

Rapport

Akoestisch onderzoek

Railverkeerslawaaï woning Korte Brinkweg 63 te Soest

projectnummer	16.947
kenmerk	R-JVO/1123
opdrachtgever	Trivest bv
postadres	Stadsring 65G 3811 HN AMERSFOORT
contactpersoon	dhr. R. van Dorresteijn (Habitoo)
telefoon	088 - 422 48 66
e-mail	rob@habitoo.nl
status	Definitief
versie	1
aantal pagina's	9
datum	6 januari 2017
auteur	Ing. J. Voortman
paraaf	



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Geluidzones spoorwegen	3
2.3	Grenswaarden spoorweglawaaï	4
2.4	Cumulatie	4
2.5	Plansituatie	5
2.6	Gemeentelijk beleid	5
3	ONDERZOEKSGEGEVENS	6
3.1	Onderzoeksgebied	6
3.2	Rekenmethode railverkeerslawaaï	6
3.3	Spoorweggegevens	7
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	8
4.1	Rekenresultaten en toetsing railverkeerslawaaï	8
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	9

Bijlagen

Bijlage 1: Schetsontwerp woning

Bijlage 2: Figuren en invoergegevens akoestisch model railverkeerslawaaï

Bijlage 3: Berekeningsresultaten railverkeerslawaaï

1 INLEIDING

In opdracht van Trivest bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van een woning aan de Korte Brinkweg 63 te Soest. In afbeelding I is de situering van de woning weergegeven.

Afbeelding I: situering woning Korte Brinkweg 63 te Soest (bron: Bing maps)



Het plangebied is ten aanzien van railverkeerslawaaï gelegen binnen de geluidszone van de spoorlijn Baarn-Soest.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van railverkeerslawaaï te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) vormt het wettelijke kader voor de toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg of spoorlijn op geluidsgevoelige bestemmingen, zoals bijvoorbeeld woningen, onderwijsgebouwen en zorginstellingen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van (spoor)wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh en het Besluit geluidhinder (Bg).

Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night) in dB rekenkundig als volgt bepaald:

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} (12 \times 10^{(L_{day}/10)} + 4 \times 10^{(L_{evening}/10)} + 8 \times 10^{(L_{night}/10)})$$

De geluidbelasting L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

Wanneer in het bestemmingsplan enkel het geluidgevoelige gebouw als geheel is genoemd en er geen aparte bestemming wordt gegeven voor verschillende delen van het gebouw, dan valt het geluidgevoelige gebouw in zijn geheel onder de werking van het Bg en is voor alle delen van het gebouw sprake van een gevel. Als in het bestemmingsplan een aparte bestemming is gegeven voor verschillende delen van het gebouw, dan is alleen sprake van een gevel als zich achter deze gevel een verblijfsruimte bevindt zoals opgenomen in art. 1.1 lid 1d Bg.

2.2 Geluidzones spoorwegen

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart (zie hiervoor www.geluidspoor.nl/geluidregisterspoor.html) wordt in artikel 1.4a van het Bg de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductie- plafond (GPP). Tot de zone behoort de ruimte boven en onder de spoorweg.

Artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder schrijft hierover het volgende:

Een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, heeft een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande tabel 2.1, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt.

Tabel 2.1: breedte van geluidzones langs spoorwegen

hoogte geluidproductieplafond (GPP)	breedte zone [m]
< 56 dB	100
56 dB ≤ GPP < 61 dB	200
61 dB ≤ GPP < 66 dB	300
66 dB ≤ GPP < 71 dB	600
71 dB ≤ GPP < 74 dB	900
≥ 74 dB	1200

2.3 Grenswaarden spoorweglawaai

Voor spoorwegen wordt geen onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied.

In tabel 2.2 zijn de voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden weergegeven voor nieuwe geluidgevoelige objecten in zones van spoorwegen.

Tabel 2.2: overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden railverkeerslawaai

woning	spoorlijn	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
nieuw	bestaand	55 dB	68 dB

In situaties met nieuwe woningen moet in beginsel voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeerslawaai. Wanneer de geluidbelasting lager is dan 55 dB legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan.

