

Onderzoek akoestiek en luchtkwaliteit Sophiaplein 1 te Apeldoorn

Gemeente Apeldoorn
Postbus 9033
7300 ES Apeldoorn

Contactpersoon:
De heer J. Vermeij
tel: 055 - 5801800
fax: 055 - 5801740

Apeldoorn, 22 april 2010
Uitvoerder: Hans IJssel de Schepper

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Verkeerslawaaï	2
	2.1 Zones langs verkeerswegen	2
	2.2 Artikel 110g Wgh	2
	2.3 Normstelling verkeerswegen bij nieuwbouw	2
3	Verkeerslawaaï – berekeningen en resultaten	4
	3.1 Berekeningen	4
	Gegevens wegen	4
	Situatie	4
	Modellering	4
	3.2 Resultaten	4
4	Luchtkwaliteit	5
5	Conclusies	6
	5.1 Geluid	6
	5.2 Luchtkwaliteit	6
	Bijlage 1	Verkeersgegevens
	Bijlage 2	Overzicht rekenmodel
	Bijlage 3	Invoergegevens rekenmodel
	Bijlage 4	Rekenresultaten
	Bijlage 5	Gecumulatieve rekenresultaten

1 Inleiding

In het bestaande pand Sophialaan 1 worden 11 woonunits voor studenten gerealiseerd. Hiertoe dient het bestemmingsplan aangepast te worden. Aangezien in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) een nieuwe situatie ontstaat, is bij de bestemmingsplanwijziging een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Voorliggend onderzoek maakt de geluidsbelasting op de nieuwe geluidsgevoelige bestemming ten gevolge van de omliggende wegen inzichtelijk.

Daarnaast is het verplicht om voor nieuwe situaties te toetsen aan de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). In dit onderzoek wordt nagegaan of de situatie voldoet aan de 'Niet in betekenende mate regeling', waardoor een onderzoek naar de luchtkwaliteit niet noodzakelijk is.

2 Verkeerslawaai

In de Wet geluidhinder zijn regels opgenomen voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen (zoals bijvoorbeeld woningen) door het wegverkeer. Deze regels spelen bij het wijzigen van een weg, bij nieuwbouw van onder andere woningen en bij wijziging van de bestemming in een geluidsgevoelige bestemming. Men dient voorafgaand aan de nieuwbouw/verbouw een akoestisch onderzoek in te stellen naar de te verwachten geluidsbelasting op de gevels van de geluidsgevoelige bestemming. Dit onderzoek zal moeten uitwijzen of aan de wettelijke richt- en grenswaarden kan worden voldaan en of eventueel geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk en mogelijk zijn.

2.1 Zones langs verkeerswegen

Iedere weg heeft van rechtswege een zone. Uitzonderingen hierop zijn:

- wegen gelegen binnen een tot woonerf bestemd gebied;
- wegen waarop een wettelijke snelheid geldt van ten hoogste 30 km/h;

Bovengenoemde uitzondering van 30 km/u wegen is hier in 2020 van toepassing op de omliggende wegen, Stationsstraat, Molenstraat-Centrum en Kalverstraat. Binnen het plangebied bevinden zich geen gezoneerde wegen. Dit impliceert dat de Wet geluidhinder niet van toepassing is en dienen geen procedures gevolgd te worden.

Uit jurisprudentie van de Raad van State is gebleken dat de geluidbelasting afkomstig van 30 km/uur wegen wel betrokken moet worden in de belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Derhalve zijn de totale geluidbelastingen (cumulatief) van de omliggende wegen tezamen beschouwd en onderstaand getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder.

2.2 Artikel 110g Wgh

De wet gaat ervan uit dat het verkeer in de toekomst stiller wordt. Daarom mag, voordat er getoetst wordt, van de berekende geluidsbelastingen ten hoogste 5 dB worden afgetrokken als het om verkeer gaat dat met een toegestane snelheid van minder dan 70 km/u rijdt (zie artikel 110g van de Wgh).

De Stationsstraat, Molenstraat-Centrum en de Kalverstraat hebben in 2020 een maximaal toegestane snelheid van 30 km/u en daardoor bedraagt de toe te passen aftrek 5 dB. In dit onderzoek worden de resultaten met aftrek besproken.

2.3 Normstelling verkeerswegen bij nieuwbouw

Voor de woning moet op grond van de Wgh binnen zones de ten hoogste toelaatbare geluidsbelastingen in acht worden genomen. Deze zijn in tabel 1 opgenomen in dB incl. aftrek art. 110g Wgh.

Tabel 1

Grenswaarden wegverkeerslawaai (incl. aftrek art. 110g Wgh)

Situatie:	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare geluidsbelasting op de gevel	Hoogst toelaatbare geluidsbelasting binnen
Nieuwe geluidsgevoelige objecten gelegen in stedelijk gebied	48 dB	63 dB	verschilt per type bebouwing
Nieuwe geluidsgevoelige objecten gelegen in buitenstedelijk gebied	48 dB	53 dB	verschilt per type bebouwing

Indien de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, is onderzoek naar mogelijkheden om de geluidsbelasting te reduceren nodig. Indien reductie van de geluidsbelasting niet mogelijk is of op bezwaren stuit, kan een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij Burgemeester en wethouders. De gemeente Apeldoorn stelt in haar beleid op dat voor het verlenen van een hogere grenswaarde tevens voldaan moet worden aan een ontheffingsgrond zoals die gold in de Wet geluidhinder van voor 1 januari 2007. Het betreft de volgende ontheffingsgronden:

- het plan maakt deel uit van een dorps- of stadsvernieuwingsplan;
- door de gekozen situering of bouwvorm vormt het plan een doelmatige afscherming (minimaal 5 dB reductie) voor andere woningen (in aantal ten minste de helft van het aantal te realiseren woningen);
- het plan is ter plaatse noodzakelijk om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid;
- door gekozen situering vult het plan een open plaats in tussen aanwezige bebouwing;
- het plan wordt gesitueerd als vervanging van bestaande bebouwing.

3 Verkeerslawaaï – berekeningen en resultaten

3.1 Berekeningen

Gegevens wegen

De verkeersgegevens van de wegen voor 2020 zijn afkomstig van de gemeente Apeldoorn, afdeling Mobiliteit. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens opgenomen.

Situatie

Voor de ligging van bestaande gebouw aan het Sophiaplein 1 is een situatietekening als bijlage 2 toegevoegd.

Modellering

De modellering van het wegverkeer is uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II op basis van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006. Het gebruikte programma is Geonoise versie 5.43 van dgmr. De bestaande gebouwhoogte is aangehouden. In bijlage 2 is een overzicht van het rekenmodel opgenomen en in bijlage 3 zijn de gegevens van het rekenmodel opgenomen.

3.2 Resultaten

In bijlage 4 zijn de resultaten van de berekeningen opgenomen. Deze zijn in tabel 2 samengevat.

Tabel 2

Resultaten in dB, incl. aftrek art. 110g Wgh

Locatie Sophiaplein 1	Hoogte	Ten gevolge van	Geluidsbelasting (in dB)
Ontvangerpunt 1	4.5	Stationsstraat	50
Ontvangerpunt 2	4.5	Stationsstraat	50
Ontvangerpunt 3	4.5	Stationsstraat	46
Ontvangerpunt 4	7.5	Molenstraat-Centrum	51
Ontvangerpunt 5	4.5	Stationsstraat	44

Ten gevolge van alle omliggende wegen wordt op de nieuwe geluidgevoelige bestemming de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden.

Uit de resultaten blijkt dat de geluidbelasting op het gebouw Sophiaplein 1 tengevolge van de Stationsstraat maximaal 50 dB bedraagt (inclusief aftrek 110g Wgh) en tengevolge van de Molenstraat-Centrum 51 dB.

In bijlage 5 zijn ook de gecumuleerde geluidsbelastingen opgenomen. Deze komt boven de

voorkeursgrenswaarde uit, waardoor het noodzakelijk is, vanuit de regels van het Bouwbesluit, om de gevels van de woonunits zodanig uit te voeren dat binnen de woningen een voldoende goede geluidkwaliteit wordt gerealiseerd.

4 Luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn eisen opgenomen met betrekking waarmee de Europese richtlijn op het gebied van grenswaarden voor diverse stoffen wordt geïmplementeerd. De Wet kent grenswaarden en voor enkele stoffen ook plandrempels. Bij overschrijding van de plandrempel moet een plan worden opgesteld ter verbetering van de luchtkwaliteit. De plandrempel ligt boven het niveau van de grenswaarde en wordt jaarlijks aangescherpt tot de grenswaarde. In 2010 zijn de plandrempels gelijk aan de grenswaarden. De Wet heeft tot doel het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging, onder andere als gevolg van het verkeer. Met de in de Wet opgenomen grenswaarden moet rekening gehouden worden bij beslissingen in het kader van o.a. de Wet op de Ruimtelijke Ordening die 'in betekenende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging. Voor activiteiten die slechts een beperkt effect hebben op de luchtkwaliteit en daarmee 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging is geen onderzoek naar de luchtkwaliteit nodig. In de Ministeriële Regeling "Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)" zijn deze activiteiten vastgelegd.

Het betreft:

- woningbouwprojecten met minder dan 1.500 woningen en één ontsluitingsweg;
- woningbouwprojecten met minder dan 3.000 woningen en twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling;
- kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van maximaal 100.000 m² en één ontsluitingsweg;
- kantoorlocaties met een bruto vloeroppervlak van maximaal 200.000 m² en twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling.

Verder is een bepaalde combinatie van wonen en kantoren mogelijk zonder nader onderzoek en is de onderzoeksplicht voor bepaalde inrichtingen vervallen.

In dit plan is sprake van de bouw van 11 woonunits, waardoor onderzoek naar de luchtkwaliteit niet noodzakelijk is. Er zal voldaan worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

5 Conclusies

In het bestaande pand Sophialaan 1 worden 11 woonunits voor studenten gerealiseerd. Hiertoe dient het bestemmingsplan aangepast te worden. Aangezien in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) een nieuwe situatie ontstaat, is bij de bestemmingsplanwijziging een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Voorliggend onderzoek maakt de geluidsbelasting op de nieuwe geluidsgevoelige bestemming ten gevolge van de omliggende wegen inzichtelijk.

Tevens is in dit onderzoek getoetst of het plan 'Niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit, zodat voldaan wordt aan de eisen uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

5.1 Geluid

De Stationsstraat, Molenstraat-Centrum en Kalverstraat zijn niet gezoneerd in het kader van de Wgh, maar voor een goede ruimtelijke ordening is de geluidsbelasting ten gevolge van deze wegen wel bepaald. De geluidbelasting ten gevolge van de omliggende wegen van de nieuwe woonunits is bepaald voor het jaar 2020. Ten gevolge van de Stationsstraat en de Molenstraat-Centrum wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De overschrijding is echter niet van dien aard, dat er geen goed woon- en leefklimaat gewaarborgd kan worden.

Ook de gecumuleerde geluidsbelasting komt boven de voorkeursgrenswaarde uit, waardoor het noodzakelijk is, vanuit de regels van het Bouwbesluit, om de gevels van de woonunits zodanig uit te voeren dat binnen de woningen een voldoende goede geluidkwaliteit wordt gerealiseerd.

5.2 Luchtkwaliteit

In dit plan is sprake van de bouw van 11 woonunits, waardoor het plan binnen de "Niet in betekenende mate regeling" valt. Onderzoek naar de luchtkwaliteit is daarmee niet noodzakelijk. Er zal voldaan worden aan de voorwaarden uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

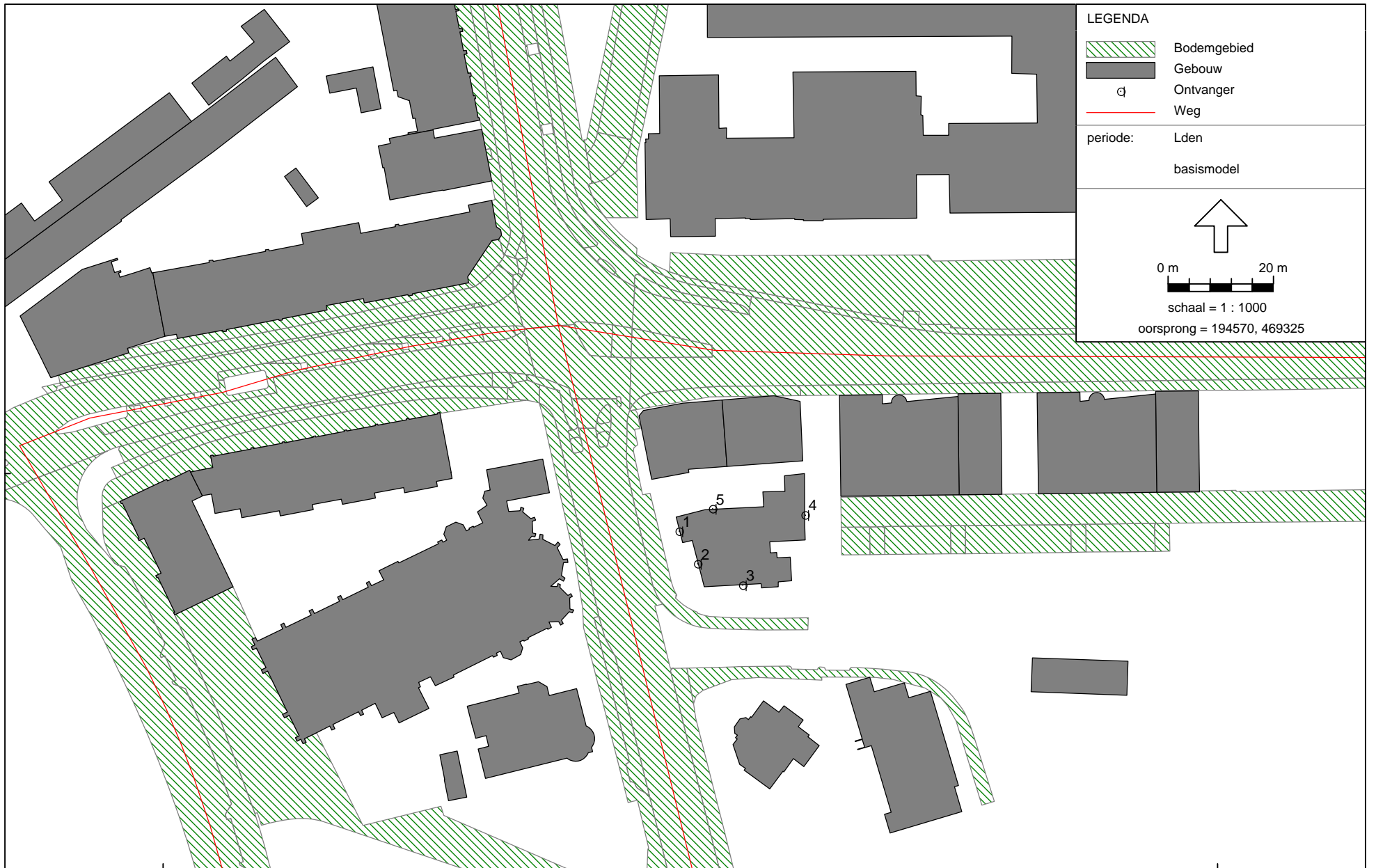
Apeldoorn, 22 april 2010

Teamleider adviesgroep milieu,
Kees Cevaal

Bijlage 1 Verkeersgegevens

datum gegevens	weg	wegvak	jaar huidige intensiteit	huidige intensiteit in 1000mvt/etmaal	jaar toek. intensiteit	toek. intensiteit in 1000mvt/etmaal	uurgemiddelde	voertuigverdeling	verharding	snelheid	
				etmaalgemiddelde		etmaalgemiddelde	feilcxqpf1pce	pa/mva/zva		in km/h	
				weekdag		weekdag				2010/2020	
04-mrt-10	Molenstraat Centrum	tussen Havenweg en Molendwarsstraat	2010	8,5	2020	10	6,4/4,4/0,7	;31815"/":7134:	asfalt	50/30	*2010 -2020
04-mrt-10	Molenstraat Centrum	tussen Stationsstraat en Molendwarsstraat	2010	8,5	2020	10	6,4/4,4/0,7	75/22/3	asfalt	50/30	
04-mrt-10	Kalverstraat	tussen Hoofdstraat en Stationsstraat	2010	9,0	2020	10	6,4/4,4/0,7	92/5/3	asfalt	30/30	
16-04-2010	Stationsstraat	tussen Stationsplein en Kalverstraat	2010	1,6	2020	1,8	6,4/4,4/0,7	97/2/1	asfalt	30/30	

Bijlage 2 Overzicht rekenmodel



Bijlage 3 Invoergegevens rekenmodel

Model:situatie 2020 cumulatief
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Invoertype	Hbron	Ch	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Intensiteit
	Kalverstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	30	30	30	30	10000,00
	Molenstraat-Centrum	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	30	30	30	30	10000,00
	Molenstraat-Centrum	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	30	30	30	30	10000,00
	Kalverstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	30	30	30	30	10000,00
	Stationsstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0,00	Fijn	30	30	30	30	1800,00

Model:situatie 2020 cumulatief
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogtedefinitie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
1	Sophiaplein 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
2	Sophiaplein 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
3	Sophiaplein 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
4	Sophiaplein 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--
5	Sophiaplein 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--

Model:situatie 2020 cumulatief
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)
	6,40	4,40	0,70	--	--	--	--	--	92,00	92,00	92,00	--	5,00	5,00	5,00	--	3,00	3,00	3,00	--	--
	6,40	4,40	0,70	--	--	--	--	--	75,00	75,00	75,00	--	22,00	22,00	22,00	--	3,00	3,00	3,00	--	--
	6,40	4,40	0,70	--	--	--	--	--	75,00	75,00	75,00	--	22,00	22,00	22,00	--	3,00	3,00	3,00	--	--
	6,40	4,40	0,70	--	--	--	--	--	92,00	92,00	92,00	--	5,00	5,00	5,00	--	3,00	3,00	3,00	--	--
	6,40	4,40	0,70	--	--	--	--	--	97,00	97,00	97,00	--	2,00	2,00	2,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--

Model:situatie 2020 cumulatief
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P 4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63
--	--	--	--	588,80	404,80	64,40	--	32,00	22,00	3,50	--	19,20	13,20	2,10	--	88,80
--	--	--	--	480,00	330,00	52,50	--	140,80	96,80	15,40	--	19,20	13,20	2,10	--	90,05
--	--	--	--	480,00	330,00	52,50	--	140,80	96,80	15,40	--	19,20	13,20	2,10	--	90,05
--	--	--	--	588,80	404,80	64,40	--	32,00	22,00	3,50	--	19,20	13,20	2,10	--	88,80
--	--	--	--	111,74	76,82	12,22	--	2,30	1,58	0,25	--	1,15	0,79	0,13	--	80,87

Model:situatie 2020 cumulatief
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
	90,68	99,41	98,91	104,25	103,64	96,25	92,19	87,17	89,05	97,78	97,28	102,62	102,02	94,62	90,56	79,19
	93,47	103,72	100,55	105,43	104,73	97,75	94,85	88,42	91,84	102,09	98,92	103,81	103,10	96,13	93,23	80,44
	93,47	103,72	100,55	105,43	104,73	97,75	94,85	88,42	91,84	102,09	98,92	103,81	103,10	96,13	93,23	80,44
	90,68	99,41	98,91	104,25	103,64	96,25	92,19	87,17	89,05	97,78	97,28	102,62	102,02	94,62	90,56	79,19
	81,41	88,71	89,90	96,03	95,62	87,89	83,15	79,24	79,79	87,08	88,27	94,40	94,00	86,27	81,52	71,26

Model:situatie 2020 cumulatief
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 12	LE (P4) 25	LE (P4) 50	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
	81,06	89,80	89,30	94,64	94,03	86,63	82,58	--	--	--	--	--	--	--	--
	83,86	94,11	90,94	95,82	95,12	88,14	85,24	--	--	--	--	--	--	--	--
	83,86	94,11	90,94	95,82	95,12	88,14	85,24	--	--	--	--	--	--	--	--
	81,06	89,80	89,30	94,64	94,03	86,63	82,58	--	--	--	--	--	--	--	--
	71,80	79,10	80,28	86,42	86,01	78,28	73,54	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 4 Rekenresultaten

Model: situatie 2020 cumulatief - Sophiaplein 1 - Stationsomgeving
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Sophiaplein 1	1,5	56,6	54,8	46,9	57,4
1_B	Sophiaplein 1	4,5	57,4	55,6	47,7	58,2
1_C	Sophiaplein 1	7,5	57,4	55,6	47,7	58,2
2_A	Sophiaplein 1	1,5	55,0	53,4	45,4	55,9
2_B	Sophiaplein 1	4,5	55,6	54,0	46,0	56,5
2_C	Sophiaplein 1	7,5	55,7	54,1	46,1	56,6
3_A	Sophiaplein 1	1,5	49,4	47,7	39,7	50,2
3_B	Sophiaplein 1	4,5	50,0	48,3	40,3	50,8
3_C	Sophiaplein 1	7,5	49,9	48,2	40,3	50,8
4_A	Sophiaplein 1	1,5	53,4	51,8	43,8	54,3
4_B	Sophiaplein 1	4,5	54,5	52,9	44,9	55,4
4_C	Sophiaplein 1	7,5	54,9	53,3	45,3	55,8
5_A	Sophiaplein 1	1,5	50,0	48,3	40,3	50,8
5_B	Sophiaplein 1	4,5	50,9	49,3	41,3	51,8
5_C	Sophiaplein 1	7,5	51,5	49,8	41,8	52,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: situatie 2020 tgv. Stationsstraat - Sophiaplein 1 - Stationsomgeving
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Sophiaplein 1	1,5	54,4	52,7	44,8	55,3
1_B	Sophiaplein 1	4,5	54,6	52,9	44,9	55,4
1_C	Sophiaplein 1	7,5	54,2	52,6	44,6	55,1
2_A	Sophiaplein 1	1,5	53,6	51,9	43,9	54,4
2_B	Sophiaplein 1	4,5	53,8	52,2	44,2	54,7
2_C	Sophiaplein 1	7,5	53,5	51,9	43,9	54,4
3_A	Sophiaplein 1	1,5	49,0	47,4	39,4	49,9
3_B	Sophiaplein 1	4,5	49,6	48,0	40,0	50,5
3_C	Sophiaplein 1	7,5	49,4	47,8	39,8	50,3
4_A	Sophiaplein 1	1,5	13,1	11,4	3,5	14,0
4_B	Sophiaplein 1	4,5	13,7	12,1	4,1	14,6
4_C	Sophiaplein 1	7,5	13,2	11,6	3,6	14,1
5_A	Sophiaplein 1	1,5	47,7	46,1	38,1	48,6
5_B	Sophiaplein 1	4,5	48,3	46,7	38,7	49,2
5_C	Sophiaplein 1	7,5	48,1	46,5	38,5	49,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: situatie 2020 tgv Molenstraat-Centrum - Sophiaplein 1 - Stationsomgeving
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Sophiaplein 1	1,5	47,8	46,2	38,2	48,7
1_B	Sophiaplein 1	4,5	48,9	47,2	39,3	49,8
1_C	Sophiaplein 1	7,5	49,3	47,6	39,6	50,1
2_A	Sophiaplein 1	1,5	45,5	43,9	35,9	46,4
2_B	Sophiaplein 1	4,5	46,5	44,9	36,9	47,4
2_C	Sophiaplein 1	7,5	47,3	45,7	37,7	48,2
3_A	Sophiaplein 1	1,5	33,8	32,1	24,2	34,7
3_B	Sophiaplein 1	4,5	34,8	33,2	25,2	35,7
3_C	Sophiaplein 1	7,5	35,9	34,3	26,3	36,8
4_A	Sophiaplein 1	1,5	53,4	51,8	43,8	54,3
4_B	Sophiaplein 1	4,5	54,5	52,9	44,9	55,4
4_C	Sophiaplein 1	7,5	54,9	53,2	45,3	55,8
5_A	Sophiaplein 1	1,5	42,6	40,9	32,9	43,4
5_B	Sophiaplein 1	4,5	44,3	42,6	34,6	45,1
5_C	Sophiaplein 1	7,5	45,6	43,9	35,9	46,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: situatie 2020 tgv Molenstraat-Centrum - Sophiaplein 1 - Stationsomgeving
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Sophiaplein 1	1,5	47,8	46,2	38,2	48,7
1_B	Sophiaplein 1	4,5	48,9	47,2	39,3	49,8
1_C	Sophiaplein 1	7,5	49,3	47,6	39,6	50,1
2_A	Sophiaplein 1	1,5	45,5	43,9	35,9	46,4
2_B	Sophiaplein 1	4,5	46,5	44,9	36,9	47,4
2_C	Sophiaplein 1	7,5	47,3	45,7	37,7	48,2
3_A	Sophiaplein 1	1,5	33,8	32,1	24,2	34,7
3_B	Sophiaplein 1	4,5	34,8	33,2	25,2	35,7
3_C	Sophiaplein 1	7,5	35,9	34,3	26,3	36,8
4_A	Sophiaplein 1	1,5	53,4	51,8	43,8	54,3
4_B	Sophiaplein 1	4,5	54,5	52,9	44,9	55,4
4_C	Sophiaplein 1	7,5	54,9	53,2	45,3	55,8
5_A	Sophiaplein 1	1,5	42,6	40,9	32,9	43,4
5_B	Sophiaplein 1	4,5	44,3	42,6	34,6	45,1
5_C	Sophiaplein 1	7,5	45,6	43,9	35,9	46,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Cumulatieve rekenresultaten

Model: situatie 2020 tgv Kalverstraat - Sophiaplein 1 - Stationsomgeving
 Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
 Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Sophiaplein 1	1,5	49,6	48,0	40,0	50,5
1_B	Sophiaplein 1	4,5	51,3	49,7	41,7	52,2
1_C	Sophiaplein 1	7,5	51,7	50,1	42,1	52,6
2_A	Sophiaplein 1	1,5	47,1	45,5	37,5	48,0
2_B	Sophiaplein 1	4,5	48,7	47,1	39,1	49,6
2_C	Sophiaplein 1	7,5	49,3	47,7	39,7	50,2
3_A	Sophiaplein 1	1,5	6,1	4,4	-3,5	7,0
3_B	Sophiaplein 1	4,5	7,0	5,3	-2,6	7,9
3_C	Sophiaplein 1	7,5	8,0	6,4	-1,6	8,9
4_A	Sophiaplein 1	1,5	25,6	23,9	16,0	26,5
4_B	Sophiaplein 1	4,5	25,0	23,4	15,4	25,9
4_C	Sophiaplein 1	7,5	24,9	23,2	15,2	25,7
5_A	Sophiaplein 1	1,5	42,9	41,3	33,3	43,8
5_B	Sophiaplein 1	4,5	44,2	42,6	34,6	45,1
5_C	Sophiaplein 1	7,5	45,3	43,7	35,7	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen