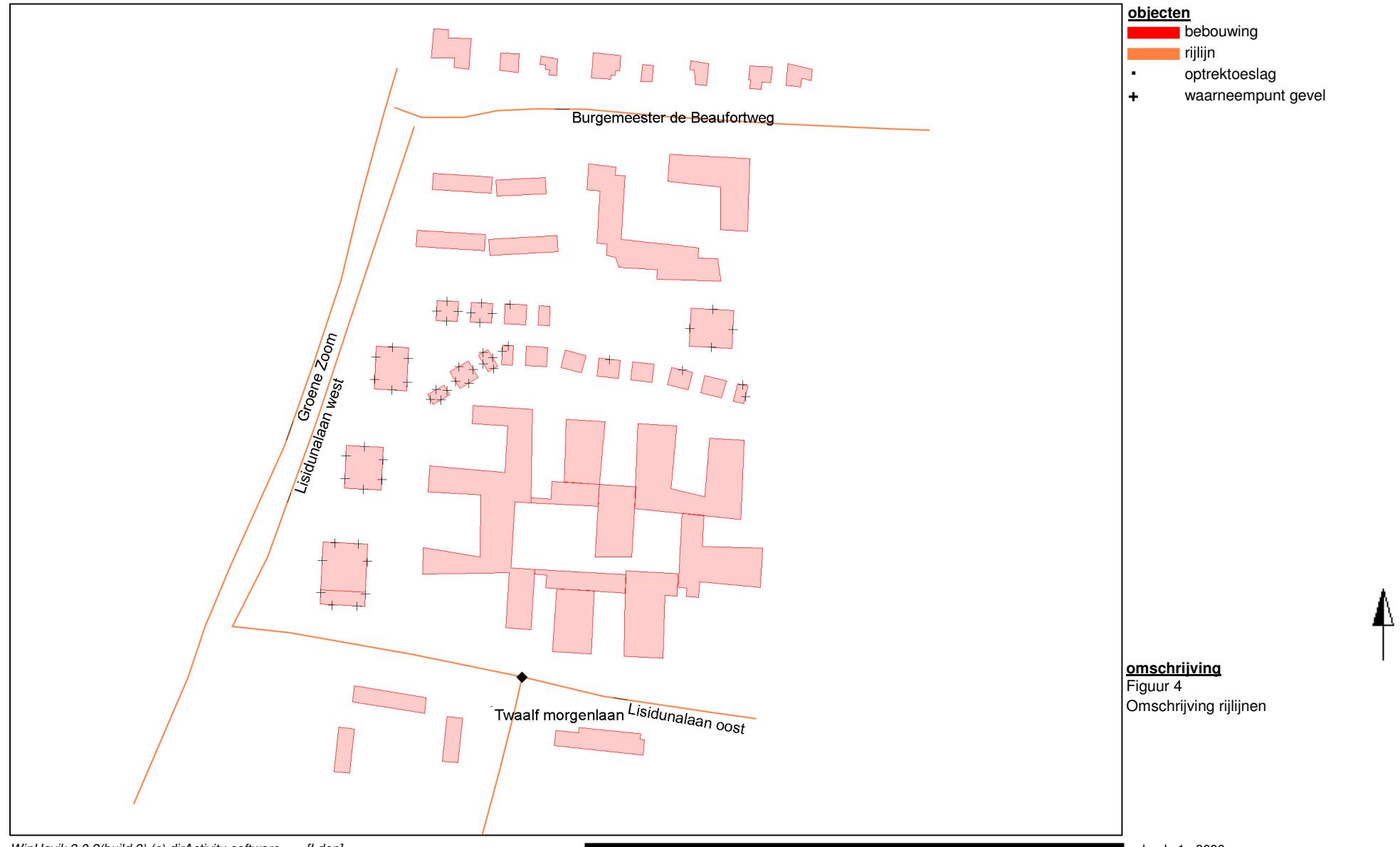
K+ Adviesgroep b.v.

project Lisidunahof
opdrachtgever BRO



K+ Adviesgroep b.v.

project Lisidunahof
opdrachtgever BRO



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens Burgemeester de Beaufortweg

Tabel: Berekeningsresultaten Burgemeester de Beaufortweg (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	3.5	-	5	-	wonen	48	63
1	6.5	-	5	-	wonen	48	63
1	9.5	-	5	-	wonen	48	63
2	3.5	-	5	-	wonen	48	63
2	6.5	-	5	-	wonen	48	63
2	9.5	-	5	-	wonen	48	63
2	12.5	-	5	-	wonen	48	63
3	3.5	19	5	14	wonen	48	63
3	6.5	20	5	15	wonen	48	63
3	9.5	22	5	17	wonen	48	63
3	12.5	24	5	19	wonen	48	63
4	3.5	23	5	18	wonen	48	63
4	6.5	26	5	21	wonen	48	63
4	9.5	28	5	23	wonen	48	63
4	12.5	28	5	23	wonen	48	63
5	3.5	24	5	19	wonen	48	63
5	6.5	27	5	22	wonen	48	63
5	9.5	28	5	23	wonen	48	63
5	12.5	28	5	23	wonen	48	63
6	3.5	23	5	18	wonen	48	63
6	6.5	24	5	19	wonen	48	63
6	9.5	25	5	20	wonen	48	63
7	3.5	15	5	10	wonen	48	63
7	6.5	16	5	11	wonen	48	63
7	9.5	-	5	-	wonen	48	63
8	3.5	13	5	8	wonen	48	63
8	6.5	14	5	9	wonen	48	63
8	9.5	-	5	-	wonen	48	63
9	3.5	-	5	-	wonen	48	63
9	6.5	-	5	-	wonen	48	63
9	9.5	-	5	-	wonen	48	63
9	12.5	-	5	-	wonen	48	63
10	3.5	-	5	-	wonen	48	63
10	6.5	-	5	-	wonen	48	63
10	9.5	-	5	-	wonen	48	63
10	12.5	-	5	-	wonen	48	63
11	3.5	26	5	21	wonen	48	63
11	6.5	28	5	23	wonen	48	63
11	9.5	30	5	25	wonen	48	63
11	12.5	32	5	27	wonen	48	63
12	3.5	24	5	19	wonen	48	63
12	6.5	27	5	22	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Burgemeester de Beaufortweg (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
12	9.5	29	5	24	wonen	48	63
12	12.5	31	5	26	wonen	48	63
13	3.5	24	5	19	wonen	48	63
13	6.5	27	5	22	wonen	48	63
13	9.5	28	5	23	wonen	48	63
13	12.5	30	5	25	wonen	48	63
14	3.5	13	5	8	wonen	48	63
14	6.5	14	5	9	wonen	48	63
14	9.5	16	5	11	wonen	48	63
14	12.5	16	5	11	wonen	48	63
15	3.5	-	5	-	wonen	48	63
15	6.5	-	5	-	wonen	48	63
15	9.5	-	5	-	wonen	48	63
16	3.5	-	5	-	wonen	48	63
16	6.5	-	5	-	wonen	48	63
16	9.5	-	5	-	wonen	48	63
17	3.5	35	5	30	wonen	48	63
17	6.5	36	5	31	wonen	48	63
17	9.5	37	5	32	wonen	48	63
18	3.5	29	5	24	wonen	48	63
18	6.5	30	5	25	wonen	48	63
18	9.5	32	5	27	wonen	48	63
19	3.5	27	5	22	wonen	48	63
19	6.5	29	5	24	wonen	48	63
19	9.5	30	5	25	wonen	48	63
20	3.5	19	5	14	wonen	48	63
20	6.5	19	5	14	wonen	48	63
20	9.5	11	5	6	wonen	48	63
21	3.5	28	5	23	wonen	48	63
21	6.5	31	5	26	wonen	48	63
21	9.5	31	5	26	wonen	48	63
22	3.5	38	5	33	wonen	48	63
22	6.5	39	5	34	wonen	48	63
22	9.5	41	5	36	wonen	48	63
34	3.5	39	5	34	wonen	48	63
34	6.5	40	5	35	wonen	48	63
34	9.5	41	5	36	wonen	48	63
35	3.5	32	5	27	wonen	48	63
35	6.5	35	5	30	wonen	48	63
35	9.5	17	5	12	wonen	48	63
36	1.5	18	5	13	wonen	48	63
36	4.5	20	5	15	wonen	48	63
37	1.5	26	5	21	wonen	48	63
37	4.5	28	5	23	wonen	48	63
38	1.5	26	5	21	wonen	48	63
38	4.5	28	5	23	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Burgemeester de Beaufortweg (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
39	1.5	21	5	16	wonen	48	63
39	4.5	22	5	17	wonen	48	63
40	1.5	22	5	17	wonen	48	63
40	4.5	24	5	19	wonen	48	63
41	1.5	30	5	25	wonen	48	63
41	4.5	31	5	26	wonen	48	63
42	1.5	30	5	25	wonen	48	63
42	4.5	31	5	26	wonen	48	63
43	1.5	22	5	17	wonen	48	63
43	4.5	23	5	18	wonen	48	63
44	1.5	32	5	27	wonen	48	63
44	4.5	33	5	28	wonen	48	63
45	1.5	25	5	20	wonen	48	63
45	4.5	27	5	22	wonen	48	63
46	1.5	21	5	16	wonen	48	63
46	4.5	22	5	17	wonen	48	63
47	1.5	21	5	16	wonen	48	63
47	4.5	22	5	17	wonen	48	63
48	1.5	23	5	18	wonen	48	63
48	4.5	26	5	21	wonen	48	63
49	1.5	25	5	20	wonen	48	63
49	4.5	27	5	22	wonen	48	63
50	1.5	24	5	19	wonen	48	63
50	4.5	27	5	22	wonen	48	63
51	1.5	22	5	17	wonen	48	63
51	4.5	24	5	19	wonen	48	63
52	1.5	24	5	19	wonen	48	63
52	4.5	25	5	20	wonen	48	63
53	1.5	26	5	21	wonen	48	63
53	4.5	28	5	23	wonen	48	63
54	1.5	24	5	19	wonen	48	63
54	4.5	25	5	20	wonen	48	63
55	1.5	25	5	20	wonen	48	63
55	4.5	27	5	22	wonen	48	63
56	1.5	23	5	18	wonen	48	63
56	4.5	25	5	20	wonen	48	63
57	1.5	26	5	21	wonen	48	63
57	4.5	29	5	24	wonen	48	63
58	1.5	25	5	20	wonen	48	63
58	4.5	27	5	22	wonen	48	63
59	1.5	39	5	34	wonen	48	63
59	4.5	39	5	34	wonen	48	63
60	1.5	35	5	30	wonen	48	63
60	4.5	35	5	30	wonen	48	63
61	1.5	29	5	24	wonen	48	63
61	4.5	29	5	24	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Burgemeester de Beaufortweg (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
62	1.5	35	5	30	wonen	48	63
62	4.5	35	5	30	wonen	48	63

BIJLAGE III

Berekeningsgegevens Groene zoom

Tabel: Berekeningsresultaten Groene Zoom (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	3.5	56	5	51	wonen	48	63
1	6.5	57	5	52	wonen	48	63
1	9.5	58	5	53	wonen	48	63
2	3.5	57	5	52	wonen	48	63
2	6.5	58	5	53	wonen	48	63
2	9.5	58	5	53	wonen	48	63
2	12.5	58	5	53	wonen	48	63
3	3.5	56	5	51	wonen	48	63
3	6.5	56	5	51	wonen	48	63
3	9.5	56	5	51	wonen	48	63
3	12.5	56	5	51	wonen	48	63
4	3.5	53	5	48	wonen	48	63
4	6.5	54	5	49	wonen	48	63
4	9.5	54	5	49	wonen	48	63
4	12.5	54	5	49	wonen	48	63
5	3.5	42	5	37	wonen	48	63
5	6.5	43	5	38	wonen	48	63
5	9.5	38	5	33	wonen	48	63
5	12.5	32	5	27	wonen	48	63
6	3.5	41	5	36	wonen	48	63
6	6.5	43	5	38	wonen	48	63
6	9.5	38	5	33	wonen	48	63
7	3.5	49	5	44	wonen	48	63
7	6.5	50	5	45	wonen	48	63
7	9.5	50	5	45	wonen	48	63
8	3.5	50	5	45	wonen	48	63
8	6.5	52	5	47	wonen	48	63
8	9.5	52	5	47	wonen	48	63
9	3.5	59	5	54	wonen	48	63
9	6.5	59	5	54	wonen	48	63
9	9.5	59	5	54	wonen	48	63
9	12.5	59	5	54	wonen	48	63
10	3.5	60	5	55	wonen	48	63
10	6.5	60	5	55	wonen	48	63
10	9.5	60	5	55	wonen	48	63
10	12.5	60	5	55	wonen	48	63
11	3.5	56	5	51	wonen	48	63
11	6.5	57	5	52	wonen	48	63
11	9.5	57	5	52	wonen	48	63
11	12.5	57	5	52	wonen	48	63
12	3.5	44	5	39	wonen	48	63
12	6.5	45	5	40	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Groene Zoom (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
12	9.5	36	5	31	wonen	48	63
12	12.5	27	5	22	wonen	48	63
13	3.5	41	5	36	wonen	48	63
13	6.5	44	5	39	wonen	48	63
13	9.5	41	5	36	wonen	48	63
13	12.5	27	5	22	wonen	48	63
14	3.5	53	5	48	wonen	48	63
14	6.5	54	5	49	wonen	48	63
14	9.5	54	5	49	wonen	48	63
14	12.5	54	5	49	wonen	48	63
15	3.5	60	5	55	wonen	48	63
15	6.5	60	5	55	wonen	48	63
15	9.5	60	5	55	wonen	48	63
16	3.5	60	5	55	wonen	48	63
16	6.5	60	5	55	wonen	48	63
16	9.5	60	5	55	wonen	48	63
17	3.5	57	5	52	wonen	48	63
17	6.5	57	5	52	wonen	48	63
17	9.5	57	5	52	wonen	48	63
18	3.5	45	5	40	wonen	48	63
18	6.5	46	5	41	wonen	48	63
18	9.5	37	5	32	wonen	48	63
19	3.5	38	5	33	wonen	48	63
19	6.5	41	5	36	wonen	48	63
19	9.5	35	5	30	wonen	48	63
20	3.5	54	5	49	wonen	48	63
20	6.5	55	5	50	wonen	48	63
20	9.5	55	5	50	wonen	48	63
21	3.5	41	5	36	wonen	48	63
21	6.5	42	5	37	wonen	48	63
21	9.5	43	5	38	wonen	48	63
22	3.5	39	5	34	wonen	48	63
22	6.5	39	5	34	wonen	48	63
22	9.5	41	5	36	wonen	48	63
34	3.5	-	5	-	wonen	48	63
34	6.5	-	5	-	wonen	48	63
34	9.5	-	5	-	wonen	48	63
35	3.5	36	5	31	wonen	48	63
35	6.5	38	5	33	wonen	48	63
35	9.5	40	5	35	wonen	48	63
36	1.5	54	5	49	wonen	48	63
36	4.5	56	5	51	wonen	48	63
37	1.5	51	5	46	wonen	48	63
37	4.5	53	5	48	wonen	48	63
38	1.5	45	5	40	wonen	48	63
38	4.5	46	5	41	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Groene Zoom (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
39	1.5	49	5	44	wonen	48	63
39	4.5	51	5	46	wonen	48	63
40	1.5	47	5	42	wonen	48	63
40	4.5	48	5	43	wonen	48	63
41	1.5	49	5	44	wonen	48	63
41	4.5	50	5	45	wonen	48	63
42	1.5	41	5	36	wonen	48	63
42	4.5	42	5	37	wonen	48	63
43	1.5	47	5	42	wonen	48	63
43	4.5	48	5	43	wonen	48	63
44	1.5	48	5	43	wonen	48	63
44	4.5	48	5	43	wonen	48	63
45	1.5	50	5	45	wonen	48	63
45	4.5	51	5	46	wonen	48	63
46	1.5	50	5	45	wonen	48	63
46	4.5	51	5	46	wonen	48	63
47	1.5	44	5	39	wonen	48	63
47	4.5	44	5	39	wonen	48	63
48	1.5	46	5	41	wonen	48	63
48	4.5	46	5	41	wonen	48	63
49	1.5	49	5	44	wonen	48	63
49	4.5	50	5	45	wonen	48	63
50	1.5	36	5	31	wonen	48	63
50	4.5	39	5	34	wonen	48	63
51	1.5	41	5	36	wonen	48	63
51	4.5	42	5	37	wonen	48	63
52	1.5	47	5	42	wonen	48	63
52	4.5	48	5	43	wonen	48	63
53	1.5	47	5	42	wonen	48	63
53	4.5	48	5	43	wonen	48	63
54	1.5	46	5	41	wonen	48	63
54	4.5	47	5	42	wonen	48	63
55	1.5	39	5	34	wonen	48	63
55	4.5	41	5	36	wonen	48	63
56	1.5	39	5	34	wonen	48	63
56	4.5	40	5	35	wonen	48	63
57	1.5	44	5	39	wonen	48	63
57	4.5	45	5	40	wonen	48	63
58	1.5	44	5	39	wonen	48	63
58	4.5	45	5	40	wonen	48	63
59	1.5	34	5	29	wonen	48	63
59	4.5	35	5	30	wonen	48	63
60	1.5	-	5	-	wonen	48	63
60	4.5	-	5	-	wonen	48	63
61	1.5	36	5	31	wonen	48	63
61	4.5	37	5	32	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Groene Zoom (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
62	1.5	37	5	32	wonen	48	63
62	4.5	38	5	33	wonen	48	63

BIJLAGE IV

Berekeningsgegevens Lisidunalaan West

Tabel: Berekeningsresultaten Lisidunalaan West (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	3.5	49	5	44	wonen	48	63
1	6.5	50	5	45	wonen	48	63
1	9.5	50	5	45	wonen	48	63
2	3.5	49	5	44	wonen	48	63
2	6.5	49	5	44	wonen	48	63
2	9.5	49	5	44	wonen	48	63
2	12.5	49	5	44	wonen	48	63
3	3.5	46	5	41	wonen	48	63
3	6.5	46	5	41	wonen	48	63
3	9.5	46	5	41	wonen	48	63
3	12.5	46	5	41	wonen	48	63
4	3.5	43	5	38	wonen	48	63
4	6.5	44	5	39	wonen	48	63
4	9.5	44	5	39	wonen	48	63
4	12.5	44	5	39	wonen	48	63
5	3.5	42	5	37	wonen	48	63
5	6.5	43	5	38	wonen	48	63
5	9.5	43	5	38	wonen	48	63
5	12.5	43	5	38	wonen	48	63
6	3.5	46	5	41	wonen	48	63
6	6.5	46	5	41	wonen	48	63
6	9.5	46	5	41	wonen	48	63
7	3.5	51	5	46	wonen	48	63
7	6.5	51	5	46	wonen	48	63
7	9.5	51	5	46	wonen	48	63
8	3.5	51	5	46	wonen	48	63
8	6.5	51	5	46	wonen	48	63
8	9.5	51	5	46	wonen	48	63
9	3.5	49	5	44	wonen	48	63
9	6.5	50	5	45	wonen	48	63
9	9.5	50	5	45	wonen	48	63
9	12.5	50	5	45	wonen	48	63
10	3.5	50	5	45	wonen	48	63
10	6.5	50	5	45	wonen	48	63
10	9.5	50	5	45	wonen	48	63
10	12.5	50	5	45	wonen	48	63
11	3.5	46	5	41	wonen	48	63
11	6.5	47	5	42	wonen	48	63
11	9.5	47	5	42	wonen	48	63
11	12.5	47	5	42	wonen	48	63
12	3.5	37	5	32	wonen	48	63
12	6.5	38	5	33	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Lisidunalaan West (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
12	9.5	38	5	33	wonen	48	63
12	12.5	38	5	33	wonen	48	63
13	3.5	37	5	32	wonen	48	63
13	6.5	38	5	33	wonen	48	63
13	9.5	39	5	34	wonen	48	63
13	12.5	38	5	33	wonen	48	63
14	3.5	44	5	39	wonen	48	63
14	6.5	45	5	40	wonen	48	63
14	9.5	45	5	40	wonen	48	63
14	12.5	45	5	40	wonen	48	63
15	3.5	50	5	45	wonen	48	63
15	6.5	50	5	45	wonen	48	63
15	9.5	50	5	45	wonen	48	63
16	3.5	51	5	46	wonen	48	63
16	6.5	51	5	46	wonen	48	63
16	9.5	51	5	46	wonen	48	63
17	3.5	47	5	42	wonen	48	63
17	6.5	47	5	42	wonen	48	63
17	9.5	47	5	42	wonen	48	63
18	3.5	35	5	30	wonen	48	63
18	6.5	36	5	31	wonen	48	63
18	9.5	32	5	27	wonen	48	63
19	3.5	32	5	27	wonen	48	63
19	6.5	33	5	28	wonen	48	63
19	9.5	32	5	27	wonen	48	63
20	3.5	44	5	39	wonen	48	63
20	6.5	45	5	40	wonen	48	63
20	9.5	45	5	40	wonen	48	63
21	3.5	30	5	25	wonen	48	63
21	6.5	31	5	26	wonen	48	63
21	9.5	33	5	28	wonen	48	63
22	3.5	28	5	23	wonen	48	63
22	6.5	28	5	23	wonen	48	63
22	9.5	29	5	24	wonen	48	63
34	3.5	-	5	-	wonen	48	63
34	6.5	-	5	-	wonen	48	63
34	9.5	-	5	-	wonen	48	63
35	3.5	26	5	21	wonen	48	63
35	6.5	28	5	23	wonen	48	63
35	9.5	29	5	24	wonen	48	63
36	1.5	43	5	38	wonen	48	63
36	4.5	46	5	41	wonen	48	63
37	1.5	40	5	35	wonen	48	63
37	4.5	43	5	38	wonen	48	63
38	1.5	34	5	29	wonen	48	63
38	4.5	36	5	31	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Lisidunalaan West (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
39	1.5	38	5	33	wonen	48	63
39	4.5	40	5	35	wonen	48	63
40	1.5	36	5	31	wonen	48	63
40	4.5	37	5	32	wonen	48	63
41	1.5	38	5	33	wonen	48	63
41	4.5	39	5	34	wonen	48	63
42	1.5	30	5	25	wonen	48	63
42	4.5	32	5	27	wonen	48	63
43	1.5	35	5	30	wonen	48	63
43	4.5	37	5	32	wonen	48	63
44	1.5	36	5	31	wonen	48	63
44	4.5	37	5	32	wonen	48	63
45	1.5	38	5	33	wonen	48	63
45	4.5	40	5	35	wonen	48	63
46	1.5	39	5	34	wonen	48	63
46	4.5	41	5	36	wonen	48	63
47	1.5	34	5	29	wonen	48	63
47	4.5	35	5	30	wonen	48	63
48	1.5	35	5	30	wonen	48	63
48	4.5	36	5	31	wonen	48	63
49	1.5	37	5	32	wonen	48	63
49	4.5	39	5	34	wonen	48	63
50	1.5	28	5	23	wonen	48	63
50	4.5	31	5	26	wonen	48	63
51	1.5	31	5	26	wonen	48	63
51	4.5	33	5	28	wonen	48	63
52	1.5	36	5	31	wonen	48	63
52	4.5	38	5	33	wonen	48	63
53	1.5	35	5	30	wonen	48	63
53	4.5	37	5	32	wonen	48	63
54	1.5	35	5	30	wonen	48	63
54	4.5	37	5	32	wonen	48	63
55	1.5	29	5	24	wonen	48	63
55	4.5	32	5	27	wonen	48	63
56	1.5	30	5	25	wonen	48	63
56	4.5	31	5	26	wonen	48	63
57	1.5	33	5	28	wonen	48	63
57	4.5	34	5	29	wonen	48	63
58	1.5	33	5	28	wonen	48	63
58	4.5	35	5	30	wonen	48	63
59	1.5	24	5	19	wonen	48	63
59	4.5	25	5	20	wonen	48	63
60	1.5	-	5	-	wonen	48	63
60	4.5	-	5	-	wonen	48	63
61	1.5	26	5	21	wonen	48	63
61	4.5	27	5	22	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Lisidunalaan West (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
62	1.5	26	5	21	wonen	48	63
62	4.5	28	5	23	wonen	48	63

BIJLAGE V

Berekeningsgegevens Lisidunalaan Oost

Tabel: Berekeningsresultaten Lisidunalaan Oost (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	3.5	-	5	-	wonen	48	63
1	6.5	-	5	-	wonen	48	63
1	9.5	-	5	-	wonen	48	63
2	3.5	-	5	-	wonen	48	63
2	6.5	-	5	-	wonen	48	63
2	9.5	-	5	-	wonen	48	63
2	12.5	-	5	-	wonen	48	63
3	3.5	16	5	11	wonen	48	63
3	6.5	17	5	12	wonen	48	63
3	9.5	15	5	10	wonen	48	63
3	12.5	15	5	10	wonen	48	63
4	3.5	20	5	15	wonen	48	63
4	6.5	21	5	16	wonen	48	63
4	9.5	14	5	9	wonen	48	63
4	12.5	12	5	7	wonen	48	63
5	3.5	34	5	29	wonen	48	63
5	6.5	35	5	30	wonen	48	63
5	9.5	36	5	31	wonen	48	63
5	12.5	37	5	32	wonen	48	63
6	3.5	35	5	30	wonen	48	63
6	6.5	36	5	31	wonen	48	63
6	9.5	36	5	31	wonen	48	63
7	3.5	35	5	30	wonen	48	63
7	6.5	36	5	31	wonen	48	63
7	9.5	36	5	31	wonen	48	63
8	3.5	34	5	29	wonen	48	63
8	6.5	35	5	30	wonen	48	63
8	9.5	36	5	31	wonen	48	63
9	3.5	-	5	-	wonen	48	63
9	6.5	-	5	-	wonen	48	63
9	9.5	-	5	-	wonen	48	63
9	12.5	-	5	-	wonen	48	63
10	3.5	-	5	-	wonen	48	63
10	6.5	-	5	-	wonen	48	63
10	9.5	-	5	-	wonen	48	63
10	12.5	-	5	-	wonen	48	63
11	3.5	17	5	12	wonen	48	63
11	6.5	19	5	14	wonen	48	63
11	9.5	20	5	15	wonen	48	63
11	12.5	18	5	13	wonen	48	63
12	3.5	25	5	20	wonen	48	63
12	6.5	26	5	21	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Lisidunalaan Oost (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
12	9.5	29	5	24	wonen	48	63
12	12.5	30	5	25	wonen	48	63
13	3.5	25	5	20	wonen	48	63
13	6.5	27	5	22	wonen	48	63
13	9.5	30	5	25	wonen	48	63
13	12.5	31	5	26	wonen	48	63
14	3.5	24	5	19	wonen	48	63
14	6.5	27	5	22	wonen	48	63
14	9.5	30	5	25	wonen	48	63
14	12.5	32	5	27	wonen	48	63
15	3.5	-	5	-	wonen	48	63
15	6.5	-	5	-	wonen	48	63
15	9.5	-	5	-	wonen	48	63
16	3.5	-	5	-	wonen	48	63
16	6.5	-	5	-	wonen	48	63
16	9.5	-	5	-	wonen	48	63
17	3.5	18	5	13	wonen	48	63
17	6.5	20	5	15	wonen	48	63
17	9.5	20	5	15	wonen	48	63
18	3.5	24	5	19	wonen	48	63
18	6.5	25	5	20	wonen	48	63
18	9.5	26	5	21	wonen	48	63
19	3.5	24	5	19	wonen	48	63
19	6.5	25	5	20	wonen	48	63
19	9.5	26	5	21	wonen	48	63
20	3.5	22	5	17	wonen	48	63
20	6.5	23	5	18	wonen	48	63
20	9.5	25	5	20	wonen	48	63
21	3.5	24	5	19	wonen	48	63
21	6.5	26	5	21	wonen	48	63
21	9.5	28	5	23	wonen	48	63
22	3.5	15	5	10	wonen	48	63
22	6.5	19	5	14	wonen	48	63
22	9.5	21	5	16	wonen	48	63
34	3.5	18	5	13	wonen	48	63
34	6.5	19	5	14	wonen	48	63
34	9.5	20	5	15	wonen	48	63
35	3.5	25	5	20	wonen	48	63
35	6.5	27	5	22	wonen	48	63
35	9.5	28	5	23	wonen	48	63
36	1.5	13	5	8	wonen	48	63
36	4.5	15	5	10	wonen	48	63
37	1.5	17	5	12	wonen	48	63
37	4.5	18	5	13	wonen	48	63
38	1.5	21	5	16	wonen	48	63
38	4.5	23	5	18	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Lisidunalaan Oost (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
39	1.5	22	5	17	wonen	48	63
39	4.5	24	5	19	wonen	48	63
40	1.5	15	5	10	wonen	48	63
40	4.5	16	5	11	wonen	48	63
41	1.5	16	5	11	wonen	48	63
41	4.5	18	5	13	wonen	48	63
42	1.5	22	5	17	wonen	48	63
42	4.5	24	5	19	wonen	48	63
43	1.5	20	5	15	wonen	48	63
43	4.5	23	5	18	wonen	48	63
44	1.5	18	5	13	wonen	48	63
44	4.5	20	5	15	wonen	48	63
45	1.5	16	5	11	wonen	48	63
45	4.5	19	5	14	wonen	48	63
46	1.5	20	5	15	wonen	48	63
46	4.5	21	5	16	wonen	48	63
47	1.5	23	5	18	wonen	48	63
47	4.5	25	5	20	wonen	48	63
48	1.5	19	5	14	wonen	48	63
48	4.5	22	5	17	wonen	48	63
49	1.5	18	5	13	wonen	48	63
49	4.5	20	5	15	wonen	48	63
50	1.5	20	5	15	wonen	48	63
50	4.5	22	5	17	wonen	48	63
51	1.5	22	5	17	wonen	48	63
51	4.5	25	5	20	wonen	48	63
52	1.5	20	5	15	wonen	48	63
52	4.5	23	5	18	wonen	48	63
53	1.5	17	5	12	wonen	48	63
53	4.5	19	5	14	wonen	48	63
54	1.5	20	5	15	wonen	48	63
54	4.5	23	5	18	wonen	48	63
55	1.5	21	5	16	wonen	48	63
55	4.5	23	5	18	wonen	48	63
56	1.5	22	5	17	wonen	48	63
56	4.5	25	5	20	wonen	48	63
57	1.5	20	5	15	wonen	48	63
57	4.5	23	5	18	wonen	48	63
58	1.5	13	5	8	wonen	48	63
58	4.5	17	5	12	wonen	48	63
59	1.5	15	5	10	wonen	48	63
59	4.5	17	5	12	wonen	48	63
60	1.5	17	5	12	wonen	48	63
60	4.5	20	5	15	wonen	48	63
61	1.5	17	5	12	wonen	48	63
61	4.5	19	5	14	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Lisidunalaan Oost (in dB).

Waar-neem-punt	Waar-neem-hoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsings-waarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
62	1.5	15	5	10	wonen	48	63
62	4.5	18	5	13	wonen	48	63

BIJLAGE VI

Berekeningsgegevens Twaalf Morgenlaan

Tabel: Berekeningsresultaten Twaalf Morgenlaan (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	3.5	-	5	-	wonen	48	63
1	6.5	-	5	-	wonen	48	63
1	9.5	-	5	-	wonen	48	63
2	3.5	-	5	-	wonen	48	63
2	6.5	-	5	-	wonen	48	63
2	9.5	-	5	-	wonen	48	63
2	12.5	-	5	-	wonen	48	63
3	3.5	14	5	9	wonen	48	63
3	6.5	14	5	9	wonen	48	63
3	9.5	16	5	11	wonen	48	63
3	12.5	17	5	12	wonen	48	63
4	3.5	-	5	-	wonen	48	63
4	6.5	-	5	-	wonen	48	63
4	9.5	-	5	-	wonen	48	63
4	12.5	-	5	-	wonen	48	63
5	3.5	22	5	17	wonen	48	63
5	6.5	23	5	18	wonen	48	63
5	9.5	24	5	19	wonen	48	63
5	12.5	24	5	19	wonen	48	63
6	3.5	22	5	17	wonen	48	63
6	6.5	24	5	19	wonen	48	63
6	9.5	25	5	20	wonen	48	63
7	3.5	22	5	17	wonen	48	63
7	6.5	24	5	19	wonen	48	63
7	9.5	25	5	20	wonen	48	63
8	3.5	21	5	16	wonen	48	63
8	6.5	22	5	17	wonen	48	63
8	9.5	23	5	18	wonen	48	63
9	3.5	-	5	-	wonen	48	63
9	6.5	-	5	-	wonen	48	63
9	9.5	-	5	-	wonen	48	63
9	12.5	-	5	-	wonen	48	63
10	3.5	-	5	-	wonen	48	63
10	6.5	-	5	-	wonen	48	63
10	9.5	-	5	-	wonen	48	63
10	12.5	-	5	-	wonen	48	63
11	3.5	-	5	-	wonen	48	63
11	6.5	-	5	-	wonen	48	63
11	9.5	13	5	8	wonen	48	63
11	12.5	14	5	9	wonen	48	63
12	3.5	13	5	8	wonen	48	63
12	6.5	16	5	11	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Twaalf Morgenlaan (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
12	9.5	20	5	15	wonen	48	63
12	12.5	22	5	17	wonen	48	63
13	3.5	15	5	10	wonen	48	63
13	6.5	17	5	12	wonen	48	63
13	9.5	21	5	16	wonen	48	63
13	12.5	22	5	17	wonen	48	63
14	3.5	18	5	13	wonen	48	63
14	6.5	19	5	14	wonen	48	63
14	9.5	21	5	16	wonen	48	63
14	12.5	22	5	17	wonen	48	63
15	3.5	-	5	-	wonen	48	63
15	6.5	-	5	-	wonen	48	63
15	9.5	-	5	-	wonen	48	63
16	3.5	-	5	-	wonen	48	63
16	6.5	-	5	-	wonen	48	63
16	9.5	-	5	-	wonen	48	63
17	3.5	-	5	-	wonen	48	63
17	6.5	-	5	-	wonen	48	63
17	9.5	-	5	-	wonen	48	63
18	3.5	-	5	-	wonen	48	63
18	6.5	-	5	-	wonen	48	63
18	9.5	-	5	-	wonen	48	63
19	3.5	-	5	-	wonen	48	63
19	6.5	-	5	-	wonen	48	63
19	9.5	-	5	-	wonen	48	63
20	3.5	-	5	-	wonen	48	63
20	6.5	-	5	-	wonen	48	63
20	9.5	-	5	-	wonen	48	63
21	3.5	-	5	-	wonen	48	63
21	6.5	-	5	-	wonen	48	63
21	9.5	-	5	-	wonen	48	63
22	3.5	-	5	-	wonen	48	63
22	6.5	-	5	-	wonen	48	63
22	9.5	-	5	-	wonen	48	63
34	3.5	-	5	-	wonen	48	63
34	6.5	-	5	-	wonen	48	63
34	9.5	-	5	-	wonen	48	63
35	3.5	-	5	-	wonen	48	63
35	6.5	-	5	-	wonen	48	63
35	9.5	-	5	-	wonen	48	63
36	1.5	-	5	-	wonen	48	63
36	4.5	-	5	-	wonen	48	63
37	1.5	-	5	-	wonen	48	63
37	4.5	-	5	-	wonen	48	63
38	1.5	-	5	-	wonen	48	63
38	4.5	-	5	-	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Twaalf Morgenlaan (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
39	1.5	-	5	-	wonen	48	63
39	4.5	-	5	-	wonen	48	63
40	1.5	-	5	-	wonen	48	63
40	4.5	-	5	-	wonen	48	63
41	1.5	-	5	-	wonen	48	63
41	4.5	-	5	-	wonen	48	63
42	1.5	-	5	-	wonen	48	63
42	4.5	-	5	-	wonen	48	63
43	1.5	-	5	-	wonen	48	63
43	4.5	-	5	-	wonen	48	63
44	1.5	-	5	-	wonen	48	63
44	4.5	-	5	-	wonen	48	63
45	1.5	-	5	-	wonen	48	63
45	4.5	-	5	-	wonen	48	63
46	1.5	-	5	-	wonen	48	63
46	4.5	-	5	-	wonen	48	63
47	1.5	-	5	-	wonen	48	63
47	4.5	-	5	-	wonen	48	63
48	1.5	-	5	-	wonen	48	63
48	4.5	-	5	-	wonen	48	63
49	1.5	-	5	-	wonen	48	63
49	4.5	-	5	-	wonen	48	63
50	1.5	-	5	-	wonen	48	63
50	4.5	-	5	-	wonen	48	63
51	1.5	-	5	-	wonen	48	63
51	4.5	-	5	-	wonen	48	63
52	1.5	-	5	-	wonen	48	63
52	4.5	-	5	-	wonen	48	63
53	1.5	-	5	-	wonen	48	63
53	4.5	-	5	-	wonen	48	63
54	1.5	-	5	-	wonen	48	63
54	4.5	-	5	-	wonen	48	63
55	1.5	-	5	-	wonen	48	63
55	4.5	-	5	-	wonen	48	63
56	1.5	-	5	-	wonen	48	63
56	4.5	-	5	-	wonen	48	63
57	1.5	-	5	-	wonen	48	63
57	4.5	-	5	-	wonen	48	63
58	1.5	-	5	-	wonen	48	63
58	4.5	-	5	-	wonen	48	63
59	1.5	-	5	-	wonen	48	63
59	4.5	-	5	-	wonen	48	63
60	1.5	-	5	-	wonen	48	63
60	4.5	-	5	-	wonen	48	63
61	1.5	-	5	-	wonen	48	63
61	4.5	-	5	-	wonen	48	63

Vervolgtabel: Berekeningsresultaten Twaalf Morgenlaan (in dB).

Waarnemepunt	Waarnemehoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeurs-grenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
62	1.5	-	5	-	wonen	48	63
62	4.5	-	5	-	wonen	48	63

BIJLAGE VII

Berekeningsgegevens – en resultaten optredende gevelbelastingen

Projectgegevens

projectnaam: Lisidunahof
opdrachtgever: BRO
adviseur: TE
databaseversie: 902
situatie: M18 362 (nieuwe situatie)
uitsnede: basismodel

omschrijving verkeerslawaai

rekenhart: 16.5.2 (build0)
rekenhart16;rmg2012
aut. berekening gemiddeld maaiveld:
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):
standaard bodemabsorptie: 50 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 18-04-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:24
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	8.0	0.0	75		80	
2	8.0	0.0	64		80	
3	8.0	0.0	86		80	
4	8.0	0.0	86		80	
5	9.0	0.0	254		80	
6	9.0	0.0	154		80	
7	6.0	0.0	484		80	
8	6.0	0.0	76		80	
9	6.0	0.0	232		80	
10	6.0	0.0	78		80	
11	6.0	0.0	118		80	
12	6.0	0.0	181		80	
13	3.0	0.0	80		80	
14	8.0	0.0	90		80	
15	8.0	0.0	43		80	
16	8.0	0.0	43		80	
17	8.0	0.0	114		80	
18	0.0	0.0	31		80	
19	7.0	0.0	81		80	
20	7.0	0.0	36		80	
21	7.0	0.0	44		80	
22	7.0	0.0	22		80	
23	7.0	0.0	36		80	
24	7.0	0.0	45		80	
25	7.0	0.0	39		80	
26	3.0	0.0	90		80	
27	3.0	0.0	116		80	
28	14.0	0.0	77		80	A
29	14.0	0.0	65		80	B
30	11.0	0.0	60		80	
31	11.0	0.0	66		80	
32	6.0	0.0	22		80	
33	6.0	0.0	35		80	
34	6.0	0.0	34		80	
35	6.0	0.0	34		80	
36	6.0	0.0	34		80	
37	6.0	0.0	34		80	
38	6.0	0.0	35		80	
39	6.0	0.0	23		80	
40	6.0	0.0	23		80	
41	6.0	0.0	23		80	
42	6.0	0.0	33		80	
43	6.0	0.0	28		80	
44	6.0	0.0	35		80	
45	6.0	0.0	35		80	
46	6.0	0.0	34		80	
73	11.0	0.0	58		80	

Rijlijnen

nr z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten					snelheden			
								%periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1 0.0	300 75 sma-nl8 CROW316		(1)	Burgemeester de B W1	vlicht	3034.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.85	93.60	4.50	1.90	50	50	50	
								avond	3.17	95.10	4.20	.70	50	50	50	
2 0.0	436 75 sma-nl8 CROW316			Groene Zoom W2	vlicht	13231.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	6.69	93.90	3.90	2.60	50	50	50	
								avond	3.17	96.50	2.20	1.20	50	50	50	
3 0.0	461 80 keperverband elementenverh CROW316			Lisidunaweg West W3	vlicht	464.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.98	83.81	13.32	2.87	30	30	30	
								avond	.56	100.00	.00	.00	30	30	30	
4 0.0	133 80 keperverband elementenverh CROW316			Lisidunaweg oost W3	vlicht	755.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	13.00	84.29	12.98	2.72	30	30	30	
								avond	.88	100.00	.00	.00	30	30	30	
5 0.0	106 75 sma-nl8 CROW316			Twaalf Morgenlaan W4	vlicht	290.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	5.02	85.06	12.45	2.49	30	30	30	
								avond	.31	100.00	.00	.00	30	30	30	
								nacht	.13	75.00	25.00	.00	30	30	30	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	

BIJLAGE VIII

Overzicht gehanteerde verkeersgegevens