Wanneer de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente een hogere waarde te worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting niet hoger is dan de maximale ontheffingswaarde, kunnen burgemeester en wethouders van de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, financiële, verkeerskundige of landschappelijke aard.

2.4 Cumulatie

Wanneer voor een geluidgevoelige bestemming die in de zone van meerdere geluidbronnen (wegverkeer, spoorwegverkeer, industrie- en of luchtvaartlawaai) ligt en waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld, dient inzichtelijk te worden gemaakt hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is.

De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend met de rekenmethode die in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is vastgelegd, rekening houdend met de dosiseffect relaties van de verschillende bronsoorten. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toetsing aan een grenswaarde voor deze gecumuleerde geluidbelasting is niet aan de orde.

2.5 Plansituatie

De woning is ten aanzien van railverkeerslawaaï gesitueerd binnen de geluidszone van de spoorlijn Baarn-Soest. Dit traject is weergegeven op de geluidplafondkaart van d.d. 21-12-2016. Ten westen van de spoorlijn geldt een zone van 100 meter uit de as van de spoorweg.

Deze zonebreedte is gebaseerd op een geluidbelasting van 53,9 dB op referentiepunt 26358 ter hoogte van de planlocatie. De spoorlijn is op een verhoogd dijklichaam gesitueerd.

De woning is buiten de geluidszone van de spoorlijn Soest-Amersfoort (zonebreedte 600 m) gesitueerd.

2.6 Gemeentelijk beleid

Door de gemeente Soest is de "Nota geluidbeleid" van d.d. 3 januari 2012 vastgesteld waarin is omschreven hoe met het gemeentelijk geluidbeleid wordt omgegaan.

In dit beleid is onder andere aangegeven dat aan het verkrijgen van een hogere grenswaarden voorwaarden worden verbonden:

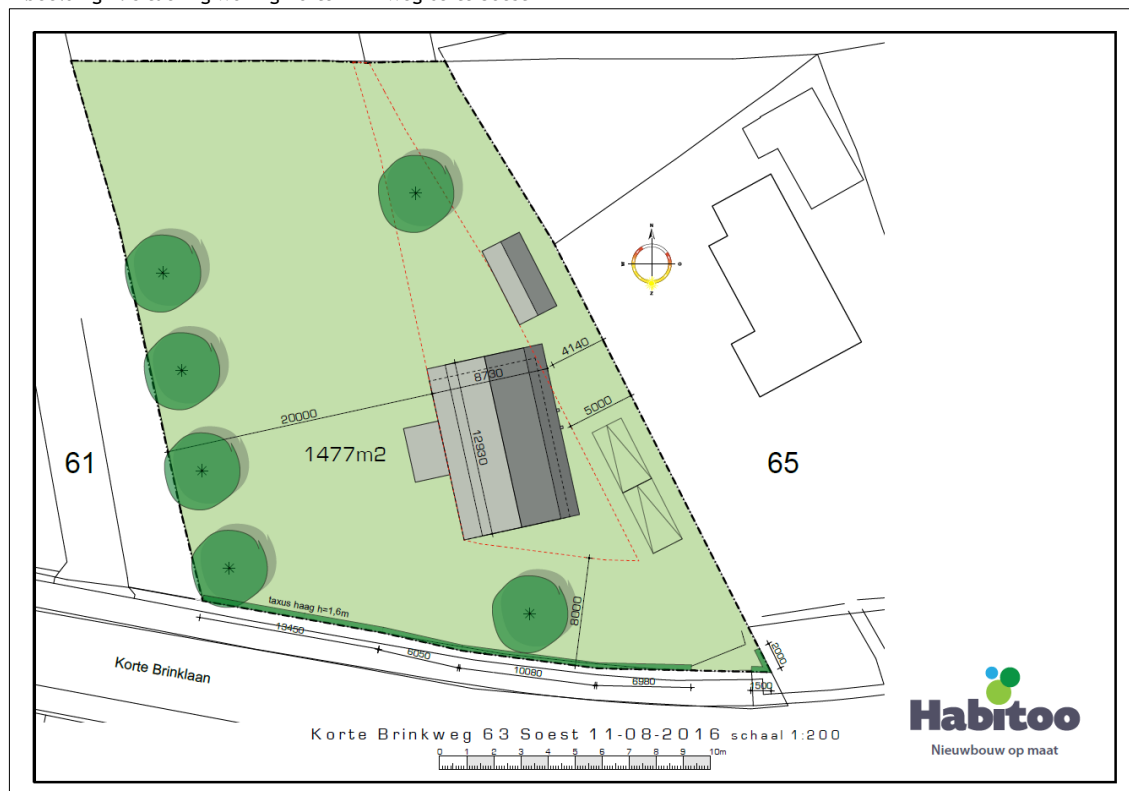
- De betrokken woningen moeten een geluidsluwe gevel hebben. Geluidsluw betekent een geluidsbelasting die kleiner of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde;
- Er is tenminste één te openen geveldeel in de geluidsluwe gevel aanwezig;
- Grenswaarden voor woningen tot 63 dB voor railverkeerslawaaï worden alleen toegestaan bij vervangende nieuwbouw, bij een stadsvernieuwingsplan, het opvullen van een open ruimte, als het gaat om jongerenhuisvesting/starterswoningen of bij een woning in de buurt van een station;

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

3.1 Onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen aan de Korte Brinkweg 63 te Soest. De woning bestaat uit twee bouwlagen met verblijfsruimten en een zolder. In bijlage 1 is het schetsontwerp en in afbeelding II is de situering van de woning weergegeven.

Afbeelding II: situering woning Korte Brinkweg 63 te Soest



3.2 Rekenmethode railverkeerslawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het railverkeer op de gevels van de nieuw te bouwen woningen is een berekeningsmodel opgezet waarin de relevante spoorwegen, de omliggende bebouwing, de aanwezige geluidschermen en de bodemgebieden zijn opgenomen. De geluidbelasting ten gevolge van railverkeerslawaai op de woning is berekend volgens Standaard Rekenmethode II van bijlage 4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid (RMG 2012).

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het modelleringsprogramma Geomilieu (versie V4.10) waarbij rekening wordt gehouden met afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, relevante hoogteverschillen tussen spoorweg- en waarneempunt en eventuele geluidsschermen.

Berekend zijn de invallende geluidsniveaus, dus zonder reflectie van het achter het immissiepunt gelegen gevelvlak. Gerekend is met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

De wegen zijn als akoestisch hard gebied (bodemfactor 0,0) en de spoorbaan als akoestisch zacht gebied (bodemfactor 1,0) in het rekenmodel ingevoerd. Het overige bodemgebied is als half-hard gebied (bodemfactor 0,5) ingevoerd.

De omliggende gebouwen in de omgeving van het plangebied zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend ingevoerd. De beoordelingspunten op de gevels van de woning zijn geprojecteerd op respectievelijk 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m hoogte en representeren het midden van de desbetreffende bouwlaag boven het lokale maaiveld.

Voor de situering van de gebouwen, bodemgebieden, spoorwegen, geluidschermen en beoordelingspunten wordt verwezen naar de figuren in bijlage 2.

3.3 Spoorweggegevens

De spoorlijn Baarn-Soest valt onder de hoofdinfrastructuur waarlangs geluidproductieplafonds (GPP) zijn vastgesteld. Voor deze spoorlijnen is het emissieregister opgesteld waaruit de gegevens van deze spoorlijnen worden betrokken die moeten worden gebruikt in het akoestisch onderzoek.

De railverkeersgegevens zijn afkomstig uit het Geluidregister spoor zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens overgenomen in het akoestisch model. Daarbij wordt 1,5 dB bij de geluidsbelasting opgeteld.

Deze 1,5 dB kan worden gezien als werkruimte voor de toekomstige groei van het treinverkeer en veranderingen aan het spoor.

De relevante invoergegevens van het akoestisch model zijn weergegevens in bijlage 2.

De railverkeersgegevens afkomstig uit het geluidregister spoor zijn in verband met de grote hoeveelheid invoergegevens niet verwerkt in de bijlagen. Hiervoor wordt verwezen naar het spoorregister en het digitale model.

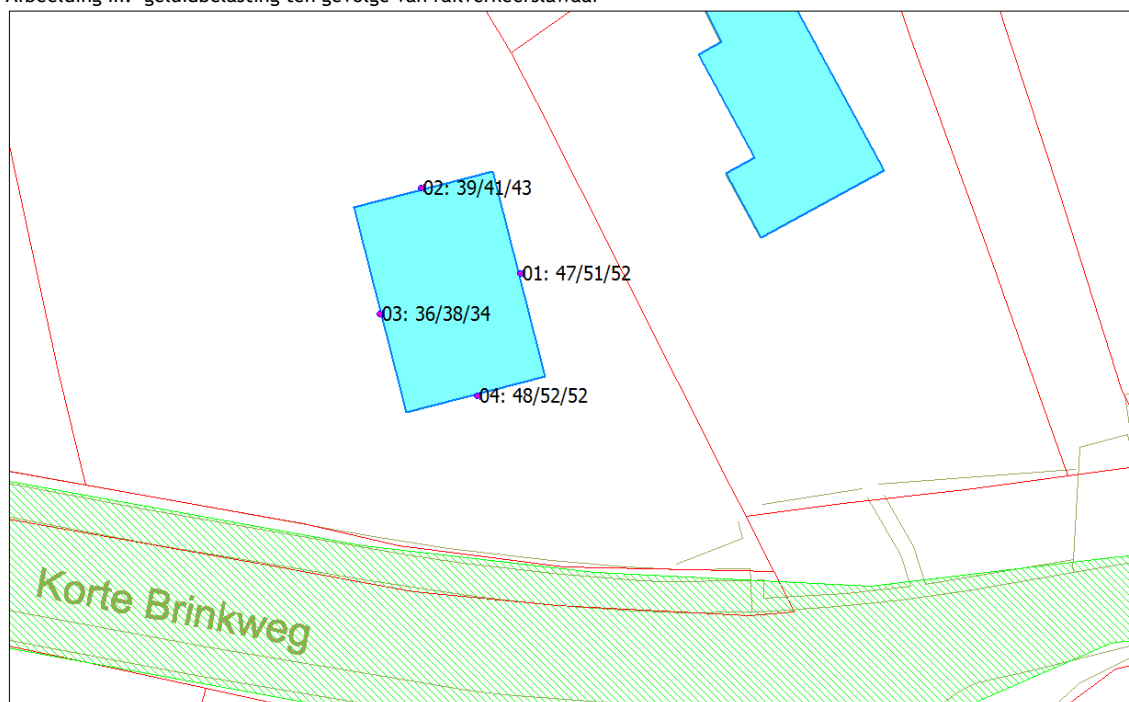
4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Rekenresultaten en toetsing railverkeerslawaai

Met behulp van het berekeningsmodel is op de ontvangerpunten de geluidbelasting ten gevolge van railverkeerslawaai berekend. In afbeelding III zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven.

De rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

Afbeelding III: geluidbelasting ten gevolge van railverkeerslawaai



Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting ter plaatse van beoordelingspunt 01 (oostgevel) ten hoogste 52 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeerslawaai wordt niet overschreden.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Trivest bv is door Voortman Ingenieurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwbouw van een woning aan de Korte Brinkweg 63 te Soest

Het plangebied is ten aanzien van railverkeerslawaai gelegen binnen de geluidszone van de spoorlijn Baarn-Soest.

Doel van het onderzoek is om in het kader van de ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting op de woning ten gevolge van railverkeerslawaai te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

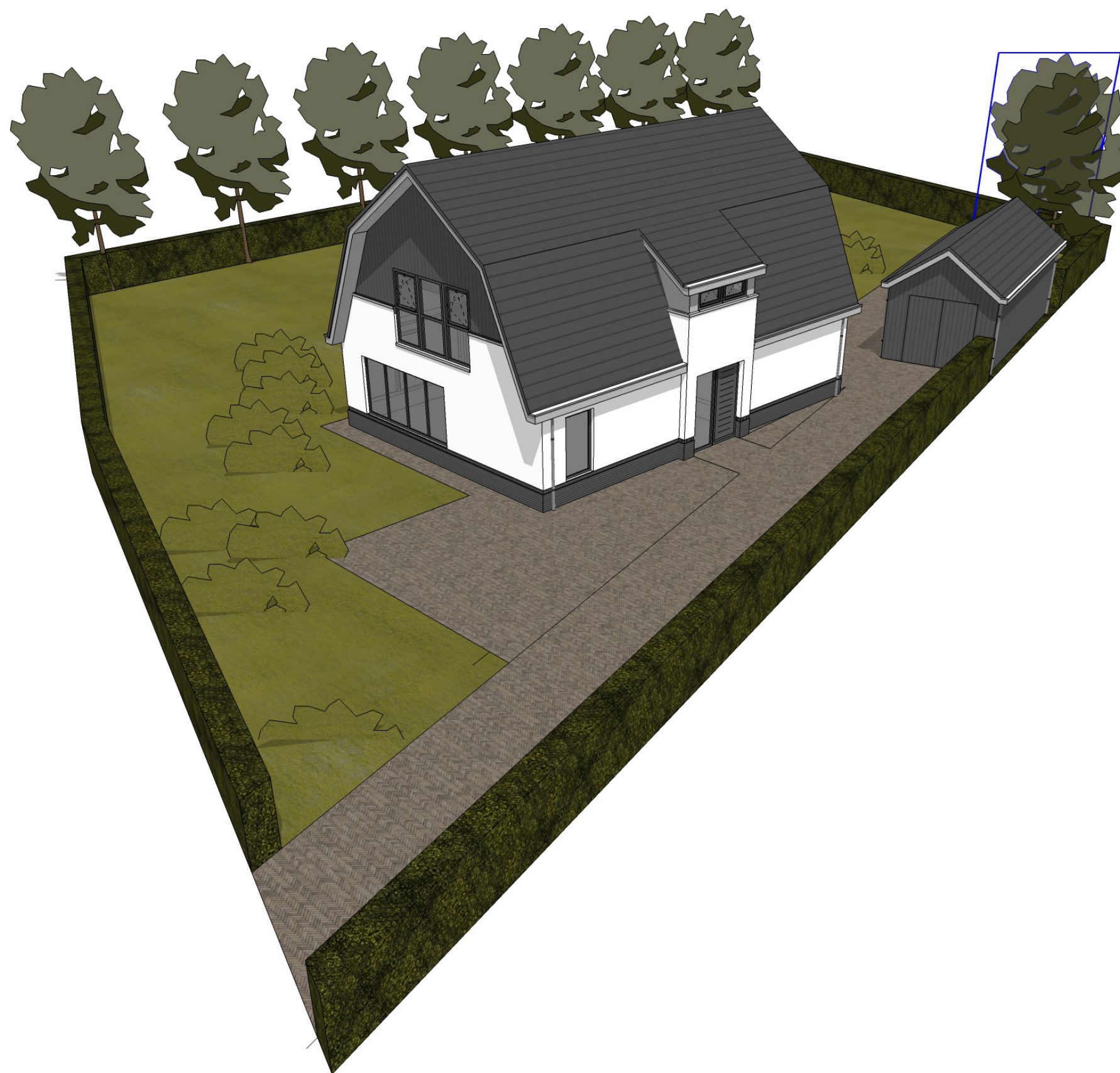
Op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- De berekende geluidsbelasting op de woning ten gevolge van railverkeerslawaai van de spoorlijn Baarn-Soest ten hoogste 52 dB bedraagt en niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeer
- Er geen hogere grenswaarde procedure hoeft te worden doorlopen en geen aanvullend akoestisch onderzoek geluidwering gevels hoeft te worden uitgevoerd.

Vanuit akoestisch oogpunt is er ten aanzien van railverkeerslawaai geen belemmering voor het realiseren van de woning.

Bijlage 1:
Schetsontwerp woning

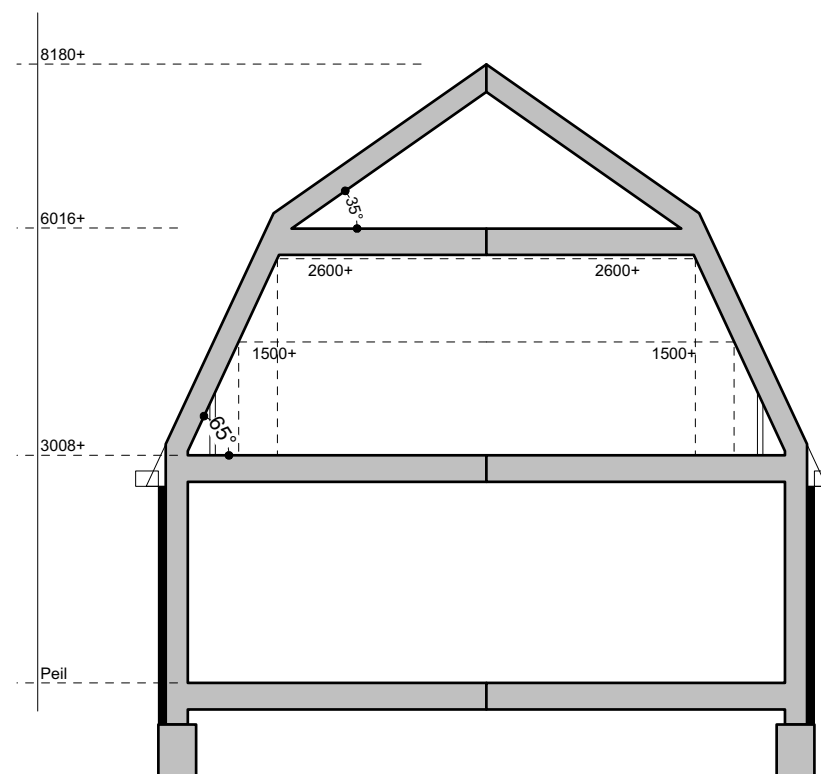
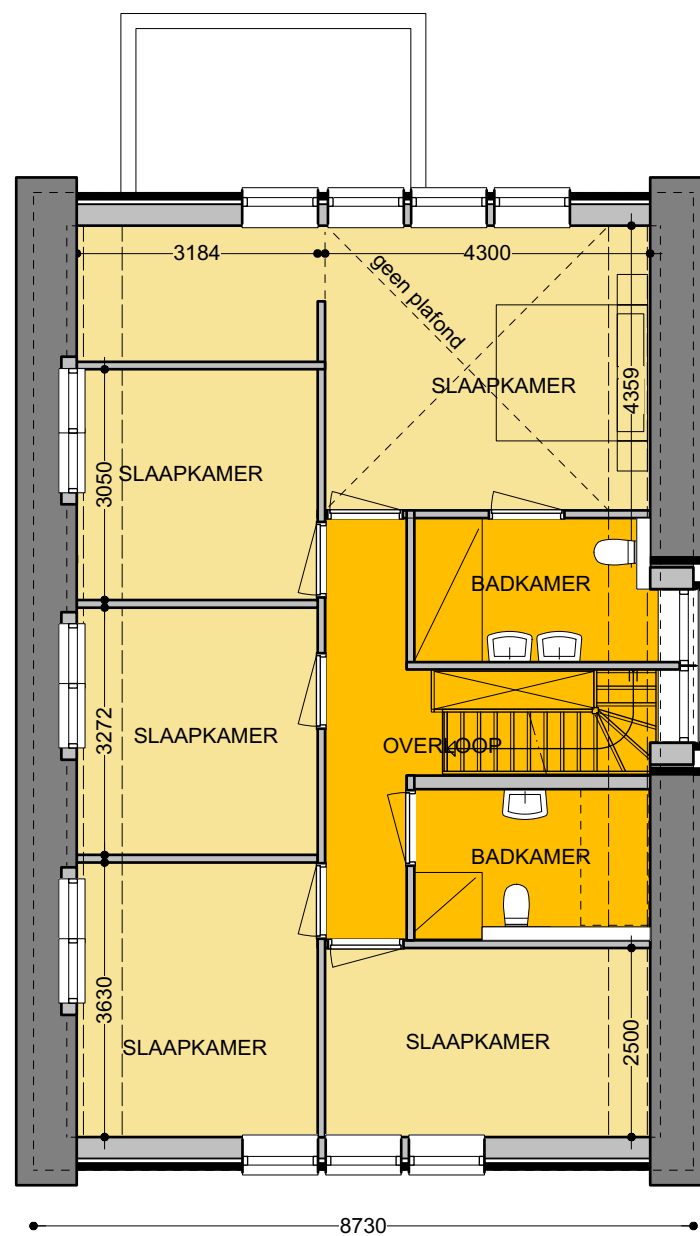
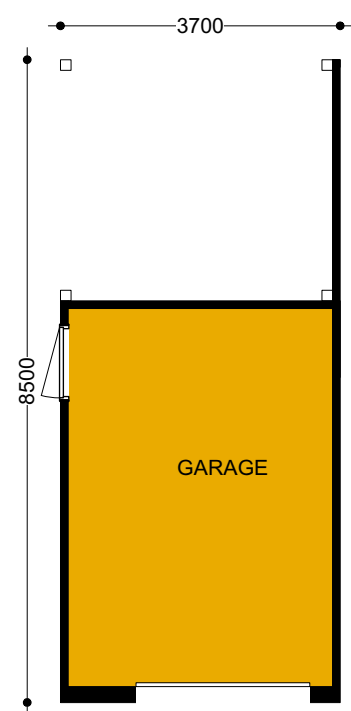
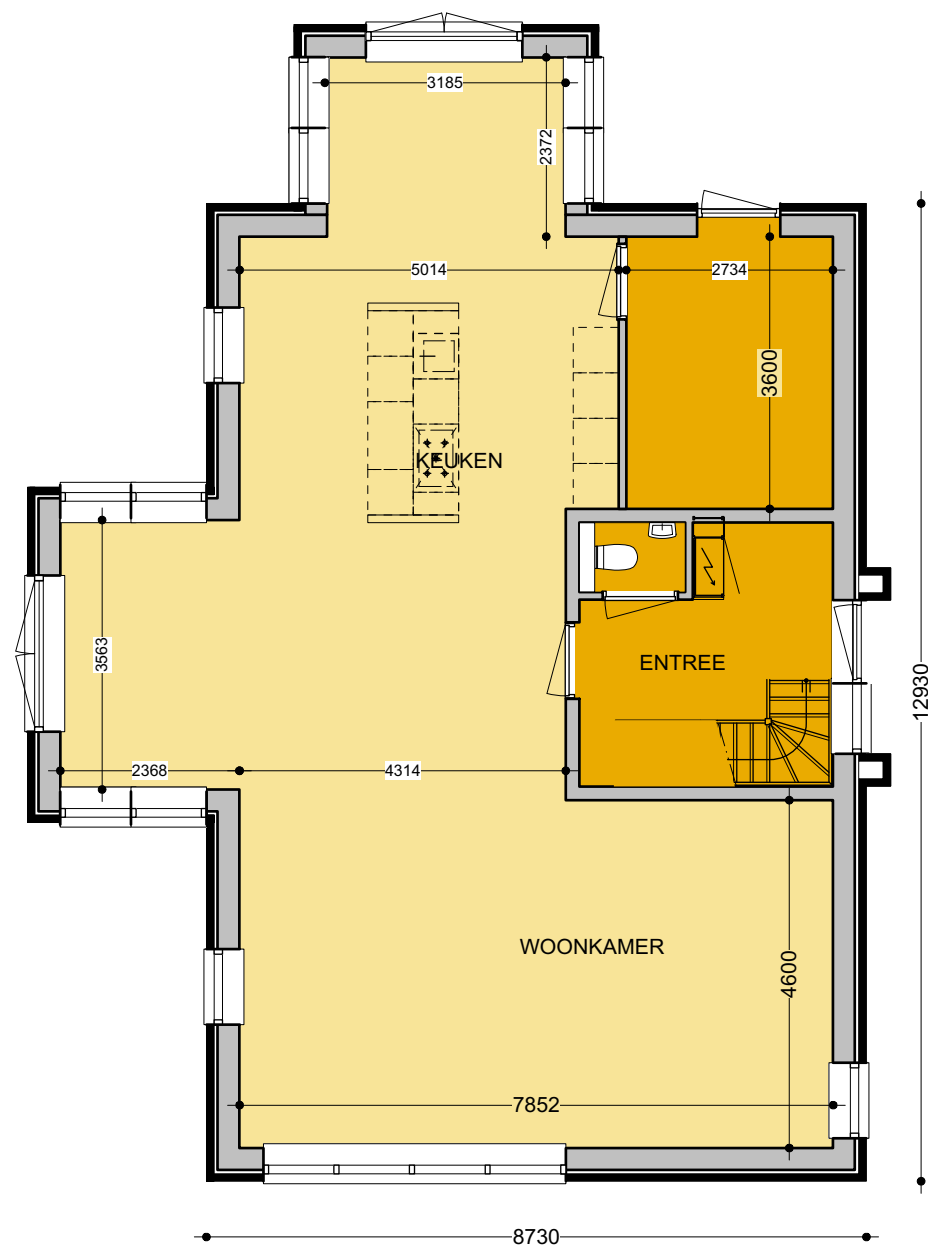
(4 pagina's)



IMPRESSIE

Schaal
formaat
pagina

1:100
A3
3



PLATTEGRONDEN

Schaal
formaat
pagina

1:100
A3
2



ZIJGEVEL LINKS



VOORGEVEL

GEVELS

Schaal
formaat
pagina

1:100
A3
7



ACHTERGEVEL



ZIJGEVEL RECHTS

GEVELS

Schaal
formaat
pagina

1:100
A3
8

Bijlage 2:
Figuren en invoergegevens akoestisch model railverkeerslawaai

(7 pagina's)

Figuur 1
16.947



Figuur 2
16.947



Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	gebouw	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	gebouw	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	gebouw	4,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	gebouw	4,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	gebouw	4,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	gebouw	4,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	gebouw	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	gebouw	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	gebouw	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
40	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	gebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	gebouw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	gebouw	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	gebouw	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	nieuwbouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	Bf
14306	spoorbed	1,00
14306	spoorbed	1,00
14306	spoorbed	1,00
14306	spoorbed	1,00
01	wegdekverharding	0,00
02	wegdekverharding	0,00
03	wegdekverharding	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawai - RMR-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	RMR-2012
Aangemaakt door	Jan op 1-12-2016
Laatst ingezien door	Jan op 6-1-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Bijlage 3:
Berekeningsresultaten railverkeerslawaa

(1 pagina's)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel	1,50	44,3	43,9	39,1	47,3
01_B	oostgevel	4,50	48,4	47,9	43,1	51,3
01_C	oostgevel	7,50	49,2	48,6	43,8	52,0
02_A	noordgevel	1,50	36,4	35,8	31,0	39,2
02_B	noordgevel	4,50	38,3	37,7	32,9	41,1
02_C	noordgevel	7,50	39,8	39,3	34,5	42,7
03_A	westgevel	1,50	33,6	33,0	28,3	36,5
03_B	westgevel	4,50	35,3	34,7	29,9	38,1
03_C	westgevel	7,50	31,3	30,8	26,0	34,2
04_A	zuidgevel	1,50	44,5	44,2	39,4	47,6
04_B	zuidgevel	4,50	48,8	48,2	43,4	51,6
04_C	zuidgevel	7,50	48,8	48,2	43,4	51,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen