

Ad Fontem Ruimtelijk Advies

De Heer Y. Yildirim

Stationsstraat 37

7622 LW BORNE

datum 20 augustus 2021

Ons kenmerk B02.21.089-RM

projectnummer 21.089

project Plan Grotestraat 104, Borne

Onderwerp Akoestisch onderzoek wegverkeer

Geachte heer Yildirim,

Hierbij zend ik u de resultaten van het akoestisch onderzoek betreffende het bepalen van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de te realiseren appartementen aan de Grotestraat 104 te Borne. Het onderzoek is noodzakelijk inzake de bestemmingsplanwijziging.

1 Inleiding

Initiatiefnemer heeft het voornemen 12 appartementen te realiseren aan de Grotestraat 104 te Borne. Het onderzoek richt zich op het bepalen van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaaai op de Grotestraat, Aanslagweg en de Morseltdijk.

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012'.

2 Wetgeving Wegverkeer

Gemeentelijk Geluidbeleid

De gemeente Borne kent geluidbeleid dat is verankerd in de nota "Gebiedsgericht geluidsbeleid" en de "Nota hogere grenswaarden". Daarin is aangegeven hoe de gemeente om wil gaan met het verlenen van hogere grenswaarden. De geluidnota bevat voor 5 gebiedstypen beleid met betrekking tot wegverkeerslawaaai. Het geluidbeleid hanteert geluidsklassen om zo de geluidsambities per gebiedstype aan te geven.

Per gebiedstype hanteert de gemeente Borne zogenaamde ambitiewaarden en een bovengrens. De geplande appartementen liggen binnen het gebiedstype "Rustige Woonwijk". Voor dit gebiedstype hanteert de gemeente voor wegverkeerslawaaai een ambitiewaarde van '0 - redelijk rustig' (44-48 dB), met een bovengrens van '-2 zeer onrustig' (53-58 dB).

Voor de eerstelijnsbebouwing langs gebiedsontsluitingswegen wordt een hogere bovengrens gehanteerd van '-3 - lawaaiig'.

In dit geval is er sprake van een plan aan een gebiedsontsluitingsweg.

Conform het geluidbeleid is daardoor een hogere geluidsklasse van toepassing. Er kan dus een bovengrens worden aangehouden van '-3 lawaaiig'.

De gemeente Borne hanteert bij 30 km/wegen de volgende beleidsuitspraak:

'Bij bestemmingsplanontwikkeling dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening, aandacht besteed te worden aan de geluidssituatie van 30 km/uur-wegen. Zodra de verkeersprognose hiertoe aanleiding geeft (vanaf 2.500 mvv / etmaal) zal gehandeld worden conform de Wet geluidhinder en de uitgangspunten van het geluidbeleid.'

In dit geval kent de Grotestraat (grotendeels 30 km/uur) een etmaalintensiteit in 2031 van naar verwachting 5460 voertuigen. De geluidbelasting van de Grotestraat wordt daarom getoetst conform de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Aftrek conform Artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift

Voor de toetsing is de geluidbelasting op de gevels berekend inclusief aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur. Voor wegen met een snelheid hoger of gelijk aan 70 km/uur is een ander methodiek van toepassing.

Voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, wijzigt de aftrek op basis van artikel 110g Wgh (art. 3.4, lid 1) in:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Cumulatie geluidbronnen

Indien hogere waarden worden aangevraagd en het plan is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen, dient tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidsbronnen. Er dient te worden aangegeven op welke wijze met de samenloop rekening is gehouden bij het bepalen van de te treffen maatregelen (art. 110a en 110f van de Wgh).

Bouwbesluit

Volgens hoofdstuk 3 van het Bouwbesluit dient de overeenkomstig NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en de volgens tabel 1 genoemde waarde, met een minimum van 20 dB. Voor het plan dient voor wegverkeerslawaai hierbij te worden uitgegaan van de geluidbelasting zonder aftrek zoals hierboven bedoeld in alinea Aftrek conform artikel 110g Wgh.

Tabel 1. Overzicht grenswaarden Bouwbesluit conform afdeling 3.1.

Gebruiksfunctie	Grenswaarde
1 woonfunctie, b andere woonfunctie, verblijfsgebied	33 dB

3 Bepaling geluidbelasting wegverkeerslawai

Wegverkeergegevens

De verkeersgegevens van de Grotestraat, de Aanslagweg en de Morseltdijk zijn afkomstig van de gemeente Borne. De Grotestraat kent een gedeelte met een snelheidsregime van 30-kilometer/uur en een gedeelte 50-kilometer/uur. De gemeente Borne heeft aangegeven dat de Aanslagweg en Morseltdijk een etmaalintensiteit kennen van niet meer dan 500 voertuigen. Voor deze wegen zijn standaardverdelingen voor erftoegangswegen binnen de bebouwde kom gehanteerd. De gehanteerde verkeersgegevens voor het jaar 2031 zijn in onderstaande tabellen samengevat. De verkeersverdelingen zijn in tabel 2 opgenomen. In tabel 3 zijn de overige situatie- en verkeersgegevens gegeven.

Tabel 2: Verkeersintensiteiten en verdelingen voor het jaar 2031

Wegen	Procentuele verdeling aantal motorvoertuigen						Etmaalintensiteit [mvt/dag]
	Dag,- avond- en nachtuur			Lichte voertuigen	Middelzware Voertuigen	Zware voertuigen	
	d	a	n	d - a - n	d - a - n	d - a - n	
Grotestraat	7,07	3,13	0,33	95,07-97,52-95,08	3,97-2,15-3,77	0,97-0,34-1,15	5460
Aanslagweg	6,7	3,7	0,6	95,75- 96,68- 97,6	3,75 - 2,83 -1,9	0,5 - 0,5 - 0,5	500
Morseltdijk	6,7	3,7	0,6	95,75- 96,68- 97,6	3,75 - 2,83 -1,9	0,5 - 0,5 - 0,5	500

Tabel 3: Situatie- en verkeersgegevens

	Grotestraat	Aanslagweg	Morseltdijk
Snelheid	30 / 50 [km/uur]	30 [km/uur]	30 [km/uur]
Wegdekhoogte maaiveld	0	0	0
Wegdektype	Elementen in keperverband / Dunne deklaag A	Elementen in keperverband	Elementen in keperverband
Beoordelingshoogte (m)	1,5 - 4,5 - 7,5 m	1,5 - 4,5 - 7,5 m	1,5 - 4,5 - 7,5 m

Resultaten

Voor de appartementen zijn ter plaatse van de verblijfsruimtes beoordelingspunten ingevoerd op verschillende beoordelingshoogten (1,5 m, 4,5 m en 7,5 m). Er is voor het wegverkeersmodel gerekend met een bodemfactor van 0 (akoestisch hard). De invoergegevens zijn gegeven in bijlage 2. De rekenresultaten, inclusief de wettelijke dB aftrek ex artikel 110§ Wgh, zijn opgenomen in bijlage 3.

In de onderstaande tabel 4 en 5 zijn de maatgevende berekeningsresultaten per weg, inclusief de wettelijke dB aftrek ex artikel 110§ Wgh per weg, samengevat.

Tabel 4: Geluidbelasting per beoordelingspunt, incl. aftrek 5 dB ex art.110§ Wgh.

Beoordelingspunt	Geluidbelasting L_{den} [dB]		
	Grotestraat		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1 - Westgevel	59	59	58
2 - Westgevel	59	59	58
3 - Westgevel	59	59	58
4 - Zuidgevel	54	54	54
5 - Zuidgevel	50	50	50
6 - Zuidgevel	46	46	46
7 - Noordgevel	54	53	53
8 - Noordgevel	50	50	50
9 - Noordgevel	32	34	37
10 - Noordgevel	39	41	41
11 - Oostgevel	14	--	--

- Overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Uit tabel 4 blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de Grotestraat ter plaatse van de noord- west- en zuidgevels wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 59 dB. De maximaal ontheffingswaarde van 63 dB, conform de Wet geluidhinder, wordt niet overschreden. De geluidbelasting ligt binnen de geluidsklasse '-3 lawaaig'. Daarmee wordt niet voldaan aan de ambitiewaarde (48 dB) maar wel aan de plafondgrens van 63 dB uit het geluidbeleid.

Motivering van toepassen maatregelen

De etmaalintensiteit op de Grotestraat geeft aanleiding om te onderzoeken of maatregelen die de geluidbelasting terug kunnen dringen tot aan de voorkeursgrenswaarde realistisch zijn. In dit geval wordt getoetst conform artikel 110a, lid 5 Wgh waar gevallen in aanmerking komen voor een hogere waarde waarin de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting (vanwege de weg) van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woning tot 48 dB:

- a. onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel
- b. overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De voorkeursvolgorde voor het treffen van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting is op de eerste plaats bronmaatregelen (bijvoorbeeld beperken aantal voertuigen, toepassen ander wegdek of verlagen rijsnelheid), vervolgens overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld geluidschermen) en tot slot gevelmaatregelen.

Het treffen van bronmaatregelen als het beperken van het aantal voertuigen is niet mogelijk. De snelheid op de Grotestraat is al grotendeels 30-km-uur. Het type wegdek kan niet worden aangepast door de initiatiefnemer.

Bij maatregelen in de overdracht moet gedacht worden aan een scherm langs de Grotestraat. Deze maatregel stuit naar verwachting op stedenbouwkundige en financiële bezwaren omdat de kosten aanzienlijk zijn. Een scherm langs de voorgevel is geen optie. Ook kan gedacht worden aan het vergroten van de afstand tussen de bron en de appartementen. Dit zou een geluidreductie opleveren van 1 of 2 dB, Daarmee is nog steeds een hogere waarde noodzakelijk. Overdrachtsmaatregelen zijn hierdoor ook verder uitgesloten.

Maatregelen ter reductie van het geluid ten gevolge van de relevante geluidbronnen (Grotestraat) zijn in relatie tot het onderhavig project vanwege overwegende bezwaren van stedenbouwkundige of financiële aard, niet realiseerbaar.

Ontheffingscriteria toekennen hogere waarde

Voor het toekennen van een hogere waarde hanteert de gemeente Borne enkele ontheffingscriteria:

Voor geprojecteerde of aanwezige woningen gelden de volgende criteria:

- De weg vervult een noodzakelijke verkeer- en vervoersfunctie.
- De weg vervult een verkeersverzamel functie zodat elders lagere geluidsbelastingen optreden.

Er is sprake van noodzakelijk doorgaand verkeer. De weg heeft een belangrijke verkeersontsluitende functie voor het verkeer vanuit het centrumgebied.

De gemeente Borne hanteert bij de afweging om een hogere waarde tot en met de geluidsklasse 'lawaaig- vast te stellen de volgende voorwaarden, zoals verwoord in de 'Nota hogere grenswaarden':

- er wordt slechts een hogere waarde verleend indien er sprake is van een zwaarwegend belang. Te denken valt aan vervangende nieuwbouw of een aantoonbare verbetering van de stedenbouwkundige kwaliteit.

In onderhavig geval is er sprake van vervangende nieuwbouw.

Resultaten geluidbelasting wegverkeerslawaaï excl. aftrek ex artikel 110s Wgh

Ten behoeve van de bepaling van eventuele geluidwerende voorzieningen, dient gerekend te worden met de (gecumuleerde) geluidbelasting van alle wegen exclusief de aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder. Extra geluidwerende voorzieningen kunnen noodzakelijk zijn om het maximale binnenniveau niet te overschrijden.

Het maximaal toelaatbare binnenniveau bedraagt 33 dB in de woning. Conform het Bouwbesluit wordt als uitgangspunt genomen dat een gevel van een gebouw een minimale gevelwering heeft van 20 dB. Derhalve dient bij een geluidbelasting vanaf 53 dB geluidwerende voorzieningen bepaald te worden.

In tabel 5 wordt de maatgevende geluidbelasting exclusief aftrek gegeven. In bijlage 3 worden de uitgebreide rekenresultaten gegeven.

Tabel 5: Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting excl. aftrek ex artikel 110s Wgh.

Beoordelingspunten	Geluidbelasting L_{den} [dB]		
	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1 - Westgevel	64	64	63
2 - Westgevel	64	64	63
3 - Westgevel	64	64	63
4 - Zuidgevel	60	59	59
5 - Zuidgevel	55	55	55
6 - Zuidgevel	51	51	51
7 - Noordgevel	59	58	58
8 - Noordgevel	55	56	55
9 - Noordgevel	37	40	43
10 - Noordgevel	45	46	46
11 - Oostgevel	19	--	--

■ Overschrijding van de 53 dB L_{den} .

Uit tabel 5 blijkt dat de maximale gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer ter plaatse van de beoordelingspunten 1, 2, 3, 4, 5, 7 en 8 hoger is dan 53 dB. Derhalve dienen er voor deze gevels extra geluidwerende voorzieningen bepaald te worden om aan het maximale binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen. Dit zal in een gevelwering-onderzoek aangetoond moeten worden.

Conclusie

Door Munsterhuis Geluidsadvies is een akoestisch onderzoek uitgevoerd betreffende het bepalen van de geluidbelasting ter plaatse van de gevels van de te realiseren appartementen aan de Grotestraat 104 te Borne. Het onderzoek is noodzakelijk inzake de bestemmingsplanwijziging.

Initiatiefnemer heeft het voornemen 12 appartementen te realiseren aan de Grotestraat 104 te Borne. Het onderzoek richt zich op het bepalen van de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerslawaai op de Grotestraat, Aanslagweg en de Morseldijk.

De geluidbelastingen zijn vastgesteld door middel van Standaard Rekenmethode II, zoals beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

Uit het onderhavig onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken.


- De etmaalintensiteit op de Grotestraat (30-km/uur-zone) geeft aanleiding om de akoestisch beoordeling te volgen conform de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid;
- Het blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het wegverkeer op de Grotestraat wordt overschreden ter plaatse van de appartementen. De hoogste geluidbelasting bedraagt 59 dB op de westgevel, inclusief 5 dB aftrek;
- De gemeente Borne hanteert een maximale grenswaarde van 63 dB ('lawaaiig') voor onderhavig plan. De ambitiewaarde wordt wel overschreden maar de plafongrens wordt niet overschreden;
- Het plan voldoet aan de ontheffingscriteria uit het geluidbeleid voor het toekennen van een hogere waarde;
- Het blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting exclusief aftrek ten gevolge van wegverkeer ter plaatse van de beoordelingspunten 1, 2, 3, 4, 5, 7 en 8 hoger is dan 53 dB. Derhalve dient er voor deze gevels extra geluidwerende voorzieningen bepaald te worden om aan het maximale binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen. Dit zal in een gevelweringonderzoek moeten worden aangetoond;

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies

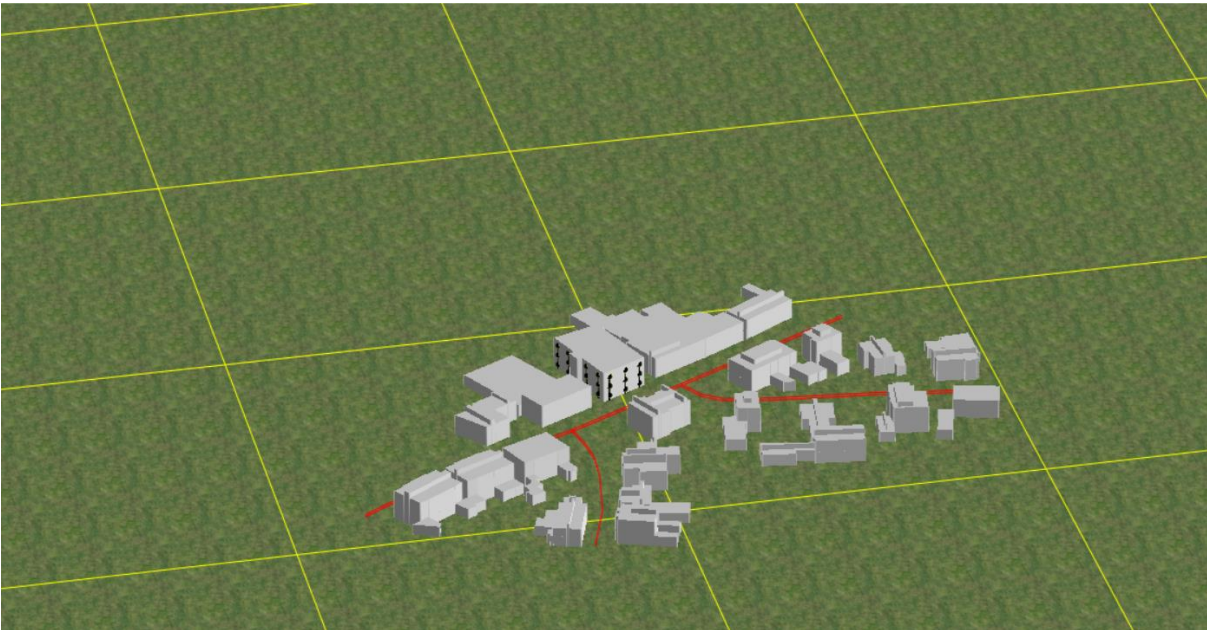
Bijlagen: 1 tot en met 3



Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht



Situatie



3D

Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaa



Plan appartementen Grotestraat 104, Borne
 Invoergegevens, wegen

21.089
 Bijlage 2

Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

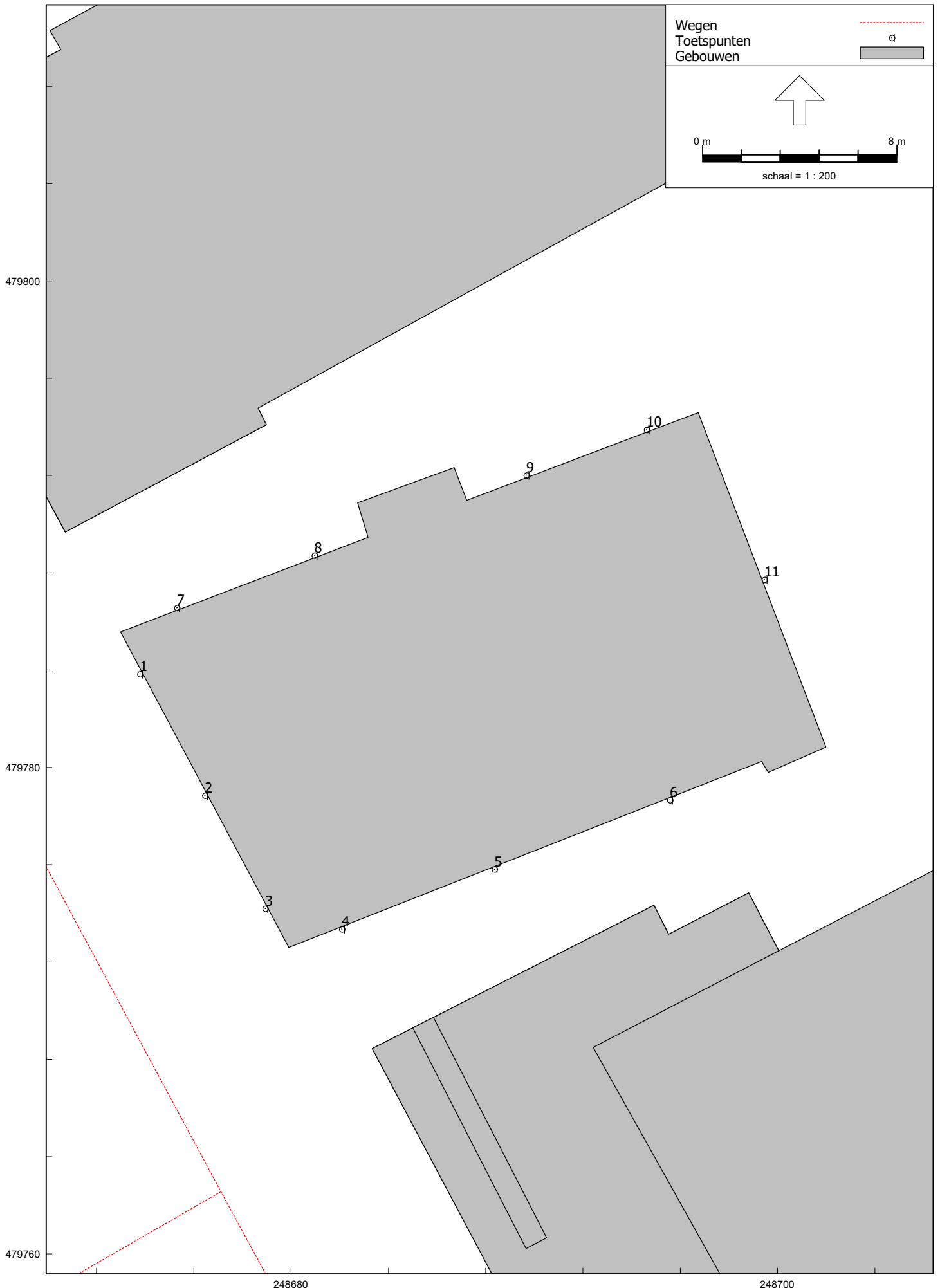
Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
1	Grotestraat	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5460,00	7,07	3,13	0,33	95,07	97,52
2	Grotestraat	W11	50	50	50	50	50	50	50	50	50	5460,00	7,07	3,13	0,33	95,07	97,52
3	Aanslagsweg	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,70	3,70	0,60	95,75	96,68
4	Morseltdijk	W9a	30	30	30	30	30	30	30	30	30	500,00	6,70	3,70	0,60	95,75	96,68

Plan appartementen Grotestraat 104, Borne
Invoergegevens, wegen

21.089
Bijlage 2

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
1	95,08	3,97	2,15	3,77	0,97	0,34	1,15
2	95,08	3,97	2,15	3,77	0,97	0,34	1,15
3	97,60	3,75	2,83	1,90	0,50	0,50	0,50
4	97,60	3,75	2,83	1,90	0,50	0,50	0,50

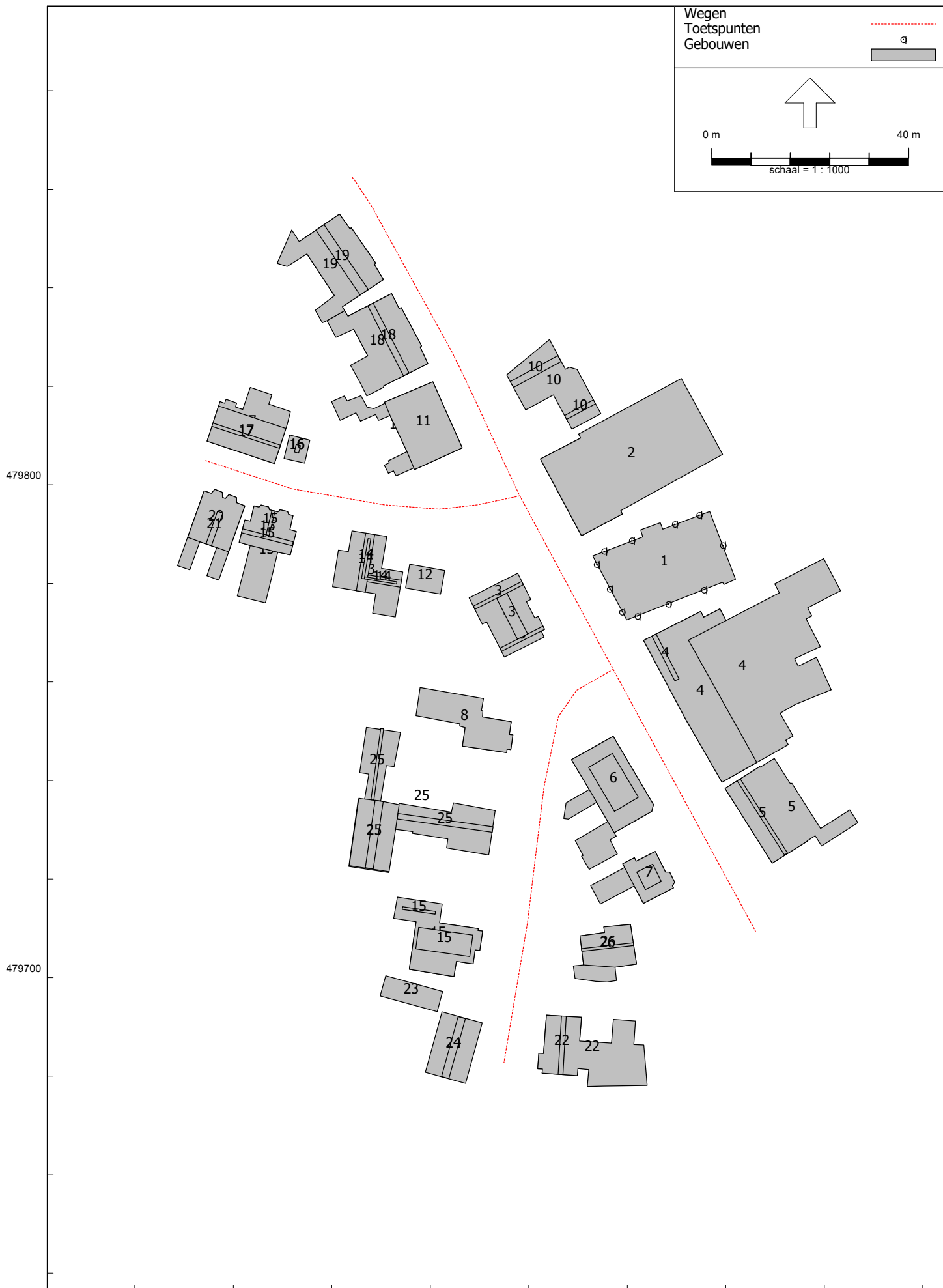


Plan appartementen Grotestraat 104, Borne
Invoergegevens, toetspunten

21.089
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3	Westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
4	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
5	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
6	Zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
7	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
8	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
9	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	Noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11	Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja



Plan appartementen Grotestraat 104, Borne
 Invoergegevens, gebouwen

21.089
 Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl.	lk
1	nieuwe appartementen	9,00	0,00	0 dB	0,80	
2	bestaand gebouw	3,50	0,00	0 dB	0,80	
2	bestaand gebouw	6,75	0,00	0 dB	0,80	
3	bestaand gebouw	9,00	0,00	0 dB	0,80	
3	bestaand gebouw	9,00	0,00	0 dB	0,80	
3	bestaand gebouw	7,50	0,00	0 dB	0,80	
3	bestaand gebouw	9,00	0,00	0 dB	0,80	
4	bestaand gebouw	7,50	0,00	0 dB	0,80	
4	bestaand gebouw	6,00	0,00	0 dB	0,80	
4	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
5	bestaand gebouw	7,50	0,00	0 dB	0,80	
5	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
5	bestaand gebouw	6,00	0,00	0 dB	0,80	
6	bestaand gebouw	8,50	0,00	0 dB	0,80	
6	bestaand gebouw	7,00	0,00	0 dB	0,80	
6	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
7	bestaand gebouw	9,50	0,00	0 dB	0,80	
7	bestaand gebouw	8,00	0,00	0 dB	0,80	
7	bestaand gebouw	4,00	0,00	0 dB	0,80	
8	bestaand gebouw	3,50	0,00	0 dB	0,80	
8	bestaand gebouw	7,50	0,00	0 dB	0,80	
9	bestaand gebouw	9,00	0,00	0 dB	0,80	
10	bestaand gebouw	7,00	0,00	0 dB	0,80	
10	bestaand gebouw	7,50	0,00	0 dB	0,80	
10	bestaand gebouw	6,00	0,00	0 dB	0,80	
11	bestaand gebouw	7,50	0,00	0 dB	0,80	
11	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
12	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
13	bestaand gebouw	6,00	0,00	0 dB	0,80	
14	bestaand gebouw	10,00	0,00	0 dB	0,80	
14	bestaand gebouw	8,50	0,00	0 dB	0,80	
14	bestaand gebouw	8,50	0,00	0 dB	0,80	
14	bestaand gebouw	10,00	0,00	0 dB	0,80	
15	bestaand gebouw	8,00	0,00	0 dB	0,80	
15	bestaand gebouw	5,00	0,00	0 dB	0,80	
15	bestaand gebouw	9,50	0,00	0 dB	0,80	
15	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
15	bestaand gebouw	8,50	0,00	0 dB	0,80	
15	bestaand gebouw	8,50	0,00	0 dB	0,80	
15	bestaand gebouw	7,00	0,00	0 dB	0,80	
15	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
16	bestaand gebouw	4,00	0,00	0 dB	0,80	
16	bestaand gebouw	5,50	0,00	0 dB	0,80	
17	bestaand gebouw	7,00	0,00	0 dB	0,80	
17	bestaand gebouw	5,50	0,00	0 dB	0,80	
17	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
18	bestaand gebouw	9,50	0,00	0 dB	0,80	
18	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
18	bestaand gebouw	8,00	0,00	0 dB	0,80	
19	bestaand gebouw	10,00	0,00	0 dB	0,80	
19	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
19	bestaand gebouw	8,50	0,00	0 dB	0,80	
20	bestaand gebouw	7,50	0,00	0 dB	0,80	
20	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
21	bestaand gebouw	9,00	0,00	0 dB	0,80	
22	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
22	bestaand gebouw	6,50	0,00	0 dB	0,80	
22	bestaand gebouw	8,00	0,00	0 dB	0,80	
23	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB	0,80	
24	bestaand gebouw	5,50	0,00	0 dB	0,80	
24	bestaand gebouw	5,50	0,00	0 dB	0,80	
25	bestaand gebouw	8,50	0,00	0 dB	0,80	
25	bestaand gebouw	3,50	<-->	0 dB	0,80	
25	bestaand gebouw	5,00	0,00	0 dB	0,80	

Plan appartementen Grotestraat 104, Borne
Invoergegevens, gebouwen

21.089
Bijlage 2

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl.	1k
25	bestaand gebouw	5,00	0,00	0 dB		0,80
25	bestaand gebouw	7,00	0,00	0 dB		0,80
26	bestaand gebouw	3,00	0,00	0 dB		0,80
26	bestaand gebouw	5,50	0,00	0 dB		0,80
26	bestaand gebouw	7,00	0,00	0 dB		0,80

Bijlage 3 Rekenresultaten rekenmodel wegverkeerslawaa

Plan appartementen Grotestraat 104, Borne
Resultaten Grotestraat, inclusief 5 dB aftrek

21.089
Bijlage 3.1

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Grotestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Westgevel	248673,79	479783,85	1,50	59,9	55,5	46,6	59,2
1_B	Westgevel	248673,79	479783,85	4,50	59,6	55,1	46,3	58,9
1_C	Westgevel	248673,79	479783,85	7,50	58,8	54,3	45,5	58,0
10_A	Noordgevel	248694,62	479793,88	1,50	40,2	35,7	27,0	39,5
10_B	Noordgevel	248694,62	479793,88	4,50	41,7	37,1	28,4	41,0
10_C	Noordgevel	248694,62	479793,88	7,50	41,8	37,2	28,5	41,0
11_A	Oostgevel	248699,46	479787,72	1,50	15,2	10,2	1,9	14,3
11_B	Oostgevel	248699,46	479787,72	4,50	--	--	--	--
11_C	Oostgevel	248699,46	479787,72	7,50	--	--	--	--
2_A	Westgevel	248676,46	479778,85	1,50	59,9	55,4	46,6	59,1
2_B	Westgevel	248676,46	479778,85	4,50	59,5	55,1	46,2	58,8
2_C	Westgevel	248676,46	479778,85	7,50	58,7	54,2	45,4	57,9
3_A	Westgevel	248678,95	479774,20	1,50	59,7	55,3	46,5	59,0
3_B	Westgevel	248678,95	479774,20	4,50	59,4	55,0	46,1	58,7
3_C	Westgevel	248678,95	479774,20	7,50	58,5	54,1	45,3	57,8
4_A	Zuidgevel	248682,09	479773,35	1,50	55,0	50,7	41,7	54,3
4_B	Zuidgevel	248682,09	479773,35	4,50	54,8	50,5	41,5	54,1
4_C	Zuidgevel	248682,09	479773,35	7,50	54,3	50,0	41,0	53,6
5_A	Zuidgevel	248688,37	479775,82	1,50	50,8	46,3	37,5	50,0
5_B	Zuidgevel	248688,37	479775,82	4,50	50,6	46,2	37,3	49,9
5_C	Zuidgevel	248688,37	479775,82	7,50	50,3	45,9	37,1	49,6
6_A	Zuidgevel	248695,58	479778,66	1,50	46,7	42,2	33,4	46,0
6_B	Zuidgevel	248695,58	479778,66	4,50	47,0	42,5	33,7	46,3
6_C	Zuidgevel	248695,58	479778,66	7,50	46,9	42,4	33,6	46,1
7_A	Noordgevel	248675,31	479786,56	1,50	54,5	50,0	41,2	53,8
7_B	Noordgevel	248675,31	479786,56	4,50	54,0	49,5	40,7	53,3
7_C	Noordgevel	248675,31	479786,56	7,50	53,9	49,4	40,6	53,2
8_A	Noordgevel	248680,97	479788,72	1,50	51,1	46,6	37,8	50,4
8_B	Noordgevel	248680,97	479788,72	4,50	51,2	46,7	38,0	50,5
8_C	Noordgevel	248680,97	479788,72	7,50	50,7	46,2	37,4	50,0
9_A	Noordgevel	248689,68	479792,01	1,50	32,4	27,6	19,1	31,6
9_B	Noordgevel	248689,68	479792,01	4,50	35,3	30,4	22,0	34,5
9_C	Noordgevel	248689,68	479792,01	7,50	38,3	33,5	25,0	37,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Plan appartementen Grotestraat 104, Borne
 Resultaten gecumuleerde geluidbelasting, exclusief aftrek

21.089
 Bijlage 3.2

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Westgevel	248673,79	479783,85	1,50	65,0	60,5	51,8	64,3
1_B	Westgevel	248673,79	479783,85	4,50	64,7	60,2	51,4	64,0
1_C	Westgevel	248673,79	479783,85	7,50	63,9	59,4	50,6	63,1
10_A	Noordgevel	248694,62	479793,88	1,50	45,3	40,7	32,0	44,5
10_B	Noordgevel	248694,62	479793,88	4,50	46,8	42,2	33,5	46,0
10_C	Noordgevel	248694,62	479793,88	7,50	46,9	42,4	33,7	46,2
11_A	Oostgevel	248699,46	479787,72	1,50	20,2	15,2	6,9	19,3
11_B	Oostgevel	248699,46	479787,72	4,50	--	--	--	--
11_C	Oostgevel	248699,46	479787,72	7,50	--	--	--	--
2_A	Westgevel	248676,46	479778,85	1,50	64,9	60,5	51,7	64,2
2_B	Westgevel	248676,46	479778,85	4,50	64,6	60,2	51,4	63,9
2_C	Westgevel	248676,46	479778,85	7,50	63,8	59,4	50,6	63,1
3_A	Westgevel	248678,95	479774,20	1,50	64,8	60,4	51,6	64,1
3_B	Westgevel	248678,95	479774,20	4,50	64,5	60,1	51,3	63,8
3_C	Westgevel	248678,95	479774,20	7,50	63,7	59,3	50,4	63,0
4_A	Zuidgevel	248682,09	479773,35	1,50	60,2	56,0	47,0	59,5
4_B	Zuidgevel	248682,09	479773,35	4,50	60,0	55,8	46,8	59,3
4_C	Zuidgevel	248682,09	479773,35	7,50	59,5	55,3	46,3	58,8
5_A	Zuidgevel	248688,37	479775,82	1,50	56,0	51,6	42,9	55,3
5_B	Zuidgevel	248688,37	479775,82	4,50	55,9	51,6	42,8	55,2
5_C	Zuidgevel	248688,37	479775,82	7,50	55,6	51,3	42,5	55,0
6_A	Zuidgevel	248695,58	479778,66	1,50	51,7	47,2	38,5	51,0
6_B	Zuidgevel	248695,58	479778,66	4,50	52,0	47,5	38,8	51,3
6_C	Zuidgevel	248695,58	479778,66	7,50	51,9	47,5	38,7	51,2
7_A	Noordgevel	248675,31	479786,56	1,50	59,6	55,2	46,4	58,9
7_B	Noordgevel	248675,31	479786,56	4,50	59,2	54,7	46,0	58,5
7_C	Noordgevel	248675,31	479786,56	7,50	59,1	54,6	45,9	58,4
8_A	Noordgevel	248680,97	479788,72	1,50	56,1	51,6	42,9	55,4
8_B	Noordgevel	248680,97	479788,72	4,50	56,3	51,8	43,0	55,5
8_C	Noordgevel	248680,97	479788,72	7,50	55,8	51,3	42,6	55,1
9_A	Noordgevel	248689,68	479792,01	1,50	37,6	32,9	24,4	36,8
9_B	Noordgevel	248689,68	479792,01	4,50	40,5	35,7	27,3	39,7
9_C	Noordgevel	248689,68	479792,01	7,50	43,6	38,8	30,4	42,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

