



Cauberg-Huygen

Science Park Eindhoven 5634

5692 EN SON

Postbus 26

5690 AA SON

T +31 (0)88-5152505

E eindhoven.ch@dpa.nl

www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562

IBAN NL71 RABO 0112 075584

**Oranje Nassaustraat 1B-1H te Rosmalen;
akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï**

Datum 30 april 2018
Referentie 04257-26112-02

Referentie 04257-26112-02
Rapporttitel Oranje Nassaustraat 1B-1H te Rosmalen;
akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Datum 30 april 2018

Opdrachtgever De heer F. Cleven
Kruisstraat 41A
5249 PB ROSMALEN
De heer F. Cleven

Behandeld door Mevrouw ing. S.A.J. van den Dungen
De heer ir. P.W.A. Timmers
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Science Park Eindhoven 5634
5692 EN SON
Postbus 26
5690 AA SON
Telefoon 088-5152505
Fax 040-3031101

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2	Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden	5
2.3	Dove gevels	5
2.4	Wegverkeerslawaaï	6
2.5	Spoorweglawaaï	6
2.6	Industrielawaaï	7
2.7	Cumulatie geluidbronnen	7
2.8	Gemeentelijk geluidbeleid	7
3	Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaaï	8
3.1	Tekeningen en planinformatie	8
3.2	Wegverkeersgegevens	8
3.3	Spoorweggegevens	8
4	Rekenmethoden geluidbelastingen	9
4.1	Wegverkeerslawaaï	9
4.2	Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel	9
5	Berekeningsresultaten	10
5.1	Resultaten wegverkeer	10
5.2	Resultaten spoorwegverkeer	11
5.3	Toetsing aan de Wet geluidhinder	12
5.3.1	Hintham	12
5.3.2	Rijksweg A2/A59	13
5.3.3	Berekeningsresultaten 30 km/uur wegen	13
5.3.4	Totale geluidbelasting wegverkeerslawaaï	13
5.4	Spoorwegverkeer	13
5.5	Gecumuleerde geluidbelasting $L_{(V_L, cum)}$	13
6	Hogere grenswaarden	14
6.1	Inleiding	14
6.2	Wettelijk vereiste afweging van mogelijke maatregelen	14
6.2.1	Bronmaatregelen	14
6.2.2	Overdrachtsmaatregelen	15
6.2.3	Maatregelen bij de ontvanger	15
6.3	Gemeentelijke eisen aan een aanvaardbaar akoestisch klimaat	15
7	Samenvatting en conclusies	16

Figuren

Figuur I	Tekeningen
Figuur II	Overzicht rekenmodel
Figuur II-1	Overzicht wegverkeermodel
Figuur II-2	Overzicht waarneempunten
Figuur II-3	Overzicht railverkeermodel

Bijlagen

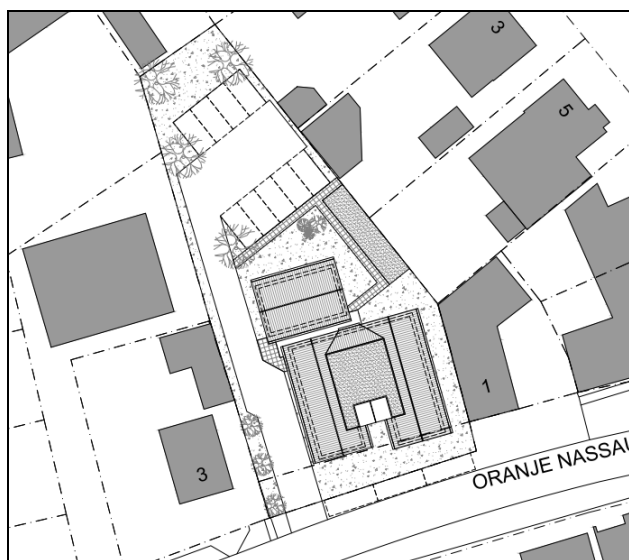
Bijlage I	Verkeergegevens
Bijlage II	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage III	Rekenresultaten wegverkeer
Bijlage III-1	Rekenresultaten gezoneerde wegen
Bijlage III-2	Rekenresultaten 30 km/uur wegen
Bijlage III-3	Totale geluidbelasting wegverkeerslawaaï (excl. aftrek art. 110g Wgh)
Bijlage IV	Rekenresultaten spoorwegverkeer
Bijlage V	Cumulatieve geluidbelasting

1 Inleiding

In opdracht van de heer Cleven is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege weg- en spoorwegverkeer ten behoeve van de nieuwbouw aan de Oranje Nassastraat 1B-H te 's-Hertogenbosch.

De geplande geluidgevoelige bestemmingen (6 appartementen en 1 maisonnette woning) betreft een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzone van onder andere de Rijksweg A2/A59, de Hintham en de spoorlijn Nijmegen-'s-Hertogenbosch. De locatie is niet gelegen binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein. In figuur 1.1 is de situatie van de planlocatie gepresenteerd.

Verder is de planlocatie gelegen op korte afstand van diverse 30 km/uur wegen. 30 km/uur wegen hebben geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning) is het desalniettemin noodzakelijk om de invloed van de nabijgelegen 30 km/uur wegen inzichtelijk te maken.



Figuur 1.1: Situatie planlocatie

Aan de hand van voorliggend akoestisch onderzoek zal de werkelijke geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer ter plekke van de gevels van de nieuwbouw worden vastgesteld. Onderzocht is of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, vervolgens of bij uitwerking hogere grenswaarden krachtens de Wet geluidhinder kunnen worden aangevraagd en waar zo nodig maatregelen moeten worden toegepast.

1.1 Leeswijzer

In deze rapportage zullen eerst de aspecten uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid, die op dit plan van toepassing zijn, aan bod komen. Vervolgens zullen de berekeningen en de toetsing van de geluidbelastingen worden beschreven. Tevens zal worden ingegaan op de aanvullende bepalingen uit het gemeentelijk geluidbeleid van de gemeente 's-Hertogenbosch.

2 Wet geluidhinder en gemeentelijk geluidbeleid

2.1 Wet geluidhinder

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder (Stb. 2017 157), zoals deze geldt per 1 mei 2017 (Stb. 2017, 131).

Er worden zeven nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (6 appartementen en 1 maisonnette woning) mogelijk gemaakt.

2.2 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden respectievelijk voor wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielawaaï twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde. Per geluidbron (per weg, per spoorweg en per industrieterrein) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders (B & W).

Het vaststellen van een hogere waarde door B & W is mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden.

Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels).

2.3 Dove gevels

De Wet geluidhinder benoemt grenswaarden voor de geluidbelastingen op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Dove gevels zijn echter gevels waarvan de geluidbelastingen op deze gevels niet hoeven te worden getoetst aan deze grenswaarden. Dove gevels zijn:

- gevels zonder aanwezige te openen delen en die voldoen aan een karakteristieke geluidwering van tenminste het verschil van de geluidbelasting en een waarde van 33 dB, onderscheidenlijk 35 dB(A);
- gevels met bij uitzondering te openen delen, mits deze delen niet grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (slaap-, woon- of eetkamer). Voorbeelden zijn:
 - een raam in een gevel van een besloten keuken met een vloeroppervlakte van minder dan 11 m²;
 - een raam in een hal van een woning;
 - een nooduitgang.

2.4 Wegverkeerslawaaï

Zones langs wegen

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk), zie tabel 2.1.

Tabel 2.1: Schema zonebreedte aan weerszijden van de weg

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

De planlocatie is gelegen binnen de bebouwde kom (binnenstedelijk). In het kader van de Wet geluidhinder is de planlocatie gelegen binnen de geluidzone van:

- De Rijksweg A2/A59 (buitenstedelijke weg) heeft ter hoogte van de planlocatie meer dan 5 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 600 meter zodat de planlocatie binnen deze zone is gelegen.
- De Hintham heeft ter hoogte van de planlocatie 2 rijstroken. De zonebreedte bedraagt 200 meter zodat de planlocatie binnen deze zone is gelegen.

Verder is de planlocatie op relatief korte afstand van een aantal 30 km/uur wegen. 30 km/uur wegen hebben geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning) is het desalniettemin noodzakelijk om de invloed van de voornoemde weg inzichtelijk te maken.

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer

De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaaï bedraagt 48 dB en de maximaal te verlenen ontheffingswaarde 63 dB (binnenstedelijke situatie). De Rijksweg A2/A59 betreft een buitenstedelijke weg. De grenswaarden voor de Rijksweg A2/A59 bedraagt 48 dB (voorkeursgrenswaarde) en 53 dB (maximaal te verlenen ontheffingswaarde).

2.5 Spoorweglawaaï

Het spoortracé Nijmegen-'s-Hertogenbosch is het meest nabijgelegen spoortracé. De zonebreedtes langs een spoorweg worden bepaald door de waarden van de geldende geluidproductieplafonds op referentiepunten (zie tabel 2.2). De planlocatie is binnen de zone van de spoorlijn gelegen. Indien de referentiepunten achter een geluidscherm zijn gelegen, worden de geluidproductieplafonds ervan niet beschouwd, wel die van de eerste voorkomende referentiepunten voorbij de beëindigingen van het geluidscherm.

Het referentiepunt met het hoogste geluidproductieplafond, niet achter een scherm gelegen, heeft een geluidproductieplafond van 67,8 dB. Op basis van deze geluidproductieplafondwaarde wordt de zonebreedte bepaald, deze bedraagt 600 m, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De planlocatie is hiermee binnen de zone van de spoorlijn gelegen.

Tabel 2.2: Zonebreedten spoorwegen voor de geluidproductieplafondklassen

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

Grenswaarden geluidbelasting ten gevolge van spoorverkeer

De voorkeurswaarde vanwege spoorweglawaai bedraagt 55 dB en de maximaal te verlenen grenswaarde 68 dB.

2.6 Industrielawaai

De planlocatie is niet binnen de geluidzone van een gezoneerd industrieterrein gelegen. Industrielawaai hoeft dan ook niet te worden onderzocht.

2.7 Cumulatie geluidbronnen

Indien een plan geluid ondervindt van meer dan één geluidbron, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

2.8 Gemeentelijk geluidbeleid

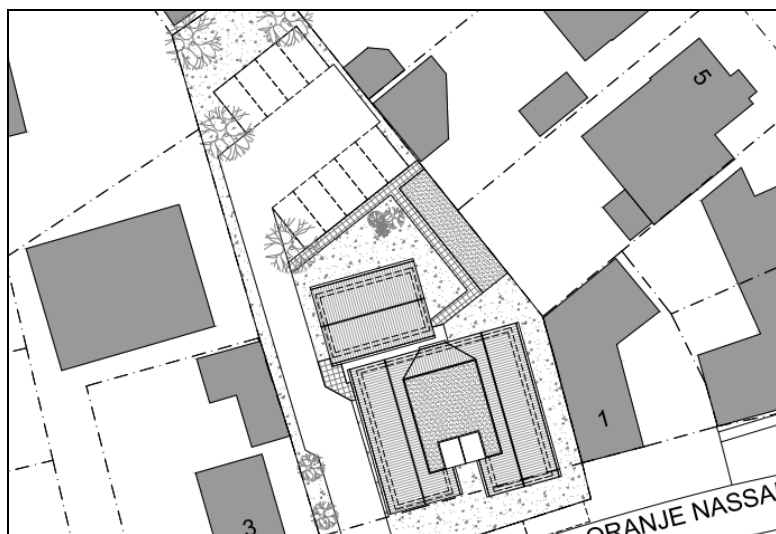
De gemeente 's-Hertogenbosch hanteert de 'Nota hogere grenswaarden geluid voor gemeente 's-Hertogenbosch', definitieve versie, augustus 2010. De gemeente hanteert een gebiedsgericht geluidsbeleid. De ambities zijn afhankelijk van de eigenheden van de lokale situatie. Het functionele gebuikt bepaalt o.a. de geluidskwaliteiten en –ambities voor een gebied.

3 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaai

3.1 Tekeningen en planinformatie

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de aangeleverde tekeningen van Bureau Verkuylen BV. De aangeleverde tekeningen betreffen o.a. de inrichtingsschets, plattegronden en geveltekeningen.

De overige parameters (hoogte, bodemgesteldheid et cetera) zijn middels Google Earth geïnventariseerd.



Figuur 3.1: Situatie

3.2 Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens van de gemeentelijke wegen voor het prognosejaar 2030 zijn aangeleverd door de gemeente 's-Hertogenbosch. Aangereikt zijn de etmaalintensiteiten, uurintensiteiten, voertuigverdelingen, rijsnelheden en type wegdekverhardingen. De verkeersgegevens van de Rijksweg A2/A59 zijn uit het geluidregister van Rijkswaterstaat gehaald. In bijlage I zijn de verkeersgegevens toegevoegd.

3.3 Spoorweggegevens

De spoorweggegevens van het spoortracé Nijmegen – 's-Hertogenbosch zijn conform het geluidregister spoor van ProRail (versie 4 april 2018). De verkeersintensiteiten in het geluidregister voor dit spoortracé zijn gemiddeld over die voor de peiljaren 2006, 2007 en 2008. Om die reden geldt een plafondcorrectiewaarde (toeslagcorrectie op de geluidbelastingen) van 1,5 dB. De gegevens zijn echter te omvangrijk om helder in dit rapport volledig te presenteren.

4 Rekenmethoden geluidbelastingen

4.1 Wegverkeerslawaaai

De berekeningen van de geluidbelastingen L_{den} zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het RMG2012.

Bij de berekeningen wordt de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Voor een vergelijking met de wettelijke grenswaarden wordt uit deze dag-, avond- en nachtwaaarden de geluidbelasting L_{den} vastgesteld. Deze geluidbelasting L_{den} wordt berekend met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond}+5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht}+10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur (30 km/u wegen: geen aftrek).

De berekeningen van het wegverkeerslawaaai zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v.4.20 van DGMR. In bijlage II zijn de belangrijkste gegevens van het geluidinvoermodel opgenomen, bijgevoegde figuur II toont een overzicht van het vervaardigde rekenmodel.

4.2 Nadere toelichting invoergegevens akoestisch rekenmodel

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:

- Bodemfactor algemeen: 0,0 (akoestisch harde bodem, bv. wegen).
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 1,0 (akoestisch zachte bodem, bv. grasvelden).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.

5 Berekeningsresultaten

5.1 Resultaten wegverkeer

Aan de hand van de uitgangspunten, genoemd in hoofdstuk 3, is ter plaatse van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemming de te verwachten geluidbelasting berekend. Op alle gevels is op 1,5 meter boven ieder vloerniveau de te verwachten geluidbelasting bepaald. In figuur I-2 zijn de waarneempunten weergegeven.

In tabel 5.1 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. In bijlage III zijn de geluidbelastingen per waarneempunt en per waarneemhoogte gepresenteerd.

Tabel 5.1: Overzicht resultaten wegverkeer incl. aftrek art. 110g Wgh.

Rekenpunt	Omschrijving	[m]	Geluidbelasting [dB] wegverkeerslawaai incl. reductie art. 110g Wgh t.g.v.		Cumulatieve geluidbelasting incl. 30 km/uur wegen (excl. reductie art. 110g Wgh)
			Hintham	Rijksweg A2/A59	
01	zuidgevel	1,5	44	45	56
	zuidgevel	4,5	44	48	57
	zuidgevel	7,5	45	50	57
02	westgevel	1,5	43	42	53
	westgevel	4,5	43	44	54
	westgevel	7,5	43	49	55
03	westgevel	1,5	43	41	51
	westgevel	4,5	42	45	52
	westgevel	7,5	43	49	54
04	noordgevel	1,5	28	44	47
	noordgevel	4,5	31	48	50
	noordgevel	7,5	38	52	54
05	oostgevel	1,5	32	42	47
	oostgevel	4,5	34	45	49
	oostgevel	7,5	37	51	54
06	oostgevel	1,5	40	42	51
	oostgevel	4,5	40	45	52
	oostgevel	7,5	41	50	54
07	zuidgevel	1,5	45	45	57
	zuidgevel	4,5	44	48	57
	zuidgevel	7,5	45	50	57
08	westgevel	1,5	36	43	49
	westgevel	4,5	37	46	50
09	noordgevel	1,5	31	45	49
	noordgevel	4,5	33	48	51

Reken-punt	Omschrijving	[m]	Geluidbelasting [dB] wegverkeerslawaaï incl. reductie art. 110g Wgh t.g.v.		Cumulatieve geluidbelasting incl. 30 km/uur wegen (excl. reductie art. 110g Wgh
			Hintham	Rijksweg A2/A59	
10	oostgevel	1,5	31	45	47
	oostgevel	4,5	33	48	50
11	Balkongevel oost	7,5	41	47	52
12	Balkongevel west	7,5	40	45	50
13	Balkongevel zuid	1,5	41	41	53
	Balkongevel zuid	4,5	41	45	53

Toelichting bij tabel 5.1:

- Waarneempunt:** De nummering van de waarneempunten correspondeert met die op de betreffende tekening van de onderzochte locatie.
- Waarneemhoogte:** De hoogte van het waarneempunt ten opzichte van maaiveld [m].
- Geluidbelasting:** Deze waarden zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g (5 dB: Hintham/ 2 dB: Rijksweg A2/A59) en dienen ter toetsing aan de grenswaarde uit de Wgh. Indien de belasting tegen een grijze achtergrond is weergegeven, wordt in het waarneempunt op de betreffende waarneemhoogte de voorkeursgrenswaarde overschreden. Is de achtergrond zwart dan wordt de maximaal te ontheffen waarde overschreden..

5.2 Resultaten spoorwegverkeer

Aan de hand van de uitgangspunten, genoemd in hoofdstuk 3, is ter plaatse van de nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemming de te verwachten geluidbelasting berekend. Op alle gevels is op 1,5 meter boven ieder vloerniveau de te verwachten geluidbelasting bepaald. In figuur I-2 zijn de waarneempunten weergegeven.

In tabel 5.2 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. In bijlage IV zijn de geluidbelastingen per waarneempunt en per waarneemhoogte gepresenteerd.

Tabel 5.2: Overzicht resultaten spoorwegverkeer

Reken-punt	Omschrijving	[m]	Geluidbelasting [dB] spoorwegverkeer
01	zuidgevel	1,5	42
	zuidgevel	4,5	47
	zuidgevel	7,5	48
02	westgevel	1,5	42
	westgevel	4,5	45
	westgevel	7,5	50
03	westgevel	1,5	44
	westgevel	4,5	46
	westgevel	7,5	50

Rekenpunt	Omschrijving	[m]	Geluidbelasting [dB] spoorwegverkeer
04	noordgevel	1,5	40
	noordgevel	4,5	45
	noordgevel	7,5	53
05	oostgevel	1,5	40
	oostgevel	4,5	43
	oostgevel	7,5	50
06	oostgevel	1,5	38
	oostgevel	4,5	42
	oostgevel	7,5	49
07	zuidgevel	1,5	43
	zuidgevel	4,5	47
	zuidgevel	7,5	49
08	westgevel	1,5	44
	westgevel	4,5	47
09	noordgevel	1,5	43
	noordgevel	4,5	47
10	oostgevel	1,5	39
	oostgevel	4,5	43
11	Balkongevel oost	7,5	42
12	Balkongevel west	7,5	41
13	Balkongevel zuid	1,5	38
	Balkongevel zuid	4,5	44

Toelichting bij tabel 5.2:

Waarneempunt: De nummering van de waarneempunten correspondeert met die op de betreffende tekening van de onderzochte locatie.

Waarneemhoogte: De hoogte van het waarneempunt ten opzichte van maaiveld [m].

Geluidbelasting: Indien de belasting tegen een grijze achtergrond is weergegeven, wordt in het waarneempunt op de betreffende waarneemhoogte de voorkeursgrenswaarde overschreden. Is de achtergrond **zwart** dan wordt de maximaal te ontheffen waarde overschreden..

5.3 Toetsing aan de Wet geluidhinder

5.3.1 Hintham

Ten gevolge van het wegverkeer op de Hintham wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 45 dB. Ten gevolge van de bovengenoemde weg wordt door de Wet geluidhinder geen restricties gesteld aan de realisering van een geluidgevoeldige bestemming op het perceel.

5.3.2 Rijksweg A2/A59

Ten gevolge van het wegverkeer op de Rijksweg A2/A59 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 52 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 53 dB niet wordt overschreden. Voor het bouwplan dient een hogere waarde procedure te worden doorlopen.

5.3.3 Berekeningsresultaten 30 km/uur wegen

De planlocatie is op relatief korte afstand van o.a. Oranje Nassaustraat, Irenestraat en Beatrixstraat (30 km/u wegen ter hoogte van de planlocatie) gelegen. 30 km/uur wegen hebben geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en eventueel ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning) is het desalniettemin noodzakelijk om de invloed van de nabijgelegen 30 km/uur wegen inzichtelijk te maken.

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de Oranje Nassaustraat bedraagt maximaal 55 dB L_{den} (geen aftrek). In bijlage III-2 zijn de geluidbelastingen ten gevolge van alle 30 km/uur wegen opgenomen.

5.3.4 Totale geluidbelasting wegverkeerslawaaï

De totale geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de omliggende wegen bedraagt maximaal 57 dB L_{den} (exclusief aftrek). In bijlage III-3 zijn de geluidbelastingen opgenomen.

5.4 Spoorwegverkeer

Ten gevolge van het spoorwegverkeer op het traject Nijmegen – 's-Hertogenbosch wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB niet overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 53 dB. Ten gevolge van de bovengenoemde spoorweg wordt door de Wet geluidhinder geen restricties gesteld aan de realisering van een geluidgevoeldige bestemming op het perceel.

5.5 Gecumuleerde geluidbelasting $L_{VL,cum}$

Er vinden op de gevels van het nieuwbouw gebouw overschrijdingen van de voorkeurswaarde plaats. Er is onderzoek gedaan naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen (weg- en spoorweg). Een overzicht van de gecumuleerde geluidbelastingen is weergegeven in bijlage V. De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van weg- en railverkeer bedraagt maximaal 58 dB omgerekend naar wegverkeerslawaaï ($L_{VL,cum}$) (exclusief aftrek). De cumulatie is uitgevoerd conform bijlage I uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid.

6 Hogere grenswaarden

6.1 Inleiding

Uit het voorgaande is gebleken dat ter plaatse van het bouwplan een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde plaatsvindt. Op de derde bouwlaag van de noord-, oost-, zuid-, en westgevels van het plan wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden ten gevolge van het verkeer op de rijksweg A2/A59. Dit betekent dat gemeente 's-Hertogenbosch zal worden verzocht hogere waarden vast te stellen.

Zoals in paragraaf 3.1.6. genoemd heeft de gemeente 's-Hertogenbosch een geluidbeleid, waarin ontheffingscriteria en voorwaarden voor het verlenen van hogere grenswaarden worden omschreven.

Alvorens een hogere waarde procedure te starten dient bekeken te worden of het mogelijk is of maatregelen te treffen ter reducering van de geluidbelastingen, waarbij de onderstaande volgorde aangehouden dient te worden:

- bronmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen;
- maatregelen ter plaatse van de ontvanger.

Hogere grenswaarden zullen worden toegekend indien een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd. Om dit te bereiken stelt de gemeente eisen met betrekking tot de volgende aspecten:

- geluidluwe zijde;
- woningindeling en gebruik van de woningen;
- afschermende werking.

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft het geluidsbeleid gebiedsgericht ontwikkeld. Het pand aan de Oranje Nassaustraat valt onder het gebiedstype 'Groen stedelijk'.

De geluidsklasse (ambitie) behorend bij gebiedstype: groen stedelijk is 'redelijk rustig' (van 43 dB – 48 dB). De bovengrens behorend bij gebiedstype: groen stedelijk valt onder de geluidsklasse 'onrustig' (48 dB – 53 dB). De maximaal berekende geluidbelasting op het bouwplan ten gevolge van het wegverkeer op de Rijksweg A2/ A59 bedraagt 52 dB, en is hiermee lager dan de bovengrens voor het gebiedstype groen stedelijk (geluidsklasse: onrustig).

6.2 Wettelijk vereiste afweging van mogelijke maatregelen

6.2.1 Bronmaatregelen

In de Wet geluidhinder is omschreven dat in eerste instantie beoordeeld dient te worden of er maatregelen aan de geluidbron te treffen zijn. Bijvoorbeeld:

- verlagen maximumsnelheid;
- toepassen van een stiller wegdektype.

Op de eerste plaats moet worden opgemerkt dat het bouwplan van beperkte omvang is. Op de Rijksweg A2/A59 is dubbellaags ZOAB toegepast. Het toepassen van een stiller wegdektype (bijvoorbeeld dubbellaag ZOAB fijn) levert een beperkte geluidreductie op (max 1,5 dB). Dit is onvoldoende om de geluidbelasting te reduceren tot onder de voorkeursgrenswaarde. Daarnaast is het project van beperkte omvang zodat niet mag worden verwacht dat het aanbrengen van stil asfalt doelmatig dient te worden beschouwd.

6.2.2 Overdrachtsmaatregelen

Een tweede mogelijkheid om de geluidbelastingen te reduceren, is het realiseren van overdrachtsmaatregelen in de vorm van bijvoorbeeld:

- het vergroten van de afstand met de geluidbron;
- het plaatsen van een geluidwal/-scherm tussen bron en ontvanger.

Het vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger is in deze situatie geen optie, vanwege de beperkte kavelgrootte. Gezien het stedenbouwkundig plan is het treffen van overdrachtsmaatregelen om stedenbouwkundige redenen niet wenselijk. Het betreft een stedelijke situatie, waarbij een wal of scherm leidt tot een ongewenste verkeerskundige en/ of stedenbouwkundige barrière. Bovendien bestaat het pand uit 3 bouwlagen en vindt de overschrijding op de 3^{de} bouwlaag plaats. Het bereiken van een significante reductie op deze lagen is met afscherming niet uitvoerbaar.

6.2.3 Maatregelen bij de ontvanger

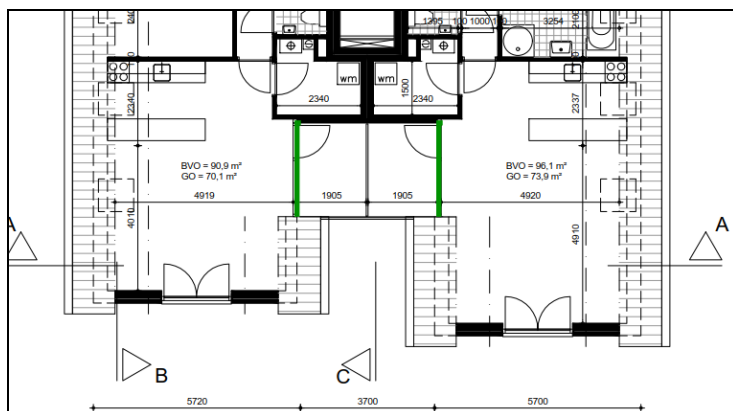
Indien het treffen van (aanvullende) maatregelen aan de geluidbron, het stedenbouwkundig ontwerp en de afschermende voorzieningen niet mogelijk zijn, blijkt uit hoofdstuk 5 dat voor de appartementen op de derde bouwlaag hogere grenswaarden verleend dienen te worden. Bij de bouwvergunningsaanvraag dient aangetoond te worden dat aan de gestelde geluidseisen wordt voldaan zoals genoemd in artikel 3.1 van het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingconstructies dient te worden bepaald conform NEN 5077, waarbij uitgegaan wordt van de gecumuleerde geluidbelasting.

6.3 Gemeentelijke eisen aan een aanvaardbaar akoestisch klimaat

De gemeente 's-Hertogenbosch stelt een aantal eisen voor het verlenen van hogere grenswaarden:

- geluidluwe zijde;
- de buitenruimte dient te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied.

De appartementen zijn voorzien van een geluidluwe zijde. Op de derde bouwlaag wordt de geluidluwe zijde gerealiseerd ter plaatse van de balkongevels, zie figuur 6.1. De aangelegen buitenruimten voldoen (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) aan de ambitiewaarde van 48 dB behorende bij dit gebied.



Figuur 6.1: Overzicht geluidluwe zijde

7 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de heer Cleven is door DPA Cauberg-Huygen B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de optredende geluidbelastingen vanwege weg- en spoorwegverkeer ten behoeve van de nieuwbouw aan de Oranje Nassastraat 1B-H te 's-Hertogenbosch.

De geplande geluidgevoelige bestemmingen (6 appartementen en 1 maisonnette woning) betreft een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De planlocatie bevindt zich volgens de Wet geluidhinder binnen de geluidzone van onder andere de Rijksweg A2/A59, de Hintham en de spoorlijn Nijmegen-'s-Hertogenbosch. De locatie is niet gelegen binnen de zone van een gezoneerd industrieterrein. In figuur 1.1 is de situatie van de planlocatie gepresenteerd.

Verder is de planlocatie gelegen op korte afstand van diverse 30 km/uur wegen. 30 km/uur wegen hebben geen geluidzone volgens de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening (en ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning) is het desalniettemin noodzakelijk om de invloed van de nabijgelegen 30 km/uur wegen inzichtelijk te maken.

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017. De geluidbelastingen vanwege wegverkeer zijn berekend conform de Standaard Rekenmethode II uit bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

De berekende geluidbelastingen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:

- Binnenstedelijke wegen (Hintham):
 - voorkeursgrenswaarde 48 dB maximale ontheffingswaarde 63 dB;
- Buitenstedelijke wegen (Rijksweg A2/A59):
 - voorkeursgrenswaarde 48 dB maximale ontheffingswaarde 53 dB;
- Spoorwegen (traject Nijmegen – 's-Hertogenbosch):
 - voorkeursgrenswaarde 55 dB maximale ontheffingswaarde 67 dB.

Conclusies:

- Ten gevolge van het wegverkeer op de Hintham wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. Deze weg vormt geen belemmering voor het bouwplan;
- Ten gevolge van het wegverkeer op de Rijksweg A2/A59 wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 52 dB, waarmee de maximaal te ontheffen waarde van 53 dB niet wordt overschreden;
- Ten gevolge van het spoorwegverkeer op het traject Nijmegen – 's-Hertogenbosch wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB niet overschreden. Deze spoorweg vormt geen belemmering voor het bouwplan;
- De cumulatieve geluidbelasting (incl. 30 km/uur wegen en spoorwegverkeer) bedraagt maximaal 58 dB (exclusief aftrek).

Maatregelen ter reductie van het geluid ten gevolge van de relevante geluidbronnen zijn vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige of financiële aard, niet realiseerbaar.

Het is realistisch om een hogere waarde aan te vragen voor de in het plan opgenomen woningen.

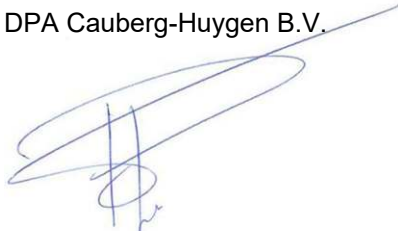
Voor het aanvragen van hogere grenswaarden stelt de gemeente 's-Hertogenbosch aanvullende eisen, zoals:

- geluidluwe zijde;
- de buitenruimte dient te voldoen aan de ambitiewaarde van het betreffende gebied.

De appartementen zijn allen voorzien van een geluidluwe zijde en de buitenruimte voldoet aan het gestelde ambitieniveau.

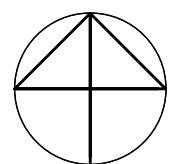
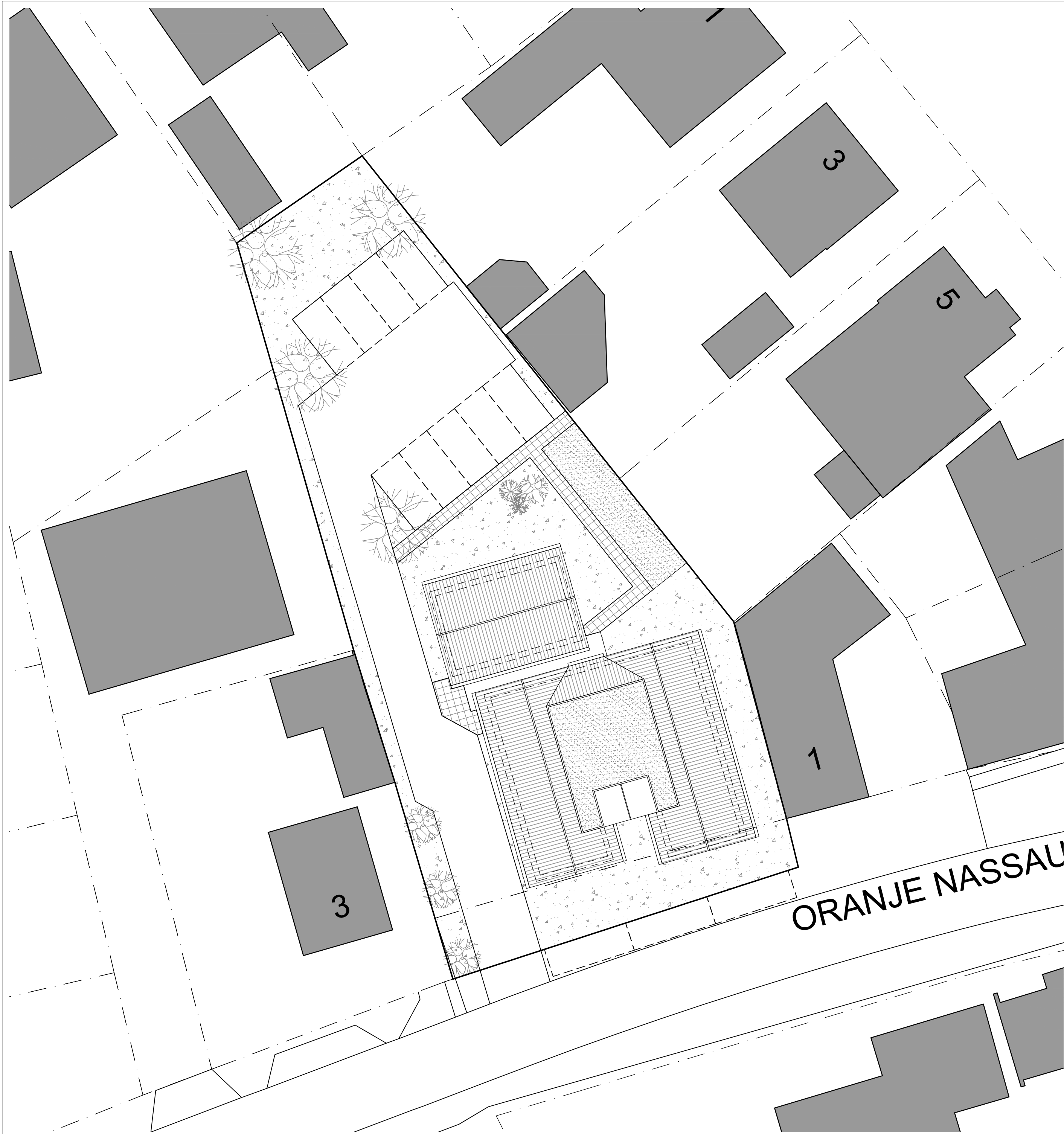
De cumulatieve geluidbelasting ($L_{VL,cum}$) bedraagt meer dan 53 dB, maximaal 58 dB. Bij een aanvraag omgevingsvergunning dient een akoestisch onderzoek te worden bijgevoegd waar getoetst wordt of voldaan wordt aan de binnenwaarde van het Bouwbesluit waarbij voor de geluidbelasting wordt uitgegaan van de totale geluidbelasting exclusief aftrek.

DPA Cauberg-Huygen B.V.



De heer ir. P.W.A. Timmers
Senior Adviseur

Figuur I Tekeningen



opdrachtgever
de heer F.M.W. Cleven

projectnaam
ORANJE NASSAUSTRAT 1B-H, 'S-HERTOGENBOSCH

onderdeel
Voorlopig Ontwerp Inrichtingsschets

projectnummer	51015178	V01	03-03-2017	schaal	1:200
projectleider	RJV	V02	20-09-2017	formaat	A2
tekenaar	AS			blad	01
bestandsnaam	V02 170920 51015178 KRT01 inrichtingsschets-situatie.dwg				



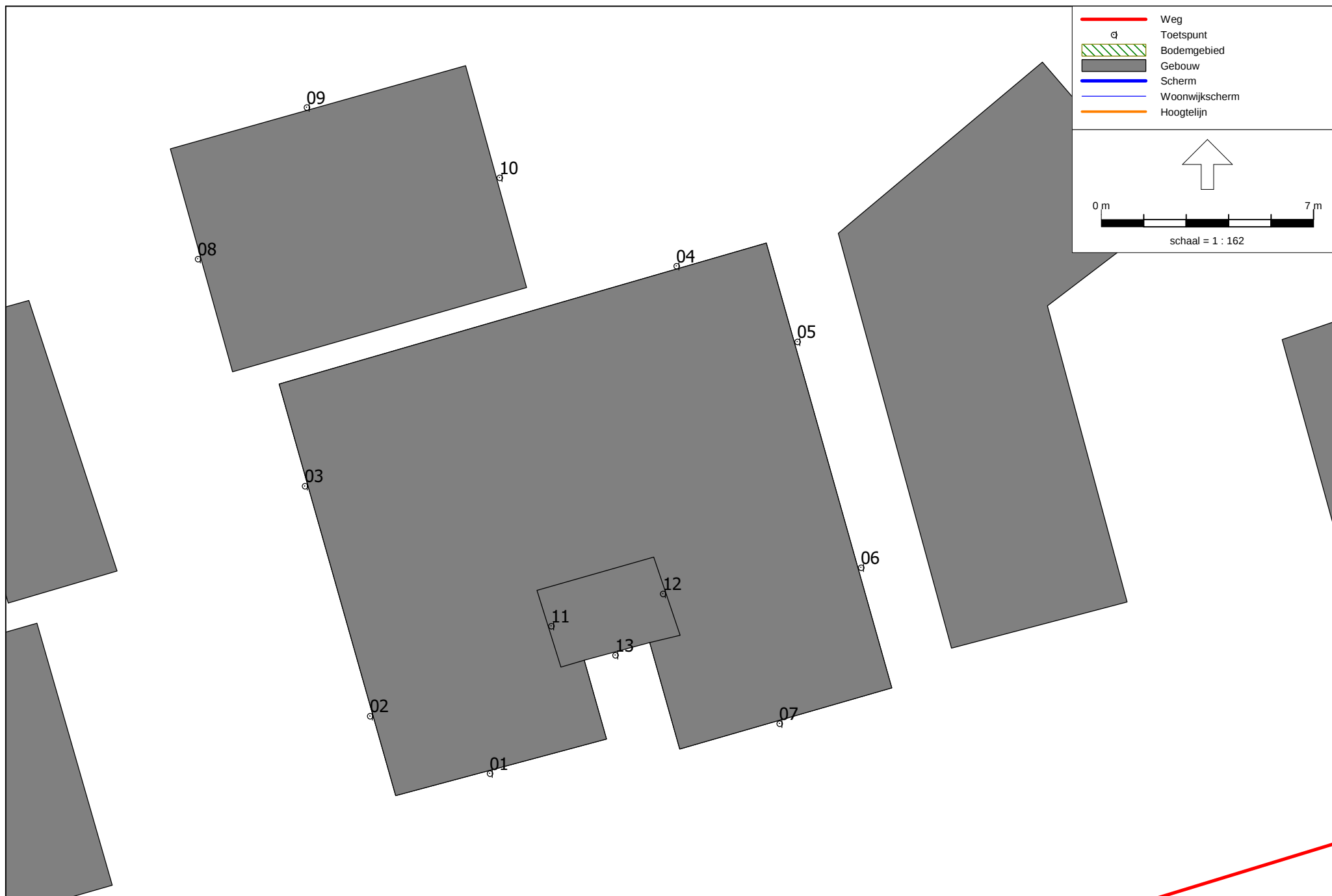
DE GRUYTER FABRIEK
VEEMARKTKADE 8
5222 AE 'S-HERTOGENBOSCH
073 623 1313
INFO@BUREAUVERKUYLEN.NL
BUREAUVERKUYLEN.NL

Figuur II	Overzicht rekenmodel
Figuur II-1	Overzicht wegverkeermodel
Figuur II-2	Overzicht waarneempunten
Figuur II-3	Overzicht railverkeermodel



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [versie van Oranje Nassastraat - Wegverkeerslawaaï] , Geomilieu V4.21

Figuur II-1 Overzicht wegverkeersmodel



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [versie van Oranje Nassastraat - Wegverkeerslawaaï] , Geomilieu V4.21

Figuur II-2 Overzicht waarneempunten

Figuur II-3: Overzicht railverkeersmodel

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging 's-Hertogenbosch



Bijlage I Verkeergegevens

Bijlage I

Verkeersgegevens

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

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
19632	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	38074,00	6,34	3,35	1,31	69,72	88,50	46,26
16229	0 / 0,000 / 0,000	W2	115	90	90	30261,96	6,45	3,54	1,05	75,26	88,50	53,99
30552	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	24128,00	6,71	2,62	1,12	76,40	86,00	54,96
36328	0 / 0,000 / 0,000	W2	80	80	80	15638,00	7,14	1,67	0,96	86,50	86,00	93,28
1893	0 / 0,000 / 0,000	W2	80	80	80	14765,00	7,14	1,67	0,96	86,51	86,00	93,17
19424	0 / 0,000 / 0,000	W2	80	80	80	18542,96	6,34	3,35	1,31	69,72	86,00	46,26
32501	0 / 0,000 / 0,000	W2	115	90	90	29432,00	6,35	3,03	1,46	75,53	88,50	60,61
33281	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	24128,00	6,71	2,62	1,12	76,40	86,00	54,96
3860	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	46086,96	6,48	3,40	1,08	73,79	86,00	57,81
37826	0 / 0,000 / 0,000	W2	90	90	90	19531,04	6,34	3,35	1,31	69,71	86,00	46,26
25712	0 / 0,000 / 0,000	W2	80	80	80	16448,04	6,48	3,10	1,22	69,28	86,00	52,86
23141	0 / 0,000 / 0,000	W2	80	80	80	16448,04	6,48	3,10	1,22	69,28	86,00	52,86
384	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	43659,04	6,55	2,95	1,21	73,50	86,00	50,73
9635	0 / 0,000 / 0,000	W2	90	90	90	19531,04	6,34	3,35	1,31	69,71	86,00	46,26
40827	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	14765,00	7,14	1,67	0,96	86,51	86,00	93,17
14442	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	25804,04	6,68	2,99	0,98	75,24	86,00	68,89
10308	0 / 0,000 / 0,000	W2	115	90	90	29432,00	6,35	3,03	1,46	75,53	88,50	60,61
28158	0 / 0,000 / 0,000	W2	80	80	80	20283,04	6,48	3,10	1,22	69,28	86,00	52,90
27286	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	25804,04	6,68	2,99	0,98	75,24	86,00	68,89
25764	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	40575,00	3,80	12,13	0,74	68,34	86,00	38,27
29575	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	25804,04	6,68	2,99	0,98	75,24	86,00	68,89
25357	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	28709,00	5,89	4,17	1,57	68,07	86,00	41,66
4131	0 / 0,000 / 0,000	W2	115	90	90	30261,96	6,45	3,54	1,05	75,26	88,50	53,99
526	0 / 0,000 / 0,000	W2	115	90	90	29432,00	6,35	3,03	1,46	75,53	88,50	60,61
21309	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	36729,96	6,48	3,10	1,22	69,28	88,50	52,87
20272	0 / 0,000 / 0,000	W2	115	90	90	29432,00	6,35	3,03	1,46	75,53	88,50	60,61
23942	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	25804,04	6,68	2,99	0,98	75,24	86,00	68,89
15142	0 / 0,000 / 0,000	W2	115	90	90	30261,96	6,45	3,54	1,05	75,26	88,50	53,99
25897	0 / 0,000 / 0,000	W2	90	90	90	19531,04	6,34	3,35	1,31	69,71	86,00	46,26
33676	0 / 0,000 / 0,000	W2	115	90	90	30261,96	6,45	3,54	1,05	75,26	88,50	53,99
35753	0 / 0,000 / 0,000	W2	80	80	80	16448,04	6,48	3,10	1,22	69,28	86,00	52,86
37826	0 / 0,000 / 0,000	W2	90	90	90	19531,04	6,34	3,35	1,31	69,71	86,00	46,26
37826	0 / 0,000 / 0,000	W2	90	90	90	19531,04	6,34	3,35	1,31	69,71	86,00	46,26
33281	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	24128,00	6,71	2,62	1,12	76,40	86,00	54,96
33281	0 / 0,000 / 0,000	W2	100	80	80	24128,00	6,71	2,62	1,12	76,40	86,00	54,96
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,78	2,87	0,90	89,32	86,67	88,97
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,78	2,87	0,90	89,32	86,67	88,97
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,78	2,87	0,90	89,32	86,67	88,97
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,78	2,87	0,90	89,32	86,67	88,97
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,41	92,92	94,20
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,41	92,92	94,20
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,41	92,92	94,20
Hintham	Hintham	W9a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham	W4a	50	50	50	10300,00	6,79	2,84	0,90	94,80	93,41	94,60
Hintham	Hintham											

Bijlage I

Verkeersgegevens

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

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
19632	14,93	4,70	21,74	15,35	6,80	32,01
16229	13,29	4,70	19,53	11,46	6,80	26,48
30552	13,70	6,00	20,12	9,90	8,00	24,92
36328	5,40	6,00	2,66	8,10	8,00	4,06
1893	5,40	6,00	2,75	8,09	8,00	4,08
19424	14,93	6,00	21,73	15,35	8,00	32,00
32501	12,94	4,70	18,56	11,53	6,80	20,83
33281	13,70	6,00	20,12	9,90	8,00	24,92
3860	13,86	6,00	19,89	12,35	8,00	22,30
37826	14,93	6,00	21,76	15,36	8,00	31,98
25712	14,73	6,00	18,03	15,99	8,00	29,11
23141	14,73	6,00	18,03	15,99	8,00	29,11
384	14,23	6,00	20,92	12,27	8,00	28,35
9635	14,93	6,00	21,76	15,36	8,00	31,98
40827	5,40	6,00	2,75	8,09	8,00	4,08
14442	13,83	6,00	18,12	10,93	8,00	13,00
10308	12,94	4,70	18,56	11,53	6,80	20,83
28158	14,73	6,00	17,97	15,99	8,00	29,13
27286	13,83	6,00	18,12	10,93	8,00	13,00
25764	15,85	6,00	21,67	15,81	8,00	40,06
29575	13,83	6,00	18,12	10,93	8,00	13,00
25357	16,54	6,00	22,05	15,39	8,00	36,29
4131	13,29	4,70	19,53	11,46	6,80	26,48
526	12,94	4,70	18,56	11,53	6,80	20,83
21309	14,73	4,70	18,00	15,99	6,80	29,13
20272	12,94	4,70	18,56	11,53	6,80	20,83
23942	13,83	6,00	18,12	10,93	8,00	13,00
15142	13,29	4,70	19,53	11,46	6,80	26,48
25897	14,93	6,00	21,76	15,36	8,00	31,98
33676	13,29	4,70	19,53	11,46	6,80	26,48
35753	14,73	6,00	18,03	15,99	8,00	29,11
37826	14,93	6,00	21,76	15,36	8,00	31,98
37826	14,93	6,00	21,76	15,36	8,00	31,98
33281	13,70	6,00	20,12	9,90	8,00	24,92
33281	13,70	6,00	20,12	9,90	8,00	24,92
Hintham	6,57	7,41	5,24	4,11	5,92	5,78
Hintham	6,57	7,41	5,24	4,11	5,92	5,78
Hintham	6,57	7,41	5,24	4,11	5,92	5,78
Hintham	6,57	7,41	5,24	4,11	5,92	5,78
Hintham	3,40	3,88	2,72	2,19	3,19	3,08
Hintham	3,40	3,88	2,72	2,19	3,19	3,08
Hintham	3,40	3,88	2,72	2,19	3,19	3,08
Hintham	3,17	3,63	2,54	2,03	2,97	2,86
Hintham	3,17	3,63	2,54	2,03	2,97	2,86
Hintham	3,17	3,63	2,54	2,03	2,97	2,86
Hintham	3,12	3,58	2,49	1,79	2,62	2,52
Hintham	3,40	4,60	3,18	2,06	3,82	3,68
Hintham	3,12	3,58	2,49	1,79	2,62	2,52
Hintham	3,12	3,58	2,49	1,79	2,62	2,52
Hintham	3,12	3,58	2,49	1,79	2,62	2,52
Hintham	3,12	3,58	2,49	1,79	2,62	2,52
Hintham	6,57	7,41	5,24	4,11	5,92	5,78
Hintham	6,57	7,41	5,24	4,11	5,92	5,78
Hintham	6,57	7,41	5,24	4,11	5,92	5,78
Hintham	3,12	3,58	2,49	1,79	2,62	2,52
Hintham	3,17	3,63	2,54	2,03	2,97	2,86
Hintham	3,40	3,88	2,72	2,19	3,19	3,08
Wilhelmina	1,44	1,26	1,62	0,61	0,73	1,24
Wilhelmina	1,44	1,26	1,62	0,61	0,73	1,24
Wilhelmina	1,44	1,26	1,62	0,61	0,73	1,24

Bijlage I

Verkeersgegevens

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

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
Wilhelmina	Wilhelminastraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,64	98,65	98,02
Wilhelmina	Wilhelminastraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,32	98,33	97,55
Wilhelmina	Wilhelminastraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,32	98,33	97,55
Wilhelmina	Wilhelminastraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,32	98,33	97,55
Wilhelmina	Wilhelminastraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,32	98,33	97,55
Wilhelmina	Wilhelminastraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,32	98,33	97,55
Wilhelmina	Wilhelminastraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,32	98,33	97,55
Wilhelmina	Wilhelminastraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,32	98,33	97,55
Wilhelmina	Wilhelminastraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,32	98,33	97,55
Beatrixstr	Beatrixstraat	W9a	30	30	30	1200,00	7,10	2,70	0,50	98,87	98,88	98,36
Beatrixstr	Beatrixstraat	W9a	30	30	30	1200,00	7,10	2,70	0,50	98,87	98,88	98,36
Beatrixstr	Beatrixstraat	W9a	30	30	30	1200,00	7,10	2,70	0,50	98,87	98,88	98,36
Beatrixstr	Beatrixstraat	W9a	30	30	30	1200,00	7,10	2,70	0,50	98,87	98,88	98,36
Beatrixstr	Beatrixstraat	W4a	30	30	30	1200,00	7,10	2,70	0,50	98,87	98,88	98,36
03	Oranje Nassaustraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,87	98,88	98,36
06	Oranje Nassaustraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,87	98,88	98,36
04	Irenestraat	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,87	98,88	98,36
05	Tweebergr	W9a	30	30	30	900,00	7,10	2,70	0,50	98,87	98,88	98,36

Bijlage I

Verkeersgegevens

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

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Wilhelmina	0,87	0,77	0,98	0,49	0,58	0,99
Wilhelmina	1,07	0,94	1,20	0,62	0,73	1,25
Wilhelmina	1,07	0,94	1,20	0,62	0,73	1,25
Wilhelmina	1,07	0,94	1,20	0,62	0,73	1,25
Wilhelmina	1,07	0,94	1,20	0,62	0,73	1,25
Wilhelmina	1,07	0,94	1,20	0,62	0,73	1,25
Wilhelmina	1,07	0,94	1,20	0,62	0,73	1,25
Wilhelmina	1,07	0,94	1,20	0,62	0,73	1,25
Wilhelmina	1,07	0,94	1,20	0,62	0,73	1,25
Wilhelmina	1,13	0,99	1,27	0,67	0,80	1,36
Beatrixstr	0,74	0,65	0,83	0,40	0,47	0,81
Beatrixstr	0,74	0,65	0,83	0,40	0,47	0,81
Beatrixstr	0,74	0,65	0,83	0,40	0,47	0,81
Beatrixstr	0,74	0,65	0,83	0,40	0,47	0,81
03	0,74	0,65	0,83	0,40	0,47	0,81
06	0,74	0,65	0,83	0,40	0,47	0,81
04	0,74	0,65	0,83	0,40	0,47	0,81
05	0,74	0,65	0,83	0,40	0,47	0,81

Bijlage II Invoergegevens rekenmodel

Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Toetspunt zuidgevel	3,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Westgevel	3,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Westgevel	3,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Noordgevel	3,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Oostgevel	3,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Oostgevel	3,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	Zuidgevel	3,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	Westgevel	3,70	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	Noordgevel	3,70	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	Oostgevel	3,70	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	Balkons	3,70	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	Balkons	3,70	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja
12	Balkons	3,70	Relatief	7,50	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel

Model: Wegverkeerslawaaï
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,50
1		0,50
2		0,50
		0,50
1		0,50
2		0,50
		0,50
1		0,50

Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
01	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Gebouw	6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Gebouw	6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	Gebouw	7,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	Gebouw	8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	Gebouw	8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Gebouw	8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Gebouw	8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Gebouw	6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel

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

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80
02	0,80	0,80
03	0,80	0,80
04	0,80	0,80
05	0,80	0,80
06	0,80	0,80
07	0,80	0,80
08	0,80	0,80
09	0,80	0,80
10	0,80	0,80
11	0,80	0,80
12	0,80	0,80
13	0,80	0,80
14	0,80	0,80
15	0,80	0,80
16	0,80	0,80
17	0,80	0,80
18	0,80	0,80
19	0,80	0,80
20	0,80	0,80
21	0,80	0,80
22	0,80	0,80
23	0,80	0,80
24	0,80	0,80
25	0,80	0,80
26	0,80	0,80
27	0,80	0,80
28	0,80	0,80
29	0,80	0,80
30	0,80	0,80
31	0,80	0,80
32	0,80	0,80
33	0,80	0,80
34	0,80	0,80
35	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
5	0,80	0,80
6	0,80	0,80
7	0,80	0,80
8	0,80	0,80
9	0,80	0,80
10	0,80	0,80
11	0,80	0,80
12	0,80	0,80
13	0,80	0,80
14	0,80	0,80
15	0,80	0,80
16	0,80	0,80
17	0,80	0,80
18	0,80	0,80
19	0,80	0,80
20	0,80	0,80
21	0,80	0,80
22	0,80	0,80
23	0,80	0,80
24	0,80	0,80

Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel

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

[illegible]

Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel

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

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
25	0,80	0,80
26	0,80	0,80
27	0,80	0,80
28	0,80	0,80
29	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
5	0,80	0,80
6	0,80	0,80
20	0,80	0,80
21	0,80	0,80
22	0,80	0,80
23	0,80	0,80
24	0,80	0,80
25	0,80	0,80
26	0,80	0,80
27	0,80	0,80
28	0,80	0,80
29	0,80	0,80
30	0,80	0,80
31	0,80	0,80
32	0,80	0,80
33	0,80	0,80
34	0,80	0,80
35	0,80	0,80
36	0,80	0,80
37	0,80	0,80
38	0,80	0,80
39	0,80	0,80
40	0,80	0,80
41	0,80	0,80
42	0,80	0,80
43	0,80	0,80
44	0,80	0,80
45	0,80	0,80
46	0,80	0,80
47	0,80	0,80
48	0,80	0,80
49	0,80	0,80
50	0,80	0,80
51	0,80	0,80
52	0,80	0,80
53	0,80	0,80
54	0,80	0,80
55	0,80	0,80
56	0,80	0,80
57	0,80	0,80
58	0,80	0,80
59	0,80	0,80
60	0,80	0,80
61	0,80	0,80
62	0,80	0,80
63	0,80	0,80
64	0,80	0,80
65	0,80	0,80
66	0,80	0,80
67	0,80	0,80

Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
68	Gebouw	9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
69	Gebouw	6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
70	Gebouw	6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
71	Gebouw	3,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
72	Gebouw	7,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
73	Gebouw	7,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
74	Gebouw	6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
75	Gebouw	7,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
76	Gebouw	16,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
77	Gebouw	16,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		27,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		27,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		27,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2		27,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3		15,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4		15,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5		15,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6		15,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7		6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8		6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9		6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		6,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		8,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,00	3,70	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel

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

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
68	0,80	0,80
69	0,80	0,80
70	0,80	0,80
71	0,80	0,80
72	0,80	0,80
73	0,80	0,80
74	0,80	0,80
75	0,80	0,80
76	0,80	0,80
77	0,80	0,80
	0,80	0,80
	0,80	0,80
1	0,80	0,80
2	0,80	0,80
3	0,80	0,80
4	0,80	0,80
5	0,80	0,80
6	0,80	0,80
7	0,80	0,80
8	0,80	0,80
9	0,80	0,80
10	0,80	0,80
11	0,80	0,80
12	0,80	0,80
13	0,80	0,80
14	0,80	0,80
15	0,80	0,80
16	0,80	0,80
17	0,80	0,80
	0,80	0,80

Bijlage III	Rekenresultaten wegverkeer
Bijlage III-1	Rekenresultaten gezoneerde wegen
Bijlage III-2	Rekenresultaten 30 km/uur wegen
Bijlage III-3	Toale geluidbelasting wegverkeerslawaaï (excl. aftrek art. 110g Wgh)

Bijlage III-1 Rekenresultaten gezoneerde wegen

geluidbelasting t.g.v. wegverkeer op de
Rijksweg A2/A59 incl. aftrek art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rijksweg A2
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt zuidgevel	1,50	42,73	38,90	36,57	44,56
01_B	Toetspunt zuidgevel	4,50	46,11	42,59	39,75	47,89
01_C	Toetspunt zuidgevel	7,50	47,96	44,57	41,52	49,72
02_A	Westgevel	1,50	39,78	36,11	33,65	41,65
02_B	Westgevel	4,50	42,55	38,94	36,34	44,39
02_C	Westgevel	7,50	47,15	43,81	40,62	48,87
03_A	Westgevel	1,50	39,39	35,76	33,36	41,32
03_B	Westgevel	4,50	42,70	39,21	36,57	44,60
03_C	Westgevel	7,50	47,32	43,92	40,91	49,09
04_A	Noordgevel	1,50	42,49	38,47	36,39	44,33
04_B	Noordgevel	4,50	45,94	42,07	39,70	47,73
04_C	Noordgevel	7,50	50,20	46,70	43,70	51,91
05_A	Oostgevel	1,50	40,35	36,37	34,24	42,19
05_B	Oostgevel	4,50	43,25	39,28	37,08	45,06
05_C	Oostgevel	7,50	48,97	45,23	42,54	50,68
06_A	Oostgevel	1,50	40,13	36,15	34,02	41,97
06_B	Oostgevel	4,50	42,93	38,94	36,79	44,75
06_C	Oostgevel	7,50	48,50	44,74	42,11	50,22
07_A	Zuidgevel	1,50	42,84	39,07	36,66	44,67
07_B	Zuidgevel	4,50	45,67	42,33	39,39	47,51
07_C	Zuidgevel	7,50	48,16	44,78	41,76	49,94
08_A	Westgevel	1,50	41,24	37,64	35,08	43,11
08_B	Westgevel	4,50	43,73	40,32	37,45	45,56
09_A	Noordgevel	1,50	43,45	39,65	37,29	45,29
09_B	Noordgevel	4,50	46,14	42,47	39,83	47,92
10_A	Oostgevel	1,50	42,79	38,73	36,67	44,61
10_B	Oostgevel	4,50	45,98	42,03	39,74	47,75
11_A	Balkons	7,50	45,35	41,40	39,17	47,16
12_A	Balkons	7,50	42,97	39,19	36,79	44,80
13_A	Balkons	1,50	39,19	35,99	33,00	41,10
13_B	Balkons	4,50	43,13	40,52	36,78	45,07

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-1 Rekenresultaten gezoneerde wegen

geluidbelasting t.g.v. wegverkeer op de
Hinham incl. aftrek art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawai
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Hinham
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt zuidgevel	1,50	43,58	40,15	34,97	44,37
01_B	Toetspunt zuidgevel	4,50	43,50	40,07	34,89	44,29
01_C	Toetspunt zuidgevel	7,50	44,50	41,08	35,89	45,29
02_A	Westgevel	1,50	42,08	38,65	33,47	42,87
02_B	Westgevel	4,50	41,82	38,39	33,21	42,61
02_C	Westgevel	7,50	42,65	39,22	34,04	43,44
03_A	Westgevel	1,50	41,86	38,41	33,24	42,64
03_B	Westgevel	4,50	41,27	37,82	32,65	42,05
03_C	Westgevel	7,50	42,03	38,59	33,41	42,81
04_A	Noordgevel	1,50	27,59	24,28	19,01	28,41
04_B	Noordgevel	4,50	30,65	27,34	22,08	31,48
04_C	Noordgevel	7,50	37,03	33,70	28,47	37,86
05_A	Oostgevel	1,50	31,50	28,06	22,88	32,28
05_B	Oostgevel	4,50	32,83	29,41	24,22	33,62
05_C	Oostgevel	7,50	36,51	33,11	27,91	37,31
06_A	Oostgevel	1,50	39,53	36,08	30,90	40,30
06_B	Oostgevel	4,50	38,81	35,37	30,19	39,59
06_C	Oostgevel	7,50	40,16	36,73	31,54	40,94
07_A	Zuidgevel	1,50	43,83	40,39	35,21	44,61
07_B	Zuidgevel	4,50	43,34	39,91	34,73	44,13
07_C	Zuidgevel	7,50	44,18	40,75	35,57	44,97
08_A	Westgevel	1,50	35,67	32,22	27,05	36,45
08_B	Westgevel	4,50	35,85	32,41	27,23	36,63
09_A	Noordgevel	1,50	30,54	27,19	21,95	31,35
09_B	Noordgevel	4,50	32,20	28,86	23,62	33,02
10_A	Oostgevel	1,50	29,75	26,41	21,16	30,56
10_B	Oostgevel	4,50	32,41	29,08	23,83	33,23
11_A	Balkons	7,50	40,63	37,20	32,01	41,41
12_A	Balkons	7,50	39,26	35,84	30,64	40,04
13_A	Balkons	1,50	40,59	37,14	31,96	41,36
13_B	Balkons	4,50	39,98	36,54	31,35	40,76

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-2 Rekenresultaten 30 km/uur wegen

geluidbelasting t.g.v. wegverkeer op de
30 km/uur wegen excl. aftrek art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/uur wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt zuidgevel	1,50	54,53	50,34	43,32	54,32
01_B	Toetspunt zuidgevel	4,50	54,74	50,55	43,53	54,53
01_C	Toetspunt zuidgevel	7,50	54,42	50,23	43,21	54,21
02_A	Westgevel	1,50	50,64	46,45	39,43	50,43
02_B	Westgevel	4,50	51,20	47,01	39,99	50,99
02_C	Westgevel	7,50	51,16	46,97	39,96	50,95
03_A	Westgevel	1,50	47,83	43,64	36,63	47,62
03_B	Westgevel	4,50	48,65	44,46	37,45	48,44
03_C	Westgevel	7,50	48,32	44,13	37,14	48,12
04_A	Noordgevel	1,50	37,95	33,76	26,86	37,77
04_B	Noordgevel	4,50	39,49	35,31	28,41	39,32
04_C	Noordgevel	7,50	41,66	37,48	30,56	41,48
05_A	Oostgevel	1,50	43,25	39,06	32,06	43,05
05_B	Oostgevel	4,50	43,76	39,57	32,58	43,56
05_C	Oostgevel	7,50	44,42	40,23	33,26	44,22
06_A	Oostgevel	1,50	48,29	44,10	37,08	48,08
06_B	Oostgevel	4,50	48,37	44,19	37,17	48,17
06_C	Oostgevel	7,50	48,23	44,04	37,04	48,03
07_A	Zuidgevel	1,50	55,12	50,93	43,91	54,91
07_B	Zuidgevel	4,50	55,21	51,02	44,00	55,00
07_C	Zuidgevel	7,50	54,80	50,61	43,59	54,59
08_A	Westgevel	1,50	44,36	40,17	33,19	44,16
08_B	Westgevel	4,50	45,63	41,44	34,47	45,43
09_A	Noordgevel	1,50	41,46	37,27	30,35	41,28
09_B	Noordgevel	4,50	42,86	38,67	31,75	42,68
10_A	Oostgevel	1,50	36,81	32,63	25,70	36,63
10_B	Oostgevel	4,50	38,85	34,66	27,74	38,67
11_A	Balkons	7,50	45,40	41,21	34,22	45,20
12_A	Balkons	7,50	44,37	40,18	33,19	44,17
13_A	Balkons	1,50	50,92	46,73	39,71	50,71
13_B	Balkons	4,50	51,00	46,81	39,79	50,79

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III-3

Cumulatieve geluidbelasting

t.g.v. wegverkeer (incl. 30 km/uur wegen)
excl. aftrek art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaaï
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt zuidgevel	1,50	55,86	51,85	45,86	56,04
01_B	Toetspunt zuidgevel	4,50	56,37	52,42	46,74	56,69
01_C	Toetspunt zuidgevel	7,50	56,67	52,82	47,46	57,15
02_A	Westgevel	1,50	52,60	48,68	42,90	52,90
02_B	Westgevel	4,50	53,19	49,26	43,70	53,56
02_C	Westgevel	7,50	54,33	50,58	45,59	55,00
03_A	Westgevel	1,50	50,90	47,08	41,67	51,38
03_B	Westgevel	4,50	51,62	47,80	42,69	52,21
03_C	Westgevel	7,50	53,09	49,44	45,01	54,05
04_A	Noordgevel	1,50	45,58	41,57	38,83	47,08
04_B	Noordgevel	4,50	48,74	44,86	42,04	50,29
04_C	Noordgevel	7,50	52,94	49,40	46,07	54,46
05_A	Oostgevel	1,50	46,31	42,29	38,08	47,14
05_B	Oostgevel	4,50	48,02	44,02	40,31	49,07
05_C	Oostgevel	7,50	52,22	48,44	45,12	53,59
06_A	Oostgevel	1,50	50,50	46,54	41,14	50,91
06_B	Oostgevel	4,50	50,93	46,95	42,06	51,51
06_C	Oostgevel	7,50	53,26	49,42	45,48	54,31
07_A	Zuidgevel	1,50	56,35	52,34	46,28	56,51
07_B	Zuidgevel	4,50	56,61	52,66	46,84	56,88
07_C	Zuidgevel	7,50	56,89	53,01	47,63	57,35
08_A	Westgevel	1,50	47,79	43,96	39,44	48,60
08_B	Westgevel	4,50	49,35	45,63	41,23	50,28
09_A	Noordgevel	1,50	47,22	43,35	40,03	48,53
09_B	Noordgevel	4,50	49,53	45,77	42,42	50,90
10_A	Oostgevel	1,50	45,79	41,77	39,11	47,33
10_B	Oostgevel	4,50	48,80	44,88	42,12	50,35
11_A	Balkons	7,50	50,99	47,13	43,17	52,02
12_A	Balkons	7,50	49,32	45,53	41,25	50,25
13_A	Balkons	1,50	52,38	48,44	42,43	52,59
13_B	Balkons	4,50	52,79	49,04	43,31	53,20

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Rekenresultaten spoorwegverkeer

Bijlage IV

Rekenresultaten spoorwegverkeer

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt zuidgevel	1,50	38,99	38,38	34,75	42,44
01_B	Toetspunt zuidgevel	4,50	43,34	42,72	39,12	46,80
01_C	Toetspunt zuidgevel	7,50	44,90	44,29	40,69	48,37
02_A	Westgevel	1,50	38,40	37,89	34,11	41,84
02_B	Westgevel	4,50	41,86	41,34	37,54	45,28
02_C	Westgevel	7,50	47,01	46,47	42,68	50,43
03_A	Westgevel	1,50	40,39	39,89	35,99	43,77
03_B	Westgevel	4,50	42,97	42,47	38,58	46,36
03_C	Westgevel	7,50	46,98	46,46	42,63	50,39
04_A	Noordgevel	1,50	36,68	36,12	32,46	40,15
04_B	Noordgevel	4,50	41,21	40,66	36,94	44,66
04_C	Noordgevel	7,50	49,13	48,60	44,74	52,51
05_A	Oostgevel	1,50	36,42	35,87	32,14	39,86
05_B	Oostgevel	4,50	40,06	39,51	35,75	43,48
05_C	Oostgevel	7,50	47,00	46,44	42,65	50,40
06_A	Oostgevel	1,50	34,41	33,77	30,31	37,94
06_B	Oostgevel	4,50	38,32	37,68	34,20	41,83
06_C	Oostgevel	7,50	45,84	45,22	41,62	49,30
07_A	Zuidgevel	1,50	39,30	38,75	35,05	42,76
07_B	Zuidgevel	4,50	43,61	43,04	39,33	47,05
07_C	Zuidgevel	7,50	45,91	45,32	41,67	49,37
08_A	Westgevel	1,50	40,82	40,32	36,45	44,22
08_B	Westgevel	4,50	43,86	43,36	39,44	47,23
09_A	Noordgevel	1,50	39,65	39,12	35,34	43,08
09_B	Noordgevel	4,50	43,35	42,83	38,99	46,75
10_A	Oostgevel	1,50	35,37	34,67	31,36	38,94
10_B	Oostgevel	4,50	39,63	38,96	35,57	43,17
11_A	Balkons	7,50	38,25	37,57	34,20	41,80
12_A	Balkons	7,50	37,31	36,80	32,98	40,73
13_A	Balkons	1,50	34,82	34,16	30,70	38,33
13_B	Balkons	4,50	40,18	39,53	36,00	43,66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V Cumulatieve geluidbelasting

Naam	Omschrijving	Hoogte	Resultaten wegverkeer	L*vl	Resultaten railverkeer	L*rl	L _{VL,cum}
		[m]	excl. aftrek [dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
01_A	Toetspunt zuidgevel	1,5	56	56	42	39	56
01_B	Toetspunt zuidgevel	4,5	57	57	47	43	57
01_C	Toetspunt zuidgevel	7,5	57	57	48	45	57
02_A	Westgevel	1,5	53	53	42	38	53
02_B	Westgevel	4,5	54	54	45	42	54
02_C	Westgevel	7,5	55	55	50	47	56
03_A	Westgevel	1,5	51	51	44	40	52
03_B	Westgevel	4,5	52	52	46	43	53
03_C	Westgevel	7,5	54	54	50	46	55
04_A	Noordgevel	1,5	47	47	40	37	47
04_B	Noordgevel	4,5	50	50	45	41	51
04_C	Noordgevel	7,5	54	54	53	48	55
05_A	Oostgevel	1,5	47	47	40	36	47
05_B	Oostgevel	4,5	49	49	43	40	50
05_C	Oostgevel	7,5	54	54	50	46	54
06_A	Oostgevel	1,5	51	51	38	35	51
06_B	Oostgevel	4,5	52	52	42	38	52
06_C	Oostgevel	7,5	54	54	49	45	55
07_A	Zuidgevel	1,5	57	57	43	39	57
07_B	Zuidgevel	4,5	57	57	47	43	57
07_C	Zuidgevel	7,5	57	57	49	46	58
08_A	Westgevel	1,5	49	49	44	41	49
08_B	Westgevel	4,5	50	50	47	43	51
09_A	Noordgevel	1,5	49	49	43	40	49
09_B	Noordgevel	4,5	51	51	47	43	52
10_A	Oostgevel	1,5	47	47	39	36	48
10_B	Oostgevel	4,5	50	50	43	40	51
11_A	Balkons	7,5	52	52	42	38	52
12_A	Balkons	7,5	50	50	41	37	50
13_A	Balkons	1,5	53	53	38	35	53
13_B	Balkons	4,5	53	53	44	40	53