

Akoestisch onderzoek

projectplan 'De Zomerkoning' te Berkel-Enschot

Opdrachtgever : De heer G.J.J.W. Robben
Raadhuisstraat 3
5056 HC BERKEL-ENSCHOT

Projectnummer : 20090459

Status rapport / versie nr. : Definitief / D02

Datum : 24 november 2010

Opgesteld door : ing. F.H. Henrichs

Gecontroleerd door : C.J.M. Machielsen

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Paraaf : _____

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	14-01-2010	Akoestisch onderzoek	FH	CM
D02	24-11-2010	Diverse aanpassingen	FH	CM

INHOUD	blz.	
1	INLEIDING	3
2	PROJECTBESCHRIJVING	4
3	WEGVERKEERSLAWAAI	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Wettelijk kader	6
3.2.1	Zones langs wegen	6
3.2.2	Toetsing zonering	6
3.2.3	Normstelling	7
3.2.4	Aftrek artikel 110g Wgh	7
3.3	Verkeersvariabelen	7
3.4	Rekenmethode en modellering	8
3.5	Berekeningsresultaten	9
3.6	Waarden t.b.v. bepaling karakteristieke geluidwering	10
3.7	Waarden t.b.v. bepaling criterium geluidluw	11
4	RAILVERKEER	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Wettelijk kader	13
4.2.1	Zones langs spoorwegen	13
4.2.2	Normstelling	13
4.3	Verkeersgegevens spoortraject	13
4.3.1	Emissieregister	13
4.3.2	Peiljaar	13
4.3.3	Prognose	14
4.3.4	Verkeersvariabelen	14
4.4	Rekenmethode en modellering	16
4.5	Berekeningsresultaten	17
5	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	18
5.1	Algemeen	18
5.2	Cumulatie in het kader van een goede ruimtelijke ordening	18
5.3	Cumulatie in het kader van het criterium geluidluw	20
5.4	Geluidbelasting t.b.v. bepaling karakteristieke geluidwering	21

6	ONTHEFFING WET GELUIDHINDER	23
6.1	Overschrijdingen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting	23
6.2	Wegverkeer	23
6.3	Railverkeer	24
6.4	Hoofdcriteria (geluidbeperkende maatregelen)	24
6.5	Subcriteria (planologische criteria)	24
7	AKOESTISCHE ASPECTEN HORECA INRICHTING	26
7.1	Inleiding	26
7.2	Normstelling geluid activiteiten inrichting	26
7.2.1	Algemeen	26
7.2.2	Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer	26
7.2.3	Goede ruimtelijke ordening	27
7.2.4	Beoordeling verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder)	29
7.2.5	Toetsingswaarden samenvattend	29
7.3	Omschrijving projectplan	29
7.4	Representatieve bedrijfssituatie	31
7.5	Rekenmethode en modellering	33
7.6	Berekeningsresultaten	34
7.7	Akoestisch klimaat ter plaatse van het horeca gebied	37
8	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	40

BIJLAGEN

1. Figuren rekenmodellen
2. Verkeersgegevens
3. Invoergegevens weg- en railverkeersmodel
4. Berekeningsresultaten wegverkeer
5. Berekeningsresultaten railverkeer
6. Invoergegevens geluidemissie horeca-activiteiten
7. Berekeningsresultaten geluidemissie horeca-activiteiten

1 INLEIDING

In opdracht van de heer G.J.J.W. Robben is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een planontwikkeling aan de Raadhuisstraat te Berkel-Enschot. Het ontwikkelingsplan ligt binnen het uitleggebied Overhoeken en betreft een particuliere ontwikkeling. De planontwikkeling omvat het oprichten van een theehuis met serre en terras, een speelwand, een speeltuin en een wandeltuin alsmede twee woningen. De planlocatie is gesitueerd tussen de planontwikkelingsgebieden Hoge Hoek en Koningsoord.

De gemeente Tilburg heeft aangegeven dat voor de planontwikkeling onder meer een akoestisch onderzoek noodzakelijk is om verdere stappen in de planologische procedure te kunnen ondernemen.

Met betrekking tot het weg- en railverkeerslawaaï dient de geluidbelasting van gezoneerde wegen en de spoorbaan op de woningen van de ontwikkeling te worden bepaald. De geluidbelastingen dienen te worden getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder. Daarnaast dient in het kader van de Wet ruimtelijke ordening de kwaliteit van de akoestische omgeving inzichtelijk te worden gemaakt waarbij dient te worden getoetst aan het criterium voor een goed woon- en leefklimaat.

Met betrekking tot het geluid als gevolg van de horeca activiteiten dient de geluidbelasting op de geprojecteerde woningen in de aangrenzende plangebieden te worden bepaald. De geluidbelastingen dienen te worden getoetst aan de daarvoor geldende normstelling.

Daarnaast is het akoestisch klimaat ter plaatse van het horeca gebied relevant. Omdat de exploitant erbij gebaat is om voor de klanten een acceptabel akoestisch klimaat aan te bieden dient het totaal van het weg- en railverkeerslawaaï ter plaatse van het horeca gebied inzichtelijk te worden gemaakt.

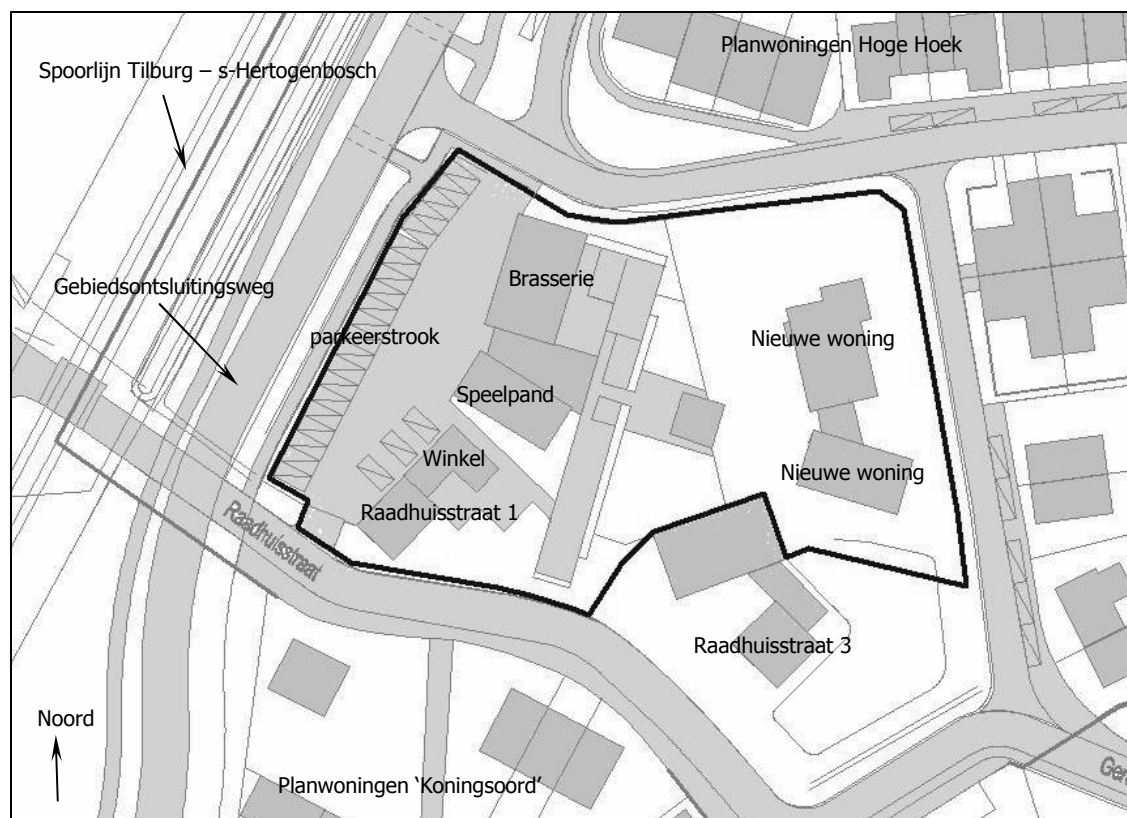
Het onderzoek is gebaseerd op de planschets van D_Marq Total Design van 14 december 2009 en op het Schetsontwerp privétuin en omgeving van PUUR groenprojecten d.d. september 2010.

2 PROJECTBESCHRIJVING

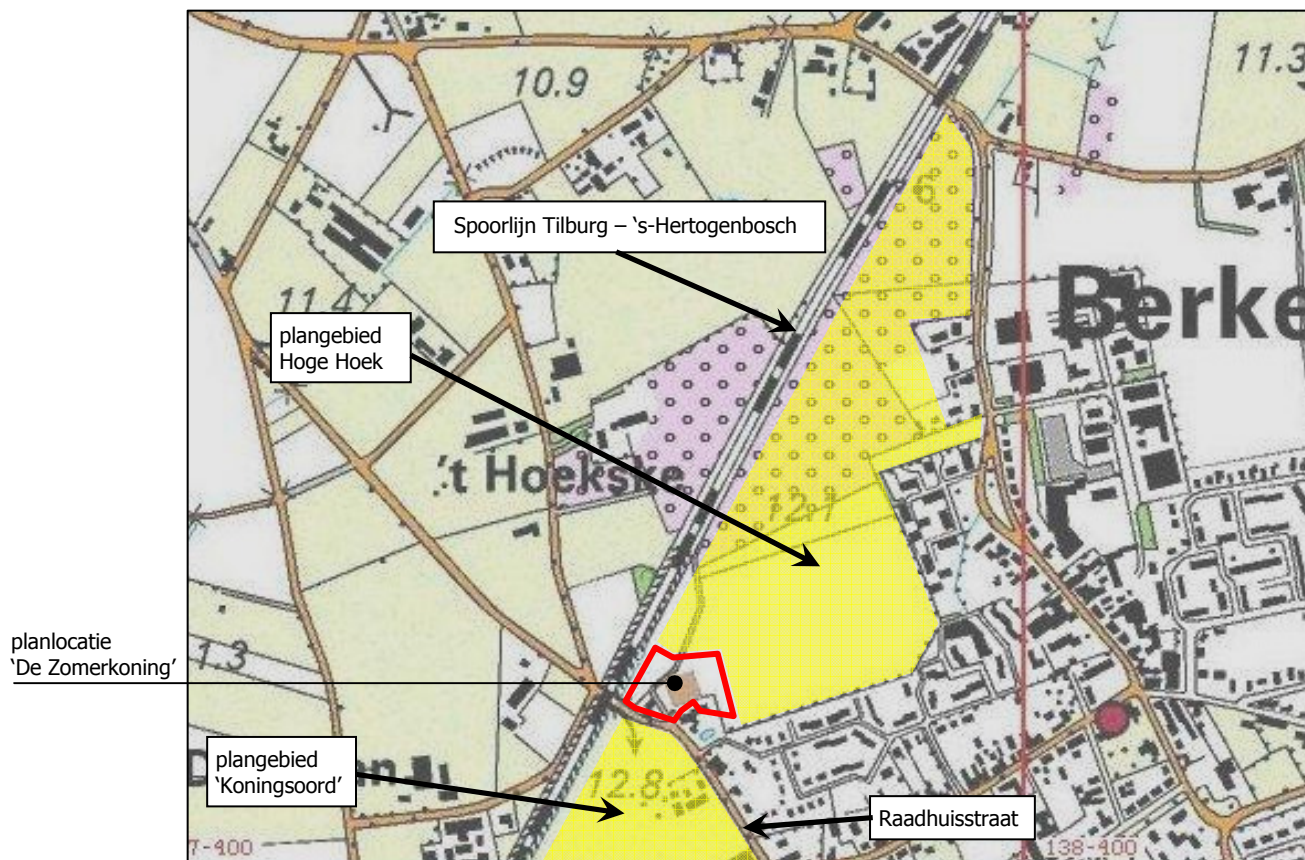
Het ontwikkelingsplan ligt ten noordwesten van de kern van Berkel-Enschot en grenst direct aan de spoorlijn Tilburg - 's-Hertogenbosch. Het plan wordt aan de zuidwest zijde begrensd door de Raadhuisstraat. De planlocatie ligt tussen het plangebied Hoge Hoek in het noordoosten en het plangebied Koningsoord in het zuidwesten.

De planontwikkeling omvat het oprichten van een theehuis met serre en terras, een speelpand, een speeltuin en een wandeltuin alsmede twee woningen.

In figuur 2.1 is de planontwikkeling afgebeeld. Figuur 2.2 geeft de situering van het planlocatie weer ten opzichte van de omgeving.



Figuur 2.1: Projectplan.



Figuur 2.2: Planlocatie rood omkaderd (bron: Kadaster).

3 WEGVERKEERSLAWAAI

3.1 Algemeen

Met betrekking tot wegverkeerslawaai dient de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen als gevolg van gezoneerde wegen in beeld te worden gebracht, indien deze bestemmingen binnen de begrenzing van een geluidszone van een weg worden of zijn gesitueerd. In de Wet geluidhinder zijn grenswaarden opgenomen waaraan de geluidbelasting dient te worden getoetst.

3.2 Wettelijk kader

3.2.1 Zones langs wegen

In het kader van de Wet geluidhinder, hoofdstuk wegverkeerslawaai, bevinden zich langs alle wegen geluidszones, 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). 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.

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
of meer	--	600

Voor stedelijk en buitenstedelijk gebied hanteert de Wet geluidhinder de navolgende begripsbepaling:

- *stedelijk gebied:*
gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;
- *buitenstedelijk gebied:*
gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

3.2.2 Toetsing zonering

Indien de projectlocatie wordt getoetst aan de zoneringsbepalingen van de Wet geluidhinder dan blijkt dat het plangebied gelegen is binnen de geluidszone van de geprojecteerde gebiedsontsluitingsweg welke direct langs het spoor zal worden aangelegd. De maximum rijnsnelheid op deze weg zal 50 km/u bedragen. De weg zal binnen de toekomstige bebouwde kom komen te liggen zodat de geluidszone aan weerszijde van de weg 200 meter bedraagt. De overige nabij geprojecteerde wegen bevinden zich in een 30 km-gebied zodat de Wet geluidhinder daar niet van toepassing is.

De geluidsbelasting op de gevels van nieuw te bouwen geluidgevoelige bestemmingen dienen per gezoneerde weg aan de normstelling van de Wet geluidhinder te worden getoetst.

3.2.3 Normstelling

De Wet geluidhinder stelt als ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 48 dB voor nieuwe situaties binnen geluidszones voor wegverkeer.

Bij overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting kan volgens de Wet geluidhinder onder bepaalde voorwaarden een hoger waarde worden toegestaan tot maximaal 63 dB in stedelijk gebied.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Tilburg zijn bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De Wet geluidhinder geeft gemeenten de ruimte om hier een eigen beleid voor te voeren. De gemeente Tilburg hanteert een interim-beleid waarbij het voormalige provinciale Ontheffingenbeleid wet geluidhinder (d.d. 10 februari 1998) wordt toegepast.

3.2.4 Aftrek artikel 110g Wgh

Op grond van artikel 3.6a van het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (Rmg 2006) mag voor wegverkeer bij de toetsing aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting een aftrek worden toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB en voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer 2 dB.

3.3 Verkeersvariabelen

De etmaalintensiteiten voor 2020 zijn aangeleverd door de gemeente Tilburg en zijn gebaseerd op het Model Midden Brabant versie 4, verfijning Koningsoord.

Met betrekking tot de uurintensiteiten en de verkeersverdeling wordt uitgegaan van wegcategorie 3 (wijkverzamelweg) uit de verkeersmilieukaart van de gemeente Tilburg.

In de onderstaande tabel 3.2 zijn de verkeersgegevens voor het maatgevende jaar 2020 samengevat.

Tabel 3.2: Gegevens wegverkeer.

Parameter	Wegvak	
	Raadhuisstraat	geprojecteerde gebiedsontsluitingsweg
wegcategorie	wijkverzamelweg (cat. 3)	wijkverzamelweg (cat. 3)
Etmaalintensiteit 2020	1.421	6.246
Verharding	klinkers	stil asfalt
Snelheid	30	50
<u>Daguurpercentage</u>	<u>6,5%</u>	<u>6,5%</u>
% lichte motorvoertuigen	96,7	96,7
% middelzware motorvoertuigen	2,8	2,8
% zware motorvoertuigen	0,5	0,5
<u>Avonduurpercentage</u>	<u>4,1%</u>	<u>4,1%</u>
% lichte motorvoertuigen	96,7	96,7
% middelzware motorvoertuigen	2,8	2,8
% zware motorvoertuigen	0,5	0,5
<u>Nachtuurpercentage</u>	<u>0,7%</u>	<u>0,7%</u>
% lichte motorvoertuigen	96,2	96,2
% middelzware motorvoertuigen	3,2	3,2
% zware motorvoertuigen	0,6	0,6

3.4 Rekenmethode en modellering

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het projectplan de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van Bijlage III van het Rmg 2006.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 1.70. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen en schermen), een bodemmodel (hoogtelijnen) en een wegenmodel. Als standaard bodemfactor is 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen zijn als harde bodem gemodelleerd met een bodemfactor 0. Het wegdek van de Raadhuisstraat is in het rekenmodel geschematiseerd als elementenverharding. Het wegdek van de gebiedsontsluitingsweg is geschematiseerd als dunne deklagen B. Voor de beoordelingshoogten is uitgegaan van de volgende hoogten boven het plaatselijk maaiveld:

Voor de noordelijke nieuwe woning:

1^e bouwlaag: 1,50 meter

2^e bouwlaag: 4,50 meter

3^e bouwlaag: 7,50 meter

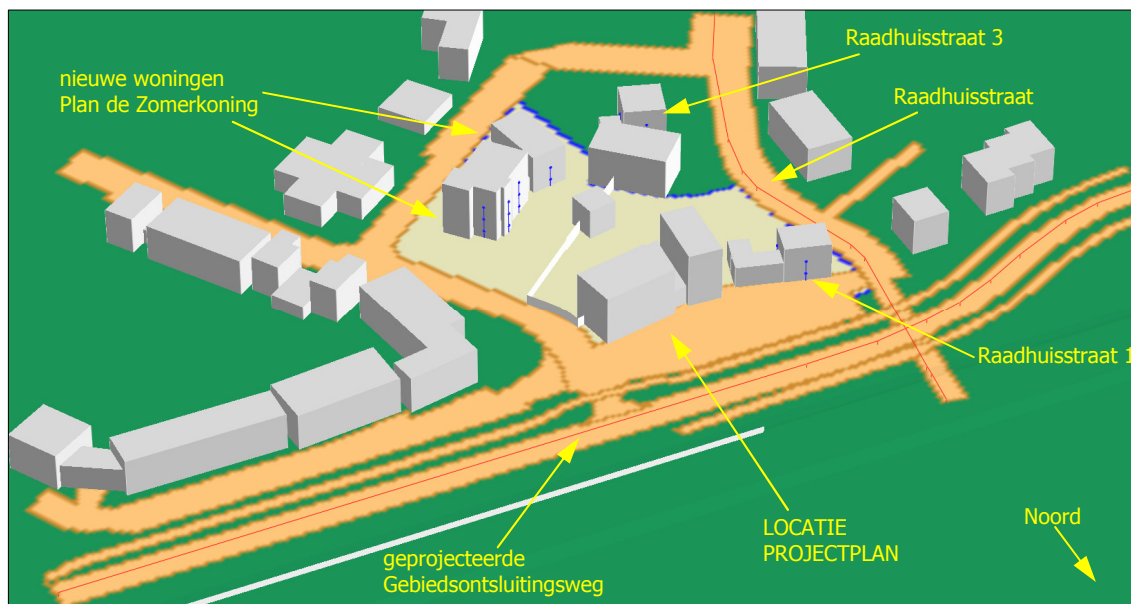
Voor de zuidelijke nieuwe woning en de bestaande woningen Raadhuisstraat 1 en 3:

1^e bouwlaag: 1,50 meter

2^e bouwlaag: 4,50 meter

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

Een 3D weergave van het wegverkeersmodel is onderstaande figuur 3.1 afgebeeld.



Figuur 3.1: Akoestisch model wegverkeer.

3.5 Berekeningsresultaten

De berekeningsresultaten met betrekking tot de gezoneerde wegen zijn, samen met de toetsing, in de onderstaande tabellen 3.3 en 3.4 samengevat. De berekeningsresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 4.

Bij de weergegeven rekenresultaten is de aftrek van 5 dB, conform artikel 3.6a Rmg 2006, meegenomen. De vermelde geluidniveaus zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2006.

Relevant zijn de geluidbelastingen op de woningen van de projectlocatie als gevolg van de Raadhuisstraat en de geprojecteerde gebiedsontsluitingsweg. Daarnaast worden ook de geluidbelastingen van de geprojecteerde gebiedsontsluitingsweg op de bestaande woningen binnen de projectlocatie inzichtelijk gemaakt omdat de geprojecteerde gebiedsontsluitingsweg een nieuw aan te leggen weg betreft.

Gebiedsontsluitingsweg

Tabel 3.3: Geluidbelasting als gevolg van de geprojecteerde gebiedsontsluitingsweg, incl. aftrek artikel 110g Wgh.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
01_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	35,7	33,7	26,1	36	-
01_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	38,8	36,8	29,2	40	-
01_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	7,50	38,8	36,8	29,1	40	-
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	34,7	32,7	25,1	36	-
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	38,4	36,4	28,8	39	-
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	38,9	36,9	29,2	40	-
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	33,0	31,0	23,4	34	-
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	36,4	34,4	26,7	37	-
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	37,4	35,4	27,8	38	-
04_A	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	27,5	25,5	17,9	28	-
04_B	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	29,1	27,1	19,5	30	-
04_C	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	7,50	12,9	10,9	3,3	14	-
05_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	15,7	13,7	6,1	16	-
05_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	26,0	24,0	16,4	27	-
05_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	7,50	27,6	25,6	18,0	28	-
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	31,6	29,6	22,0	32	-
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	35,4	33,4	25,8	36	-
07_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	17,5	15,5	7,9	18	-
07_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	21,0	19,0	11,4	22	-
08_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	22,6	20,6	13,0	23	-
08_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	24,5	22,5	14,8	25	-
09_A	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	18,8	16,8	9,2	20	-
09_B	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	19,8	17,8	10,2	21	-
10_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	1,50	48,6	46,6	39,0	49	1
10_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	4,50	49,3	47,3	39,7	50	2
11_A	Raadhuisstraat 1, voorgevel	1,50	45,2	43,2	35,6	46	-
11_B	Raadhuisstraat 1, voorgevel	4,50	46,2	44,2	36,5	47	-
12_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	1,50	30,5	28,5	20,9	31	-
12_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	4,50	31,7	29,7	22,1	32	-
13_A	Raadhuisstraat 1, achtergevel	1,50	26,5	24,5	16,9	27	-

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>48 dB
13_B	Raadhuisstraat 1, achtergevel	4,50	38,4	36,4	28,8	39	-
14_A	Raadhuisstraat 3, voorgevel	1,50	31,1	29,1	21,5	32	-
14_B	Raadhuisstraat 3, voorgevel	4,50	32,9	30,9	23,3	34	-
15_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	1,50	31,4	29,4	21,7	32	-
15_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	4,50	32,8	30,8	23,2	34	-
16_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	1,50	6,5	4,5	-3,1	7	-
16_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	4,50	--	--	--	--	-
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	26,8	24,8	17,2	28	-
17_B	Raadhuisstraat 3, achtergevel	4,50	20,8	18,8	11,2	22	-

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de gebiedsontsluitingsweg bij geen van de 2 nieuwe woningen wordt overschreden. De hoogste geluidbelasting bedraagt 40 dB. Wel blijkt een overschrijding ter plaatse van de bestaande woning Raadhuisstraat 1 als gevolg van de geprojecteerde gebiedsontsluitingsweg. de overschrijding bedraagt maximaal 2 dB op verdiepingsniveau. Realisatie van deze weg is alleen toegestaan indien voldaan wordt aan het ontheffingenbeleid van de gemeente Tilburg.

3.6 Waarden t.b.v. bepaling karakteristieke geluidwering

Ten behoeve van de bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevel dient, conform het beleid van de gemeente Tilburg, te worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting L_{cum} waarbij de geluidbelasting van het wegverkeer wordt gecumuleerd met de geluidbelasting van het railverkeer. Voor het wegverkeer mag daarbij niet worden gecorrigeerd met de aftrek gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. In de onderstaande tabel 3.4 zijn de waarden van het wegverkeer opgenomen die aangehouden dienen te worden voor de bepaling van L_{cum} . Deze waarden betreffen de gecumuleerde waarden van de Raadhuisstraat en de gebiedsontsluitingsweg excl. aftrek artikel 110g Wgh. Een akoestisch onderzoek ter bepaling van de karakteristieke geluidwering van de gevel is pas noodzakelijk bij een aanvraag voor de omgevingsvergunning en valt buiten het kader van dit onderzoek.

Tabel 3.4: Gecumuleerde geluidbelasting als gevolg het wegverkeer, excl. aftrek artikel 110g Wgh.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	41,6
01_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	44,7
01_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	7,50	44,7
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	40,9
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	44,6
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	45,4
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	39,5
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	43,3
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	44,7
04_A	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	35,2
04_B	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	35,0
04_C	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	7,50	18,7

<i>Naam</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Hoogte</i>	<i>Lden</i>
05_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	31,3
05_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	37,9
05_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	7,50	39,4
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	39,0
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	43,9
07_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	36,8
07_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	40,3
08_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	29,5
08_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	31,1
09_A	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	35,4
09_B	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	37,2
10_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	1,50	56,0
10_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	4,50	56,7
11_A	Raadhuisstraat 1, voorgevel	1,50	58,3
11_B	Raadhuisstraat 1, voorgevel	4,50	58,1
12_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	1,50	54,6
12_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	4,50	54,6
13_A	Raadhuisstraat 1, achtergevel	1,50	47,4
13_B	Raadhuisstraat 1, achtergevel	4,50	49,9
14_A	Raadhuisstraat 3, voorgevel	1,50	53,9
14_B	Raadhuisstraat 3, voorgevel	4,50	54,4
15_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	1,50	51,0
15_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	4,50	51,2
16_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	1,50	48,5
16_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	4,50	49,2
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	36,6
17_B	Raadhuisstraat 3, achtergevel	4,50	36,0

3.7 Waarden t.b.v. bepaling criterium geluidluw

Ten behoeve van de toetsing aan het criterium geluidluw dient te worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting L_{cum} waarbij de geluidbelasting van het wegverkeer wordt gecumuleerd met de geluidbelasting van het railverkeer.

Voor het wegverkeer mag daarbij worden gecorrigeerd met de aftrek gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. In de onderstaande tabel 3.5 zijn de waarden van het wegverkeer opgenomen die aangehouden dienen te worden voor de bepaling van L_{cum} . Deze waarden betreffen de gecumuleerde waarden van de Raadhuisstraat en de gebiedsontsluitingsweg incl. aftrek artikel 110g Wgh.

Tabel 3.5: Gecumuleerde geluidbelasting als gevolg het wegverkeer, excl. aftrek artikel 110g Wgh.

<i>Naam</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Hoogte</i>	<i>Lden</i>
01_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	36,6
01_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	39,7
01_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	7,50	39,7
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	35,9
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	39,6

<i>Naam</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Hoogte</i>	<i>Lden</i>
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	40,4
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	34,5
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	38,3
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	39,8
04_A	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	30,2
04_B	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	30,0
04_C	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	7,50	13,7
05_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	26,3
05_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	32,9
05_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	7,50	34,4
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	34,0
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	38,9
07_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	31,9
07_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	35,3
08_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	24,5
08_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	26,1
09_A	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	30,4
09_B	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	32,2
10_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	1,50	51,0
10_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	4,50	51,7
11_A	Raadhuisstraat 1, voorgevel	1,50	53,3
11_B	Raadhuisstraat 1, voorgevel	4,50	53,1
12_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	1,50	49,6
12_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	4,50	49,6
13_A	Raadhuisstraat 1, achtergevel	1,50	42,4
13_B	Raadhuisstraat 1, achtergevel	4,50	44,9
14_A	Raadhuisstraat 3, voorgevel	1,50	48,9
14_B	Raadhuisstraat 3, voorgevel	4,50	49,4
15_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	1,50	46,0
15_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	4,50	46,2
16_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	1,50	43,5
16_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	4,50	44,2
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	31,6
17_B	Raadhuisstraat 3, achtergevel	4,50	31,0

4 RAILVERKEER

4.1 Algemeen

Met betrekking tot spoorweglawaai dient de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming als gevolg van het railverkeer in beeld te worden gebracht indien deze bestemming binnen de geluidszone van een spoortraject zal worden gesitueerd. In de Wet geluidhinder zijn grenswaarden opgenomen waaraan de geluidbelasting dient te worden getoetst.

4.2 Wettelijk kader

4.2.1 Zones langs spoorwegen

Voor spoorwegen is de zonebreedte niet rechtstreeks in de Wet geluidhinder vastgelegd maar in een afzonderlijke zonekaart behorende bij het Besluit geluidhinder. Zonebreedten gelden aan weerszijden van het spoor. Met betrekking tot het projectplan is de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch (traject 700) relevant. Voor dit traject bedraagt de zonebreedte 300 meter. Het ontwikkelingsplan valt binnen de zone van deze spoorlijn zodat een toetsing aan de normstelling van Wet geluidhinder plaats dient te vinden.

4.2.2 Normstelling

Voor railverkeerslawaai bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting op de gevel voor nieuwe woningen 55 dB. Bij overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting kan volgens de Wet geluidhinder onder bepaalde voorwaarden een hogere waarde worden toegestaan tot maximaal 68 dB. Burgemeester en wethouders van de gemeente Tilburg zijn bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. De Wet geluidhinder geeft gemeenten de ruimte om hier een eigen beleid voor te voeren. De gemeente Tilburg hanteert een interim-beleid waarbij het voormalige provinciale Ontheffingenbeleid wet geluidhinder (d.d. 10 februari 1998) wordt toegepast.

4.3 Verkeersgegevens spoortraject

4.3.1 Emissieregister

ProRail is een taakorganisatie van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, belast met het beheer en de regie over het gebruik van het Nederlandse spoorweginet. Hierbij is ProRail verantwoordelijk voor de gegevens over onder andere het huidige en toekomstige gebruik van het spoor, over de spoorconstructie, de snelheden en de geluidsschermen. Al deze gegevens zijn opgenomen in het emissieregister. Het programma Aswin is door DeltaRail ontwikkeld om toegang te leveren tot de gegevens uit het emissieregister. Aswin wordt door DeltaRail onderhouden.

4.3.2 Peiljaar

De gegevens uit het emissieregister worden eenmaal per jaar gebundeld in een zogenaamd peiljaar en bevatten alle relevante spoorgegevens om een akoestisch onderzoek uit te voeren. Een peiljaar is dus het emissieregister op jaarbasis met daarin de gegevens van de werkelijk gereden dienstregeling en de daarbij behorende spoorgegevens. Een peiljaar wordt alleen uitgebracht na goedkeuring van ProRail.

peiljaar	R2007 (v9/09)			kilometer begin	1800	versie	1	
traject	700			kilometer eind	19100	zone	300	
kilometerstand	5400			aantal sporen	2	spoor	S	
voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid doorgaand (km/u)	snelheid stoppend (km/u)	stopfractie		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht
Cat. 6	0,63	0,66	0,37	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	0,26	0,92	0,04	130	130	0	0	0
bovenbouwcode	1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed							

Tabel 4.3: Cijfers peiljaar 2008 ter hoogte van het plangebied

peiljaar	2008			kilometer begin	1800	versie	1	
traject	700			kilometer eind	19100	zone	300	
kilometerstand	5400			aantal sporen	2	spoor	S	
voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid doorgaand (km/u)	snelheid stoppend (km/u)	stopfractie		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht
Cat. 1	17,03	13,22	4,82	130	130	1,00	1,00	1,00
Cat. 2	24,17	23,91	6,84	90	0	1,00	0,99	1,00
Cat. 3	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 4	39,09	31,75	22,70	90	0	0	0	0
Cat. 5	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 6	1,17	0,97	0,73	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	5,59	6,18	1,29	130	130	1,00	1,00	0,94
bovenbouwcode	1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed							

Tabel 4.4: Gemiddelde cijfers peiljaren 2006, 2007 en 2008 ter hoogte van het plangebied

peiljaar	R2006 (v8/08)			kilometer begin	1800	versie	1	
traject	700			kilometer eind	19100	zone	300	
kilometerstand	5400			aantal sporen	2	spoor	S	
voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid doorgaand (km/u)	snelheid stoppend (km/u)	stopfractie		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht
Cat. 1	12,41	9,60	3,13	130	130	0	0	0
Cat. 2	18,52	17,99	5,20	90	0	0	0	0
Cat. 3	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 4	29,44	25,07	15,72	90	0	0	0	0
Cat. 5	0,36	0,21	0,11	90	0	0	0	0
Cat. 6	0,82	0,76	0,46	90	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	10,85	9,98	2,25	130	130	0	0	0
bovenbouwcode	1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed							

Tabel 4.5: Invoerwaarden railverkeer (peiljaren 2006, 2007 en 2008 incl. 1,5 dB werkruijnte)

peiljaar	R2006 (v8/08)			kilometer begin	1800	versie	1	
traject	700			kilometer eind	19100	zone	300	
kilometerstand	5400			aantal sporen	2	spoor	S	
voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid doorgaand (km/u)	snelheid stoppend (km/u)	stopfractie		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht
Cat. 1	17,53	13,55	4,42	130	130	0	0	0
Cat. 2	26,14	25,41	7,34	90	0	0	0	0
Cat. 3	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 4	41,57	35,39	22,20	90	0	0	0	0
Cat. 5	0,51	0,29	0,15	90	0	0	0	0
Cat. 6	1,16	1,08	0,64	90	0	0	0	0

peiljaar	R2006 (v8/08)			kilometer begin	1800	versie	1	
traject	700			kilometer eind	19100	zone	300	
kilometerstand	5400			aantal sporen	2	spoor	S	
voertuigen	aantallen (bakken/uur)			snelheid doorgaand (km/u)	snelheid stoppend (km/u)	stopfractie		
	dag	avond	nacht			dag	avond	nacht
Cat. 7	0	0	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	15,32	14,09	3,18	130	130	0	0	0
bovenbouwcode	1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed							

4.4 Rekenmethode en modellering

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het projectplan de geluidsbelasting van het railverkeer berekend conform de Standaardrekenmethode II van Bijlage IV van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

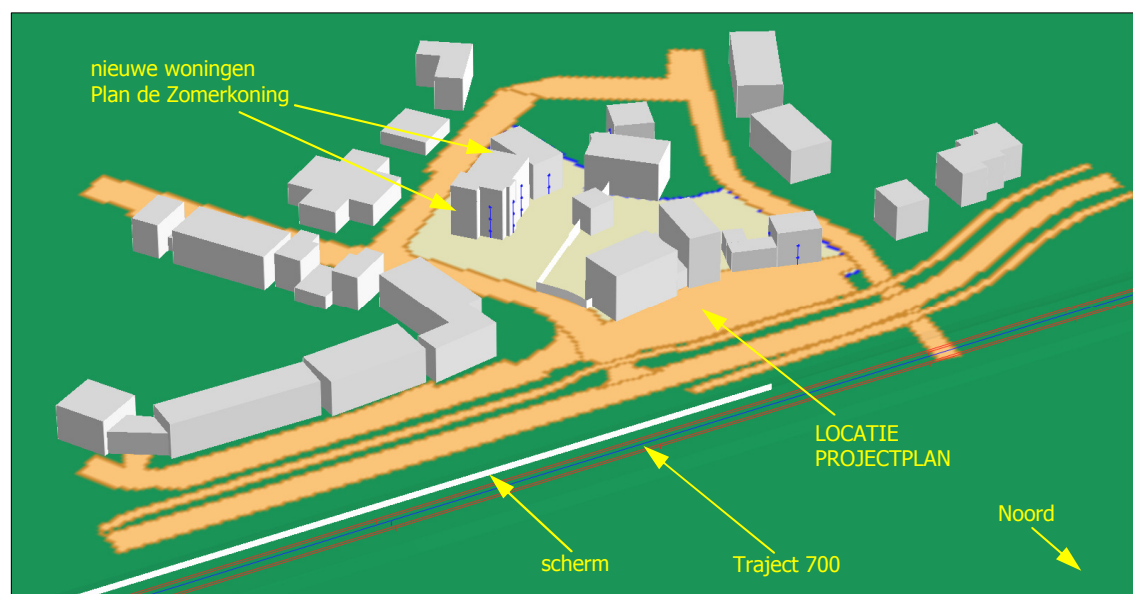
De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 1.70 waarbij de rekenresultaten bepaald zijn op basis van een energetische middeling over de drie etmaalperioden (L_{den}). Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen en schermen), een bodemmodel (hoogtelijnen) en een baanmodel. Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem aangehouden. De bodemfactor van het ballastbed bedraagt 1, conform de RMG 2006.

De maatregelen ten behoeve van het bestemmingsplan Hoge Hoek zijn in het model verwerkt. Dit betreft een geluidsscherm met een tophoogte van 0,75 meter boven bovenkant spoorstaaf (bss), in combinatie met raildempers

Voor de aangehouden beoordelingshoogten wordt verwezen naar paragraaf 3.6.

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

Een 3D weergave van het railverkeersmodel is opgenomen in de onderstaande figuur 4.1.



Figuur 4.1: Akoestisch model railverkeer.

4.5 Berekeningsresultaten

In de onderstaande tabel 4.6 zijn de berekeningsresultaten weergegeven voor de situatie met een geluidscherm langs het spoor met een tophoogte van 0,75 meter bss in combinatie met raildempers zoals deze voor het plan Hoge Hoek is voorzien.

In de tabel is tevens aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder van 55 dB getoetst. De vermelde geluidniveaus zijn afgerond overeenkomstig het RMG 2006.

De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.6: Gevelbelasting als gevolg van traject 700 inclusief scherm tophoogte 0,75 m in combinatie met raildempers.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	>55 dB
01_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	47,2	46,4	43,1	51	-
01_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	49,6	48,9	45,5	53	-
01_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	7,50	52,2	51,3	48,0	56	1
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	46,7	45,9	42,5	50	-
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	49,4	48,7	45,3	53	-
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	52,0	51,1	47,8	55	-
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	45,4	44,6	41,2	49	-
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	47,9	47,1	43,7	51	-
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	51,9	51,1	47,7	55	-
04_A	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	39,8	38,9	35,7	43	-
04_B	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	41,6	40,8	37,5	45	-
04_C	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	7,50	31,5	30,9	27,3	35	-
05_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	30,4	29,8	26,1	34	-
05_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	42,0	41,4	37,7	45	-
05_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	7,50	44,1	43,4	39,8	48	-
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	44,7	43,9	40,5	48	-
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	48,7	48,0	44,5	52	-
07_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	34,2	33,6	29,9	38	-
07_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	37,9	37,2	33,6	41	-
08_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	37,0	36,2	32,8	40	-
08_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	39,1	38,4	35,0	43	-
09_A	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	34,7	34,0	30,5	38	-
09_B	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	35,4	34,7	31,3	39	-

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor railverkeer van 55 dB alleen bij de noordelijke woning met 1 dB wordt overschreden. De overschrijding vindt plaats op de zijgevel van de 3^e bouwlaag.

5 GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING

5.1 Algemeen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en tevens om te voldoen aan artikel 110a Wgh, is inzicht vereist in de geluidbelasting op de ontwikkeling als gevolg van de samenloop van alle geluidbronnen (weg- en railverkeer). Dit heeft als doel de kwaliteit van de akoestische omgeving inzichtelijk te maken.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de akoestische omgeving wordt gebruik gemaakt van tabel 3.1 van de Handreiking cumulatie en saldobenadering geluid, opgesteld door de Regiegroep Geluid Limburg. In tabel 5.1 is de daarbij gehanteerde classificering opgenomen.

Tabel 5.1: Classificering van de kwaliteit van de akoestisch omgeving in L_{den} .

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit	
< 50	Goed	G
50 – 55	Redelijk	R
55 – 60	Matig	M
60 – 65	Tamelijk slecht	Ts
65 – 70	Slecht	S
> 70	Zeer Slecht	Zs

In hoofdstuk 2 van bijlage I van het Rmg 2006 wordt de rekenmethode beschreven voor het cumuleren van geluidbronnen. Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. De methode berekent de gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum} , rekening houdend met de verschillen in dosis-effect relaties van de verschillende geluidsoorten.

Voor cumulatie in het kader van de Wet geluidhinder dient allereerst vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Omdat er cumulatie wordt toegepast in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden in deze situatie alle bronnen gecumuleerd.

5.2 Cumulatie in het kader van een goede ruimtelijke ordening

De geluidbelasting wordt bepaald op basis van hoofdstuk 2 van bijlage I van het Rmg 2006 waarbij $L_{RL}^* = 0,95 L_{RL} - 1,40$. L_{RL}^* is hierbij de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{RL} vanwege spoorwegverkeer. De ingevolge artikel 110g van de wet bij wegverkeerslawaaï toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet toegepast.

De geluidbelastingen en classificaties zijn weergegeven in onderstaande tabel 5.2.

Tabel 5.2: L_{cum} weg- en railverkeer excl. art 110g Wgh.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer		Railverkeer		L_{cum}	Klasse
			L_{VL}	L_{VL}^*	L_{RL}	L_{RL}^*		
			L_{den}		L_{den}			
01_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	41,6	41,6	50,7	46,8	48	G
01_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	44,7	44,7	53,1	49,0	50	G
01_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	7,50	44,7	44,7	55,6	51,4	52	R
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	40,9	40,9	50,2	46,3	47	G
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	44,6	44,6	52,9	48,9	50	G

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer		Railverkeer		L_{CUM}	Klasse
			L_{VL}	L^*_{VL}	L_{RL}	L^*_{RL}		
			L_{den}		L_{den}			
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	45,4	45,4	55,4	51,2	52	R
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	39,5	39,5	48,8	45,0	46	G
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	43,3	43,3	51,3	47,3	49	G
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	44,7	44,7	55,3	51,1	52	R
04_A	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	35,2	35,2	43,3	39,7	41	G
04_B	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	35,0	35,0	45,1	41,4	42	G
04_C	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	7,50	18,7	18,7	35,0	31,9	32	G
05_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	31,3	31,3	33,8	30,7	34	G
05_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	37,9	37,9	45,4	41,7	43	G
05_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	7,50	39,4	39,4	47,5	43,7	45	G
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	39,0	39,0	48,1	44,3	45	G
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	43,9	43,9	52,2	48,2	50	G
07_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	36,8	36,8	37,6	34,3	39	G
07_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	40,3	40,3	41,3	37,8	42	G
08_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	29,5	29,5	40,4	37,0	38	G
08_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	31,1	31,1	42,6	39,1	40	G
09_A	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	35,4	35,4	38,2	34,9	38	G
09_B	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	37,2	37,2	38,9	35,6	39	G
10_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	1,50	56,0	56,0	63,8	59,2	61	Ts
10_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	4,50	56,7	56,7	65,7	61,0	62	Ts
11_A	Raadhuisstraat 1, voorgevel	1,50	58,3	58,3	62,5	58,0	61	Ts
11_B	Raadhuisstraat 1, voorgevel	4,50	58,1	58,1	64,5	59,9	62	Ts
12_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	1,50	54,6	54,6	48,8	45,0	55	R
12_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	4,50	54,6	54,6	49,3	45,4	55	R
13_A	Raadhuisstraat 1, achtergevel	1,50	47,4	47,4	44,2	40,6	48	G
13_B	Raadhuisstraat 1, achtergevel	4,50	49,9	49,9	54,4	50,3	53	R
14_A	Raadhuisstraat 3, voorgevel	1,50	53,9	53,9	52,1	48,1	55	R
14_B	Raadhuisstraat 3, voorgevel	4,50	54,4	54,4	53,3	49,2	56	M
15_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	1,50	51,0	51,0	52,3	48,3	53	R
15_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	4,50	51,2	51,2	52,7	48,7	53	R
16_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	1,50	48,5	48,5	40,1	36,7	49	G
16_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	4,50	49,2	49,2	40,8	37,4	49	G
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	36,6	36,6	42,1	38,6	41	G
17_B	Raadhuisstraat 3, achtergevel	4,50	36,0	36,0	37,5	34,2	38	G

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de kwaliteit van de akoestische omgeving voor de beide nieuwe woningen voor de eerste en tweede bouwlaag als goed kan worden geclassificeerd. De kwaliteit op de derde bouwlaag van de noordelijke woning is redelijk. Voor beide woningen is er sprake van een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Met betrekking tot de bestaande woningen blijkt dat de kwaliteit van de akoestische omgeving voor de woning Raadhuisstraat 1 voor de naar het spoor gerichte gevelzijden als tamelijk slecht dient te worden geclassificeerd. Voor de gevelzijden welke van het spoor af zijn gericht is de akoestische kwaliteit op begane grondniveau goed tot redelijk en op verdiepingsniveau redelijk tot matig.

Met betrekking tot de woning Raadhuisstraat 3 is de kwaliteit van de akoestische omgeving voor de naar het spoor gerichte gevelzijden redelijk tot matig en voor de gevelzijden welke van het spoor af zijn gericht goed tot redelijk.

5.3 Cumulatie in het kader van het criterium geluidluw

De gemeente Tilburg stelt bij nieuwe situaties, waarbij de ten hoogste toelaatbare geluibelasting wordt overschreden, een geluidluwe gevel als voorwaarde. Onder een geluidluwe gevel wordt verstaan een gevel die in beperkte mate door geluid wordt belast en waaraan tenminste een verblijfsruimte - met te openen delen - grenst.

De gevelbelasting dient voor alle geluidsoorten aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting te voldoen. Bij gelijktijdige belasting door verschillende geluidsoorten geldt de laagste norm. In deze situatie is dat 48 dB. Hierbij mag bij wegverkeer worden gecorrigeerd met de aftrek artikel 110g Wgh.

In de onderstaande tabel 5.4 zijn de geluidbelastingen opgenomen voor toetsing aan het criterium geluidluw.

Tabel 5.4: L_{cum} weg- en railverkeer.

Naam	Omschrijving	Hoogte	wegverkeer		railverkeer		L_{cum}	Geluidluw (<48 dB)
			L_{VL}	L^*_{VL}	L_{RL}	L^*_{RL}		
			L_{den}		L_{den}			
01_A	noord. nwe woning, zijgevel noord	1,50	36,6	36,6	50,7	46,8	47	x
01_B	noord. nwe woning, zijgevel noord	4,50	39,7	39,7	53,1	49,0	50	
01_C	noord. nwe woning, zijgevel noord	7,50	39,7	39,7	55,6	51,4	52	
02_A	noord. nwe woning, achtergevel	1,50	35,9	35,9	50,2	46,3	47	x
02_B	noord. nwe woning, achtergevel	4,50	39,6	39,6	52,9	48,9	49	
02_C	noord. nwe woning, achtergevel	7,50	40,4	40,4	55,4	51,2	52	
03_A	noord. nwe woning, achtergevel	1,50	34,5	34,5	48,8	45,0	45	x
03_B	noord. nwe woning, achtergevel	4,50	38,3	38,3	51,3	47,3	48	x
03_C	noord. nwe woning, achtergevel	7,50	39,8	39,8	55,3	51,1	51	
04_A	noord. nwe woning, voorgevel	1,50	30,2	30,2	43,3	39,7	40	x
04_B	noord. nwe woning, voorgevel	4,50	30,0	30,0	45,1	41,4	42	x
04_C	noord. nwe woning, voorgevel	7,50	13,7	13,7	35,0	31,9	32	x
05_A	noord. nwe woning, zijgevel zuid	1,50	26,3	26,3	33,8	30,7	32	x
05_B	noord. nwe woning, zijgevel zuid	4,50	32,9	32,9	45,4	41,7	42	x
05_C	noord. nwe woning, zijgevel zuid	7,50	34,4	34,4	47,5	43,7	44	x
06_A	zuid. nwe woning, achtergevel	1,50	34,0	34,0	48,1	44,3	45	x
06_B	zuid. nwe woning, achtergevel	4,50	38,9	38,9	52,2	48,2	49	
07_A	zuid. nwe woning, zijgevel zuid	1,50	31,9	31,9	37,6	34,3	36	x
07_B	zuid. nwe woning, zijgevel zuid	4,50	35,3	35,3	41,3	37,8	40	x
08_A	zuid. nwe woning, zijgevel noord	1,50	24,5	24,5	40,4	37,0	37	x
08_B	zuid. nwe woning, zijgevel noord	4,50	26,1	26,1	42,6	39,1	39	x
09_A	zuid. nwe woning, voorgevel	1,50	30,4	30,4	38,2	34,9	36	x
09_B	zuid. nwe woning, voorgevel	4,50	32,2	32,2	38,9	35,6	37	x
10_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	1,50	51,0	51,0	63,8	59,2	60	
10_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	4,50	51,7	51,7	65,7	61,0	61	
11_A	Raadhuisstraat 1, voorgevel	1,50	53,3	53,3	62,5	58,0	59	
11_B	Raadhuisstraat 1, voorgevel	4,50	53,1	53,1	64,5	59,9	61	
12_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	1,50	49,6	49,6	48,8	45,0	51	
12_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	4,50	49,6	49,6	49,3	45,4	51	
13_A	Raadhuisstraat 1, achtergevel	1,50	42,4	42,4	44,2	40,6	45	x
13_B	Raadhuisstraat 1, achtergevel	4,50	44,9	44,9	54,4	50,3	51	
14_A	Raadhuisstraat 3, voorgevel	1,50	48,9	48,9	52,1	48,1	52	
14_B	Raadhuisstraat 3, voorgevel	4,50	49,4	49,4	53,3	49,2	52	
15_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	1,50	46,0	46,0	52,3	48,3	50	

15_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	4,50	46,2	46,2	52,7	48,7	51	
16_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	1,50	43,5	43,5	40,1	36,7	44	x
16_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	4,50	44,2	44,2	40,8	37,4	45	x
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	31,6	31,6	42,1	38,6	39	x
17_B	Raadhuisstraat 3, achtergevel	4,50	31,0	31,0	37,5	34,2	36	x

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat zowel de nieuwe woningen als de bestaande woningen over een geluidluwe gevel beschikken zodat wordt voldaan aan het door de gemeente Tilburg gestelde criterium. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de achtergevel van Raadhuisstraat 1 op verdiepingsniveau formeel niet geluidluw is, uitgaande van de norm voor wegverkeer. De geluidbelasting op verdiepingsniveau wordt voor dit gevelvlak in hoofdzaak bepaald door het railverkeer. Het wegverkeer heeft daarin slechts een beperkte bijdrage van 45 dB (zie berekeningsresultaten tabel 5.4, toetspunt 13_B), terwijl de bijdrage van het railverkeer 54 dB bedraagt. In dit geval is het voor dit gevelvlak te rechtvaardigen om, voor wat betreft het criterium geluidluw, uit te gaan van de norm voor railverkeer.

5.4 Geluidbelasting t.b.v. bepaling karakteristieke geluidwering

Voor de gemeente Tilburg is cumulatie is ook aan de orde ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting voor de berekening van de karakteristieke geluidwering in het kader van de bepalingen in het Bouwbesluit. In de onderstaande tabel 5.5 zijn de geluidbelastingen conform bijlage I van het Rmg 2006 voor weg- en railverkeer gecumuleerd. Hierbij mag voor wegverkeer de aftrek artikel 110g Wgh niet worden toegepast.

Het Bouwbesluit eist een minimale karakteristieke geluidwering van 20 dB. Uitgaande van een grenswaarde van 33 dB voor het binnenniveau zullen bij een geluidbelasting hoger dan 53 dB mogelijk geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn. Uit de tabel blijkt dat deze situatie bij de nieuwe woningen binnen het plangebied niet voorkomt.

Tabel 5.5: Gecumuleerde gevelbelastingen weg- en railverkeer.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer		Railverkeer		L_{CUM}	>53 dB
			L_{VL}	L^*_{VL}	L_{RL}	L^*_{RL}		
			L_{den}		L_{den}			
01_B	noord. nwe woning, zijgevel noord	4,50	41,6	41,6	50,7	46,8	48	
01_C	noord. nwe woning, zijgevel noord	7,50	44,7	44,7	53,1	49,0	50	
02_A	noord. nwe woning, zijgevel noord	1,50	44,7	44,7	55,6	51,4	52	
02_B	noord. nwe woning, achtergevel	4,50	40,9	40,9	50,2	46,3	47	
02_C	noord. nwe woning, achtergevel	7,50	44,6	44,6	52,9	48,9	50	
03_A	noord. nwe woning, achtergevel	1,50	45,4	45,4	55,4	51,2	52	
03_B	noord. nwe woning, achtergevel	4,50	39,5	39,5	48,8	45,0	46	
03_C	noord. nwe woning, achtergevel	7,50	43,3	43,3	51,3	47,3	49	
04_A	noord. nwe woning, achtergevel	1,50	44,7	44,7	55,3	51,1	52	
04_B	noord. nwe woning, voorgevel	4,50	35,2	35,2	43,3	39,7	41	
04_C	noord. nwe woning, voorgevel	7,50	35,0	35,0	45,1	41,4	42	
05_A	noord. nwe woning, voorgevel	1,50	18,7	18,7	35,0	31,9	32	
05_B	noord. nwe woning, zijgevel zuid	4,50	31,3	31,3	33,8	30,7	34	
05_C	noord. nwe woning, zijgevel zuid	7,50	37,9	37,9	45,4	41,7	43	
06_A	noord. nwe woning, zijgevel zuid	1,50	39,4	39,4	47,5	43,7	45	
06_B	zuid. nwe woning, achtergevel	4,50	39,0	39,0	48,1	44,3	45	
07_A	zuid. nwe woning, achtergevel	1,50	43,9	43,9	52,2	48,2	50	
07_B	zuid. nwe woning, zijgevel zuid	4,50	36,8	36,8	37,6	34,3	39	
08_A	zuid. nwe woning, zijgevel zuid	1,50	40,3	40,3	41,3	37,8	42	

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer		Railverkeer		L_{CUM}	>53 dB
			L_{VL}	L^*_{VL}	L_{RL}	L^*_{RL}		
			L_{den}		L_{den}			
08_B	zuid. nwe woning, zijgevel noord	4,50	29,5	29,5	40,4	37,0	38	
09_A	zuid. nwe woning, zijgevel noord	1,50	31,1	31,1	42,6	39,1	40	
09_B	zuid. nwe woning, voorgevel	4,50	35,4	35,4	38,2	34,9	38	
10_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel nrdwest	1,50	37,2	37,2	38,9	35,6	39	
10_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel nrdwest	4,50	56,0	56,0	63,8	59,2	61	x
11_A	Raadhuisstraat 1, voorgevel	1,50	56,7	56,7	65,7	61,0	62	x
11_B	Raadhuisstraat 1, voorgevel	4,50	58,3	58,3	62,5	58,0	61	x
12_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	1,50	58,1	58,1	64,5	59,9	62	x
12_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	4,50	54,6	54,6	48,8	45,0	55	x
13_A	Raadhuisstraat 1, achtergevel	1,50	54,6	54,6	49,3	45,4	55	x
13_B	Raadhuisstraat 1, achtergevel	4,50	47,4	47,4	44,2	40,6	48	
14_A	Raadhuisstraat 3, voorgevel	1,50	49,9	49,9	54,4	50,3	53	
14_B	Raadhuisstraat 3, voorgevel	4,50	53,9	53,9	52,1	48,1	55	x
15_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel nrdwest	1,50	54,4	54,4	53,3	49,2	56	x
15_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel nrdwest	4,50	51,0	51,0	52,3	48,3	53	
16_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	1,50	51,2	51,2	52,7	48,7	53	
16_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	4,50	48,5	48,5	40,1	36,7	49	
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	49,2	49,2	40,8	37,4	49	
17_B	Raadhuisstraat 3, achtergevel	4,50	36,6	36,6	42,1	38,6	41	

6 ONTHEFFING WET GELUIDHINDER

6.1 Overschrijdingen ten hoogst toelaatbare geluidbelasting

Bij overschrijding van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting kan volgens de Wet geluidhinder onder bepaalde voorwaarden een hoger waarde worden vastgesteld, mits deze de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting niet overschrijdt. Burgemeester en wethouders van de gemeente Tilburg zijn bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde. De Wet geluidhinder geeft gemeenten de ruimte om hier een eigen beleid voor te voeren. De gemeente Tilburg volgt een interim-beleid waarbij het voormalige provinciale Ontheffingenbeleid wet geluidhinder (d.d. 10 februari 1998) wordt gehanteerd. In de beleidsregels is ondermeer opgenomen dat voor uitbreidingsgebieden aan de randen van bebouwde kommen van steden en dorpen in principe geen ontheffing toe wordt gestaan omdat in die situaties in beginsel alle mogelijkheden aanwezig zijn om aan de grenswaarde te voldoen. Stedenbouwkundige argumenten kunnen een reden zijn voor het verlenen van een ontheffing wanneer gemotiveerd kan worden aangetoond dat woningbouw ter plaatse dringend noodzakelijk is en dat de bebouwing niet anders gesitueerd kan worden. Hierbij vragen locatiespecifieke omstandigheden bijzondere aandacht.

Het projectplan maakt onderdeel uit van een uitleggegebied. Omdat het plan echter een particulier initiatief betreft binnen de begrenzing van het eigen perceel, houdt de redenering dat er binnen het plan voldoende mogelijkheden zijn c.q. genoeg ruimte aanwezig is om aan de grenswaarde te voldoen, geen stand.

De ontwikkeling op zich is te kleinschalig om te investeren in maatregelen aan de weg of aan het spoor. Omdat ten behoeve van de realisatie van het plan Hoge Hoek geluidbeperkende maatregelen zijn voorzien die ook een effect zullen hebben op het plan De Zomerkoning zijn deze ook als uitgangspunt genomen. De maatregelen betreffen voor de gebiedsontsluitingsweg het toepassen van een stil asfalt type welke momenteel de hoogste geluidreductie oplevert en voor het spoor het toepassen van een geluidsschermbaan met een tophoogte van 0,75 meter boven bovenkant spoorstaaf (bss), in combinatie met raildempers.

6.2 Wegverkeer

Met betrekking tot de ontwikkeling vinden bij de 2 geprojecteerde nieuwe woningen geen overschrijdingen plaats van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeer van 48 dB. De hoogste geluidbelasting bedraagt 40 dB.

Wel blijkt een overschrijding ter plaatse van de bestaande woning Raadhuisstraat 1 als gevolg van de geprojecteerde gebiedsontsluitingsweg. De overschrijding bedraagt maximaal 2 dB op verdiepingsniveau. Realisatie van deze weg is alleen toegestaan indien voldaan wordt aan het ontheffingenbeleid.

Het realiseren van de gebiedsontsluitingsweg valt buiten het particuliere initiatief. In dit kader wordt verwezen naar het 'Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer Hoge Hoek', d.d. 28 oktober 2010.

Bij het ontwerp van de gebiedsontsluitingsweg is al rekening gehouden met het toepassen van stil asfalt. Uit modelberekeningen blijkt dat met betrekking tot het treffen van afschermende maatregelen een minimale schermhoogte van 2,50 meter noodzakelijk is om aan de grenswaarde te voldoen. Deze hoogte zal stedenbouwkundig tot bezwaren leiden. Omdat het wegtracé tevens niet verder van de woning af kan worden verschoven blijkt dat geluidbeperkende maatregelen aan de gebiedsontsluitingsweg niet toepasbaar zijn zodat een hogere waarde noodzakelijk is.

In het geval van een hogere waarde is het voldoen aan het criterium van een geluidluwe gevel vereist. Uit paragraaf 5.4 blijkt dat hieraan wordt voldaan.

In dit kader valt tevens de verplichting te onderzoeken of de karakteristieke geluidwering van de woning aan de eisen van het Bouwbesluit zal voldoen. Eventuele gevelmaatregelen komen ten laste van de initiatiefnemer van de gebiedsontsluitingsweg.

6.3 Railverkeer

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de situatie met scherm in combinatie met raildempers de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor railverkeer van 55 dB alleen bij de noordelijke nieuwe woning met 1 dB wordt overschreden. De overschrijding vindt plaats op de zijgevel van de 3^e bouwlaag. Realisatie van deze woning is alleen toegestaan indien voldaan wordt aan het ontheffingenbeleid van ge gemeente Tilburg.

6.4 Hoofdcriteria (geluidbeperkende maatregelen)

Conform het te volgen ontheffingenbeleid dient beschouwd te worden wat de mogelijkheden zijn m.b.t. bron- en overdrachtsmaatregelen.

In eerste instantie dienen de overschrijdingen zo klein mogelijk gehouden te worden middels het beschouwen van de volgende hoofdcriteria in prioritaire volgorde:

1. stedenbouwkundige maatregelen, zoals meer afstand tot de bron;
2. bronmaatregelen, (verlaging snelheid of intensiteiten, wijziging samenstelling/route verkeer, toepassen raildempers);
3. overdrachtsmaatregelen, zoals wallen of schermen.

ad. 1. stedenbouwkundige maatregelen

In het projectplan zijn in zoverre stedenbouwkundige maatregelen toegepast dat de woningen worden afgeschermd door de bouwmassa van de nieuwbouw van een horecapand welke in hetzelfde plan is opgenomen. Tevens zijn de woningen zodanig gepositioneerd dat deze in de geluidsschaduw liggen van de bestaande bebouwing van Raadhuisstraat 3 en Raadhuisstraat 1. Een significante vergroting van de afstand tot de bron is binnen de beperking van de plangrenzen niet mogelijk.

ad. 2. bronmaatregelen

Bronmaatregelen welke betrekking hebben op de treinenloop zijn gezien de kleinschaligheid van het projectplan niet realistisch. Door de kleinschaligheid van het plan is het toepassen van raildempers financieel ondoelmatig. Ten behoeve van de realisatie van het plan Hoge Hoek worden als geluidbeperkende maatregel raildempers toegepast welke ook een direct effect hebben op het plan De Zomerkoning.

ad. 3. overdrachtsmaatregelen

Ten behoeve van de realisatie van het plan Hoge Hoek wordt als geluidbeperkende maatregel een geluidscherm toegepast welke ook een direct effect heeft op het plan De Zomerkoning.

Geconcludeerd kan worden dat er voldaan wordt aan de hoofdcriteria.

6.5 Subcriteria (planologische criteria)

Naast de beschouwde hoofdcriteria die als doel hebben de overschrijdingen zo klein mogelijk te houden gelden er ook subcriteria waar het bouwplan aan dient te voldoen om voor ontheffing in aanmerking te komen. Voor railverkeerslawaaï zijn deze als volgt:

- a. opname in een stads- of dorpsvernieuwingsplan;

- b. het door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afscherming gaan vervullen voor andere woningen of voor andere geluidgevoelige gebouwen of geluidgevoelige objecten;
- c. ter plaatse noodzakelijk zijn om reden van grond- of bedrijfsgebondenheid;
- d. het ter plaatse situeren als vervanging van bestaande bebouwing;
- e. het door de gekozen situering opvullen van een open plaats tussen aanwezige bebouwing;
- f. in de omgeving van een station of halte.

In dit geval wordt voldaan aan criterium a en f. Het ontwikkelingsplan ligt binnen het ontwikkelingsgebied Overhoeken en in de toekomstige situatie zal in de directe omgeving een nieuw station worden gerealiseerd in het aansluitend gebied Koningsoord.

Omdat voldaan wordt aan de criteria van het ontheffingenbeleid van de gemeente Tilburg kan op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling bij Burgemeester en Wethouders van de gemeente een ontheffing van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting worden aangevraagd. De aan te vragen hogere waarde betreft 56 dB voor railverkeer en betreft de noordelijke nieuwe woning.

7 AKOESTISCHE ASPECTEN HORECA INRICHTING

7.1 Inleiding

De akoestische aspecten van de geprojecteerde horeca inrichting betreffen de geluiduitstraling als gevolg van de activiteiten naar de omliggende woningen en de geluidbelasting van weg- en railverkeer op de horeca-inrichting en de terrassen. Het eerste aspect is relevant in het kader van wet- en regelgeving in verband met de omliggende woningen (stembeluid terrasbezoekers, spelende kinderen in de speeltuin, muziekgeluid, als ook parkeerbewegingen), het tweede aspect betreft het akoestisch klimaat ter plaatse van het horeca gebied. De exploitant is erbij gebaat om voor de klanten een acceptabel akoestisch klimaat aan te bieden waarbij het weg- en railverkeerslawaai zoveel mogelijk dient te worden beperkt.

7.2 Normstelling geluid activiteiten inrichting

7.2.1 Algemeen

De geluidbelasting op woningen van derden als gevolg van de activiteiten van de inrichting wordt in hoofdzaak veroorzaakt door het stembeluid terrasbezoekers, spelende kinderen in de speeltuin, installaties en parkeerbewegingen van bezoekers en leveranciers.

In het kader van de milieuwetgeving vindt beoordeling van de geluidbelasting plaats op basis van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit). In paragraaf 7.2.2 wordt hier nader op ingegaan.

Omdat er sprake is van een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling met geluidbelastende activiteiten dient in dat kader ook een beoordeling plaats te vinden op basis van een goede ruimtelijke ordening. Omdat hiervoor geen wettelijke normering is vastgesteld wordt gebruik gemaakt van de systematiek uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering. Hierop wordt in paragraaf 7.2.3 nader ingegaan.

7.2.2 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer

Op 1 januari 2008 is het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) in werking getreden. Onderstaand is een overzicht gegeven van de geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit. In artikel 2.17 van dit besluit worden de in tabel 7.1 weergegeven toetsingswaarden gesteld.

Tabel 7.1: Toetsingswaarden geluid Activiteitenbesluit.

	07:00–19:00	19:00–23:00	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Het besluit geeft aan dat bij het bepalen van de in tabel 1 genoemde langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus en maximale geluidsniveau buiten beschouwing blijven (artikel 2.18):

- Het stembeluid van personen op een onverwarmd terras en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van een inrichting, tenzij dat terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein.
- Het stembeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- en recreatieactiviteiten.

Bij het bepalen van maximale geluidsniveaus worden het komen en gaan van bezoekers, het in de openlucht verrichten van sportactiviteiten en het in de dagperiode ten behoeve van de inrichting laden en lossen buiten beschouwing gelaten.

De grenswaarden in tabel 7.1 zijn, voor zover de naleving van deze normen redelijkerwijs niet kan worden gevergd, niet van toepassing op dagen of delen van dagen in verband met de viering van:

- Festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt.
- Andere festiviteiten of activiteiten die plaatsvinden binnen de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of delen van dagen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar.

7.2.3 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van planologische procedure dient, naast de geluidproducerende activiteiten, het stemgeluid van bezoekers (en spelende kinderen) wel mee te worden genomen in het afwegingsproces. Voor de beoordeling van de geluidkwaliteit ter plaatse van woningen van derden wordt gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid zoals deze is omschreven in hoofdstuk 5 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering, editie 2009". Deze handreiking geeft o.a. richtafstanden en stappenplannen om te komen tot het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in de directe omgeving van gevoelige functies nabij bedrijven. Als toetsingskader is uitgegaan van bijlage 5 'Voorbeeld toetsingskaders voor ontheffingen en planherzieningen'. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee ook het belang van de onderzoeks- en motiveringsplicht.

- Stap 1 Toetsen aan de richtafstanden voor het aspect geluid. Indien deze niet worden overschreden kan een verdere beoordeling van geluid in beginsel achterwege blijven.
- Stap 2 Indien stap 1 niet toereikend is, is een geluidsonderzoek noodzakelijk en dient bij het omgevingstype rustige woonwijk voldaan te worden aan de volgende richtwaarde:
- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
- Bij het omgevingstype gemengd gebied dient voldaan te worden aan de volgende richtwaarden:
- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
- Stap 3 Indien stap 2 niet toereikend is, is voor woningen gelegen in een rustige woonwijk een maximale geluidbelasting mogelijk van:
- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
- Bij het omgevingstype gemengd gebied is een maximale geluidbelasting mogelijk van:
- 55 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van verkeersaantrekkende werking.
- Bij de besluitvorming dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het in deze concrete situatie de geluidbelasting acceptabel acht. Bij de beoordeling dient rekening gehouden te worden met de cumulatie van andere aanwezige geluidbronnen.
- Stap 4 Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal het doorgaans niet mogelijk zijn om medewerking te verlenen aan een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Indien het bevoegd gezag toch van mening is dat medewerking aanvaardbaar is, dan dient dit grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met cumulatie van reeds aanwezige geluidsbronnen.

Toetsing aan richtafstanden (stap 1)

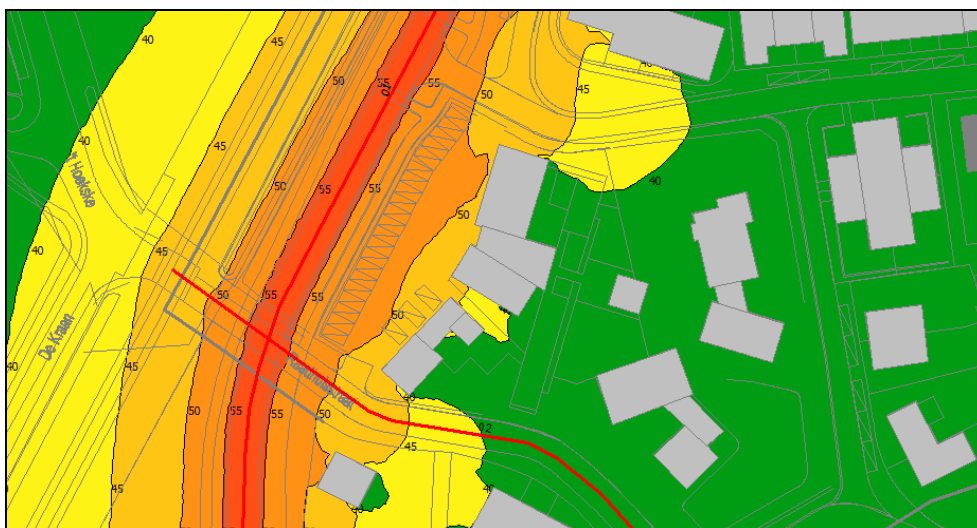
Voor de ontwikkeling dient te worden getoetst aan de richtafstanden voor restaurants en, in verband met de aanwezigheid van spelende kinderen in de buitenlucht, voor speeltuinen. Met betrekking tot restaurants (SBI-2008 561) bedraagt de maximale richtafstand voor geluid 10 meter. Met betrekking tot de speeltuin wordt aangesloten bij de afstanden voor geluid zoals aangegeven bij kinderopvang (SBI-2008 8891) of kinderboerderijen (SBI-2008 91041) waarbij de maximale richtafstand 30 meter bedraagt. Deze laatste activiteit geldt voor de richtafstand als maatgevend.

De genoemde afstanden zijn gebaseerd op het omgevingstype rustige woonwijk. Indien sprake is van het omgevingstype gemengd gebied kunnen de richtafstanden met één afstandsstap worden verkleind. In de voorliggende situatie betekent dit een verkleining naar 10 meter.

Het omgevingstype rustige woonwijk dient aangemerkt te worden als een locatie waar uitsluitend sprake is van een woonfunctie met uitsluitend een wegenstructuur ten dienste van het plangebied en geen versturende invloed heeft vanwege wegverkeer van nabijgelegen wegen. Bij een gemengd gebied is sprake van een vermenging van de functie wonen en andere gebruiksfuncties zoals o.a. voorzieningen, kantoren en bedrijven. Daarnaast worden woongebieden direct gelegen langs hoofdontsluitingswegen aangemerkt als gemengd gebied.

Het beoordelingsgebied ligt op zeer korte afstand van de spoorlijn Tilburg - 's-Hertogenbosch. Daarnaast ligt het gebied aan de gebiedsontsluitingsweg en de Raadhuisstraat. Ter plaatse van het plan kan het wegverkeer van beide wegen worden toegeschreven aan de ontsluiting van de deelplannen Hoge Hoek en Koningsoord. Om de invloed van de lokale infrastructuur in relatie tot het beoordelingsgebied inzichtelijk te maken is de lokale akoestische situatie nader beschouwd.

Ondanks de nabije situering van de spoorlijn is de invloed op de akoestische beleving in het beoordelingsgebied niet van betekenis. Dit heeft te maken met het feit dat het railverkeer niet continu aanwezig is. Voor wegverkeer is dat wel het geval. Hierbij kan voor de bepaling van de invloed op de akoestische beleving in het beoordelingsgebied worden aangesloten bij de bepalingsmethode van het referentieniveau van de omgeving. Hierbij wordt de hoogste waarde aangehouden van het L_{95} en de etmaalwaarde als gevolg van het wegverkeer min 10 dB. In de onderstaande figuur 7.1 zijn de geluidcontouren weergegeven van de etmaalwaarde voor wegverkeer min 10 dB.



Figuur 7.1: Geluidcontouren L_{den} wegverkeer op 4,50 meter.

Uit de contouren blijkt dat de geluidbelastingen in het beoordelingsgebied over het algemeen lager zijn dan 45 dB(A). Dit impliceert dat voor het beoordelingsgebied het omgevingstype rustige woonwijk zal gelden en dat dient te worden uit te gaan van een richtafstand van 30 meter.

De afstanden van de ontwikkeling tot de gevel van de dichtstbijzijnde woningen zijn als volgt:

- 19 meter tot planwoningen Hoge Hoek
- 13 meter tot planwoningen Koningsoord
- 13 meter tot nieuwe woningen binnen de ontwikkeling.

Uit deze afstanden blijkt dat niet voldaan wordt aan de richtafstand voor de gebiedstypering rustige woonwijk.

Uit een akoestisch onderzoek dient te blijken dat de geluidbelasting ter plaatse van de omliggende woningen als gevolg van de activiteiten van de ontwikkeling de richtwaarden welke behoren bij deze gebiedstypering niet zal overschrijden.

De richtwaarden welke behoren tot het gebiedstype rustige woonwijk bedragen voor het langtijd gemiddeld beoordelingsniveau:

- 45 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
- 40 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
- 35 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

Voor het maximaal geluidniveau bedragen de richtwaarden:

- 65 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
- 60 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
- 55 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

7.2.4 Beoordeling verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder)

De Circulaire "geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer", d.d. 29 februari 1996 / Nr. MBG 96006131 van het Directoraat-generaal Directie Geluid en Verkeer geeft richtlijnen met betrekking tot het beoordelen van het geluid vanwege verkeer buiten de inrichtingsgrenzen, welke in principe tot de inrichting behoort (indirecte hinder).

Conform deze circulaire wordt, met betrekking tot de aan de inrichting toe te rekenen verkeersbewegingen buiten het terrein van de inrichting, aan de volgende voorkeursgrenswaarden (equivalente geluidsniveaus $L_{Aeq,r}$) getoetst:

- 50 dB(A) tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode);
- 45 dB(A) tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode);
- 40 dB(A) tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode).

De voorkeursgrenswaarden gelden ter plaatse van woningen van derden en andere geluidgevoelige objecten bestemmingen.

7.2.5 Toetsingswaarden samenvattend

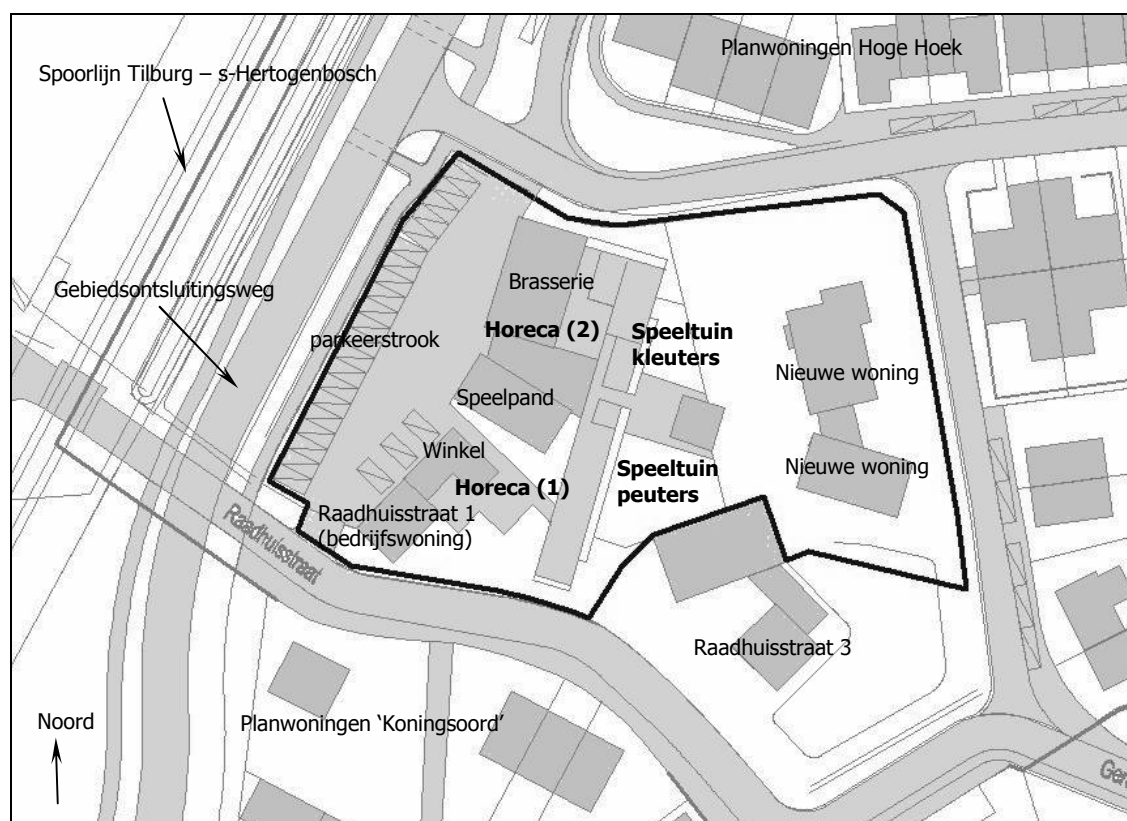
Samenvattend zal er aan de volgende richtwaarden worden getoetst:

- 45 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

7.3 Omschrijving projectplan

Het projectplan kan worden onderverdeeld in 2 horecapanden met een speeltuin en 2 nieuwe woningen.

In de onderstaande figuur 7.2 zijn de diverse onderdelen binnen het projectplan aangegeven.



Figuur 7.2: deelbestemmingen binnen het projectplan

Het projectplan betreft de volgende onderdelen:

1. Horecapand (1). Dit betreft een gemeentelijk monument. Naast een bedrijfswoning zijn hierin o.a. opgenomen een winkel, een uitgiftebar, tafeltjes en sanitair voor buitengasten op terras.
 Met betrekking tot de (aardbeien)winkel verwacht de opdrachtgever 400 auto's van klanten per dag (380 in de dagperiode en 20 in de avondperiode).
2. Horecapand (2). Dit betreft nieuwbouw van:
 - een 'pakhuis' met binnenspeelvoorziening en horeca, met kantoor
 - een serre, lounge
 - een 'veldschuur' waarin een brasserie / theehuis
 In het exploitatieplan heeft de opdrachtgever de volgende uitgangspunten gesteld voor een gemiddelde topdag:
 - gemiddeld 20 gasten per uur tussen 11.00-17.00;
 - gemiddeld 25 gasten per uur tussen 17.00-23.00;
 - met betrekking tot muziekgeluid zal op de terrassen geen muziek ten gehore worden gebracht;
 - In de brasserie/theehuis zal normaal gesproken alleen sprake zijn van het weergeven van achtergrondmuziek met een laag geluidsniveau;
 - Er wordt van uitgegaan dat geen feesten en partijen zullen worden gegeven.
3. In het projectplan zijn 2 woningen opgenomen, bestaande uit een hoofdgebouw en een bijgebouw, met garage.
4. Tussen de nieuwbouw van de horeca en de 2 woningen is een afscheidingsmuur geprojecteerd met een berging uitgevoerd als hooimijt.

5. Tussen de afscheidingsmuur en de nieuwbouw van de horeca is een speeltuin geprojecteerd welke is opgedeeld in 2 gedeelten voor peuters (4-) en daartussen 1 deel voor kleuters (4+).
In de exploitatie wordt rekening gehouden met 20 kinderen per uur die tussen 11.00 uur en 19.00 uur gebruik maken van de buitenspeeltuin tijdens een gemiddelde topdag. Daarbij is circa 40% jonger dan 4 jaar. Voor deze kinderen zijn 2 aangewezen gedeelten van de speeltuin beschikbaar.
6. Ten westen van de horecapanden is een parkeervoorziening gepland. De parkeervoorziening wordt ontsloten via de Raadhuisstraat en een woonstraat in het plan Hoge Hoek.

7.4 Representatieve bedrijfssituatie

Voor het in beeld brengen van de geluidbelasting van de activiteiten dient de representatieve bedrijfssituatie van de betreffende activiteit vastgesteld te worden. Hieronder dient te worden verstaan de voor de geluiduitstraling relevante omstandigheden die kenmerkend zijn voor de bedrijfsvoering bij de volledige capaciteit voor de betreffende etmaalperiode. Ook wordt dit wel vertaald als de 13^e luidruchtigste dag in het jaar.

Met betrekking tot de geluiduitstraling zijn de volgende geluidbronnen relevant:

- ad. 1. verkeersbewegingen van gasten c.q. klanten en leveranciers
- ad. 2. afzuiging horecapanden
- ad. 3. stemgeluid terrasbezoekers
- ad. 4. stemgeluid spelende kinderen speeltuin

ad. 1. verkeersbewegingen van gasten c.q. klanten en leveranciers

Gasten c.q. klanten

De verkeersbewegingen van klanten betreffen gasten en klanten voor de (aardbeien)winkel. Met betrekking tot de gasten worden de volgende uitgangspunten gehanteerd voor de schatting van het aantal verkeersbewegingen:

- 2 gasten per auto
- vóór 17.00u 75% met de auto, na 17.00 uur 100% met de auto
- verblijftijd gasten vóór 17.00 uur 1,5 uur
- verblijftijd gasten na 17.00 uur 2 uur

Dit leidt tot de volgende verkeersbewegingen:

Tussen 11.00-17.00: $20 \text{ gasten} \times \frac{1}{2} \text{ auto's} \times 6 \text{ uur} / 1,5 \text{ uur} \times 2 \text{ bewegingen} = 80 \text{ bewegingen}$,

tussen 17.00-19.00: $25 \text{ gasten} \times \frac{1}{2} \text{ auto's} \times 2 \text{ uur} / 2 \text{ uur} \times 2 \text{ bewegingen} = 5 \text{ bewegingen}$,

tussen 19.00-23.00: $25 \text{ gasten} \times \frac{1}{2} \text{ auto's} \times 4 \text{ uur} / 2 \text{ uur} \times 2 \text{ bewegingen} = 50 \text{ bewegingen}$.

Voor de dagperiode (07.00-19.00 uur) bedraagt het totaal aantal voertuigbewegingen van gasten $80 + 25 = 105$. Voor de avondperiode (19.00-23.00 uur) bedraagt het totaal aantal voertuigbewegingen van gasten 55.

Met betrekking tot klanten voor de (aardbeien)winkel verwacht de opdrachtgever 400 auto's per dag (380 in de dagperiode en 20 in de avondperiode). Deze auto's rijden in een richting over de geprojecteerde weg langs de horecapanden.

Het totaal van de voertuigbewegingen van gasten en klanten komt dan op:

dagperiode (07.00 - 19.00 uur): $105 + 380 = 485 \text{ voertuigbewegingen}$

avondperiode (19.00 - 23.00 uur): $50 + 20 = 70 \text{ voertuigbewegingen}$

Leveranciers

Met betrekking tot leveranciers wordt uitgegaan van maximaal 2 vrachtwagens per dag in de dagperiode.

Voor het bronvermogen wordt uitgegaan van de emissiecijfers Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, Bijlage III, versie augustus 2009. In verband met de lage rijsnelheden is het effect van het wegdek te verwaarlozen. Voor een personenauto met een rijsnelheid van 10 km/uur bedraagt het bronvermogen 83 dB(A). Het bronvermogen van een middelzware vrachtwagen met een rijsnelheid van 10 km/uur bedraagt 96 dB(A).

Voor het bronvermogen voor indirecte hinder wordt uitgegaan van 90 dB(A) voor personenauto's en 102 dB(A) voor de vrachtwagens van leveranciers.

Voor het piekniveau als gevolg van optrekkend verkeer wordt uitgegaan van 5 dB hogere waarden. Voor het piekniveau van het sluiten van portieren wordt 100 dB(A) aangehouden.

ad. 2. afzuiging horecapanden

De afzuigingsystemen van de horecaruimten zijn in het huidige planstadium nog niet bekend. Aangenomen wordt een afzuigpunt direct boven de keuken van de brasserie met een hoogte van 10 meter en een bronvermogen van 75 dB(A).

ad. 3. stemgeluid terrasbezoekers

Voor een gemiddelde topdag wordt uitgegaan van:

- gemiddeld 20 gasten per uur tussen 11.00-17.00
- gemiddeld 25 gasten per uur tussen 17.00-23.00

Uitgaande van zomerdag kunnen alle gasten op de terrassen aanwezig zijn. Voor de bedrijfsduur van het stemgeluid van de bezoekers is uitgegaan van:

- In de dagperiode (07.00-19.00 uur): 8 uur
- In de avondperiode (19.00-23.00 uur): 4 uur

Voor de bronsterkte van stemgeluid wordt uitgegaan van de VDI-richtlijn 3770¹ en bedraagt 65 dB(A) bij een normaal volume.

Er wordt aangenomen dat circa 50% van de aanwezige bezoekers (stemgeluid 12 personen) gedurende 75% van de openingstijd gelijktijdig zullen praten. Ter plaatse van het terras zijn hiervoor 6 puntbronnen gemodelleerd. Elke puntbron staat voor 2 pratende personen (= 3 dB hoger bronvermogen).

ad. 4. stemgeluid spelende kinderen speeltuin

In de exploitatie wordt voor een gemiddelde topdag rekening gehouden met 20 kinderen per uur die tussen 11.00 uur en 19.00 uur gebruik maken van de buitenspeeltuin. Daarbij is naar schatting 40% jonger dan 4 jaar. Voor deze kinderen is het noordelijke gedeelte van de speeltuin bestemd. Een deel van de kinderen kan voor de geluiduitstraling als maatgevend worden beschouwd. Niet alle kinderen zijn even luidruchtig. Als uitgangspunt wordt een schatting aangehouden van 25% schreeuwende kinderen. Aangenomen wordt dat een kind 10% van de tijd zal schreeuwen.

In de dagperiode (07.00-19.00 uur):

- 8 peuters, waarvan 2 schreeuwend over een periode van 0,8 uur.

¹ VDI-Richtlijnen 3770, Emissionswerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, april 2002

- 12 overige kinderen, waarvan 3 schreeuwend over een periode 0,8 uur.

Voor de bronsterkte van een schreeuwend kind wordt uitgegaan van 87 dB(A), uitgaande van de hierboven genoemde VDI-richtlijn. Voor peuters (kinderen jonger dan 4 jaar) worden 3 dB lagere waarden aangehouden. Ter plaatse van de speeltuin zijn 2 puntbronnen voor peuters gemodelleerd en 3 puntbronnen voor de overige kinderen. Elke puntbron staat voor 1 kind.

Voor het piekniveau van een schreeuwend kind wordt uitgegaan van een verhoging van de bronsterkte met 15 dB(A).

7.5 Rekenmethode en modellering

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de methoden uit de "Handleiding meten en rekenen industrielaawaai", van 1999. Toegepast is de methode II.8 (berekening van overdracht) ter bepaling van de geluidsbelasting ter plaatse van beoordelingspunten.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu, versie V1.70. Als standaard bodemfactor is een factor 1, zachte bodem, aangehouden.

Wegen en terreinverhardingen zijn als harde bodem ingevoerd. De noordelijke en oostelijke begrenzing van de horecagelegenheid wordt voorzien van een scheidingsmuur met een hoogte van 2 meter.

Ter beperking van piekgeluiden op de parkeerplaatsen wordt de parkeervoorziening aan beide kope zijden voorzien van een afschermd wand met een hoogte van 1 meter.

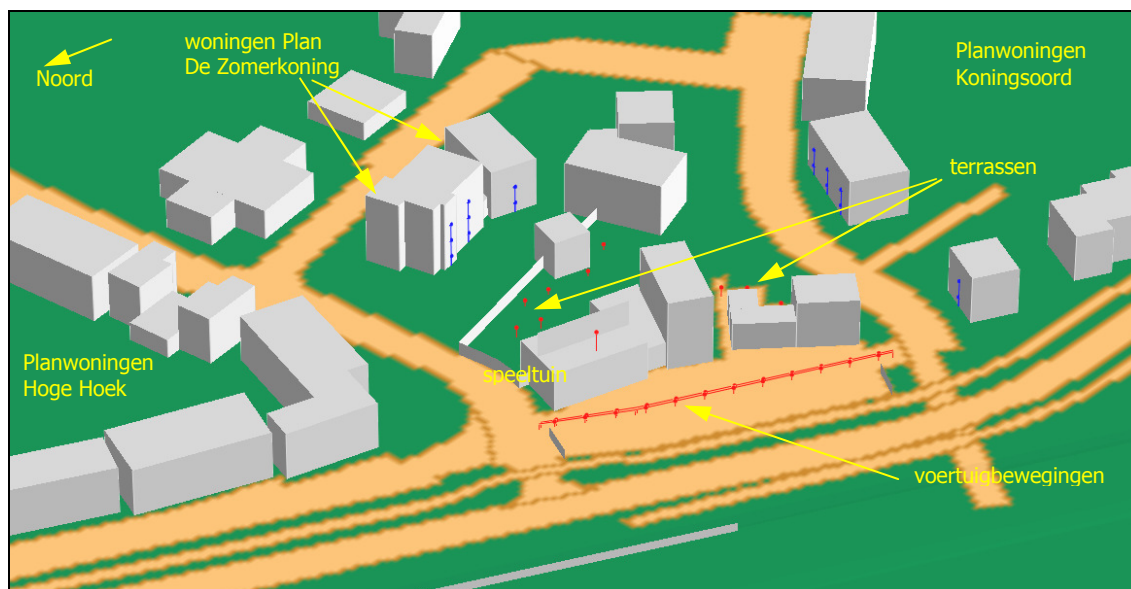
De beoordelingspunten zijn gelegen ter plaatse van de maatgevende gevelvlakken van de geprojecteerde woningen binnen het plangebied en ter plaatse van de planwoningen van Hoge Hoek en Koningsoord.

Bij de bestaande woningen Raadhuisstraat 1 en 3 vindt geen toetsing plaats. Raadhuisstraat 1 betreft een bedrijfswoning en de woning Raadhuisstraat 3 wordt praktisch geheel door een hoge schuur afgeschermd en ligt tevens op een grotere afstand dan de nieuwe woningen. Voor de dagperiode is een beoordelingshoogte van 1,50 meter aangehouden. Voor de avondperiode wordt uitgegaan van een beoordelingshoogte van 1,50 en 4,50 meter voor de planwoningen en voor zuidelijke woning van het plan De Zomerkoning. Voor de noordelijke woning wordt uitgegaan van 1,50, 4,50 en 7,50 meter.

In bijlage 1 zijn de figuren met betrekking tot de modellering opgenomen.

De invoergegevens van het model zijn opgenomen in bijlage 3 en de invoergegevens van de geluidemissies zijn opgenomen in bijlage 6.

In de figuren 7.3 en 7.4 is een 3D weergave weergegeven van het akoestisch rekenmodel voor het langtijd gemiddeld beoordelingsniveau respectievelijk indirecte hinder.



Figuur 7.3: Akoestisch model langtijdgemiddeld beoordelingsniveau



figuur 7.4: Akoestisch model indirecte hinder

7.6 Berekeningsresultaten

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In tabel 7.5 zijn de geluidniveaus voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau weergegeven als gevolg van alle horeca activiteiten. In de tabel is tevens getoetst aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

In de dagperiode zijn de resultaten voor de beoordelingshoogten hoger dan 1,50 meter niet relevant. In de nachtperiode zijn geen activiteiten.

De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 7.5: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{A,LT}$) als gevolg van alle horeca activiteiten.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag		Avond		Nacht	
			richtwaarde 45 dB(A)		richtwaarde 40 dB(A)		richtwaarde 35 dB(A)	
			berekend	overschrijding	berekend	overschrijding	berekend	overschrijding
02_A	noord. nwe. woning, achtergevel	1,50	40	-	35	-		
02_B	noord. nwe. woning, achtergevel	4,50			38	-	--	-
02_C	noord. nwe. woning, achtergevel	7,50			38	-	--	-
03_A	noord. nwe. woning, achtergevel	1,50	40	-	33	-		
03_B	noord. nwe. woning, achtergevel	4,50			37	-	--	-
03_C	noord. nwe. woning, achtergevel	7,50			37	-	--	-
06_A	zuid. nwe. woning, achtergevel	1,50	39	-	33	-		
06_B	zuid. nwe. woning, achtergevel	4,50			36	-	--	-
20_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	39	-	37	-		
20_B	planwoning Hoge Hoek	4,50			38	-		-
21_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	37	-	34	-	--	
21_B	planwoning Hoge Hoek	4,50			36	-		-
22_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	36	-	33	-	--	
22_B	planwoning Hoge Hoek	4,50			36	-		-
23_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	36	-	33	-	--	
23_B	planwoning Hoge Hoek	4,50			35	-		-
24_A	planwoning Koningsoord	1,50	42	-	38	-	--	
24_B	planwoning Koningsoord	4,50			38	-		-
25_A	planwoning Koningsoord	1,50	42	-	36	-	--	
25_B	planwoning Koningsoord	4,50			36	-		-
26_A	planwoning Koningsoord	1,50	41	-	35	-	--	
26_B	planwoning Koningsoord	4,50			36	-		-
27_A	planwoning Koningsoord	1,50	39	-	34	-	--	
27_B	planwoning Koningsoord	4,50			35	-		-

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de richtwaarden van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau voor de dag en avondperiode niet worden overschreden. De hoogste waarde bedraagt 42 dB(A) voor de dagperiode en 38 dB(A) voor de avondperiode.

Maximaal geluidniveau:

In tabel 7.6 zijn de geluidniveaus voor het maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) weergegeven als gevolg van alle horeca activiteiten. In de tabel is tevens getoetst aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit.

In de dagperiode zijn de resultaten voor de beoordelingshoogten hoger dan 1,50 meter niet relevant. In de nachtperiode zijn geen activiteiten.

De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 7.6: Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) als gevolg van alle horeca activiteiten.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag		Avond		Nacht	
			richtwaarde 65 dB(A)		richtwaarde 60 dB(A)		richtwaarde 55 dB(A)	
			berekend	overschrijding	berekend	overschrijding	berekend	overschrijding
02_A	noord. nwe. woning, achtergevel	1,50	61	-	52	-		
02_B	noord. nwe. woning, achtergevel	4,50			55	-	--	-
02_C	noord. nwe. woning, achtergevel	7,50			56	-	--	-
03_A	noord. nwe. woning, achtergevel	1,50	63	-	51	-		
03_B	noord. nwe. woning, achtergevel	4,50			54	-	--	-
03_C	noord. nwe. woning, achtergevel	7,50			55	-	--	-
06_A	zuid. nwe. woning, achtergevel	1,50	61	-	49	-		

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag		Avond		Nacht	
			richtwaarde 65 dB(A)		richtwaarde 60 dB(A)		richtwaarde 55 dB(A)	
			berekend	overschrijding	berekend	overschrijding	berekend	overschrijding
06_B	zuid. nwe. woning, achtergevel	4,50			51	-	--	-
20_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	62	-	56	-		
20_B	planwoning Hoge Hoek	4,50			59	-		-
21_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	61	-	57	-	--	
21_B	planwoning Hoge Hoek	4,50			59	-		-
22_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	59	-	56	-	--	
22_B	planwoning Hoge Hoek	4,50			58	-		-
23_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	58	-	55	-	--	
23_B	planwoning Hoge Hoek	4,50			58	-		-
24_A	planwoning Koningsoord	1,50	67	2	62	1	--	
24_B	planwoning Koningsoord	4,50			62	2		-
25_A	planwoning Koningsoord	1,50	64	-	56	-	--	
25_B	planwoning Koningsoord	4,50			59	-		-
26_A	planwoning Koningsoord	1,50	63	-	55	-	--	
26_B	planwoning Koningsoord	4,50			58	-		-
27_A	planwoning Koningsoord	1,50	62	-	53	-	--	
27_B	planwoning Koningsoord	4,50			56	-		-

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de richtwaarden van het maximaal geluidniveau voor de dagperiode en de avondperiode alleen ter plaatse van een planwoning van Koningsoord met 2 dB wordt overschreden. De overschrijding in de dagperiode wordt veroorzaakt door een vrachtwagen van leveranciers ten behoeve van het laden en lossen. Omdat deze plaatsvindt in de dagperiode kan deze voor toetsing worden uitgesloten. De overschrijding in de avondperiode wordt veroorzaakt door het sluiten van autoportieren op de 4 dichtstbijzijnde parkeervakken van de parkeervoorziening van de Zomerkoning.

Met betrekking tot de piekniveaus blijkt dat stap 2 van de VNG systematiek niet toereikend is en is voor woningen gelegen in een rustige woonwijk een maximale geluidbelasting mogelijk van 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau, ofwel 65 dB(A) voor de avondperiode. In deze concrete situatie wordt deze geluidbelasting acceptabel geacht omdat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus wel passend zijn bij een rustige woonwijk en omdat de piekniveaus voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit (deze waarden door de wetgever als akoestisch aanvaardbaar worden geacht). Tevens beschikken de woningen die worden belast met de piekniveaus een geluidluwe achterzijde.

Bij de beoordeling dient tevens rekening gehouden te worden met de cumulatie van andere aanwezige geluidbronnen. Cumulatie van piekniveaus wordt echter als niet relevant beschouwd.

Indirecte hinder

Met betrekking tot het verkeer van en naar de inrichting (indirecte hinder) wordt uitgegaan dat het verkeer van leveranciers in hoofdzaak via de gebiedsontsluitingsweg plaats zal vinden. Het verkeer van bezoekers kan daarbij ook via de Raadhuisstraat plaatsvinden.

Het totaal van de voertuigbewegingen van gasten en klanten bedraagt volgens paragraaf 7.4 485 personen autobewegingen in de dagperiode en 70 personenautobewegingen in de avondperiode. Deze aantallen worden zowel voor de Raadhuisstraat als voor de er tegenover gelegen ontsluiting naar de gebiedsontsluitingsweg gehanteerd.

Voor de rijsnelheid wordt uitgegaan van 30 km/uur.

In tabel 7.7 is het equivalente geluidniveau als gevolg van indirecte hinder weergegeven ter plaatse van de ontwikkeling. In de tabel is tevens getoetst aan de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 7.7: Equivalent geluidniveau in dB(A) als gevolg van indirecte hinder op de beoordelingspunten.

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	>50 dB(A)
02_A	noord. nwe. woning, achtergevel	1,50	28	25	--	30	-
02_B	noord. nwe. woning, achtergevel	4,50	34	30	--	35	-
02_C	noord. nwe. woning, achtergevel	7,50	35	31	--	36	-
03_A	noord. nwe. woning, achtergevel	1,50	28	25	--	30	-
03_B	noord. nwe. woning, achtergevel	4,50	34	30	--	35	-
03_C	noord. nwe. woning, achtergevel	7,50	36	32	--	37	-
06_A	zuid. nwe. woning, achtergevel	1,50	27	23	--	28	-
06_B	zuid. nwe. woning, achtergevel	4,50	34	31	--	36	-
20_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	26	22	--	27	-
20_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	38	34	--	39	-
21_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	38	34	--	39	-
21_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	36	32	--	37	-
22_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	37	33	--	38	-
22_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	34	31	--	36	-
23_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	36	32	--	37	-
23_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	33	29	--	34	-
24_A	planwoning Koningsoord	1,50	35	31	--	36	-
24_B	planwoning Koningsoord	4,50	46	42	--	47	-
25_A	planwoning Koningsoord	1,50	46	42	--	47	-
25_B	planwoning Koningsoord	4,50	47	43	--	48	-
26_A	planwoning Koningsoord	1,50	47	43	--	48	-
26_B	planwoning Koningsoord	4,50	47	43	--	48	-
27_A	planwoning Koningsoord	1,50	47	43	--	48	-
27_B	planwoning Koningsoord	4,50	47	44	--	49	-

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het equivalent geluidniveau de richtwaarde voor indirecte hinder van 50 dB(A) etmaalwaarde, niet overschrijdt. De hoogste berekende waarde bedraagt 49 dB(A).

7.7 Akoestisch klimaat ter plaatse van het horeca gebied

De exploitant is erbij gebaat om voor de klanten een acceptabel akoestisch klimaat te aan te bieden waarbij het weg- en railverkeerslawaai zoveel mogelijk dient te worden beperkt. Uitgaande van de gehanteerde rekenmodellen voor weg- en railverkeer zijn voor het horeca binnengebied de geluidcontouren van het gecumuleerd geluidniveau als gevolg van weg- en railverkeer bepaald voor een beoordelingshoogte van 1,50 meter. De geluidcontouren zijn voor de dagperiode en voor de avondperiode bepaald.

De cumulatie van de geluidcontouren is uitgevoerd met het programma Geomilieu Analyst V1.00 waarbij is uitgegaan van een cumulatie conform de rekenregels van hoofdstuk 2 van bijlage I van de Wet geluidhinder 2006. De gecumuleerde geluidcontouren zijn in de figuren 7.5 en 7.6 afgebeeld. De in de figuren gehanteerde kleurcodering is als volgt:

- groen: <45 dB(A)
- geel: 45 – 50 dB(A)
- donkergeel: 50 – 55 dB(A)
- licht oranje: 55 – 60 dB(A)
- oranje: 60 – 65 dB(A)
- rood: >65 dB(A)

Uit de contouren blijkt dat het geluidniveau ter plaatse van het terras van de brasserie in de klassen van 45 tot 55 dB(A) valt. Het terras bij de Raadhuisstraat 1 valt in de categorie 55 tot 60 dB(A). Uitgaande van de classificatie genoemd in hoofdstuk 5 kan de akoestische kwaliteit bij het terras van de brasserie als goed tot redelijk worden beschouwd en bij het terras bij de Raadhuisstraat 1 als matig. In de avondperiode is de akoestische kwaliteit iets beter dan in de dagperiode.

Het plaatsen van schermen op de terrassen kan de akoestische kwaliteit lokaal worden verbeterd.



Figuur 7.5: Gecumuleerde geluidcontouren voor weg- en railverkeer dagperiode.



Figuur 7.6: Gecumuleerde geluidcontouren voor weg- en railverkeer avondperiode.

8 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van de heer G.J.J.W. Robben is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een planontwikkeling aan de Raadhuisstraat te Berkel-Enschot. Het ontwikkelingsplan ligt binnen het uitleggebied Overhoeken en betreft een particuliere ontwikkeling. De planlocatie is gesitueerd tussen de planontwikkelingsgebieden Hoge Hoek en Koningsoord.

Het onderzoek is gebaseerd op de planschets van D_Marq Total Design van 14 december 2009 en op het Schetsontwerp privétuin en omgeving van PUUR groenprojecten d.d. september 2010.

Met betrekking tot het weg- en railverkeerslawaaï dient de geluidbelasting van gezoneerde wegen en de spoorbaan op de woningen van de ontwikkeling te worden bepaald. De geluidbelastingen dienen te worden getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder. Volgens de Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek noodzakelijk wanneer een bouwplan gelegen is binnen een geluidzone welke is aangewezen op grond van de Wet geluidhinder.

Naast de aanwezigheid van verkeerswegen, is het projectplan in de directe nabijheid van de spoorlijn Tilburg – 's-Hertogenbosch gesitueerd.

Daarnaast dient in het kader van de Wet ruimtelijke ordening de kwaliteit van de akoestische omgeving inzichtelijk te worden gemaakt waarbij dient te worden getoetst aan het criterium voor een goed woon- en leefklimaat.

Met betrekking tot het geluid als gevolg van de horeca activiteiten dient de geluidbelasting op de geprojecteerde woningen in de aangrenzende plangebieden te worden bepaald. De geluidbelastingen dienen te worden getoetst aan de daarvoor geldende normstelling. Daarnaast is het akoestisch klimaat ter plaatse van het horeca gebied relevant. Omdat de exploitant erbij gebaat is om voor de klanten een acceptabel akoestisch klimaat aan te bieden dient het totaal van het weg- en railverkeerslawaaï ter plaatse van het horeca gebied inzichtelijk te worden gemaakt.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III en IV van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en de "Handleiding meten en rekenen industrielawaaï", van 1999.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu versie 1.70.

Wegverkeerslawaaï

De etmaalintensiteiten voor 2020 zijn aangeleverd door de gemeente Tilburg en zijn gebaseerd op het Model Midden Brabant versie 4, verfijning Koningsoord.

Met betrekking tot de uurintensiteiten en de verkeersverdeling wordt uitgegaan van wegcategorie 3 (wijkverzamelweg) uit de verkeersmilieukaart van de gemeente Tilburg. Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de gebiedsontsluitingsweg bij geen van de 2 nieuwe woningen wordt overschreden. De hoogste geluidbelasting bedraagt 40 dB. Wel blijkt een overschrijding ter plaatse van de bestaande woning Raadhuisstraat 1 als gevolg van de geprojecteerde gebiedsontsluitingsweg. De overschrijding bedraagt maximaal 2 dB op verdiepingsniveau. De gebiedsontsluitingsweg wordt reeds voorzien van stil asfalt. Indien extra maatregelen niet doelmatig blijken is een hogere waarde noodzakelijk.

Railverkeerslawaaï

Voor de invoergegevens wordt geanticipeerd op de introductie van de geluidproductieplafonds (ggp's). Naar verwachting zal hiervoor worden uitgegaan van het driejaarsgemiddelde van de geluidsituatie in de jaren 2006, 2007 en 2008, vermeerderd met een werkruimte van 1,5 dB. De

realisatiecijfers voor de jaren 2006 en 2007 zijn opgenomen in het Akoestisch spoorboekje Aswin, versie 2009. Voor het jaar 2008 heeft ProRail voorlopige cijfers aangeleverd. Binnen het beschouwde traject worden er ten behoeve van het bestemmingsplan Hoge Hoek maatregelen genomen met betrekking tot het beperken van de geluidbelasting. Deze maatregelen betreffen het toepassen van een geluidsscherm met een tophoogte van 0,75 meter boven bovenkant spoorstaaf (bss), in combinatie met raildempers. Uit de rekenresultaten blijkt dat in de situatie met scherm in combinatie met raildempers de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor railverkeer van 55 dB alleen bij de noordelijke woning met 1 dB wordt overschreden. De overschrijding vindt plaats op de zijgevel van de 3^e bouwlaag.

Criterion goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening en tevens om te voldoen aan artikel 110a Wgh, is de gecumuleerde geluidbelasting inzichtelijk gemaakt. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de kwaliteit van de akoestische omgeving voor de beide nieuwe woningen voor de eerste en tweede bouwlaag als goed kan worden geclassificeerd. De kwaliteit op de derde bouwlaag van de noordelijke woning is redelijk. Voor beide woningen is er sprake van een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Met betrekking tot de bestaande woningen blijkt dat de kwaliteit van de akoestische omgeving voor de woning Raadhuisstraat 1 voor de naar het spoor gerichte gevelzijden als tamelijk slecht dient te worden geclassificeerd. Voor de gevelzijden welke van het spoor af zijn gericht is de akoestische kwaliteit op begane grondniveau goed tot redelijk en op verdiepingsniveau redelijk tot matig.

Met betrekking tot de woning Raadhuisstraat 3 is de kwaliteit van de akoestische omgeving voor de naar het spoor gerichte gevelzijden redelijk tot matig en voor de gevelzijden welke van het spoor af zijn gericht goed tot redelijk.

Alle woningen beschikken over een geluidluwe gevelzijde.

Karakteristieke geluidwering

Voor de gemeente Tilburg is cumulatie ook aan de orde ten behoeve van de bepaling van de geluidbelasting voor de berekening van de karakteristieke geluidwering in het kader van de bepalingen in het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit eist een minimale karakteristieke geluidwering van 20 dB. Uitgaande van een grenswaarde van 33 dB voor het binnenniveau zullen bij een geluidbelasting hoger dan 53 dB mogelijk geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat deze situatie bij de nieuwe woningen binnen het plangebied niet voorkomt.

Ontheffing Wet geluidhinder

Bij overschrijding van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting kan volgens de Wet geluidhinder onder bepaalde voorwaarden een hoger waarde worden vastgesteld, mits deze de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting niet overschrijdt. In de beleidsregels van de gemeente Tilburg is ondermeer opgenomen dat voor uitbreidingsgebieden aan de randen van bebouwde kommen van steden en dorpen in principe geen ontheffing toe wordt gestaan omdat in die situaties in beginsel alle mogelijkheden aanwezig zijn om aan de grenswaarde te voldoen. Het projectplan maakt onderdeel uit van een uitleggebied. Omdat het plan echter een particulier initiatief betreft binnen de begrenzing van het eigen perceel, houdt de redenering dat er binnen het plan voldoende mogelijkheden zijn c.q. genoeg ruimte aanwezig is om aan de grenswaarde te voldoen, geen stand. De ontwikkeling op zich is te kleinschalig om te investeren in maatregelen aan de weg of aan het spoor. Omdat ten behoeve van de realisatie van het plan Hoge Hoek geluidbeperkende maatregelen voorzien. Omdat deze maatregelen ook een effect hebben op de plan Zomerkoning zijn deze ook als uitgangspunt genomen. De maatregelen betreffen voor de gebiedsontsluitingsweg het toepassen van een stil asfalt type welke

momenteel de hoogste geluidreductie oplevert en voor het spoor het toepassen van een geluidsscherm met een tophoogte van 0,75 meter boven bovenkant spoorstaaf (bss), in combinatie met raildempers.

Met betrekking tot de ontwikkeling vinden bij de 2 geprojecteerde nieuwe woningen geen overschrijdingen voor wegverkeer plaats. De hoogste geluidbelasting bedraagt 40 dB. Wel blijkt een overschrijding ter plaatse van de bestaande woning Raadhuisstraat 1 als gevolg van de geprojecteerde gebiedsontsluitings-weg. De overschrijding bedraagt maximaal 2 dB op verdiepingsniveau. Realisatie van deze weg is alleen toegestaan indien voldaan wordt aan het ontheffingenbeleid. Het realiseren van de gebiedsontsluitingsweg valt buiten het particuliere initiatief. In dit kader wordt verwezen naar het 'Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer Hoge Hoek', d.d. 28 oktober 2010. Bij het ontwerp van de gebiedsontsluitingsweg is al rekening gehouden met het toepassen van stil asfalt. Uit modelberekeningen blijkt dat een scherm met een hoogte van 2,50 meter noodzakelijk is om aan de grenswaarde te voldoen. Deze hoogte leidt tot stedenbouwkundig bezwaren. Omdat geen ruimte is om het wegtracé te verschuiven blijkt dat geluidbeperkende maatregelen aan de gebiedsontsluitingsweg niet toepasbaar zijn zodat een hogere waarde noodzakelijk is. Hierbij dient te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning aan de eisen van het Bouwbesluit voldoet. Eventuele gevelmaatregelen komen ten laste van de initiatiefnemer van de gebiedsontsluitingsweg.

Uit de rekenresultaten blijkt dat als gevolg van het railverkeer de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 55 dB alleen bij de noordelijke woning met 1 dB wordt overschreden. De overschrijding vindt plaats op de zijgevel van de 3^e bouwlaag.

Conform het ontheffingenbeleid zijn de mogelijkheden m.b.t. bron- en overdrachtsmaatregelen nader onderzocht. Uit het onderzoek blijkt dat het treffen van geluidbeperkende maatregelen niet doelmatig zullen zijn. Omdat voldaan wordt aan de gestelde criteria van het gemeentelijke ontheffingenbeleid kan op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling bij Burgemeester en Wethouders van de gemeente een ontheffing van de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting worden aangevraagd.

Geluidbelasting als gevolg van activiteiten van de ontwikkeling

De geluidbelasting op woningen van derden als gevolg van de activiteiten van de inrichting wordt in hoofdzaak veroorzaakt door het stemgeluid terrasbezoekers, spelende kinderen in de speeltuin, installaties en parkeerbewegingen van bezoekers en leveranciers.

In het kader van de milieuwetgeving vindt beoordeling van de geluidbelasting plaats op basis van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit).

Omdat er sprake is van een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling met geluidbelastende activiteiten dient in dat kader ook een beoordeling plaats te vinden op basis van een goede ruimtelijke ordening. Omdat hiervoor geen wettelijke normering is vastgesteld wordt gebruik gemaakt van de systematiek uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering. Voor de ontwikkeling dient in dat verband te worden getoetst aan de richtafstanden voor restaurants en voor speeltuinen waarbij de richtafstand voor speeltuinen als maatgevend kan worden beschouwd. Met betrekking tot de speeltuin wordt aangesloten bij de afstanden voor geluid zoals aangegeven bij kinderopvang of kinderboerderijen waarbij de maximale richtafstand 30 meter bedraagt. Deze richtafstand is gebaseerd op het omgevingstype rustige woonwijk. Indien sprake is van het omgevingstype gemengd gebied kunnen de richtafstanden met één afstandsstap tot 10 meter worden verkleind. Uit een nader beschouwing van de plaatselijke akoestische kwaliteit van het beoordelingsgebied blijkt dat dient te worden uitgegaan van een omgevingstype rustige woonwijk waarbij als richtafstand 30 meter geldt. Uit de afstanden tot de dichtstbijzijnde woningen blijkt dat deze richtafstand wordt overschreden zodat uit een akoestisch onderzoek dient te blijken dat de geluidbelasting ter plaatse van de omliggende woningen als gevolg van

de activiteiten van de ontwikkeling de richtwaarden welke behoren bij deze gebiedstypering niet zal overschrijden.

Voor het inzichtelijk maken van de geluidemissie is de representatieve bedrijfssituatie beschouwd welke is gebaseerd op het exploitatieplan van de ontwikkeling.

Als uitgangspunt is gesteld dat de noordelijke en oostelijke begrenzing van het horecagedeelte wordt voorzien van een scheidingsmuur met een hoogte van 2 meter.

Ter beperking van piekgeluiden op de parkeerplaatsen dient de parkeervoorziening aan beide kopse zijden te worden voorzien van een afschermd wand met een hoogte van 1 meter.

Uit de berekeningsresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau blijkt dat de richtwaarden voor de dag en avondperiode niet worden overschreden. De hoogste waarde bedraagt 42 dB(A) voor de dagperiode en 38 dB(A) voor de avondperiode.

Uit de berekeningsresultaten van het maximaal geluidniveau blijkt dat de richtwaarden voor de dagperiode en de avondperiode alleen ter plaatse van een planwoning van Koningsoord met 2 dB wordt overschreden. De overschrijding in de dagperiode wordt veroorzaakt door een vrachtwagen van leveranciers ten behoeve van het laden en lossen. Omdat deze plaatsvindt in de dagperiode kan deze voor toetsing worden uitgesloten. De overschrijding in de avondperiode wordt veroorzaakt door het sluiten van autoportieren op de 4 dichtstbijzijnde parkeervakken van de parkeervoorziening van de Zomerkoning.

Omdat blijkt dat met betrekking tot de piekniveaus stap 2 van de VNG systematiek niet toereikend is, is voor woningen gelegen in een rustige woonwijk een maximale geluidbelasting mogelijk van 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximaal geluidniveau, ofwel 65 dB(A) voor de avondperiode. In deze concrete situatie wordt deze geluidbelasting acceptabel geacht omdat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus wel passend zijn bij een rustige woonwijk en omdat de piekniveaus voldoen aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit (deze waarden door de wetgever als akoestisch aanvaardbaar worden geacht). Tevens beschikken de woningen die worden belast met de piekniveaus een geluidluwe achterzijde.

Uit de berekeningsresultaten voor indirecte hinder blijkt dat het equivalent geluidniveau de richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde, niet overschrijdt. De hoogste berekende waarde bedraagt 49 dB(A).

Akoestisch klimaat ter plaatse van het horeca gebied

De exploitant is erbij gebaat om voor de klanten een acceptabel akoestisch klimaat aan te bieden waarbij het weg- en railverkeerslawaai zoveel mogelijk dient te worden beperkt.

Uitgaande van de gehanteerde rekenmodellen voor weg- en railverkeer is voor het horeca binnengebied het gecumuleerd geluidniveau als gevolg van weg- en railverkeer bepaald voor een beoordelingshoogte van 1,50 meter voor de dag- en avondperiode.

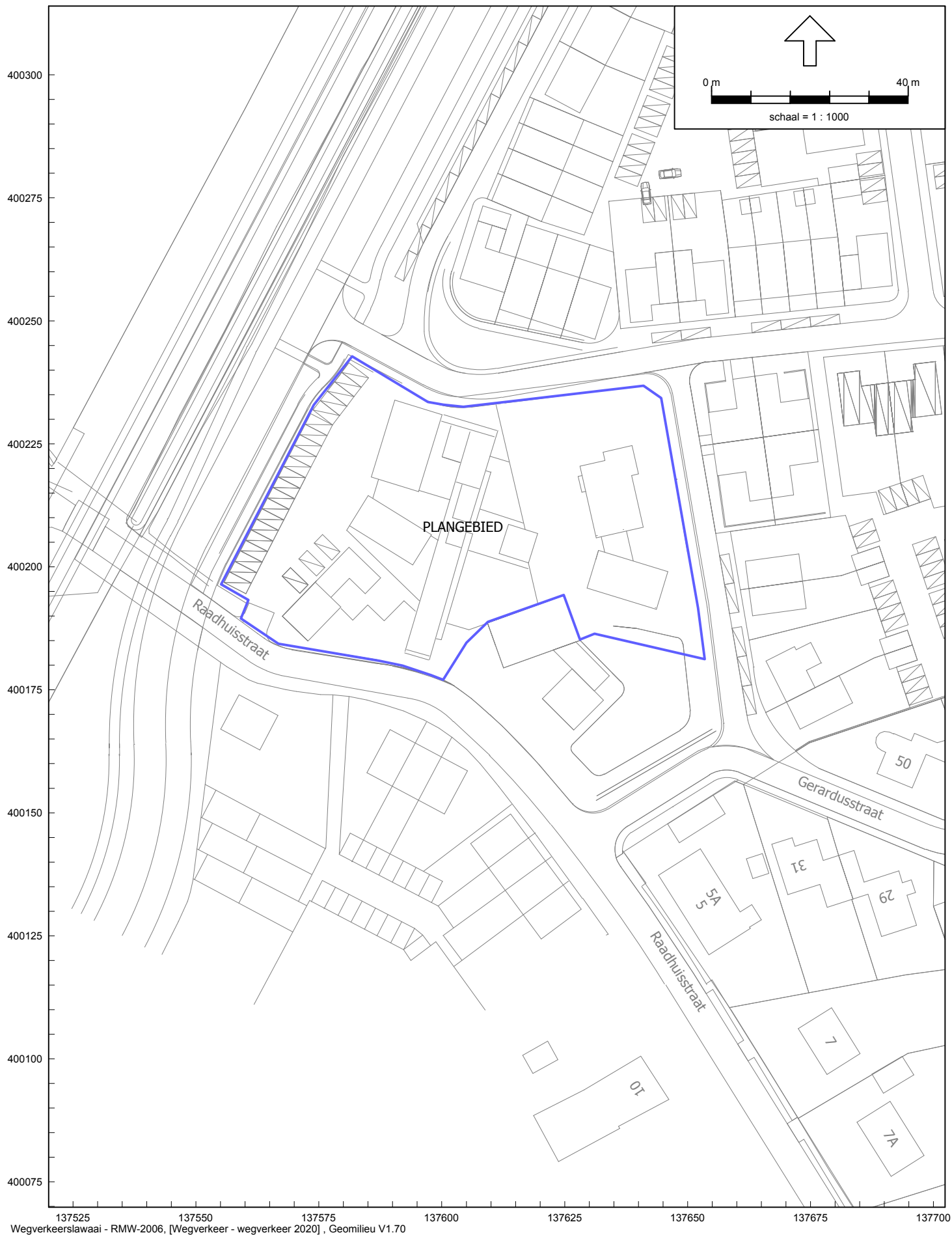
De akoestische kwaliteit bij het terras van de brasserie kan als goed tot redelijk worden beschouwd en bij het terras bij de Raadhuisstraat 1 als matig. In de avondperiode is de akoestische kwaliteit iets beter dan in de dagperiode.

Het plaatsen van schermen op de terrassen kan de akoestische kwaliteit lokaal worden verbeterd.

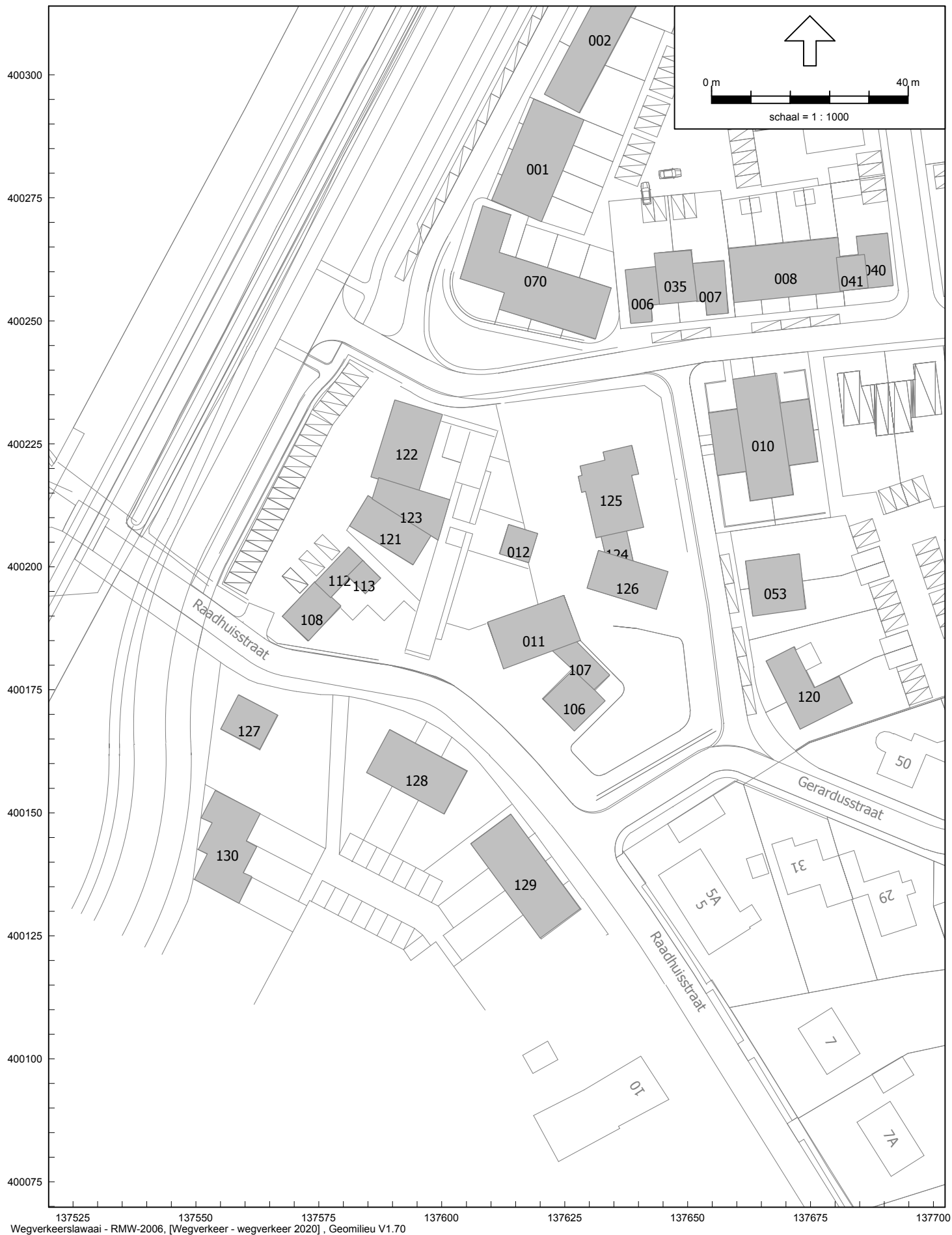
Samenvattend kan worden geconcludeerd dat de realisatie van de ontwikkeling voor wat betreft geluid, na het volgen van een hogere waardeprocedure voor het aspect railverkeerslawaai, binnen het kader van de wet- en regelgeving mogelijk is.

BIJLAGE 1

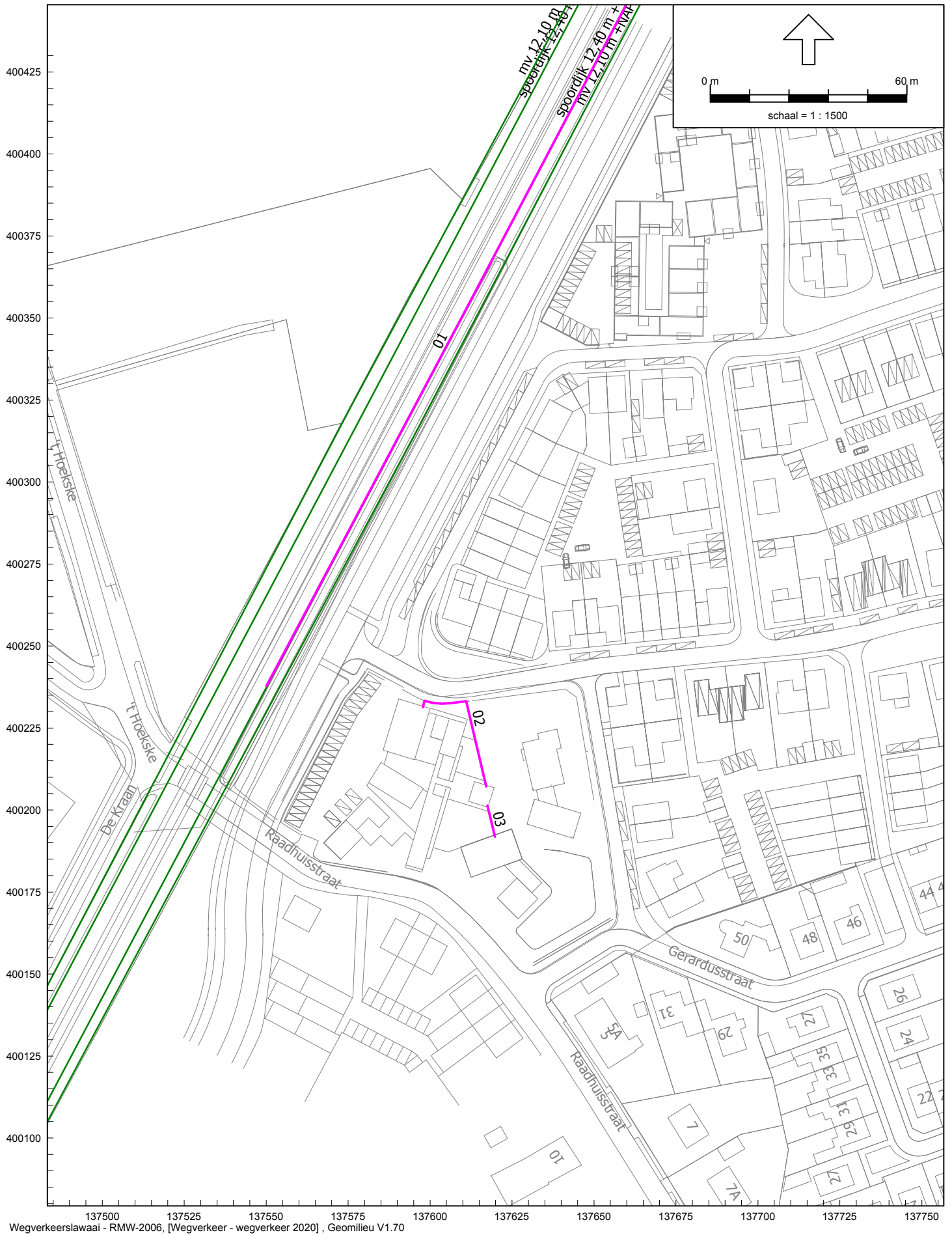
Figuren rekenmodellen



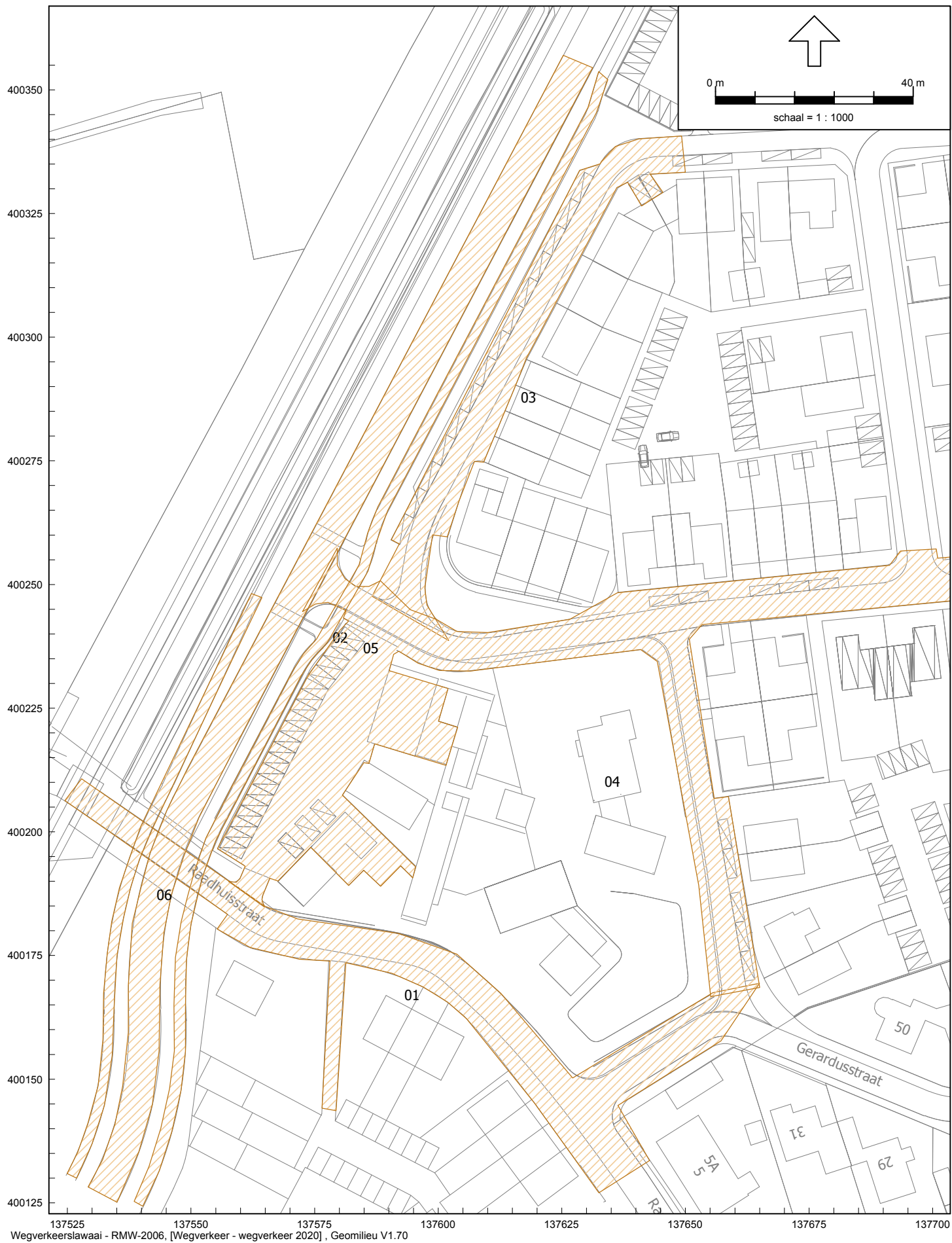
figuur 1
situatie



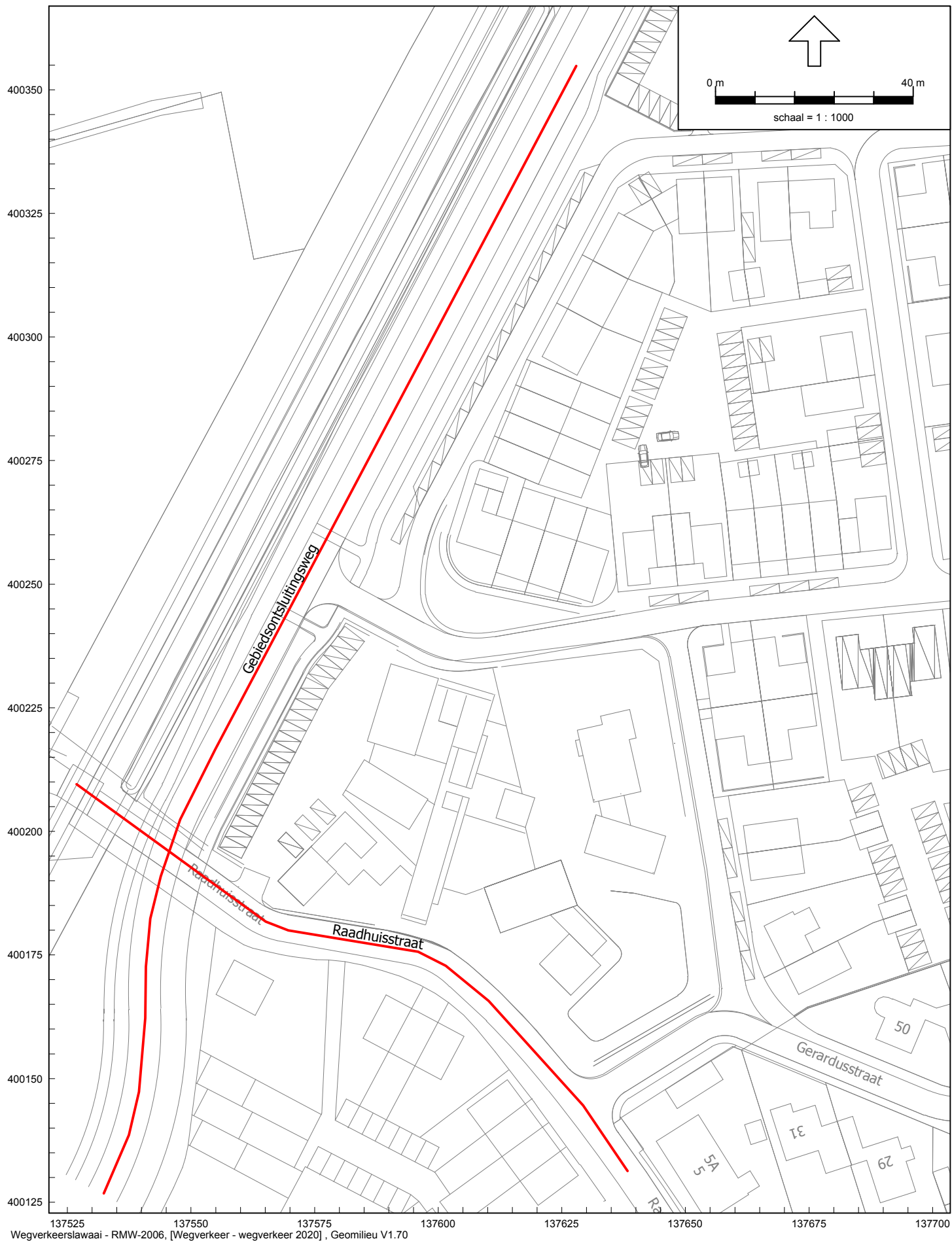
figuur 2
gebouwen



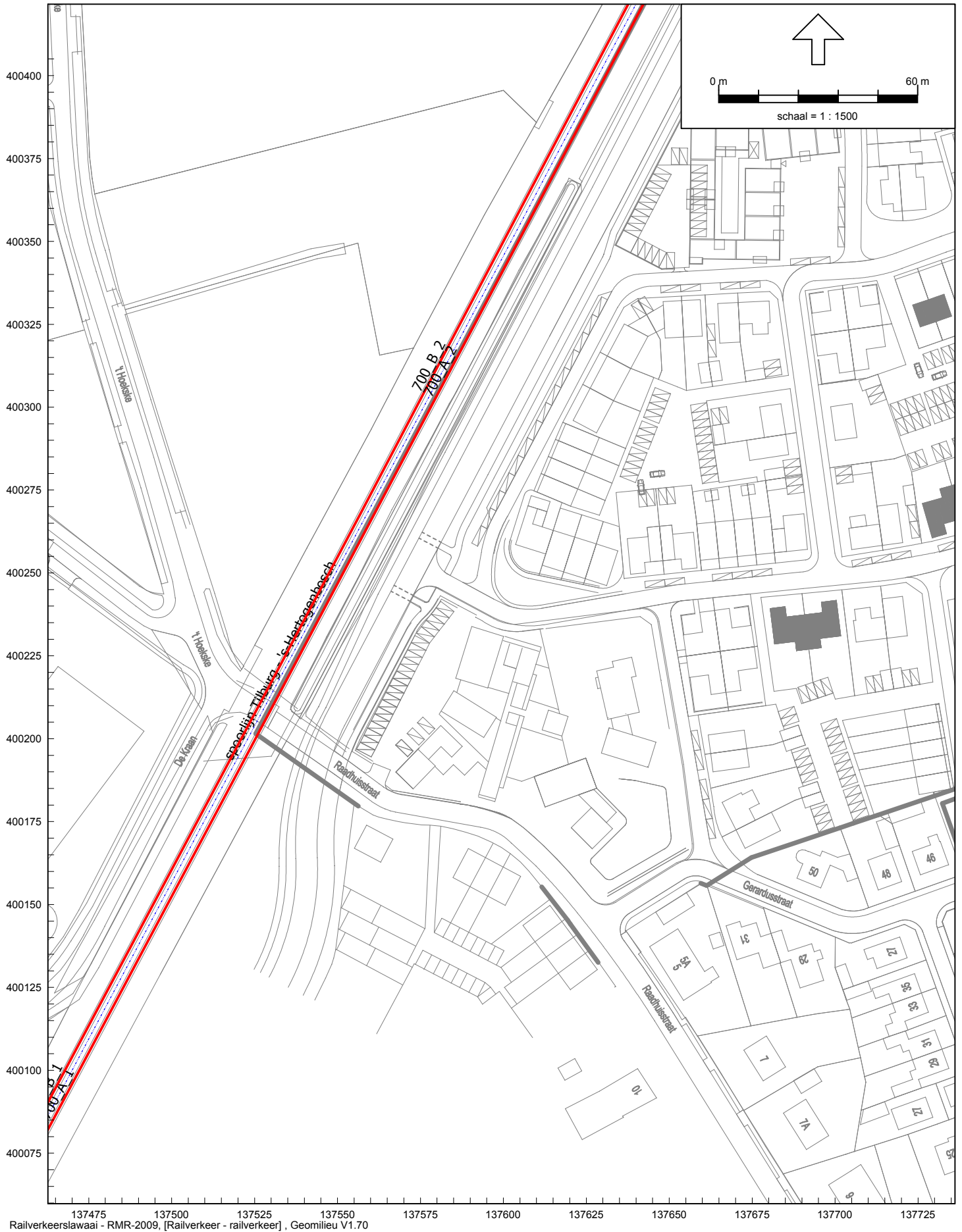
figuur 3
schermen en hoogtelijnen



figuur 4
bodemgebieden

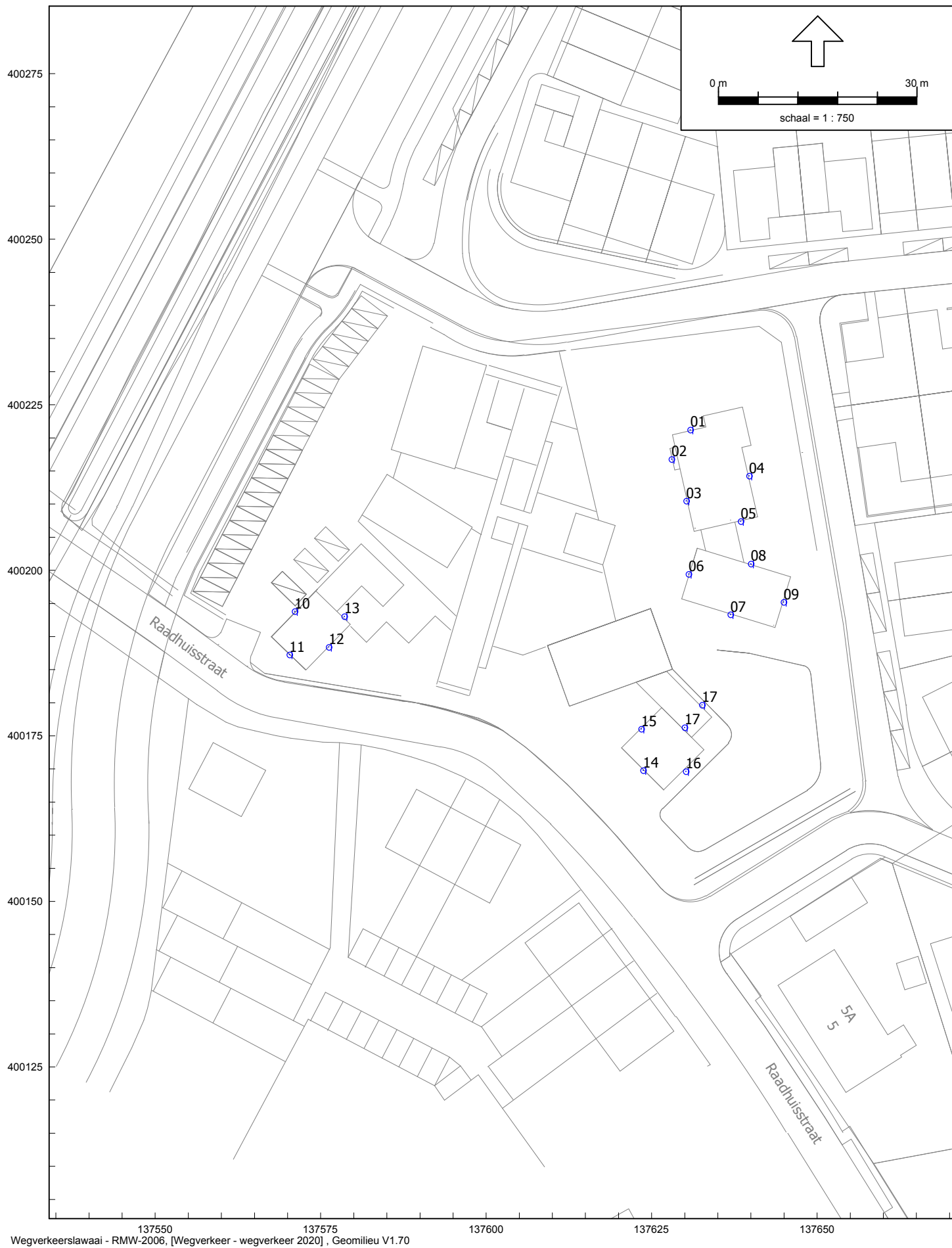


figuur 5
wegen



Railverkeerslaaai - RMR-2009, [Railverkeer - railverkeer], Geomilieu V1.70

figuur 6
spoorlijn Tilburg - 's-Hertogenbosch (traject 700)

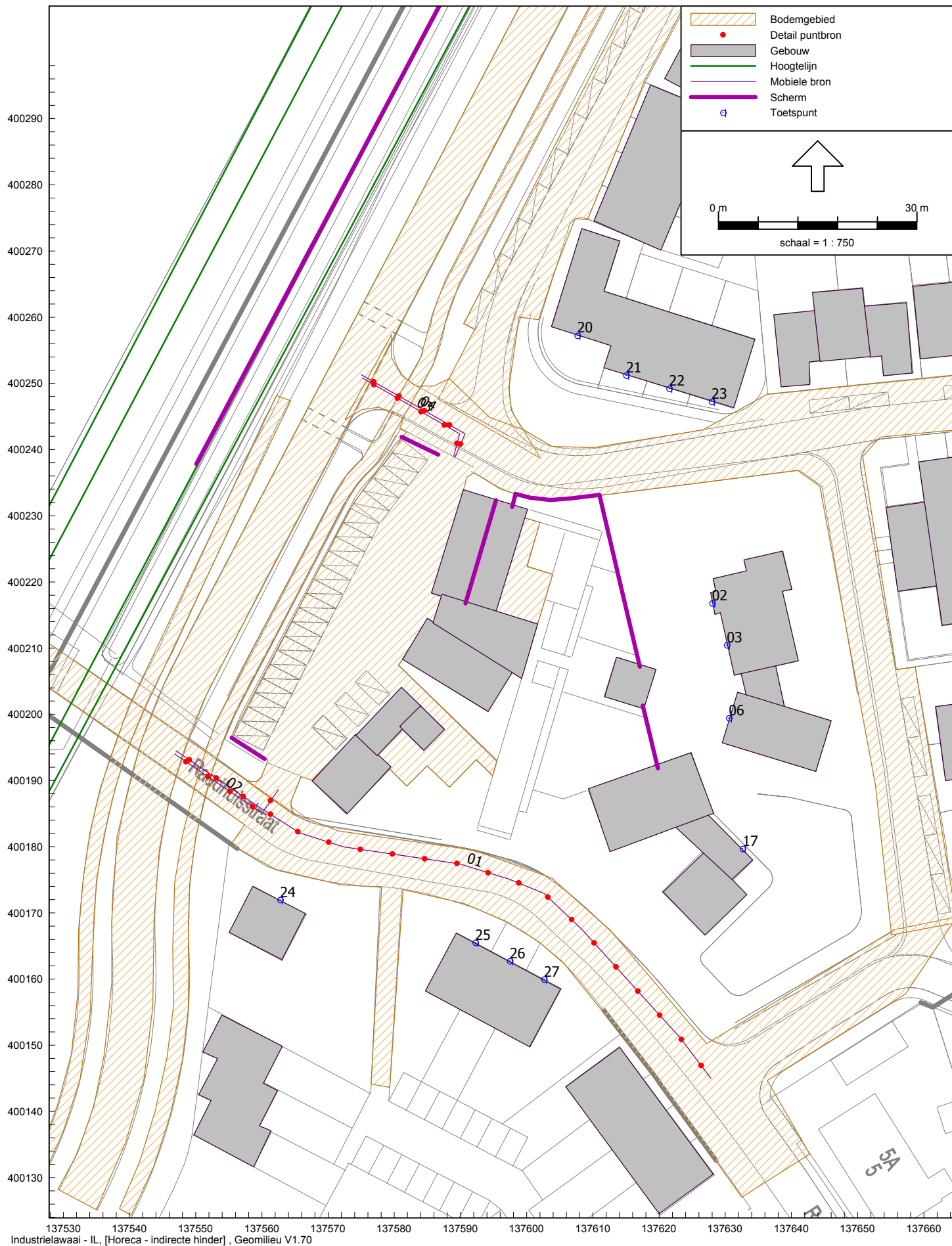


137550 137575 137600 137625 137650
Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Wegverkeer - wegverkeer 2020], Geomilieu V1.70

figuur 7
beoordelingspunten weg- en railverkeer



figuur 8
 geluidmodel horeca langtijdgemiddeld beoordelingsniveau



figuur 10
geluidmodel horeca, indirecte hinder

BIJLAGE 2

Verkeersgegevens

Gebiedsontsluitingsweg West 1 (= langs spoor)

Etmaalintensiteit

bron Model Midden Brabant versie 4, verfijning Koningsoord
 wegvak Gebiedsontsluitingsweg West 1 (= langs spoor)
 telpuntnr. -
 richting beide richtingen

prognosejaar 2020
 etmaalintensiteit in prognosejaar **6.246** mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling

(kentallen wegen buitengebied)

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	6.038	176	32	6.246	mvt
dag (7-19)	4.711	136	24	4.872	mvt
gem/uur				406,0	mvt
verdelings%	96,7%	2,8%	0,5%	100,0%	
daguur%				6,5%	
avond (19-23)	991	29	5	1.024	mvt
gem/uur				256,1	mvt
verdelings%	96,7%	2,8%	0,5%	100,0%	
avonduur%				4,1%	
nacht (23-7)	336	11	2	350	mvt
gem/uur				43,7	mvt
verdelings%	96,2%	3,2%	0,6%	100,0%	
nachtuur%				0,7%	

Raadhuisstraat

Etmaalintensiteit

bron Model Midden Brabant versie 4, verfijning Koningsoord
 wegvak Gebiedsontsluitingsweg West 1 (= langs spoor)
 telpuntnr. -
 richting beide richtingen

prognosejaar 2020
 etmaalintensiteit in prognosejaar **1.421** mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling

(kentallen wegen buitengebied)

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	1.374	40	7	1.421	mvt
dag (7-19)	1.072	31	6	1.108	mvt
gem/uur				92,4	mvt
verdelings%	96,7%	2,8%	0,5%	100,0%	
daguur%				6,5%	
avond (19-23)	225	7	1	233	mvt
gem/uur				58,3	mvt
verdelings%	96,7%	2,8%	0,5%	100,0%	
avonduur%				4,1%	
nacht (23-7)	77	3	0	80	mvt
gem/uur				9,9	mvt
verdelings%	96,2%	3,2%	0,6%	100,0%	
nachtuur%				0,7%	

BIJLAGE 3

Invoergegevens weg- en railverkeersmodel

Model: wegverkeer 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k
001	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
002	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
004	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
006	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
007	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
008	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
009	bebouwing	5,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
010	bebouwing	5,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
011	bebouwing	9,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
012	bebouwing	6,50	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
035	bebouwing	3,00	12,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
040	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
041	bebouwing	3,00	12,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
053	bebouwing	3,00	12,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
070	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
106	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
107	bebouwing	3,00	12,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
108	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
110	bebouwing	5,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
112	bebouwing	4,50	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
113	bebouwing	4,50	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
120	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
121	nieuwbouw De Zomerkoning	12,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
122	nieuwbouw De Zomerkoning	11,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
123	nieuwbouw De Zomerkoning	4,00	12,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
124	nieuwbouw De Zomerkoning	3,00	12,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
125	nieuwbouw De Zomerkoning	12,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
126	nieuwbouw De Zomerkoning	8,50	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
127	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
128	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
129	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
130	bebouwing	8,00	12,10	Relatief	2 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeer 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	Refl. 8k
001	0,80
002	0,80
004	0,80
006	0,80
007	0,80
008	0,80
009	0,80
010	0,80
011	0,80
012	0,80
035	0,80
040	0,80
041	0,80
053	0,80
070	0,80
106	0,80
107	0,80
108	0,80
110	0,80
112	0,80
113	0,80
120	0,80
121	0,80
122	0,80
123	0,80
124	0,80
125	0,80
126	0,80
127	0,80
128	0,80
129	0,80
130	0,80

Model: wegverkeer 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Lengte	Cp	Zwevend	Refl.L 1k	Refl.R 1k
01	scherm 0,75 m + BS	13,60	12,40	Absoluut	235,83	0 dB	False	0,80	0,80
02	tuinmuur	2,00	12,10	Eigen waarde	41,48	0 dB	False	0,80	0,80
03	klimwand	2,00	12,10	Eigen waarde	9,74	0 dB	False	0,80	0,80
05	muur parkeerplaats h = 1,00 m	1,00	12,10	Relatief	5,93	0 dB	False	0,80	0,80
06	muur parkeerplaats h = 1,00 m	1,00	12,10	Relatief	6,15	0 dB	False	0,80	0,80

Model: wegverkeer 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
01	verharding	0,00
02	verharding	0,00
03	verharding	0,00
04	verharding	0,00
05	verharding	0,00
06	verharding	0,00

Model: wegverkeer 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H
01	spoordijk 12,40 m + NAP	12,40
02	spoordijk 12,40 m + NAP	12,40
03	mv 12,10 m +NAP	12,10
04	mv 12,10 m +NAP	12,10
05	mv 12,10 m +NAP	12,10

Model: wegverkeer 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
01	Gebiedsontsluitingsweg	12,10	Eigen waarde	Verdeling	0,75	dunne deklagen B	50	50	50
02	Raadhuisstraat	--	Relatief	Verdeling	0,75	elementenverharding in keperverband	30	30	30

Model: wegverkeer 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	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)
01	6246,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,70	96,20	2,80	2,80	3,20	0,50	0,50	0,60
02	1421,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,70	96,20	2,80	2,80	3,20	0,50	0,50	0,60

Model: wegverkeer 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	392,59	247,64	42,06	11,37	7,17	1,40	2,03	1,28	0,26
02	89,32	56,34	9,57	2,59	1,63	0,32	0,46	0,29	0,06

Model: railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2009

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Hbron	Invoertype	bb
700_A_1	700_A_5019_7646	12,65	12,40	Absoluut	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers
700_B_1	700_B_5019_7646	12,65	12,40	Absoluut	0,20	Intensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers
700_B_2	700_B_5019_7646	12,65	12,40	Absoluut	0,20	Intensiteit	0 - (eigen waarde)
700_A_2	700_A_5019_7646	12,65	--	Absoluut	0,20	Intensiteit	0 - (eigen waarde)

Model: railverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2009

Naam	m	Cbb,63	Cbb,250	Cbb,125	Cbb,500	Cbb,1k	Cbb,2k	Cbb,4k	Cbb,8k
700_A_1	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B_1	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
700_B_2	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	-0,1	-0,2	0,3	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4
700_A_2	1 - Voegloze spoorstaaf met of zonder voegloze wissels en kruisingen	-0,1	-0,2	0,3	-3,6	-4,9	-2,3	-1,3	-2,4

Model: wegverkeer 2020
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	12,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	12,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	12,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	12,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	12,10	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	Raadhuisstraat 1, voorgevel	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	Raadhuisstraat 1, achtergevel	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
14	Raadhuisstraat 3, voorgevel	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
15	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
16	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	12,10	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
17	Raadhuisstraat 3, achtergevel	12,10	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
17	Raadhuisstraat 3, achtergevel	12,10	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

BIJLAGE 4

Berekeningsresultaten wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Gebiedsontsluitingsweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	35,7	33,7	26,1	36,5
01_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	38,8	36,8	29,2	39,6
01_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	7,50	38,8	36,8	29,1	39,5
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	34,7	32,7	25,1	35,5
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	38,4	36,4	28,8	39,2
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	38,9	36,9	29,2	39,6
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	33,0	31,0	23,4	33,8
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	36,4	34,4	26,7	37,1
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	37,4	35,4	27,8	38,2
04_A	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	27,5	25,5	17,9	28,3
04_B	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	29,1	27,1	19,5	29,9
04_C	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	7,50	12,9	10,9	3,3	13,7
05_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	15,7	13,7	6,1	16,5
05_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	26,0	24,0	16,4	26,8
05_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	7,50	27,6	25,6	18,0	28,4
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	31,6	29,6	22,0	32,4
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	35,4	33,4	25,8	36,2
07_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	17,5	15,5	7,9	18,3
07_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	21,0	19,0	11,4	21,8
08_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	22,6	20,6	13,0	23,4
08_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	24,5	22,5	14,8	25,2
09_A	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	18,8	16,8	9,2	19,6
09_B	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	19,8	17,8	10,2	20,6
10_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	1,50	48,6	46,6	39,0	49,4
10_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	4,50	49,3	47,3	39,7	50,1
11_A	Raadhuisstraat 1, voorgevel	1,50	45,2	43,2	35,6	46,0
11_B	Raadhuisstraat 1, voorgevel	4,50	46,2	44,2	36,5	46,9
12_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	1,50	30,5	28,5	20,9	31,3
12_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	4,50	31,7	29,7	22,1	32,5
13_A	Raadhuisstraat 1, achtergevel	1,50	26,5	24,5	16,9	27,3
13_B	Raadhuisstraat 1, achtergevel	4,50	38,4	36,4	28,8	39,2
14_A	Raadhuisstraat 3, voorgevel	1,50	31,1	29,1	21,5	31,9
14_B	Raadhuisstraat 3, voorgevel	4,50	32,9	30,9	23,3	33,7
15_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	1,50	31,4	29,4	21,7	32,1
15_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	4,50	32,8	30,8	23,2	33,6
16_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	1,50	6,5	4,5	-3,1	7,3
16_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	4,50	--	--	--	--
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	26,8	24,8	17,2	27,6
17_B	Raadhuisstraat 3, achtergevel	4,50	20,8	18,8	11,2	21,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	40,8	38,8	31,2	41,6
01_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	43,9	41,9	34,3	44,7
01_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	7,50	43,9	41,9	34,3	44,7
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	40,1	38,1	30,5	40,9
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	43,8	41,8	34,2	44,6
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	44,7	42,7	35,0	45,4
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	38,7	36,7	29,1	39,5
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	42,5	40,5	32,9	43,3
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	44,0	42,0	34,4	44,7
04_A	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	34,4	32,4	24,8	35,2
04_B	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	34,2	32,2	24,6	35,0
04_C	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	7,50	17,9	15,9	8,3	18,7
05_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	30,5	28,5	20,9	31,3
05_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	37,1	35,1	27,5	37,9
05_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	7,50	38,6	36,6	29,0	39,4
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	38,2	36,2	28,6	39,0
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	43,2	41,2	33,6	43,9
07_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	36,1	34,1	26,5	36,8
07_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	39,5	37,5	29,9	40,3
08_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	28,7	26,7	19,1	29,5
08_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	30,3	28,3	20,7	31,1
09_A	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	34,7	32,6	25,0	35,4
09_B	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	36,4	34,4	26,8	37,2
10_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	1,50	55,2	53,2	45,6	56,0
10_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	4,50	55,9	53,9	46,3	56,7
11_A	Raadhuisstraat 1, voorgevel	1,50	57,5	55,5	47,9	58,3
11_B	Raadhuisstraat 1, voorgevel	4,50	57,3	55,3	47,8	58,1
12_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	1,50	53,8	51,8	44,2	54,6
12_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	4,50	53,8	51,8	44,3	54,6
13_A	Raadhuisstraat 1, achtergevel	1,50	46,6	44,6	37,0	47,4
13_B	Raadhuisstraat 1, achtergevel	4,50	49,1	47,1	39,5	49,9
14_A	Raadhuisstraat 3, voorgevel	1,50	53,1	51,1	43,5	53,9
14_B	Raadhuisstraat 3, voorgevel	4,50	53,6	51,6	44,0	54,4
15_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	1,50	50,2	48,2	40,6	51,0
15_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	4,50	50,4	48,4	40,8	51,2
16_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	1,50	47,8	45,8	38,2	48,5
16_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	4,50	48,4	46,4	38,8	49,2
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	35,8	33,8	26,2	36,6
17_B	Raadhuisstraat 3, achtergevel	4,50	35,2	33,2	25,6	36,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer 2020
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	35,8	33,8	26,2	36,6
01_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	38,9	36,9	29,3	39,7
01_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	7,50	38,9	36,9	29,3	39,7
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	35,1	33,1	25,5	35,9
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	38,8	36,8	29,2	39,6
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	39,7	37,7	30,0	40,4
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	33,7	31,7	24,1	34,5
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	37,5	35,5	27,9	38,3
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	39,0	37,0	29,4	39,8
04_A	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	29,4	27,4	19,8	30,2
04_B	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	29,2	27,2	19,6	30,0
04_C	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	7,50	12,9	10,9	3,3	13,7
05_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	25,5	23,5	15,9	26,3
05_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	32,1	30,1	22,5	32,9
05_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	7,50	33,6	31,6	24,0	34,4
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	33,2	31,2	23,6	34,0
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	38,2	36,2	28,6	38,9
07_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	31,1	29,1	21,5	31,9
07_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	34,5	32,5	24,9	35,3
08_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	23,7	21,7	14,1	24,5
08_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	25,3	23,3	15,7	26,1
09_A	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	29,7	27,6	20,0	30,4
09_B	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	31,4	29,4	21,8	32,2
10_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	1,50	50,2	48,2	40,6	51,0
10_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	4,50	50,9	48,9	41,3	51,7
11_A	Raadhuisstraat 1, voorgevel	1,50	52,5	50,5	42,9	53,3
11_B	Raadhuisstraat 1, voorgevel	4,50	52,4	50,4	42,8	53,1
12_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	1,50	48,8	46,8	39,2	49,6
12_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	4,50	48,9	46,9	39,3	49,6
13_A	Raadhuisstraat 1, achtergevel	1,50	41,6	39,6	32,0	42,4
13_B	Raadhuisstraat 1, achtergevel	4,50	44,1	42,1	34,5	44,9
14_A	Raadhuisstraat 3, voorgevel	1,50	48,1	46,1	38,5	48,9
14_B	Raadhuisstraat 3, voorgevel	4,50	48,6	46,6	39,0	49,4
15_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	1,50	45,2	43,2	35,6	46,0
15_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	4,50	45,4	43,4	35,8	46,2
16_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	1,50	42,8	40,8	33,2	43,5
16_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	4,50	43,4	41,4	33,8	44,2
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	30,8	28,8	21,2	31,6
17_B	Raadhuisstraat 3, achtergevel	4,50	30,2	28,2	20,6	31,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

Berekeningsresultaten railverkeer

Rapport: Resultatentabel
 Model: railverkeer
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Traject 700
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	47,2	46,4	43,1	50,7
01_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	49,6	48,9	45,5	53,1
01_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel noord	7,50	52,2	51,3	48,0	55,6
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	46,7	45,9	42,5	50,2
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	49,4	48,7	45,3	52,9
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	52,0	51,1	47,8	55,4
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	45,4	44,6	41,2	48,8
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	47,9	47,1	43,7	51,3
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	51,9	51,1	47,7	55,3
04_A	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	39,8	38,9	35,7	43,3
04_B	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	41,6	40,8	37,5	45,1
04_C	noordelijke nieuwe woning, voorgevel	7,50	31,5	30,9	27,3	35,0
05_A	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	30,4	29,8	26,1	33,8
05_B	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	42,0	41,4	37,7	45,4
05_C	noordelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	7,50	44,1	43,4	39,8	47,5
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	44,7	43,9	40,5	48,1
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	48,7	48,0	44,5	52,2
07_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	1,50	34,2	33,6	29,9	37,6
07_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel zuid	4,50	37,9	37,2	33,6	41,3
08_A	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	1,50	37,0	36,2	32,8	40,4
08_B	zuidelijke nieuwe woning, zijgevel noord	4,50	39,1	38,4	35,0	42,6
09_A	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	1,50	34,7	34,0	30,5	38,2
09_B	zuidelijke nieuwe woning, voorgevel	4,50	35,4	34,7	31,3	38,9
10_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	1,50	60,4	59,8	56,1	63,8
10_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel noordwest	4,50	62,3	61,7	58,0	65,7
11_A	Raadhuisstraat 1, voorgevel	1,50	59,1	58,5	54,7	62,5
11_B	Raadhuisstraat 1, voorgevel	4,50	61,1	60,5	56,7	64,5
12_A	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	1,50	45,4	44,8	41,1	48,8
12_B	Raadhuisstraat 1, zijgevel zuidoost	4,50	45,9	45,2	41,6	49,3
13_A	Raadhuisstraat 1, achtergevel	1,50	40,7	40,1	36,4	44,2
13_B	Raadhuisstraat 1, achtergevel	4,50	51,0	50,3	46,7	54,4
14_A	Raadhuisstraat 3, voorgevel	1,50	48,7	48,1	44,4	52,1
14_B	Raadhuisstraat 3, voorgevel	4,50	49,8	49,2	45,5	53,3
15_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	1,50	48,9	48,2	44,6	52,3
15_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel noordwest	4,50	49,3	48,6	45,0	52,7
16_A	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	1,50	36,7	36,0	32,3	40,1
16_B	Raadhuisstraat 3, zijgevel zuidoost	4,50	37,4	36,7	33,0	40,8
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	38,7	38,0	34,4	42,1
17_B	Raadhuisstraat 3, achtergevel	4,50	34,1	33,5	29,8	37,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

Invoergegevens geluidemissie horeca-activiteiten

Model: langtijdgemiddeld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Ref.L 31	Ref.L 63	Ref.L 125	Ref.L 250	Ref.L 500	Ref.L 1k
01	scherm 0,75 m + BS	13,60	12,40	Absoluut	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	tuinmuur	2,00	12,10	Eigen waarde	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	klimwand	2,00	12,10	Eigen waarde	0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	noklijn brasserie	11,00	12,10	Relatief	2 dB	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
05	muur parkeerplaats h = 1,00 m	1,00	12,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	muur parkeerplaats h = 1,00 m	1,00	12,10	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: langtijdgemiddeld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: langtijdgemiddeld
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	GeenRef.	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)
01	schreeuwend kind speeltuin	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,800	--
02	schreeuwend kind speeltuin	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,800	--
03	schreeuwend kind speeltuin	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,800	--
04	schreeuwende peuter speeltuin	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,800	--
05	schreeuwende peuter speeltuin	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,800	--
06	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
07	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
08	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
09	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
10	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
11	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
12	afzuiging keuken	10,00	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	8,002	4,000

Model: langtijdgemiddeld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Pb(u)(N)	Lw. Totaal	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k
01	--	87,22	53,00	63,00	63,00	75,00	83,00	83,00	76,00	76,00	71,00
02	--	87,22	53,00	63,00	63,00	75,00	83,00	83,00	76,00	76,00	71,00
03	--	87,22	53,00	63,00	63,00	75,00	83,00	83,00	76,00	76,00	71,00
04	--	87,22	53,00	63,00	63,00	75,00	83,00	83,00	76,00	76,00	71,00
05	--	87,22	53,00	63,00	63,00	75,00	83,00	83,00	76,00	76,00	71,00
06	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
07	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
08	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
09	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
10	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
11	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
12	--	74,99	34,00	51,00	60,00	66,00	71,00	69,00	67,00	59,00	49,00

Model: maximaal
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Type	Richt.	Hoek	GeenRef.	Pb(u)(D)	Pb(u)(A)
01	schreeuwend kind speeltuin	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,800	--
02	schreeuwend kind speeltuin	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,800	--
03	schreeuwend kind speeltuin	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,800	--
04	schreeuwende peuter speeltuin	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,800	--
05	schreeuwende peuter speeltuin	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	0,800	--
06	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
07	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
08	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
09	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
10	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
11	2 terrasbezoekers (normaal gesprek)	1,50	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	6,000	3,000
12	afzuiging keuken	10,00	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	8,002	4,000
13	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
14	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
15	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
16	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
17	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
18	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
19	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
20	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
21	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
22	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
23	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
24	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
25	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
26	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
27	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
28	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
29	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
30	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
31	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
32	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
33	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
34	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
35	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000
36	sluiten autoportier	0,75	12,10	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	12,000	4,000

Model: maximaal
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Pb(u)(N)	Lw. Totaal	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k
01	--	87,22	53,00	63,00	63,00	75,00	83,00	83,00	76,00	76,00	71,00
02	--	87,22	53,00	63,00	63,00	75,00	83,00	83,00	76,00	76,00	71,00
03	--	87,22	53,00	63,00	63,00	75,00	83,00	83,00	76,00	76,00	71,00
04	--	87,22	53,00	63,00	63,00	75,00	83,00	83,00	76,00	76,00	71,00
05	--	87,22	53,00	63,00	63,00	75,00	83,00	83,00	76,00	76,00	71,00
06	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
07	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
08	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
09	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
10	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
11	--	64,96	--	35,20	51,10	54,30	61,50	58,50	55,50	53,10	47,20
12	--	74,99	34,00	51,00	60,00	66,00	71,00	69,00	67,00	59,00	49,00
13	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
14	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
15	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
16	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
17	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
18	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
19	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
20	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
21	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
22	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
23	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
24	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
25	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
26	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
27	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
28	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
29	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
30	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
31	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
32	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
33	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
34	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
35	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--
36	--	100,02	--	--	94,00	94,00	94,00	94,00	0,00	--	--

Model: langtijdgemiddeld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
01	personenauto's	0,75	12,10	Relatief	485	70	--	14,15	17,79	--	5	5,00
02	vrachtwagen leveranciers	0,75	12,10	Relatief	2	--	--	38,02	--	--	5	5,00

Model: langtijdgemiddeld
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. Totaal	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k
01	82,87	0,00	75,00	62,30	65,00	70,40	76,90	78,70	70,90	70,40
02	96,42	0,00	80,10	76,10	94,80	76,50	83,20	85,40	79,30	87,30

Model: maximaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
01	personenauto's	0,75	12,10	Relatief	485	70	--	14,15	17,79	--	5	5,00
02	vrachtwagen leveranciers	0,75	12,10	Relatief	2	--	--	38,02	--	--	5	5,00

Model: maximaal
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. Totaal	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k
01	82,87	0,00	75,00	62,30	65,00	70,40	76,90	78,70	70,90	70,40
02	96,42	0,00	80,10	76,10	94,80	76,50	83,20	85,40	79,30	87,30

Model: indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.
01	personenauto's	0,75	12,10	Relatief	485	70	--	21,79	25,42	--	30	5,00
02	vrachtwagen leveranciers	0,75	12,10	Relatief	2	--	--	46,48	--	--	30	5,00
03	personenauto's	0,75	12,10	Relatief	485	70	--	22,59	26,22	--	30	5,00
04	vrachtwagen leveranciers	0,75	12,10	Relatief	2	--	--	46,14	--	--	30	5,00

Model: indirecte hinder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw. Totaal	Lw. 31	Lw. 63	Lw. 125	Lw. 250	Lw. 500	Lw. 1k	Lw. 2k	Lw. 4k	Lw. 8k
01	90,00	62,60	67,70	75,80	78,90	82,50	84,80	84,00	80,20	76,10
02	99,98	71,00	73,40	81,70	86,10	90,60	94,50	94,70	93,60	81,70
03	90,00	62,60	67,70	75,80	78,90	82,50	84,80	84,00	80,20	76,10
04	99,98	71,00	73,40	81,70	86,10	90,60	94,50	94,70	93,60	81,70

BIJLAGE 7

Berekeningsresultaten geluidemissie horeca-activiteiten

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	39,8	34,6	--	39,8
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	43,6	38,1	--	43,6
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	44,7	38,5	--	44,7
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	40,5	33,4	--	40,5
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	43,9	36,7	--	43,9
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	45,0	37,3	--	45,0
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	38,7	32,7	--	38,7
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	43,6	35,7	--	43,6
20_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	38,7	36,9	--	41,9
20_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	41,6	38,2	--	43,2
21_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	36,8	33,9	--	38,9
21_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	40,4	36,2	--	41,2
22_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	35,9	32,9	--	37,9
22_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	39,6	35,5	--	40,5
23_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	35,9	33,0	--	38,0
23_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	39,5	35,1	--	40,1
24_A	planwoning Koningsoord	1,50	41,7	37,7	--	42,7
24_B	planwoning Koningsoord	4,50	42,9	38,3	--	43,3
25_A	planwoning Koningsoord	1,50	41,5	35,9	--	41,5
25_B	planwoning Koningsoord	4,50	43,1	36,4	--	43,1
26_A	planwoning Koningsoord	1,50	40,9	35,3	--	40,9
26_B	planwoning Koningsoord	4,50	42,6	36,0	--	42,6
27_A	planwoning Koningsoord	1,50	39,0	34,1	--	39,1
27_B	planwoning Koningsoord	4,50	40,8	35,2	--	40,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: maximaal
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	61,0	51,7	--
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	65,9	55,0	--
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	67,6	55,7	--
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	63,0	51,3	--
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	66,4	53,5	--
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	69,1	54,6	--
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	60,7	48,9	--
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	67,1	50,9	--
20_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	62,2	56,5	--
20_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	63,2	59,3	--
21_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	61,2	57,2	--
21_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	62,5	59,2	--
22_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	59,3	56,2	--
22_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	61,1	58,5	--
23_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	57,7	55,1	--
23_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	60,3	57,5	--
24_A	planwoning Koningsoord	1,50	67,3	61,6	--
24_B	planwoning Koningsoord	4,50	67,2	62,3	--
25_A	planwoning Koningsoord	1,50	63,6	56,2	--
25_B	planwoning Koningsoord	4,50	64,8	58,9	--
26_A	planwoning Koningsoord	1,50	63,2	54,8	--
26_B	planwoning Koningsoord	4,50	64,5	57,6	--
27_A	planwoning Koningsoord	1,50	61,5	53,4	--
27_B	planwoning Koningsoord	4,50	63,0	56,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	28,4	24,7	--	29,7
02_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	33,6	29,8	--	34,8
02_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	35,0	31,3	--	36,3
03_A	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	28,2	24,5	--	29,5
03_B	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	33,7	30,0	--	35,0
03_C	noordelijke nieuwe woning, achtergevel	7,50	35,4	31,7	--	36,7
06_A	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	1,50	27,1	23,4	--	28,4
06_B	zuidelijke nieuwe woning, achtergevel	4,50	34,4	30,7	--	35,7
17_A	Raadhuisstraat 3, achtergevel	1,50	26,1	22,4	--	27,4
20_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	38,0	34,2	--	39,2
20_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	38,7	34,9	--	39,9
21_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	36,2	32,4	--	37,4
21_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	37,5	33,7	--	38,7
22_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	34,8	31,0	--	36,0
22_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	36,5	32,7	--	37,7
23_A	planwoning Hoge Hoek	1,50	33,2	29,4	--	34,4
23_B	planwoning Hoge Hoek	4,50	35,6	31,9	--	36,9
24_A	planwoning Koningsoord	1,50	46,1	42,4	--	47,4
24_B	planwoning Koningsoord	4,50	46,0	42,3	--	47,3
25_A	planwoning Koningsoord	1,50	46,9	43,3	--	48,3
25_B	planwoning Koningsoord	4,50	46,8	43,2	--	48,2
26_A	planwoning Koningsoord	1,50	46,8	43,2	--	48,2
26_B	planwoning Koningsoord	4,50	46,7	43,1	--	48,1
27_A	planwoning Koningsoord	1,50	47,3	43,7	--	48,7
27_B	planwoning Koningsoord	4,50	47,1	43,5	--	48,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen