

**Akoestisch onderzoek
Weg- en railverkeerslawaai**

**Abtswoudseweg
te
Delft**

INZICHT
&
OVERZICHT

Akoestisch onderzoek Weg- en railverkeerslawaai

Abtswoudseweg te Delft

Oprachtgever : WeBuildhomes
Keizersgracht 452
1016 GD, Amsterdam

Projectnummer : 20160323

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 26 september 2016

Opgesteld door : mw. ir. M.N. Roth

Gecontroleerd door : mw. ing. G.J. Andries

Voor akkoord : drs. M.H. van der Wielen

Paraaf : MW

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	26-09-2016	Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai	MR	MA

INHOUD	blz.	
1	INLEIDING	3
	1.1 Aanleiding en doelstelling	3
	1.2 Leeswijzer	3
2	RUIMTELIJKE ONTWIKKELING	4
	2.1 Situering plangebied	4
	2.2 Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling	5
3	WETTELIJK KADER WEGVERKEER	6
	3.1 Algemeen	6
	3.2 Wet geluidhinder	6
	3.2.1 Zonering	6
	3.2.2 Grenswaarden Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder	7
	3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh	8
	3.2.4 Aftrek wegdekcorrectie	9
	3.2.5 Maatgevend berekeningsjaar	9
	3.3 Wet ruimtelijke ordening	9
	3.4 Toetsing wettelijk kader plangebied	10
	3.4.1 Wet geluidhinder	10
	3.4.2 Wet ruimtelijke ordening	10
4	UITGANGSPUNTEN EN REKENRESULTATEN WEGVERKEER	11
	4.1 Verkeersvariabelen	11
	4.1.1 Bron verkeersgegevens	11
	4.1.2 Onderzoeksgebied	11
	4.1.3 Verkeersintensiteiten	11
	4.1.4 Snelheid wegverkeer	14
	4.1.5 Type wegdek	14
	4.2 Rekenmethode	14
	4.3 Modelinvoergegevens	14
	4.3.1 Bodemfactor	14
	4.3.2 Reflectiefactor objecten	14
	4.3.3 Beoordelingshoogte	15
	4.3.4 Optrektoeslag	15
	4.3.5 Hellingcorrectie	15
	4.4 Modelweergave	15
	4.5 rekenresultaten wegverkeer	16
	4.5.1 Toetsing Wet geluidhinder, nieuwe situatie	16
5	WETTELIJK KADER RAILVERKEER	18

5.1	Algemeen	18
5.2	Wettelijk kader	18
5.2.1	Zonering	18
5.2.2	Normstelling	19
6	UITGANGSPUNTEN EN REKENRESULTATEN RAILVERKEER	20
6.1	Verkeersvariabelen	20
7	HOGERE WAARDE WET GELUIDHINDER	23
7.1	Hogere waarde Wgh	23
7.2	Bouwbesluit 2012	23
8	CUMULATIEVE GELUIDBELASTING	24
8.1	Wet geluidhinder (Wgh)	24
8.2	Wet ruimtelijke ordening (Wro)	24
9	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	26
9.1	Samenvatting	26
9.2	Conclusie	27

BIJLAGEN

1	Figuren
2	Verkeersintensiteiten wegverkeer
3	Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaa
4	Berekeningsresultaten gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek
5	Invoergegevens rekenmodel railverkeerslawaa
6	Gecumuleerde berekeningsresultaten weg- en railverkeer excl. wettelijke aftrek

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling binnen de zone van zowel het spoor als gezoneerde wegen dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Abtswoudseweg te Delft en bestaat uit het realiseren van 7 grondgebonden woningen. De locatie is niet gelegen binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein.

WeBuildhomes heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de geluidgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het weg- en railverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de ruimtelijke ontwikkeling beschreven. De hoofdstukken 3 en 4 behandelen het wettelijk toetsingskader, de uitgangspunten en de berekeningsresultaten voor het onderdeel wegverkeer en de hoofdstukken 5 en 6 voor het onderdeel railverkeer. In hoofdstuk 7 worden het aanvragen van de hogere waarden omschreven en in hoofdstuk 8 de beoordeling van de akoestisch kwaliteit ter plaatse van de ruimtelijke ontwikkeling. Hoofdstuk 9 sluit de rapportage af met een samenvatting en een conclusie.

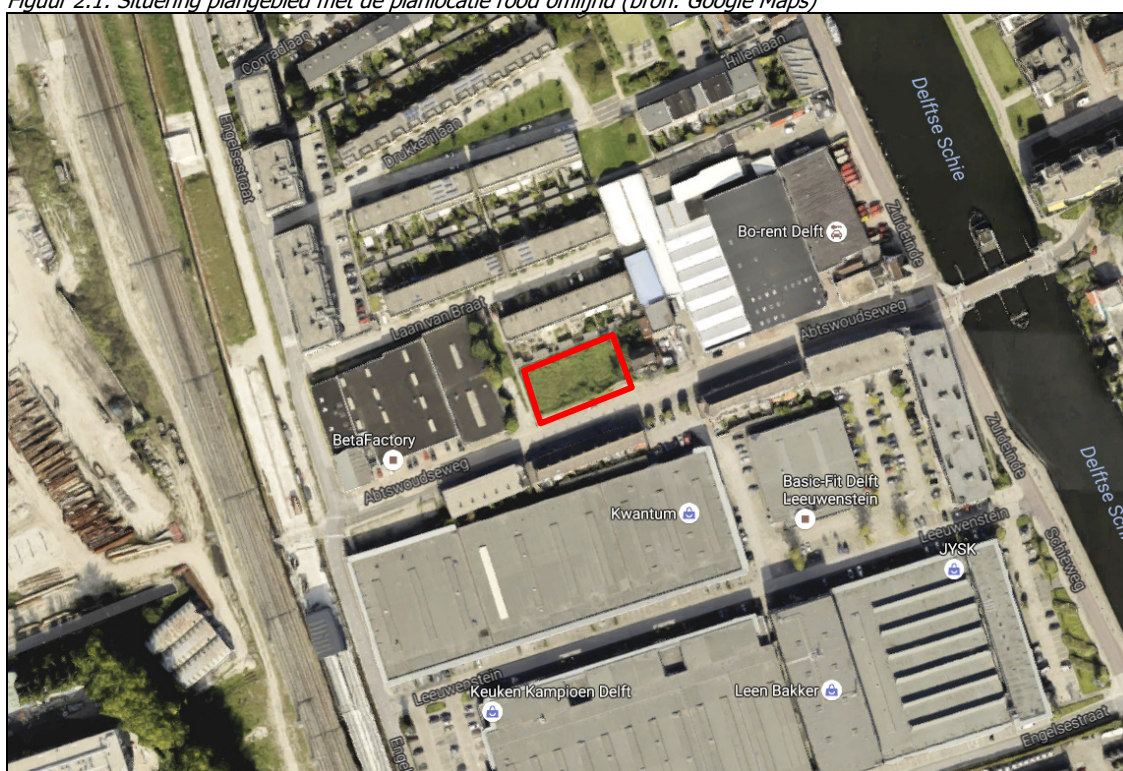
2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

2.1 Situering plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Abtswoudseweg te Delft.

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied ten opzichte van de omgeving weergegeven.

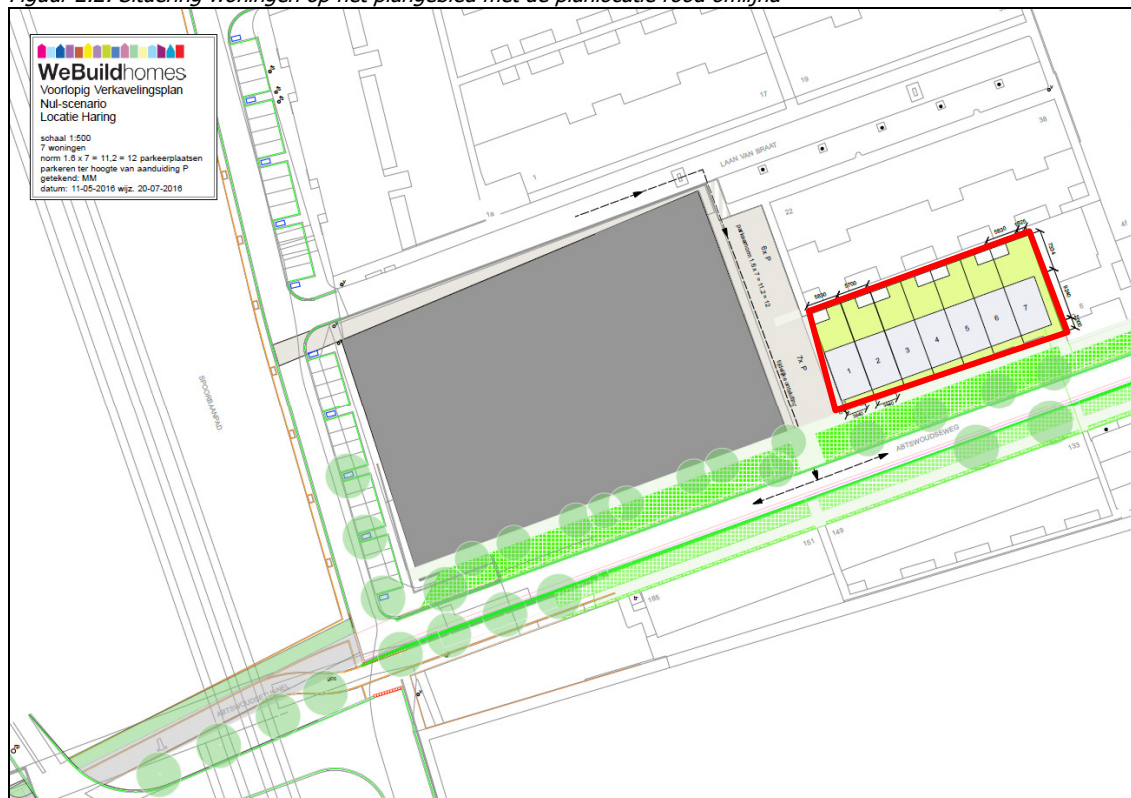
Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie rood omlijnd (bron: Google Maps)



2.2 Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling

Het plan bestaat uit het realiseren van 7 grondgebonden woningen. In figuur 2.2 is de planschets met de situering van de bouwvlakken opgenomen.

Figuur 2.2: Situering woningen op het plangebied met de planlocatie rood omlijnd



3 WETTELIJK KADER WEGVERKEER

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling met woningen, geluidsgevoelige gebouwen, nieuwe wegen en de reconstructie van bestaande wegen dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom alleen noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidgevoelige bestemmingen. De geluidbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden.

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt bij o.a.:

- nieuwe geluidgevoelige bestemmingen nabij bestaande wegen;
- bestaande geluidgevoelige bestemmingen nabij nieuwe wegen.

Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Als toetsingskader kan hierbij aangesloten worden bij het normenstellen van de Wgh of wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving zoals hierna wordt omschreven.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De breedte van de zone strekt zich uit vanaf de as van de weg tot de vermelde breedte aan weerszijde van de weg. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone. Tram- en bovengrondse metrospooren die geïntegreerd zijn in een weg dienen meegenomen te worden in de berekening van het geluid van het verkeer op die weg.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk	Buitenstedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Voor wegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart bij de uitvoering van de Wet geluidhinder geldt dat de geluidbelasting vanwege het verkeer op alle delen van de rijkswegen in de omgeving van het beoordelingspunt meegenomen moeten worden. Daarnaast dient gebruik gemaakt te worden van de brongegevens zoals deze zijn vastgelegd in het geluidregister.

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is de energetisch en naar tijdsduur gemiddelde geluidbelasting van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.2.2 Grenswaarden Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

Wgh stelt in artikel 82 als ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 48 dB voor nieuwe situaties binnen geluidszones voor wegverkeer.

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Delft het bevoegd gezag. Naast een in de Wgh voorgeschreven onderzoeksverplichting naar mogelijk toepasbare geluidbeperkende maatregelen stelt het bevoegd gezag nadere eisen in het kader van haar gemeentelijk geluidbeleid. In het kader van het verzoek hogere waarde zal hier uitvoering aan gegeven moeten worden.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de wettelijke grenswaarden bij nieuwbouw van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen bij de vaststelling van een bestemmingsplan. Voor geluidgevoelige terreinen geldt een ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB (art. 3.1 Bgh) en een maximale hogere waarde van 53 dB (art. 3.2 lid 1 Bgh).

Tabel 3.2: Grenswaarden Wgh voor woningen c.q. geluidgevoelige bestemmingen bij een nieuwbouw

Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwbouw	48	63	53
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom	48	68	-
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg	48	63	-
Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	48	-	58

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek. De rekenresultaten van het onderzoek kunnen wel gebruikt worden voor de beoordeling of een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevel noodzakelijk is.

Cumulatie Wgh

Bij het vaststellen van een hogere waarde voor meerdere geluidbronnen met een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle geluidbronnen samen. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. De vaststelling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen moet worden vastgesteld volgens hoofdstuk 2 van Bijlage I van het Rmg 2012. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen wordt de aftrek artikel 110g Wgh niet toegepast.

3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt:

- voor wegen waarvoor de representatieve te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
 - 4 dB voor situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt;
 - 3 dB voor situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij toepassing van de artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij de toepassing van de artikelen 111b tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Indien sprake is van de algemeen geldende aftrekfactoren van 5 dB wordt deze in het rekenresultaten meegenomen door het toepassen van een groepsreductie van 5 dB voor de betreffende weg. Voor wegen met een rijnsnelheid van 70 km/uur voor lichte motorvoertuigen wordt de aftrek per beoordelingspunt in de rapportage aangegeven.

3.2.4 Aftrek wegdekcorrectie

De aftrek voor het toekomstig stiller worden van banden is alleen van toepassing bij snelheden van 70 km/uur en meer. Het effect hiervan is afhankelijk van het type wegdek. In artikel 3.5 van het Rmg 2012 is bepaald dat een aftrek van 2 dB extra in mindering kan worden gebracht, m.u.v. als het wegdek bestaat uit een elementenverharding, Zeer Open Asfalt, tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en oppervlakkbewerking. Voor deze wegdektype geldt een aftrek van 1 dB. De wegdekcorrectie wordt automatisch in het rekenmodel meegenomen op basis van de invoergegevens voor het type wegdek en de snelheid.

3.2.5 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2026 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ruimtelijke ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Als toetsingskader voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidsbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidsbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 3.5 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.5: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
<50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
>70	Zeer slecht

3.4 Toetsing wettelijk kader plangebied

3.4.1 Wet geluidhinder

De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de realisatie van nieuwe woningen binnen een geluidzone voor wegverkeer.

Het plangebied ligt binnen de zone van de volgende wegen:

- Engelsestraat, vanaf de Abtswoudseweg naar het zuiden (ten noorden van de Abtswoudseweg zal in 2026 de Engelsestraat en 30-km weg zijn)
- Nieuwe weg aan de westzijde van het spoor, naam onbekend. In deze rapportage wordt de benaming "nieuwe weg over het spoor" gehanteerd.

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen dient voor de betreffende gezoneerde wegen te worden getoetst aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de Wgh en/of Besluit geluidhinder, 48 dB.

De ruimtelijke ontwikkeling bevindt zich in stedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt 63 dB.

Voor de toetsing aan de grenswaarden geldt de volgende aftrek:

- Engelsestraat, 50 km/u: 5 dB
- Nieuwe weg over het spoor, 50 km/u: 5 dB

3.4.2 Wet ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn de volgende wegen relevant:

- Engelsestraat, zuid
- Nieuwe weg over het spoor
- Engelsestraat, noord
- Abtswoudseweg
- Laan van Braat
- Zuideinde
- Hillenlaan
- Drukkerijlaan
- Leeuwenstein

Om de gecumuleerde geluidbelasting als gevolg van bovengenoemde bronnen te kunnen beoordelen wordt als uitgangspunt de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}).

4 UITGANGSPUNTEN EN REKENRESULTATEN WEGVERKEER

4.1 Verkeersvariabelen

4.1.1 Bron verkeersgegevens

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van de opgegeven etmaalintensiteiten 2026 Abtswoudseweg e.o. door de gemeente Delft, d.d. 18-08-2016. De gegevens met betrekking tot rijnsnelheid en het type wegdek zijn tevens door de gemeente Delft beschikbaar gesteld.

De Drukkerijlaan, de Laan van Braat en de Hillenlaan zijn allen doodlopende wegen. Van deze wegen zijn de verkeersintensiteiten niet beschikbaar. Voor deze straten is een aanname gedaan op basis van de verkeersintensiteit van de Conradlaan en het aantal woningen dat aan deze straten gelegen is.

4.1.2 Onderzoeksgebied

Als onderzoeksgebied zijn de volgende wegen, c.q. wegvakken, geselecteerd:

- Engelsestraat, zuid
 - Deel 4: wegvak tussen de abtswoudseweg en de Leeuwenstein
 - Deel 5: zuidelijk wegvak vanaf de Leeuwenstein
- Nieuwe weg over het spoor
- Engelsestraat, noord
 - Deel 1: wegvak tussen Conradlaan en Drukkerijlaan
 - Deel 2: wegvak tussen Drukkerijlaan en Laan van Braat
 - Deel 3: wegvak tussen Laan van Braat en Abtswoudseweg
- Abtswoudseweg
 - West
 - Oost
- Laan van Braat
- Zuideinde
- Hillenlaan
- Drukkerijlaan
- Leeuwenstein
 - P: wegvak nabij parkeerplaats GAMMA
 - West: wegvak tussen de parkeerplaats van de GAMMA en de parkeerplaats van de Basic-Fit
 - Oost: wegvak tussen de parkeerplaats van de Basic-Fit en Zuideinde

4.1.3 Verkeersintensiteiten

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2026 samengevat. De beschikbaar gestelde gegevens zijn als bijlage 2 bijgevoegd. De bijdrage van de ruimtelijke ontwikkeling is bepaald met behulp van de CROW publicatie 317. Voor een centrum-stedelijk gebied met hoge dichtheid geldt een weekdagetmaalintensiteit van 1,8 per woning. Het plan bestaat uit 7 woningen waarmee de verkeersgeneratie door de ruimtelijke ontwikkeling komt op 12,6 voertuigbewegingen per etmaal. Deze voertuigbewegingen zijn opgeteld bij de door de gemeente gegeven etmaalintensiteiten van de wegen rondom het plangebied. Hierbij is aangenomen dat 75% van het verkeer via de Abtswoudseweg (west) richting de doorgaande weg over het spoor of de Engelsestraat rijdt en 25% via de Abtswoudseweg (oost) naar het Zuidereind.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens 2026

	Engelsestraat, zuid (Deel 4)	Engelsestraat, zuid (Deel 5)	Nieuwe weg over het spoor	Engelsestraat, noord (Deel 1 t/m 3)
bijdrage plangebied	13,91	13,91	13,91	-
Intensiteit 2026	5921,35	5154,00	6723,03	631,84
% gem. dag uur	6,5	6,5	6,5	6,5
% lv	94,66	93,63	95,10	96,24
% mv	3,45	4,06	3,15	3,34
% zv	1,89	2,31	1,74	0,42
% gem. avond uur	3,72	3,72	3,72	3,72
% lv	94,66	93,63	95,10	96,24
% mv	3,45	4,06	3,15	3,34
% zv	1,89	2,31	1,74	0,42
% gem. nacht uur	0,89	0,89	0,89	0,89
% lv	94,66	93,63	95,10	96,24
% mv	3,45	4,06	3,15	3,34
% zv	1,89	2,31	1,74	0,42

Tabel 4.1 (vervolg): Verkeersgegevens 2026

	Abtswoudseweg (west)	Abtswoudseweg (oost)	Zuideinde (noord)	Zuideinde (zuid)
bijdrage plangebied	27,83	9,28	4,64	4,64
Intensiteit 2026	715,99	354,24	288,88	435,84
% gem. dag uur	6,5	6,5	6,5	6,5
% lv	98,89	97,52	97,87	96,37
% mv	0,49	1,24	1,83	2,22
% zv	0,61	1,24	0,30	1,41
% gem. avond uur	3,72	3,72	3,72	3,72
% lv	98,89	97,52	97,87	96,37
% mv	0,49	1,24	1,83	2,22
% zv	0,61	1,24	0,30	1,41
% gem. nacht uur	0,89	0,89	0,89	0,89
% lv	98,89	97,52	97,87	96,37
% mv	0,49	1,24	1,83	2,22
% zv	0,61	1,24	0,30	1,41

Tabel 4.1 (vervolg): Verkeersgegevens 2026

	Leeuwenstein (P)	Leeuwenstein (west)	Leeuwenstein (oost)
<u>bijdrage plangebied</u>	-	-	-
<u>Intensiteit 2026</u>	<u>2820,4</u>	<u>533,28</u>	<u>609,84</u>
<u>% gem. dag uur</u>	<u>6,5</u>	<u>6,5</u>	<u>6,5</u>
% lv	95,26%	96,04	82,40
% mv	3,00	1,82	7,79
% zv	1,75	2,15	9,81
<u>% gem. avond uur</u>	<u>3,72</u>	<u>3,72</u>	<u>3,72</u>
% lv	95,26	96,04	82,40
% mv	3,00	1,82	7,79
% zv	1,75	2,15	9,81
<u>% gem. nacht uur</u>	<u>0,89</u>	<u>0,89</u>	<u>0,89</u>
% lv	95,26	96,04	82,40
% mv	3,00	1,82	7,79
% zv	1,75	2,15	9,81

Tabel 4.1 (vervolg): Verkeersgegevens 2026

	Drukkerijlaan (30 woningen)	Laan van Braat (27 woningen)	Hillenaar (9 woningen)	Ter indicatie: Conradlaan
<u>bijdrage plangebied</u>	-	-	-	-
<u>Intensiteit 2026</u>	<u>103,84</u>	<u>109,12</u>	<u>284,24</u>	<u>431,2</u>
<u>% gem. dag uur</u>	<u>6,5</u>	<u>6,5</u>	<u>6,5</u>	<u>6,5</u>
% lv	100	95,16	100	100
% mv	0	3,23	0	0
% zv	0	1,61	0	0
<u>% gem. avond uur</u>	<u>3,72</u>	<u>3,72</u>	<u>3,72</u>	<u>3,72</u>
% lv	100	95,16	100	100
% mv	0	3,23	0	0
% zv	0	1,61	0	0
<u>% gem. nacht uur</u>	<u>0,89</u>	<u>0,89</u>	<u>0,89</u>	<u>0,89</u>
% lv	100	95,16	100	100
% mv	0	3,23	0	0
% zv	0	1,61	0	0

4.1.4 Snelheid wegverkeer

Tabel 4.2 geeft een overzicht van representatieve snelheid van het wegverkeer per weg.

Tabel 4.2: Representatieve rijnsnelheid beschouwde wegen

Weg	Representatieve snelheid [km/u]
Engelsestraat, zuid	50
Nieuwe weg over het spoor	50
Engelsestraat, noord	30
Abtswoudseweg	30
Laan van Braat	30
Zuideinde	30
Hillenlaan	30
Drukkerijlaan	30
Leeuwenstein	30

4.1.5 Type wegdek

Tabel 4.3 geeft een overzicht van het type wegdek per weg.

Tabel 4.3: Type wegdek beschouwde wegen

Weg	Type wegdek
Engelsestraat, zuid	Asfalt: Referentiewegdek
Nieuwe weg over het spoor	Asfalt: Referentiewegdek
Engelsestraat, noord	Volgens de gemeente Delft: "Nu nog asfalt" Nieuwe wegdektype is niet opgegeven. In het model is uitgegaan van elementenverharding in keperverband als 'worst case' scenario
Abtswoudseweg	Klinkerverharding in keperverband
Laan van Braat	Klinkerverharding in keperverband
Zuideinde	Klinkerverharding in keperverband
Hillenlaan	Klinkerverharding in keperverband
Drukkerijlaan	Klinkerverharding in keperverband
Leeuwenstein	Klinkerverharding in keperverband

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het plangebied de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V4.01. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen, schermen, hoogtelijnen e.d.) en een wegenmodel. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

4.3 Modelinvoergegevens

4.3.1 Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 0, reflecterende bodem, aangehouden.

4.3.2 Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0.8 aangehouden als praktijkwaarde.

De geluidschermen uit het geluidregister spoor zijn overgenomen in het model voor wegverkeerslawai, waarbij qua lengte, hoogte en reflectiefactor de specificaties uit het geluidregister spoor zijn aangehouden.

4.3.3 Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond, 4,50 meter voor de 1^e verdieping en 7,50 meter voor de 2^e verdieping.

De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

4.3.4 Optrektoeslag

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen geregelde verkeersdrempels en ingrijpende snelheidsbeperkende maatregelen aanwezig.

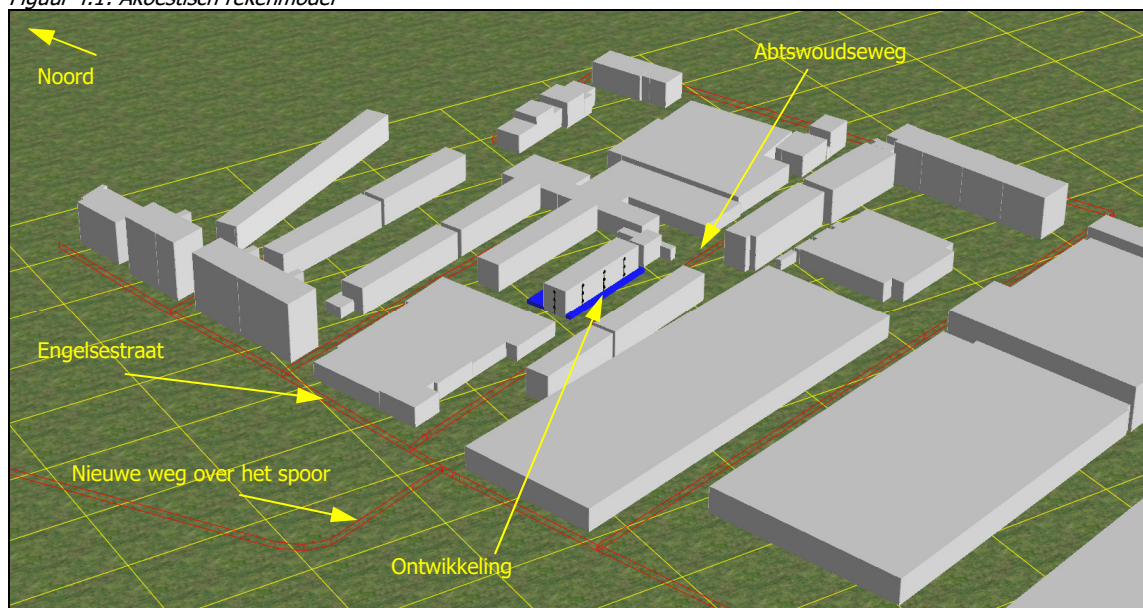
4.3.5 Hellingcorrectie

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen hoogteverschillen aanwezig van meer dan 6 meter.

4.4 Modelweergave

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het wegverkeermodel.

Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel



4.5 rekenresultaten wegverkeer

4.5.1 Toetsing Wet geluidhinder, nieuwe situatie

In de onderstaande tabellen 4.4 en 4.5 zijn de geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer, samen met de toetsing, voor elk van de gezoneerde wegen weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 3.4 en indien van toepassing artikel 3.5 van het Rmg 2012 meegenomen.

De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Engelsestraat, zuid

Tabel 4.4: Geluidbelasting als gevolg van de Engelsestraat, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48	>63 dB
1_A	zijgevel west	1,50	24,3	21,9	15,7	25	--	--
1_B	zijgevel west	4,50	31,2	28,8	22,6	32	--	--
1_C	zijgevel west	7,50	34,7	32,3	26,1	36	--	--
2_A	voorzijde zuid	1,50	31,7	29,3	23,1	33	--	--
2_B	voorzijde zuid	4,50	32,6	30,2	24,0	34	--	--
2_C	voorzijde zuid	7,50	34,0	31,5	25,3	35	--	--
3_A	voorzijde zuid	1,50	30,4	28,0	21,8	31	--	--
3_B	voorzijde zuid	4,50	31,4	29,0	22,8	32	--	--
3_C	voorzijde zuid	7,50	32,9	30,5	24,3	34	--	--
4_A	voorzijde zuid	1,50	26,5	24,1	17,9	28	--	--
4_B	voorzijde zuid	4,50	27,5	25,1	18,9	28	--	--
4_C	voorzijde zuid	7,50	29,3	26,9	20,6	30	--	--
5_A	zijgevel oost	1,50	17,4	15,0	8,8	18	--	--
5_B	zijgevel oost	4,50	17,5	15,1	8,9	18	--	--
5_C	zijgevel oost	7,50	14,3	11,9	5,7	15	--	--
6_A	achterzijde noord	1,50	21,0	18,6	12,4	22	--	--
6_B	achterzijde noord	4,50	22,7	20,3	14,1	24	--	--
6_C	achterzijde noord	7,50	26,8	24,4	18,2	28	--	--
7_A	achterzijde noord	1,50	20,1	17,6	11,4	21	--	--
7_B	achterzijde noord	4,50	20,7	18,3	12,1	22	--	--
7_C	achterzijde noord	7,50	21,6	19,2	13,0	23	--	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat, met een L_{den} van maximaal 36 dB, wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Engelsestraat.

Nieuwe weg over het spoor

Tabel 4.5: Geluidbelasting als gevolg van de Nieuwe weg over het spoor, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48	>63 dB
1_A	zijgevel west	1,50	29,4	26,9	20,7	30	--	--
1_B	zijgevel west	4,50	38,3	35,9	29,7	39	--	--
1_C	zijgevel west	7,50	42,3	39,9	33,7	43	--	--
2_A	voorzijde zuid	1,50	36,3	33,9	27,7	37	--	--
2_B	voorzijde zuid	4,50	38,9	36,4	30,2	40	--	--
2_C	voorzijde zuid	7,50	40,8	38,4	32,2	42	--	--
3_A	voorzijde zuid	1,50	38,9	36,4	30,2	40	--	--
3_B	voorzijde zuid	4,50	39,0	36,5	30,3	40	--	--
3_C	voorzijde zuid	7,50	40,0	37,6	31,4	41	--	--
4_A	voorzijde zuid	1,50	39,3	36,8	30,6	40	--	--
4_B	voorzijde zuid	4,50	38,3	35,9	29,7	39	--	--
4_C	voorzijde zuid	7,50	38,7	36,3	30,1	40	--	--
5_A	zijgevel oost	1,50	19,4	16,9	10,7	20	--	--
5_B	zijgevel oost	4,50	21,2	18,7	12,5	22	--	--
5_C	zijgevel oost	7,50	26,9	24,5	18,3	28	--	--
6_A	achterzijde noord	1,50	29,0	26,6	20,4	30	--	--
6_B	achterzijde noord	4,50	31,5	29,1	22,9	32	--	--
6_C	achterzijde noord	7,50	34,0	31,5	25,3	35	--	--
7_A	achterzijde noord	1,50	28,0	25,6	19,4	29	--	--
7_B	achterzijde noord	4,50	31,7	29,2	23,0	33	--	--
7_C	achterzijde noord	7,50	36,5	34,1	27,9	38	--	--

Uit de rekenresultaten blijkt dat de L_{den} ten gevolge van de nieuwe weg over het spoor maximaal 42 dB is. Hiermee wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB.

5 WETTELIJK KADER RAILVERKEER

5.1 Algemeen

Met betrekking tot spoorweglawaai dient de gevelbelasting van een spoorbaan in beeld gebracht te worden indien de ontwikkeling is gelegen binnen een geluidzone voor railverkeer. In het Besluit geluidhinder zijn grenswaarden opgenomen waaraan de gevelbelasting dient te worden getoetst.

5.2 Wettelijk kader

5.2.1 Zonering

De meeste spoorwegen zijn geplaatst op de geluidplafondkaart en vallen onder hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Spoorwegen, geplaatst op de kaart, bedoeld in artikel 106, eerste lid, onderdeel a, van de Wgh (hierna: de zonekaart) vallen onder het Besluit geluidhinder. De spoorwegen die niet op de geluidplafondkaart staan en niet op de zonekaart, worden in het kader van de wet aangemerkt als weg of een deel van een weg.

Voor geluidsgevoelige objecten langs spoorwegen blijven de regels van de wet gelden. Deze regels gelden voor geluidsgevoelige objecten die worden geprojecteerd binnen de zone van een spoorweg geplaatst op de geluidplafondkaart of binnen de zone van een spoorweg aangegeven op de zonekaart.

Spoorweg aangegeven op geluidplafondkaart

De zonebreedte van een spoorweg geplaatst op de geluidplafondkaart wordt bepaald door artikel 1.4a van de Wgh. De zonebreedte wordt afhankelijk gesteld van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betreffende referentiepunt langs deze spoorbaan en varieert van 100 meter tot maximaal 1200 meter. Indien de referentiepunten een verschillende zonebreedte geven, dan loopt het breedste zonedeel over een afstand gelijk aan een derde van de breedte van dat zonedeel, gemeten vanaf het laatste referentiepunt behorende bij het breedste zonedeel, door langs de spoorweg en sluit aan met een loodlijn op de smallere zone.

De zonebreedten zijn in onderstaande tabel 5.1 opgenomen. De referentiepunten zijn opgenomen in het Geluidregister spoor.

Tabel 5.1: Zones langs spoorwegen geluidplafondkaart.

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

Spoorwegen aangegeven op de zonekaart

De nieuwe ontwikkeling valt niet binnen de zone van een spoorweg aangegeven op de zonekaart.

5.2.2 Normstelling

De grenswaarden voor railverkeerslawaai zijn vastgelegd in art. 4.9 tot en met 4.12 van het Besluit geluidhinder (Bgh). Tabel 5.2 geeft hiervan een samenvatting.

Tabel 5.2: Grenswaarden Bgh voor woningen c.q. geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een spoorweg

Bestemming	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare geluidbelasting
Woning	55 dB	68 dB
Andere geluidgevoelige gebouwen	53 dB	68 dB
Geluidgevoelige terreinen	55 dB	63 dB

6 UITGANGSPUNTEN EN REKENRESULTATEN RAILVERKEER

6.1 Verkeersvariabelen

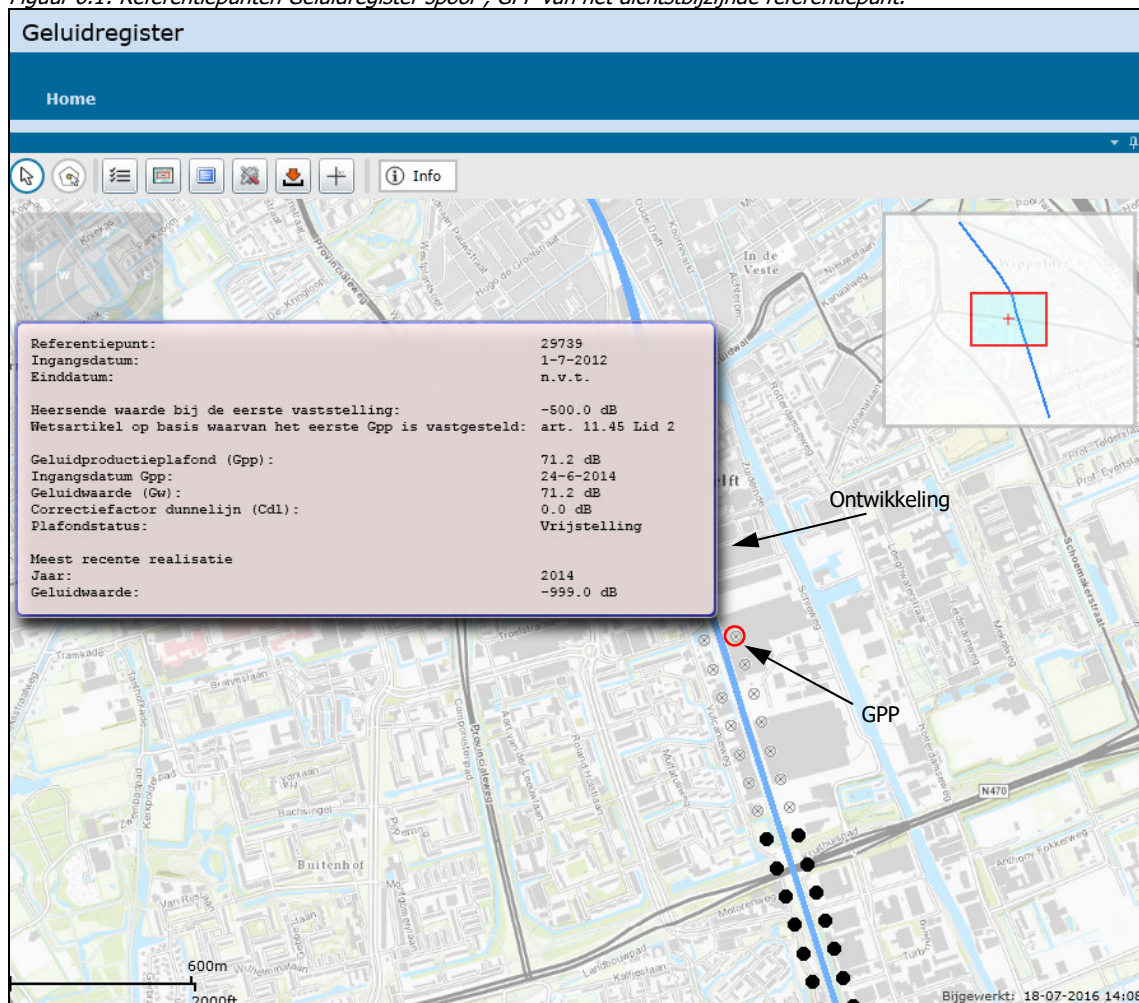
Spoorweg aangegeven op geluidplafondkaart

Zoals eerder beschreven bevindt het plangebied zich aan de Abtswoudseweg te Delft. Recentelijk is de spoortunnel in Delft aangelegd waardoor een groot deel van het traject tussen Delft en Rotterdam ondergronds is komen te liggen. Net ten zuiden van de Abtswoudseweg eindigt de spoortunnel en gaat het spoor op maaiveldniveau verder door naar Station Delft Zuid.

Het GPP van het dichtstbijzijnde referentiepunt 29739 is 71,2 dB, zie figuur 6.1. Op basis van deze waarde valt het plangebied binnen de zone van het spoor. Echter, de status van dit GPP is: vrijstelling.

Tevens dient vermeld te worden dat er een Ontwerptracébesluit ligt voor de verbreding van het spoor tussen Rijswijk en Delft zuid. De invloed van dit besluit op de GPP's nabij de Abtswoudseweg is tot op heden niet bekend.

Figuur 6.1: Referentiepunten Geluidregister spoor , GPP van het dichtstbijzijnde referentiepunt.



Bovenstaande situatie is besproken met de gemeente Delft. De geluidspecialist van de gemeente Delft heeft hierover het volgende geconcludeerd: "Op basis van de ligging van de woningen achter een afschermend gebouw (Betafactory) en het feit dat het spoor daar in een tunnel ligt, kan op basis van figuur 8.2 van het OTB rapport worden gesteld dat op de nieuwbouwlocatie geen sprake zal zijn van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB uit de Wgh. De GPP's die daar worden vastgesteld zullen naar verwachting niet hoger zijn dan 55 dB."

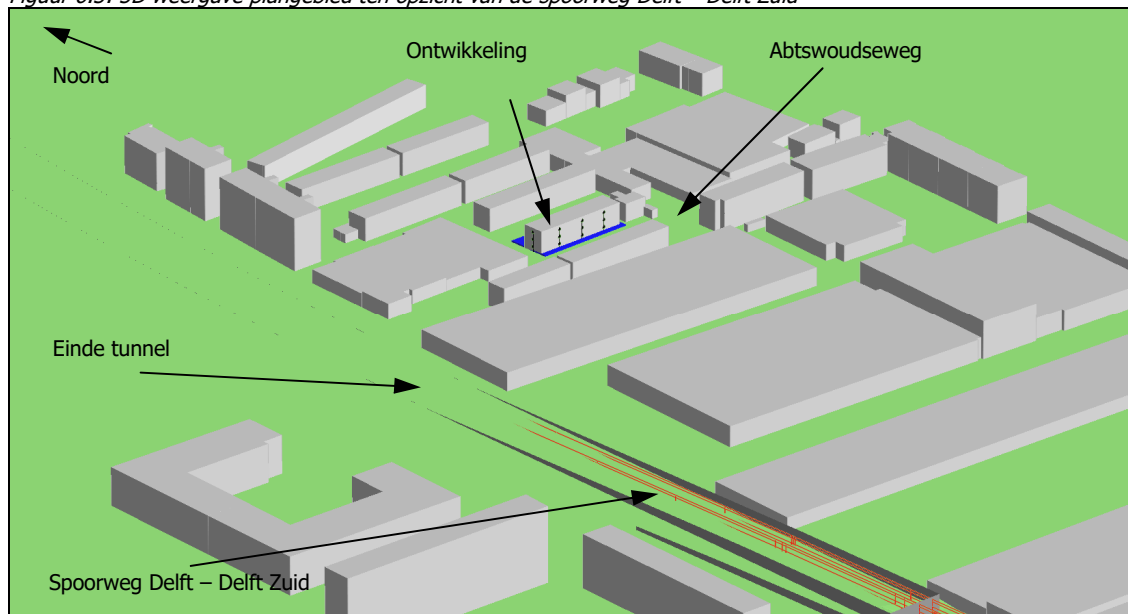
Figuur 8.2 uit het akoestisch onderzoek, bijlage IV van het OTB 'Programma Hoogfrequent Spoorvervoer viersporighed Rijswijk – Delft Zuid' is weergegeven in figuur 6.2 van dit rapport.

Figuur 6.2: Figuur 8.2 uit het akoestisch onderzoek, bijlage IV van het OTB 'Programma Hoogfrequent Spoorvervoer viersporighed Rijswijk – Delft Zuid'.



Wij onderschrijven de conclusie van de geluidspecialist van de gemeente Delft dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB naar verwachting niet overschreden zal worden. In figuur 6.3 is te zien dat de planlocatie aan de Abtswoudseweg volledig wordt afgeschermd door de omliggende bebouwing. Een nader onderzoek is daarom niet noodzakelijk.

Figuur 6.3: 3D weergave plangebied ten opzicht van de spoorweg Delft – Delft Zuid



7 HOGERE WAARDE WET GELUIDHINDER

7.1 Hogere waarde Wgh

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB voor wegverkeer wordt niet overschreden. Ook de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeer voor de spoorweg Delft – Delft Zuid wordt niet overschreden.

Nader onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen is daarom niet noodzakelijk. Er hoeft voor deze woningen geen hogere waarde te worden vastgesteld.

7.2 Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of het geluidgevoelig gebouw bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering dient te worden uitgegaan van de vast te stellen hogere waarde waarbij voor de aftrek 0 dB dient te worden aangehouden. De toegepaste aftrek bij de bepaling van de hogere waarde voor wegverkeer wordt dus opgeteld bij de vast te stellen hogere waarde.

Aangezien voor deze woningen geen hogere waarde hoeft vastgesteld te worden, dient de karakteristieke geluidwering van de gevel enkel te voldoen aan het minimum van 20 dB, conform artikel 3.2 uit Bouwbesluit 2012.

8 CUMULATIEVE GELUIDBELASTING

8.1 Wet geluidhinder (Wgh)

Bij het vaststellen van een hogere waarde waarbij sprake is van een situering binnen meerdere zones van weg-, rail- en/of industrielawaai is inzicht vereist in de geluidbelasting als gevolg van alle gezoneerde geluidbronnen samen waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De gecumuleerde geluidbelasting mag daarbij niet leiden tot een onaanvaardbare geluidbelasting. In hoofdstuk 2 van bijlage I van het Rmg 2012 wordt de rekenmethode beschreven voor het cumuleren van geluidbronnen. In deze rekenmethode wordt rekening gehouden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen.

In de onderhavige situatie vindt geen overschrijding als gevolg van 1 van de bronnen plaats zodat op grond van de Wgh cumulatie van bronsoorten niet relevant is.

8.2 Wet ruimtelijke ordening (Wro)

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidsbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidsbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 8.2 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 8.1: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
<50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
>70	Zeer slecht

Tabel 8.2 toont de beoordeling van de gecumuleerde geluidbelastingen als gevolg van alle verkeersbronnen. Voor de spoorlijn zijn de gegevens uit het Geluidregister spoor gehanteerd. Hoewel, zoals eerder vermeld, het spoor waarschijnlijk verbreed gaat worden en de nieuwe geluidproductie ter plaatse van de Abtswoudseweg nog niet bekend is, is toch van de huidige data uit Geluidregister spoor uitgegaan. In principe mag bij de wijziging van een GPP de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bebouwing niet hoger worden dan de

geluidbelasting bij een volledig gevuld GPP of de voorkeursgrenswaarde (indien de voorkeursgrenswaarde hoger is dan de geluidbelasting als gevolg van een volledig gevuld GPP), zie paragraaf 1.3.8 in bijlage V van het akoestisch onderzoek "bijlage IV Akoestisch onderzoek" behorende bij rapport RIS432-13/14-021.124 d.d. 10 november 2014.

Aan de Abtswouseweg zijn al woningen gelegen die dicht bij het spoor liggen dan voorliggend plangebied. Theoretisch gezien mag de geluidbelasting op de gevel van deze woningen als gevolg van het Tracébesluit voor de verbreding van het spoor dus niet hoger worden dan dat deze nu is. De geluidbelasting op voorliggend plangebied mag daarmee dus ook niet hoger worden dan in de huidige situatie.

Alle brondata van het beschouwde spoortracé zijn in het akoestisch model geïmporteerd. Hierbij moet opgemerkt worden dat bij het inladen van de objecten uit het geluidregister spoor, een aantal objecten, waaronder het object `Tunnel` door het programma worden vertaald naar een zogenaamde hulplijn. In overleg met dhr. J. Kolpa van de directie Openbaar Vervoer en Spoor, zijn de intensiteiten van de spoorwegen in de tunnel op 0 (nul) gezet. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 5.

Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 110g Wgh niet meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 8.2: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 110g Wgh, en railverkeer

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM L _{den}	Classificatie
1_A	zijgevel west	1,5	48	Goed
1_B	zijgevel west	4,5	50	Redelijk
1_C	zijgevel west	7,5	52	Redelijk
2_A	voorzijde zuid	1,5	52	Redelijk
2_B	voorzijde zuid	4,5	53	Redelijk
2_C	voorzijde zuid	7,5	54	Redelijk
3_A	voorzijde zuid	1,5	53	Redelijk
3_B	voorzijde zuid	4,5	53	Redelijk
3_C	voorzijde zuid	7,5	53	Redelijk
4_A	voorzijde zuid	1,5	52	Redelijk
4_B	voorzijde zuid	4,5	53	Redelijk
4_C	voorzijde zuid	7,5	53	Redelijk
5_A	zijgevel oost	1,5	46	Goed
5_B	zijgevel oost	4,5	47	Goed
5_C	zijgevel oost	7,5	47	Goed
6_A	achterzijde noord	1,5	39	Goed
6_B	achterzijde noord	4,5	41	Goed
6_C	achterzijde noord	7,5	43	Goed
7_A	achterzijde noord	1,5	39	Goed
7_B	achterzijde noord	4,5	41	Goed
7_C	achterzijde noord	7,5	44	Goed

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij de woningen varieert tussen redelijk tot goed zodat kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

9 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

9.1 Samenvatting

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai te worden uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Abtswoudseweg te Delft en bestaat uit het realiseren van 7 grondgebonden woningen.

WeBuildhomes heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de geluidgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het weg- en railverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De ruimtelijke ontwikkeling bevindt zich binnen de geluidzone van:

- Engelsestraat, vanaf de Abtswoudseweg naar het zuiden (ten noorden van de Abtswoudseweg zal in 2026 de Engelsestraat en 30-km weg zijn)
- Nieuwe weg aan de westzijde van het spoor, naam onbekend. In deze rapportage wordt de benaming "nieuwe weg over het spoor" gehanteerd.
- Spoorweg Delft – Delft Zuid

Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen. In dit verband zijn ook de niet gezoneerde 30 km wegen bij het onderzoek betrokken.

De verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Delft. De gegevens voor het railverkeersmodel afkomstig van Geluidregisterspoor, d.d 19-08-2016.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III en IV van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V4.01.

Wegverkeer:

Uit de rekenresultaten blijkt dat de maximale geluidbelasting op de gevel (L_{den}) ten gevolge van de Engelsestraat en de nieuwe weg over het spoor is 36 en respectievelijk 42 dB is. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB wordt als gevolg van de gezoneerde wegen niet overschreden.

Railverkeer:

Op basis van de ligging van de woningen, afgeschermd van het spoor, en het feit dat het spoor daar in een tunnel ligt, kan worden gesteld dat op de nieuwbouwlocatie geen sprake zal zijn van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 55 dB uit de Wgh.

Hogere waarde Wgh:

Aangezien er geen overschrijding is van de voorkeursgrenswaarden, is het vaststellen van een hogere waarde niet noodzakelijk.

Kwaliteit akoestisch omgeving:

Omdat sprake is van een nieuwe geluidgevoelige ontwikkeling is op grond van de Wro, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat ter plaatse van de ontwikkeling inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Uit deze beoordeling blijkt dat de kwaliteit van de akoestisch omgeving geassocieerd kan worden als redelijk tot goed. Deze classificatie past binnen de bandbreedte van de Wet geluidhinder en daarmee is sprake van een aanvaardbaar woon en leefklimaat.

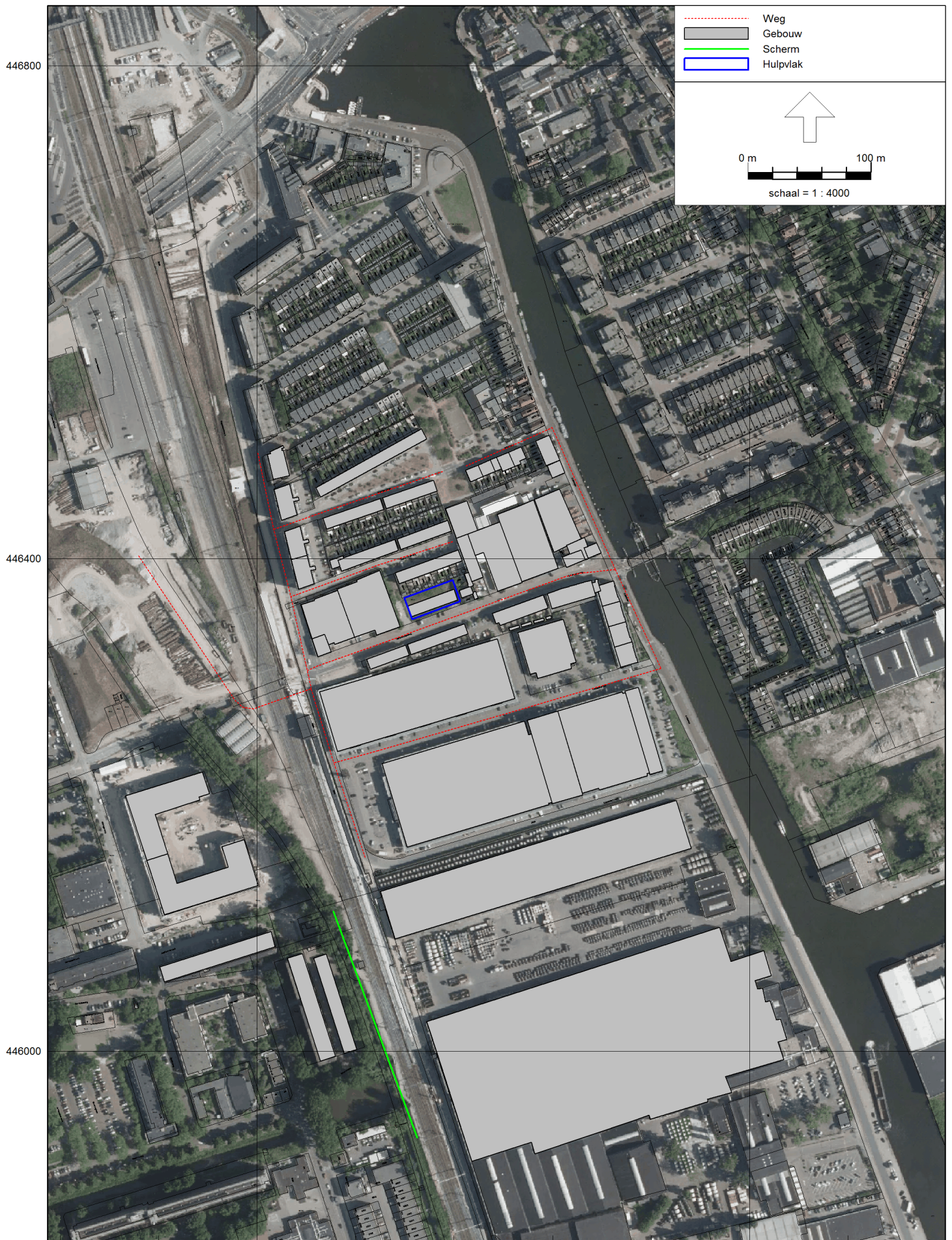
9.2 Conclusie

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder als gevolg van weg- en railverkeerslawaai wordt niet overschreden

Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning activiteit bouw hoeft enkel aan de minimale karakteristieke geluidwering van de gevel van 20 dB, conform artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 voldaan te worden.

BIJLAGE 1

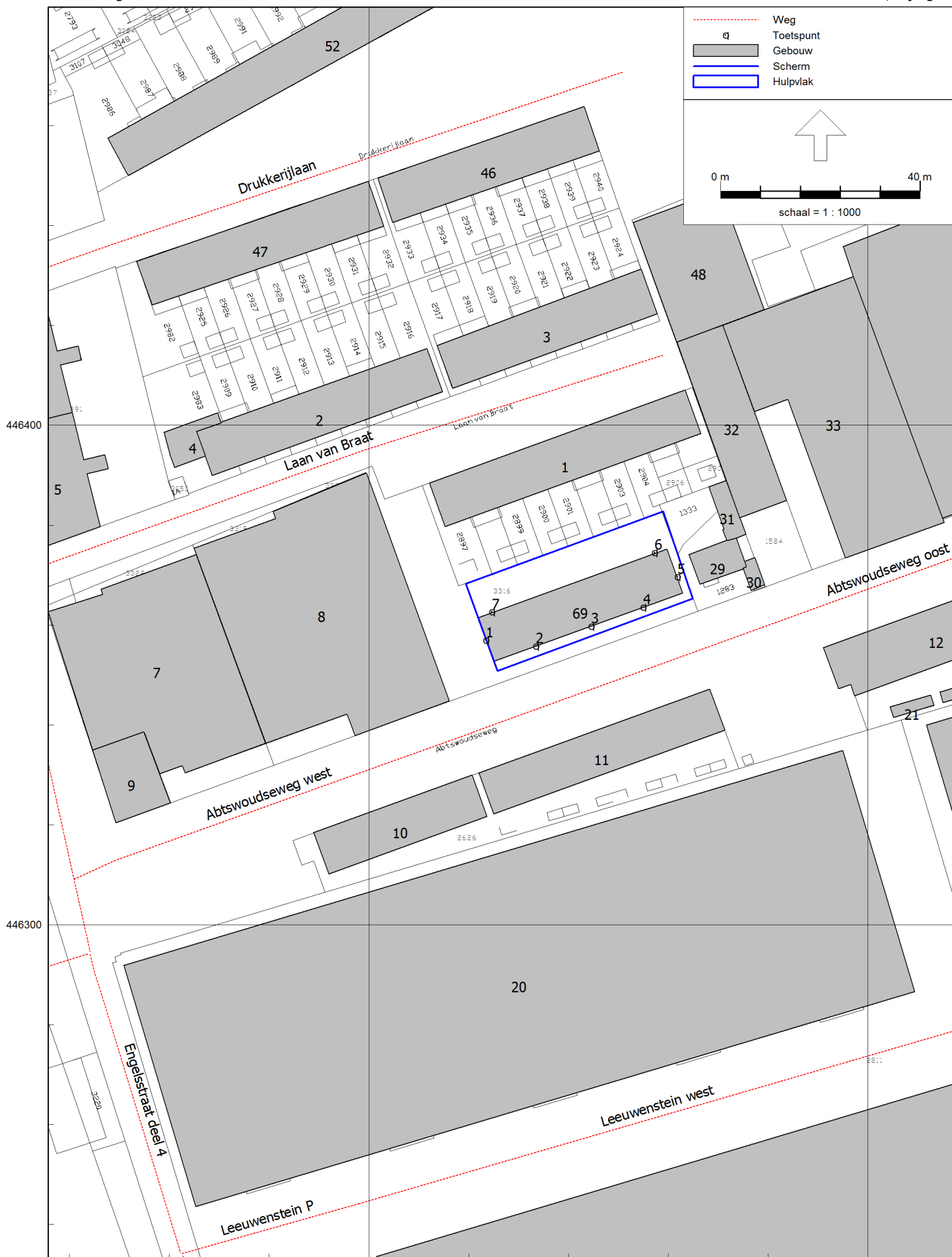
FIGUREN



Figuur 1:
Situatie



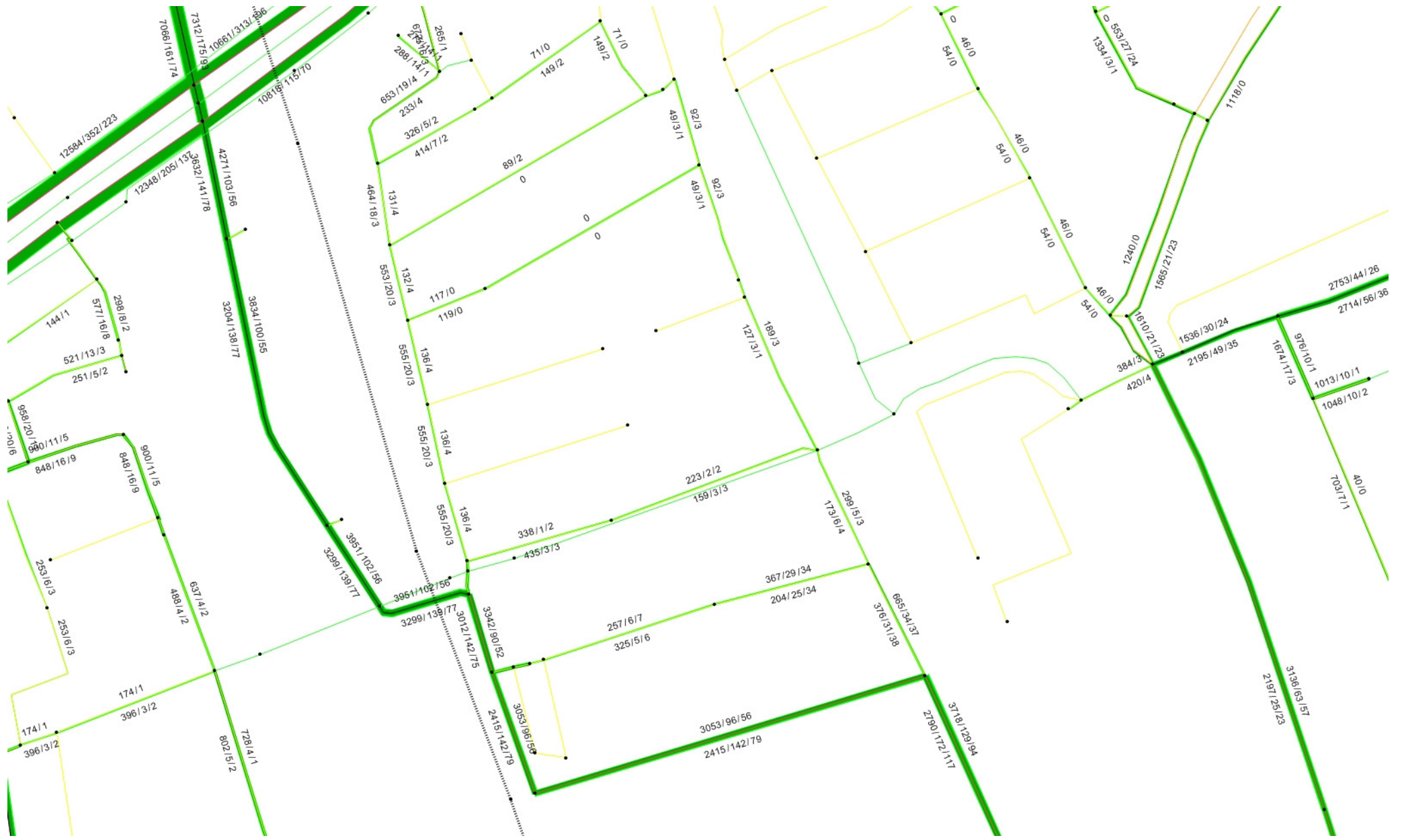
Figuur 2:
Gebouwen en wegen



Figuur 3:
 Toetspunten

BIJLAGE 2

VERKEERSINTENSITEITEN WEGVERKEER



Toelichting intensiteiten Abtswoudseweg e.o.

- De uitkomsten betreffen de werkdagintensiteiten voor de huidige situatie en prognosejaar 2026. Om te komen tot weekdaggemiddelden dient het aantal vermenigvuldigd te worden met 0,88.
- Voor verdeling van de dag dient de volgende verdeling te worden toegepast: Daguur – 6,5%, Avonduur – 3,72%, Nachtuur – 0,89%
- De aangegeven waardes zijn per rijrichting en betreffen de etmaalintensiteiten onderverdeeld in autoverkeer/middelzwaarverkeer/zwaarverkeer
- De verkeerscijfers 2026 zijn inclusief de planontwikkelingen en geplande infrastructurele wijzigingen.
- Opgemerkt moet worden dat de uitkomsten op 30 km/h-wegen (erftoegangswegen) kunnen afwijken van de werkelijkheid. Verkeersprognosemodellen zijn namelijk vooral in staat goede uitkomsten te leveren voor wegen met een belangrijke ontsluitende wegen. De achterliggende socio-economische gegevens gaan immers uit van zones die verkeer genereren. Hierin is een aanzienlijk aantal adressen gebundeld. Het is technisch en praktisch niet haalbaar alle adressen los te modelleren. De zones zijn via connectoren aangesloten op het wegennet.

BIJLAGE 3

INVOERGEGEVENS REKENMODEL WEGVERKEERSLAWAAI

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
20160323-00, bijlage 3

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1	Woningen Laan van Braat	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Woningen Laan van Braat	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Woningen Laan van Braat	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Woningen Laan van Braat	3,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Engelsstraat 109-141	21,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Engelsstraat 69,101	21,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	Beta factory 1	5,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	Beta factory 2	4,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	Beta factory 3	6,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Abtswoudseweg 151-185	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Abtswoudseweg 137-149	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Abtswoudseweg 101-131	12,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Abtswoudseweg 1-35	12,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Abtswoudseweg 1-35 trappanhuys	12,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Zuidereinde 201-208	15,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Zuidereinde 211-218	15,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Zuidereinde 221-228	15,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Zuidereinde 231-238	15,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Leeuwenstein 8-10	6,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Leeuwenstein 12 - 30	7,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Abtswoudseweg 101 buitenberging	2,50	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Abtswoudseweg 101 buitenberging	2,50	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Abtswoudseweg 101 buitenberging	2,50	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Abtswoudseweg 101 buitenberging	2,50	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Leeuwenstein 1 - 3	8,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Leeuwenstein leen bakker	15,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Leeuwenstein 3 - 35	8,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Leeuwenstein 37	12,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Abtswoudseweg 6	7,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Abtswoudseweg 6 schuur	3,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Abtswoudseweg 6 schuur	3,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	abtswoudseweg 4E	6,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	abtswoudseweg 4A - 4D	4,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	abtswoudseweg 4	6,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Zuidereinde 104-105	4,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Abtswoudseweg 2A-2B	7,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Zuidereinde 117	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Abtswoudseweg 2	3,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
20160323-00, bijlage 3

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
39	Zuidereinde	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	Zuidereinde 97 - 101	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	Hillenlaan 1 - 3	6,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	Hillenlaan 5 - 7	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	Hillenlaan 9	6,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	Hillenlaan 11 - 13	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	Hillenlaan 15 - 17	6,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	Drukkerijlaan 20 - 34	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	Drukkerijlaan 2 - 18	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	loods einde laan van Braat	6,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	Engelsstraat 29 - 61	21,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	Conradlaan 39 - 67	15,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	Drukkerijlaan 1 - 25	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	Bouwblok aan de abtswoudseweg	9,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1390	bebouwing Engelsestraat (zuid)	5,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1391	loods Schieweg	8,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1392	loods Schieweg	8,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1393	loods Schieweg	5,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1394	Minervaweg 1 - 125	21,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1395	Minervaweg garages	2,80	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1396	Jupiterstraat 77 - 164	30,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1397	Röntgenweg	15,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1398	Röntgenweg	15,00	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
20160323-00, bijlage 3

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Lengte	Min.RH	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125
1349	146,02	2,14	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1362	50,02	3,53	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
20160323-00, bijlage 3

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
1349	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1362	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
20160323-00, bijlage 3

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
70	zijgevel west	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
71	achterzijde noord	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
72	achterzijde noord	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
73	zijgevel oost	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
74	voorzijde zuid	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
75	voorzijde zuid	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja
76	voorzijde zuid	0,00	1,50	4,50	7,50	Ja

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
20160323-00, bijlage 3

Model: wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Hbron	Wegdek	Helling	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
63	nieuwe weg over het spoor	0,75	W0	0	6723,03	6,50	3,72	0,89	95,10	95,10	95,10	3,15	3,15	3,15	1,74	1,74	1,74
59	Engelsstraat deel 4	0,75	W0	0	5921,35	6,50	3,72	0,89	94,66	94,66	94,66	3,45	3,45	3,45	1,89	1,89	1,89
64	Enegelesstraat deel 5	0,75	W0	0	5154,00	6,50	3,72	0,89	93,63	93,63	93,63	4,06	4,06	4,06	2,31	2,31	2,31
49	Abtswoudseweg oost	0,75	W9a	0	354,24	6,50	3,72	0,89	97,52	97,52	97,52	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24	1,24
67	Abtswoudseweg west	0,75	W9a	0	715,99	6,50	3,72	0,89	98,89	98,89	98,89	0,49	0,49	0,49	0,61	0,61	0,61
65	Engelsestraat deel 1, 2, 3	0,75	W9a	0	631,84	6,50	3,72	0,89	96,24	96,24	96,24	3,34	3,34	3,34	0,42	0,42	0,42
53	Laan van Braat	0,75	W9a	0	109,12	6,50	3,72	0,89	95,16	95,16	95,16	3,23	3,23	3,23	1,61	1,61	1,61
55	Leeuwenstein west	0,75	W9a	0	533,28	6,50	3,72	0,89	96,04	96,04	96,04	1,82	1,82	1,82	2,15	2,15	2,15
66	Leeuwenstein P	0,75	W9a	0	2820,40	6,50	3,72	0,89	95,26	95,26	95,26	3,00	3,00	3,00	1,75	1,75	1,75
68	Leeuwenstein oost	0,75	W9a	0	609,84	6,50	3,72	0,89	82,40	82,40	82,40	7,79	7,79	7,79	9,81	9,81	9,81
61	Zuideinde deel 1	0,75	W9a	0	288,88	6,50	3,72	0,89	97,87	97,87	97,87	1,83	1,83	1,83	0,30	0,30	0,30
62	Zuideinde deel 2	0,75	W9a	0	435,84	6,50	3,72	0,89	96,37	96,37	96,37	2,22	2,22	2,22	1,41	1,41	1,41
54	Drukkerijlaan	0,75	W9a	0	103,84	6,50	3,72	0,89	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--
60	Hillenlaan	0,75	W9a	0	51,92	6,50	3,72	0,89	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--

BIJLAGE 4

BEREKENINGSRISULTATEN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Engelsestraat 50
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	zijgevel west	1,50	24,3	21,9	15,7	25,3
1_B	zijgevel west	4,50	31,2	28,8	22,6	32,2
1_C	zijgevel west	7,50	34,7	32,3	26,1	35,7
2_A	voorzijde zuid	1,50	31,7	29,3	23,1	32,7
2_B	voorzijde zuid	4,50	32,6	30,2	24,0	33,6
2_C	voorzijde zuid	7,50	34,0	31,6	25,3	35,0
3_A	voorzijde zuid	1,50	30,4	28,0	21,8	31,4
3_B	voorzijde zuid	4,50	31,4	29,0	22,8	32,4
3_C	voorzijde zuid	7,50	32,9	30,5	24,3	33,9
4_A	voorzijde zuid	1,50	26,5	24,1	17,9	27,5
4_B	voorzijde zuid	4,50	27,5	25,1	18,9	28,5
4_C	voorzijde zuid	7,50	29,3	26,9	20,6	30,3
5_A	zijgevel oost	1,50	17,4	15,0	8,8	18,4
5_B	zijgevel oost	4,50	17,5	15,1	8,9	18,5
5_C	zijgevel oost	7,50	14,3	11,9	5,7	15,3
6_A	achterzijde noord	1,50	21,0	18,6	12,4	22,0
6_B	achterzijde noord	4,50	22,7	20,3	14,1	23,7
6_C	achterzijde noord	7,50	26,8	24,4	18,2	27,8
7_A	achterzijde noord	1,50	20,1	17,7	11,4	21,1
7_B	achterzijde noord	4,50	20,7	18,3	12,1	21,7
7_C	achterzijde noord	7,50	21,6	19,2	13,0	22,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeerslawaai
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: nieuwe weg over het spoor
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	zijgevel west	1,50	29,4	26,9	20,7	30,4
1_B	zijgevel west	4,50	38,3	35,9	29,7	39,3
1_C	zijgevel west	7,50	42,3	39,9	33,7	43,3
2_A	voorzijde zuid	1,50	36,3	33,9	27,7	37,3
2_B	voorzijde zuid	4,50	38,9	36,5	30,2	39,9
2_C	voorzijde zuid	7,50	40,8	38,4	32,2	41,8
3_A	voorzijde zuid	1,50	38,9	36,4	30,2	39,9
3_B	voorzijde zuid	4,50	39,0	36,5	30,3	40,0
3_C	voorzijde zuid	7,50	40,0	37,6	31,4	41,0
4_A	voorzijde zuid	1,50	39,3	36,8	30,6	40,3
4_B	voorzijde zuid	4,50	38,3	35,9	29,7	39,3
4_C	voorzijde zuid	7,50	38,7	36,3	30,1	39,7
5_A	zijgevel oost	1,50	19,4	16,9	10,7	20,4
5_B	zijgevel oost	4,50	21,2	18,7	12,5	22,2
5_C	zijgevel oost	7,50	26,9	24,5	18,3	27,9
6_A	achterzijde noord	1,50	29,0	26,6	20,4	30,0
6_B	achterzijde noord	4,50	31,6	29,1	22,9	32,6
6_C	achterzijde noord	7,50	34,0	31,5	25,3	35,0
7_A	achterzijde noord	1,50	28,0	25,6	19,4	29,0
7_B	achterzijde noord	4,50	31,7	29,2	23,0	32,7
7_C	achterzijde noord	7,50	36,5	34,1	27,9	37,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

INVOERGEGEVENS REKENMODEL RAILVERKEERSLAWAAI
(Het betreft een beperkte selectie van de invoer in verband met de grote hoeveelheid data)

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
20160323-00, bijlage 5

Model: Rail V2c
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Hbron	Type	Cpl	Cpl_W
4953	68236142 - 68257000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68257000 - 68300000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68300000 - 68357000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68365882 - 68460000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68460000 - 68500000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68500000 - 68557000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68557000 - 68657000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68657000 - 68757000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68757000 - 68857000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68864886 - 68900000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68954705 - 68957000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	68957000 - 68975000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	69044524 - 69057000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	69094422 - 69100000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	69154303 - 69157000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	69373861 - 69400000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	69550000 - 69557000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	69663281 - 69700000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	69733141 - 69800000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	69842000 - 69900000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	69982642 - 70000000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70022562 - 70043000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70072462 - 70100000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70162282 - 70192220 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70192220 - 70200000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70222161 - 70299000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70396315 - 70400000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70400000 - 70402000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70402000 - 70500000 - tunnel	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70402000 - 70500000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70501602 - 70537000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70537000 - 70550000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70591421 - 70595000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4953	70595000 - 70600000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	70651301 - 70699000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	70699000 - 70700000	-0,75	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	70741122 - 70750000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	70791022 - 70799000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	70799000 - 70800000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	70800000 - 70806370	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	70851171 - 70899000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	70899000 - 70900000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	70947471 - 71001000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	71001000 - 71099000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	71159599 - 71199000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4953	71300000 - 71320000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	68237411 - 68264000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68264000 - 68277000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68277000 - 68278000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68278000 - 68301000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68301000 - 68364000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68367026 - 68381000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68381000 - 68460000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68460000 - 68461000 - tunnel	-6,73	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68461000 - 68483000 - tunnel	-6,73	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68483000 - 68564000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68564000 - 68583000 - tunnel	-6,75	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68583000 - 68649000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68649000 - 68650000 - tunnel	-6,76	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68650000 - 68683000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68683000 - 68783000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68865544 - 68883000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68883000 - 68901000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	68975000 - 68976000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	69045007 - 69083000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
 Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
 20160323-00, bijlage 5

Model: Rail V2c
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Hbron	Type	Cpl	Cpl_W
4944	69084887 - 69101000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	69164648 - 69183000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	69334139 - 69383000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	69533542 - 69601000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	69722977 - 69764000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	69764000 - 69864000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	69942322 - 69964000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70051995 - 70064000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70064000 - 70100000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70151697 - 70164000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70164000 - 70194690 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70194690 - 70200000 - tunnel	-6,80	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70221488 - 70264000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70271340 - 70364000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70364000 - 70400000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70400955 - 70402000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70402000 - 70464000 - tunnel	--	0,00	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70464000 - 70500000 - tunnel	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70464000 - 70500000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70510628 - 70550000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70590390 - 70595000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	0,0
4944	70595000 - 70600000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	70650212 - 70664000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	70664000 - 70719000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	70739945 - 70750000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	70750000 - 70751000	-0,88	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	70799767 - 70808230	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	70808230 - 70819000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	70839648 - 70864000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	70864000 - 70894000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	70894000 - 70919000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	70964000 - 71002000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	71002000 - 71019000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	71213058 - 71219000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5
4944	71305015 - 71320000	--	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	True	1,5

Model: Rail V2c
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	bb	m	Lwissel
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	10 - Raildempers op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30
4944	1 - Betonnen dwarsliggers	1 - Doorgelaste spoorstaaf	30

Model: Rail V2c
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Cbb,63	Cbb,125	Cbb,250	Cbb,500	Cbb,1k	Cbb,2k	Cbb,4k	Cbb,8k	Trein 1	Profiel1	Trein 2	Profiel2
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	ICM-3	Doorgaand	GOEDEREN	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand
4944	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	MAT'64-T	Stoppend	MAT'64-V	Doorgaand

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
20160323-00, bijlage 5

Model: Rail V2c
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Trein 3	Profiel3	Trein 4	Profiel4	Trein 5	Profiel5	Trein 6	Profiel6	Trein 7	Profiel7	Trein 8
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	ICM-4	Doorgaand	ICM-4	Stoppend	THALYS	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC
4944	MAT'64-V	Stoppend	DDM-1	Doorgaand	IC-R	Doorgaand	ICM-3	Doorgaand	E-LOC	Doorgaand	E-LOC

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
20160323-00, bijlage 5

Model: Rail V2c
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Trein 14	Profiel14	Trein 15	Profiel15	Trein 16	Profiel16	Trein 17	Profiel17	Trein 18	Profiel18
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand
4944	DE-LOC-6400	Doorgaand	DDM-2/3	Doorgaand	DDM-2/3	Stoppend	IC-R-SR	Doorgaand	ICM-4	Doorgaand

D01 Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai
 Abtswoudseweg Delft

AGEL adviseurs
 20160323-00, bijlage 5

Model: Rail V2c
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Trein 19	Profiel19	Corr. 19	Trein 20	Profiel20	Trein 21	Profiel21	Trein 22	Profiel22	Trein 23	Profiel23
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	0	Doorgaand	0,00	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand	0	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand
4944	IRM-4	Doorgaand	0,00	IRM-4	Stoppend	VIRM-6	Doorgaand	VIRM-6	Stoppend	THALYS	Doorgaand

Model: Rail V2c
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2012

Naam	Trein	24	Profiel24
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand
4944	0		Doorgaand

BIJLAGE 6

GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN WEG- EN RAILVERKEER EXCL. WETTELIJKE
AFTREK

**Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Abtswoudseweg, Delft**

Cumulatieberekening goede ruimtelijke ordening weg- en railverkeer

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	wegverkeer		railverkeer		L _{CUM}
			L _{VL}	L* _{VL}	L _{RL}	L* _{RL}	
			L _{den}		L _{den}		
1_A	zijgevel west	1,5	47,6	47,6	41,3	37,8	48
1_B	zijgevel west	4,5	49,8	49,8	43,2	39,6	50
1_C	zijgevel west	7,5	51,6	51,6	46,7	43,0	52
2_A	voorzijde zuid	1,5	52,2	52,2	41,8	38,3	52
2_B	voorzijde zuid	4,5	52,9	52,9	44,2	40,6	53
2_C	voorzijde zuid	7,5	53,2	53,2	47,2	43,4	54
3_A	voorzijde zuid	1,5	52,4	52,4	42,8	39,3	53
3_B	voorzijde zuid	4,5	52,7	52,7	44,5	40,9	53
3_C	voorzijde zuid	7,5	52,8	52,8	47,2	43,4	53
4_A	voorzijde zuid	1,5	52,3	52,3	43,2	39,6	52
4_B	voorzijde zuid	4,5	52,4	52,4	45,0	41,4	53
4_C	voorzijde zuid	7,5	52,3	52,3	47,7	43,9	53
5_A	zijgevel oost	1,5	45,7	45,7	41,4	37,9	46
5_B	zijgevel oost	4,5	45,9	45,9	42,3	38,8	47
5_C	zijgevel oost	7,5	46,4	46,4	42,6	39,1	47
6_A	achterzijde noord	1,5	37,0	37,0	38,6	35,3	39
6_B	achterzijde noord	4,5	39,1	39,1	40,6	37,2	41
6_C	achterzijde noord	7,5	41,6	41,6	42,3	38,8	43
7_A	achterzijde noord	1,5	37,8	37,8	34,5	31,4	39
7_B	achterzijde noord	4,5	40,3	40,3	36,9	33,7	41
7_C	achterzijde noord	7,5	43,6	43,6	38,6	35,3	44

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	zijgevel west	1,50	46,6	44,2	38,0	47,6
1_B	zijgevel west	4,50	48,8	46,4	40,2	49,8
1_C	zijgevel west	7,50	50,6	48,1	41,9	51,6
2_A	voorzijde zuid	1,50	51,2	48,8	42,6	52,2
2_B	voorzijde zuid	4,50	51,9	49,5	43,3	52,9
2_C	voorzijde zuid	7,50	52,2	49,7	43,5	53,2
3_A	voorzijde zuid	1,50	51,4	49,0	42,8	52,4
3_B	voorzijde zuid	4,50	51,7	49,3	43,1	52,7
3_C	voorzijde zuid	7,50	51,8	49,3	43,1	52,8
4_A	voorzijde zuid	1,50	51,3	48,9	42,7	52,3
4_B	voorzijde zuid	4,50	51,4	48,9	42,7	52,4
4_C	voorzijde zuid	7,50	51,3	48,9	42,6	52,3
5_A	zijgevel oost	1,50	44,7	42,3	36,1	45,7
5_B	zijgevel oost	4,50	44,9	42,5	36,3	45,9
5_C	zijgevel oost	7,50	45,4	43,0	36,7	46,4
6_A	achterzijde noord	1,50	36,0	33,6	27,3	37,0
6_B	achterzijde noord	4,50	38,1	35,7	29,5	39,1
6_C	achterzijde noord	7,50	40,6	38,2	31,9	41,6
7_A	achterzijde noord	1,50	36,8	34,4	28,1	37,8
7_B	achterzijde noord	4,50	39,3	36,9	30,7	40,3
7_C	achterzijde noord	7,50	42,6	40,2	34,0	43,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Rail V2c
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	zijgevel west	1,50	39,1	39,0	32,0	41,3
1_B	zijgevel west	4,50	41,0	40,9	33,9	43,2
1_C	zijgevel west	7,50	44,5	44,4	37,4	46,7
2_A	voorzijde zuid	1,50	39,6	39,5	32,5	41,8
2_B	voorzijde zuid	4,50	42,0	41,9	34,9	44,2
2_C	voorzijde zuid	7,50	44,9	44,9	37,8	47,2
3_A	voorzijde zuid	1,50	40,6	40,5	33,4	42,8
3_B	voorzijde zuid	4,50	42,3	42,2	35,2	44,5
3_C	voorzijde zuid	7,50	45,0	44,9	37,9	47,2
4_A	voorzijde zuid	1,50	41,0	40,9	33,9	43,2
4_B	voorzijde zuid	4,50	42,8	42,7	35,7	45,0
4_C	voorzijde zuid	7,50	45,4	45,3	38,4	47,7
5_A	zijgevel oost	1,50	39,2	39,1	32,1	41,4
5_B	zijgevel oost	4,50	40,1	40,0	33,0	42,3
5_C	zijgevel oost	7,50	40,2	40,1	33,4	42,6
6_A	achterzijde noord	1,50	36,4	36,3	29,3	38,6
6_B	achterzijde noord	4,50	38,4	38,3	31,3	40,6
6_C	achterzijde noord	7,50	40,0	39,9	33,0	42,3
7_A	achterzijde noord	1,50	32,3	32,2	25,2	34,5
7_B	achterzijde noord	4,50	34,7	34,6	27,6	36,9
7_C	achterzijde noord	7,50	36,4	36,3	29,4	38,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen