

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te
Kesteren

Opdrachtgever : De Roever Milieuadvisering
Postbus 64
5480 AB SCHIJNDEL
Projectnummer : 20080493
Status rapport : Definitief
Datum : 17 november 2008
Opgesteld door : C.J.M. Machielsen
Gecontroleerd door : ing. F.H. Henrichs

Paraaf :



INHOUD	blz.
1 INLEIDING	2
2 SITUERING PLANGEBIED.	3
3 WEG- EN RAILVERKEER	4
3.1 Algemeen.	4
3.2 Wettelijk kader.	4
3.2.1 Wegverkeer.	4
3.2.2 Railverkeer.	5
3.3 Toetsing zonering Wet geluidhinder.	5
3.3.1 Wegverkeer.	5
3.3.2 Railverkeer.	5
3.4 Uitgangspunten berekening geluidbelasting.	5
3.4.1 Wegverkeer.	5
3.4.2 Railverkeer.	7
3.5 Rekenmethode.	9
4 BEREKENINGSRESULTATEN.	11
4.1.1 Wegverkeer, toetsing Wet geluidhinder.	11
4.1.2 Wegverkeer, alle wegen gecumuleerd.	18
4.1.3 Railverkeer.	20
5 CUMULATIE VAN ALLE GELUIDBRONNEN	26
6 CRITERIA ONTHEFFING VOORKEURSGRENSWAARDE	29
6.1 Maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting	29
6.2 Overige ontheffingsgronden	30
7 SAMENVATTING EN CONCLUSIE	31
7.1 Algemeen	31
7.2 Toets Wet geluidhinder	31
7.3 Toets Bouwbesluit	32
7.4 Conclusie	33

Bijlagen:

1. Figuren
2. Verkeersintensiteiten wegverkeer
3. Invoergegevens rekenmodellen weg- en railverkeer
4. Rekenresultaten gezoneerde wegen incl. aftrek art. 110g Wgh
5. Geluidcontouren gezoneerde wegen incl. aftrek art. 110g Wgh
6. Rekenresultaat Fruitstraat excl. aftrek artikel 110g Wgh
7. Rekenresultaten wegverkeer cumulatief
8. Geluidcontouren wegverkeer cumulatief excl. aftrek artikel 110g Wgh
9. Rekenresultaten gezoneerde spoorbanen
10. Geluidcontouren railverkeer

1 INLEIDING

In opdracht van De Roever Milieuadvisering is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek verricht voor het plangebied 'Casterhoven' in de woonplaats Kesteren. De planontwikkeling omvat de realisatie van woon- en bedrijfsbestemmingen en een drietal maatschappelijke functies.

Voor het plangebied dient, ten behoeve van de ruimtelijke ordening procedure, een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Volgens de Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek noodzakelijk wanneer een plangebied met woningen en andere geluidgevoelige gebouwen gelegen is binnen een geluidzone welke is aangewezen op grond van de Wet geluidhinder.

Naast de aanwezigheid van de gezoneerde wegen, Cuneraweg, Hoofdstraat en Broekdijk is het plangebied gelegen binnen de geluidzone van de spoorlijn Arnhem-Tiel (traject 733 en 734) en de Betuweroute (traject 785).

In het akoestisch onderzoek zijn de relevante aspecten met betrekking tot wegverkeer en het railverkeer nader onderzocht.

Omdat in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook inzicht is vereist in de geluidbelasting op de ontwikkeling als gevolg van alle geluidbronnen samen, wordt in dit onderzoek aan dit aspect tevens aandacht besteed.

Deze, voor alle geluidbronnen gecumuleerde geluidbelasting, kan tevens worden gebruikt voor een onderzoek in het kader van het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit stelt eisen aan het maximum binnenniveau vanwege het buitengeluid (geluidwering van de gevel).

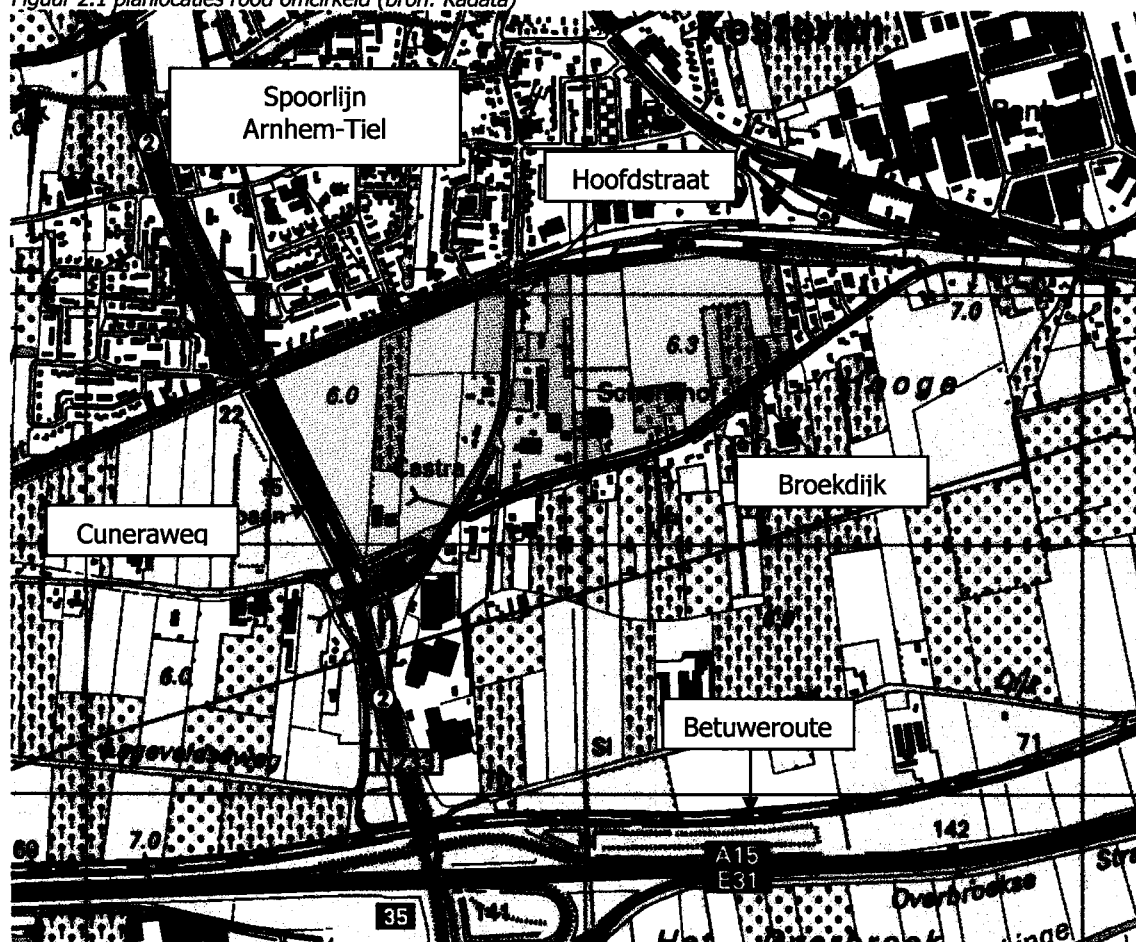
Een akoestisch onderzoek inzake het Bouwbesluit is pas noodzakelijk bij een aanvraag om bouwvergunning en valt buiten het kader van dit onderzoek.

Een situatietekening van het plangebied is in figuur 1 van bijlage 1 weergegeven.

2 SITUERING PLANGEBIED.

Het plangebied is gelegen aan de zuidzijde van de woonplaats Kesteren. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrenst door de spoorlijn Arnhem-Tiel. De begrenzing aan de westzijde bestaat uit de provinciale weg N233, Cuneraweg. De Broekdijk betreft de zuidelijke begrenzing van het plangebied. In het midden van het plangebied is gelegen de Hoofdstraat. Deze deelt het plangebied in een westelijk en oostelijk deel. De bestaande wegen functioneren als wijkontsluitingsweg. Aan de zuidzijde van het plangebied is op een afstand van circa 700 meter gelegen de Rijksweg A15 en de Betuweroute.

Figuur 2.1 planlocaties rood omcirkeld (bron: Kadata)



3 WEG- EN RAILVERKEER

3.1 Algemeen.

Met betrekking tot wegverkeer- en spoorweglawaai dient de gevelbelasting van gezoneerde wegen en spoorbanen in beeld gebracht te worden. Voor de beoordeling aan de normstelling uit de Wet geluidhinder dient de gevelbelasting getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

Voor wegverkeer mag daarbij een aftrek op grond van artikel 3.6a van het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006 worden toegepast.

3.2 Wettelijk kader.

3.2.1 Wegverkeer.

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)

Tabel 3.1.Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	zonebreedte (m)	
	stedelijk	buiten stedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

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

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;

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.

Binnen deze geluidszones is aandacht vereist voor de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere de geluidsgevoelige gebouwen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra. De planontwikkeling heeft in hoofdzaak betrekking op woningbouw en de realisatie van één andere geluidgevoelige bestemming in de vorm van een onderwijsfunctie.

De Wet geluidhinder kent een algemene voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor nieuwe situaties is deze altijd van toepassing. Afhankelijk van de ligging in een stedelijk of een buitenstedelijk gebied is na het volgen van een procedure "hogere waarde" een maximale geluidbelasting mogelijk van 63 dB in stedelijk gebied en 53 dB in buitenstedelijk gebied. Voor vervangende nieuwbouw geldt in het stedelijk gebied een maximale ontheffingswaarde van 68 dB en in het buitenstedelijk gebied van 58 dB.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Neder-Betuwe zijn bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting.

3.2.2 Railverkeer.

Voor spoorwegen is de zonebreedte niet rechtstreeks in de Wet geluidhinder vastgelegd maar in een afzonderlijke zonekaart behorende bij het voormalige Besluit geluidhinder spoorwegen. Voor de spoorlijn Arnhem – Tiel geldt voor het traject 733 en 734 een zonebreedte van 100 meter. Voor de Betuweroute is een zonebreedte vastgesteld van 1000 meter.

Voor railverkeerslawaaï bedraagt de voorkeursgrenswaarde van de geluidbelasting op de gevel voor nieuwe woningen 55 dB.

De maximaal toelaatbare geluidbelasting op de gevel bedraagt na ontheffing 68 dB.

Burgemeester en wethouders van de gemeente Neder-Betuwe zijn bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting.

3.3 Toetsing zonering Wet geluidhinder.

3.3.1 Wegverkeer.

Indien het plangebied wordt getoetst aan de zoneringsbepalingen van de Wet geluidhinder dan blijkt dat deze gelegen is binnen de geluidzone van de Cuneraweg, Hoofdstraat en Broekdijk. Voor de wegen in de bebouwde kom van Kesteren is een maximale snelheid van 30 km/uur vastgesteld. De Fruitstraat, parallel gelegen aan de noordzijde van de spoorlijn Arnhem-Tiel, kan aangemerkt worden als mogelijk relevant voor de beoordeling van de geluidkwaliteit van de noordelijke bouwkavels van het plangebied.

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen en geluidgevoelige gebouwen, dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

Omdat in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzicht is vereist in de geluidbelasting op de ontwikkeling welke afkomstig is van alle geluidbronnen, dus ook van relevante 30 km/uur wegen, is eveneens de geluidbelasting als gevolg van de Fruitweg bepaald.

3.3.2 Railverkeer.

Uit de beoordeling van het plangebied aan de zonebreedte voor het railverkeer blijkt dat het noordelijk deel van het plangebied gelegen is binnen de geluidzone van de spoorlijn Arnhem-Tiel, zonebreedte 100 meter. Voor de Betuwelijn geldt dat bijna het volledige plangebied gelegen is binnen de geluidzone van 1000 meter.

3.4 Uitgangspunten berekening geluidbelasting.

3.4.1 Wegverkeer.

3.4.1.1 Berekeningsjaar

De geluidsbelasting dient te worden bepaald voor de nieuwe situatie waarbij het bestemmingsplan is gerealiseerd. In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar worden aangehouden het tiende jaar na realisatie van het plan of, in bestaande situaties 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor onderhavig akoestisch onderzoek is 2020 als maatgevend jaar aangehouden.

3.4.1.2 Verkeersvariabelen.

De gemeente Neder-Betuwe heeft ten behoeve van dit onderzoek verkeersgegevens ter beschikking gesteld voor de Hoofdstraat, Broekdijk en Fruitstraat. De etmaalgegevens zijn gebaseerd op het maatgevende jaar 2020 met inbegrip van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

Voor de verkeersverdeling over de etmaalperiode en voertuigcategorieën is uitgegaan van de meest recente verkeerstellingen.

Voor de Cuneraweg (N233) is gebruik gemaakt van de telgegevens van het jaar 2007 van de provinciale website "Gelders verkeer 2007". Voor de jaarlijkse toename van het verkeer (autonome groei) is door de provincie Gelderland een percentage van 1,5% per jaar opgegeven. Voor de wegverhardingen is door de provincie aangegeven dat ten noorden van de Fruitstraat in 2005 geluidreducerend asfalt is aangebracht in de vorm van dunne deklagen. De aangeleverde verkeersinformatie en de berekening van verkeersverdelingen zijn als bijlage 2 bijgevoegd.

In de onderstaande tabellen 3.2 t/m 3.5 zijn de gehanteerde verkeersvariabelen voor het maatgevende jaar 2020 samengevat. De wegvakaanduiding verwijst naar de Id. nummering van het geluidmodel.

Tabel 3.2: Verkeersgegevens Cuneraweg 2020

Wegvak Cuneraweg	01-A			01-B			01-C			01-D		
Etmaalintensiteit 2020	33300			24926			24926			24926		
Verharding	SMA			SMA			SMA			Dunne deklagen		
Snelheid	80			80			80			80		
Etmaalperiode	D	A	N	D	A	N	D	A	N	D	A	N
uurintensiteit	6.4	3.6	1.1	6.4	3.6	1.1	6.4	3.6	1.1	6.4	3.6	1.1
% lichte voertuigen	89.9	96.1	88.0	89.9	96.1	88.0	89.9	96.1	88.0	89.9	96.1	88.0
% middelzw. voertuigen	6.2	2.7	6.7	6.2	2.7	6.7	6.2	2.7	6.7	6.2	2.7	6.7
% zware voertuigen	3.9	1.2	5.3	3.9	1.2	5.3	3.9	1.2	5.3	3.9	1.2	5.3

Tabel 3.3: Verkeersgegevens Hoofdstraat 2020

Wegvak Hoofdstraat	02-A			02-B			02-C			02-D		
Etmaalintensiteit 2020	9918			4684			5024			5605		
Verharding	Asfalt			Asfalt			Asfalt			Asfalt		
Snelheid	50			50			50			50		
Etmaalperiode	D	A	N	D	A	N	D	A	N	D	A	N
uurintensiteit	6.4	4.0	0.8	6.4	4.0	0.8	6.4	4.0	0.8	6.4	4.0	0.8
% lichte voertuigen	91.3	93.9	87.0	91.3	93.9	87.0	91.3	93.9	87.0	91.3	93.9	87.0
% middelzw. voertuigen	7.7	5.5	12.4	7.7	5.5	12.4	7.7	5.5	12.4	7.7	5.5	12.4
% zware voertuigen	1.0	0.5	0.7	1.0	0.5	0.7	1.0	0.5	0.7	1.0	0.5	0.7

Tabel 3.4: Verkeersgegevens Broekdijk 2020

Wegvak Broekdijk	03-A			03-B			03-C			03-D		
Etmaalintensiteit 2020	4690			4179			4403			4342		
Verharding	Asfalt			Asfalt			Asfalt			Asfalt		
Snelheid	60			60			60			50		
Etmaalperiode	D	A	N	D	A	N	D	A	N	D	A	N
uurintensiteit	6.7	3.2	0.8	6.7	3.2	0.8	6.7	3.2	0.8	6.7	3.2	0.8
% lichte voertuigen	79.3	92.4	77.2	79.3	92.4	77.2	79.3	92.4	77.2	79.3	92.4	77.2
% middelzw. voertuigen	11.0	4.6	11.4	11.0	4.6	11.4	11.0	4.6	11.4	11.0	4.6	11.4
% zware voertuigen	9.6	3.0	11.4	9.6	3.0	11.4	9.6	3.0	11.4	9.6	3.0	11.4

Tabel 3.5: Verkeersgegevens Fruitstraat 2020

Wegvak Fruitstraat	04-A			04-B			04-C		
Etmaalintensiteit 2020	1800			1455			796		
Verharding	Asfalt			Asfalt			Asfalt		
Snelheid	30			30			30		
Etmaalperiode	D	A	N	D	A	N	D	A	N
uurintensiteit	6.4	4.0	0.8	6.4	4.0	0.8	6.4	4.0	0.8
% lichte voertuigen	91.3	93.9	87.0	91.3	93.9	87.0	91.3	93.9	87.0
% middelzw. voertuigen	7.7	5.5	12.4	7.7	5.5	12.4	7.7	5.5	12.4
% zware voertuigen	1.0	0.5	0.7	1.0	0.5	0.7	1.0	0.5	0.7

3.4.2 Railverkeer.

3.4.2.1 Berekeningsjaar

Op dit moment ligt het wetsvoorstel ten aanzien van de geluidproductieplafonds ter advies bij de Raad van State en wordt verwacht dat de plafonds worden gebaseerd op de waarden van peiljaar 2007 plus 1,5 dB. Peiljaar 2007 is nog niet vastgesteld. Ter indicatie van de toekomstige geluidproductieplafonds kunnen de waarden van peiljaar 2006 plus 1,5 dB gebruikt worden. Deze waarden zullen de uiteindelijke geluidproductieplafonds gemiddeld het best benaderen.

3.4.2.2 Verkeersvariabelen.

Voor de invoergegevens is gebruik gemaakt van het akoestisch spoorboekje Aswin 2008. Als peiljaar is aangehouden R2006 (v4/08). Voor de Betuweroute, traject 785, geeft Aswin 2008 geen informatie. In overleg met Deltarail is voor deze spoorlijn uitgegaan van de Aswin 2007 met het peiljaar 2010-2015. Deze verkeersvariabelen zijn gebaseerd op het vastgestelde trajectbesluit voor de Betuweroute. De spoorlijn Arnhem - Tiel heeft het trajectnummer 733-734.

Tabel 3.6: gegevens railverkeer traject 733 ter hoogte van het plangebied

tabel 5.6: gegevens railverkeer traject 733 ter hoogte van het plangebied						
peiljaar	R2006 (v4/08)	kilometer begin		21200	versie	1
traject	733	kilometer eind		32200	zone	100
kilometerstand	22168	aantal sporen		1	spoor	S
voertuigen	aantallen (bakken/uur)			stopfractie		
categorie & omschr.	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Cat. 1	0	0	0	0	0	0
Cat. 2	0	0	0	0	0	0
Cat. 3	0	0	0	0	0	0
Cat. 4	0.03	0.02	0.04	0	0	0
Cat. 5	0	0	0	0	0	0
Cat. 6	0	0	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	4.88	3.82	0.82	1	1	1
Cat. 9	0	0	0	0	0	0
Cat. 10	0	0	0	0	0	0
Cat. 11	0	0	0	0	0	0
bovenbouw	Voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed					

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 8

Tabel 3.7: gegevens railverkeer traject 734 ter hoogte van het plangebied

tabel 5.7: gegevens railverkeer traject 734 ter hoogte van het plangebied						
peiljaar	R2006 (v4/08)	kilometer begin		2500	versie	1
traject	734	kilometer eind		21200	zone	100
kilometerstand	20623	aantal sporen		2	spoor	S
voertuigen	aantallen (bakken/uur)			stopfractie		
categorie & omschr.	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Cat. 1	0	0	0	0	0	0
Cat. 2	0	0	0	0	0	0
Cat. 3	0	0	0	0	0	0
Cat. 4	0.03	0.02	0.04	0	0	0
Cat. 5	0	0	0	0	0	0
Cat. 6	0	0	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	4.88	3.82	0.82	1	1	1
Cat. 9	0	0	0	0	0	0
Cat. 10	0	0	0	0	0	0
Cat. 11	0	0	0	0	0	0
bovenbouw	Voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed					

Tabel 3.8: gegevens railverkeer traject 785 ter hoogte van het plangebied

tabel 5.6: gegevens railverkeer traject 785 - tot hoogte van het plangebied						
peiljaar	P2010-15(v2007)	kilometer begin		47000	versie	1
traject	7854	kilometer eind		89625	zone	1000
kilometerstand	70179	aantal sporen		2	spoor	S
voertuigen	aantallen (bakken/uur)			stopfractie		
categorie & omschr.	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Cat. 1	0	0	0	0	0	0
Cat. 2	12.22	18.5	12.23	0	0	0
Cat. 3	0	0	0	0	0	0
Cat. 4	366.5	555.0	366.75	0	0	0
Cat. 5	0	0	0	0	0	0
Cat. 6	0	0	0	0	0	0
Cat. 7	0	0	0	0	0	0
Cat. 8	0	0	0	0	0	0
Cat. 9	0	0	0	0	0	0
Cat. 10	0	0	0	0	0	0
Cat. 11	0	0	0	0	0	0
bovenbouw	Voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed					

Binnen het beschouwde traject van de Betuweroute is in het akoestisch spoorboekje Aswin 2007 voor het peiljaar P2010-15(v2007) de volgende schermen opgenomen:

TRAJECT	KM_VAN	KM_TOT	ZIJDE	AFSTAND	HOOGTE	TYPE	MATERIAAL
785	70100	70700	L	4,5	2	AC*	A**
785	70700	71000	L	4,5	1,5	AC*	A**

*) standaard absorberend cassettescherm

**) metaal

3.5 Rekenmethode.

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor de planlocatie de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van Bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De geluidbelasting van het railverkeer is berekend conform Standaardrekenmethode II van Bijlage IV van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geonoise versie 5.43 waarbij de rekenresultaten bepaald zijn op basis van een energetische middeling over de drie etmaalperioden (L_{den}).

De akoestisch modellen bestaan uit een objectenmodel (gebouwen en hoogtelijnen), een wegenmodel en baanmodel. Als standaard bodemfactor is een factor 0,9, in hoofdzaak absorberende bodem, aangehouden. De wegverhardingen en waterpartijen zijn als een harde bodem, bodemfactor 0, gemodelleerd. Het ballastbed van de spoorbaan wordt als akoestisch niet hard aangemerkt, bodemfactor 1.

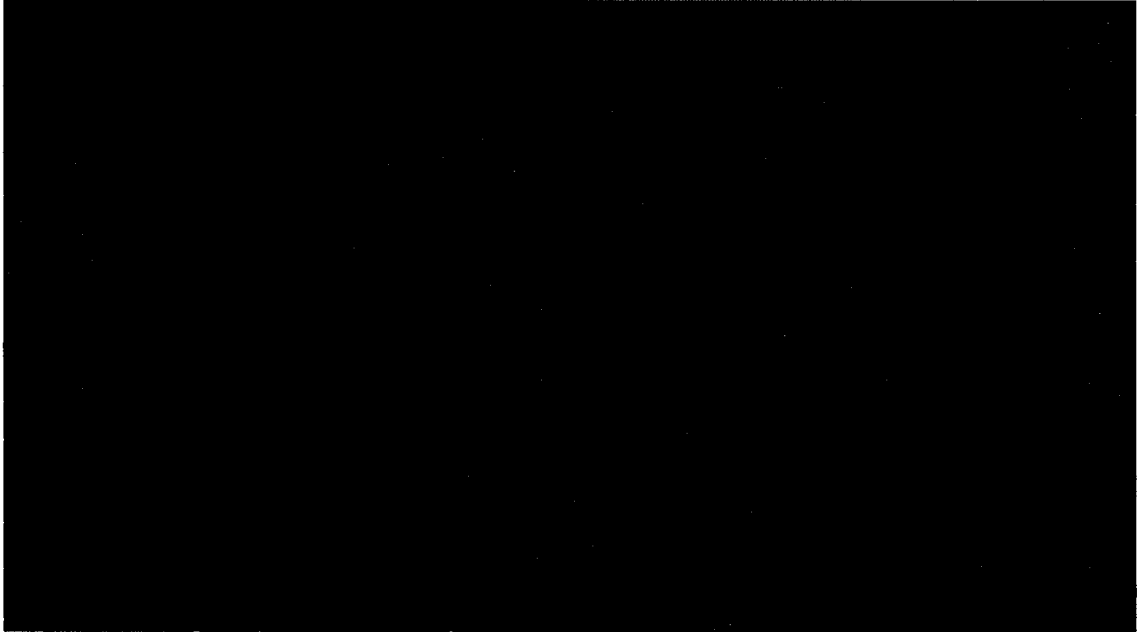
De Cuneraweg is ter hoogte van de woonkern en voor een deel ter hoogte van het plangebied verhoogd aangelegd in verband met het kruisen van de spoorlijn Arnhem-Tiel. De wegdekhoogte ter plaatse van de bebouwde kom bedraagt circa 6 meter. Daarnaast is aan de oostzijde van de Cuneraweg een geluidscherm aanwezig met een hoogte van 2 meter.

Voor het plangebied is nog geen verkavelingstekening opgesteld. In verband hiermee kunnen geen berekeningen uitgevoerd worden op het gevelvlak van de toekomstige woningen. Wel zijn op de plankaart de bestemmingsvlakken voor de woonbestemmingen aangegeven. In het geluidmodel zijn deze bouwvlakken aangeduid met de letter W en een volgnummer. De bouwvlakken W1 t/m W17 zijn gelegen aan de westzijde van de Hoofdstraat en de bouwvlakken W18 t/m W40 ten oosten van de Hoofdstraat. Ter plaatse van de eerstelijns bebouwing van deze bouwvlakken zijn beoordelingspunten gemodelleerd met een beoordelingshoogte van 1,5 meter voor de begane grond en 5 meter voor de verdieping. Naast een berekening voor deze beoordelingspunten zijn contourberekeningen uitgevoerd voor een beoordelingshoogte van 5 meter.

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3, de berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4 t/m 10.

In figuur 3.1. is een 3D weergave van het wegverkeer model weergegeven. In figuur 3.2 is het 3D model voor het railverkeer model weergegeven.

Figuur 3.1: Akoestisch model wegverkeer



Figuur 3.2: Akoestisch model railverkeer



4 BEREKENINGSRESULTATEN.

4.1.1 Wegverkeer, toetsing Wet geluidhinder.

De berekeningsresultaten van de gezoneerde wegen is, samen met de toetsing, in de onderstaande tabel 4.1 t/m 4.6 samengevat.

Bij de weergegeven rekenresultaten is de aftrek van 2 of 5 dB conform artikel 3.6a van het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (hierna: Rmg 2006) meegenomen. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid van 50 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB en voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer 2 dB. Voor de situering van de beoordelingspunten is een eerste onderverdeling gemaakt in de ligging van het bouwvlak ten oosten of ten westen van de Hoofdstraat. Daarnaast verwijst het laatste cijfer van het beoordelingspunt naar de Id. aanduiding van het bouwvlak. De situering van de bouwvlakken is weergegeven in figuur 2 van Bijlage 1.

De vermelde geluidniveaus zijn afgerond overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De gedetailleerde rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

4.1.1.1 Cuneraweg

Tabel 4.1 gevelbelasting wegverkeer Cuneraweg (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 48 dB
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	50,4	47,2	43,0	52	4
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	53,7	50,4	46,3	55	7
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	48,0	44,8	40,6	49	1
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	50,7	47,4	43,4	52	3
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	47,6	44,3	40,2	49	1
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	50,1	46,8	42,8	52	4
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	46,6	43,3	39,2	48	
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	49,1	45,8	41,8	51	3
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	46,2	42,8	38,8	48	
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	48,3	44,9	41,0	50	2
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	45,8	42,4	38,4	47	
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	47,7	44,3	40,4	49	1
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	44,0	40,7	36,7	45	
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	46,1	42,6	38,7	47	
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	42,4	39,1	35,0	44	
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	44,1	40,7	36,7	45	
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	41,8	38,5	34,4	43	
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	43,2	39,9	35,9	45	
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	40,3	37,0	32,9	42	
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	41,7	38,3	34,3	43	
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	39,7	36,4	32,3	41	
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	41,3	38,0	34,0	43	
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	40,9	37,6	33,5	42	

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 12

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 48 dB
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	43,4	40,0	36,0	45	
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	42,9	39,7	35,5	44	
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	45,6	42,3	38,2	47	
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	43,9	40,7	36,5	45	
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	46,3	43,0	38,9	48	
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	44,3	41,0	36,9	46	
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	47,0	43,7	39,6	48	
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	44,4	41,2	37,0	46	
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	47,5	44,2	40,1	49	1
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	42,3	39,1	34,9	44	
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	46,4	43,1	39,0	48	
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	46,9	43,6	39,5	48	
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	49,0	45,7	41,6	50	2
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	51,3	48,1	43,9	53	5
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	53,2	49,9	45,8	55	7
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	51,4	48,2	44,0	53	5
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	53,6	50,3	46,2	55	7
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	32,7	29,4	25,3	34	
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	36,8	33,5	29,4	38	
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	34,2	30,9	26,8	36	
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	36,0	32,6	28,6	37	
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	34,2	30,9	26,8	36	
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,6	32,3	28,3	37	
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	34,4	31,1	27,0	36	
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,7	32,3	28,3	37	
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	33,8	30,5	26,4	35	
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,3	31,9	27,9	37	
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	32,1	28,8	24,7	33	
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	34,1	30,7	26,7	35	
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	30,6	27,2	23,2	32	
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	33,3	29,9	26,0	35	
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	31,9	28,5	24,5	33	
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	34,1	30,7	26,8	35	
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	33,1	29,8	25,7	34	
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	34,4	31,0	27,0	36	
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	34,1	30,8	26,7	35	
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,5	32,2	28,2	37	
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	32,6	29,3	25,2	34	
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,2	31,8	27,8	37	
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	34,3	31,0	26,9	36	
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	36,4	33,1	29,0	38	
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	35,0	31,7	27,6	36	
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	36,7	33,4	29,4	38	
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	35,9	32,6	28,5	37	

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 13

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 48 dB
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,3	34,9	30,9	40	
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	34,7	31,5	27,4	36	
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,1	34,7	30,7	39	
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	34,5	31,1	27,1	36	
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	39,0	35,7	31,6	40	
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,5	35,2	31,1	40	
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	43,3	40,0	35,9	45	
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	41,0	37,8	33,7	42	
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	43,0	39,7	35,7	44	
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,1	34,9	30,7	40	
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,8	37,4	33,4	42	
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,2	34,8	30,8	40	
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,9	37,6	33,6	42	
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	35,8	32,5	28,4	37	
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	39,9	36,6	32,6	41	
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	37,2	33,9	29,8	39	
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,5	37,2	33,1	42	
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	32,8	29,4	25,4	34	
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	37,3	33,9	29,9	39	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de Cuneraweg bij diverse bouwvlakken wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting treedt op ter plaatse van de westzijde van bouwvlak W1 en bedraagt 55 dB.

Uit de contourberekening voor de Cuneraweg blijkt dat de bouwvlakken W1 t/m W4 en W12 t/m W14 gelegen zijn binnen de geluidcontour van 48 dB. Alle overige bouwvlakken zijn gelegen buiten de 48 dB contour.

4.1.1.2 Hoofdstraat

Tabel 4.2 gevelbelasting wegverkeer Hoofdstraat (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 48 dB
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	34,6	32,3	25,8	36	
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	35,9	33,6	27,1	37	
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	33,6	31,3	24,8	35	
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	35,1	32,8	26,4	36	
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	33,1	30,8	24,3	34	
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	34,9	32,6	26,1	36	
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	33,1	30,8	24,3	34	
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	34,6	32,3	25,8	36	
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	32,6	30,3	23,9	34	

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 14

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 48 dB
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	34,1	31,8	25,4	35	
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	32,4	30,1	23,6	33	
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	33,8	31,4	25,0	35	
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	32,5	30,2	23,8	34	
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	33,8	31,5	25,1	35	
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	33,8	31,5	25,0	35	
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	34,6	32,3	25,9	36	
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	35,4	33,1	26,6	36	
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	36,1	33,8	27,3	37	
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	37,0	34,7	28,2	38	
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	37,7	35,4	29,0	39	
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	39,0	36,8	30,3	40	
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	39,9	37,6	31,1	41	
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	42,3	40,0	33,5	43	
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	43,7	41,4	35,0	45	
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	46,8	44,5	38,0	48	
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	48,6	46,3	39,8	50	2
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	55,6	53,3	46,9	57	9
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	55,9	53,6	47,2	57	9
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	50,7	48,4	41,9	52	4
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	52,2	49,9	43,4	53	5
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	45,7	43,5	37,0	47	
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	47,4	45,1	38,6	48	
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	44,4	42,1	35,6	45	
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	45,7	43,5	37,0	47	
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	39,7	37,5	31,0	41	
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,7	38,4	32,0	42	
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	36,6	34,3	27,8	38	
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	37,6	35,3	28,9	39	
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	35,7	33,5	27,0	37	
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	36,8	34,5	28,0	38	
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	37,4	35,1	28,6	38	
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	39,4	37,1	30,7	40	
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	34,1	31,8	25,3	35	
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,4	33,1	26,6	36	
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	31,7	29,4	22,9	33	
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	32,7	30,3	23,9	34	
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	28,8	26,6	20,1	30	
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	29,9	27,5	21,1	31	
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	27,6	25,3	18,9	29	
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	28,7	26,3	20,0	30	
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	23,9	21,6	15,1	25	
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	25,2	22,9	16,5	26	
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	25,7	23,4	16,9	27	

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 15

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 48 dB
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	27,3	25,0	18,6	28	
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	25,7	23,4	16,9	27	
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	27,7	25,3	19,0	29	
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	26,3	24,0	17,5	27	
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	27,8	25,4	19,1	29	
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	27,9	25,6	19,2	29	
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	29,2	26,9	20,5	30	
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	25,6	23,3	16,8	27	
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	27,5	25,2	18,8	29	
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	27,0	24,7	18,3	28	
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	29,2	26,9	20,5	30	
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	27,2	24,9	18,5	28	
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	28,9	26,6	20,2	30	
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	28,7	26,4	20,0	30	
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	30,6	28,3	21,9	32	
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	29,3	27,0	20,5	30	
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	31,1	28,7	22,4	32	
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	29,0	26,7	20,3	30	
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	31,8	29,5	23,1	33	
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,0	33,8	27,3	37	
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,5	36,1	29,7	39	
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	52,1	49,8	43,4	53	5
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	53,0	50,7	44,3	54	6
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	43,5	41,2	34,7	44	
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	45,1	42,8	36,4	46	
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	55,5	53,1	46,7	56	8
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	55,8	53,5	47,1	57	9
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	52,4	50,1	43,6	53	5
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	53,2	50,9	44,5	54	6
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	55,7	53,4	47,0	57	9
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	56,0	53,7	47,3	57	9
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,2	35,9	29,5	39	
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,4	38,1	31,7	41	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de Hoofdstraat bij enkele bouwvlakken wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting treedt op ter plaatse van de straatzijde van bouwvlakken W14, W20 en W22 en bedraagt 57 dB.

Uit de contourberekening voor de Hoofdstraat blijkt dat de bouwvlakken W14, W16, W18, W20 en W22 gelegen zijn binnen de geluidcontour van 48 dB. Alle overige bouwvlakken zijn gelegen buiten de 48 dB contour.

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 16

4.1.1.3 Broekdijk

Tabel 4.3 gevelbelasting wegverkeer Broekdijk (inclusief aftrek artikel 110g Wgh)

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 48 dB
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	29,6	25,2	20,6	30	
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	32,0	27,5	23,0	32	
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	28,4	23,9	19,4	29	
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	30,3	25,8	21,3	31	
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	28,0	23,5	19,0	28	
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	29,8	25,3	20,8	30	
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	27,7	23,2	18,7	28	
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	29,7	25,1	20,7	30	
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	27,5	23,0	18,5	28	
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	29,6	25,1	20,6	30	
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	27,1	22,5	18,1	28	
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	29,4	24,8	20,4	30	
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	27,5	23,0	18,5	28	
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	29,5	24,9	20,5	30	
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	29,2	24,8	20,2	30	
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	30,3	25,8	21,4	31	
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	28,9	24,4	19,9	29	
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	30,5	25,9	21,5	31	
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	30,2	25,7	21,2	31	
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	31,7	27,1	22,7	32	
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	30,3	25,9	21,3	31	
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	31,9	27,3	22,9	32	
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	34,2	29,8	25,1	35	
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	35,7	31,2	26,7	36	
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	39,7	35,3	30,7	40	
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	41,2	36,8	32,2	42	
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	47,3	42,9	38,3	48	
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	49,4	44,9	40,4	50	2
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	45,4	41,0	36,4	46	
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	47,4	43,0	38,4	48	
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	39,0	34,7	30,0	40	
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,7	36,3	31,7	41	
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	37,6	33,2	28,5	38	
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	39,1	34,7	30,1	40	
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	34,1	29,8	25,1	35	
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	35,5	31,1	26,5	36	
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	31,5	27,1	22,4	32	
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	32,7	28,3	23,7	33	
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	31,1	26,7	22,1	32	
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	32,2	27,8	23,3	33	
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	32,4	28,0	23,4	33	

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 17

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 48 dB
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	33,6	29,2	24,6	34	
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	33,6	29,3	24,6	34	
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	34,7	30,2	25,7	35	
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	34,2	29,9	25,2	35	
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,1	30,7	26,1	36	
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	35,1	30,7	26,1	36	
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,9	31,5	26,9	36	
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	35,3	30,9	26,3	36	
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	36,6	32,1	27,6	37	
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,1	31,7	27,1	37	
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	37,8	33,3	28,8	38	
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	45,7	41,4	36,7	46	
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	48,1	43,7	39,1	49	1
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	43,1	38,8	34,1	44	
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	45,3	40,9	36,3	46	
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	46,1	41,8	37,1	47	
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	48,4	44,0	39,4	49	1
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	45,5	41,2	36,5	46	
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	47,6	43,2	38,6	48	
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	51,7	47,3	42,7	52	4
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	53,2	48,8	44,2	54	6
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	55,1	50,6	46,1	56	8
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	55,9	51,3	46,9	56	8
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	46,7	42,3	37,7	47	
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	48,7	44,3	39,7	49	1
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	48,1	43,7	39,1	49	1
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	50,1	45,7	41,1	51	3
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	46,7	42,4	37,7	47	
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	48,8	44,4	39,8	49	1
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	44,9	40,6	35,9	45	
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	46,8	42,4	37,8	47	
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	46,7	42,4	37,7	47	
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	48,8	44,4	39,8	49	1
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	40,4	36,0	31,4	41	
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	41,9	37,5	32,9	42	
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	34,2	29,8	25,1	35	
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	36,5	32,0	27,5	37	
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	33,0	28,6	24,0	34	
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,0	30,5	26,0	35	
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	32,0	27,6	23,0	33	
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	33,7	29,2	24,8	34	
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	30,8	26,4	21,8	31	
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	33,1	28,6	24,1	34	
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	33,7	29,3	24,7	34	

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 48 dB
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,0	30,5	26,0	35	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de Broekdijk bij enkele bouwvlakken wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting treedt op ter plaatse van bouwvlak W33 en bedraagt 56 dB.

Uit de contourberekening voor de Broekdijk blijkt dat de bouwvlakken W14, W18, W30, W32, W33, W35 en W38 gelegen zijn binnen de geluidcontour van 48 dB. Alle overige bouwvlakken zijn gelegen buiten de 48 dB contour.

4.1.2 Wegverkeer, alle wegen gecumuleerd.

Met betrekking tot de berekening van de geluidwering van de gevel dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelasting op de gevel van alle wegen samen. Daarbij mag niet worden gecorrigeerd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh.

De cumulatie heeft betrekking op de gezoneerde wegen en de bijdrage van de Fruitstraat. De rekenresultaten van Fruitstraat zijn bijgevoegd als bijlage 6. Uit deze rekenresultaten blijkt dat de hoogste bijdrage van de Fruitstraat 47 dB bedraagt ter plaatse van bouwvlak W7.

De cumulatieve rekenresultaten voor alle beoordelingspunten zijn weergegeven in de onderstaande tabel 4.4.

De gedetailleerde rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 7 (uitvoer zonder groepsreducties).

Tabel 4.4 gevelbelasting cumulatief wegverkeer (excl. aftrek artikel 110g Wgh)

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	52,7	49,6	45,2	54,0
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	55,9	52,6	48,5	57,2
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	50,5	47,3	43,0	51,8
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	53,1	49,8	45,6	54,4
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	50,1	46,9	42,6	51,4
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	52,5	49,2	45,1	53,8
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	49,3	46,1	41,7	50,5
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	51,6	48,3	44,2	52,9
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	49,0	45,8	41,4	50,2
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	51,0	47,7	43,5	52,3
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	49,0	45,8	41,3	50,2
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	50,9	47,7	43,3	52,1
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	47,9	44,9	40,1	49,1
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	49,9	46,8	42,1	51,1
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	46,7	43,7	38,8	47,9
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	48,3	45,2	40,4	49,4
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	47,0	44,1	39,0	48,1
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	48,4	45,5	40,4	49,6
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	47,2	44,5	39,0	48,3

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 19

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	48,7	45,9	40,5	49,7
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	48,0	45,4	39,7	49,1
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	49,5	46,9	41,2	50,6
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	49,2	46,5	40,8	50,2
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	50,9	48,1	42,5	51,9
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	53,3	50,6	44,7	54,2
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	55,2	52,5	46,7	56,2
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	61,3	58,8	52,6	62,3
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	62,0	59,3	53,3	62,9
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	57,2	54,4	48,5	58,1
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	58,9	56,1	50,3	59,8
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	52,8	50,0	44,3	53,8
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	54,8	52,0	46,4	55,8
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	51,2	48,5	42,7	52,2
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	53,3	50,5	45,0	54,4
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	50,6	47,6	42,8	51,8
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	52,4	49,3	44,7	53,6
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	53,7	50,6	46,2	55,0
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	55,5	52,3	48,0	56,8
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	53,8	50,6	46,3	55,1
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	55,9	52,6	48,4	57,2
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	44,3	41,5	35,6	45,2
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	46,4	43,7	37,9	47,4
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	43,1	39,9	34,6	44,0
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	44,4	41,2	35,9	45,3
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	42,5	39,0	34,0	43,3
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	43,5	40,1	35,1	44,4
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	42,3	38,6	33,8	43,1
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	43,3	39,6	34,9	44,1
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	42,2	38,4	33,7	42,9
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	43,5	39,6	35,0	44,2
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	42,1	38,1	33,4	42,8
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	43,8	39,6	35,2	44,4
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	50,8	46,5	41,9	51,3
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	53,3	48,9	44,3	53,7
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	48,3	44,1	39,4	48,8
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	50,5	46,2	41,6	51,0
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	51,3	47,0	42,3	51,8
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	53,5	49,2	44,6	54,0
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	50,8	46,5	41,8	51,3
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	52,8	48,4	43,8	53,3
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	56,7	52,4	47,7	57,2
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	58,3	53,8	49,3	58,7
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	60,1	55,6	51,1	60,6
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	60,9	56,4	51,9	61,3
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	51,9	47,6	42,9	52,4

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	53,9	49,6	45,0	54,4
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	53,3	49,0	44,3	53,8
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	55,3	51,0	46,4	55,8
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	51,9	47,7	43,0	52,4
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	54,0	49,7	45,1	54,5
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	50,2	46,0	41,3	50,7
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	52,3	48,0	43,4	52,8
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	52,4	48,3	43,5	52,9
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	54,7	50,7	46,0	55,3
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	57,5	55,1	48,8	58,5
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	58,5	56,1	49,9	59,5
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	49,5	47,0	40,9	50,5
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	51,3	48,7	42,8	52,3
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	60,5	58,2	51,8	61,5
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	60,9	58,5	52,2	61,9
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	57,5	55,2	48,8	58,5
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	58,4	56,0	49,7	59,4
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	60,8	58,5	52,1	61,8
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	61,1	58,8	52,4	62,1
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	45,1	42,3	36,4	46,0
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	47,4	44,6	38,8	48,3

Uit de rekenresultaten blijkt dat de hoogste geluidbelasting optreedt ter plaatse van de bouwvlakken W14, W20 en W22. De hoogste geluidbelasting bedraagt 62,9 dB ter plaatse van de straatzijde van bouwvlak W14.

4.1.3 Railverkeer.

In de onderstaande tabellen 4.5 en 4.6 zijn de berekeningsresultaten voor het railverkeer samengevat. In verband met de invoering van productieplafonds is voor de spoorlijn Arnhem-Tiel een toeslag van 1,5 dB in rekening gebracht. Omdat geen emissiereductie in het geluidmodel ingevoerd kan worden is in het model gebruik gemaakt van een negatieve groepsreductie van -1,5 dB.

De rekenresultaten van de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 9.

4.1.3.1 Spoorlijn Arnhem-Tiel

Tabel 4.5 gevelbelasting spoorlijn Arnhem-Tiel (incl. negatieve groepsreductie van 1,5 dB)

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 55 dB
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	38,8	37,7	31,4	41	
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,6	39,5	33,2	42	
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	42,0	40,9	34,6	44	
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	42,6	41,5	35,2	44	
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	43,5	42,4	36,1	45	
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	44,1	43,0	36,7	46	

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 21

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 55 dB
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	45,4	44,3	38,0	47	
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	46,4	45,3	39,0	48	
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	48,3	47,2	40,9	50	
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	50,4	49,3	43,0	52	
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	53,7	52,6	46,3	56	1
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	55,5	54,4	48,1	57	2
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	55,9	54,8	48,5	58	3
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	57,2	56,1	49,8	59	4
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	51,4	50,3	44,0	53	
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	53,9	52,8	46,5	56	1
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	53,4	52,3	46,0	55	
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	55,4	54,3	48,0	57	2
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	53,2	52,1	45,9	55	
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	55,2	54,1	47,8	57	2
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	53,1	52,0	45,7	55	
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	55,1	54,0	47,7	57	2
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	40,4	39,3	33,1	42	
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	42,2	41,2	34,9	44	
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	37,8	36,7	30,5	40	
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	39,9	38,8	32,5	42	
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	37,0	35,9	29,7	39	
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	39,1	38,0	31,7	41	
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	36,7	35,6	29,4	39	
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	38,7	37,6	31,3	41	
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	36,5	35,5	29,2	38	
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	38,5	37,4	31,2	40	
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	36,7	35,6	29,4	39	
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	38,6	37,5	31,2	40	
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	39,6	38,5	32,2	41	
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,9	39,8	33,5	43	
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	38,2	37,1	30,8	40	
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,0	38,9	32,7	42	
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	38,5	37,4	31,1	40	
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,4	39,3	33,0	42	
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	51,7	50,6	44,4	54	
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	54,6	53,5	47,3	56	1
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	48,7	47,6	41,5	51	
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	51,2	50,1	44,0	53	
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	48,0	46,9	40,8	50	
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	50,7	49,6	43,5	53	
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	45,3	44,3	38,4	47	
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	47,6	46,5	40,6	50	
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	43,0	41,9	36,6	45	
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	46,0	45,0	39,5	48	

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 22

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 55 dB
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	41,0	39,9	34,9	43	
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	44,0	42,9	37,6	46	
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	35,8	34,7	29,2	38	
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,7	37,7	32,0	41	
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,5	35,5	30,0	39	
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	39,2	38,2	32,5	41	
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,1	35,0	29,3	38	
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,5	37,5	31,6	41	
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,7	35,6	29,9	39	
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,9	37,8	31,9	41	
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,4	35,4	29,4	38	
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,4	37,3	31,3	40	
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,6	35,5	29,6	39	
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,4	37,4	31,4	40	
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,2	35,2	29,2	38	
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,4	37,4	31,3	40	
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,3	35,2	29,3	38	
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,4	37,3	31,3	40	
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	35,5	34,4	28,4	38	
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,0	36,9	30,8	40	
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	35,9	34,8	28,8	38	
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,9	37,9	31,7	41	
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	29,7	28,7	22,7	32	
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	35,2	34,1	28,0	37	
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	37,6	36,5	30,3	39	
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,6	39,5	33,2	42	
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,9	35,8	29,6	39	
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,1	39,1	32,9	42	
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	40,4	39,3	33,1	42	
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	42,5	41,4	35,1	44	
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	43,2	42,1	35,9	45	
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	45,1	44,1	37,8	47	
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	44,2	43,1	36,9	46	
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	46,0	44,9	38,7	48	
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	44,0	42,9	36,7	46	
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	46,3	45,2	39,0	48	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB als gevolg van de spoorlijn Arnhem-Tiel bij enkele bouwvlakken wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting treedt op ter plaatse van bouwvlak W3 en bedraagt 59 dB.

Uit de contourberekening voor de spoorlijn Arnhem-Tiel blijkt dat de bouwvlakken W3 t/m W7 en W23 gelegen zijn binnen de geluidcontour van 55 dB. Alle overige bouwvlakken zijn gelegen buiten de 55 dB contour.

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 23

4.1.3.2 Betuwelijn

Tabel 4.6 gevelbelasting Betuwelijn

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 55 dB
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	37,4	39,2	37,4	44	
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,5	42,3	40,5	47	
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	37,8	39,6	37,8	44	
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,4	42,2	40,4	47	
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	37,9	39,7	37,9	45	
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,4	42,2	40,4	47	
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	38,0	39,8	38,0	45	
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,4	42,2	40,4	47	
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	38,3	40,1	38,3	45	
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,2	42,0	40,2	47	
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	38,5	40,3	38,5	45	
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,1	41,9	40,1	47	
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	37,1	38,9	37,1	44	
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	39,5	41,3	39,5	46	
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	36,8	38,6	36,8	43	
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	39,2	41,0	39,2	46	
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	37,3	39,1	37,3	44	
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	39,7	41,5	39,7	46	
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	36,6	38,4	36,6	43	
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	39,0	40,8	39,0	46	
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	37,0	38,8	37,0	44	
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	39,5	41,3	39,5	46	
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	38,1	39,9	38,1	45	
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	40,7	42,5	40,7	47	
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	39,7	41,5	39,7	46	
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	42,2	44,0	42,2	49	
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	40,5	42,3	40,5	47	
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	42,6	44,4	42,6	49	
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	40,3	42,1	40,3	47	
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	42,6	44,4	42,6	49	
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	39,9	41,7	39,9	47	
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	42,3	44,1	42,3	49	
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	39,8	41,6	39,8	46	
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	42,7	44,5	42,7	49	
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	38,0	39,8	38,0	45	
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	41,7	43,5	41,7	48	
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	38,7	40,5	38,7	45	
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	41,6	43,4	41,6	48	
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	38,5	40,3	38,5	45	
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	41,0	42,8	41,0	48	
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,6	38,4	36,6	43	

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 24

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 55 dB
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	39,1	40,9	39,1	46	
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	37,5	39,3	37,5	44	
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	39,8	41,6	39,8	47	
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	37,6	39,4	37,6	44	
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,0	41,8	40,0	47	
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	37,5	39,3	37,5	44	
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	39,8	41,6	39,8	47	
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	36,5	38,3	36,5	43	
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	38,9	40,7	38,9	46	
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	37,0	38,8	37,0	44	
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	39,6	41,4	39,6	46	
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,4	40,2	38,4	45	
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	41,7	43,5	41,7	48	
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	37,2	39,0	37,2	44	
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,7	42,5	40,7	47	
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,4	40,2	38,4	45	
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,8	42,6	40,8	48	
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	37,8	39,6	37,8	45	
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,5	42,3	40,5	47	
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	39,1	40,9	39,1	46	
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	41,4	43,2	41,4	48	
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	39,6	41,4	39,6	46	
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	41,6	43,4	41,6	48	
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,6	40,4	38,6	45	
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	41,6	43,4	41,6	48	
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	39,0	40,8	39,0	46	
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	41,8	43,6	41,8	48	
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	39,4	41,2	39,4	46	
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	41,8	43,6	41,8	49	
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	39,5	41,3	39,5	46	
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	42,1	43,9	42,1	49	
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	40,5	42,3	40,5	47	
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	43,3	45,1	43,3	50	
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	40,2	42,0	40,2	47	
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	42,8	44,6	42,8	50	
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,0	39,8	38,0	45	
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	42,5	44,3	42,5	49	
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,8	40,6	38,8	45	
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	41,5	43,3	41,5	48	
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,1	39,9	38,1	45	
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	41,5	43,3	41,5	48	
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	38,4	40,2	38,4	45	
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	41,4	43,2	41,4	48	
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	37,2	39,0	37,2	44	

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 25

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Over- schrijding voorkeurs- grens- waarde 55 dB
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	40,2	42,0	40,2	47	

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 55 dB als gevolg van de Betuwelijn bij geen enkel bouwvlak wordt overschreden. De geluidbijdrage van de Betuwelijn kan derhalve als niet relevant aangemerkt worden voor de cumulatieberekening van alle geluidbronnen.

5 CUMULATIE VAN ALLE GELUIDBRONNEN

In hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 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 rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsoorten.

Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. Deze worden aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor railverkeer, luchtvaart, industrie en wegverkeer.

Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald.

Alle betrokken bronnen dienen te worden omgerekend naar de bijbehorende L^* -waarden volgens de volgende formules:

$$L^*_{RL} = 0,95 L_{RL} - 1,40$$

$$L^*_{LL} = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

$$L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

De gecumuleerde waarde L_{CUM} wordt berekend door middel energetische sommatie van alle L^* -waarden.

De gecumuleerde geluidbelastingen van de wegen en de spoorlijn Arnhem-Tiel zijn in de onderstaande tabel 5.1 opgenomen.

tabel 5.1 gecumuleerde geluidbelastingen.

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	wegverkeer		railverkeer		L_{CUM}	Geluid-belasting hoger dan 53 dB
			L_{VL}	L^*_{VL}	L_{RL}	L^*_{RL}		
			L_{den}		L_{den}			
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	54,0	54,0	40,6	37,2	54,1	*
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	57,2	57,2	42,4	38,9	57,3	*
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	51,8	51,8	43,8	40,2	52,1	
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	54,4	54,4	44,4	40,8	54,6	*
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	51,4	51,4	45,3	41,6	51,8	
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	53,8	53,8	45,9	42,2	54,1	*
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	50,5	50,5	47,2	43,4	51,3	
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	52,9	52,9	48,2	44,4	53,5	*
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	50,2	50,2	50,1	46,2	51,7	
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	52,3	52,3	52,2	48,2	53,7	*
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	50,2	50,2	55,5	51,3	53,8	*
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	52,1	52,1	57,3	53,0	55,6	*
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	49,1	49,1	57,7	53,4	54,8	*
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	51,1	51,1	59,0	54,7	56,2	*
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	47,9	47,9	53,2	49,1	51,6	
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	49,4	49,4	55,7	51,5	53,6	*
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	48,1	48,1	55,2	51,0	52,8	
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	49,6	49,6	57,2	52,9	54,6	*
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	48,3	48,3	55,0	50,9	52,8	
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	49,7	49,7	57,0	52,8	54,5	*
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	49,1	49,1	54,9	50,8	53,0	
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	50,6	50,6	56,9	52,7	54,8	*
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	50,2	50,2	42,2	38,7	50,5	

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 27

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	wegverkeer		railverkeer		L _{cum}	Geluid- belasting hoger dan 53 dB
			L _{VL}	L [*] _{VL}	L _{RL}	L [*] _{RL}		
			L _{den}		L _{den}			
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	51,9	51,9	44,1	40,5	52,2	
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	54,2	54,2	39,6	36,2	54,3	*
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	56,2	56,2	41,7	38,2	56,3	*
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	62,3	62,3	38,8	35,5	62,3	*
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	62,9	62,9	40,9	37,5	62,9	*
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	58,1	58,1	38,6	35,3	58,1	*
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	59,8	59,8	40,5	37,1	59,8	*
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	53,8	53,8	38,4	35,1	53,9	*
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	55,8	55,8	40,4	37,0	55,9	*
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	52,2	52,2	38,5	35,2	52,3	
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	54,4	54,4	40,4	37,0	54,5	*
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	51,8	51,8	41,4	37,9	52,0	
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	53,6	53,6	42,7	39,2	53,8	*
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	55,0	55,0	40,0	36,6	55,1	*
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	56,8	56,8	41,8	38,3	56,9	*
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,50	55,1	55,1	40,3	36,9	55,2	*
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,00	57,2	57,2	42,2	38,7	57,3	*
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	45,2	45,2	53,6	49,5	50,9	
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	47,4	47,4	56,4	52,2	53,4	*
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	44,0	44,0	50,6	46,7	48,5	
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	45,3	45,3	53,1	49,0	50,6	
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	43,3	43,3	49,9	46,0	47,9	
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	44,4	44,4	52,6	48,6	50,0	
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	43,1	43,1	47,3	43,5	46,3	
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	44,1	44,1	49,6	45,7	48,0	
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	42,9	42,9	45,3	41,6	45,3	
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	44,2	44,2	48,2	44,4	47,3	
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	42,8	42,8	43,4	39,8	44,6	
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	44,4	44,4	46,2	42,5	46,6	
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	51,3	51,3	37,9	34,6	51,4	
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	53,7	53,7	40,8	37,4	53,8	*
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	48,8	48,8	38,7	35,4	49,0	
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	51,0	51,0	41,3	37,8	51,2	
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	51,8	51,8	38,2	34,9	51,9	
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	54,0	54,0	40,6	37,2	54,1	*
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	51,3	51,3	38,8	35,5	51,4	
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	53,3	53,3	40,9	37,5	53,4	*
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	57,2	57,2	38,4	35,1	57,2	*
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	58,7	58,7	40,3	36,9	58,7	*
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	60,6	60,6	38,5	35,2	60,6	*
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	61,3	61,3	40,4	37,0	61,3	*
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	52,4	52,4	38,2	34,9	52,5	
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	54,4	54,4	40,4	37,0	54,5	*
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	53,8	53,8	38,3	35,0	53,9	*
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	55,8	55,8	40,3	36,9	55,9	*
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	52,4	52,4	37,5	34,2	52,5	
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	54,5	54,5	39,9	36,5	54,6	*
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	50,7	50,7	37,8	34,5	50,8	
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	52,8	52,8	40,8	37,4	52,9	
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	52,9	52,9	31,7	28,7	52,9	
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	55,3	55,3	37,1	33,8	55,3	*
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	58,5	58,5	39,4	36,0	58,5	*

Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossier 20080493
november 2008
blad 28

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	wegverkeer		railverkeer		L _{cum}	Geluid- belasting hoger dan 53 dB
			L _{VL}	L* _{VL}	L _{RL}	L* _{RL}		
			L _{den}		L _{den}			
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	59,5	59,5	42,4	38,9	59,5	*
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	50,5	50,5	38,7	35,4	50,6	
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	52,3	52,3	42,0	38,5	52,5	
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	61,5	61,5	42,3	38,8	61,5	*
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	61,9	61,9	44,3	40,7	61,9	*
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	58,5	58,5	45,1	41,4	58,6	*
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	59,4	59,4	47,0	43,3	59,5	*
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	61,8	61,8	46,1	42,4	61,8	*
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	62,1	62,1	47,8	44,0	62,2	*
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,50	46,0	46,0	45,8	42,1	47,5	
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,00	48,3	48,3	48,2	44,4	49,8	

Uit de cumulatieberekening blijkt dat de gevelbelasting met name bepaald wordt door de bijdrage van het wegverkeer. Alleen voor de bouwvlakken gelegen in de noord-oostzijde van het plangebied wordt de geluidbelasting bepaald door het railverkeer. De hoogst berekende cumulatieve geluidbelasting treedt op ter plaatse van bouwvlak W14 (14W14_B) en bedraagt 62,9 dB.

Uitgaande van een gemiddelde geluidwering van 20 dB(A) voor nieuwe woningen en de gestelde eis van het Bouwbesluit voor een binnenniveau van 33 dB kan gesteld worden dat er voor alle gevels van woningen waarbij de gecumuleerde gevelbelasting hoger is dan 53 dB mogelijk aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig zullen zijn. Dit betreft met name de bouwvlakken welke zijn gelegen aan de buitenrand van het plangebied en de bouwvlakken direct grenzend aan de Hoofdstraat.

In het kader van de aanvraag bouwvergunning zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan het wettelijk vastgestelde binnenniveau van 33 dB.

6 CRITERIA ONTHEFFING VOORKEURSGRENSWAARDE

Uit de rekenresultaten met betrekking tot het weg- en railverkeer blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van respectievelijk 48 en 55 dB ter plaatse van enkele bouwkavels worden overschreden. De overschrijdingen vinden met name plaats aan de gevelzijde welke direct aangestraald worden door het weg- en/of het railverkeer.

De hoogste geluidsbelasting bedraagt voor de Cuneraweg 55 dB, voor de Hoofdstraat 57 dB, voor de Broekdijk 56 dB en voor de spoorlijn Arnhem-Tiel 61 dB. De hoogst toelaatbare grenswaarde van respectievelijk 63 dB voor wegverkeer en 70 dB voor railverkeer wordt niet overschreden.

6.1 Maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting

Op basis van het algemene 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 criteria:

1. stedenbouwkundige maatregelen, zoals meer afstand tot de bron;
2. bronmaatregelen, zoals stil wegdek of verkeersmaatregelen (verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer);
3. overdrachtsmaatregelen, zoals wallen of schermen.

Het vergroten van de afstand van de geprojecteerde ontwikkeling is stedenbouwkundig en financieel niet wenselijk in verband met de haalbaarheid van het bestemmingsplan.

Bronmaatregelen, in de vorm van het toepassen van een geluidsarm wegdek, kunnen in principe worden toegepast. Met het toepassen van een stil asfalttype kan een geluidsbeperking worden gerealiseerd van maximaal circa 4 dB (dunne deklagen). De kosten van deze geluidbeperkende maatregel dienen echter, in relatie tot de matige overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, als erg hoog aangemerkt te worden. Bovendien dient nog opgemerkt te worden dat de initiatiefnemer geen wegbeheerder is en derhalve geen directe invloed heeft op de realisatie van deze geluidbeperkende maatregel.

Bronmaatregelen in de vorm van het verlagen van de maximale snelheid ter hoogte van de projectlocatie kan in theorie een optie zijn. Gelet op de etmaalintensiteit en de verkeersfunctie van de wegen kan dit aangemerkt worden als geen reële optie.

Ten aanzien van de geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied kan gesteld worden dat voor de gemeentelijke wegen deze vanwege de beperkte beschikbare ruimte in combinatie met de bebouwingshoogte niet toepasbaar zijn. Voor de provinciale weg, Cuneraweg, kan opgemerkt worden dat reeds een geluidscherm aanwezig is. Een mogelijk optie zou kunnen zijn het verlengen van het reeds bestaande scherm en het eventueel verhogen van het bestaande scherm. Dit betreft echter maatregelen waarop de initiatiefnemer geen directe invloed heeft.

Het toepassen van bronmaatregelen in de vorm van geluidarm wegdek en geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied worden voor deze situatie dan ook als niet haalbaar aangemerkt.

6.2 Overige ontheffingsgronden

Naast de beschouwde geluidbeperkende maatregelen die als doel hebben de overschrijdingen zo klein mogelijk te houden geeft de Wet geluidhinder in artikel 110a nog vijf ontheffingsgronden die bij het verzoek om hogere waarde beoordeeld moeten worden. Het gaat hierbij om overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijk of financiële aard. Daarnaast kan de ontheffingverlener nog aanvullende ontheffingsgronden in haar beleid opnemen. Door de gemeente Neder-Betuwe is hier geen gebruik van gemaakt.

De beoordeling van de ontheffingsgronden zal nader aangegeven moeten worden in het ontheffingsverzoek en de ruimtelijke onderbouwing.

Omdat voldaan wordt aan de criteria van het algemene ontheffingenbeleid kan voor de ruimtelijke ontwikkeling bij burgemeester en wethouders van de gemeente Neder-Betuwe een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

7.1 Algemeen

In opdracht van De Roever Milieuadviesing is door AGEL adviseurs een akoestisch onderzoek verricht voor het plangebied 'Casterhoven' in de woonplaats Kesteren. De planontwikkeling omvat o.a. de realisatie van woon- en bedrijfsbestemmingen en een drietal maatschappelijke functies.

Het plangebied is gelegen aan de zuidzijde van de woonplaats Kesteren. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrenst door de spoorlijn Arnhem-Tiel. De begrenzing aan de westzijde bestaat uit de provinciale weg N233, Cuneraweg. De Broekdijk betreft de zuidelijke begrenzing van het plangebied. De Betuwelijn bevindt zich aan de zuidzijde van het plangebied op een afstand van circa 700 meter.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III en IV van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geonoise versie 5.43. De etmaalintensiteiten van het wegverkeer zijn aangeleverd door de gemeente Neder-Betuwe en via de website van de provincie Gelderland.

7.2 Toets Wet geluidhinder

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is binnen de geluidzone van de Cuneraweg, Hoofdstraat, Broekdijk, Spoorlijn Arnhem-Tiel en de Betuwelijn. Voor alle overige wegen in de directe nabijheid van het plangebied is een maximale snelheid vastgesteld van 30 km per uur.

Uit de resultaten blijkt dat bij een aantal bouwkavels sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor het wegverkeer en 55 dB voor het railverkeer. De rekenresultaten kunnen als volgt worden samengevat.

Tabel 7.1 bouwkavels overschrijding voorkeursgrenswaarde Wet geluidhinder

	geluidbron				
	Cuneraweg	Hoofdstraat	Broekdijk	Spoorlijn Arnhem-Tiel	Betuwelijn
L _{den} maximaal	55	57	56	59	< 55
Kavelnummer L _{den} maximaal	1	14-20-22	33	3	--
Kavelnummers L _{den} > 48/55 dB	1 t/m 4 en 12 t/m 15	14-16-18- 20-22	14-18-30-32- 33-35-38	3 t/m 7 23	--

Voor de in de tabel aangegeven bouwkavels is sprake van een overschrijding van de grenswaarde. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor wegverkeer en 68 dB voor railverkeer wordt niet overschreden. Realisatie is derhalve mogelijk indien voldaan wordt aan de geldende ontheffingswaarden. Bij alle overige bouwvlakken is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Eveneens is er ter plaatse van de schoolbestemming geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.

Conform het algemene ontheffingenbeleid zijn de mogelijkheden om de geluidbelasting te reduceren m.b.t. stedenbouwkundige, bron- en overdrachtsmaatregelen nader onderzocht. Uit

dit onderzoek blijkt dat er geen reële mogelijkheden zijn om op basis van de genoemde maatregelen de geluidbelasting te verlagen.

Omdat voldaan wordt aan de criteria van het algemene ontheffingenbeleid kan voor de ruimtelijke ontwikkeling bij burgemeester en wethouders van de gemeente Neder-Betuwe een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd. Omdat nog geen verkaveling van het bestemmingsplan beschikbaar is, is het alleen mogelijk om per bouwkvael een maximale ontheffingswaarde aan te vragen. Deze maximale waarde is per kvael in onderstaande tabel aangegeven.

Tabel 7.2 Bouwkavels verzoek om hogere grenswaarde

Bouwkavel	geluidbron				
	Cuneraweg	Hoofdstraat	Broekdijk	Spoorlijn Arnhem-Tiel	Betuwelijn
W1	55				
W2	52				
W3	51			59	
W4				56	
W5				57	
W6				57	
W7				57	
W12	Op basis van contour				
W13	49				
W14		57	50		
W15	Op basis van contour				
W16		50			
W18		54	49		
W20		57			
W22		57			
W23				56	
W30			49		
W32			49		
W33			56		
W35			51		
W38			49		

7.3 Toets Bouwbesluit

Ten aanzien van de geluidwering van de gevel kan gesteld worden dat zich met name bij de bouwkavels direct grenzend aan de geluidbronnen sprake is van een geluidbelasting waarbij geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn. De hoogste geluidbelasting treedt op ter plaatse van bouwkvael W14. De cumulatieve geluidbelasting bedraagt 62,9 dB. In onderstaande tabel is de maximale cumulatieve geluidbelasting weergegeven van de bouwkavels waarbij sprake is van een geluidbelasting van 53 dB of meer.

Tabel 7.3 Bouwkavels met geluidwerende maatregelen

Bouwkavel	Maximale geluidbelasting in dB cumulatief
W1	57,3
W2	54,6
W3	56,2
W4	53,6
W5	54,6
W6	54,5
W7	54,8

Bouwkavel	Maximale geluidbelasting in dB cumulatief
W13	54,5
W14	62,9
W16	56,3
W18	59,5
W20	61,9
W22	62,2
W23	53,4
W30	53,8
W32	54,1
W33	61,3
W35	55,9
W38	54,6

Bij de aanvraag om bouwvergunning zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden of voldaan kan worden aan de voorschriften van het Bouwbesluit.

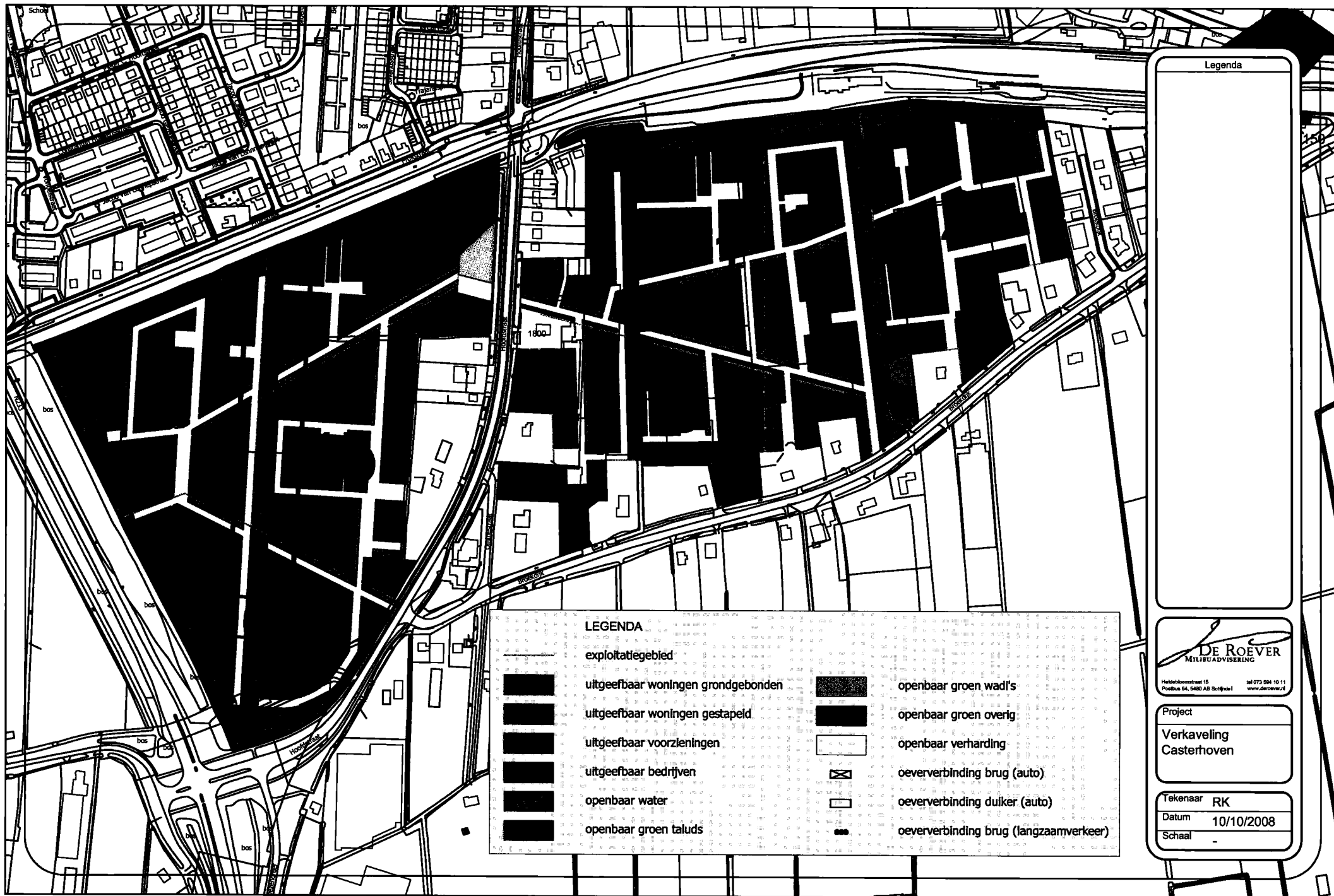
7.4 Conclusie

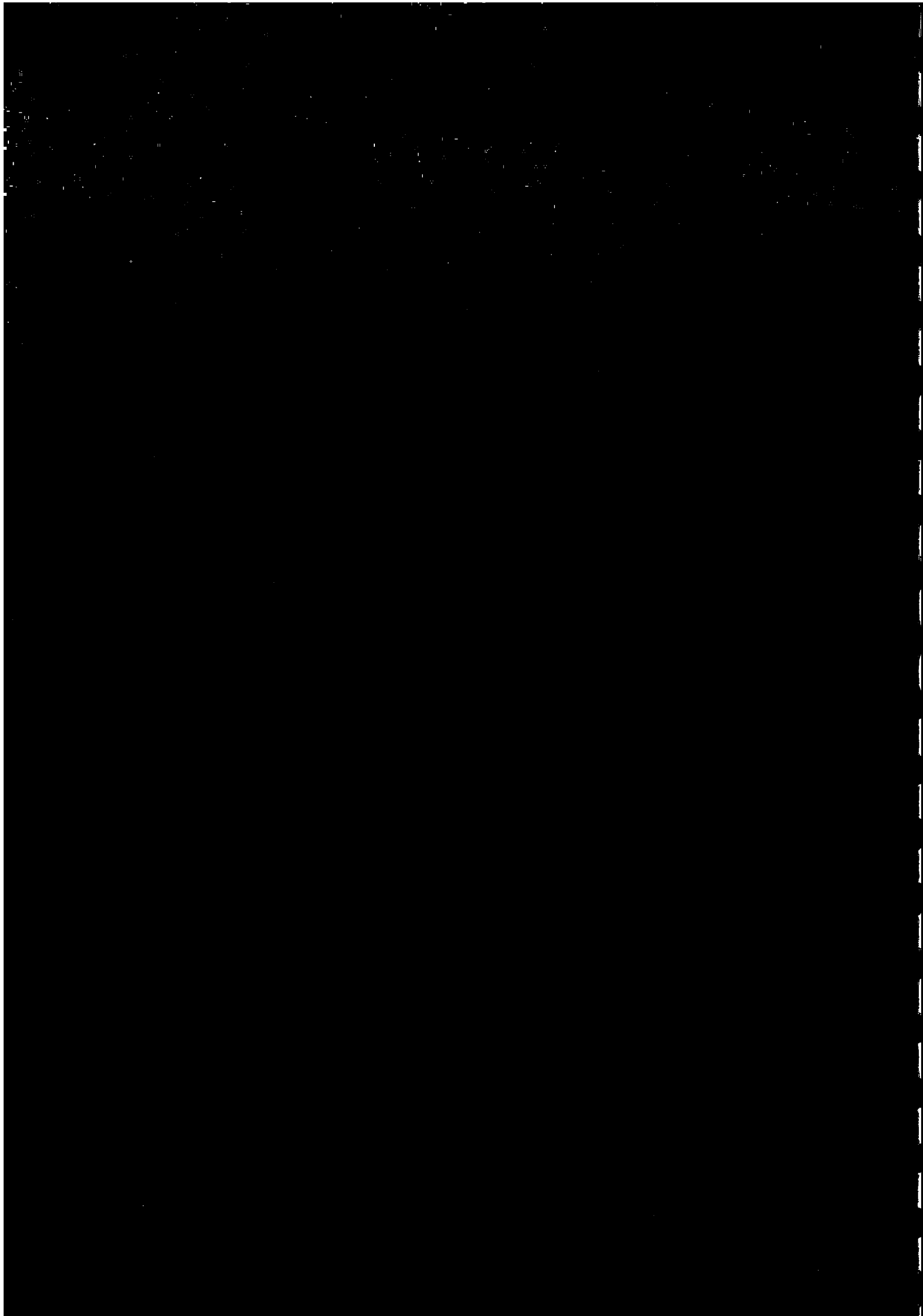
Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat alleen bij de bouwkavels direct grenzend aan de geluidbronnen sprake is van een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer en 55 dB voor railverkeer. De hoogste geluidbelasting voor het wegverkeer bedraagt 57 dB en voor railverkeer 59 dB. Voor 21 bouwkavels zal een verzoek om hogere grenswaarde ingediend moeten worden bij de gemeente Neder-Betuwe.

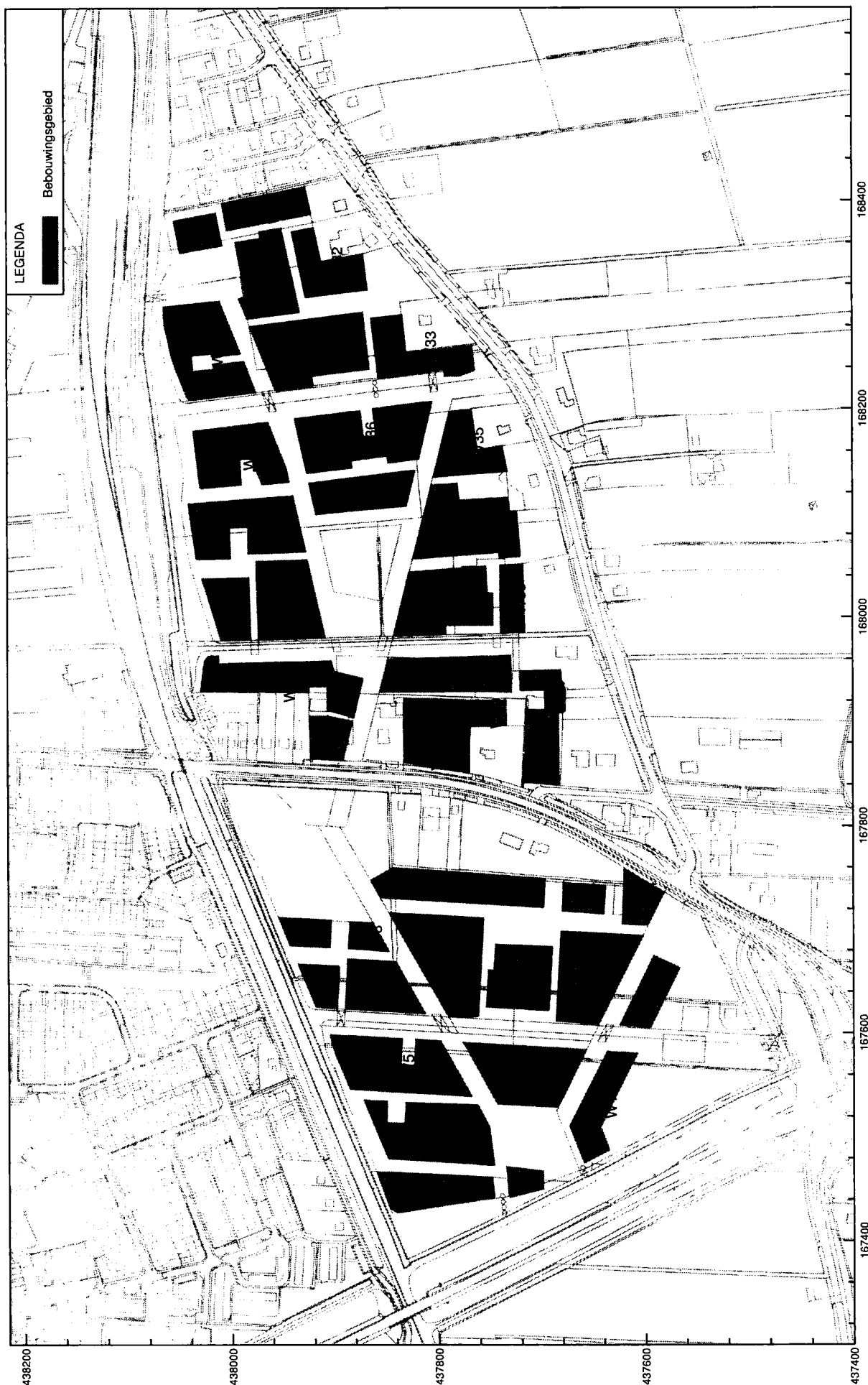
Ten aanzien van de geluidwering van de gevel geldt eveneens dat voor een aantal bouwkavels extra geluidwerende maatregelen nodig zijn.

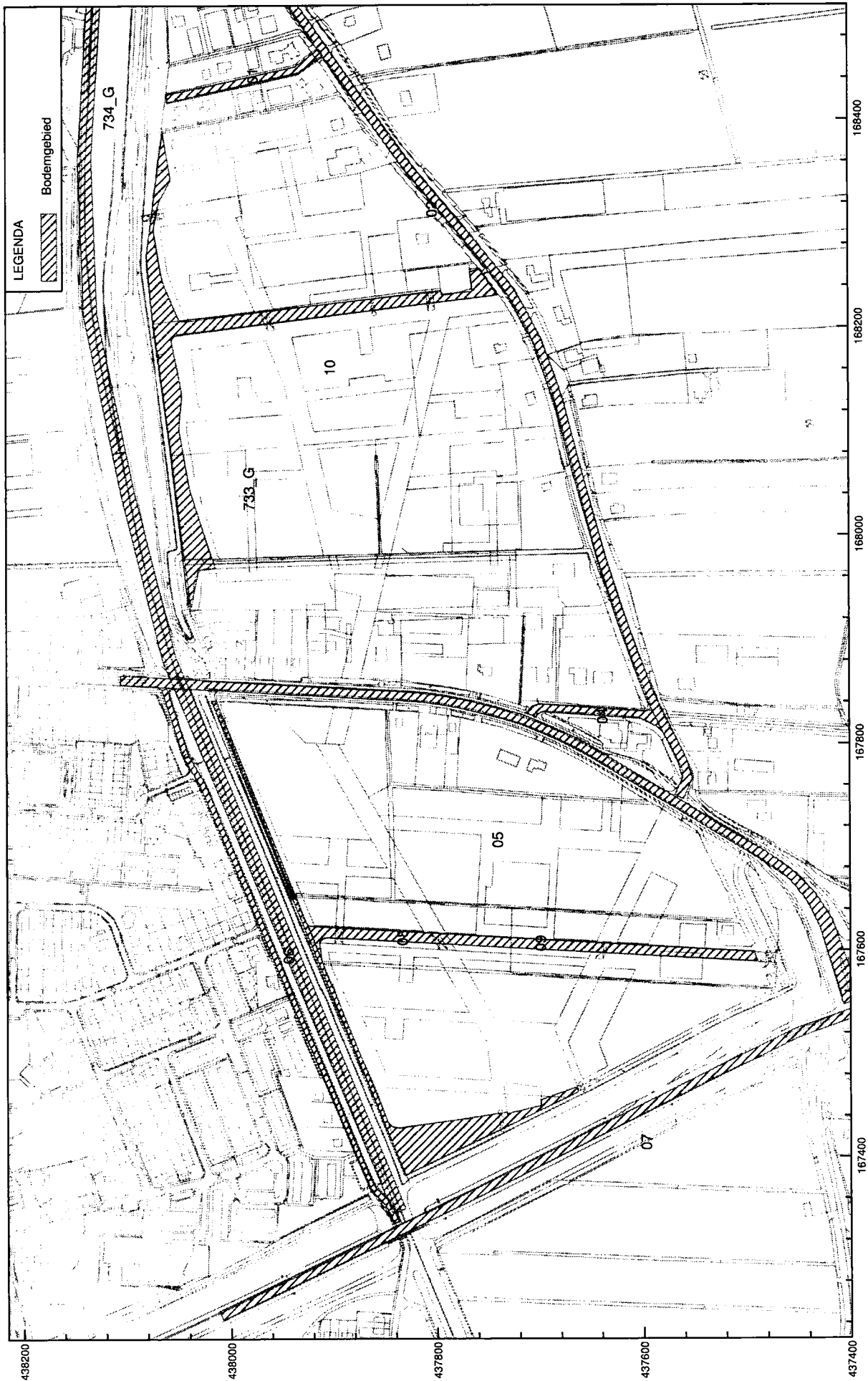
1777-1778

1779



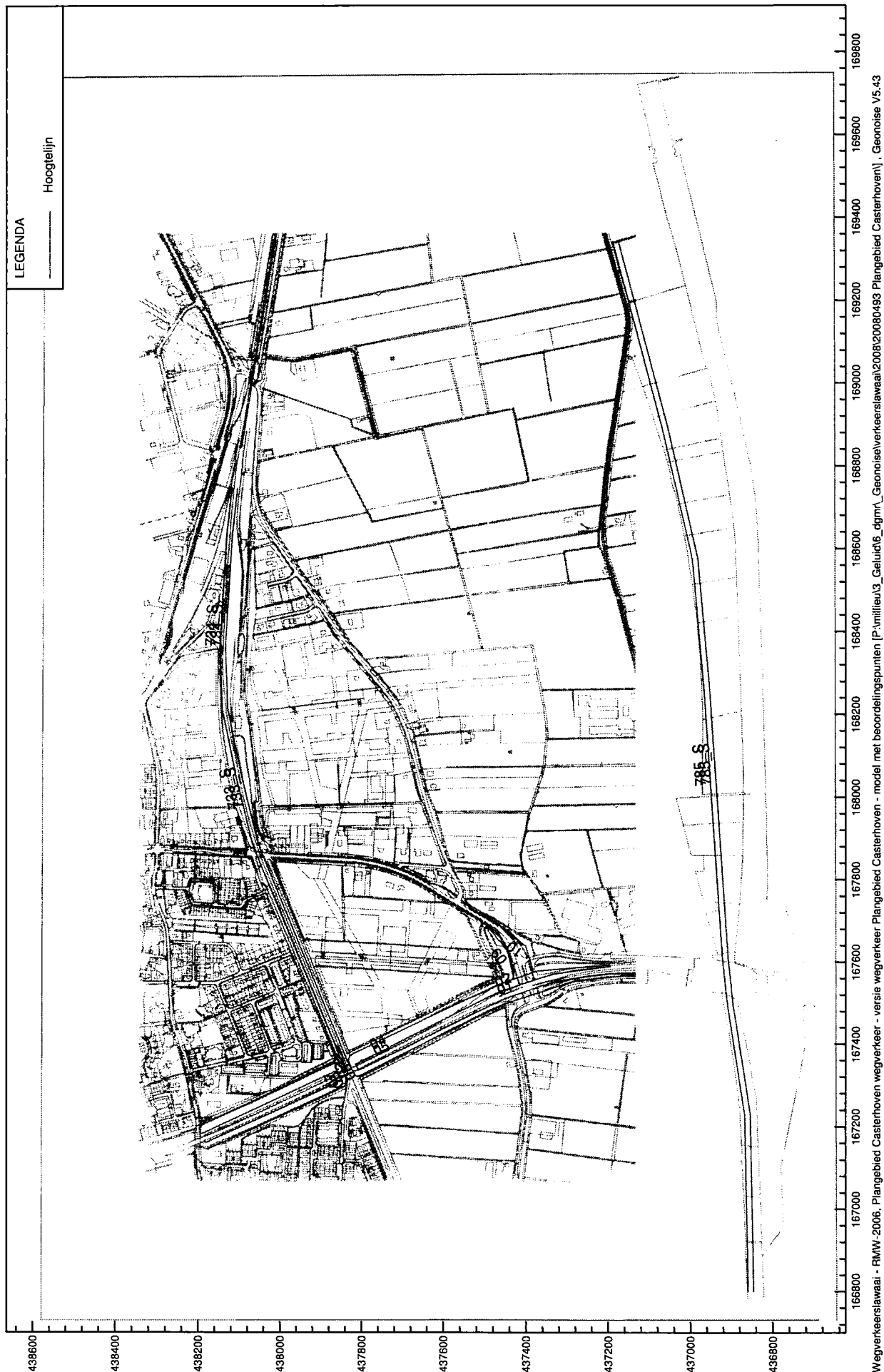


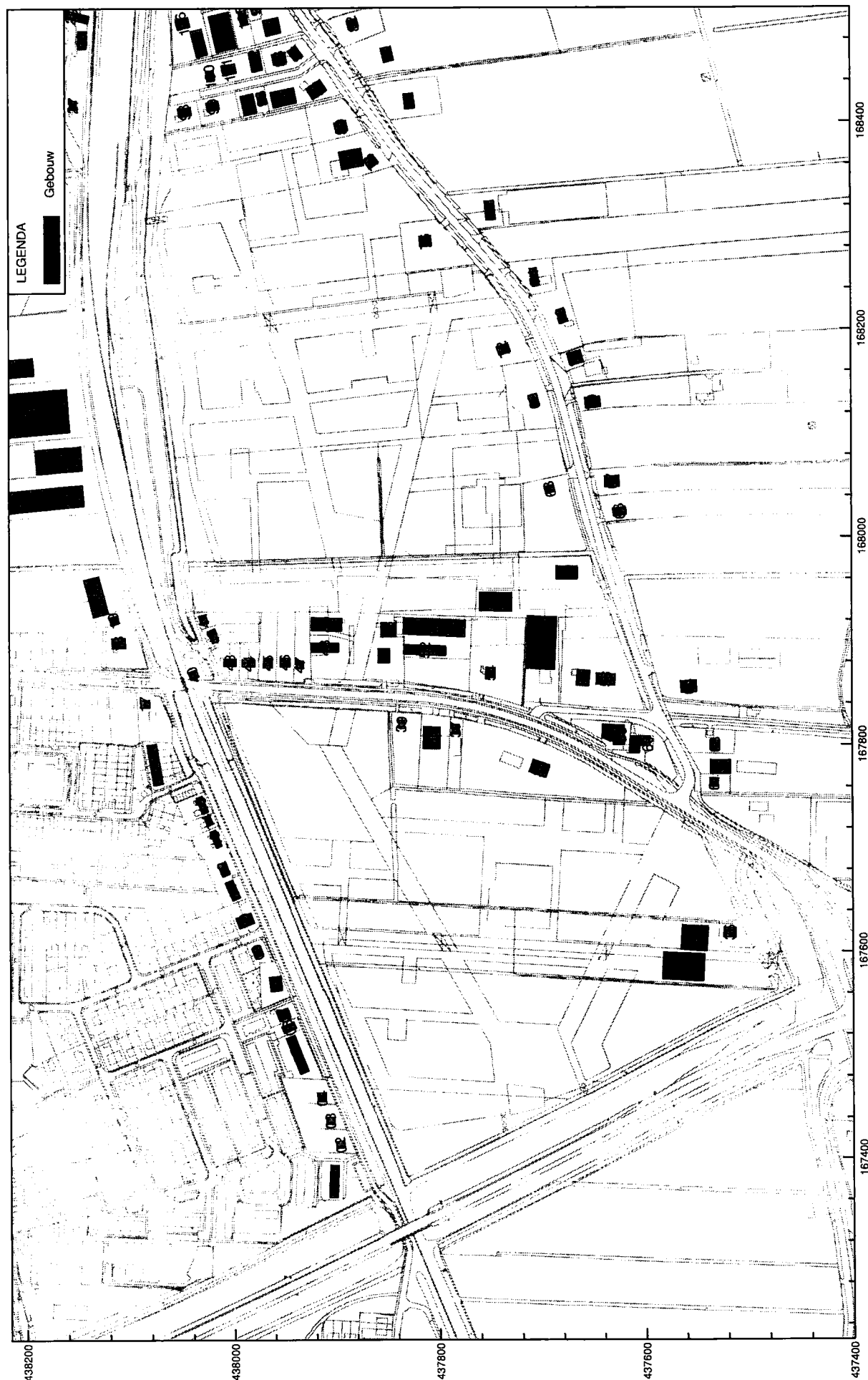




Wegverkeerslawai - RMW-2006, Plangebied Casterhoven wegverkeer - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - model met beoordelingspunten [P:\milieu\3_Geluid6_dgm1_Geonoiseverkeerslawai\2008\20080493 Plangebied Casterhoven] - Geonoise V5.43

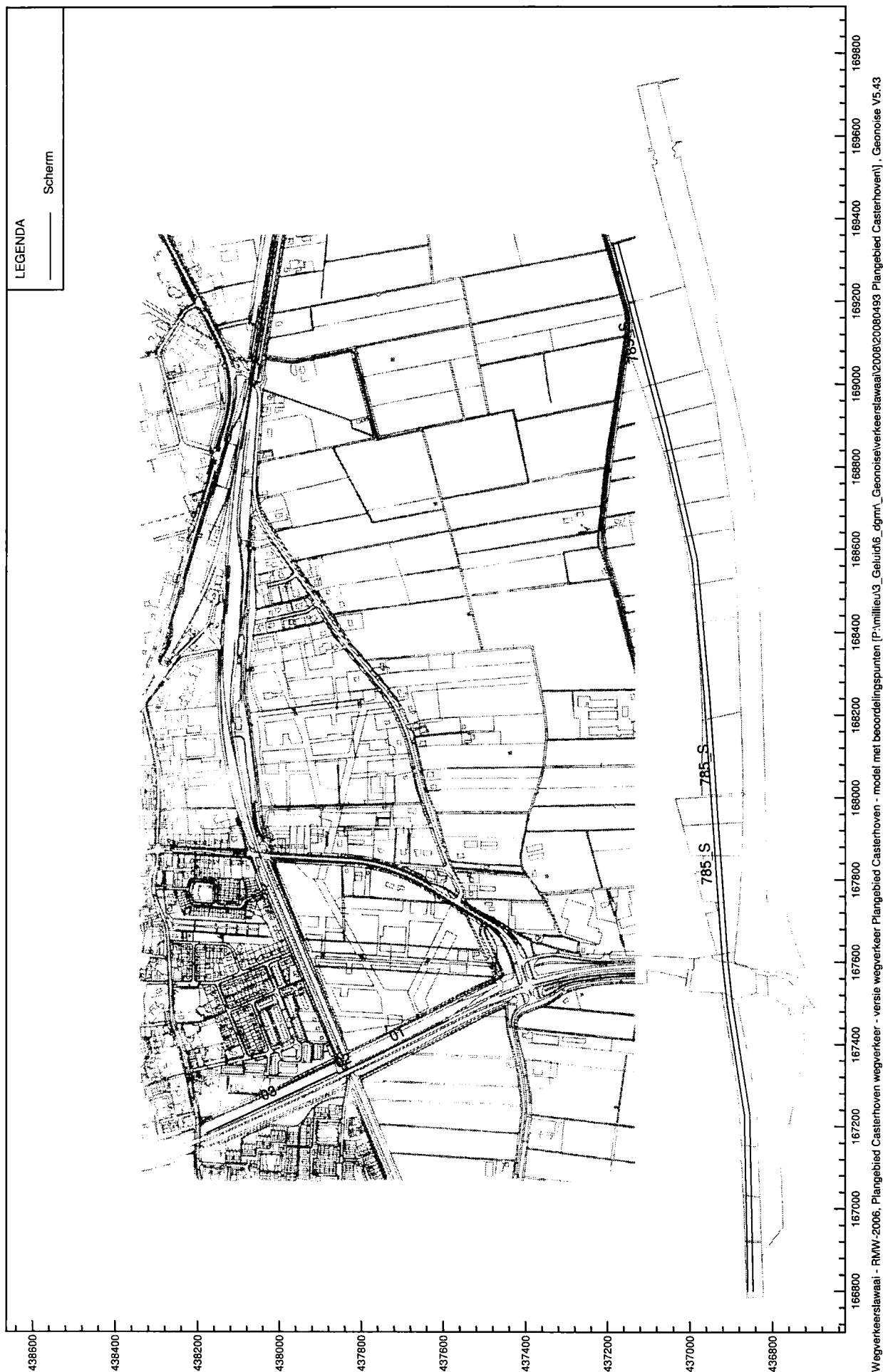
Figuur 3
bodemgebieden





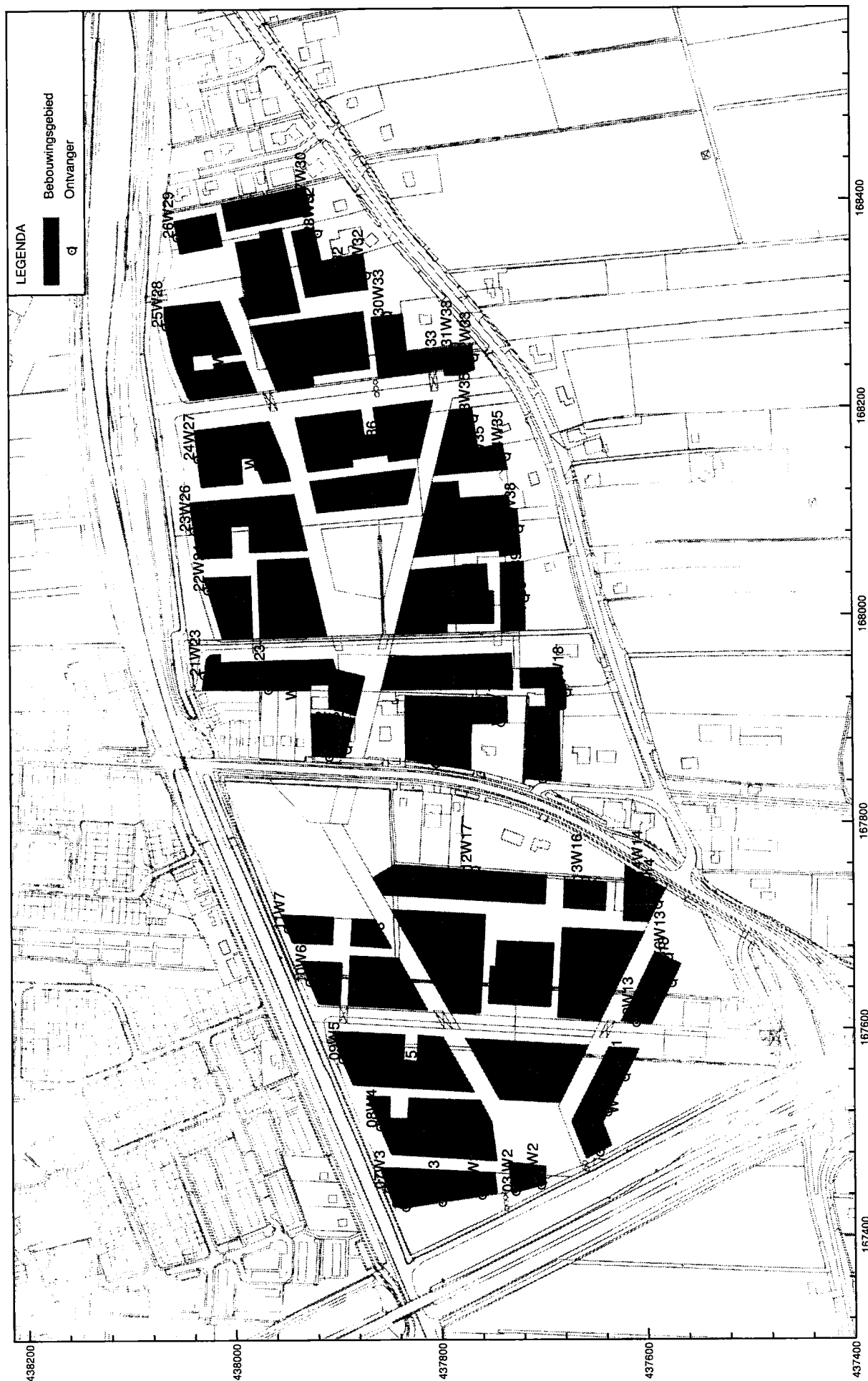
Wegverkeerslaaial - RMW-2006, Plangebied Casterhoven wegverkeer - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - model met beoordelingspunten [P:\milleu\3_Geluid\6_dgm\Geoniseverkeerslaaial\2008\20080493 Plangebied Casterhoven], Geonise V5.43

Figuur 5
gebouwen



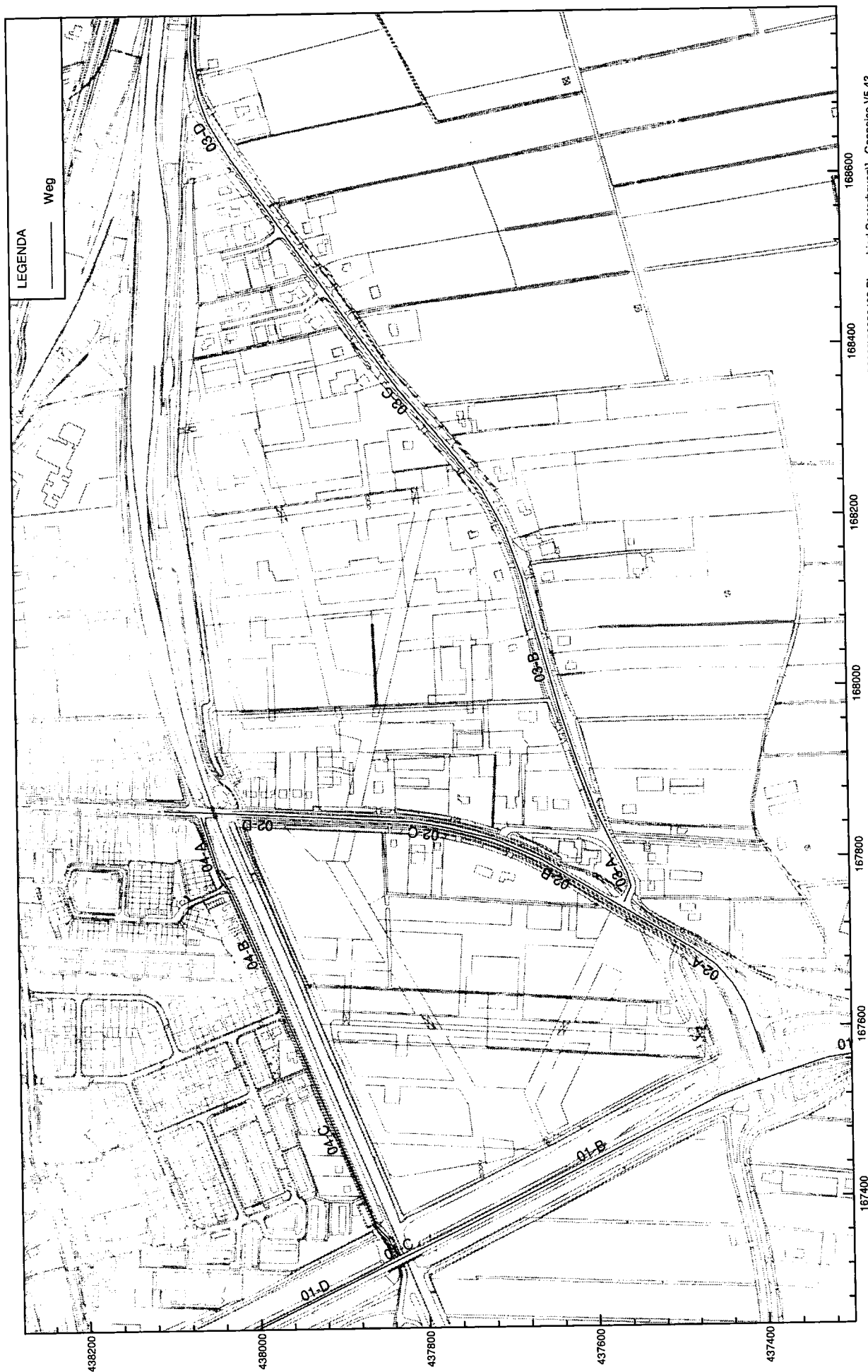
Wegverkeerslawaal - RMW-2006, Plangebied Casterhoven wegverkeer - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - model met beoordelingspunten (P:\milieu\3_Geluid\3_Geluid\6_dgmt_Geonoiseverkeerslawaal\2008\20080493 Plangebied Casterhoven) , Geonose V5.43

Figuur 6
schermen

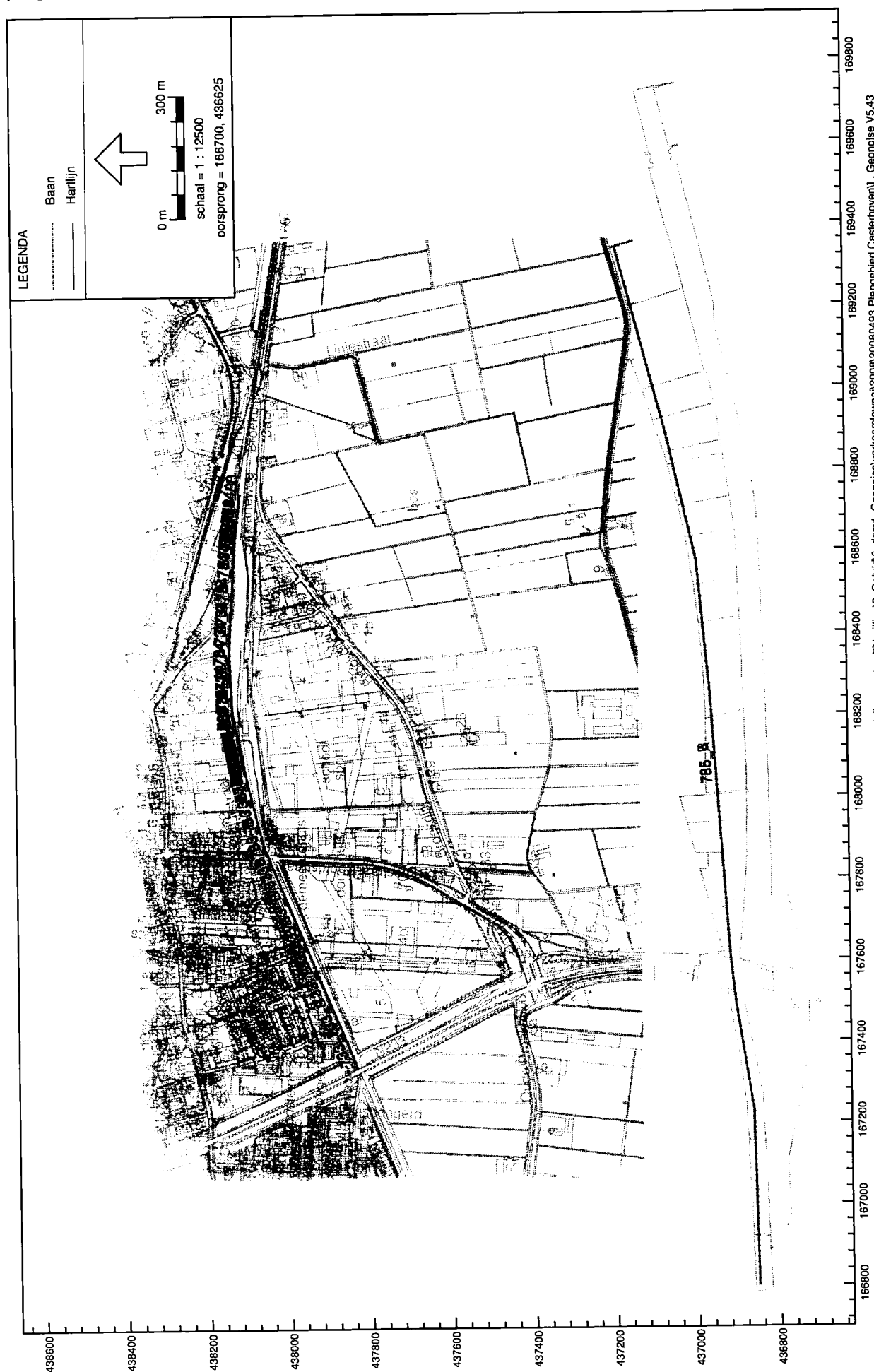


Wegverkeerslawas - RMW-2008, Plangebied Casterhoven wegverkeer - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - model met beoordelingspunten [P:\milieu3_Geluud6_dgmt_Geonoiseverkeerslawas\2008\20080493 Plangebied Casterhoven] , Geonoise V5.43

figuur 7
beoordelingspunten



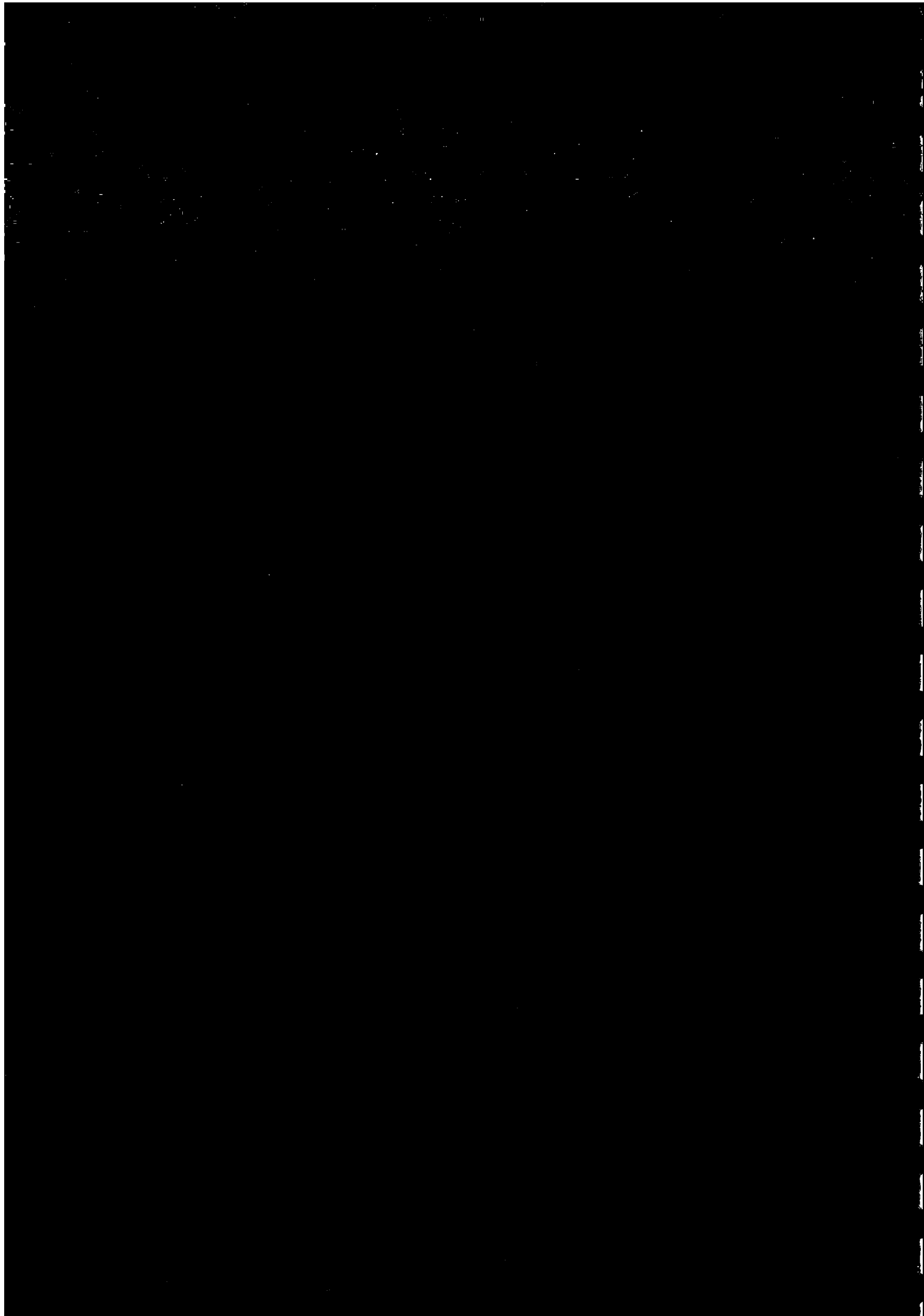
Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, Plangebied Casterhoven wegverkeer - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - model met beoordelingpunten [P:\milleu\3_Geluid\6_dgmr\1_Geonoiselveerslawaaï\2008\20080493 Plangebied Casterhoven] - Geonose V5.43
figuur 8
wegen



Figuur 9
spoorlijnen

RECEIVED

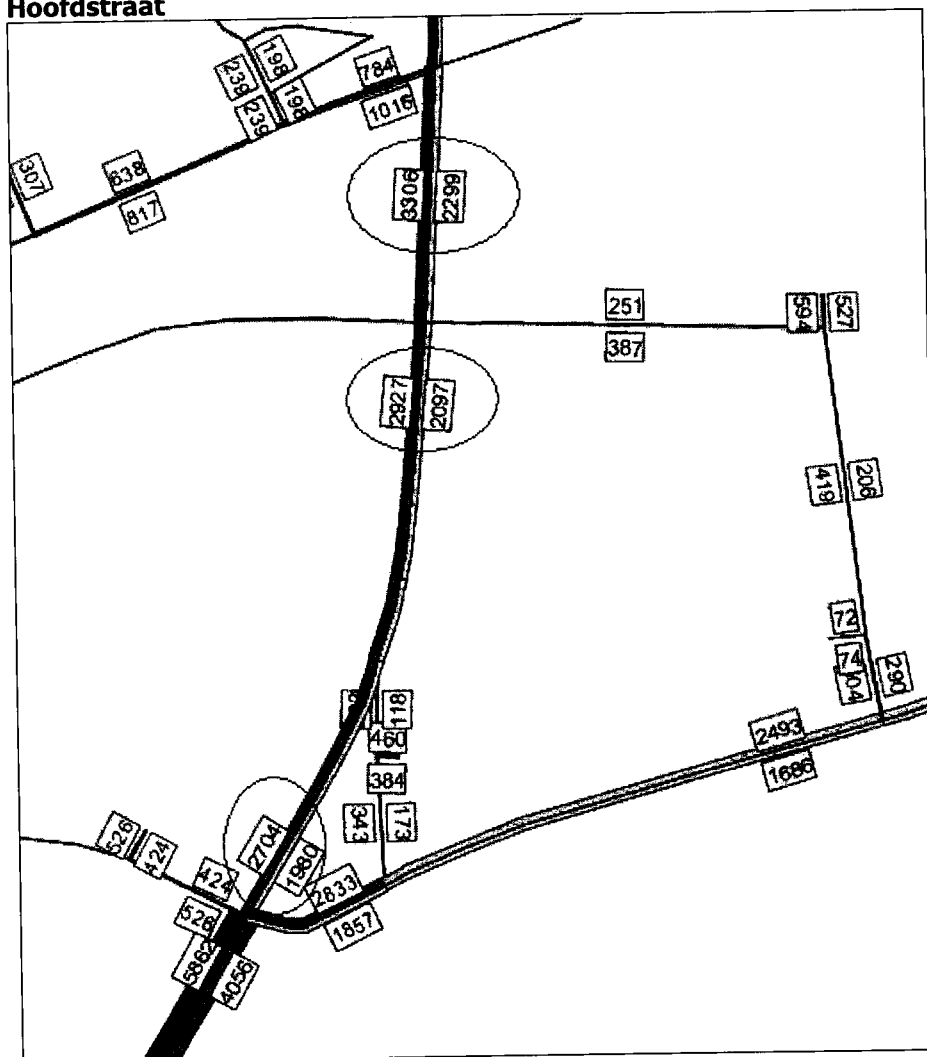
1964



Bijlage 2

Etmaalintensiteiten verkeersmodel 2020

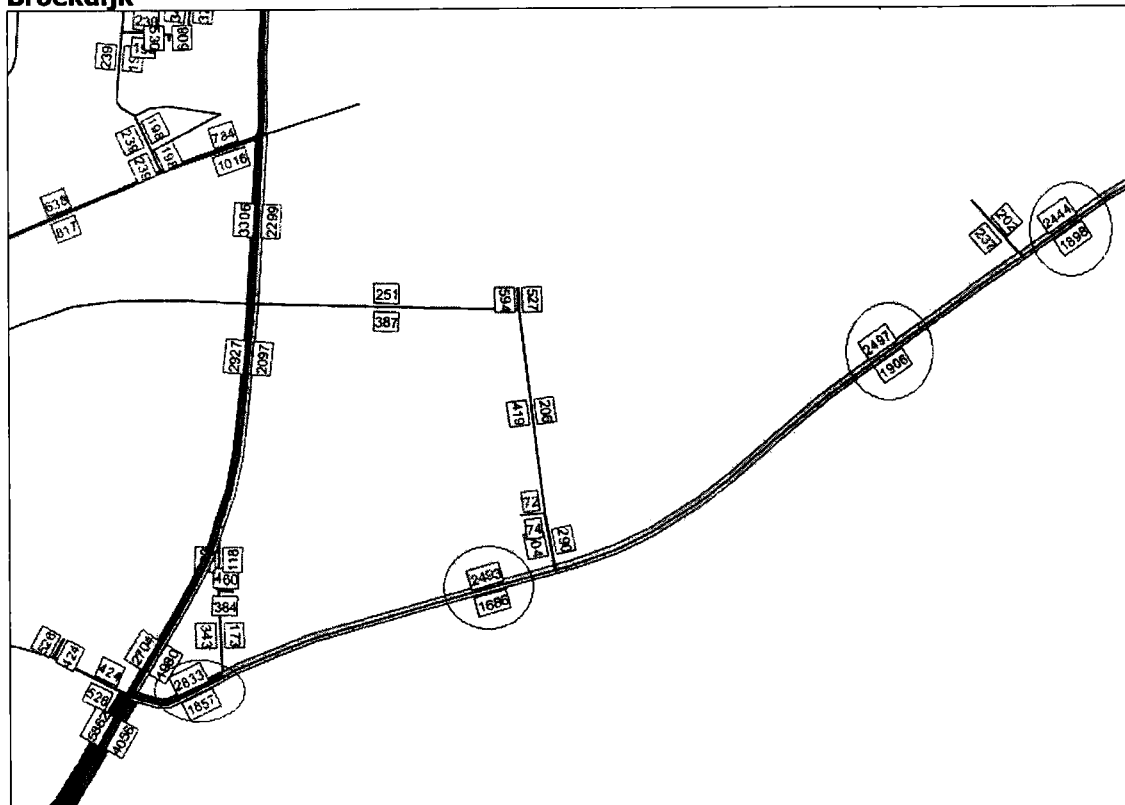
Hoofdstraat



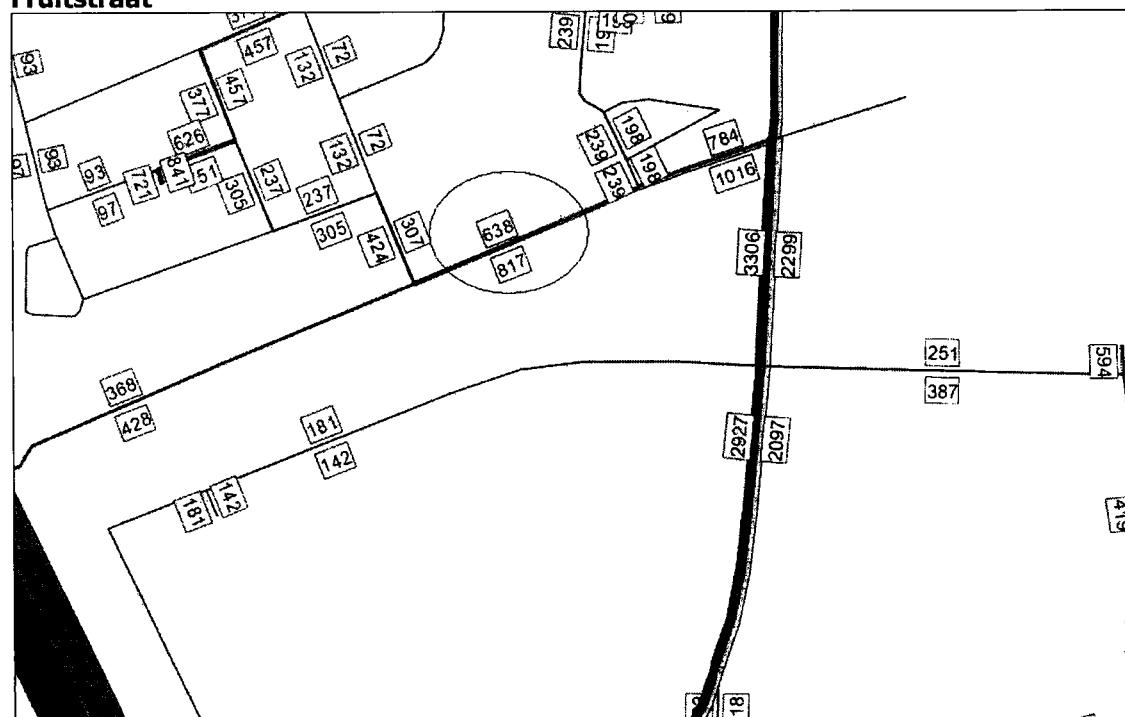
Akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven'
te Kesteren

dossiernummer: 20080493
november 2008
blad 2

Broekdijk



Fruitstraat



Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren
Wegvak: N233; Cuneraweg
Teljaar: 2007

weg- nummer	telvak- nummer	hecto- meter begin	hecto- meter eind	omschrijving begin telvak	omschrijving eind telvak	type telpunt	verkeersintensiteiten 2007				07 - 19u			19 - 23u			23 - 07u		
							werkdag	zaterdag	zondag	weekdag	licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal	licht
N233	2,0	11,9	12,6	Provinciegrens Utrecht	Cuneraweg	permanent	31050	25990	18100	28430	69,2%	4,8%	3,0%	77,0%	13,8%	0,4%	0,2%	14,4%	7,6%
N233	3,0	12,6	13,9	Cuneraweg	Op-/Afrit N 320	periodiek	21570	0	0	19630	69,2%	4,8%	3,0%	77,0%	13,8%	0,4%	0,2%	14,4%	7,6%
N233	4,0	13,9	15,3	Op-/Afrit N 320	Hoofdstraat	periodiek	22710	0	0	20540	69,2%	4,8%	3,0%	77,0%	13,8%	0,4%	0,2%	14,4%	7,6%
N233	5,0	15,3	16,1	Hoofdstraat	Op-/Afrit A 15 Zuid	periodiek	30600	0	0	27440	69,2%	4,8%	3,0%	77,0%	13,8%	0,4%	0,2%	14,4%	7,6%
N233	6,0	16,1	16,3	Op-/Afrit A 15 Zuid	Cuneraweg (Einde Weg)	periodiek	11450	0	0	10260	69,2%	4,8%	3,0%	77,0%	13,8%	0,4%	0,2%	14,4%	7,6%

Maatgevende telvakken:	3 en 4	Verdeling dagperiode:	licht 89,9	Verdeling avondperiode:	licht 96,1	Verdeling nachtperiode:	licht 88,0
Autonome groei:	1,50%		middel 6,2		middel 2,7		middel 6,7
			zwaar 3,9		zwaar 1,2		zwaar 5,3

Etmaalintensiteit 2020:
wegvak 4: 24926
wegvak 5: 33300

AGEL adviseurs

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren
Wegvak: Fruitstraat
Teljaar: 2002

dossier 20080493
Bijlage 2

Tijd	Lichte mvt	Middelzware mvt	Zware mvt	Totaal
00:00 - 01:00	11			11
01:00 - 02:00	5			5
02:00 - 03:00	3			3
03:00 - 04:00	3	1		4
04:00 - 05:00	4			4
05:00 - 06:00	15	2		17
06:00 - 07:00	37	1		38
07:00 - 08:00	79	3		82
08:00 - 09:00	89	5	1	95
09:00 - 10:00	63	2		65
10:00 - 11:00	63	4		67
11:00 - 12:00	73	3	1	77
12:00 - 13:00	86	5	1	92
13:00 - 14:00	80	4	1	85
14:00 - 15:00	78	3		81
15:00 - 16:00	91	5	1	97
16:00 - 17:00	97	6	1	104
17:00 - 18:00	126	3		129
18:00 - 19:00	108	3		111
19:00 - 20:00	100	2		102
20:00 - 21:00	73	1		74
21:00 - 22:00	57	2		59
22:00 - 23:00	52	1		53
23:00 - 24:00	32	1		33
Etmaal	1425	57	6	1488
Overdag (07-19u)	1033	46	6	1085
Avond (19-23u)	282	6		288
Nacht (23-07u)	110	5		115

Verdeling etmaalperiode:

% dagperiode	6,1
% avondperiode	4,8
% nachtperiode	1,0

Verdeling voertuigen:

	licht	middel	zwaar	
dag	95,2	4,2	0,6	100,0
avond	97,9	2,1	0,0	100,0
nacht	95,7	4,3	0,0	100,0

AGEL adviseurs

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren
Wegvak: Hoofdstraat
Teljaar: 2008

dossier 20080493

Bijlage 2

Tijd	Lichte mvt	Middelzware mvt	Zware mvt	Totaal
00:00 - 01:00	31	3		34
01:00 - 02:00	13	1		14
02:00 - 03:00	10			10
03:00 - 04:00	5	1		6
04:00 - 05:00	6	3		9
05:00 - 06:00	28	9	1	38
06:00 - 07:00	85	16	1	102
07:00 - 08:00	213	21	3	237
08:00 - 09:00	253	20	2	275
09:00 - 10:00	207	20	3	230
10:00 - 11:00	222	17	3	242
11:00 - 12:00	276	24	3	303
12:00 - 13:00	266	21	3	290
13:00 - 14:00	256	25	4	285
14:00 - 15:00	278	24	3	305
15:00 - 16:00	303	30	3	336
16:00 - 17:00	342	31	4	377
17:00 - 18:00	401	24	3	428
18:00 - 19:00	259	18	2	279
19:00 - 20:00	228	15	2	245
20:00 - 21:00	197	12	2	211
21:00 - 22:00	139	8		147
22:00 - 23:00	132	6		138
23:00 - 24:00	89	5		94
Etmaal	4239	354	42	4635
Overdag (07-19u)	3276	275	36	3587
Avond (19-23u)	696	41	4	741
Nacht (23-07u)	267	38	2	307

Verdeling etmaalperiode:

% dagperiode	6,4
% avondperiode	4,0
% nachtperiode	0,8

Verdeling voertuigen:

	licht	middel	zwaar	
dag	91,3	7,7	1,0	100,0
avond	93,9	5,5	0,5	100,0
nacht	87,0	12,4	0,7	100,0

AGEL adviseurs

Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren
Wegvak: Broekdijk
Teljaar: 2005

dossier 20080493
Bijlage 2

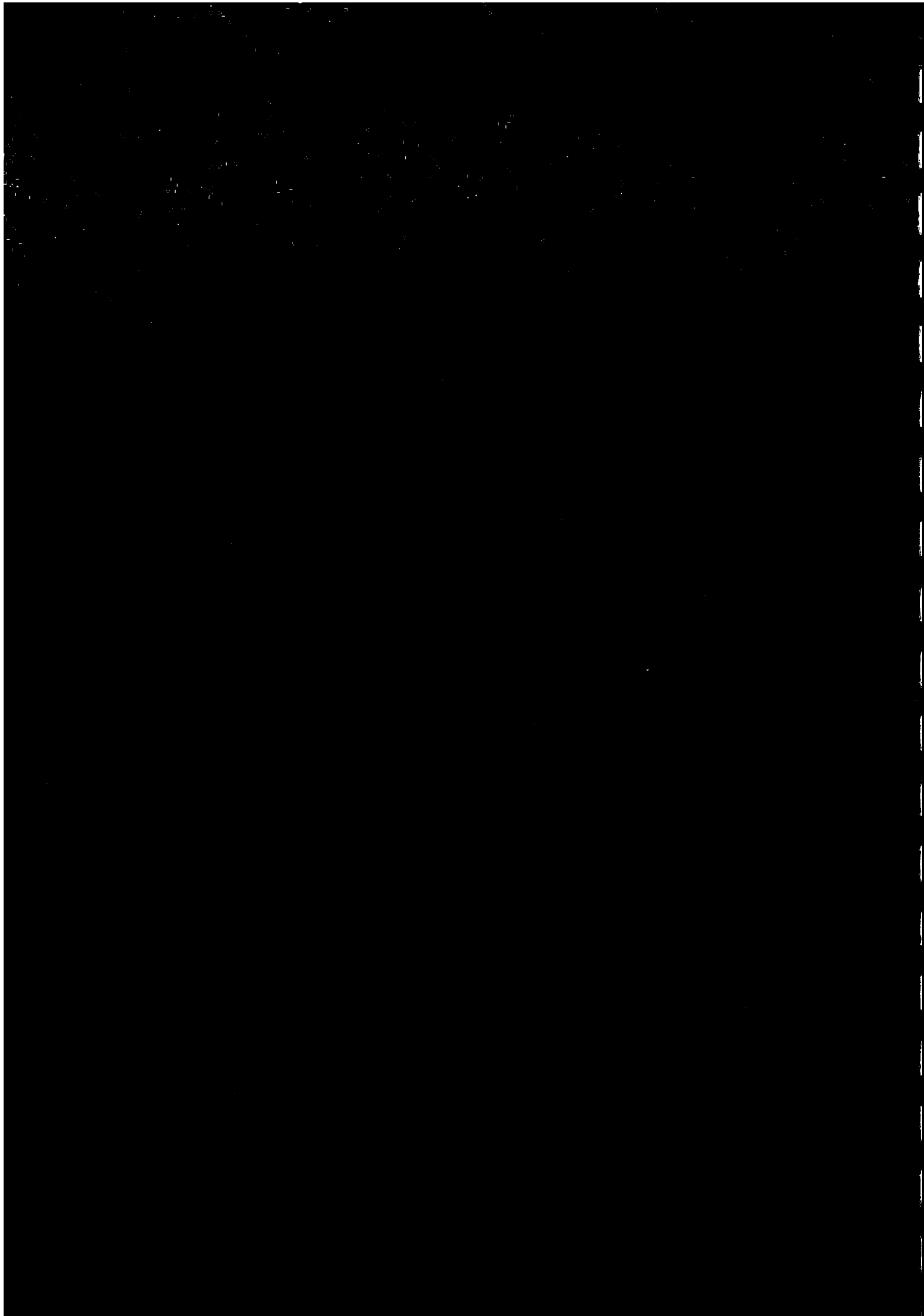
Tijd	Licht	Middel	Zwaar	Totaal
00:00 - 01:00	10	1	1	12
01:00 - 02:00	5	1		6
02:00 - 03:00	2			2
03:00 - 04:00	3	1	1	5
04:00 - 05:00	6	2	1	9
05:00 - 06:00	35	5	8	48
06:00 - 07:00	51	10	10	71
07:00 - 08:00	114	18	16	148
08:00 - 09:00	138	20	21	179
09:00 - 10:00	114	21	22	157
10:00 - 11:00	126	24	25	175
11:00 - 12:00	160	25	22	207
12:00 - 13:00	170	22	20	212
13:00 - 14:00	170	24	22	216
14:00 - 15:00	191	24	21	236
15:00 - 16:00	184	26	21	231
16:00 - 17:00	207	26	18	251
17:00 - 18:00	176	19	12	207
18:00 - 19:00	112	10	6	128
19:00 - 20:00	117	7	5	129
20:00 - 21:00	94	5	3	102
21:00 - 22:00	72	3	2	77
22:00 - 23:00	58	2	1	61
23:00 - 24:00	30	1		31
Etmaal	2345	297	258	2900
Overdag (07-19u)	1862	259	226	2347
Avond (19-23u)	341	17	11	369
Nacht (23-07u)	142	21	21	184

Verdeling etmaalperiode:

% dagperiode	6,7
% avondperiode	3,2
% nachtperiode	0,8

Verdeling voertuigen:

	licht	middel	zwaar	
dag	79,3	11,0	9,6	100,0
avond	92,4	4,6	3,0	100,0
nacht	77,2	11,4	11,4	100,0



akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten

Groep: hoofdgroep

Lijst van Bebouwingsgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	Oppervlak
W1	woonbestemming	3018,79
W2	woonbestemming	804,82
W3	woonbestemming	3171,13
W4	woonbestemming	5720,04
W6	woonbestemming	1223,51
W7	woonbestemming	1200,19
W9	woonbestemming	3034,53
W8	woonbestemming	824,41
W10	woonbestemming	5807,74
W5	woonbestemming	5474,94
W11	woonbestemming	3582,47
W12	woonbestemming	5009,49
W13	woonbestemming	1940,09
W14	woonbestemming	1457,65
W15	woonbestemming	5299,63
W16	woonbestemming	1107,73
W17	woonbestemming	4646,91
W18	woonbestemming	3424,23
W19	woonbestemming	864,47
W20	woonbestemming	4128,93
W21	woonbestemming	4028,63
W22	woonbestemming	1485,85
W23	woonbestemming	4677,51
W24	woonbestemming	2240,27
W25	woonbestemming	4359,35
W26	woonbestemming	5148,02
W27	woonbestemming	4225,87
W28	woonbestemming	5328,20
W29	woonbestemming	1319,41
W30	woonbestemming	2233,41
W31	woonbestemming	3841,40
W32	woonbestemming	2806,89
W33	woonbestemming	3235,87
W34	woonbestemming	6039,36
W35	woonbestemming	2677,80
W36	woonbestemming	5938,10
W37	woonbestemming	3083,81
W38	woonbestemming	5465,45
W39	woonbestemming	1489,66
W40	woonbestemming	5040,66

akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Bf	Oppervlak
01	Broekdijk	0,00	1106,51
02	Broekdijk	0,00	11458,41
03	Broekdijk	0,00	511,92
04	Ommestraat	0,00	1045,13
05	Hoofdstraat	0,00	8082,75
06	Fruitstraat	0,00	2824,83
07	N233 Cuneraweg	0,00	7938,88
08	water	0,00	5483,33
09	water	0,00	4336,78
10	water	0,00	10190,87
733_G	733_Bodemgebied	1,00	18866,97
733_G	733_Bodemgebied	1,00	18866,97
733_G	733_Bodemgebied	1,00	18866,97
733_G	733_Bodemgebied	1,00	18866,97
734_G	734_Bodemgebied	1,00	8689,80
734_G	734_Bodemgebied	1,00	8689,80
785_G	785_Bodemgebied	1,00	33406,12

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend
01	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
02	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
03	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
04	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
05	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
06	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
07	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
08	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
09	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
10	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
11	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
12	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
13	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
14	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
15	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
16	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
17	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
18	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
19	bebouwing Fruitstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
20	bebouwing Fruitstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
21	bebouwing Fruitstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
22	bebouwing Fruitstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
23	bebouwing Fruitstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
24	bebouwing Fruitstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
25	bebouwing Fruitstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
26	bebouwing Fruitstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
27	bebouwing Fruitstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
28	bebouwing Fruitstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
29	bebouwing Fruitstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
30	bebouwing Spoorstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
31	bebouwing Spoorstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
32	bebouwing Spoorstraat	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
33	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
34	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
35	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
36	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
37	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
38	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
39	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
40	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
41	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
42	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
43	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
44	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
45	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
46	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
47	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
48	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
49	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
50	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
51	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
52	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
53	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
54	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
55	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
56	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
57	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
58	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
59	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
60	bebouwing Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
61	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
62	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
63	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
64	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
65	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
66	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
67	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaiveld	HDef.	Cp	Zwevend
68	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
69	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
70	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
71	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
72	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
73	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
74	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
75	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
76	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
77	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
78	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
79	bebouwing Broekdijk	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
80	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
81	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
82	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
83	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
84	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
85	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
86	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
87	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
88	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
89	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
90	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
91	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
92	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
93	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
94	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
95	bebouwing Broekdijk	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
96	bebouwing Broekdijk	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
97	bebouwing Broekdijk	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
98	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
99	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
100	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
101	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
102	bebouwing Broekdijk	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
103	bebouwing Broekdijk	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
104	bebouwing Broekdijk	5,00	0,00	Relatief	0 dB	F
105	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
106	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
107	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
108	bebouwing Broekdijk	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
109	bebouwing Zwartenberg	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
110	bebouwing Zwartenberg	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F
111	bebouwing Zwartenberg	6,00	0,00	Relatief	0 dB	F

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	H-1	H-n
733_S	733_Breuklijn links	0,50	0,50	0,50
733_S	733_Breuklijn rechts	0,50	0,50	0,50
733_S	733_Breuklijn rechts	0,50	0,50	0,50
733_S	733_Breuklijn rechts	0,50	0,50	0,50
733_S	733_Breuklijn links	0,50	0,50	0,50
733_S	733_Breuklijn links (Rechts)	0,00	0,00	0,00
733_S	733_Breuklijn rechts _L	0,00	0,00	0,00
733_S	733_Breuklijn links	0,50	0,50	0,50
733_S	733_Breuklijn links	0,50	0,50	0,50
733_S	733_Breuklijn rechts	0,50	0,50	0,50
734_S	734_Breuklijn links	0,50	0,50	0,50
734_S	734_Breuklijn rechts	0,50	0,50	0,50
734_S	734_Breuklijn links	0,50	0,50	0,50
734_S	734_Breuklijn rechts	0,50	0,50	0,50
785_S	785_Breuklijn links	0,50	0,50	0,50
785_S	785_Breuklijn rechts	0,50	0,50	0,50
785_S	785_Breuklijn links (Rechts)	0,00	0,00	0,00
785_S	785_Breuklijn rechts _L	0,00	0,00	0,00
01	N233	--	6,00	0,00
02	N233	--	6,00	0,00
03	maaiveld	0,00	0,00	0,00
04	N233	6,00	6,00	6,00
05	N233	6,00	6,00	6,00
06	maaiveld	0,00	0,00	0,00
07	hoogtelijn 6 m	6,00	6,00	6,00
08	6	6,00	6,00	6,00
09	Hoofdstraat	--	1,00	0,00
10	Hoofdstraat	--	1,00	0,00
11	maaiveld 0	0,00	0,00	0,00

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Cp	Refl.L 63
785_S	785_Breuklijn rechts	0,00		0,50 Relatief	0 dB	0,80
785_S	scherm hoog 1,5 meter	1,50		0,50 Relatief	0 dB	0,80
785_S	scherm hoog 2 m	2,00		0,50 Relatief	0 dB	0,80
01	geluidscherm Cuneraweg hoog 2 meter	2,00		-- Relatief	0 dB	0,80
02	geluidscherm treinviaduct hoog 2 meter	8,00		-- Absoluut	0 dB	0,80
03	geluidscherm Cuneraweg hoog 2 meter	2,00		-- Relatief	0 dB	0,80

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250
785_S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
785_S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
785_S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
785_S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
785_S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
785_S	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Maaiveld	Hoogte	definitie	Hoogte A	Hoogte B
01 W1	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
02 W2	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
03 W2	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
04 W3	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
05 W3	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
06W3	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
07W3	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
08W4	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
09W5	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
10W6	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
11W7	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
12W17	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
13W16	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
14W14	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
15W14	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
16W13	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
17W13	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
18W13	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
19W1	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
20W1	westzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
21W23	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
22W24	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
23W26	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
24W27	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
25W28	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
26W29	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
27W30	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
28W32	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
29W32	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
30W33	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
31W33	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
32W33	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
33W35	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
34W35	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
35W38	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
36W39	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
37W18	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
38W18	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
39W19	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
40W20	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
41W22	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
42W22	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00
43W23	oostzijde Hoofdstraat	0,00	Relatief		1,50	5,00

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F
01 W1	--	--	--	--
02 W2	--	--	--	--
03 W2	--	--	--	--
04 W3	--	--	--	--
05 W3	--	--	--	--
06W3	--	--	--	--
07W3	--	--	--	--
08W4	--	--	--	--
09W5	--	--	--	--
10W6	--	--	--	--
11W7	--	--	--	--
12W17	--	--	--	--
13W16	--	--	--	--
14W14	--	--	--	--
15W14	--	--	--	--
16W13	--	--	--	--
17W13	--	--	--	--
18W13	--	--	--	--
19W1	--	--	--	--
20W1	--	--	--	--
21W23	--	--	--	--
22W24	--	--	--	--
23W26	--	--	--	--
24W27	--	--	--	--
25W28	--	--	--	--
26W29	--	--	--	--
27W30	--	--	--	--
28W32	--	--	--	--
29W32	--	--	--	--
30W33	--	--	--	--
31W33	--	--	--	--
32W33	--	--	--	--
33W35	--	--	--	--
34W35	--	--	--	--
35W38	--	--	--	--
36W39	--	--	--	--
37W18	--	--	--	--
38W18	--	--	--	--
39W19	--	--	--	--
40W20	--	--	--	--
41W22	--	--	--	--
42W22	--	--	--	--
43W23	--	--	--	--

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Hbron Wegdek	V(LV)	V(MV)
01-A	N233 Cuneraweg	--	Relatief	0,75 SMA 0/6	80	80
01-B	N233 Cuneraweg	--	Relatief	0,75 SMA 0/6	80	80
01-C	N233 Cuneraweg	6,00	Absoluut	0,75 SMA 0/6	80	80
01-D	N233 Cuneraweg	6,00	Relatief	0,75 DunDek1	80	80
02-A	Hoofdstraat	--	Relatief	0,75 Fijn	50	50
02-B	Hoofdstraat	0,00	Relatief	0,75 Fijn	50	50
02-C	Hoofdstraat	0,00	Relatief	0,75 Fijn	50	50
02-D	Hoofdstraat	0,00	Relatief	0,75 Fijn	50	50
03-A	Broekdijk	0,00	Relatief	0,75 Fijn	60	60
03-B	Broekdijk	0,00	Relatief	0,75 Fijn	60	60
03-C	Broekdijk	0,00	Relatief	0,75 Fijn	60	60
03-D	Broekdijk	--	Relatief	0,75 Fijn	50	50
04-A	Fruitstraat	0,00	Relatief	0,75 Fijn	30	30
04-B	Fruitstraat	0,00	Relatief	0,75 Fijn	30	30
04-C	Fruitstraat	--	Relatief	0,75 Fijn	30	30

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	V(ZV)	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	Intensiteit
01-A	80	6,40	3,60	1,10	89,90	96,10	88,00	6,20	2,70	6,70	3,90	1,20	5,30	33300,00
01-B	80	6,40	3,60	1,10	89,90	96,10	88,00	6,20	2,70	6,70	3,90	1,20	5,30	24926,00
01-C	80	6,40	3,60	1,10	89,90	96,10	88,00	6,20	2,70	6,70	3,90	1,20	5,30	24926,00
01-D	80	6,40	3,60	1,10	89,90	96,10	88,00	6,20	2,70	6,70	3,90	1,20	5,30	24926,00
02-A	50	6,40	4,00	0,80	91,30	93,90	87,00	7,70	5,50	12,40	1,00	0,50	0,70	9918,00
02-B	50	6,40	4,00	0,80	91,30	93,90	87,00	7,70	5,50	12,40	1,00	0,50	0,70	4684,00
02-C	50	6,40	4,00	0,80	91,30	93,90	87,00	7,70	5,50	12,40	1,00	0,50	0,70	5024,00
02-D	50	6,40	4,00	0,80	91,30	93,90	87,00	7,70	5,50	12,40	1,00	0,50	0,70	5605,00
03-A	60	6,70	3,20	0,80	79,30	92,40	77,20	11,00	4,60	11,40	9,60	3,00	11,40	4690,00
03-B	60	6,70	3,20	0,80	79,30	92,40	77,20	11,00	4,60	11,40	9,60	3,00	11,40	4179,00
03-C	60	6,70	3,20	0,80	79,30	92,40	77,20	11,00	4,60	11,40	9,60	3,00	11,40	4403,00
03-D	50	6,70	3,20	0,80	79,30	92,40	77,20	11,00	4,60	11,40	9,60	3,00	11,40	4342,00
04-A	30	6,40	4,00	0,80	91,30	93,90	87,00	7,70	5,50	12,40	1,00	0,50	0,70	1800,00
04-B	30	6,40	4,00	0,80	91,30	93,90	87,00	7,70	5,50	12,40	1,00	0,50	0,70	1455,00
04-C	30	6,40	4,00	0,80	91,30	93,90	87,00	7,70	5,50	12,40	1,00	0,50	0,70	796,00

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
hoofdgroep						
wegen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Broekdijk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Cuneraweg	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Fruitstraat	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoofdstraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Hbron	Invoertype
733_A	733_A_21200_21200	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21200_21221	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21221_21239	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21239_21292	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21292_21324	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21324_21424	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21424_21438	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21438_21500	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21500_21624	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21624_21633	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21633_21678	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21678_21692	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21692_21824	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21824_21865	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21865_22024	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21200_21200	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21200_21221	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21221_21239	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21239_21292	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21292_21324	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21324_21424	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21424_21438	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21438_21500	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21500_21624	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21624_21633	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21633_21678	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21678_21692	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21692_21824	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21824_21865	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21865_22024	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21200_21200	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21200_21221	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21221_21239	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21239_21292	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21292_21324	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21324_21424	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21424_21438	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21438_21500	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21500_21624	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21624_21633	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21633_21678	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21678_21692	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21692_21824	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21824_21865	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_A	733_A_21865_22024	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21200_21200	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21200_21221	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21221_21239	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21239_21292	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21292_21324	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21324_21424	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21424_21438	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21438_21500	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21500_21624	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21624_21633	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21633_21678	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21678_21692	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21692_21824	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21824_21865	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
733_B	733_B_21865_22024	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20524_20536	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20536_20573	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20573_20618	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20618_20624	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20624_20659	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20659_20668	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20668_20709	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Hbron	Invoertype
734_A	734_A_20709_20782	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20782_20824	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20824_20879	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20879_20924	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20924_20992	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20992_21000	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21000_21024	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21024_21088	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21088_21097	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21097_21124	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21124_21125	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21125_21135	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21135_21178	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21178_21179	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21179_21200	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20524_20536	0,30	--	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20536_20573	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20573_20618	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20618_20624	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20624_20659	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20659_20668	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20668_20709	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20709_20782	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20782_20824	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20824_20879	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20879_20924	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20924_20992	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20992_21000	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21000_21024	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21024_21088	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21088_21097	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21097_21124	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21124_21125	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21125_21135	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21135_21178	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21178_21179	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21179_21200	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20524_20536	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20536_20573	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20573_20618	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20618_20624	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20624_20659	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20659_20668	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20668_20709	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20709_20782	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20782_20824	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20824_20879	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20879_20924	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20924_20992	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_20992_21000	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21000_21024	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21024_21088	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21088_21097	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21097_21124	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21124_21125	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21125_21135	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21135_21178	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21178_21179	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_A	734_A_21179_21200	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20524_20536	0,30	--	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20536_20573	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20573_20618	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20618_20624	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20624_20659	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20659_20668	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20668_20709	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20709_20782	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Omschrijving	ISO H	ISO maaiveldhoogte	HDef.	Hbron	Invoertype
734_B	734_B_20782_20824	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20824_20879	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20879_20924	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20924_20992	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_20992_21000	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21000_21024	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21024_21088	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21088_21097	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21097_21124	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21124_21125	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21125_21135	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21135_21178	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21178_21179	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
734_B	734_B_21179_21200	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
785_A	785_A_47000_89625	0,30	0,50	Relatief	0,20	Intensiteit
785_B	785_B_47000_89625	0,30	--	Relatief	0,20	Intensiteit

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

[illegible]

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

[illegible]

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Id	Vdoor		Cat.1		Vdoor		Cat.2		Vdoor		Cat.3		Vdoor		Cat.4		Vdoor		Cat.5		Vdoor		Cat.6		Vdoor		Cat.7		Vdoor		Cat.8		Vdoor		Cat.9/1	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0			0	
734_B			0			0				0				80			0			0			0			0			90			0				

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model:model met beoordelingspunten

Groep: hoofdgroep

Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

[illegible]

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Model: model met beoordelingspunten
Groep: hoofdgroep
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006

Id	Vdoor Cat.1	Vdoor Cat.2	Vdoor Cat.3	Vdoor Cat.4	Vdoor Cat.5	Vdoor Cat.6	Vdoor Cat.7	Vdoor Cat.8	Vdoor Cat.9/1
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-40	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-40	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	40	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	40	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	48	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	48	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	52	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	58	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	58	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	58	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	63	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	63	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	63	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	63	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	60	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	60	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	52	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	52	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	52	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	52	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	40	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	40	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-40	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-40	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-40	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-40	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-43	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-43	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-43	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-43	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-62	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-62	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-62	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-62	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-81	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	-81	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-61	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-61	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-61	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-61	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-61	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-53	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-53	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-53	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-40	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	-40	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	40	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	40	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	48	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	48	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	52	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	58	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	58	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	58	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	63	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	63	0
734_A	0	0	0	0	0	0	0	63	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	60	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	60	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	52	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	52	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	52	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	40	0
734_B	0	0	0	0	0	0	0	40	0

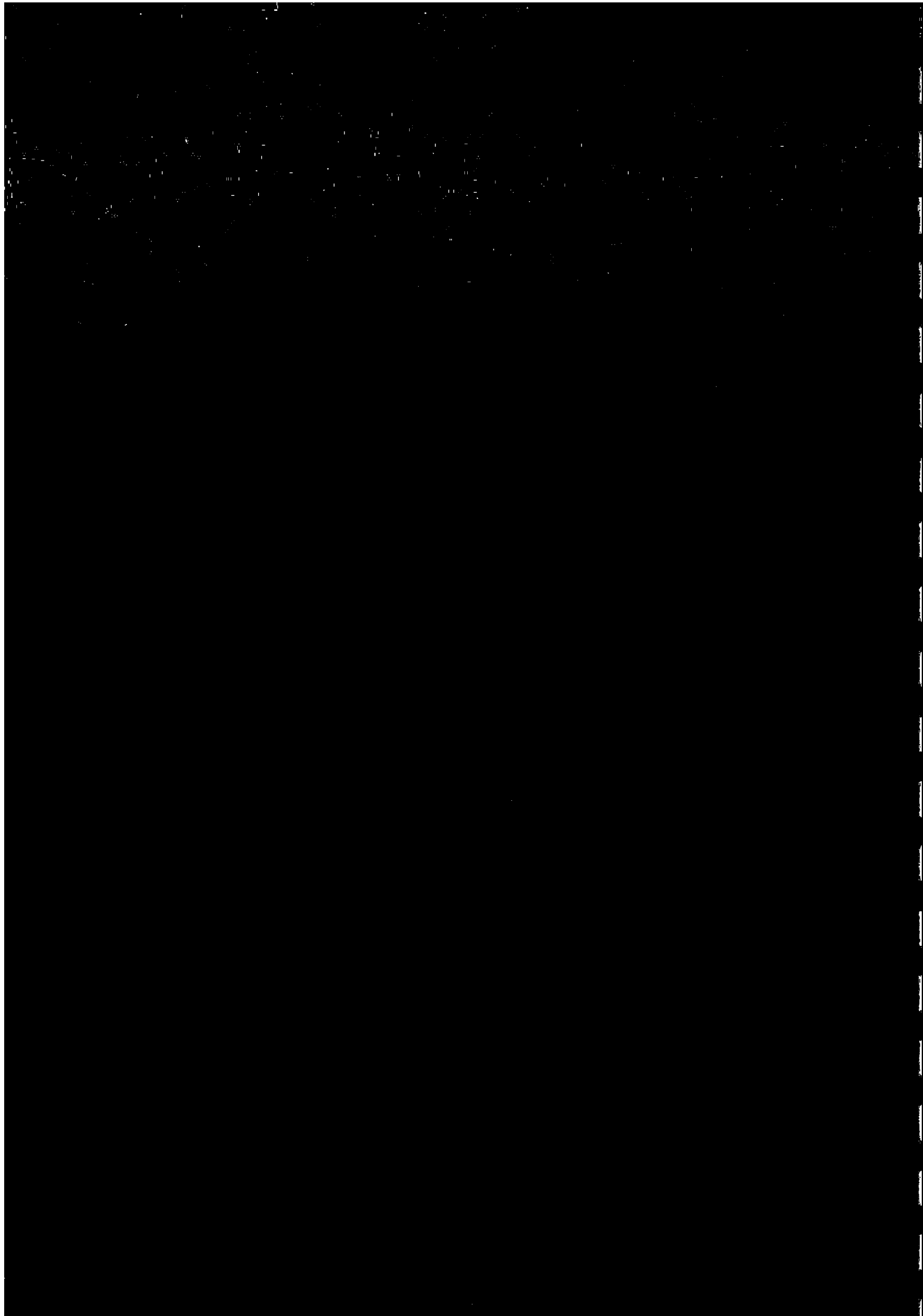
AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

[illegible]

akoestisch onderzoek wegverkeer
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 3

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
hoofdgroep						
Baanvak	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
traject 733-734	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50	-1,50
traject 785	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 4

Model: model met beoordelingspunten - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven wegverkeer
Bijdrage van Groep Cuneraweg op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	50,4	47,2	43,0	51,8
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	53,7	50,4	46,3	55,0
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	48,0	44,8	40,6	49,3
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	50,7	47,4	43,4	52,1
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	47,6	44,3	40,2	48,9
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	50,1	46,8	42,8	51,5
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	46,6	43,3	39,2	47,9
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	49,1	45,8	41,8	50,5
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	46,2	42,8	38,8	47,5
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	48,3	44,9	41,0	49,6
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	45,8	42,4	38,4	47,1
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	47,7	44,3	40,4	49,0
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	44,0	40,7	36,7	45,4
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	46,1	42,6	38,7	47,4
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	42,4	39,1	35,0	43,7
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	44,1	40,7	36,7	45,4
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	41,8	38,5	34,4	43,1
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	43,2	39,9	35,9	44,6
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	40,3	37,0	32,9	41,6
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	41,7	38,3	34,3	43,0
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	39,7	36,4	32,3	41,0
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	41,3	38,0	34,0	42,7
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	40,9	37,6	33,5	42,2
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	43,4	40,0	36,0	44,7
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	42,9	39,7	35,5	44,2
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	45,6	42,3	38,2	46,9
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	43,9	40,7	36,5	45,3
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	46,3	43,0	38,9	47,6
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	44,3	41,0	36,9	45,6
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	47,0	43,7	39,6	48,3
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	44,4	41,2	37,0	45,8
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	47,5	44,2	40,1	48,8
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	42,3	39,1	34,9	43,7
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	46,4	43,1	39,0	47,7
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	46,9	43,6	39,5	48,2
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	49,0	45,7	41,6	50,3
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	51,3	48,1	43,9	52,7
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	53,2	49,9	45,8	54,5
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	51,4	48,2	44,0	52,8
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	53,6	50,3	46,2	54,9
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	32,7	29,4	25,3	34,0
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	36,8	33,5	29,4	38,1
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,2	30,9	26,8	35,5
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	36,0	32,6	28,6	37,3
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,2	30,9	26,8	35,5
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,6	32,3	28,3	36,9
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,4	31,1	27,0	35,7
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,7	32,3	28,3	37,0
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	33,8	30,5	26,4	35,1
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,3	31,9	27,9	36,6
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	32,1	28,8	24,7	33,4
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	34,1	30,7	26,7	35,4
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	30,6	27,2	23,2	31,9
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	33,3	29,9	26,0	34,6
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	31,9	28,5	24,5	33,2
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	34,1	30,7	26,8	35,4
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	33,1	29,8	25,7	34,4
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	34,4	31,0	27,0	35,7
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,1	30,8	26,7	35,4
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,5	32,2	28,2	36,9
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	32,6	29,3	25,2	33,9
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,2	31,8	27,8	36,5
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,3	31,0	26,9	35,6
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	36,4	33,1	29,0	37,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model met beoordelingspunten - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven wegverkeer
Bijdrage van Groep Cuneraweg op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	35,0	31,7	27,6	36,4
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	36,7	33,4	29,4	38,1
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	35,9	32,6	28,5	37,2
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	38,3	34,9	30,9	39,6
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,7	31,5	27,4	36,1
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	38,1	34,7	30,7	39,4
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,5	31,1	27,1	35,8
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	39,0	35,7	31,6	40,3
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,5	35,2	31,1	39,8
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	43,3	40,0	35,9	44,6
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	41,0	37,8	33,7	42,4
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	43,0	39,7	35,7	44,4
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,1	34,9	30,7	39,5
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	40,8	37,4	33,4	42,1
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,2	34,8	30,8	39,5
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	40,9	37,6	33,6	42,3
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	35,8	32,5	28,4	37,1
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	39,9	36,6	32,6	41,3
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	37,2	33,9	29,8	38,5
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	40,5	37,2	33,1	41,8
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	32,8	29,4	25,4	34,1
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	37,3	33,9	29,9	38,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 4

Model: model met beoordelingspunten - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven wegverkeer
Bijdrage van Groep Hoofdstraat op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	34,6	32,3	25,8	35,6
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	35,9	33,6	27,1	36,8
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	33,6	31,3	24,8	34,6
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	35,1	32,8	26,4	36,1
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	33,1	30,8	24,3	34,1
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	34,9	32,6	26,1	35,8
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	33,1	30,8	24,3	34,1
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	34,6	32,3	25,8	35,5
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	32,6	30,3	23,9	33,6
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	34,1	31,8	25,4	35,1
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	32,4	30,1	23,6	33,4
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	33,8	31,4	25,0	34,7
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	32,5	30,2	23,8	33,5
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	33,8	31,5	25,1	34,8
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	33,8	31,5	25,0	34,8
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	34,6	32,3	25,9	35,6
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	35,4	33,1	26,6	36,3
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	36,1	33,8	27,3	37,1
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,0	34,7	28,2	38,0
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	37,7	35,4	29,0	38,7
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	39,0	36,8	30,3	40,0
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	39,9	37,6	31,1	40,8
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	42,3	40,0	33,5	43,3
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	43,7	41,4	35,0	44,7
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	46,8	44,5	38,0	47,8
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	48,6	46,3	39,8	49,6
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	55,6	53,3	46,9	56,6
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	55,9	53,6	47,2	56,9
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	50,7	48,4	41,9	51,6
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	52,2	49,9	43,4	53,2
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	45,7	43,5	37,0	46,7
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	47,4	45,1	38,6	48,4
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	44,4	42,1	35,6	45,3
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	45,7	43,5	37,0	46,7
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	39,7	37,5	31,0	40,7
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,7	38,4	32,0	41,7
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	36,6	34,3	27,8	37,6
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	37,6	35,3	28,9	38,6
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	35,7	33,5	27,0	36,7
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	36,8	34,5	28,0	37,8
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	37,4	35,1	28,6	38,4
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	39,4	37,1	30,7	40,4
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,1	31,8	25,3	35,1
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,4	33,1	26,6	36,4
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	31,7	29,4	22,9	32,6
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	32,7	30,3	23,9	33,7
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	28,8	26,6	20,1	29,8
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	29,9	27,5	21,1	30,9
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	27,6	25,3	18,9	28,6
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	28,7	26,3	20,0	29,7
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	23,9	21,6	15,1	24,9
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	25,2	22,9	16,5	26,2
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	25,7	23,4	16,9	26,7
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	27,3	25,0	18,6	28,3
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	25,7	23,4	16,9	26,7
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	27,7	25,3	19,0	28,7
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	26,3	24,0	17,5	27,3
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	27,8	25,4	19,1	28,8
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	27,9	25,6	19,2	28,9
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	29,2	26,9	20,5	30,2
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	25,6	23,3	16,8	26,6
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	27,5	25,2	18,8	28,5
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	27,0	24,7	18,3	28,0
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	29,2	26,9	20,5	30,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model met beoordelingspunten - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven wegverkeer
Bijdrage van Groep Hoofdstraat op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	27,2	24,9	18,5	28,2
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	28,9	26,6	20,2	29,9
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	28,7	26,4	20,0	29,7
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	30,6	28,3	21,9	31,6
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	29,3	27,0	20,5	30,3
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	31,1	28,7	22,4	32,1
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	29,0	26,7	20,3	30,0
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	31,8	29,5	23,1	32,8
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	36,0	33,8	27,3	37,0
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	38,5	36,1	29,7	39,4
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	52,1	49,8	43,4	53,1
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	53,0	50,7	44,3	54,0
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	43,5	41,2	34,7	44,4
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	45,1	42,8	36,4	46,1
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	55,5	53,1	46,7	56,4
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	55,8	53,5	47,1	56,8
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	52,4	50,1	43,6	53,4
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	53,2	50,9	44,5	54,2
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	55,7	53,4	47,0	56,7
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	56,0	53,7	47,3	57,0
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,2	35,9	29,5	39,2
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	40,4	38,1	31,7	41,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 4

Model: model met beoordelingspunten - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven wegverkeer
Bijdrage van Groep Broekdijk op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

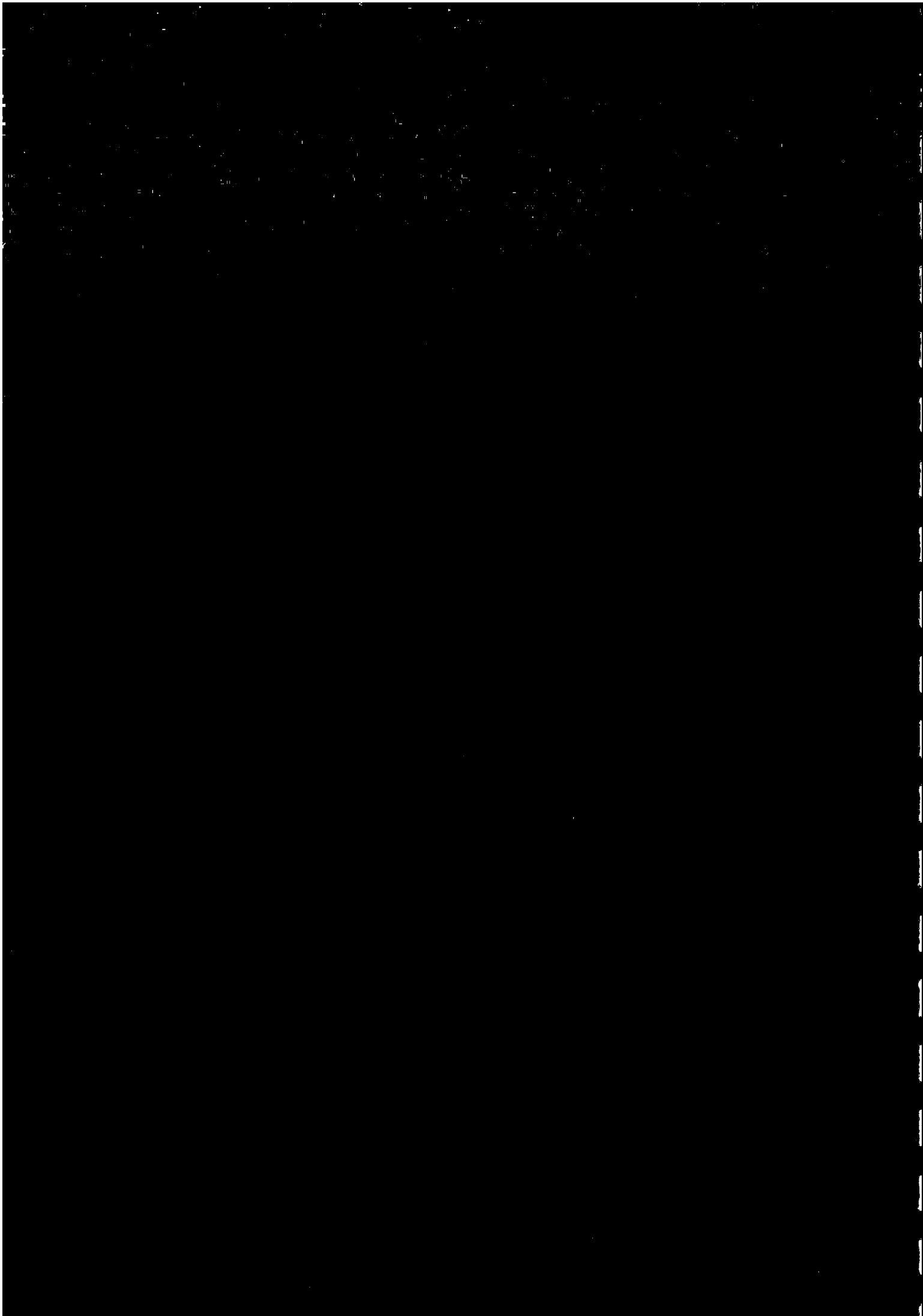
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	29,6	25,2	20,6	30,1
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	32,0	27,5	23,0	32,4
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	28,4	23,9	19,4	28,9
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	30,3	25,8	21,3	30,7
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	28,0	23,5	19,0	28,4
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	29,8	25,3	20,8	30,3
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	27,7	23,2	18,7	28,1
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	29,7	25,1	20,7	30,1
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	27,5	23,0	18,5	28,0
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	29,6	25,1	20,6	30,0
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	27,1	22,5	18,1	27,5
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	29,4	24,8	20,4	29,8
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	27,5	23,0	18,5	27,9
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	29,5	24,9	20,5	29,9
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	29,2	24,8	20,2	29,7
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	30,3	25,8	21,4	30,8
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	28,9	24,4	19,9	29,4
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	30,5	25,9	21,5	30,9
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	30,2	25,7	21,2	30,6
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	31,7	27,1	22,7	32,1
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	30,3	25,9	21,3	30,8
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	31,9	27,3	22,9	32,3
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	34,2	29,8	25,1	34,6
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	35,7	31,2	26,7	36,1
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	39,7	35,3	30,7	40,1
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	41,2	36,8	32,2	41,7
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	47,3	42,9	38,3	47,8
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	49,4	44,9	40,4	49,8
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	45,4	41,0	36,4	45,9
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	47,4	43,0	38,4	47,9
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	39,0	34,7	30,0	39,5
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,7	36,3	31,7	41,2
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,6	33,2	28,5	38,0
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	39,1	34,7	30,1	39,6
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	34,1	29,8	25,1	34,6
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	35,5	31,1	26,5	36,0
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	31,5	27,1	22,4	31,9
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	32,7	28,3	23,7	33,2
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	31,1	26,7	22,1	31,6
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	32,2	27,8	23,3	32,7
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	32,4	28,0	23,4	32,9
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	33,6	29,2	24,6	34,1
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	33,6	29,3	24,6	34,1
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	34,7	30,2	25,7	35,1
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,2	29,9	25,2	34,7
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,1	30,7	26,1	35,6
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	35,1	30,7	26,1	35,5
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,9	31,5	26,9	36,4
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	35,3	30,9	26,3	35,8
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	36,6	32,1	27,6	37,0
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	36,1	31,7	27,1	36,6
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	37,8	33,3	28,8	38,2
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	45,7	41,4	36,7	46,2
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	48,1	43,7	39,1	48,6
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	43,1	38,8	34,1	43,6
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	45,3	40,9	36,3	45,8
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	46,1	41,8	37,1	46,6
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	48,4	44,0	39,4	48,9
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	45,5	41,2	36,5	46,0
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	47,6	43,2	38,6	48,0
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	51,7	47,3	42,7	52,1
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	53,2	48,8	44,2	53,7
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	55,1	50,6	46,1	55,5
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	55,9	51,3	46,9	56,3

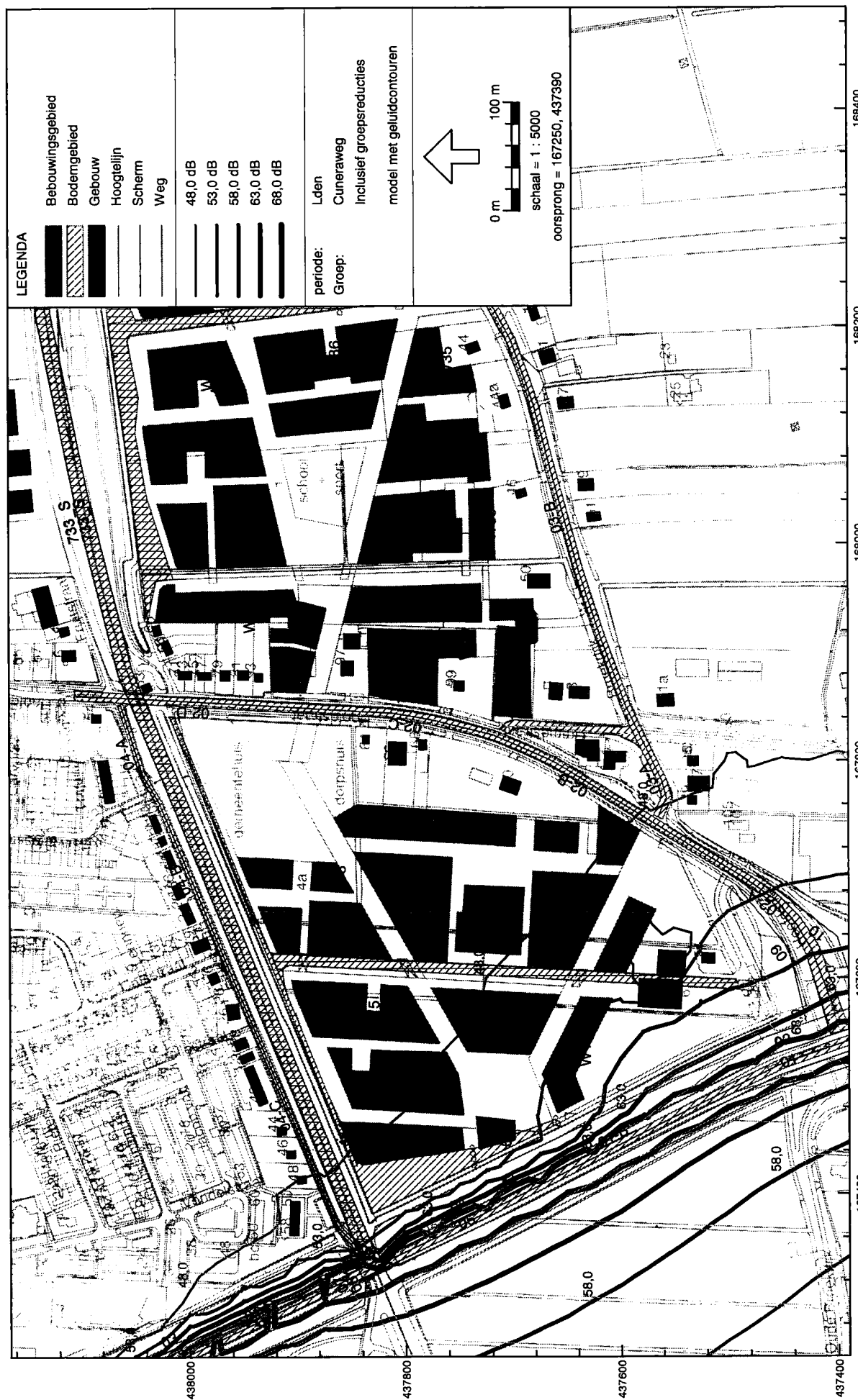
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

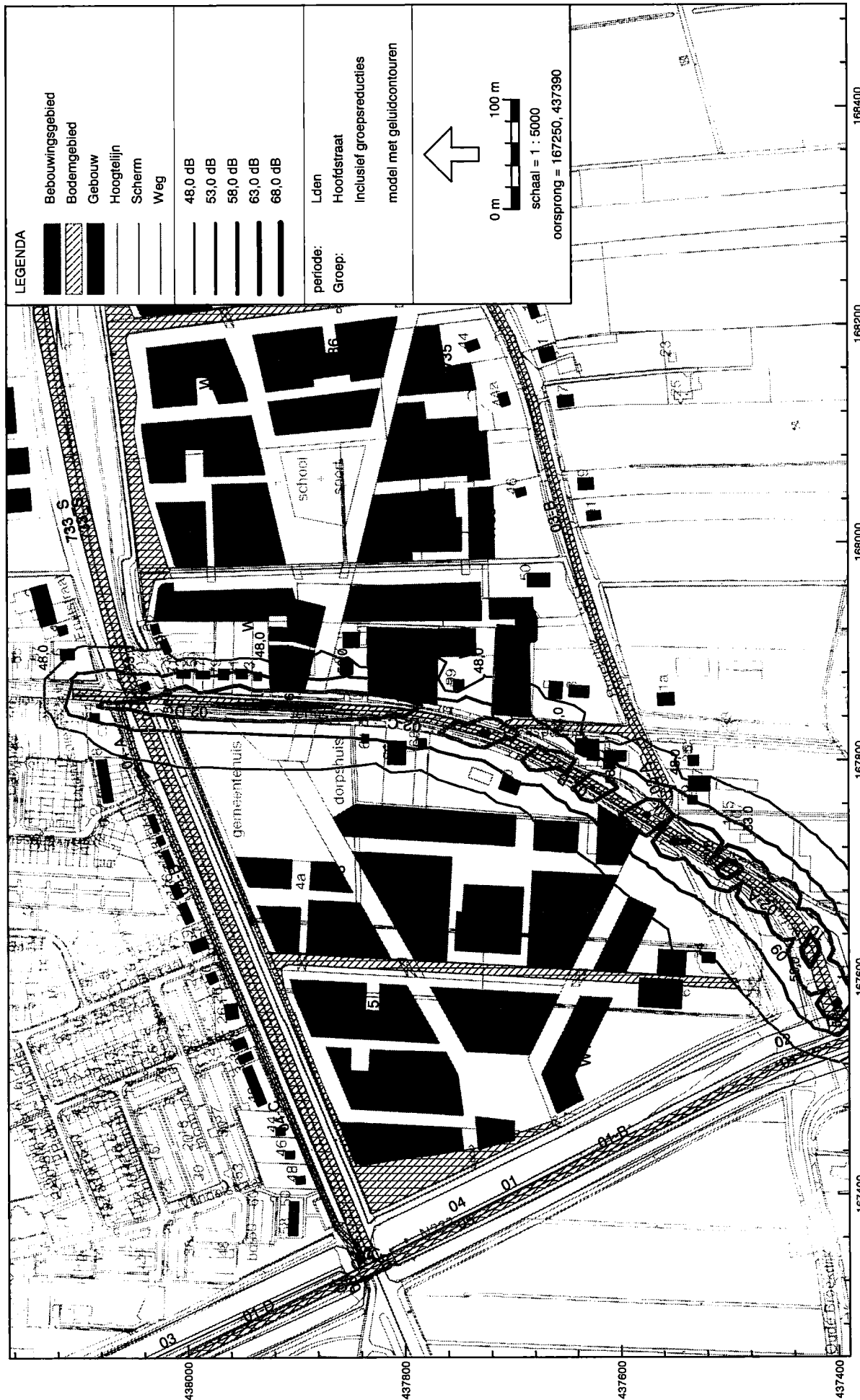
Model: model met beoordelingspunten - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven wegverkeer
Bijdrage van Groep Broekdijk op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

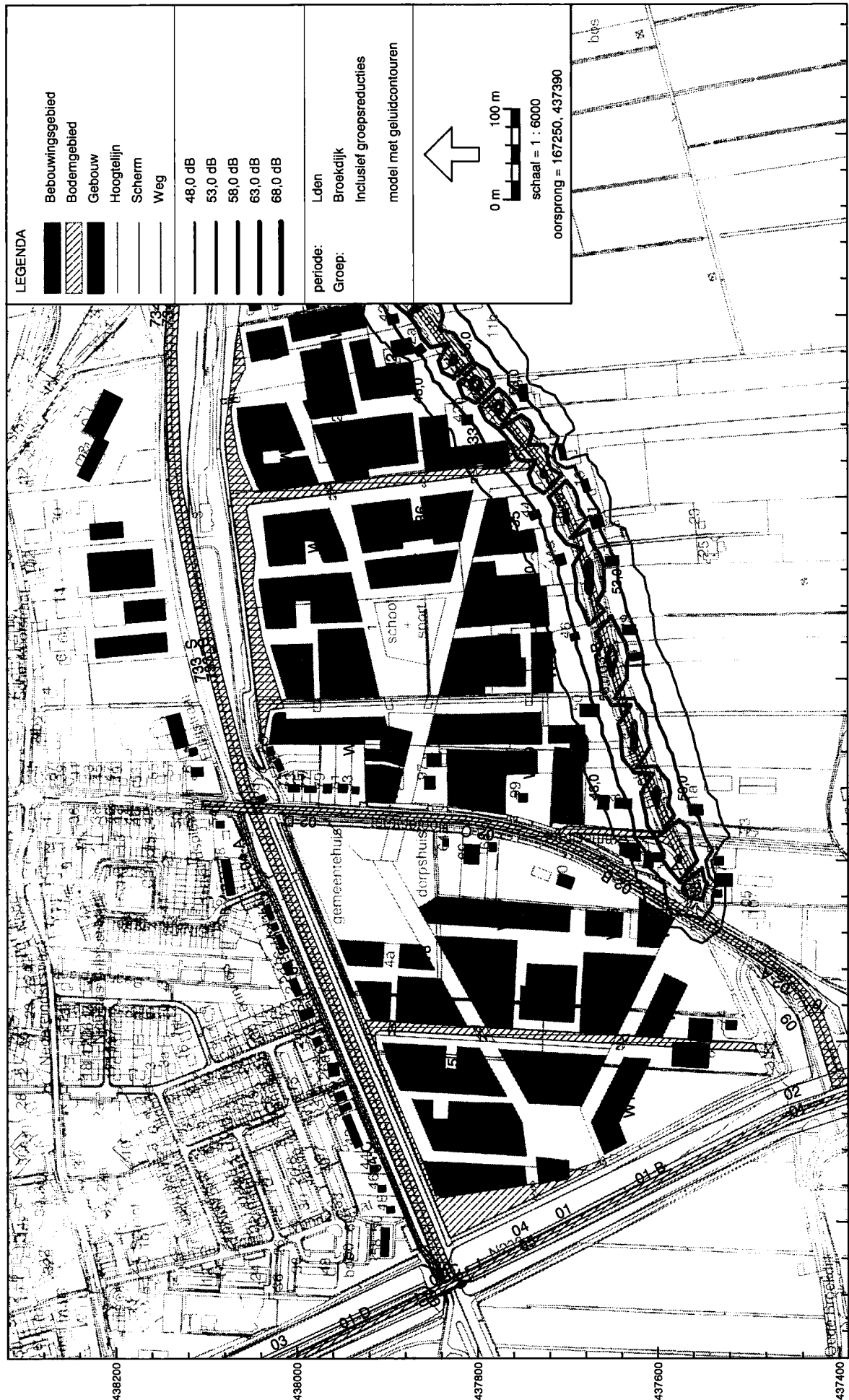
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	46,7	42,3	37,7	47,2
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	48,7	44,3	39,7	49,2
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	48,1	43,7	39,1	48,6
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	50,1	45,7	41,1	50,6
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	46,7	42,4	37,7	47,2
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	48,8	44,4	39,8	49,2
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	44,9	40,6	35,9	45,4
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	46,8	42,4	37,8	47,2
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	46,7	42,4	37,7	47,2
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	48,8	44,4	39,8	49,3
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	40,4	36,0	31,4	40,8
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	41,9	37,5	32,9	42,4
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,2	29,8	25,1	34,6
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	36,5	32,0	27,5	36,9
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	33,0	28,6	24,0	33,5
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,0	30,5	26,0	35,4
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	32,0	27,6	23,0	32,5
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	33,7	29,2	24,8	34,2
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	30,8	26,4	21,8	31,2
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	33,1	28,6	24,1	33,6
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	33,7	29,3	24,7	34,1
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,0	30,5	26,0	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



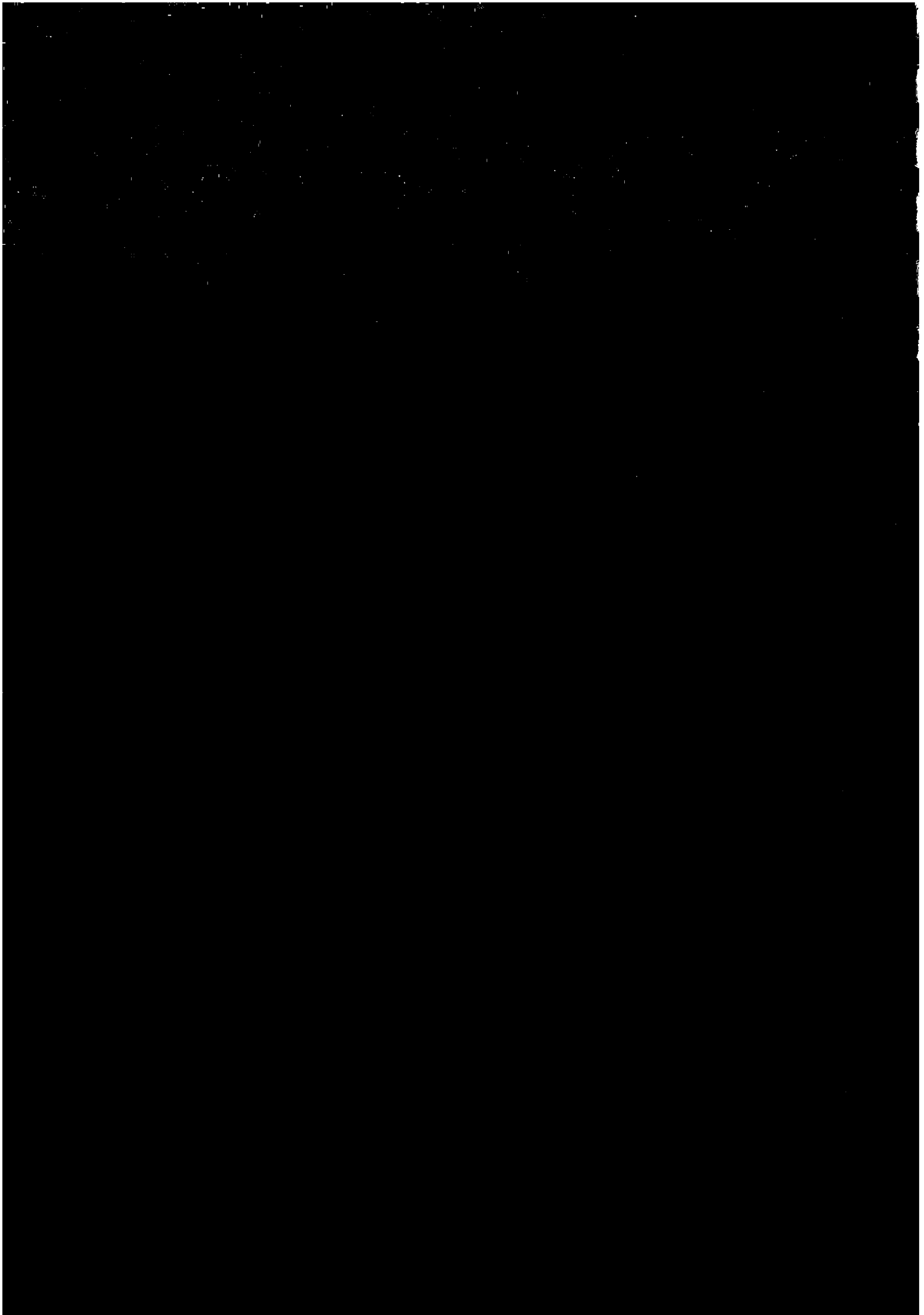






Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Plangebied Casterhoven wegverkeer - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - model met geluidcontouren [P:\milieu\3_Geluid\6_dgm\2008\20080493 Plangebied Casterhoven] - Geonose V5.43

geluidcontouren Broekdijk



akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 6

Model: model met beoordelingspunten - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven wegverkeer
Bijdrage van Groep Fruitstraat op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	29,5	27,2	20,9	30,5
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	30,6	28,2	22,0	31,6
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	32,3	29,9	23,7	33,3
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	32,6	30,2	24,0	33,6
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	33,6	31,2	25,0	34,6
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	33,9	31,5	25,3	34,9
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	34,9	32,5	26,3	35,9
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	35,9	33,4	27,2	36,9
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,5	35,1	28,9	38,5
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	38,9	36,5	30,3	39,9
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	40,7	38,3	32,0	41,7
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	42,8	40,3	34,2	43,8
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	41,5	39,1	32,9	42,5
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	43,6	41,2	35,0	44,6
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	39,6	37,3	31,0	40,6
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	41,5	39,1	32,9	42,5
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	41,1	38,7	32,4	42,1
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	43,0	40,6	34,4	44,0
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	42,3	39,9	33,7	43,3
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	44,3	41,9	35,7	45,3
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	43,1	40,7	34,4	44,1
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	45,1	42,7	36,5	46,2
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	31,8	29,5	23,2	32,8
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	32,6	30,2	24,0	33,6
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	28,9	26,5	20,2	29,9
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	29,8	27,4	21,2	30,8
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	27,7	25,4	19,1	28,7
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	28,6	26,2	20,0	29,6
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	27,2	24,9	18,6	28,2
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	28,0	25,6	19,4	29,0
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	27,2	24,8	18,5	28,2
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	28,1	25,7	19,5	29,1
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	27,3	25,0	18,7	28,3
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	28,2	25,8	19,6	29,3
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	30,0	27,6	21,3	31,0
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	30,6	28,2	22,0	31,6
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	28,9	26,6	20,3	29,9
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	30,0	27,5	21,3	31,0
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	29,3	26,9	20,6	30,3
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	30,4	28,0	21,8	31,5
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	29,3	27,0	20,7	30,3
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	31,2	28,8	22,6	32,2
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	28,5	26,1	19,9	29,5
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	29,4	27,0	20,8	30,4
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	26,6	24,2	17,9	27,6
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	27,9	25,5	19,2	28,9
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	22,0	19,7	13,4	23,0
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	23,7	21,3	15,1	24,7
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	23,4	21,0	14,7	24,4
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	24,4	21,9	15,9	25,4
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	19,0	16,7	10,4	20,0
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	19,9	17,5	11,3	20,9
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	20,5	18,1	11,8	21,5
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	22,3	19,9	13,7	23,3
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	21,8	19,4	13,1	22,8
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	23,6	21,2	15,1	24,7
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	21,6	19,3	13,0	22,7
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	23,2	20,8	14,7	24,3
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	20,3	17,9	11,7	21,3
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	21,8	19,4	13,2	22,8
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	20,3	17,9	11,6	21,3
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	21,3	18,9	12,8	22,4
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	21,2	18,8	12,5	22,2
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	22,0	19,6	13,5	23,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

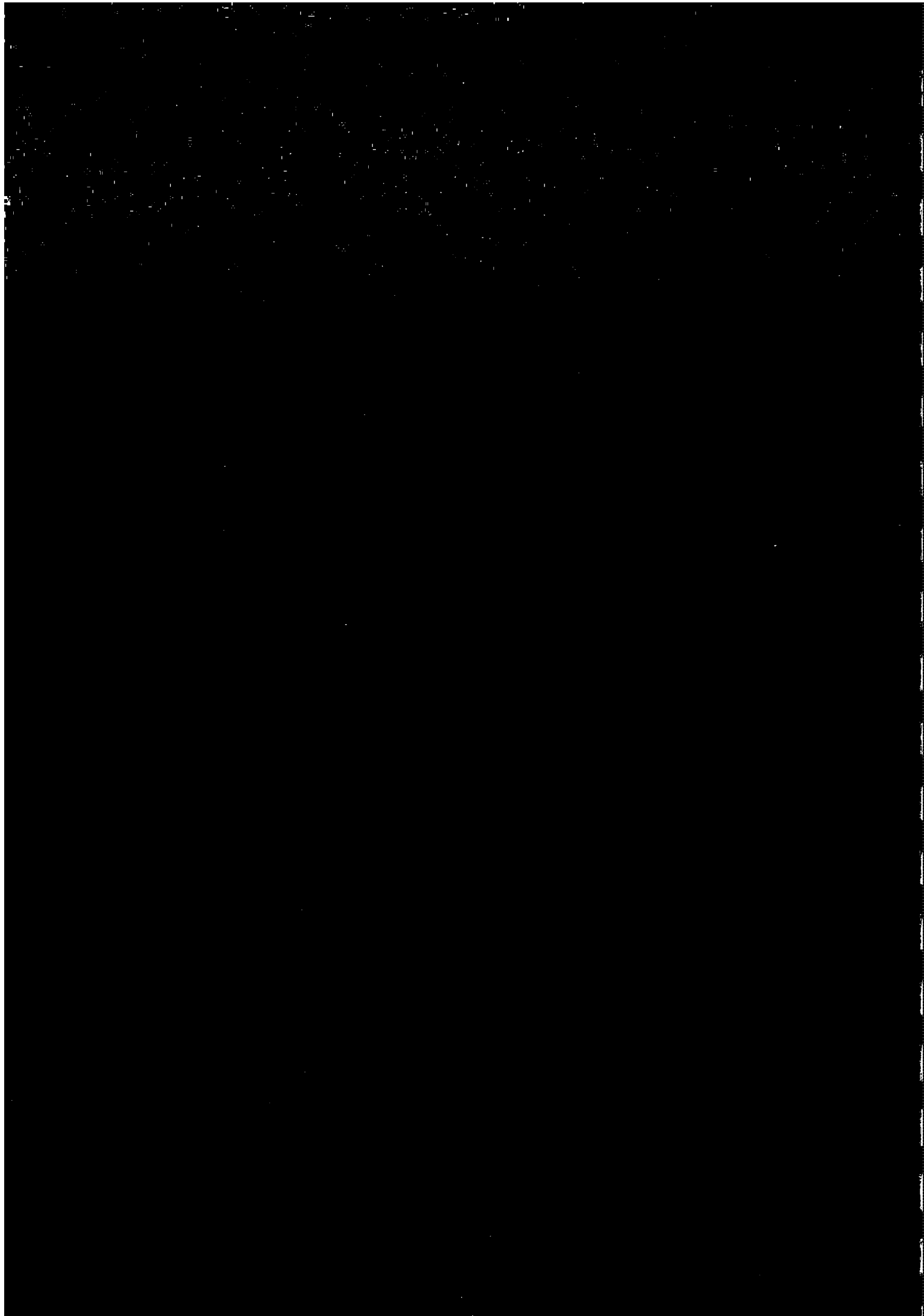
Model: model met beoordelingspunten - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven wegverkeer
Bijdrage van Groep Fruitstraat op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	21,9	19,5	13,2	22,9
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	23,4	21,0	14,8	24,4
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	21,5	19,2	12,9	22,5
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	23,0	20,6	14,4	24,0
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	20,0	17,6	11,3	21,0
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	23,2	20,8	14,6	24,2
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	18,5	16,1	9,9	19,5
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	24,8	22,4	16,2	25,8
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	18,1	15,7	9,5	19,1
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	21,5	19,1	13,0	22,6
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	27,9	25,5	19,3	28,9
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	29,9	27,5	21,3	30,9
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	28,0	25,6	19,3	29,0
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	29,6	27,2	21,0	30,6
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	31,7	29,4	23,1	32,7
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	32,5	30,1	23,9	33,5
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	34,9	32,5	26,2	35,9
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	35,5	33,1	26,9	36,5
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	35,7	33,3	27,1	36,7
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	36,3	33,9	27,7	37,4
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	28,8	26,4	20,1	29,8
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	30,4	28,0	21,8	31,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

PALESTINE

PALESTINE



akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 7

Model: model met beoordelingspunten - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven wegverkeer
Bijdrage van Groep wegen op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

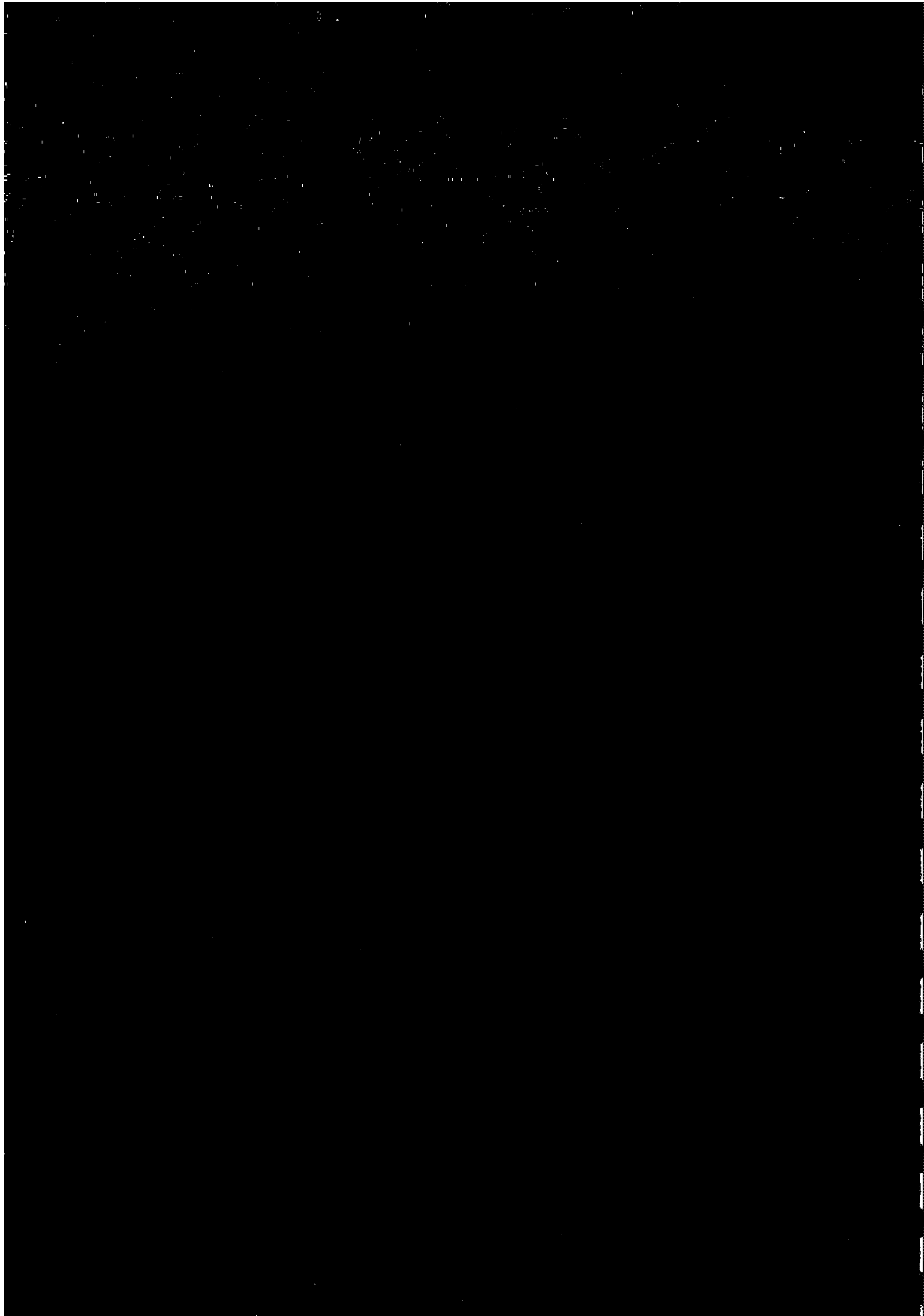
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	52,7	49,6	45,2	54,0
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	55,9	52,6	48,5	57,2
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	50,5	47,3	43,0	51,8
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	53,1	49,8	45,6	54,4
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	50,1	46,9	42,6	51,4
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	52,5	49,2	45,1	53,8
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	49,3	46,1	41,7	50,5
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	51,6	48,3	44,2	52,9
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	49,0	45,8	41,4	50,2
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	51,0	47,7	43,5	52,3
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	49,0	45,8	41,3	50,2
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	50,9	47,7	43,3	52,1
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	47,9	44,9	40,1	49,1
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	49,9	46,8	42,1	51,1
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	46,7	43,7	38,8	47,9
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	48,3	45,2	40,4	49,4
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	47,0	44,1	39,0	48,1
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	48,4	45,5	40,4	49,6
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	47,2	44,5	39,0	48,3
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	48,7	45,9	40,5	49,7
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	48,0	45,4	39,7	49,1
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	49,5	46,9	41,2	50,6
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	49,2	46,5	40,8	50,2
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	50,9	48,1	42,5	51,9
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	53,3	50,6	44,7	54,2
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	55,2	52,5	46,7	56,2
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	61,3	58,8	52,6	62,3
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	62,0	59,3	53,3	62,9
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	57,2	54,4	48,5	58,1
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	58,9	56,1	50,3	59,8
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	52,8	50,0	44,3	53,8
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	54,8	52,0	46,4	55,8
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	51,2	48,5	42,7	52,2
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	53,3	50,5	45,0	54,4
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	50,6	47,6	42,8	51,8
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	52,4	49,3	44,7	53,6
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	53,7	50,6	46,2	55,0
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	55,5	52,3	48,0	56,8
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	53,8	50,6	46,3	55,1
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	55,9	52,6	48,4	57,2
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	44,3	41,5	35,6	45,2
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	46,4	43,7	37,9	47,4
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	43,1	39,9	34,6	44,0
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	44,4	41,2	35,9	45,3
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	42,5	39,0	34,0	43,3
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	43,5	40,1	35,1	44,4
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	42,3	38,6	33,8	43,1
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	43,3	39,6	34,9	44,1
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	42,2	38,4	33,7	42,9
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	43,5	39,6	35,0	44,2
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	42,1	38,1	33,4	42,8
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	43,8	39,6	35,2	44,4
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	50,8	46,5	41,9	51,3
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	53,3	48,9	44,3	53,7
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	48,3	44,1	39,4	48,8
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	50,5	46,2	41,6	51,0
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	51,3	47,0	42,3	51,8
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	53,5	49,2	44,6	54,0
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	50,8	46,5	41,8	51,3
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	52,8	48,4	43,8	53,3
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	56,7	52,4	47,7	57,2
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	58,3	53,8	49,3	58,7
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	60,1	55,6	51,1	60,6
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	60,9	56,4	51,9	61,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: model met beoordelingspunten - versie wegverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven wegverkeer
Bijdrage van Groep wegen op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	51,9	47,6	42,9	52,4
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	53,9	49,6	45,0	54,4
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	53,3	49,0	44,3	53,8
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	55,3	51,0	46,4	55,8
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	51,9	47,7	43,0	52,4
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	54,0	49,7	45,1	54,5
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	50,2	46,0	41,3	50,7
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	52,3	48,0	43,4	52,8
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	52,4	48,3	43,5	52,9
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	54,7	50,7	46,0	55,3
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	57,5	55,1	48,8	58,5
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	58,5	56,1	49,9	59,5
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	49,5	47,0	40,9	50,5
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	51,3	48,7	42,8	52,3
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	60,5	58,2	51,8	61,5
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	60,9	58,5	52,2	61,9
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	57,5	55,2	48,8	58,5
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	58,4	56,0	49,7	59,4
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	60,8	58,5	52,1	61,8
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	61,1	58,8	52,4	62,1
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	45,1	42,3	36,4	46,0
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	47,4	44,6	38,8	48,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



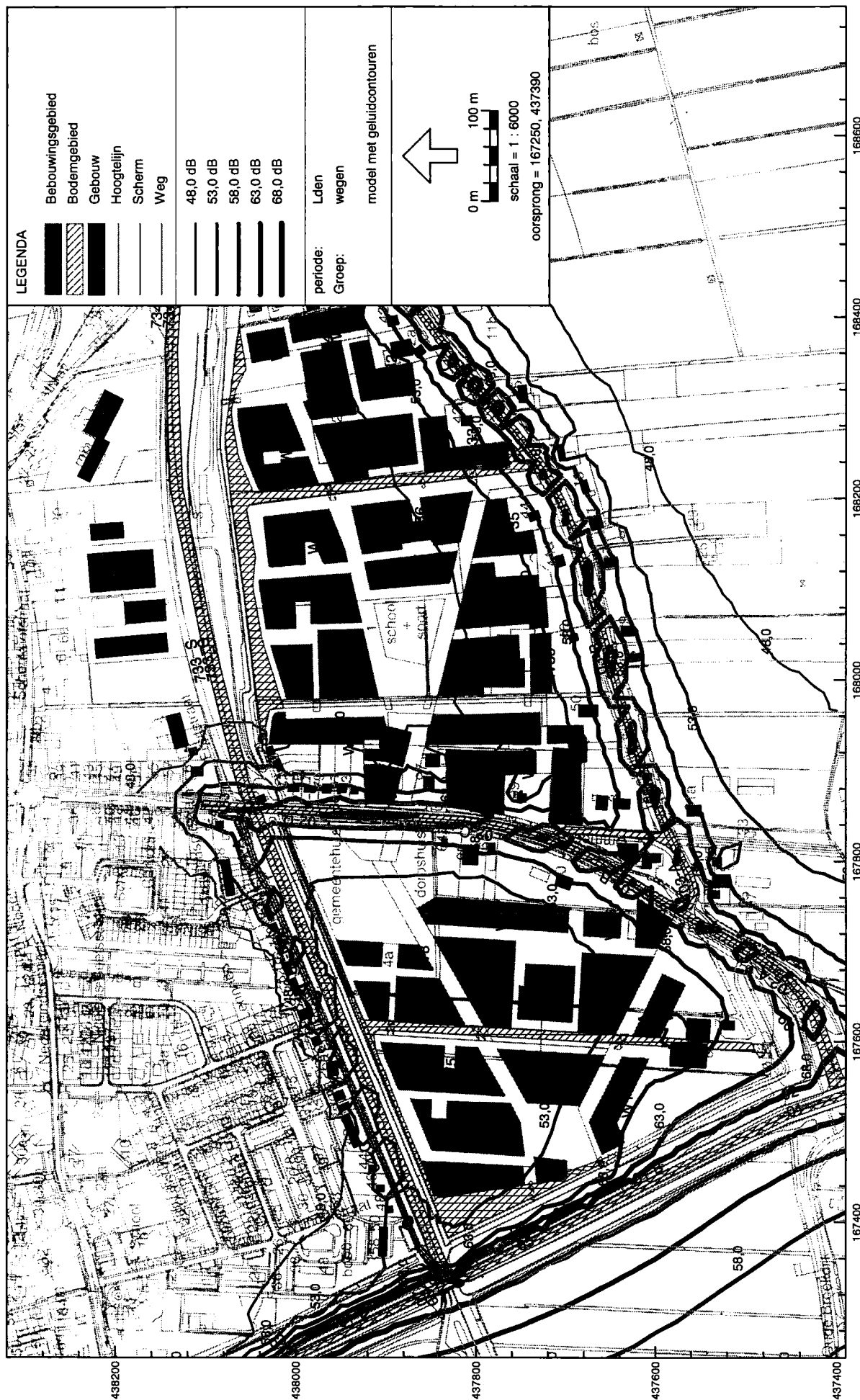
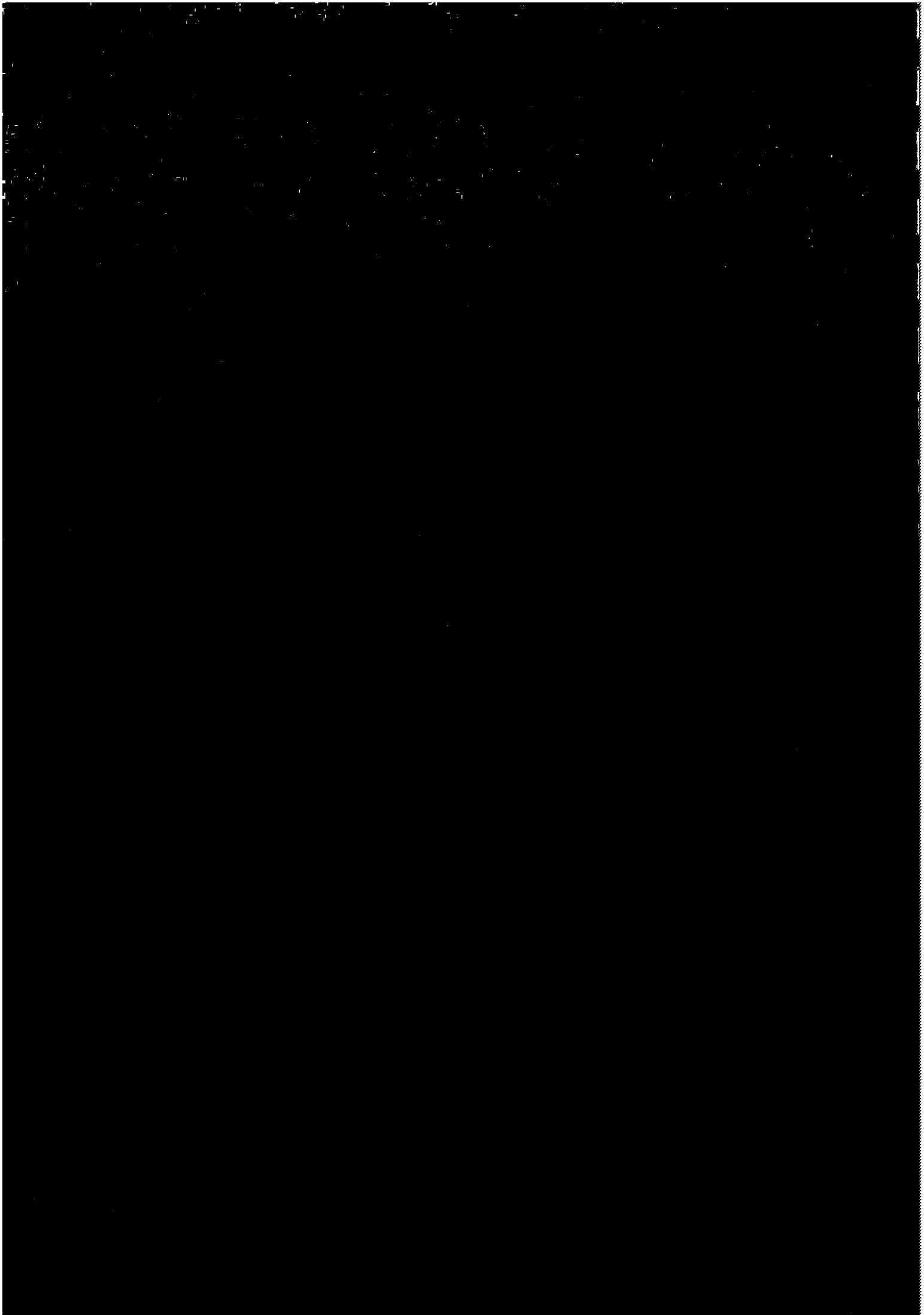


PLATE 10

Illustration of the monument



akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 9

Model: model met beoordelingspunten - versie railverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven railverkeer
Bijdrage van Groep traject 733-734 op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Railverkeerslawaaier - RMR-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	38,8	37,7	31,4	40,6
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,6	39,5	33,2	42,4
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	42,0	40,9	34,6	43,8
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	42,6	41,5	35,2	44,4
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	43,5	42,4	36,1	45,3
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	44,1	43,0	36,7	45,9
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	45,4	44,3	38,0	47,2
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	46,4	45,3	39,0	48,2
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	48,3	47,2	40,9	50,1
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	50,4	49,3	43,0	52,2
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	53,7	52,6	46,3	55,5
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	55,5	54,4	48,1	57,3
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	55,9	54,8	48,5	57,7
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	57,2	56,1	49,8	59,0
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	51,4	50,3	44,0	53,2
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	53,9	52,8	46,5	55,7
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	53,4	52,3	46,0	55,2
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	55,4	54,3	48,0	57,2
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	53,2	52,1	45,9	55,0
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	55,2	54,1	47,8	57,0
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	53,1	52,0	45,7	54,9
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	55,1	54,0	47,7	56,9
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	40,4	39,3	33,1	42,2
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	42,2	41,2	34,9	44,1
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,8	36,7	30,5	39,6
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	39,9	38,8	32,5	41,7
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,0	35,9	29,7	38,8
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	39,1	38,0	31,7	40,9
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	36,7	35,6	29,4	38,6
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	38,7	37,6	31,3	40,5
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	36,5	35,5	29,2	38,4
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	38,5	37,4	31,2	40,4
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	36,7	35,6	29,4	38,5
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	38,6	37,5	31,2	40,4
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	39,6	38,5	32,2	41,4
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,9	39,8	33,5	42,7
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	38,2	37,1	30,8	40,0
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,0	38,9	32,7	41,8
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	38,5	37,4	31,1	40,3
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,4	39,3	33,0	42,2
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	51,7	50,6	44,4	53,6
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	54,6	53,5	47,3	56,4
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	48,7	47,6	41,5	50,6
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	51,2	50,1	44,0	53,1
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	48,0	46,9	40,8	49,9
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	50,7	49,6	43,5	52,6
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	45,3	44,3	38,4	47,3
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	47,6	46,5	40,6	49,6
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	43,0	41,9	36,6	45,3
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	46,0	45,0	39,5	48,2
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	41,0	39,9	34,9	43,4
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	44,0	42,9	37,6	46,2
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	35,8	34,7	29,2	37,9
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	38,7	37,7	32,0	40,8
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	36,5	35,5	30,0	38,7
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	39,2	38,2	32,5	41,3
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	36,1	35,0	29,3	38,2
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	38,5	37,5	31,6	40,6
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	36,7	35,6	29,9	38,8
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	38,9	37,8	31,9	40,9
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	36,4	35,4	29,4	38,4
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	38,4	37,3	31,3	40,3
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	36,6	35,5	29,6	38,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

akoestisch onderzoek
Plangebied 'Casterhoven' te Kesteren

AGEL adviseurs
projectnr: 20080493; Bijlage 9

Model: model met beoordelingspunten - versie railverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven railverkeer
Bijdrage van Groep traject 785 op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01 W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,4	39,2	37,4	44,0
01 W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,5	42,3	40,5	47,2
02 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,8	39,6	37,8	44,4
02 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,4	42,2	40,4	47,1
03 W2_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,9	39,7	37,9	44,5
03 W2_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,4	42,2	40,4	47,1
04 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	38,0	39,8	38,0	44,7
04 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,4	42,2	40,4	47,0
05 W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	38,3	40,1	38,3	45,0
05 W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,2	42,0	40,2	46,8
06W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	38,5	40,3	38,5	45,2
06W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,1	41,9	40,1	46,8
07W3_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,1	38,9	37,1	43,8
07W3_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	39,5	41,3	39,5	46,2
08W4_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	36,8	38,6	36,8	43,4
08W4_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	39,2	41,0	39,2	45,9
09W5_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,3	39,1	37,3	44,0
09W5_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	39,7	41,5	39,7	46,4
10W6_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	36,6	38,4	36,6	43,2
10W6_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	39,0	40,8	39,0	45,6
11W7_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	37,0	38,8	37,0	43,7
11W7_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	39,5	41,3	39,5	46,2
12W17_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	38,1	39,9	38,1	44,8
12W17_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	40,7	42,5	40,7	47,4
13W16_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	39,7	41,5	39,7	46,3
13W16_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	42,2	44,0	42,2	48,9
14W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	40,5	42,3	40,5	47,1
14W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	42,6	44,4	42,6	49,3
15W14_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	40,3	42,1	40,3	47,0
15W14_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	42,6	44,4	42,6	49,3
16W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	39,9	41,7	39,9	46,5
16W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	42,3	44,1	42,3	49,0
17W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	39,8	41,6	39,8	46,4
17W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	42,7	44,5	42,7	49,4
18W13_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	38,0	39,8	38,0	44,6
18W13_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	41,7	43,5	41,7	48,3
19W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	38,7	40,5	38,7	45,4
19W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	41,6	43,4	41,6	48,3
20W1_A	westzijde Hoofdstraat	1,5	38,5	40,3	38,5	45,2
20W1_B	westzijde Hoofdstraat	5,0	41,0	42,8	41,0	47,6
21W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	36,6	38,4	36,6	43,3
21W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	39,1	40,9	39,1	45,8
22W24_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	37,5	39,3	37,5	44,2
22W24_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	39,8	41,6	39,8	46,5
23W26_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	37,6	39,4	37,6	44,3
23W26_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	40,0	41,8	40,0	46,6
24W27_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	37,5	39,3	37,5	44,2
24W27_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	39,8	41,6	39,8	46,5
25W28_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	36,5	38,3	36,5	43,1
25W28_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	38,9	40,7	38,9	45,5
26W29_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	37,0	38,8	37,0	43,7
26W29_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	39,6	41,4	39,6	46,3
27W30_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,4	40,2	38,4	45,0
27W30_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	41,7	43,5	41,7	48,3
28W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	37,2	39,0	37,2	43,8
28W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	40,7	42,5	40,7	47,4
29W32_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,4	40,2	38,4	45,1
29W32_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	40,8	42,6	40,8	47,5
30W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	37,8	39,6	37,8	44,5
30W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	40,5	42,3	40,5	47,1
31W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	39,1	40,9	39,1	45,8
31W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	41,4	43,2	41,4	48,0
32W33_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	39,6	41,4	39,6	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

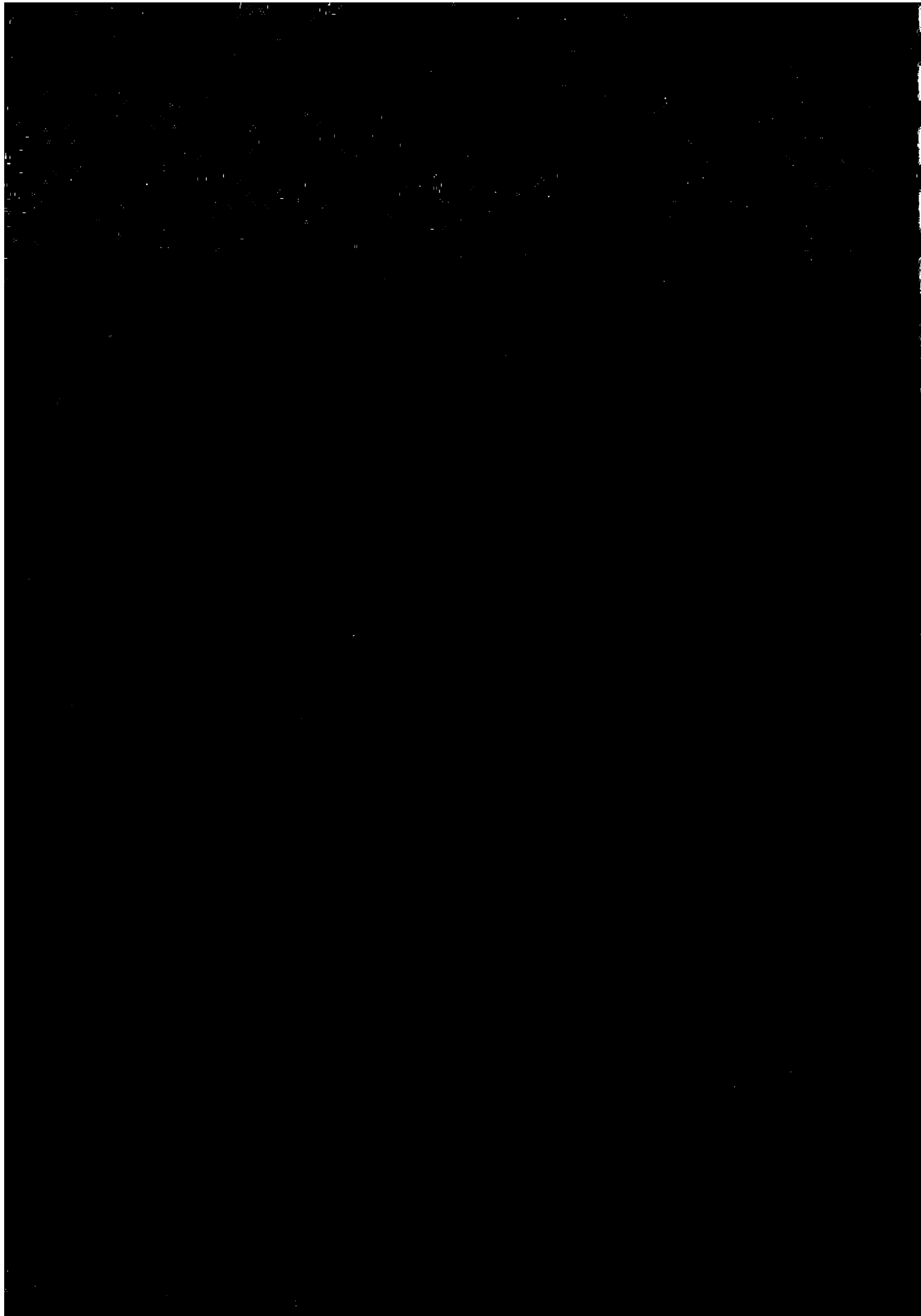
Model: model met beoordelingspunten - versie railverkeer Plangebied Casterhoven - Plangebied Casterhoven railverkeer
Bijdrage van Groep traject 785 op alle ontvangerpunten
Rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2006; Periode: Alle perioden

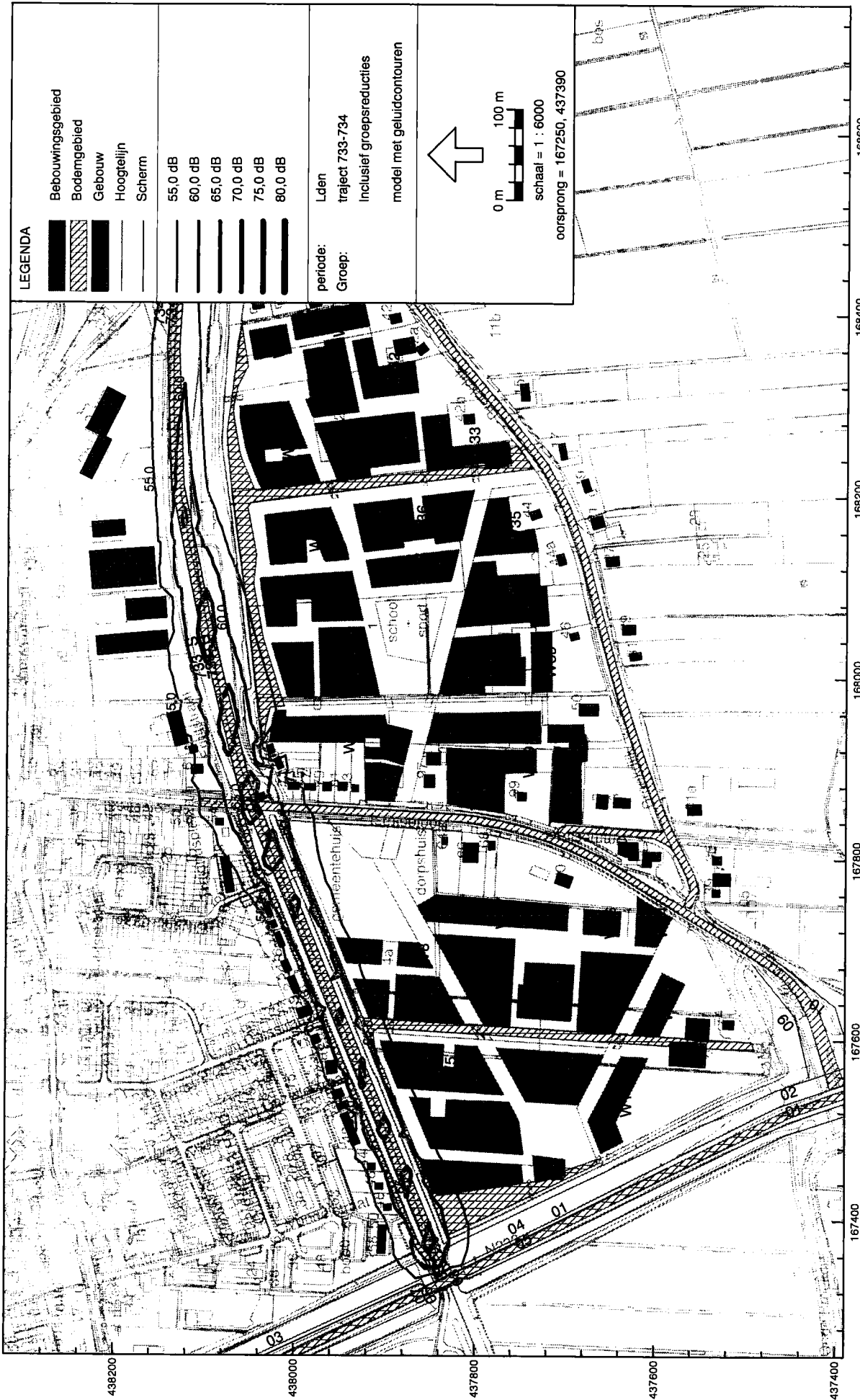
Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
32W33_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	41,6	43,4	41,6	48,2
33W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,6	40,4	38,6	45,2
33W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	41,6	43,4	41,6	48,2
34W35_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	39,0	40,8	39,0	45,6
34W35_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	41,8	43,6	41,8	48,4
35W38_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	39,4	41,2	39,4	46,0
35W38_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	41,8	43,6	41,8	48,5
36W39_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	39,5	41,3	39,5	46,2
36W39_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	42,1	43,9	42,1	48,8
37W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	40,5	42,3	40,5	47,2
37W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	43,3	45,1	43,3	49,9
38W18_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	40,2	42,0	40,2	46,9
38W18_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	42,8	44,6	42,8	49,5
39W19_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,0	39,8	38,0	44,6
39W19_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	42,5	44,3	42,5	49,2
40W20_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,8	40,6	38,8	45,4
40W20_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	41,5	43,3	41,5	48,2
41W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,1	39,9	38,1	44,8
41W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	41,5	43,3	41,5	48,2
42W22_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	38,4	40,2	38,4	45,1
42W22_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	41,4	43,2	41,4	48,1
43W23_A	oostzijde Hoofdstraat	1,5	37,2	39,0	37,2	43,9
43W23_B	oostzijde Hoofdstraat	5,0	40,2	42,0	40,2	46,8

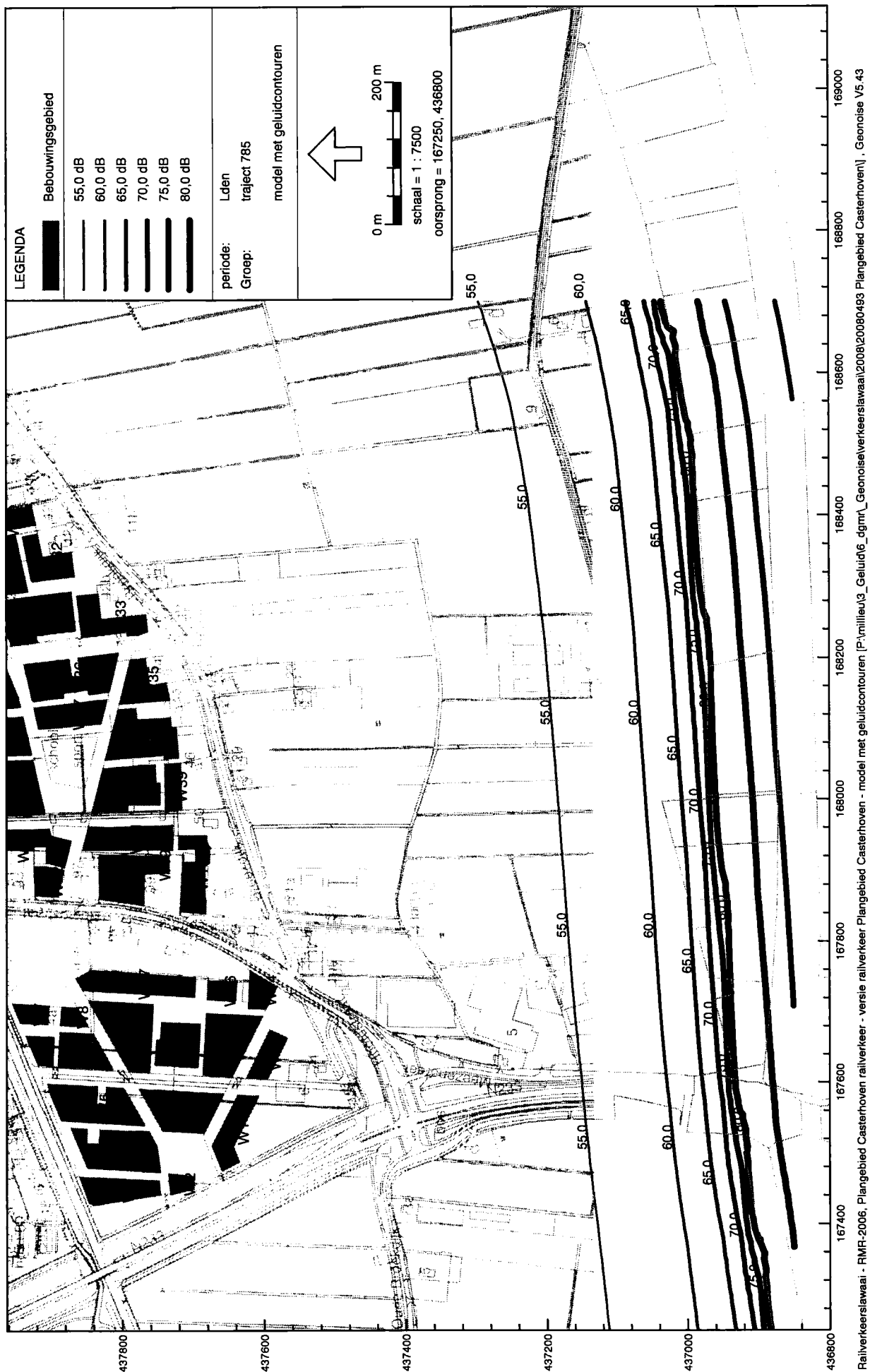
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

62-104000-1000







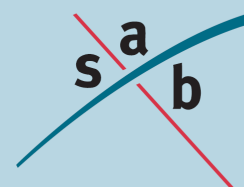
Akoestisch onderzoek wegverkeer

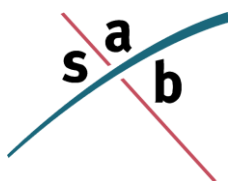
Casterhoven, deelplan A, bouwtitels

Gemeente Neder-Betuwe

Datum: 27 november 2012

Projectnummer: 71101.05





SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
tel: 026 - 357 69 11
fax: 026 - 357 66 11

Auteur:	Johan van der Burg
Projectleider:	Christian Deterink
	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Project:	Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnummer:	71101.05

INHOUD

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.1	Doel van het onderzoek	3
2	Wet- en regelgeving	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Bouwbesluit 2012	6
2.3	Rekenmethodieken	6
3	Onderzoeksgegevens	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
4	Railverkeer	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Uitgangspunten	9
4.3	Berekeningen van de 55 dB-contour	10
5	Wegverkeer	11
5.1	Onderzoeksopzet	11
5.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	11
5.3	Bepalen van de 48 dB-contouren	13
5.4	Bepalen van de geluidsbelastingen	14
5.5	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	15
6	Conclusie	17
6.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	17
6.2	Toetsing aan het Bouwbesluit	19

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Ligging van de contouren

Bijlage B

Berekening van de 55 dB-contouren

Bijlage C

Berekening van de 48 dB-contour

Bijlage D

Berekening van de geluidsbelastingen t.g.v. Hoofdstraat

Bijlage E

Berekening van de geluidsbelastingen t.g.v. Broekdijk

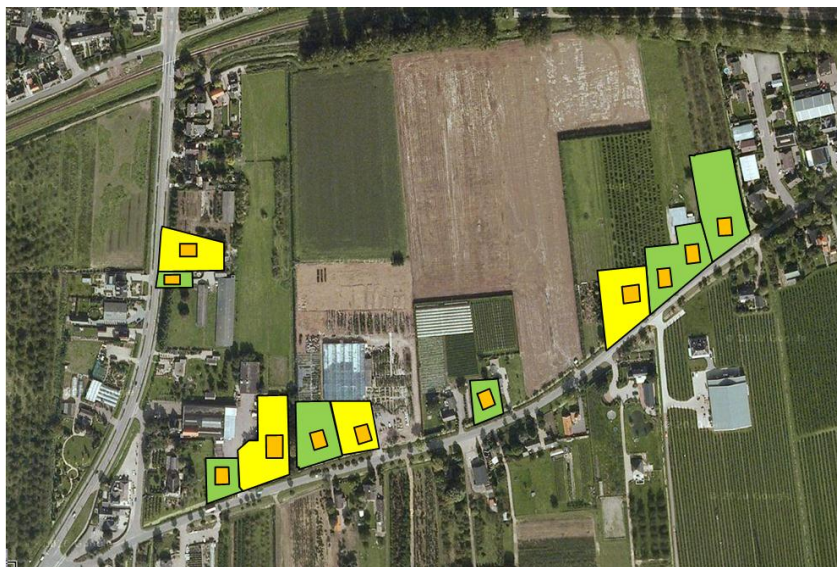
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten zuiden van de kern van Kesteren (gemeente Neder-Betuwe) liggen aan de Hoofdstraat en Broekdijk nog vier onbebouwde plekken, welke mogen worden bebouwd (zogenaamde bouwtitels). Op iedere bouwtitel is de bouw van 1 tot 3 woningen mogelijk. In totaal mogen elf vrijstaande woningen worden gerealiseerd.

De bouw van deze elf woningen vormen een onderdeel van de nieuwe woonwijk Casterhoven.

De ligging van het plangebied is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 1. Ligging van het plangebied

1.1 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen niet mogelijk. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen.

1.1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*¹: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weer-geven.

	Wegverkeer	Railverkeer
Stedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
Buitenstedelijk gebied		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting bij een agrarische bedrijfswoning	58 dB (art. 83 lid 4)	n.v.t.

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het Bgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

¹ De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder (modernisering instrumentarium geluidbeleid, eerste fase) in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

De gemeente Neder-Betuwe heeft nog geen gemeentelijk geluidsbeleid vastgesteld. Zij volgen tot de vaststelling hiervan de oude ontheffingscriteria uit het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen, die in werking waren tot 1 januari 2007.

Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting

In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

2.1.1 Zones

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

Wegverkeer

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de wegas. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weer gegeven in de onderstaande tabel.

	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplchtig².

Railverkeer

De wettelijke zone van een spoorweg is onder andere afhankelijk van het aantal bakken (wagons) dat over de spoorlijn rijdt. De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De breedte varieert tussen 100 meter voor een rustige spoorlijn en 1.300 meter voor een zeer drukke spoorlijn, zoals de Betuwelijn.

² Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplcht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel. Indicatief geldt de stelregel dat bij meer dan 1.000 voertuigbewegingen per etmaal, de voorkeursgrenswaarde mogelijk overschreden wordt. In dat geval dient onderzocht te worden of door het treffen van maatregelen een aanvaardbaar woon- en leefmilieu kan worden gegarandeerd.

2.2 Bouwbesluit 2012

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting (de gesommeerde geluidsbelasting van meerdere (spoor)wegen) zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaai en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaai. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is inwerking getreden op 1 juli 2012.

2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld.

Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.41) gebruikt.

2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: “Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting” uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling

plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van de bouwtitels liggen alleen wegen en spoorwegen. Gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig.

Ten zuiden van het plangebied ligt de Betuwelijn (traject 785). De Betuwelijn heeft een zone van 1.000 meter. De afstand van de spoorlijn tot het plangebied bedraagt ongeveer 650 meter. Daarmee ligt het plangebied binnen de zone van de spoorlijn.

Ten noorden van het plangebied ligt de spoorlijn Arnhem – Tiel (Traject 733 en 734). Deze spoorlijn heeft een zone van 100 meter. De afstand van de spoorlijn tot de bouwtitels bedraagt 250 meter. Daarmee ligt het plangebied buiten de zone van de spoorlijn.

Het plangebied grenst aan de Broekdijk en ligt nabij de Hoofdstraat. Deze wegen liggen in buitenstedelijk gebied en hebben twee rijstroken. Volgens de Wgh heeft deze weg hiermee een zone van 250 meter. Het plangebied ligt in de zones van deze wegen.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van Betuwelijn en de Hoofdstraat en de Broekdijk.

4 Railverkeer

4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor railverkeer is deze vastgesteld op 55 dB, ex artikel 4.9 lid 1 van BGH.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt per weg de ligging van de 55 dB-contour, vrije-veldsituatie, bepaald. Als uit de berekening blijkt dat de vijf bouwtitels buiten de 55 dB-contour liggen, wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Het bepalen van de daadwerkelijke geluidsbelasting is dan niet noodzakelijk. Het akoestisch klimaat, ten gevolge van de onderzochte spoorlijn, is geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Als uit de berekening blijkt dat (een deel van) de bouwtitels binnen de 55 dB-contour liggen, is nader onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk. In dit onderzoek wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

4.2 Uitgangspunten

Snelheid en intensiteiten van de spoorlijn

Voor de geluidsberekening is de snelheid en de verkeersintensiteiten van de treinen van belang op de Betuwelijn (traject 785). Voor de snelheid en de intensiteit van de bakken (wagons) van de treinen op de spoorlijn is het akoestisch spoorboekje (Aswin versie 2007 versie 2) geraadpleegd. In deze versie zijn de spoorgegevens van het peiljaar 201-15 gelijk aan de gegevens uit het tracébesluit, welke is genomen voor de aanleg van de Betuwelijn. In bijlage B zijn de spoorgegevens voor het jaar 2010-15 van de Betuwelijn (traject 785) ter hoogte van de bouwtitels weergegeven.

Spoordijk

De spoorlijn (bovenkant spoor) ligt ter hoogte van het plangebied 2 meter boven het maaiveld.

Schermen

Ter hoogte van het plangebied staan aan de noordzijde van de Betuwelijn geluidschermen die 2,0 meter hoog (ten opzichte van bovenkant spoor) zijn.

Bebouwing en waarneemhoogten

De elf woningen mogen maximaal 11 meter hoog worden. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

Tabel 3. Vloerhoogte en waarneemhoogte

4.3 Berekeningen van de 55 dB-contour

De ligging van de 55 dB-contour, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in hoofdstuk 4: Spoorweg van het RMG 2006³.

In de onderstaande tabel wordt de berekende afstand van de 55 dB-contour en de kortste afstand van de bouwtitel tot de as van de Betuwelijn weergegeven.

Woning	afstand 55 dB-contour tot de as van de Betuwelijn in meters	afstand van het bouw- vlak tot de as van de spoorlijn in meters
Woning 1 (w01) Woning 2 (w02) Woning 3 (w03) Woning 4 (w04) Woning 5 (w05) Woning 6 (w06) Woning 7 (w07) Woning 8 (w08) Woning 9 (w09) Woning 10 (w10) Woning 11 (w11)	250	Ongeveer 650

Tabel 4. Afstand van de 55 dB-contour

De berekening van de 55 dB-contour is weergegeven in bijlage B.

conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat de bouwtitels buiten de 55 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de Betuwelijn liggen. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelasting op de chalets ten gevolge van de Betuwelijn is daarom niet noodzakelijk.

³

Deze berekening is nog wel uitgevoerd op basis van een standaardrekenmethode I-berekening uit het RMG 2006 in april 2012. In november 2012 is dit akoestisch onderzoek geactualiseerd. De berekening voor de geluidscontour van de Betuwelijn is niet geactualiseerd omdat de geluidsbelastingen bij de nieuwe woningen ruim onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB liggen. Een actualisatie van deze berekening zal niet leiden tot andere uitkomsten.

5 Wegverkeer

5.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Om te toetsen of de geluidsbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt de ligging van de 48 dB-contour bepaald. Dit wordt gedaan door middel van een vrije-veld contour, hierbij wordt geen rekening gehouden met de afscherpende werking van tussenliggende gebouwen.

Als de woningen buiten de 48 dB-contour liggen, dan wordt geconcludeerd dat de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Het bepalen van de daadwerkelijke geluidsbelasting is dan niet noodzakelijk. Het akoestisch klimaat ten gevolge van de onderzochte weg is dan geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

Als uit de berekening blijkt dat (een deel van) de woningen binnen de 48 dB-contour ligt, is nader onderzoek naar de geluidsbelasting noodzakelijk. In dit onderzoek wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens moet bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden bepaald of geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn.

5.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

Snelheid

Op de Hoofdstraat en de Broekdijk geldt een maximumsnelheid van 60 km/uur.

Verharding

Op de Hoofdstraat en de Broekdijk bestaat de wegverharding uit referentiewegdek. Het referentiewegdek een categorie van wegdekken, welke vergelijkbaar zijn met het referentiewegdek. Voorbeelden van referentiewegdekken zijn dicht asfaltbeton (dab 0/8, 0/11 en 0/16) en steenmastiekasfalt (sma 0/8 en 0/10).

Bebouwing en waarneemhoogten

De negen woningen mogen maximaal 11 meter hoog worden. In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven.

Verdieping	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

Tabel 5. Vloerhoogte en waarneemhoogte

Aftrek ex artikel 110g Wgh

De resultaten van de Hoofdstraat en de Broekdijk worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur⁴.

5.2.1 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten voor het jaar 2020 van de Hoofdstraat en de Broekdijk zijn afkomstig van een verkeersprognose van de gemeente Neder-Betuwe. Bij het opstellen van de verkeersprognose is rekening gehouden met de ontwikkeling van de woningen ten noorden van de ontwikkelingslocaties (Casterhoven).

Om de verkeersintensiteit van het maatgevende jaar 2023 te berekenen voor de twee wegen is gebruikgemaakt van een autonome groei van 1,5 % per jaar.

De voertuig- en periodeverdeling van de Hoofdstraat en de Broekdijk zijn afkomstig van een recente verkeerstelling.

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteit voor het prognosejaar 2020, de autonome groei, de etmaalintensiteiten voor 2023 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2020	Autonome groei	Etmaalintensiteit in 2023
Hoofdstraat	5.024	1,5 %/jaar	5.253
Broekdijk (ten westen van Ommestraat)	4.690	1,5 %/jaar	4.904
Broekdijk (Ommestraat – Broekdijk 17)	4.179	1,5 %/jaar	4.370
Broekdijk (ten oosten Broekdijk 17)	4.403	1,5 %/jaar	4.604

Tabel 6. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %	%/uur	LMV %	MZMV %	ZMV %
Hoofdstraat	6,40	91,3	7,7	1,0	4,00	94,0	5,5	0,5	0,80	86,9	12,4	0,7
Broekdijk	6,70	93,4	11,0	9,6	3,20	92,4	4,6	3,0	0,80	77,2	11,4	11,4

Tabel 7. Periode- en voertuigverdelingen

⁴ Bij het opstellen van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" zijn de correcties ex artikel 110g bestudeerd. De consequentie is dat voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur de aftrek op 5 dB is vastgesteld. Voor de overige wegen is dat 2 dB. Bij het opnieuw vaststellen van de correcties ex artikel 110g is rekening gehouden met de hernieuwde berekeningsmethode en de consequenties van het Europees en rijksbeleid ten aanzien van geluidsbestrijding. Dit beleid richt zich de komende jaren op het stiller maken van motorvoertuigen en ontwikkelen van stillere wegdekken.

5.3 Bepalen van de 48 dB-contouren

De ligging van de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, is bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 1-berekening. Deze rekenmethode is beschreven in RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

In onderstaande tabel worden de berekende afstanden van de 48 dB-contouren en de kortste afstanden van de bouwtitels tot de wegas van de onderzochte wegen weergegeven.

Woning	Broekdijk		Hoofdstraat	
	Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas in meters	Kortste afstand van de bouwtitels tot de wegas in meters	Afstand van de 48 dB-contour tot de wegas in meters	Kortste afstand van de bouwtitels tot de wegas in meters
Woning 1 (w01)	90	255	100	30
Woning 2 (w02)		205		18,5
Woning 3 (w03)		20		103
Woning 4 (w04)		27		137
Woning 5 (w05)		21		312
Woning 6 (w06)		24,5		431
Woning 7 (w07)		17,5		461
Woning 8 (w08)		18,5		485
Woning 9 (w09)		20		515
Woning 10 (w10)		167		176
Woning 11 (w11)		28		206

Tabel 8. Afstand van de 48 dB-contouren tot de wegas

In overzichtstekening 1, bijlage A, is de ligging van de 48 dB-contouren weergegeven. De berekeningen van de 48 dB-contouren zijn weergegeven in bijlage C.

Conclusie

Uit dit onderzoek blijkt dat een deel van de woningen (w01 t/m w02) binnen de 48 dB-contouren, vrije-veldsituatie, van de Hoofdstraat liggen. De overige zeven woningen (w03 t/m w11) liggen binnen de 48 dB-contour van de Broekdijk. Nader onderzoek naar de optredende geluidsbelastingen op de bouwtitels is uitgevoerd ten gevolge van de Hoofdstraat en de Broekdijk. De resultaten zijn beschreven in paragrafen 5.4 en 5.5.

5.4 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van de Hoofdstraat en de Broekdijk zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode I-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2006, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

5.4.1 Hoofdstraat

De ligging van de waarneempunten is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage A. De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Hoofdstraat zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Waarneem- hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
w01 (30 meter)	1,5	54
	4,5	55
	7,5	55
w02 (18,5 meter)	1,5	57
	4,5	57
	7,5	57

Tabel 9. Geluidsbelastingen t.g.v. de Hoofdstraat

De berekeningen van de geluidsbelastingen ten gevolge van de Hoofdstraat zijn weergegeven in bijlage D.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat op bij de twee woningen (w01 en w02) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting op de rand van het bouwvlak ten gevolge van de Hoofdstraat bedraagt 57 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

5.4.2 Broekdijk

De ligging van de waarneempunten is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage A. De berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de Broekdijk zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Waarneem-punt	Waarneem-hoogte in meters	Geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
w03 (20 meter)	1,5	57
	4,5	57
	7,5	57
w04 (27 meter)	1,5	55
	4,5	56
	7,5	56
w05 (21 meter)	1,5	57
	4,5	57
	7,5	57
w06 (24,5 meter)	1,5	56
	4,5	56
	7,5	57
w07 (17,5 meter)	1,5	58
	4,5	58
	7,5	58
w08 (18,5 meter)	1,5	58
	4,5	58
	7,5	58
w09 (20 meter)	1,5	57
	4,5	58
	7,5	57
W10 (28 meter)	1,5	55
	4,5	56
	7,5	56
W11 (28 meter)	1,5	55
	4,5	56
	7,5	56

Tabel 10. Geluidsbelastingen t.g.v. de Broekdijk

De berekeningen van de geluidsbelastingen ten gevolge van de Broekdijk zijn weergegeven in bijlage E.

Toetsing aan de Wgh

Uit dit onderzoek blijkt dat op bij de negen woningen (w03 t/m w11) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting op de rand van het bouwvlak ten gevolge van de Broekdijk bedraagt 58 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

5.5 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat. De Hoofdstraat en de Broekdijk zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting

terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de Hoofdstraat en de Broekdijk worden verleend door de gemeente. Aangezien het plan slechts een beperkt aantal woningen (11) mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

5.5.1 Bronmaatregelen

Het vervangen van de huidige wegdek (referentiewegdek) op de Broekdijk door een stiller wegdek is gezien het beperkte aantal woningen niet alleen financieel onrendabel, ook zal een dergelijk stiller (en dus ook opener) wegdek problemen opleveren bij het beheer (de levensduur van deze stillere wegdekken is naar verwachting korter). Ten opzichte van het bestaande referentiewegdek is een geluidsreductie van 2,5 dB haalbaar door het toepassen van een dunne deklaag B ten opzichte van het huidige wegdek. Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde nog steeds bij alle 11 woningen overschreden.

5.5.2 Overdrachtsmaatregelen

Het vergroten van de afstand tussen de Hoofdstraat en de Broekdijk en de woningen in het plangebied, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is. De benodigde afstand is met de 48 dB-contouren weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage A.

5.5.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. Gevels die een te hoge geluidsbelasting hebben kunnen uitgevoerd worden als dove gevel. Een dove gevel is een gevel zonder te openen ramen en deuren. Conform artikel 1b lid 5 van de Wgh wordt dit niet gezien als gevel. Doordat het geen gevel is in de zin van de Wgh hoeft voor een dove gevel geen geluidsbelasting te worden bepaald en is het niet mogelijk om hiervoor een hogere waarde aan te vragen.

Omdat er geen te openen ramen en/of deuren in een dove gevel zitten is terughoudendheid gewenst bij het toepassen hiervan. Met oog op het leefcomfort is het toepassen van een dove gevel op deze locatie ongewenst.

5.5.4 Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

6 Conclusie

Ten zuiden van de kern van Kesteren (gemeente Neder-Betuwe) liggen aan de Hoofdstraat en Broekdijk nog vier onbebouwde plekken, welke mogen worden bebouwd (zogenaamde bouwtitels). Op iedere bouwtitel is de bouw van 1 tot 3 woningen mogelijk. In totaal mogen elf vrijstaande woningen worden gerealiseerd.

De bouw van deze elf woningen vormt een onderdeel van de nieuwe woonwijk Casterhoven.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

6.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

6.1.1 *Railverkeer*

Uit het onderzoek naar railverkeerslawaaï blijkt dat de bouwtitels buiten de 55 dB-contour, vrije-veldsituatie, van de Betuwelijn liggen. De geluidsbelastingen zullen daardoor 55 dB of minder bedragen. Hiermee voldoen de bouwtitels aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB, ex artikel 4.9 lid 1 van het Bgh. De bouwtitels liggen hierdoor akoestisch gunstig geprojecteerd ten opzichte van de Betuwelijn.

6.1.2 *Wegverkeer*

Hoofdstraat

Uit het onderzoek naar de geluidsbelastingen blijkt dat op bij de twee woningen (w01 en w02) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting op de rand van het bouwvlak ten gevolge van de Hoofdstraat bedraagt 57 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Broekdijk

Uit dit onderzoek blijkt dat op bij de negen woningen (w03 t/m w11) de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting op de rand van het bouwvlak ten gevolge van de Broekdijk bedraagt 58 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB. De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

6.1.3 Verlening van hogere waarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stil wegdek op de Hoofdstraat en de Broekdijk, het vergroten van de afstand tussen de woningen en de weg of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan lijkt het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Voor deze elf woningen kan door de gemeente een hogere waarde worden verleend. Om een hogere waarde aan te vragen moet de situatie passen in het gemeentelijk geluidsbeleid ten aanzien van het aanvragen van hogere waarden.

De gemeente Neder-Betuwe volgt voorlopig de ontheffingscriteria uit het inmiddels vervallen Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen. Hierin stond het ontheffingscriterium: "door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen". Dit ontheffingscriterium is in deze situatie van toepassing.

Langs de Hoofdstraat en de Broekdijk is sprake van de bouw van diverse woningen tussen de bestaande woningen. Door de bouw van elf woningen wordt de lintbebouwing langs de Hoofdstraat en de Broekdijk verder afgerond.

De situatie past in het gemeentelijk beleid. Hierdoor wordt voor de bouwtitels een hogere waarde verleend door de gemeente. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de bestemmingsplan-procedure. De aan te vragen hogere waarden zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoofdstraat			Broekdijk		
	hogere waarden	waarneem-punt	waarneem-hoogte	hogere waarden	waarneem-punt	waarneem-hoogte
Woning 1 (w01)	55 dB	1	7,5 m	-	-	-
Woning 2 (w02)	57 dB	2	4,5 m	-	-	-
Woning 3 (w03)	-	-	-	57 dB	3	7,5 m
Woning 4 (w04)	-	-	-	56 dB	4	7,5 m
Woning 5 (w05)	-	-	-	57 dB	5	7,5 m
Woning 6 (w06)	-	-	-	57 dB	6	7,5 m
Woning 7 (w07)	-	-	-	58 dB	7	4,5 m
Woning 8 (w08)	-	-	-	58 dB	8	4,5 m
Woning 9 (w09)	-	-	-	58 dB	9	4,5 m
Woning 10 (w10)	-	-	-	56 dB	10	7,5 m
Woning 11 (w11)	-	-	-	56 dB	10	7,5 m

Tabel 11. Aan te vragen hogere waarden

6.2 Toetsing aan het Bouwbesluit

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï gegarandeerd te worden.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bij de woningen gebeurt alleen door de Hoofdstraat of de Broekdijk. De overige wegen nabij het plangebied zorgen niet voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bij de woningen. Omdat bij deze woningen maar één weg zorgt voor de overschrijding, hoeft er geen cumulatie te worden uitgevoerd.

De hoogste geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

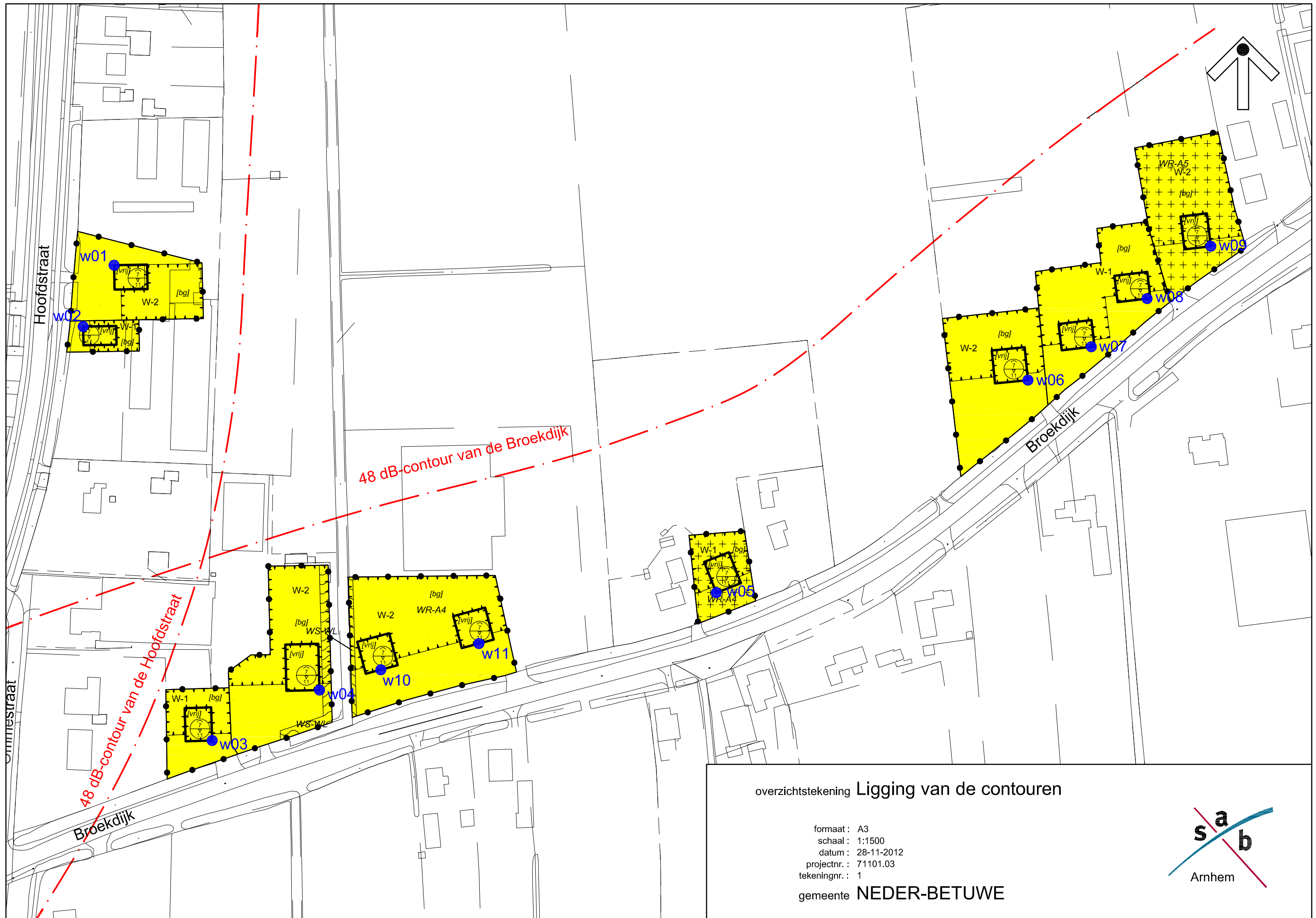
Woning	Hoogste geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimaal benodigde gevelwering in dB
Woning 1 (w01)	60	27
Woning 2 (w02)	62	29
Woning 3 (w03)	62	29
Woning 4 (w04)	61	28
Woning 5 (w05)	62	29
Woning 6 (w06)	62	29
Woning 7 (w07)	63	30
Woning 8 (w08)	63	30
Woning 9 (w09)	63	30
Woning 10 (w10)	61	28
Woning 11 (w11)	61	28

Tabel 12. Hoogste geluidsbelastingen en benodigde gevelwering

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

Bijlage A

Overzichtstekening 1: Ligging van de contouren



Bijlage B

Berekening van de 55 dB-contouren

peiljaar	P2010-15 (v 2007)	·	kilometer begin	47000	versie	1
traject		785	kilometer eind	89625	zone	1000
kilometerstand		70143	aantal sporen	2	spoor	S

voertuigen categorie & omschr.	aantallen (bakken/uur)			snelheid door- gaand (km / u)	snelheid stop- pend (km / u)	stopfractie	
	dag	avond	nacht			dag	avond
1 MAT64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2 ICR/ICM	12.22	18.50	12.23	85.00	85.00	0.00	0.00
3 SGM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4 CARGO	366.50	555.00	366.75	85.00	85.00	0.00	0.00
5 DE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6 DH	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7 STAD	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8 IRM/DDM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9 Thalys	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10 ICE 3M	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

bovenbouwcode

1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed

afstand waarnemer	250.0	meter
hoogte waarnemer	7.5	meter
hoogte spoor	2.0	meter
hoogte scherm	2.0	meter
afstand scherm	4.5	meter
overzijde spoor	0.00	fr. bebouwd
bodemfactor	0.80	fr. zacht

Rekenresultaten voor alle sporen in dB(A)					
etmaal	Lden	dag	avond	nacht	
emissietotaal	98.6	95.3	88.6	90.4	88.6
mmissie scherm	58.0	54.7	48.0	49.8	48.0
immissie	70.0	66.7	60.0	61.8	60.0

Bijlage C

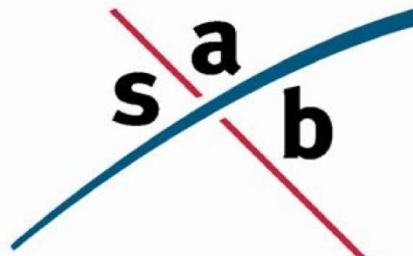
Berekening van de 48 dB-contour

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl
KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam
SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Broekdijk
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 4690 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 4904 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,7 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,2 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	79,4 %	92,4 %	77,2 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	11 %	4,6 %	11,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	3 %	11,4 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,47
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	100 m
------------------------------	-------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	51,49	52,52	53,04
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	51,69	52,72	53,24
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	52,53	53,56	54,08
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	52,53	53,56	54,08
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	47,53	48,56	49,08
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	49,25	50,28	50,80
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	51,90	52,93	53,45
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,90	47,93	48,45
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling

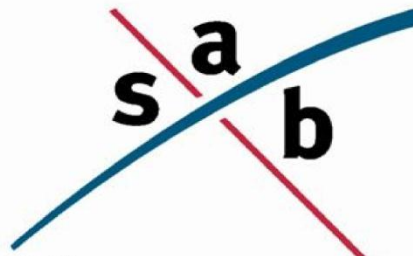
(**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl
KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam
SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Hoofdstraat
Situatie: waarneempunt in vrije-veld

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 5024 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 5253 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,4 % per uur)	avondperiode (19/23) (4 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	91,3 %	94 %	86,9 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	7,7 %	5,5 %	12,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	1 %	0,5 %	0,7 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,47
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	90 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012	1,5	4,5	7,5
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]			
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	50,52	51,56	52,04
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	53,17	54,21	54,69
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	51,85	52,89	53,37
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	53,17	54,21	54,69
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	48,17	49,21	49,69
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	48,60	49,64	50,12
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	51,52	52,56	53,04
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	46,52	47,56	48,04
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	47	48	48

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling
(**) : veel gebruikte autonome groei

Bijlage D

Berekening van de geluidsbelastingen t.g.v. Hoofdstraat

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

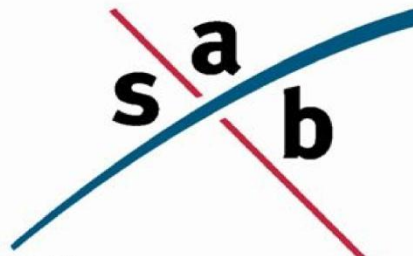
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Hoofdstraat
Situatie: waarneempunt in vrije-veld
Waarneempunt: 1

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 5024 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 5253 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,4 % per uur)	avondperiode (19/23) (4 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	91,3 %	94 %	86,9 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	7,7 %	5,5 %	12,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	1 %	0,5 %	0,7 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,41
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	30 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	58,02	58,64	58,77
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	60,67	61,29	61,42
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	59,35	59,97	60,10
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	60,67	61,29	61,42
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	55,67	56,29	56,42
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	56,10	56,72	56,85
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	59,02	59,64	59,77
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	54,02	54,64	54,77
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	54	55	55

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling
(**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

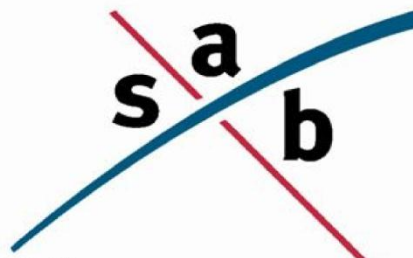
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Hoofdstraat
Situatie: waarneempunt in vrije-veld
Waarneempunt: 2

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 5024 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 5253 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,4 % per uur)	avondperiode (19/23) (4 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	91,3 %	94 %	86,9 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	7,7 %	5,5 %	12,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	1 %	0,5 %	0,7 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,35
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

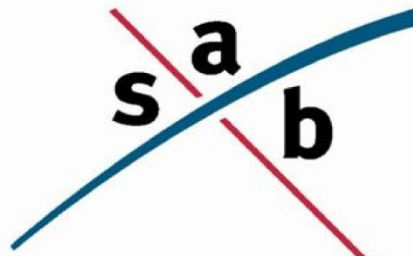
Afstand tot hart van de weg:	18,5 m
------------------------------	--------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	60,85	61,17	61,07
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	63,50	63,82	63,72
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	62,18	62,50	62,40
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	63,50	63,82	63,72
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	58,50	58,82	58,72
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	58,93	59,25	59,15
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	61,85	62,17	62,07
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	56,85	57,17	57,07
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	57	57	57

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling
(**) : veel gebruikte autonome groei

Bijlage E

Berekening van de geluidsbelastingen t.g.v. Broekdijk



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
 Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
 Projectnr.: 71101.05
 Gemeente: Neder-Betuwe
 Wegvak: Broekdijk (Ommestraat - Broekdijk 17)
 Situatie: waarneempunt in vrije-veld
 Waarneempunt: 3

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 4179 mvt/etm (*)
 autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
 etmaalintensiteit in 2023: 4370 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,7 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,2 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	79,4 %	92,4 %	77,2 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	11 %	4,6 %	11,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	3 %	11,4 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,36
 bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
 hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
 weghoogte: 0 m
 soort wegdek: referentiewegdek
 wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
 wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
 totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
 afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
 afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
 correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
 correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	20 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	61,52	61,90	61,83
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	61,72	62,10	62,03
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	62,55	62,93	62,86
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	62,55	62,93	62,86
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	57,55	57,93	57,86
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	59,28	59,66	59,59
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	61,92	62,30	62,23
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	56,92	57,30	57,23
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	57	57	57

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling
 (**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwarstraat 54
6814 DZ Arnhem

correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11

F [026] 357 66 11

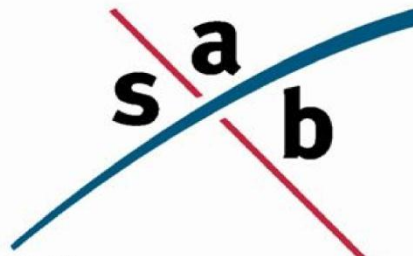
I www.sab.nl

E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Broekdijk (Ommestraat - Broekdijk 17)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld
Waarneempunt: 4

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 4179 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 4370 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,7 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,2 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	79,4 %	92,4 %	77,2 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	11 %	4,6 %	11,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	3 %	11,4 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,4
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	27 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	59,75	60,32	60,40
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	59,95	60,52	60,60
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	60,78	61,35	61,43
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	60,78	61,35	61,43
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	55,78	56,35	56,43
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	57,51	58,08	58,16
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	60,15	60,72	60,80
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	55,15	55,72	55,80
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	55	56	56

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling

(**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11

F [026] 357 66 11

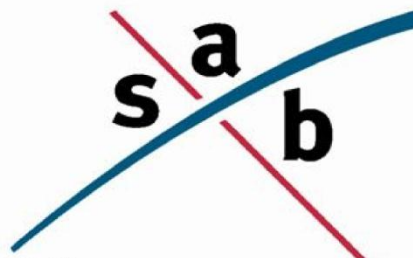
I www.sab.nl

E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Broekdijk (Ommestraat - Broekdijk 17)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld
Waarneempunt: 5

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 4179 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 4370 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,7 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,2 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	79,4 %	92,4 %	77,2 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	11 %	4,6 %	11,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	3 %	11,4 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,37
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	21 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	61,22	61,63	61,60
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	61,42	61,83	61,80
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	62,25	62,66	62,63
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	62,25	62,66	62,63
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	57,25	57,66	57,63
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	58,98	59,39	59,36
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	61,62	62,03	62,00
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	56,62	57,03	57,00
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	57	57	57

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling
(**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11

F [026] 357 66 11

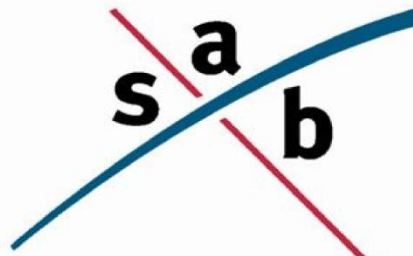
I www.sab.nl

E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Broekdijk (ten oosten van Broekdijk 17)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld
Waarneempunt: 6

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 4403 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 4604 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,7 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,2 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	79,4 %	92,4 %	77,2 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	11 %	4,6 %	11,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	3 %	11,4 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,39
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	24,5 m
------------------------------	--------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	60,54	61,05	61,10
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	60,74	61,25	61,30
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	61,58	62,09	62,14
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	61,58	62,09	62,14
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	56,58	57,09	57,14
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	58,30	58,81	58,86
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	60,95	61,46	61,51
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	55,95	56,46	56,51
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	56	56	57

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling

(**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11

F [026] 357 66 11

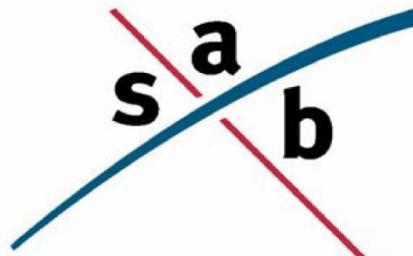
I www.sab.nl

E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Broekdijk (ten oosten van Broekdijk 17)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld
Waarneempunt: 7

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 4403 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 4604 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,7 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,2 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	79,4 %	92,4 %	77,2 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	11 %	4,6 %	11,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	3 %	11,4 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,34
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	17,5 m
------------------------------	--------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	62,51	62,78	62,66
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	62,71	62,98	62,86
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	63,55	63,82	63,70
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	63,55	63,82	63,70
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	58,55	58,82	58,70
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	60,27	60,54	60,42
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	62,92	63,19	63,07
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	57,92	58,19	58,07
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	58	58	58

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling
(**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

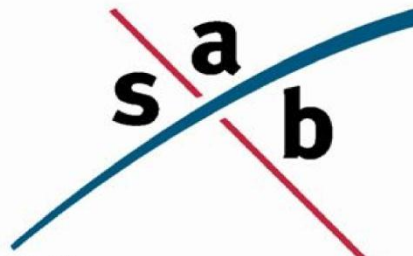
correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11
F [026] 357 66 11
I www.sab.nl
E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Broekdijk (ten oosten van Broekdijk 17)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld
Waarneempunt: 8

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 4403 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 4604 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,7 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,2 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	79,4 %	92,4 %	77,2 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	11 %	4,6 %	11,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	3 %	11,4 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,35
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	18,5 m
------------------------------	--------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	62,18	62,50	62,40
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	62,38	62,70	62,60
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	63,22	63,54	63,44
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	63,22	63,54	63,44
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	58,22	58,54	58,44
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	59,94	60,26	60,16
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	62,59	62,91	62,81
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	57,59	57,91	57,81
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	58	58	58

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling
(**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11

F [026] 357 66 11

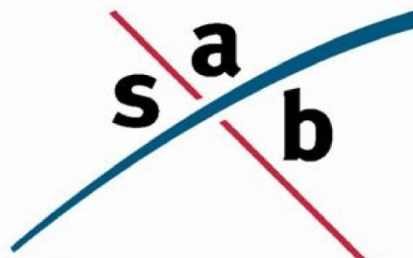
I www.sab.nl

E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Broekdijk (ten oosten van Broekdijk 17)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld
Waarneempunt: 9

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 4403 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 4604 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,7 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,2 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	79,4 %	92,4 %	77,2 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	11 %	4,6 %	11,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	3 %	11,4 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,36
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	20 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	61,74	62,12	62,05
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	61,94	62,32	62,25
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	62,78	63,16	63,09
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	62,78	63,16	63,09
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	57,78	58,16	58,09
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	59,50	59,88	59,81
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	62,15	62,53	62,46
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	57,15	57,53	57,46
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	57	58	57

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling
(**) : veel gebruikte autonome groei

Frombergdwaarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

correspondentieadres
Postbus 479
6800 AL Arnhem

T [026] 357 69 11

F [026] 357 66 11

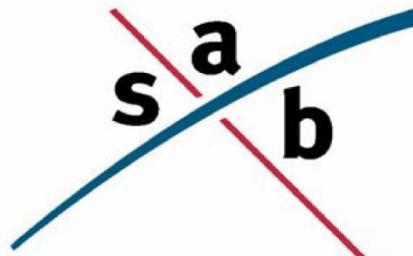
I www.sab.nl

E arnhem@sab.nl

KvK Arnhem 09122123

SAB • Amsterdam

SAB • Eindhoven



Standaardrekenmethode I op basis van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Datum: 28 november 2012
Project: Casterhoven, deelplan A, bouwtitels
Projectnr.: 71101.05
Gemeente: Neder-Betuwe
Wegvak: Broekdijk (Ommestraat - Broekdijk 17)
Situatie: waarneempunt in vrije-veld
Waarneempunt: 10 en 11

Invoergegevens:

etmaalintensiteit in 2020: 4179 mvt/etm (*)
autonome groei: 1,5 %/jaar (**)
etmaalintensiteit in 2023: 4370 mvt/etm (maatgevend rekenjaar)

verkeersgegevens (*)	dagperiode (07/19) (6,7 % per uur)	avondperiode (19/23) (3,2 % per uur)	nachtperiode (23/07) (0,8 % per uur)
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	79,4 %	92,4 %	77,2 %
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	11 %	4,6 %	11,4 %
zmv: zware motorvoertuigen:	9,6 %	3 %	11,4 %

Snelheid voertuigen	
lmv: lichte motorvoertuigen (incl. motoren):	60 km/uur
mzmv: middelzware motorvoertuigen:	60 km/uur
zmv: zware motorvoertuigen:	60 km/uur

fractie harde bodem in overdachtspad: 0,4
bebouwing overzijde weg: 50 % geluidsreflecterend oppervlak
hoogte bebouwing overzijde weg: 10 meter
weghoogte: 0 m
soort wegdek: referentiewegdek
wegdek-correctie lmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
wegdek-correctie mzmv/zmv: 0 dB(A) (Bron: www.stillerverkeer.nl)
totale wegdek-correctie: 0 dB(A)
afstand tot kruising met VRI (verkeersregelininstallatie): geen VRI
afstand tot obstakel (bijv. verkeersdrempel): geen obstakel
correctie ex artikel 3.5 van het RMG2012: 0 dB
correctie ex artikel 110g van de Wgh: 5 dB

Afstand tot hart van de weg:	28 m
------------------------------	------

Geluidsbelastingen, incl. periodecorrectie en aftrek ex art. 3.5 RMG2012			
Waarneemhoogte t.o.v. maaiveld [m]	1,5	4,5	7,5
Ldag in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	59,54	60,14	60,24
Lavond in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	59,74	60,34	60,44
Lnacht in dB(A), excl. correctie ex art. 110g Wgh	60,57	61,17	61,27
Letmaal, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	60,57	61,17	61,27
Letmaal, incl. aftrek ex art. 110g Wgh	55,57	56,17	56,27
L24hr, excl. aftrek ex art. 110g Wgh	57,30	57,90	58,00
Lden			
- excl. correctie art. 110g en afronding in dB	59,94	60,54	60,64
- incl. correctie art. 110g en excl. afronding in dB	54,94	55,54	55,64
- incl. correctie art. 110g en afronding in dB	55	56	56

(*) : intensiteiten uit het verkeersmodel , voertuig- en peiodeverdeling op basis van verkeerstelling
(**) : veel gebruikte autonome groei