

ROQ Vastgoed
T.a.v. De heer J. de Wit
Postbus 30119
6803 AC Arnhem

Swalmen, 30 mei 2024

Betreft: memo geluidreflectie weg- en railverkeerslawaaï
Project: 10468.002

Inleiding

Econsultancy heeft ten behoeve van het bestemmingsplan 't Goeie Spoor te Veenendaal een onderzoek weg- en railverkeerslawaaï¹ verricht. Tegen het plan is een zienswijze ingediend vanwege de zorg over een toenemende geluidbelasting op het Rembrandtcollege (Rembrandtlaan 2) door geluidreflecties via het nieuw te realiseren appartementengebouw vanwege weg- en railverkeer. Middels een kwantitatieve onderbouwing van de huidige en toekomstige situatie wordt het akoestisch leer- en leefklimaat ter hoogte van het Rembrandtcollege inzichtelijk gemaakt.

Toetsingskader

Voor het effect van geluidreflecties bestaat geen beoordelingskader. Derhalve wordt voor het beoordelingskader van het effect van geluidreflecties aansluiting gezocht bij de definitie van een "reconstructie van een weg". In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het wenselijk om na te gaan welke geluidbelasting optreedt ter plaatse van het Rembrandtcollege als gevolg van reflectie van de nieuwbouwontwikkeling. Van belang voor het onderzoek is dat bij een toetsing van een relevante toename van de geluidsbelasting voor geluidsgevoelige objecten een ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting geldt van 48 dB voor wegverkeerslawaaï en 55 dB voor railverkeerslawaaï. Tot deze ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB en 55 dB mag de geluidsbelasting toenemen. Boven de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt nagegaan of er sprake is van een relevante toename van 2 dB. Indien de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt dient worden nagegaan of de toename kan worden beperkt met maatregelen.

¹ Econsultancy, Rapportage onderzoek weg- en railverkeerslawaaï Veenendaal – 't Goeie Spoor te Veenendaal, 10468.002 D1 d.d. 21 april 2022.

Beschrijving huidige en toekomstige situatie

Het is voor een geluidgevoelig object van belang om aan te kunnen geven wat het effect is van de weerkaatsing of reflectie van het geluid op het Rembrandtcollege. Het gaat hierbij om het geluid afkomstig van zowel weg- als railverkeer in de situatie zonder en met het appartementengebouw. De toetspunten zijn op het schoolgebouw gemodelleerd op een hoogte van 1,5, 4,5, 7,5 en 10,5 meter. In figuur 1.1 is de huidige situatie (links) en toekomstige situatie (rechts) weergegeven.



Figuur 1.1 Huidige situatie (links) en toekomstige situatie (rechts).

Resultaten wegverkeer

Relevant voor het Rembrandtcollege is de geluidsbelasting als gevolg van 't Goeie Spoor, omdat de berekende geluidsbelastingen (na aftrek artikel 110g) als gevolg van de betreffende weg hoger zijn dan 48 dB. De geluidsbelastingen als gevolg van de overige wegen zijn ten hoogste 48 dB en worden derhalve niet verder beschouwd.

De geluidsbelasting zonder de realisatie van het appartementengebouw op het Rembrandtcollege is ten hoogste 50 dB (na aftrek artikel 110g) vanwege 't Goeie Spoor en ten hoogste 45 dB (na aftrek artikel 110g) met de realisatie van het appartementengebouw. De afname wordt veroorzaakt door de afscherpende werking van het appartementengebouw van het geluid van 't Goeie Spoor.

Resultaten railverkeer

De geluidsbelasting zonder de realisatie van het appartementengebouw op het Rembrandtcollege is ten hoogste 62 dB vanwege het railverkeer en ten hoogste 63 dB met de realisatie van het appartementengebouw. De toename op het Rembrandtcollege wordt veroorzaakt door de weerkaatsing of reflecties van het geluid via het appartementengebouw.

In bijlage 1 en 2 zijn per toetspunt de toe- of afname van het geluid vanwege weg- én railverkeerslawaaï opgenomen. In tabel 1.1 zijn de hoogst berekende resultaten van de huidige en toekomstige situatie weergegeven van zowel weg- als railverkeerslawaaï. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is tevens inzicht in de cumulatieve geluidsbelasting wenselijk.

Tabel 1.1 Resultaten.

	huidige situatie [dB]	toekomstige situatie [dB]	toe- of afname [dB]
wegverkeer	55	53	-2
railverkeer	62	63	1
cumulatie	59	60	1
kwalificatie	matig	matig	-

Cumulatieve geluidsbelasting

Maatgevend voor de cumulatieve geluidsbelasting én de verandering in de cumulatieve geluidsbelasting is het railverkeer. Voor de beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting is geen wettelijke richtlijn opgesteld, maar kan gebruik worden gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in een milieukwaliteitsmaat volgens de methode Miedema.

Conclusie

De akoestische situatie in de huidige en toekomstige situatie ter plaatse van het Rembrandtcollege wordt als 'matig' beoordeeld. Plaatselijk neemt de cumulatieve geluidsbelasting met afgerond 1 dB toe. Er is geen sprake van een relevante toename van 2 dB vanwege de nieuwbouwontwikkeling. De beperkte toename van 1 dB is niet of nauwelijks waarneembaar. Geconcludeerd wordt dat met het voorgenomen plan geen onevenredige nadelige geluidseffecten op zullen treden bij het Rembrandtcollege aan de Rembrandtlaan 2.

Met vriendelijke groeten,
Econsultancy

De heer Q. Duong, BEng²
Projectleider

De heer M.C.H. Verhoeven, BSc
Kwaliteitscontroleur

² VRIJGAVE

In onze rapportages en offertes wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Middels ons kwaliteits-systeem worden offertes en rapporten aantoonbaar vrijgegeven.



Bijlage 1. Toe- of afname geluid wegverkeer



						zonder het plan	met het plan	toe- of afname
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden	Lden
01_A	Rembrandtcollege	1,5	48,97	45,03	39,58	49,37	47,83	-1,54
01_B	Rembrandtcollege	4,5	50,66	46,64	41,26	51,04	49,41	-1,63
01_C	Rembrandtcollege	7,5	51,28	47,24	41,9	51,66	50,08	-1,58
01_D	Rembrandtcollege	10,5	51,47	47,43	42,09	51,85	50,21	-1,64
02_A	Rembrandtcollege	1,5	50,09	46,49	40,39	50,45	50,17	-0,28
02_B	Rembrandtcollege	4,5	51,42	47,76	41,7	51,76	51,5	-0,26
02_C	Rembrandtcollege	7,5	51,89	48,2	42,21	52,24	51,95	-0,29
02_D	Rembrandtcollege	10,5	52,02	48,32	42,35	52,37	52,03	-0,34
03_A	Rembrandtcollege	1,5	49,83	46,47	39,9	50,17	50,11	-0,06
03_B	Rembrandtcollege	4,5	50,96	47,58	41	51,29	51,24	-0,05
03_C	Rembrandtcollege	7,5	51,12	47,73	41,16	51,45	51,41	-0,04
03_D	Rembrandtcollege	10,5	51,21	47,81	41,26	51,54	51,49	-0,05
04_A	Rembrandtcollege	1,5	49,41	46,01	39,5	49,75	49,53	-0,22
04_B	Rembrandtcollege	4,5	50,54	47,12	40,61	50,87	50,66	-0,21
04_C	Rembrandtcollege	7,5	50,71	47,27	40,78	51,03	50,8	-0,23
04_D	Rembrandtcollege	10,5	50,86	47,4	40,96	51,19	50,9	-0,29
05_A	Rembrandtcollege	1,5	51,36	47,94	41,38	51,67	51,65	-0,02
05_B	Rembrandtcollege	4,5	52,23	48,79	42,24	52,54	52,52	-0,02
05_C	Rembrandtcollege	7,5	52,33	48,89	42,34	52,64	52,62	-0,02
05_D	Rembrandtcollege	10,5	52,28	48,84	42,29	52,59	52,57	-0,02
06_A	Rembrandtcollege	1,5	51,28	47,86	41,3	51,59	51,54	-0,05
06_B	Rembrandtcollege	4,5	52,14	48,7	42,14	52,44	52,41	-0,03
06_C	Rembrandtcollege	7,5	52,23	48,79	42,24	52,54	52,5	-0,04
06_D	Rembrandtcollege	10,5	52,16	48,73	42,18	52,47	52,43	-0,04
07_A	Rembrandtcollege	1,5	51,11	47,7	41,13	51,42	51,4	-0,02
07_B	Rembrandtcollege	4,5	51,98	48,56	41,99	52,29	52,27	-0,02
07_C	Rembrandtcollege	7,5	52,09	48,66	42,1	52,4	52,38	-0,02
07_D	Rembrandtcollege	10,5	52,03	48,6	42,04	52,34	52,32	-0,02
08_A	Rembrandtcollege	1,5	51,1	47,7	41,12	51,42	51,41	-0,01
08_B	Rembrandtcollege	4,5	51,95	48,54	41,96	52,26	52,26	0
08_C	Rembrandtcollege	7,5	52,05	48,63	42,06	52,36	52,36	0
08_D	Rembrandtcollege	10,5	52,01	48,6	42,03	52,32	52,32	0
09_A	Rembrandtcollege	1,5	50,98	47,6	41,01	51,3	51,3	0
09_B	Rembrandtcollege	4,5	51,85	48,45	41,87	52,17	52,16	-0,01
09_C	Rembrandtcollege	7,5	51,96	48,54	41,97	52,27	52,26	-0,01
09_D	Rembrandtcollege	10,5	51,92	48,51	41,94	52,23	52,23	0
10_A	Rembrandtcollege	1,5	50,7	47,32	40,71	51,02	51,01	-0,01
10_B	Rembrandtcollege	4,5	51,56	48,16	41,56	51,87	51,87	0
10_C	Rembrandtcollege	7,5	51,63	48,23	41,63	51,94	51,94	0
10_D	Rembrandtcollege	10,5	51,67	48,26	41,7	51,99	51,96	-0,03
11_A	Rembrandtcollege	1,5	51,48	48,06	41,47	51,78	51,78	0
11_B	Rembrandtcollege	4,5	52,16	48,73	42,14	52,46	52,46	0
11_C	Rembrandtcollege	7,5	52,22	48,78	42,2	52,52	52,51	-0,01
11_D	Rembrandtcollege	10,5	52,13	48,69	42,12	52,43	52,42	-0,01
12_A	Rembrandtcollege	1,5	51,35	47,92	41,33	51,65	51,65	0
12_B	Rembrandtcollege	4,5	52,04	48,6	42,01	52,33	52,33	0
12_C	Rembrandtcollege	7,5	52,09	48,66	42,07	52,39	52,39	0
12_D	Rembrandtcollege	10,5	51,98	48,55	41,97	52,28	52,28	0
13_A	Rembrandtcollege	1,5	51,19	47,77	41,17	51,49	51,49	0
13_B	Rembrandtcollege	4,5	51,84	48,41	41,82	52,14	52,13	-0,01
13_C	Rembrandtcollege	7,5	51,87	48,43	41,84	52,16	52,16	0
13_D	Rembrandtcollege	10,5	51,74	48,3	41,73	52,04	52,04	0
14_A	Rembrandtcollege	1,5	50,96	47,54	40,95	51,26	51,26	0
14_B	Rembrandtcollege	4,5	51,59	48,17	41,58	51,89	51,89	0
14_C	Rembrandtcollege	7,5	51,66	48,23	41,64	51,96	51,95	-0,01
14_D	Rembrandtcollege	10,5	51,57	48,14	41,56	51,87	51,87	0
15_A	Rembrandtcollege	1,5	50,69	47,28	40,68	51	51	0

15_B	Rembrandtcollege	4,5	51,37	47,95	41,35	51,67	51,67	0
15_C	Rembrandtcollege	7,5	51,42	48	41,4	51,72	51,71	-0,01
15_D	Rembrandtcollege	10,5	51,38	47,95	41,38	51,68	51,66	-0,02
16_A	Rembrandtcollege	1,5	52,39	48,94	42,36	52,68	52,68	0
16_B	Rembrandtcollege	4,5	52,81	49,36	42,78	53,1	53,1	0
16_C	Rembrandtcollege	7,5	52,76	49,3	42,73	53,05	53,05	0
16_D	Rembrandtcollege	10,5	52,56	49,1	42,54	52,85	52,84	-0,01
17_A	Rembrandtcollege	1,5	50,98	47,51	40,94	51,26	51,27	0,01
17_B	Rembrandtcollege	4,5	51,51	48,04	41,47	51,79	51,8	0,01
17_C	Rembrandtcollege	7,5	51,48	48	41,45	51,76	51,77	0,01
17_D	Rembrandtcollege	10,5	51,34	47,85	41,32	51,62	51,62	0
18_A	Rembrandtcollege	1,5	51,36	47,89	41,32	51,64	51,64	0
18_B	Rembrandtcollege	4,5	51,88	48,41	41,84	52,16	52,16	0
18_C	Rembrandtcollege	7,5	51,88	48,41	41,85	52,17	52,16	-0,01
18_D	Rembrandtcollege	10,5	51,74	48,26	41,72	52,03	52,03	0
19_A	Rembrandtcollege	1,5	51,67	48,21	41,64	51,96	51,96	0
19_B	Rembrandtcollege	4,5	52,26	48,79	42,23	52,55	52,55	0
19_C	Rembrandtcollege	7,5	52,28	48,8	42,25	52,56	52,56	0
19_D	Rembrandtcollege	10,5	52,14	48,67	42,12	52,43	52,43	0
20_A	Rembrandtcollege	1,5	51,85	48,4	41,82	52,14	52,14	0
20_B	Rembrandtcollege	4,5	52,39	48,93	42,36	52,68	52,68	0
20_C	Rembrandtcollege	7,5	52,38	48,92	42,35	52,67	52,67	0
20_D	Rembrandtcollege	10,5	52,24	48,78	42,22	52,53	52,53	0
21_A	Rembrandtcollege	1,5	48,02	44,55	38	48,31	48,31	0
21_B	Rembrandtcollege	4,5	49,2	45,72	39,17	49,48	49,48	0
21_C	Rembrandtcollege	7,5	49,43	45,94	39,42	49,72	49,7	-0,02
21_D	Rembrandtcollege	10,5	49,39	45,87	39,41	49,68	49,64	-0,04
22_A	Rembrandtcollege	1,5	47,61	44,13	37,58	47,89	47,89	0
22_B	Rembrandtcollege	4,5	49,01	45,54	38,98	49,3	49,3	0
22_C	Rembrandtcollege	7,5	49,18	45,71	39,16	49,47	49,46	-0,01
22_D	Rembrandtcollege	10,5	49,19	45,71	39,17	49,48	49,48	0
23_A	Rembrandtcollege	1,5	47,66	44,17	37,64	47,94	47,9	-0,04
23_B	Rembrandtcollege	4,5	49,06	45,58	39,03	49,34	49,32	-0,02
23_C	Rembrandtcollege	7,5	49,24	45,75	39,21	49,52	49,49	-0,03
23_D	Rembrandtcollege	10,5	49,24	45,76	39,22	49,53	49,5	-0,03
24_A	Rembrandtcollege	1,5	47,63	44,15	37,61	47,92	47,87	-0,05
24_B	Rembrandtcollege	4,5	49,04	45,56	39,02	49,33	49,3	-0,03
24_C	Rembrandtcollege	7,5	49,23	45,75	39,2	49,51	49,48	-0,03
24_D	Rembrandtcollege	10,5	49,25	45,77	39,24	49,54	49,51	-0,03
25_A	Rembrandtcollege	1,5	46,2	42,52	36,42	46,52	45,84	-0,68
25_B	Rembrandtcollege	4,5	48,41	44,64	38,74	48,75	48,1	-0,65
25_C	Rembrandtcollege	7,5	48,97	45,17	39,33	49,31	48,74	-0,57
25_D	Rembrandtcollege	10,5	49,19	45,35	39,59	49,54	48,98	-0,56
26_A	Rembrandtcollege	1,5	47,14	43,07	37,76	47,52	44,81	-2,71
26_B	Rembrandtcollege	4,5	48,81	44,81	39,37	49,18	46,94	-2,24
26_C	Rembrandtcollege	7,5	49,63	45,62	40,2	50	47,81	-2,19
26_D	Rembrandtcollege	10,5	49,95	45,93	40,54	50,33	48,27	-2,06
27_A	Rembrandtcollege	1,5	47,72	43,66	38,35	48,1	45,7	-2,4
27_B	Rembrandtcollege	4,5	48,84	44,82	39,44	49,22	46,81	-2,41
27_C	Rembrandtcollege	7,5	49,73	45,69	40,32	50,1	47,8	-2,3
27_D	Rembrandtcollege	10,5	49,99	45,95	40,58	50,36	48,25	-2,11
28_A	Rembrandtcollege	1,5	48,1	44,03	38,75	48,49	45,62	-2,87
28_B	Rembrandtcollege	4,5	49,17	45,09	39,8	49,55	46,53	-3,02
28_C	Rembrandtcollege	7,5	50	45,94	40,63	50,38	47,58	-2,8
28_D	Rembrandtcollege	10,5	50,25	46,18	40,87	50,63	48,06	-2,57
29_A	Rembrandtcollege	1,5	50,24	46,07	40,97	50,64	45,64	-5
29_B	Rembrandtcollege	4,5	51,75	47,57	42,49	52,15	46,8	-5,35
29_C	Rembrandtcollege	7,5	52,39	48,2	43,13	52,79	47,55	-5,24
29_D	Rembrandtcollege	10,5	52,71	48,52	43,44	53,1	48,22	-4,88

30_A	Rembrandtcollege	1,5	50,01	45,85	40,75	50,41	45,25	-5,16
30_B	Rembrandtcollege	4,5	51,41	47,22	42,15	51,81	46,42	-5,39
30_C	Rembrandtcollege	7,5	52,01	47,81	42,74	52,4	47,13	-5,27
30_D	Rembrandtcollege	10,5	52,25	48,06	42,99	52,65	47,81	-4,84
31_A	Rembrandtcollege	1,5	50,03	45,89	40,76	50,43	45,03	-5,4
31_B	Rembrandtcollege	4,5	51,43	47,24	42,16	51,82	46,07	-5,75
31_C	Rembrandtcollege	7,5	52,07	47,88	42,8	52,46	47	-5,46
31_D	Rembrandtcollege	10,5	52,26	48,07	42,99	52,65	47,53	-5,12
32_A	Rembrandtcollege	1,5	52,32	48,2	43,02	52,72	42,16	-10,56
32_B	Rembrandtcollege	4,5	54,06	49,89	44,76	54,45	43,02	-11,43
32_C	Rembrandtcollege	7,5	54,52	50,35	45,22	54,91	43,82	-11,09
32_D	Rembrandtcollege	10,5	54,69	50,53	45,39	55,08	44,76	-10,32
33_A	Rembrandtcollege	1,5	52,31	48,19	43,01	52,71	41,7	-11,01
33_B	Rembrandtcollege	4,5	54,03	49,87	44,73	54,42	42,44	-11,98
33_C	Rembrandtcollege	7,5	54,5	50,33	45,2	54,89	43,52	-11,37
33_D	Rembrandtcollege	10,5	54,68	50,5	45,37	55,06	44,51	-10,55
34_A	Rembrandtcollege	1,5	52,29	48,18	42,99	52,69	41,21	-11,48
34_B	Rembrandtcollege	4,5	54,03	49,87	44,73	54,42	42,12	-12,3
34_C	Rembrandtcollege	7,5	54,51	50,35	45,21	54,9	43,57	-11,33
34_D	Rembrandtcollege	10,5	54,7	50,53	45,39	55,08	44,56	-10,52
35_A	Rembrandtcollege	1,5	52,58	48,48	43,28	52,98	40,81	-12,17
35_B	Rembrandtcollege	4,5	54,29	50,13	44,99	54,68	42,01	-12,67
35_C	Rembrandtcollege	7,5	54,78	50,62	45,48	55,17	44,27	-10,9
35_D	Rembrandtcollege	10,5	55	50,83	45,69	55,38	45,39	-9,99
36_A	Rembrandtcollege	1,5	52,05	47,95	42,73	52,44	39,49	-12,95
36_B	Rembrandtcollege	4,5	53,82	49,68	44,51	54,21	42,23	-11,98
36_C	Rembrandtcollege	7,5	54,35	50,2	45,04	54,74	45	-9,74
36_D	Rembrandtcollege	10,5	54,55	50,4	45,23	54,93	46,43	-8,5
37_A	Rembrandtcollege	1,5	51,91	47,81	42,59	52,3	40,61	-11,69
37_B	Rembrandtcollege	4,5	53,68	49,54	44,37	54,07	42,95	-11,12
37_C	Rembrandtcollege	7,5	54,2	50,04	44,88	54,58	45,59	-8,99
37_D	Rembrandtcollege	10,5	54,4	50,25	45,07	54,78	47,28	-7,5
38_A	Rembrandtcollege	1,5	51,82	47,73	42,5	52,22	41,47	-10,75
38_B	Rembrandtcollege	4,5	53,58	49,45	44,27	53,97	44,05	-9,92
38_C	Rembrandtcollege	7,5	54,1	49,95	44,77	54,48	46,56	-7,92
38_D	Rembrandtcollege	10,5	54,3	50,15	44,97	54,68	48,48	-6,2
39_A	Rembrandtcollege	1,5	51,83	47,73	42,51	52,22	41,76	-10,46
39_B	Rembrandtcollege	4,5	53,57	49,43	44,25	53,96	44,13	-9,83
39_C	Rembrandtcollege	7,5	54,09	49,94	44,77	54,47	46,79	-7,68
39_D	Rembrandtcollege	10,5	54,29	50,15	44,96	54,67	48,77	-5,9
40_A	Rembrandtcollege	1,5	51,79	47,71	42,48	52,19	43,51	-8,68
40_B	Rembrandtcollege	4,5	53,51	49,37	44,2	53,9	45,75	-8,15
40_C	Rembrandtcollege	7,5	54,04	49,9	44,73	54,43	48,09	-6,34
40_D	Rembrandtcollege	10,5	54,25	50,11	44,92	54,63	49,89	-4,74
41_A	Rembrandtcollege	1,5	51,75	47,66	42,44	52,15	44,92	-7,23
41_B	Rembrandtcollege	4,5	53,44	49,3	44,13	53,83	46,88	-6,95
41_C	Rembrandtcollege	7,5	53,98	49,83	44,67	54,37	48,95	-5,42
41_D	Rembrandtcollege	10,5	54,19	50,04	44,86	54,57	50,67	-3,9
42_A	Rembrandtcollege	1,5	51,77	47,68	42,45	52,17	45,84	-6,33
42_B	Rembrandtcollege	4,5	53,43	49,29	44,12	53,82	47,53	-6,29
42_C	Rembrandtcollege	7,5	53,96	49,82	44,65	54,35	49,29	-5,06
42_D	Rembrandtcollege	10,5	54,17	50,03	44,84	54,55	50,98	-3,57
43_A	Rembrandtcollege	1,5	51,07	46,99	41,75	51,47	46,77	-4,7
43_B	Rembrandtcollege	4,5	52,72	48,59	43,41	53,11	47,87	-5,24
43_C	Rembrandtcollege	7,5	53,33	49,18	44,01	53,71	49,08	-4,63
43_D	Rembrandtcollege	10,5	53,55	49,42	44,23	53,94	50,48	-3,46
44_A	Rembrandtcollege	1,5	51,28	47,19	41,95	51,67	46,59	-5,08
44_B	Rembrandtcollege	4,5	52,93	48,78	43,61	53,31	48,11	-5,2
44_C	Rembrandtcollege	7,5	53,57	49,42	44,24	53,95	49,48	-4,47

44_D	Rembrandtcollege	10,5	53,81	49,66	44,47	54,19	51,07	-3,12
45_A	Rembrandtcollege	1,5	51,2	47,09	41,88	51,59	45,67	-5,92
45_B	Rembrandtcollege	4,5	52,94	48,79	43,63	53,33	47,64	-5,69
45_C	Rembrandtcollege	7,5	53,57	49,42	44,26	53,96	49,16	-4,8
45_D	Rembrandtcollege	10,5	53,78	49,63	44,46	54,16	50,51	-3,65
46_A	Rembrandtcollege	1,5	51,09	46,98	41,77	51,48	46,23	-5,25
46_B	Rembrandtcollege	4,5	52,83	48,69	43,52	53,22	48,17	-5,05
46_C	Rembrandtcollege	7,5	53,46	49,3	44,14	53,84	49,6	-4,24
46_D	Rembrandtcollege	10,5	53,63	49,48	44,31	54,01	50,55	-3,46
47_A	Rembrandtcollege	1,5	51,1	46,98	41,78	51,49	46,77	-4,72
47_B	Rembrandtcollege	4,5	52,85	48,69	43,53	53,23	48,73	-4,5
47_C	Rembrandtcollege	7,5	53,46	49,29	44,14	53,84	50,02	-3,82
47_D	Rembrandtcollege	10,5	53,61	49,45	44,28	53,99	50,75	-3,24
48_A	Rembrandtcollege	1,5	51,1	46,98	41,77	51,49	47,6	-3,89
48_B	Rembrandtcollege	4,5	52,82	48,67	43,48	53,2	49,5	-3,7
48_C	Rembrandtcollege	7,5	53,44	49,28	44,11	53,82	50,55	-3,27
48_D	Rembrandtcollege	10,5	53,6	49,45	44,27	53,98	50,99	-2,99
49_A	Rembrandtcollege	1,5	49,46	45,58	40	49,85	49,41	-0,44
49_B	Rembrandtcollege	4,5	50,97	46,99	41,51	51,34	50,92	-0,42
49_C	Rembrandtcollege	7,5	51,65	47,65	42,21	52,02	51,6	-0,42
49_D	Rembrandtcollege	10,5	51,82	47,82	42,37	52,19	51,69	-0,5

Bijlage 2. Toe- of afname geluid railverkeer



						zonder het plan	met het plan	verschil
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden	Lden
01_A	Rembrandtcollege	1,5	56,36	55,62	52,96	60,28	60,36	0,08
01_B	Rembrandtcollege	4,5	56,8	56,08	53,4	60,73	60,84	0,11
01_C	Rembrandtcollege	7,5	56,56	55,85	53,17	60,5	60,63	0,13
01_D	Rembrandtcollege	10,5	56,21	55,5	52,82	60,15	60,28	0,13
02_A	Rembrandtcollege	1,5	52,86	52,12	49,45	56,78	56,78	0
02_B	Rembrandtcollege	4,5	53,56	52,84	50,16	57,49	57,49	0
02_C	Rembrandtcollege	7,5	53,42	52,71	50,03	57,36	57,36	0
02_D	Rembrandtcollege	10,5	53,22	52,5	49,83	57,15	57,15	0
03_A	Rembrandtcollege	1,5	39,13	38,46	35,81	43,12	43,12	0
03_B	Rembrandtcollege	4,5	39,67	39,02	36,27	43,61	43,61	0
03_C	Rembrandtcollege	7,5	40,32	39,66	36,95	44,28	44,28	0
03_D	Rembrandtcollege	10,5	41,35	40,69	37,98	45,31	45,31	0
04_A	Rembrandtcollege	1,5	46,78	46,04	43,43	50,73	50,73	0
04_B	Rembrandtcollege	4,5	48,37	47,65	45,01	52,32	52,32	0
04_C	Rembrandtcollege	7,5	48,55	47,83	45,19	52,5	52,51	0,01
04_D	Rembrandtcollege	10,5	48,77	48,05	45,42	52,73	52,74	0,01
05_A	Rembrandtcollege	1,5	39,58	38,89	36,26	43,56	43,56	0
05_B	Rembrandtcollege	4,5	40,06	39,39	36,66	44	44	0
05_C	Rembrandtcollege	7,5	40,73	40,06	37,34	44,67	44,67	0
05_D	Rembrandtcollege	10,5	41,74	41,06	38,36	45,69	45,69	0
06_A	Rembrandtcollege	1,5	39,21	38,52	35,92	43,21	43,21	0
06_B	Rembrandtcollege	4,5	39,56	38,88	36,17	43,5	43,5	0
06_C	Rembrandtcollege	7,5	40,37	39,7	36,99	44,32	44,32	0
06_D	Rembrandtcollege	10,5	41,35	40,66	37,98	45,3	45,3	0
07_A	Rembrandtcollege	1,5	38,98	38,29	35,67	42,97	42,97	0
07_B	Rembrandtcollege	4,5	39,4	38,73	36	43,34	43,34	0
07_C	Rembrandtcollege	7,5	40,19	39,51	36,78	44,12	44,12	0
07_D	Rembrandtcollege	10,5	41,09	40,41	37,7	45,03	45,03	0
08_A	Rembrandtcollege	1,5	38,58	37,91	35,28	42,58	42,58	0
08_B	Rembrandtcollege	4,5	38,87	38,22	35,48	42,82	42,82	0
08_C	Rembrandtcollege	7,5	39,71	39,05	36,31	43,65	43,65	0
08_D	Rembrandtcollege	10,5	40,62	39,95	37,23	44,56	44,56	0
09_A	Rembrandtcollege	1,5	38,02	37,35	34,71	42,01	42,01	0
09_B	Rembrandtcollege	4,5	38,35	37,7	34,96	42,3	42,3	0
09_C	Rembrandtcollege	7,5	39,19	38,54	35,79	43,13	43,13	0
09_D	Rembrandtcollege	10,5	40,07	39,41	36,68	44,01	44,01	0
10_A	Rembrandtcollege	1,5	37,29	36,63	33,99	41,29	41,31	0,02
10_B	Rembrandtcollege	4,5	37,71	37,07	34,32	41,66	41,7	0,04
10_C	Rembrandtcollege	7,5	38,6	37,96	35,2	42,54	42,6	0,06
10_D	Rembrandtcollege	10,5	39,56	38,91	36,17	43,51	43,73	0,22
11_A	Rembrandtcollege	1,5	36,48	35,83	33,14	40,46	40,46	0
11_B	Rembrandtcollege	4,5	36,94	36,3	33,51	40,86	40,86	0
11_C	Rembrandtcollege	7,5	37,75	37,11	34,32	41,67	41,67	0
11_D	Rembrandtcollege	10,5	38,54	37,89	35,12	42,47	42,47	0
12_A	Rembrandtcollege	1,5	35,03	34,4	31,66	38,99	38,99	0
12_B	Rembrandtcollege	4,5	35,52	34,89	32,06	39,43	39,43	0
12_C	Rembrandtcollege	7,5	36,33	35,69	32,87	40,24	40,24	0
12_D	Rembrandtcollege	10,5	37,03	36,38	33,58	40,94	40,94	0
13_A	Rembrandtcollege	1,5	34,42	33,8	31,02	38,37	38,37	0
13_B	Rembrandtcollege	4,5	34,88	34,28	31,42	38,79	38,79	0
13_C	Rembrandtcollege	7,5	35,45	34,83	31,98	39,35	39,35	0
13_D	Rembrandtcollege	10,5	36,21	35,57	32,74	40,11	40,11	0
14_A	Rembrandtcollege	1,5	32,09	31,53	28,63	36,01	36,01	0
14_B	Rembrandtcollege	4,5	32,79	32,22	29,27	36,67	36,67	0
14_C	Rembrandtcollege	7,5	33,33	32,75	29,8	37,2	37,2	0
14_D	Rembrandtcollege	10,5	34,39	33,8	30,88	38,27	38,27	0

15_A	Rembrandtcollege	1,5	31,66	31,17	28,29	35,65	35,77	0,12
15_B	Rembrandtcollege	4,5	32,36	31,87	28,95	36,32	36,48	0,16
15_C	Rembrandtcollege	7,5	33,45	32,94	29,97	37,37	37,58	0,21
15_D	Rembrandtcollege	10,5	34,27	33,74	30,78	38,18	39	0,82
16_A	Rembrandtcollege	1,5	32,75	32,22	29,3	36,68	36,68	0
16_B	Rembrandtcollege	4,5	33,38	32,85	29,87	37,28	37,28	0
16_C	Rembrandtcollege	7,5	33,9	33,37	30,38	37,79	37,79	0
16_D	Rembrandtcollege	10,5	34,68	34,13	31,19	38,58	38,58	0
17_A	Rembrandtcollege	1,5	28,28	27,69	24,87	32,22	32,36	0,14
17_B	Rembrandtcollege	4,5	29,58	28,99	26,11	33,49	33,62	0,13
17_C	Rembrandtcollege	7,5	30,53	29,94	27,03	34,42	34,58	0,16
17_D	Rembrandtcollege	10,5	32,06	31,48	28,52	35,93	36,48	0,55
18_A	Rembrandtcollege	1,5	28,46	27,87	25,03	32,39	32,39	0
18_B	Rembrandtcollege	4,5	29,92	29,35	26,4	33,8	33,8	0
18_C	Rembrandtcollege	7,5	30,49	29,92	26,96	34,37	34,37	0
18_D	Rembrandtcollege	10,5	32,15	31,58	28,62	36,03	36,03	0
19_A	Rembrandtcollege	1,5	32,31	31,65	28,96	36,28	36,28	0
19_B	Rembrandtcollege	4,5	33,11	32,48	29,67	37,03	37,03	0
19_C	Rembrandtcollege	7,5	33,76	33,14	30,31	37,67	37,67	0
19_D	Rembrandtcollege	10,5	34,62	33,98	31,18	38,54	38,54	0
20_A	Rembrandtcollege	1,5	33,29	32,67	29,95	37,27	37,27	0
20_B	Rembrandtcollege	4,5	33,88	33,28	30,47	37,82	37,82	0
20_C	Rembrandtcollege	7,5	34,48	33,89	31,04	38,41	38,41	0
20_D	Rembrandtcollege	10,5	35,28	34,67	31,87	39,22	39,22	0
21_A	Rembrandtcollege	1,5	29,46	28,85	26,07	33,41	33,53	0,12
21_B	Rembrandtcollege	4,5	30,67	30,08	27,19	34,57	34,71	0,14
21_C	Rembrandtcollege	7,5	31,95	31,37	28,4	35,81	36,01	0,2
21_D	Rembrandtcollege	10,5	33,41	32,82	29,85	37,26	37,6	0,34
22_A	Rembrandtcollege	1,5	28,36	27,76	24,97	32,32	32,32	0
22_B	Rembrandtcollege	4,5	29,34	28,75	25,87	33,25	33,25	0
22_C	Rembrandtcollege	7,5	29,96	29,38	26,46	33,85	33,85	0
22_D	Rembrandtcollege	10,5	31,23	30,66	27,72	35,12	35,12	0
23_A	Rembrandtcollege	1,5	29,46	28,84	26,12	33,44	33,44	0
23_B	Rembrandtcollege	4,5	30,39	29,78	26,96	34,32	34,32	0
23_C	Rembrandtcollege	7,5	30,94	30,34	27,47	34,85	34,85	0
23_D	Rembrandtcollege	10,5	32,04	31,46	28,56	35,94	35,94	0
24_A	Rembrandtcollege	1,5	31,53	30,87	28,21	35,52	35,52	0
24_B	Rembrandtcollege	4,5	32,17	31,53	28,75	36,1	36,1	0
24_C	Rembrandtcollege	7,5	32,55	31,92	29,12	36,48	36,48	0
24_D	Rembrandtcollege	10,5	33,29	32,66	29,86	37,22	37,22	0
25_A	Rembrandtcollege	1,5	40,14	39,5	36,96	44,22	44,76	0,54
25_B	Rembrandtcollege	4,5	43,62	42,98	40,38	47,66	48	0,34
25_C	Rembrandtcollege	7,5	44,67	44,04	41,41	48,7	49,06	0,36
25_D	Rembrandtcollege	10,5	44,91	44,28	41,65	48,94	49,31	0,37
26_A	Rembrandtcollege	1,5	45,6	44,96	42,42	49,68	50,05	0,37
26_B	Rembrandtcollege	4,5	47,57	46,93	44,36	51,63	52,03	0,4
26_C	Rembrandtcollege	7,5	47,96	47,33	44,74	52,02	52,53	0,51
26_D	Rembrandtcollege	10,5	48,02	47,39	44,8	52,08	52,58	0,5
27_A	Rembrandtcollege	1,5	46,44	45,81	43,25	50,51	50,92	0,41
27_B	Rembrandtcollege	4,5	48,12	47,49	44,92	52,19	52,64	0,45
27_C	Rembrandtcollege	7,5	48,37	47,74	45,15	52,43	53,01	0,58
27_D	Rembrandtcollege	10,5	48,35	47,72	45,13	52,41	52,97	0,56
28_A	Rembrandtcollege	1,5	47,69	47,05	44,51	51,77	52,17	0,4
28_B	Rembrandtcollege	4,5	49,14	48,52	45,93	53,2	53,71	0,51
28_C	Rembrandtcollege	7,5	49,27	48,64	46,05	53,33	53,94	0,61
28_D	Rembrandtcollege	10,5	49,2	48,57	45,98	53,26	53,86	0,6
29_A	Rembrandtcollege	1,5	52,97	52,34	49,78	57,04	57,48	0,44
29_B	Rembrandtcollege	4,5	53,99	53,37	50,77	58,05	58,66	0,61

29_C	Rembrandtcollege	7,5	53,9	53,28	50,67	57,95	58,63	0,68
29_D	Rembrandtcollege	10,5	53,69	53,07	50,46	57,74	58,44	0,7
30_A	Rembrandtcollege	1,5	51,98	51,35	48,8	56,06	56,33	0,27
30_B	Rembrandtcollege	4,5	53,1	52,48	49,89	57,16	57,53	0,37
30_C	Rembrandtcollege	7,5	53,06	52,45	49,85	57,12	57,54	0,42
30_D	Rembrandtcollege	10,5	52,92	52,3	49,7	56,98	57,4	0,42
31_A	Rembrandtcollege	1,5	52,64	52,01	49,46	56,72	56,99	0,27
31_B	Rembrandtcollege	4,5	53,51	52,9	50,31	57,58	57,97	0,39
31_C	Rembrandtcollege	7,5	53,43	52,82	50,21	57,49	57,93	0,44
31_D	Rembrandtcollege	10,5	53,24	52,63	50,02	57,3	57,74	0,44
32_A	Rembrandtcollege	1,5	57,77	57,15	54,57	61,84	62,17	0,33
32_B	Rembrandtcollege	4,5	57,96	57,36	54,72	62,01	62,56	0,55
32_C	Rembrandtcollege	7,5	57,55	56,94	54,3	61,59	62,21	0,62
32_D	Rembrandtcollege	10,5	56,98	56,38	53,74	61,03	61,71	0,68
33_A	Rembrandtcollege	1,5	57,66	57,05	54,47	61,74	62,08	0,34
33_B	Rembrandtcollege	4,5	57,88	57,27	54,64	61,93	62,48	0,55
33_C	Rembrandtcollege	7,5	57,47	56,87	54,23	61,52	62,14	0,62
33_D	Rembrandtcollege	10,5	56,92	56,32	53,68	60,97	61,65	0,68
34_A	Rembrandtcollege	1,5	57,56	56,95	54,38	61,64	61,98	0,34
34_B	Rembrandtcollege	4,5	57,79	57,19	54,56	61,84	62,4	0,56
34_C	Rembrandtcollege	7,5	57,41	56,8	54,16	61,45	62,07	0,62
34_D	Rembrandtcollege	10,5	56,87	56,26	53,63	60,92	61,59	0,67
35_A	Rembrandtcollege	1,5	57,39	56,77	54,21	61,47	61,82	0,35
35_B	Rembrandtcollege	4,5	57,66	57,05	54,44	61,72	62,27	0,55
35_C	Rembrandtcollege	7,5	57,29	56,69	54,06	61,34	61,96	0,62
35_D	Rembrandtcollege	10,5	56,78	56,17	53,55	60,83	61,5	0,67
36_A	Rembrandtcollege	1,5	56,53	55,9	53,41	60,65	61,03	0,38
36_B	Rembrandtcollege	4,5	56,92	56,31	53,74	61	61,62	0,62
36_C	Rembrandtcollege	7,5	56,6	55,98	53,4	60,67	61,35	0,68
36_D	Rembrandtcollege	10,5	56,12	55,51	52,93	60,2	60,91	0,71
37_A	Rembrandtcollege	1,5	56,25	55,62	53,16	60,39	60,79	0,4
37_B	Rembrandtcollege	4,5	56,65	56,04	53,49	60,75	61,4	0,65
37_C	Rembrandtcollege	7,5	56,32	55,71	53,16	60,42	61,11	0,69
37_D	Rembrandtcollege	10,5	55,84	55,23	52,68	59,94	60,63	0,69
38_A	Rembrandtcollege	1,5	56,01	55,38	52,97	60,18	60,59	0,41
38_B	Rembrandtcollege	4,5	56,42	55,81	53,31	60,55	61,21	0,66
38_C	Rembrandtcollege	7,5	56,1	55,49	52,99	60,23	60,92	0,69
38_D	Rembrandtcollege	10,5	55,63	55,01	52,51	59,75	60,38	0,63
39_A	Rembrandtcollege	1,5	55,8	55,17	52,82	60,01	60,42	0,41
39_B	Rembrandtcollege	4,5	56,24	55,62	53,18	60,4	61,06	0,66
39_C	Rembrandtcollege	7,5	55,93	55,31	52,86	60,08	60,76	0,68
39_D	Rembrandtcollege	10,5	55,47	54,85	52,4	59,62	60,13	0,51
40_A	Rembrandtcollege	1,5	55,66	55,03	52,71	59,89	60,3	0,41
40_B	Rembrandtcollege	4,5	56,11	55,49	53,08	60,29	60,95	0,66
40_C	Rembrandtcollege	7,5	55,81	55,19	52,77	59,98	60,64	0,66
40_D	Rembrandtcollege	10,5	55,35	54,73	52,31	59,52	59,94	0,42
41_A	Rembrandtcollege	1,5	55,57	54,93	52,64	59,81	60,21	0,4
41_B	Rembrandtcollege	4,5	56,03	55,41	53,02	60,22	60,88	0,66
41_C	Rembrandtcollege	7,5	55,73	55,12	52,71	59,91	60,56	0,65
41_D	Rembrandtcollege	10,5	55,28	54,66	52,25	59,46	59,78	0,32
42_A	Rembrandtcollege	1,5	55,55	54,92	52,62	59,79	60,19	0,4
42_B	Rembrandtcollege	4,5	56,02	55,39	53	60,2	60,84	0,64
42_C	Rembrandtcollege	7,5	55,72	55,1	52,69	59,9	60,54	0,64
42_D	Rembrandtcollege	10,5	55,27	54,65	52,24	59,45	59,74	0,29
43_A	Rembrandtcollege	1,5	55,13	54,48	52,16	59,34	59,57	0,23
43_B	Rembrandtcollege	4,5	55,68	55,04	52,63	59,84	60,21	0,37
43_C	Rembrandtcollege	7,5	55,44	54,8	52,37	59,59	59,94	0,35
43_D	Rembrandtcollege	10,5	55,04	54,4	51,97	59,19	59,38	0,19

44_A	Rembrandtcollege	1,5	55,11	54,45	52,13	59,31	59,71	0,4
44_B	Rembrandtcollege	4,5	55,71	55,07	52,66	59,87	60,48	0,61
44_C	Rembrandtcollege	7,5	55,5	54,86	52,44	59,65	60,26	0,61
44_D	Rembrandtcollege	10,5	55,15	54,51	52,09	59,3	59,6	0,3
45_A	Rembrandtcollege	1,5	55,43	54,75	52,38	59,58	59,96	0,38
45_B	Rembrandtcollege	4,5	55,94	55,29	52,83	60,06	60,65	0,59
45_C	Rembrandtcollege	7,5	55,7	55,04	52,58	59,81	60,41	0,6
45_D	Rembrandtcollege	10,5	55,3	54,64	52,18	59,41	59,76	0,35
46_A	Rembrandtcollege	1,5	56,47	55,76	53,23	60,5	60,78	0,28
46_B	Rembrandtcollege	4,5	56,83	56,14	53,56	60,84	61,29	0,45
46_C	Rembrandtcollege	7,5	56,51	55,82	53,24	60,52	61	0,48
46_D	Rembrandtcollege	10,5	56,04	55,35	52,78	60,06	60,41	0,35
47_A	Rembrandtcollege	1,5	57,05	56,33	53,73	61,03	61,24	0,21
47_B	Rembrandtcollege	4,5	57,35	56,64	53,99	61,3	61,67	0,37
47_C	Rembrandtcollege	7,5	57	56,29	53,66	60,97	61,35	0,38
47_D	Rembrandtcollege	10,5	56,51	55,8	53,17	60,48	60,79	0,31
48_A	Rembrandtcollege	1,5	57,31	56,58	53,96	61,27	61,42	0,15
48_B	Rembrandtcollege	4,5	57,58	56,87	54,2	61,52	61,78	0,26
48_C	Rembrandtcollege	7,5	57,24	56,53	53,86	61,18	61,47	0,29
48_D	Rembrandtcollege	10,5	56,74	56,04	53,38	60,7	60,94	0,24
49_A	Rembrandtcollege	1,5	56,21	55,48	52,81	60,14	60,14	0
49_B	Rembrandtcollege	4,5	56,64	55,92	53,23	60,56	60,56	0
49_C	Rembrandtcollege	7,5	56,4	55,68	52,99	60,32	60,32	0
49_D	Rembrandtcollege	10,5	56,03	55,31	52,62	59,95	59,95	0