

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**Bestemmingsplan
Kapelstraat – Smederijstraat
te
Baarle-Nassau**

INZICHT
&
OVERZICHT

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**Bestemmingsplan
Kapelstraat – Smederijstraat
te
Baarle-Nassau**

Opdrachtgever : Wouters Advies Makelaardij
Nassaulaan 32
5111 XR BAARLE-NASSAU

Projectnummer : 20140293

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 30 april 2015

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

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

Voor akkoord : C.J.M. Machielsen

Paraaf : 

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	30-04-2015	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	CM	MA

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doelstelling	3
1.2	Leeswijzer	3
2	RUIMTELIJKE ONTWIKKELING	4
2.1	Omschrijving onderzoekslocatie	4
3	WETTELIJK KADER	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Wet geluidhinder	6
3.2.1	Zonering	6
3.2.2	Grenswaarden Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder	7
3.2.3	Aftrek artikel 110g Wgh	8
3.2.4	Aftrek wegdekcorrectie	8
3.2.5	Maatgevend berekeningsjaar	8
3.3	Toetsing wettelijk kader plangebied	9
4	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	10
4.1	Verkeersvariabelen	10
4.1.1	Bron verkeersgegevens	10
4.1.2	Onderzoeksgebied	10
4.1.3	Verkeersintensiteiten	10
4.1.4	Type wegdek	11
4.2	Rekenmethode	12
4.3	Modelinvoergegevens	12
4.3.1	Bodemfactor	12
4.3.2	Reflectiefactor objecten	12
4.3.3	Beoordelingshoogte	12
4.3.4	Bouwvlak	12
4.4	Modelweergave	14
5	REKENRESULTATEN	15
5.1	Toetsing Wet geluidhinder, nieuwe situatie	15
5.2	Cumulatie Wet geluidhinder	17
5.3	Bouwbesluit 2012	18
6	CRITERIA ONTHEFFING TEN HOOGSTE TOELAATBARE GELUIDSBELASTING	20
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	22
7.1	Samenvatting	22
7.2	Conclusie	23

D01 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat
te Baarle-Nassau

20140293
april 2015
blad 2

BIJLAGEN

- 1 Figuren
- 2 Invoergegevens rekenmodel
- 3 Berekeningsresultaten gezoneerde wegen incl. wettelijke aftrek
- 4 Berekeningsresultaten wegen excl. wettelijke aftrek
- 5 Berekeningsresultaten cumulatie Wet geluidhinder
- 6 Berekeningsresultaten cumulatie wegverkeer

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. Het plangebied is gelegen op de hoek Kapelstraat – Smederijstraat in de gemeente Baarle-Nassau en bestaat uit het realiseren van een bedrijfsbestemming bestaande uit 3 kavels. Binnen de kavels is de realisatie van een bedrijfswoning mogelijk.

Wouters Advies Makelaardij heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op het bouwvlak van de bedrijfswoningen als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de ruimtelijke ontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt het wettelijk toetsingskader. In hoofdstuk 4 worden de gehanteerde berekeningsuitgangspunten uiteengezet waaronder de verkeersgegevens, de rekenmethode en de rekenmodelgegevens. Hoofdstuk 5 omvat de rekenresultaten en de toetsing van de resultaten aan de Wet geluidhinder en een beoordeling van de akoestisch kwaliteit ter plaatse van de ruimtelijke ontwikkeling. In hoofdstuk 6 wordt, in het kader van het eventueel aanvragen van een hogere waarde, ingegaan op de criteria voor ontheffing. Hoofdstuk 7 sluit de rapportage af met een samenvatting en een conclusie.

2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

2.1 Omschrijving onderzoekslocatie

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van de Smederijstraat en aan de oostzijde van de woonkern Baarle-Nassau. De Smederijstraat kan aangemerkt worden als één van de ontsluitingswegen van het bedrijventerrein dat gelegen is aan de oostzijde van de Smederijstraat.

In figuur 2.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. Het huidige gebruik binnen het plangebied betreft agrarische doeleinden.

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



De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit de bouw van 3 woningen met bedrijfsruimte. De ontsluiting van de percelen vindt plaats op de Smederijstraat. In figuur 2.2 is een afbeelding weergegeven van een concept verkavelingsvoorstel.

Figuur 2.2: Concept verkavelingsvoorstel ruimtelijke ontwikkeling



3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

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

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

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

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

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

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

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

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

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen weggedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone.

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

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

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

3.2.2 Grenswaarden Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting

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

Hogere waarde

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

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

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

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

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidsgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke

grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek. De rekenresultaten van het onderzoek kunnen wel gebruikt worden voor de beoordeling of een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevel noodzakelijk is.

Cumulatie Wgh

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

3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

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

- voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
 - 4 dB voor situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt;
 - 3 dB voor situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij de toepassing van de artikelen 111b tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

3.2.4 Aftrek wegdekcorrectie

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

3.2.5 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2025 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 Toetsing wettelijk kader plangebied

Nieuwe situaties

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

Het plangebied ligt binnen de zone van de volgende wegen:

- Kapelstraat
- Smederijstraat
- De Geerstraat (verlengd deel)

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen bedrijfswoningen dient voor de betreffende gezoneerde wegen te worden getoetst aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de Wgh.

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

Voor de toetsing aan de grenswaarden geldt de volgende aftrek:

- Kapelstraat, 50 km/u: 5 dB
- Smederijstraat, 50 km/u: 5 dB
- De Geerstraat, 50 km/u: 5 dB

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

4.1 Verkeersvariabelen

4.1.1 Bron verkeersgegevens

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten is in overleg met de gemeente Baarle-Nassau uitgegaan van de uitgangspunten uit het akoestisch onderzoek Bestemmingplan Visweg-Oost Verkeersaantrekkende werking, d.d. 26 september 2013, opgesteld door Adviesbureau Arcadis. In dit akoestisch onderzoek is de verkeerssituatie in beeld gebracht voor het jaar 2024 met inbegrip van de uitbreidingsplannen voor het bedrijventerrein en de aanleg van een nieuwe rondweg. De uitgangspunten zijn in deze rapportage samengevat in tabel 4. Deze tabel is in figuur 4.1 weergegeven.

Figuur 4.1: Verkeersintensiteiten toekomstige situatie met nieuwe rondweg (2024)

Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Visweg-Oost Verkeersaantrekkende werking

Wegvak	Etmaal- intensiteit	Voertuigverdeling (%)			Etmaalverdeling (%)		
		Licht	Middel	Zwaar	Dag	Avond	Nacht
De Geerstraat	200	49	12	39	90	4	7
Weverstraat	400	81	9	10	81	10	9
Smederijstraat	2.500	82	7	11	81	11	8
Visweg	1.000	82	7	11	81	11	8
Kapelstraat	2.800	77	12	11	78	15	7
Nijhoven	2.800	77	12	11	78	15	7

Tabel 4 Verkeersintensiteiten toekomstige situatie met nieuwe rondweg (2024)

Voor de rijsnelheden van de Kapelstraat, Smederijstraat en De Geerstraat is uitgegaan van 50 km per uur. Voor de ontsluitingsweg van het woongebied Kapelakkers is uitgegaan van een rijsnelheid van 30 km per uur.

4.1.2 Onderzoeksgebied

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

- Kapelstraat
- Smederijstraat
- De Geerstraat
- Ontsluitingsweg woongebied Kapelakkers

4.1.3 Verkeersintensiteiten

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2025 samengevat. De verkeersgegevens zijn gebaseerd op tabel 4 van het Akoestisch onderzoek zoals aangegeven in figuur 4.1. Voor autonome groei per jaar is gerekend met een percentage van 2%. De bijdrage van de ruimtelijke ontwikkeling is bepaald op basis van CROW publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Hierbij is van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- omgevingstype niet stedelijk;
- gelegen schil centrum;
- type bedrijf arbeidsextensief en bezoekersextensief.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten is sprake van een verkeersgeneratie van minimaal 3,5 tot maximaal 5,0 verkeersbewegingen per 100 m² bvo. Binnen het plangebied mag maximaal 50% worden bebouwd. Het plangebied heeft een oppervlakte van 3.700 m². Bij 50% bebouwing is sprake van 1.850 m² bebouwd vloeroppervlak (bvo). Op basis hiervan is sprake van een verkeersgeneratie van $18,5 \times 5 = 92,5$. Deze verkeersgeneratie is afgerond naar 100.

Voor de ontsluitingsweg van het woongebied Kapelakkers is uitgegaan van een etmaalintensiteit van 150 verkeersbewegingen. Dit komt overeen met 7,5 verkeersbeweging per woning.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens 2025

	Kapelstraat	Smederijstraat	De Geerstraat	Ontsluitingsweg
Intensiteit 2024	2.800	2.500	200	
Autonome groei 2%	56	50	4	
bijdrage plangebied	100	100		
Intensiteit 2025	2.956	2.650	204	150
Rijsnelheid	50	50	50	30
% gem. dag uur	6,5	6,75	7,5	7,0
% lv	77	82	49	98
% mv	12	7	12	2
% zv	11	11	39	0
% gem. avond uur	3,75	2,75	1,0	2,8
% lv	77	82	49	99
% mv	12	7	12	1
% zv	11	11	39	0
% gem. nacht uur	0,88	1,0	0,88	0,7
% lv	77	82	49	100
% mv	12	7	12	0
% zv	11	11	39	0

4.1.4 Type wegdek

Tabel 4.2 geeft een overzicht van het type wegdek per weg.

Tabel 4.2: Type wegdek beschouwde wegen

Weg	Type wegdek
Kapelstraat ten westen van westgrens plangebied	elementen
Kapelstraat ten oosten van westgrens plangebied	asfalt
De Geerstraat	asfalt
Ontsluitingsweg	elementen

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het plangebied de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2.62. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen en hoogtelijnen), bodemgebieden en een wegenmodel. De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

4.3 Modelinvoergegevens

4.3.1 Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0.

4.3.2 Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0.8 aangehouden als praktijkwaarde.

4.3.3 Beoordelingshoogte

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

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

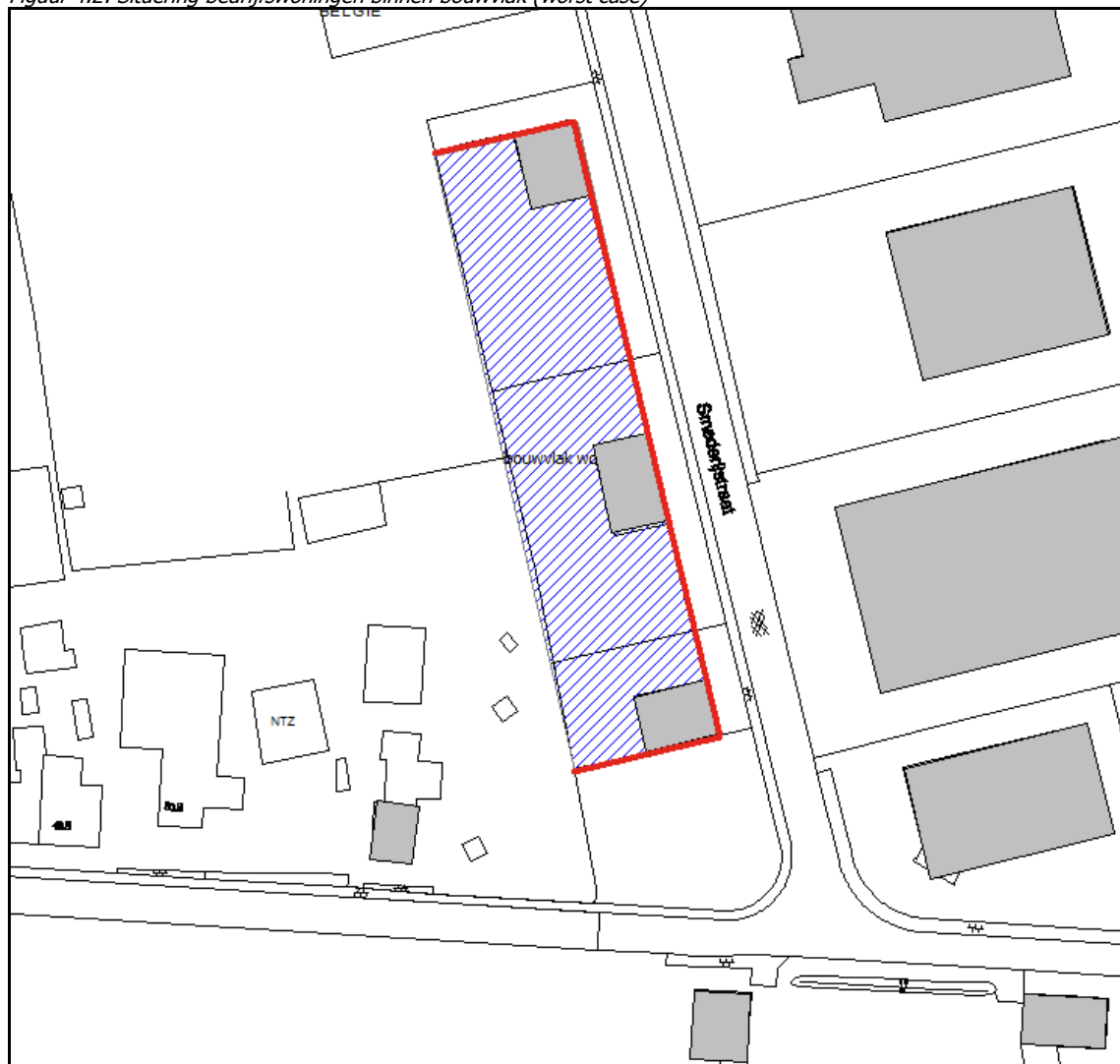
De aanduiding van de beoordelingspunten is aangegeven middels een cijfer en een drietal letters. Het cijfer betreft het volgnummer van de beoordelingspunten, de eerste letter de aanduiding van de woning N voor noord, M voor midden en Z voor zuid, de tweede letter voor de gevelzijde van de woning aangeduid met de letters N,O, Z, W en de derde letter verwijst naar de beoordelingshoogte.

Voorbeeld aanduiding 01NN_A: volgnummer 1, woning noord, noordgevel, beoordelingshoogte 1,5 meter.

4.3.4 Bouwvlak

Het bestemmingsplan geeft enige vrijheid in de situering van de nieuwe bedrijfswoningen. Op basis van de planregels dient een minimale afstand aangehouden te worden van 5 meter tot de perceelgrens en is op de verbeelding een bouwvlak aangegeven waarbinnen de bedrijfswoningen gerealiseerd moeten worden. In figuur 4.2 is middels een rode lijn de meest nabij gelegen bebouwingsmogelijkheid weergegeven van de bedrijfswoningen ten opzichte van de gezoneerde wegen. In het geluidmodel zijn de woningen zodanig gesitueerd dat sprake is van de maximaal optredende geluidbelasting vanwege het wegverkeer. De rekenresultaten kunnen dan ook aangemerkt worden als worstcase.

Figuur 4.2: Situering bedrijfswoningen binnen bouwvlak (worst case)

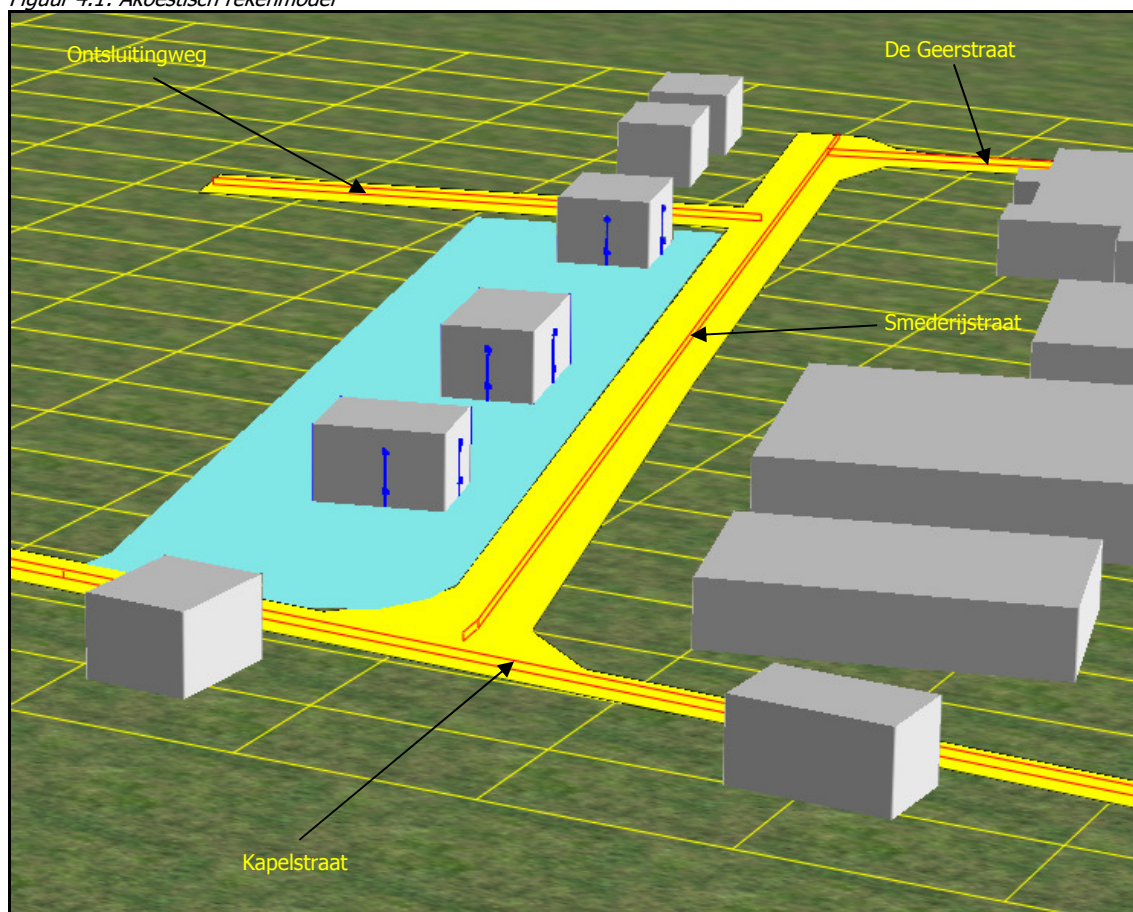


In het geluidmodel zijn de woningen aangegeven als woning noord, woning midden en woning zuid. Ten aanzien van het zuidelijk perceel wordt de bedrijfswoning aan de noordzijde van het perceel gesitueerd worden. De afschermende werking van een zuidelijk te bouwen bedrijfspand is niet in de berekening meegenomen. De berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer van de Kapelstraat dient dan ook als worstcase aangemerkt te worden.

4.4 Modelweergave

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het wegverkeermodel.

Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel



5 REKENRESULTATEN

5.1 Toetsing Wet geluidhinder, nieuwe situatie

In de onderstaande tabellen 5.1 t/m 5.3 zijn de geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer, samen met de toetsing, voor elk van de gezoneerde wegen weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

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

De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Kapelstraat

Tabel 5.1: Geluidbelasting als gevolg van de Kapelstraat, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48
01NN_A	woning noord	1,5	26,3	23,9	17,6	27	
01NN_B	woning noord	5,0	27,5	25,1	18,8	28	
02NO_A	woning noord	1,5	31,7	29,3	23,0	33	
02NO_B	woning noord	5,0	33,1	30,7	24,4	34	
03NZ_A	woning noord	1,5	37,5	35,1	28,8	39	
03NZ_B	woning noord	5,0	39,0	36,6	30,3	40	
04NW_A	woning noord	1,5	36,2	33,8	27,5	37	
04NW_B	woning noord	5,0	37,7	35,3	29,0	39	
05MN_A	woning midden	1,5	22,6	20,2	13,9	24	
05MN_B	woning midden	5,0	24,1	21,7	15,4	25	
06MO_A	woning midden	1,5	37,5	35,1	28,8	38	
06MO_B	woning midden	5,0	39,3	36,9	30,6	40	
07MZ_A	woning midden	1,5	42,3	39,9	33,6	43	
07MZ_B	woning midden	5,0	44,4	42,0	35,7	45	
08MW_A	woning midden	1,5	40,3	37,9	31,6	41	
08MW_B	woning midden	5,0	42,4	40,0	33,7	43	
09ZN_A	woning zuid	1,5	27,5	25,1	18,8	29	
09ZN_B	woning zuid	5,0	29,2	26,9	20,6	30	
10ZO_A	woning zuid	1,5	42,9	40,5	34,2	44	
10ZO_B	woning zuid	5,0	45,0	42,6	36,3	46	
11ZZ_A	woning zuid	1,5	48,9	46,5	40,2	50	2
11ZZ_B	woning zuid	5,0	50,8	48,4	42,1	52	4
12ZW_A	woning zuid	1,5	46,6	44,2	37,9	48	
12ZW_B	woning zuid	5,0	48,6	46,2	39,9	50	2

Uit de rekenresultaten blijkt dat alleen ter plaatse van de zuidelijke bedrijfswoning sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Ter plaatse van de zuidgevel is sprake van een geluidsbelasting van 52 dB en voor de westgevel van 50 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Voor de zuidelijke woning zal een verzoek hogere waarde aangevraagd moeten worden.

Smederijstraat

Tabel 5.2: Geluidbelasting als gevolg van de Smederijstraat, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48
01NN_A	woning noord	1,5	50,5	46,7	42,3	51	3
01NN_B	woning noord	5,0	50,9	47,0	42,6	52	4
02NO_A	woning noord	1,5	56,3	52,4	48,0	57	9
02NO_B	woning noord	5,0	56,2	52,3	47,9	57	9
03NZ_A	woning noord	1,5	50,5	46,6	42,2	51	3
03NZ_B	woning noord	5,0	50,9	47,0	42,6	52	4
04NW_A	woning noord	1,5	19,5	15,6	11,2	20	
04NW_B	woning noord	5,0	20,8	16,9	12,5	22	
05MN_A	woning midden	1,5	50,4	46,5	42,1	51	3
05MN_B	woning midden	5,0	50,8	46,9	42,5	52	4
06MO_A	woning midden	1,5	56,0	52,1	47,7	57	9
06MO_B	woning midden	5,0	56,0	52,1	47,7	57	9
07MZ_A	woning midden	1,5	50,4	46,5	42,2	51	3
07MZ_B	woning midden	5,0	51,0	47,1	42,7	52	4
08MW_A	woning midden	1,5	4,7	0,8	-3,6	6	
08MW_B	woning midden	5,0	10,4	6,5	2,1	11	
09ZN_A	woning zuid	1,5	49,9	46,0	41,6	51	3
09ZN_B	woning zuid	5,0	50,4	46,6	42,2	51	3
10ZO_A	woning zuid	1,5	55,9	52,0	47,6	57	9
10ZO_B	woning zuid	5,0	55,9	52,0	47,6	57	9
11ZZ_A	woning zuid	1,5	49,4	45,5	41,1	50	2
11ZZ_B	woning zuid	5,0	49,7	45,8	41,4	51	3
12ZW_A	woning zuid	1,5	24,2	20,3	15,9	25	
12ZW_B	woning zuid	5,0	26,1	22,2	17,8	27	

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van alle bedrijfswoningen sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Voor de bedrijfswoningen bedraagt de geluidsbelasting 57 dB ter plaatse van de oostgevel en ter plaatse van de zijgevels 51 tot 52 dB. Ter plaatse van de westgevels is sprake van de aanwezigheid van een geluidluwe gevel met een geluidbelasting van minder dan 48 dB.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Voor alle bedrijfswoningen zal een verzoek hogere waarde aangevraagd moeten worden.

De Geerstraat

Tabel 5.3: Geluidbelasting als gevolg van de Geerstraat, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den}	>48
01NN_A	woning noord	1,5	32,1	23,4	22,8	32	
01NN_B	woning noord	5,0	34,4	25,7	25,1	34	
02NO_A	woning noord	1,5	31,4	22,7	22,1	31	
02NO_B	woning noord	5,0	33,8	25,0	24,5	34	
03NZ_A	woning noord	1,5	14,6	5,9	5,3	15	
03NZ_B	woning noord	5,0	16,8	8,0	7,5	17	
04NW_A	woning noord	1,5	-7,7	-16,5	-17,0	-8	
04NW_B	woning noord	5,0	-5,3	-14,1	-14,7	-6	
05MN_A	woning midden	1,5	24,7	15,9	15,4	25	
05MN_B	woning midden	5,0	26,4	17,7	17,1	26	
06MO_A	woning midden	1,5	23,9	15,2	14,6	24	
06MO_B	woning midden	5,0	25,6	16,8	16,3	25	
07MZ_A	woning midden	1,5	15,4	6,7	6,1	15	
07MZ_B	woning midden	5,0	16,2	7,5	6,9	16	
08MW_A	woning midden	1,5	-9,5	-18,2	-18,8	-10	
08MW_B	woning midden	5,0	-4,2	-12,9	-13,5	-4	
09ZN_A	woning zuid	1,5	17,6	8,9	8,3	18	
09ZN_B	woning zuid	5,0	19,2	10,4	9,9	19	
10ZO_A	woning zuid	1,5	21,1	12,4	11,8	21	
10ZO_B	woning zuid	5,0	21,7	12,9	12,4	22	
11ZZ_A	woning zuid	1,5	1,7	-7,0	-7,6	2	
11ZZ_B	woning zuid	5,0	4,3	-4,4	-5,0	4	
12ZW_A	woning zuid	1,5	-5,9	-14,7	-15,2	-6	
12ZW_B	woning zuid	5,0	-3,6	-12,4	-12,9	-4	

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van alle bedrijfswoningen wordt voldaan aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB. De hoogst optredende geluidsbelasting bedraagt 34 dB ter plaatse van de noord- en oostgevel van de noordelijke bedrijfswoning.

5.2 Cumulatie Wet geluidhinder

In verband met de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting dient te worden aangetoond dat de gecumuleerde geluidbelasting van alle gezoneerde geluidbronnen samen, waarbij sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting.

Uitgaande van de worstcase situatie is alleen ter plaatse van de zuidelijke bedrijfswoning sprake van de overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor 2 geluidbronnen. In tabel 5.4 is de cumulatieve geluidbelasting van het wegverkeer weergegeven voor de zuidelijke bedrijfswoning. De rekenresultaten van de cumulatieve geluidbelasting is als bijlage 5 bijgevoegd.

Tabel 5.4: Cumulatieve geluidbelasting wegverkeer Kapelstraat en Smederijstraat, incl. aftrek artikel 110g Wgh

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	L _{den} cum	L _{den} Kapel	L _{den} Smed.
09ZN_A	woning zuid	1,5	49,9	46,0	41,6	50,7	28,5	50,7
09ZN_B	woning zuid	5,0	50,5	46,6	42,2	51,3	30,2	51,3
10ZO_A	woning zuid	1,5	56,1	52,3	47,8	56,9	43,9	56,7
10ZO_B	woning zuid	5,0	56,2	52,5	47,9	57,1	46,0	56,7
11ZZ_A	woning zuid	1,5	52,2	49,0	43,7	53,1	49,9	50,2
11ZZ_B	woning zuid	5,0	53,3	50,3	44,8	54,2	51,8	50,5
12ZW_A	woning zuid	1,5	46,6	44,2	37,9	47,6	47,5	25,0
12ZW_B	woning zuid	5,0	48,6	46,2	39,9	49,6	49,5	26,9

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de gevels aan de noord-, west- en zuidzijde sprake is van een marginaal cumulatief effect tot maximaal 0,4 dB. Ter plaatse van de zuidgevel is sprake van een cumulatief effect van 2,9 dB. Dit cumulatief effect is verklaarbaar omdat er sprake is van twee wegen met vergelijkbare verkeersintensiteiten. Dit cumulatief effect is bepaald op basis van een worstcase benadering waarbij geen rekening is gehouden met de geluidafschermende werking van de bebouwingsmogelijkheden binnen het plangebied. De afschermende werking van deze bebouwing zal het cumulatief effect voor een groot deel te niet doen.

5.3 Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of het geluidgevoelig gebouw bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering dient te worden uitgegaan van de vast te stellen hogere waarde waarbij voor de aftrek 0 dB dient te worden aangehouden. De toegepaste aftrek wordt dus opgeteld bij de vast te stellen hogere waarde.

De situaties waarbij een onderzoek karakteristieke geluidwering noodzakelijk is en de daarbij behorende geluidbelasting worden per gezoneerde weg weergegeven in de tabellen 5.5 en 5.6.

Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Op grond van de hoogte van de geluidbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch mogelijk is. Dit onderzoek kan daarom worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning. Daarnaast dient voor de zuidelijke bedrijfswoning opgemerkt te worden dat hier is uitgegaan van een worstcase benadering. Indien de woning aan de noordzijde van het perceel wordt geplaatst zal sprake zijn van een lagere geluidsbelasting.

Kapelstraat

Tabel 5.5: Overzicht berekeningssituaties karakteristieke geluidwering als gevolg van de Kapelstraat

Naam	Omschrijving	Hoogte	L _{den} met aftrek 0 dB
11ZZ_A	woning zuid	1,5	55
11ZZ_B	woning zuid	5,0	57
12ZW_B	woning zuid	5,0	54

Smederijstraat

Tabel 5.6: Overzicht berekeningssituaties karakteristieke geluidwering als gevolg van Smederijstraat

Naam	Omschrijving	Hoogte	L _{den} met aftrek 0 dB
01NN_A	woning noord	1,5	56
01NN_B	woning noord	5,0	57
02NO_A	woning noord	1,5	62
02NO_B	woning noord	5,0	62
03NZ_A	woning noord	1,5	56
03NZ_B	woning noord	5,0	57
05MN_A	woning midden	1,5	56
05MN_B	woning midden	5,0	57
06MO_A	woning midden	1,5	62
06MO_B	woning midden	5,0	62
07MZ_A	woning midden	1,5	56
07MZ_B	woning midden	5,0	57
09ZN_A	woning zuid	1,5	56
09ZN_B	woning zuid	5,0	56
10ZO_A	woning zuid	1,5	62
10ZO_B	woning zuid	5,0	62
11ZZ_A	woning zuid	1,5	55
11ZZ_B	woning zuid	5,0	56

6 CRITERIA ONTHEFFING TEN HOOGSTE TOELAATBARE GELUIDSBELASTING

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de Kapelstraat en Smederijstraat wordt overschreden. De overschrijding voor de Kapelstraat bedraagt maximaal 11 dB en treedt op indien de zuidelijke bedrijfswoning gerealiseerd wordt op de zuidgrens van het bouwvlak. De overschrijding voor de Smederijstraat bedraagt maximaal 9 dB indien de woningen worden gerealiseerd op de oostgrens van het bouwvlak. De toelaatbare hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Alvorens bij burgemeester en wethouders van de gemeente Baarle-Nassau een ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor wegverkeerslawaaï aan te vragen dient er voldaan te worden aan de in de Wet omschreven criteria. Door de gemeente Baarle-Nassau is geen gemeentelijke geluidsnota vastgesteld waarin plaatselijk beleid is vastgelegd.

Het aanvragen van een ontheffing kan slechts plaatsvinden indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de weg op de gevel van de betrokken woningen tot de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Met betrekking tot het toepassen van maatregelen zijn de volgende mogelijkheden onderzocht:

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.

ad. 1. Stedenbouwkundige maatregelen

Met betrekking tot het vergroten van de afstand tot de bron zijn er geen relevante mogelijkheden binnen het plangebied aanwezig in verband met de beperkte ruimte binnen het plangebied. Het vergroten van de afstand van de grens van het bouwvlak tot de as van de weg geeft een beperking van het doelmatig gebruik van het bedrijfsperceel.

ad. 2. Bronmaatregelen

Bronmaatregelen in de vorm van het toepassen van een stiller type wegdek kan in principe worden toegepast. Dit geldt met name voor de elementen verharding van de Kapelstraat. Indien de elementen verharding wordt vervangen door dicht asfaltbeton is er sprake van een geluidreductie van circa 0,5 dB ter plaatse van de zuidgevel van de woning zuid. De kosten van deze maatregel kan als niet kostenefficiënt aangemerkt worden gelet op de geringe geluidreductie en het maar één bedrijfswoning betreft. Een verdere geluidreductie is haalbaar door bijvoorbeeld de toepassing van dunne deklagen voor beide wegen. Met deze maatregel is een geluidreductie haalbaar van circa 2 dB ter plaatse van de gevels met de hoogste geluidsbelasting. Ook deze maatregel kan gelet op de financiële kosten als niet doelmatig aangemerkt worden. Hierbij kan nog opgemerkt worden dat wegbeheerders over het algemeen geen voorstander zijn van het toepassen van dunne deklagen op wegen gelegen binnen een bedrijfsterrein. Vanwege het grote aandeel vrachtverkeer en het manoeuvreren op de weg is er sprake van snelle slijtage van dit type wegdek.

Bronmaatregelen, in de vorm van het verlagen van de maximale snelheid ten behoeve van enkele woningen is, gelet op de functie van de weg, geen realistische optie.

D01 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat
te Baarle-Nassau

20140293
april 2015
blad 21

ad. 3. Overdrachtsmaatregelen

De plaatsing van een geluidscherm is vanwege de ontsluiting van de percelen geen reële optie. Daarnaast is deze maatregel ook niet wenselijk op basis van de stedenbouwkundige inpassing en uit verkeersveiligheid.

Geconcludeerd kan worden dat het bezwaar op financiële en stedenbouwkundige gronden te groot is om nog aanvullende geluidbeperkende maatregelen te treffen om de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer verder te reduceren voor een beperkt aantal woningen.

Omdat voldaan wordt aan de criteria van het algemene ontheffingenbeleid kan op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling bij burgemeester en wethouders van de gemeente Baarle-Nassau een ontheffing van de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting worden aangevraagd.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

7.1 Samenvatting

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. Het plangebied is gelegen op de hoek Kapelstraat – Smederijstraat in de gemeente Baarle-Nassau en bestaat uit het realiseren van een bedrijfsbestemming bestaande uit 3 kavels. Binnen de kavels is de realisatie van een bedrijfswoning mogelijk.

Wouters Advies Makelaardij heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de geluidgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader.

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

Voor de verkeersgegevens is in overleg met de gemeente Baarle-Nassau aangesloten bij de uitgangspunten van het Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Visweg-Oost Verkeersaantrekkende werking, d.d. 26 september 2013, opgesteld door Arcadis. De verkeersgegevens zijn gecorrigeerd voor de autonome groei en de verkeersbijdrage van de ruimtelijke ontwikkeling.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V2.62.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Kapelstraat ter plaatse van de zuidelijke bedrijfswoning met maximaal 4 dB wordt overschreden.

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB als gevolg van de Smederijstraat wordt ter plaatse van de 3 bedrijfswoningen overschreden met maximaal 9 dB ter plaatse van de oostgevel.

De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt bij geen van de woningen overschreden.

Conform de Wgh zijn de mogelijkheden om de geluidbelasting te reduceren m.b.t. stedenbouwkundige, bron- en overdrachtsmaatregelen nader onderzocht. Uit dit onderzoek blijkt dat maatregelen om de geluidbelasting te verlagen niet doelmatig zijn. Omdat geluidbeperkende maatregelen als niet doelmatig aangemerkt kunnen worden kan de situatie in beginsel aangemerkt worden als aanvaardbaar.

Omdat in dit stadium van het plan geen gedetailleerde gegevens omtrent de gevelindeling beschikbaar zijn valt een toetsing van de karakteristieke geluidwering buiten het kader van dit onderzoek. Op grond van de hoogte van de geluidsbelastingen kan er van worden uitgegaan dat het voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering technisch mogelijk is. Dit

onderzoek kan daarom worden uitgevoerd in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning activiteit bouw.

7.2 Conclusie

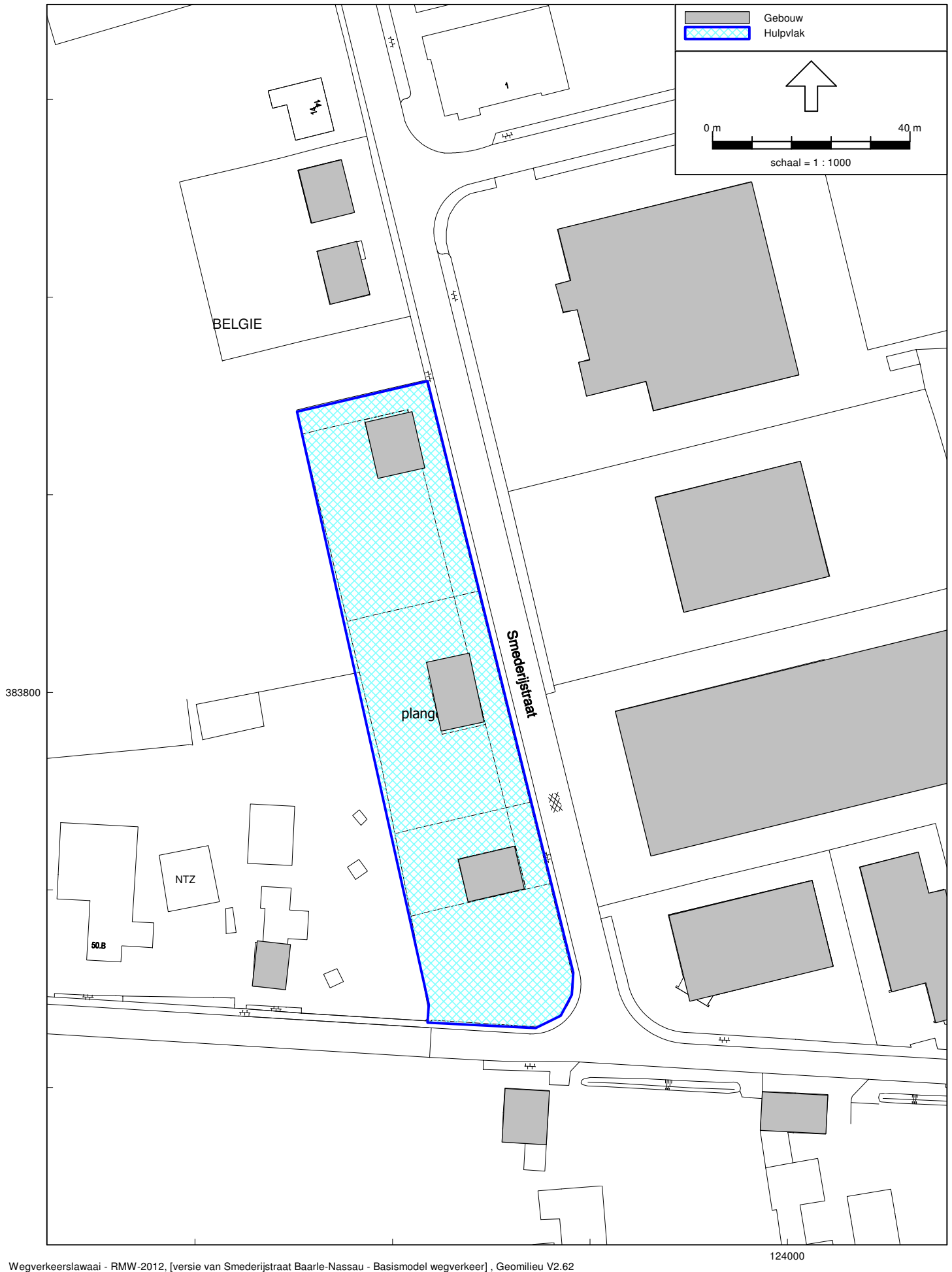
De geluidbelastingen als gevolg van wegverkeerslawaaï overschrijden de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van de Wet geluidhinder. Het terugbrengen van de geluidbelasting blijkt uit onderzoek niet doelmatig.

Ontheffing van de hogere waarde is mogelijk omdat geluidbeperkende maatregelen als niet doelmatig aangemerkt kunnen worden. Een aanvraag hogere waarden dient bij het bevoegd gezag ingediend te worden. Het hogerewaardenbesluit dient gelijktijdig met de planologische procedure ter inzage gelegd te worden. Daarnaast dient ook een kadastrale registratie plaats te vinden van het hogerewaardenbesluit.

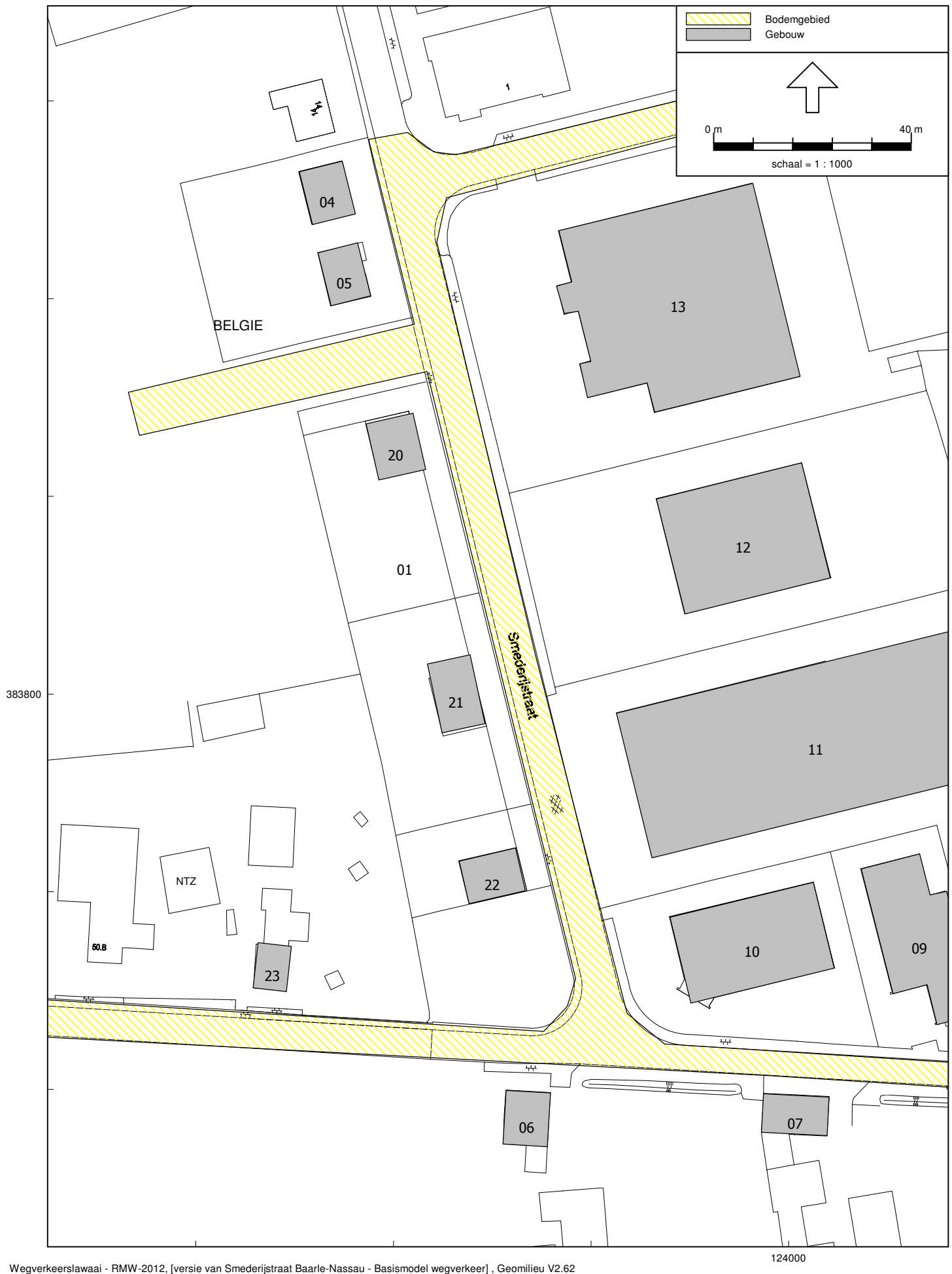
Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning activiteit bouw zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden dat voldaan wordt aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit.

BIJLAGE 1

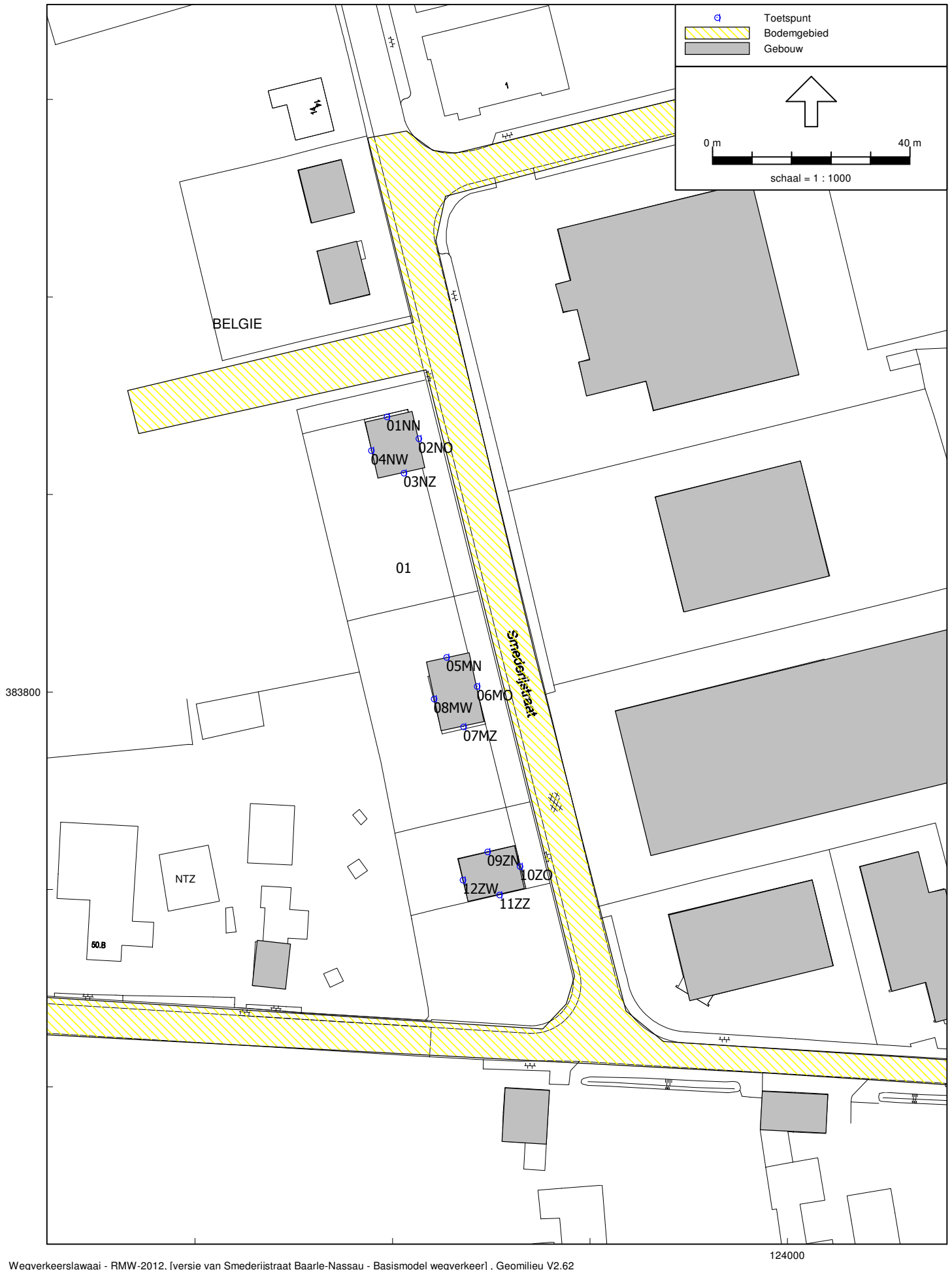
FIGUREN



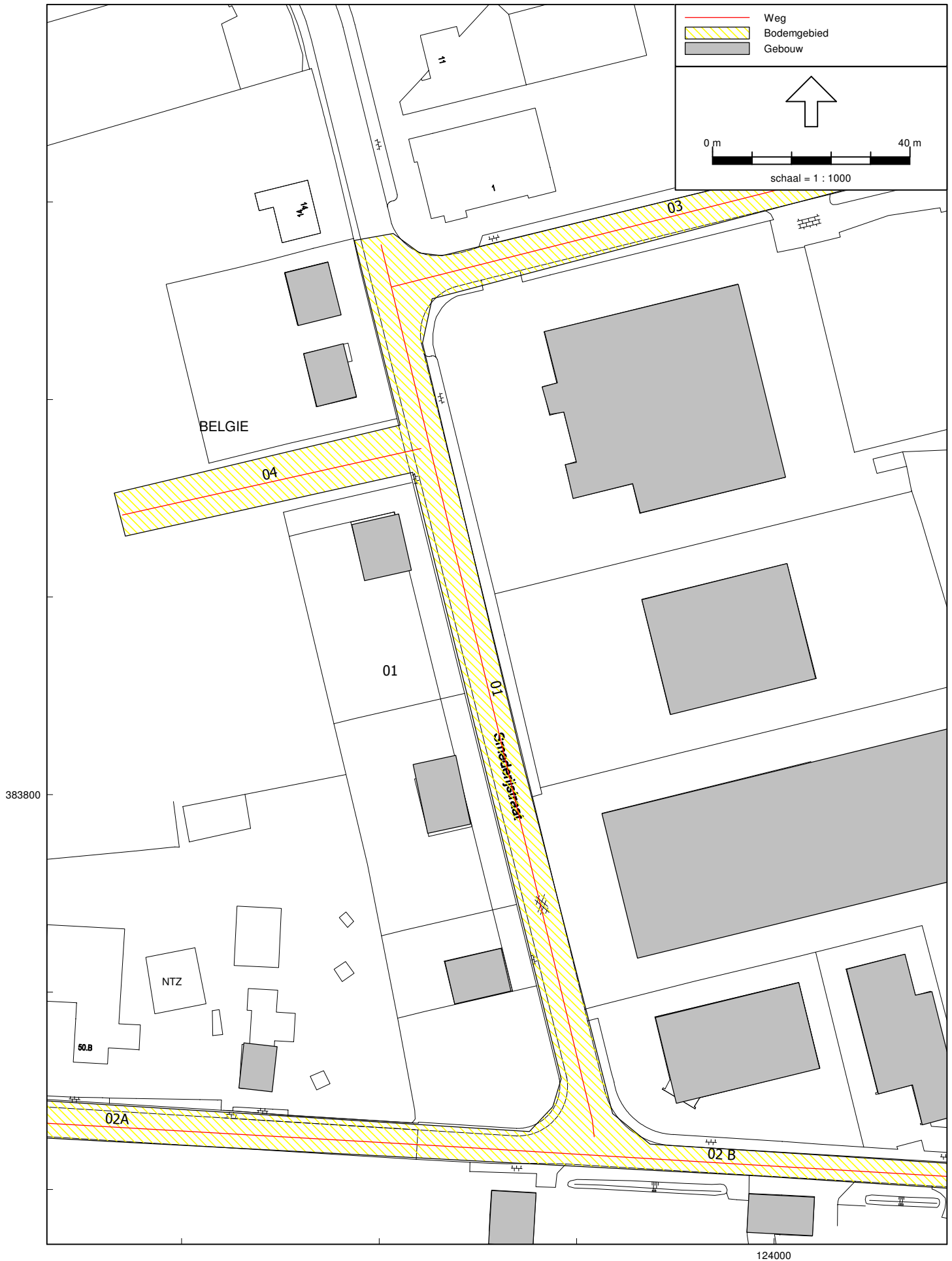
figuur 1 situatietekening



figuur 2 bodemgebieden en gebouwen



figuur 3 beoordelingspunten



figuur 4 wegen

BIJLAGE 2

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 2

Model: Basismodel wegverkeer
versie van Smederijstraat Baarle-Nassau - Smederijstraat Baarle-Nassau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf	Opp.
01	wegverharding	0,00	4693,44

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 2

Model: Basismodel wegverkeer
versie van Smederijstraat Baarle-Nassau - Smederijstraat Baarle-Nassau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 63
04	bestaande woningen Smederijstraat	123909,63	383907,82	7,00	0,00	0 dB	0,80
05	bestaande woningen Smederijstraat	123907,41	383878,57	7,00	0,00	0 dB	0,80
06	bestaande woning Kapelstraat	123942,83	383719,82	7,00	0,00	0 dB	0,80
07	bestaande woningen Kapelstraat	123994,89	383719,14	7,00	0,00	0 dB	0,80
08	bestaande woning Kapelstraat	124044,60	383713,60	7,00	0,00	0 dB	0,80
09	bedrijfspannd Kapelstraat 7	124014,67	383764,62	4,00	0,00	0 dB	0,80
10	bedrijfspannd Smederijstraat 9	123975,98	383754,82	6,00	0,00	0 dB	0,80
11	bedrijfsverzamelgebouw	123965,14	383796,13	7,00	0,00	0 dB	0,80
12	Smederijstraat 15	123973,22	383839,47	6,00	0,00	0 dB	0,80
13	Smederijstraat 13	123953,47	383893,74	6,00	0,00	0 dB	0,80
20	woning noord	123923,95	383856,81	7,00	0,00	0 dB	0,80
21	woning midden	123935,53	383807,93	7,00	0,00	0 dB	0,80
22	woning zuid	123933,32	383766,19	7,00	0,00	0 dB	0,80
23	bestaande bebouwing	123891,61	383740,56	6,00	0,00	0 dB	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 2

Model: Basismodel wegverkeer
versie van Smederijstraat Baarle-Nassau - Smederijstraat Baarle-Nassau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
01NN	woning noord	123918,85	383855,76	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
02NO	woning noord	123925,29	383851,37	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
03NZ	woning noord	123922,26	383844,38	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
04NW	woning noord	123915,67	383848,94	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
05MN	woning midden	123930,90	383807,04	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
06MO	woning midden	123937,09	383801,16	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
07MZ	woning midden	123934,33	383792,99	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
08MW	woning midden	123928,36	383798,64	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
09ZN	woning zuid	123939,22	383767,66	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
10ZO	woning zuid	123945,77	383764,71	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
11ZZ	woning zuid	123941,61	383758,93	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--
12ZW	woning zuid	123934,19	383761,96	Relatief	0,00	1,50	5,00	--	--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 2

Model: Basismodel wegverkeer
versie van Smederijstraat Baarle-Nassau - Smederijstraat Baarle-Nassau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01NN	--	--	Ja
02NO	--	--	Ja
03NZ	--	--	Ja
04NW	--	--	Ja
05MN	--	--	Ja
06MO	--	--	Ja
07MZ	--	--	Ja
08MW	--	--	Ja
09ZN	--	--	Ja
10ZO	--	--	Ja
11ZZ	--	--	Ja
12ZW	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 2

Model: Basismodel wegverkeer
versie van Smederijstraat Baarle-Nassau - Smederijstraat Baarle-Nassau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	ISO M	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))
02A	Kapelstraat klinkers	Relatief	0,00	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	50
02 B	Kapelstraat asfalt	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50
01	Smederijstraat	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50
04	ontsluiting Kapelakkers	Relatief	0,00	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30
03	De Geerstraat	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 2

Model: Basismodel wegverkeer
versie van Smederijstraat Baarle-Nassau - Smederijstraat Baarle-Nassau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
02A	50	50	50	50	50	2956,00	6,50	3,75	0,88	77,00	77,00
02 B	50	50	50	50	50	2956,00	6,50	3,75	0,88	77,00	77,00
01	50	50	50	50	50	2650,00	6,75	2,75	1,00	82,00	82,00
04	30	30	30	30	30	150,00	7,00	2,80	0,70	98,00	99,00
03	50	50	50	50	50	204,00	7,50	1,00	0,88	49,00	49,00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 2

Model: Basismodel wegverkeer
versie van Smederijstraat Baarle-Nassau - Smederijstraat Baarle-Nassau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)
02A	77,00	12,00	12,00	12,00	11,00	11,00	11,00	147,95	85,35	20,03	23,06	13,30
02 B	77,00	12,00	12,00	12,00	11,00	11,00	11,00	147,95	85,35	20,03	23,06	13,30
01	82,00	7,00	7,00	7,00	11,00	11,00	11,00	146,68	59,76	21,73	12,52	5,10
04	100,00	2,00	1,00	--	--	--	--	10,29	4,16	1,05	0,21	0,04
03	49,00	12,00	12,00	12,00	39,00	39,00	39,00	7,50	1,00	0,88	1,84	0,24

Model: Basismodel wegverkeer
versie van Smederijstraat Baarle-Nassau - Smederijstraat Baarle-Nassau
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
02A	3,12	21,14	12,19	2,86
02 B	3,12	21,14	12,19	2,86
01	1,85	19,68	8,02	2,92
04	--	--	--	--
03	0,22	5,97	0,80	0,70

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Basismodel wegverkeer

Model eigenschap

Omschrijving	Basismodel wegverkeer
Verantwoordelijke	cmachielsen
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	cmachielsen op 27-3-2015
Laatst ingezien door	cmachielsen op 30-4-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

BIJLAGE 3

BEREKENINGSRISULTATEN GEZONEERDE WEGEN INCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kapelstraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01NN_A	woning noord	1,50	26,3	23,9	17,6	27,3
01NN_B	woning noord	5,00	27,5	25,1	18,8	28,4
02NO_A	woning noord	1,50	31,7	29,3	23,0	32,7
02NO_B	woning noord	5,00	33,1	30,7	24,4	34,1
03NZ_A	woning noord	1,50	37,5	35,1	28,8	38,5
03NZ_B	woning noord	5,00	39,0	36,6	30,3	40,0
04NW_A	woning noord	1,50	36,2	33,8	27,5	37,2
04NW_B	woning noord	5,00	37,7	35,3	29,0	38,7
05MN_A	woning midden	1,50	22,6	20,2	13,9	23,6
05MN_B	woning midden	5,00	24,1	21,7	15,4	25,1
06MO_A	woning midden	1,50	37,5	35,1	28,8	38,4
06MO_B	woning midden	5,00	39,3	36,9	30,6	40,3
07MZ_A	woning midden	1,50	42,3	39,9	33,6	43,2
07MZ_B	woning midden	5,00	44,4	42,0	35,7	45,3
08MW_A	woning midden	1,50	40,3	37,9	31,6	41,3
08MW_B	woning midden	5,00	42,4	40,0	33,7	43,4
09ZN_A	woning zuid	1,50	27,5	25,1	18,8	28,5
09ZN_B	woning zuid	5,00	29,2	26,9	20,6	30,2
10ZO_A	woning zuid	1,50	42,9	40,5	34,2	43,9
10ZO_B	woning zuid	5,00	45,0	42,6	36,3	46,0
11ZZ_A	woning zuid	1,50	48,9	46,5	40,2	49,9
11ZZ_B	woning zuid	5,00	50,8	48,4	42,1	51,8
12ZW_A	woning zuid	1,50	46,6	44,2	37,9	47,5
12ZW_B	woning zuid	5,00	48,6	46,2	39,9	49,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Smederijstraat
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01NN_A	woning noord	1,50	50,5	46,7	42,3	51,4	
01NN_B	woning noord	5,00	50,9	47,0	42,6	51,8	
02NO_A	woning noord	1,50	56,3	52,4	48,0	57,1	
02NO_B	woning noord	5,00	56,2	52,3	47,9	57,0	
03NZ_A	woning noord	1,50	50,5	46,6	42,2	51,4	
03NZ_B	woning noord	5,00	50,9	47,0	42,6	51,8	
04NW_A	woning noord	1,50	19,5	15,6	11,2	20,3	
04NW_B	woning noord	5,00	20,8	16,9	12,5	21,6	
05MN_A	woning midden	1,50	50,4	46,5	42,1	51,2	
05MN_B	woning midden	5,00	50,8	46,9	42,5	51,6	
06MO_A	woning midden	1,50	56,0	52,1	47,7	56,8	
06MO_B	woning midden	5,00	56,0	52,1	47,7	56,8	
07MZ_A	woning midden	1,50	50,4	46,5	42,2	51,3	
07MZ_B	woning midden	5,00	51,0	47,1	42,7	51,8	
08MW_A	woning midden	1,50	4,7	0,8	-3,6	5,5	
08MW_B	woning midden	5,00	10,4	6,5	2,1	11,2	
09ZN_A	woning zuid	1,50	49,9	46,0	41,6	50,7	
09ZN_B	woning zuid	5,00	50,4	46,6	42,2	51,3	
10ZO_A	woning zuid	1,50	55,9	52,0	47,6	56,7	
10ZO_B	woning zuid	5,00	55,9	52,0	47,6	56,7	
11ZZ_A	woning zuid	1,50	49,4	45,5	41,1	50,2	
11ZZ_B	woning zuid	5,00	49,7	45,8	41,4	50,5	
12ZW_A	woning zuid	1,50	24,2	20,3	15,9	25,0	
12ZW_B	woning zuid	5,00	26,1	22,2	17,8	26,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Geerstraat
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01NN_A	woning noord	1,50	32,1	23,4	22,8	32,0	
01NN_B	woning noord	5,00	34,4	25,7	25,1	34,2	
02NO_A	woning noord	1,50	31,4	22,7	22,1	31,3	
02NO_B	woning noord	5,00	33,8	25,0	24,5	33,6	
03NZ_A	woning noord	1,50	14,6	5,9	5,3	14,5	
03NZ_B	woning noord	5,00	16,8	8,0	7,5	16,6	
04NW_A	woning noord	1,50	-7,7	-16,5	-17,0	-7,9	
04NW_B	woning noord	5,00	-5,3	-14,1	-14,7	-5,5	
05MN_A	woning midden	1,50	24,7	15,9	15,4	24,5	
05MN_B	woning midden	5,00	26,4	17,7	17,1	26,3	
06MO_A	woning midden	1,50	23,9	15,2	14,6	23,7	
06MO_B	woning midden	5,00	25,6	16,8	16,3	25,4	
07MZ_A	woning midden	1,50	15,4	6,7	6,1	15,3	
07MZ_B	woning midden	5,00	16,2	7,5	6,9	16,0	
08MW_A	woning midden	1,50	-9,5	-18,2	-18,8	-9,6	
08MW_B	woning midden	5,00	-4,2	-12,9	-13,5	-4,3	
09ZN_A	woning zuid	1,50	17,6	8,9	8,3	17,5	
09ZN_B	woning zuid	5,00	19,2	10,4	9,9	19,0	
10ZO_A	woning zuid	1,50	21,1	12,4	11,8	20,9	
10ZO_B	woning zuid	5,00	21,7	12,9	12,4	21,5	
11ZZ_A	woning zuid	1,50	1,7	-7,0	-7,6	1,5	
11ZZ_B	woning zuid	5,00	4,3	-4,4	-5,0	4,2	
12ZW_A	woning zuid	1,50	-5,9	-14,7	-15,2	-6,1	
12ZW_B	woning zuid	5,00	-3,6	-12,4	-12,9	-3,8	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4

BEREKENINGSRISULTATEN WEGEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kapelstraat
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01NN_A	woning noord	1,50	31,3	28,9	22,6	32,3	
01NN_B	woning noord	5,00	32,5	30,1	23,8	33,4	
02NO_A	woning noord	1,50	36,7	34,3	28,0	37,7	
02NO_B	woning noord	5,00	38,1	35,7	29,4	39,1	
03NZ_A	woning noord	1,50	42,5	40,1	33,8	43,5	
03NZ_B	woning noord	5,00	44,0	41,6	35,3	45,0	
04NW_A	woning noord	1,50	41,2	38,8	32,5	42,2	
04NW_B	woning noord	5,00	42,7	40,3	34,0	43,7	
05MN_A	woning midden	1,50	27,6	25,2	18,9	28,6	
05MN_B	woning midden	5,00	29,1	26,7	20,4	30,1	
06MO_A	woning midden	1,50	42,5	40,1	33,8	43,4	
06MO_B	woning midden	5,00	44,3	41,9	35,6	45,3	
07MZ_A	woning midden	1,50	47,3	44,9	38,6	48,2	
07MZ_B	woning midden	5,00	49,4	47,0	40,7	50,3	
08MW_A	woning midden	1,50	45,3	42,9	36,6	46,3	
08MW_B	woning midden	5,00	47,4	45,0	38,7	48,4	
09ZN_A	woning zuid	1,50	32,5	30,1	23,8	33,5	
09ZN_B	woning zuid	5,00	34,2	31,9	25,6	35,2	
10ZO_A	woning zuid	1,50	47,9	45,5	39,2	48,9	
10ZO_B	woning zuid	5,00	50,0	47,6	41,3	51,0	
11ZZ_A	woning zuid	1,50	53,9	51,5	45,2	54,9	
11ZZ_B	woning zuid	5,00	55,8	53,4	47,1	56,8	
12ZW_A	woning zuid	1,50	51,6	49,2	42,9	52,5	
12ZW_B	woning zuid	5,00	53,6	51,2	44,9	54,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel wegverkeer
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Smederijstraat
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01NN_A	woning noord	1,50	55,5	51,7	47,3	56,4	
01NN_B	woning noord	5,00	55,9	52,0	47,6	56,8	
02NO_A	woning noord	1,50	61,3	57,4	53,0	62,1	
02NO_B	woning noord	5,00	61,2	57,3	52,9	62,0	
03NZ_A	woning noord	1,50	55,5	51,6	47,2	56,4	
03NZ_B	woning noord	5,00	55,9	52,0	47,6	56,8	
04NW_A	woning noord	1,50	24,5	20,6	16,2	25,3	
04NW_B	woning noord	5,00	25,8	21,9	17,5	26,6	
05MN_A	woning midden	1,50	55,4	51,5	47,1	56,2	
05MN_B	woning midden	5,00	55,8	51,9	47,5	56,6	
06MO_A	woning midden	1,50	61,0	57,1	52,7	61,8	
06MO_B	woning midden	5,00	61,0	57,1	52,7	61,8	
07MZ_A	woning midden	1,50	55,4	51,5	47,2	56,3	
07MZ_B	woning midden	5,00	56,0	52,1	47,7	56,8	
08MW_A	woning midden	1,50	9,7	5,8	1,4	10,5	
08MW_B	woning midden	5,00	15,4	11,5	7,1	16,2	
09ZN_A	woning zuid	1,50	54,9	51,0	46,6	55,7	
09ZN_B	woning zuid	5,00	55,4	51,6	47,2	56,3	
10ZO_A	woning zuid	1,50	60,9	57,0	52,6	61,7	
10ZO_B	woning zuid	5,00	60,9	57,0	52,6	61,7	
11ZZ_A	woning zuid	1,50	54,4	50,5	46,1	55,2	
11ZZ_B	woning zuid	5,00	54,7	50,8	46,4	55,5	
12ZW_A	woning zuid	1,50	29,2	25,3	20,9	30,0	
12ZW_B	woning zuid	5,00	31,1	27,2	22,8	31,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel wegverkeer
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: De Geerstraat
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01NN_A	woning noord	1,50	37,1	28,4	27,8	37,0	
01NN_B	woning noord	5,00	39,4	30,7	30,1	39,2	
02NO_A	woning noord	1,50	36,4	27,7	27,1	36,3	
02NO_B	woning noord	5,00	38,8	30,0	29,5	38,6	
03NZ_A	woning noord	1,50	19,6	10,9	10,3	19,5	
03NZ_B	woning noord	5,00	21,8	13,0	12,5	21,6	
04NW_A	woning noord	1,50	-2,7	-11,5	-12,0	-2,9	
04NW_B	woning noord	5,00	-0,3	-9,1	-9,7	-0,5	
05MN_A	woning midden	1,50	29,7	20,9	20,4	29,5	
05MN_B	woning midden	5,00	31,4	22,7	22,1	31,3	
06MO_A	woning midden	1,50	28,9	20,2	19,6	28,7	
06MO_B	woning midden	5,00	30,6	21,8	21,3	30,4	
07MZ_A	woning midden	1,50	20,4	11,7	11,1	20,3	
07MZ_B	woning midden	5,00	21,2	12,5	11,9	21,0	
08MW_A	woning midden	1,50	-4,5	-13,2	-13,8	-4,6	
08MW_B	woning midden	5,00	0,8	-7,9	-8,5	0,7	
09ZN_A	woning zuid	1,50	22,6	13,9	13,3	22,5	
09ZN_B	woning zuid	5,00	24,2	15,4	14,9	24,0	
10ZO_A	woning zuid	1,50	26,1	17,4	16,8	25,9	
10ZO_B	woning zuid	5,00	26,7	17,9	17,4	26,5	
11ZZ_A	woning zuid	1,50	6,7	-2,0	-2,6	6,5	
11ZZ_B	woning zuid	5,00	9,3	0,6	0,0	9,2	
12ZW_A	woning zuid	1,50	-0,9	-9,7	-10,2	-1,1	
12ZW_B	woning zuid	5,00	1,4	-7,4	-7,9	1,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: ontsluitingsweg Kapelakkers
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01NN_A	woning noord	1,50	42,0	37,7	31,3	41,9	
01NN_B	woning noord	5,00	42,2	37,8	31,3	42,0	
02NO_A	woning noord	1,50	32,9	28,6	22,2	32,8	
02NO_B	woning noord	5,00	33,2	28,9	22,4	33,1	
03NZ_A	woning noord	1,50	13,4	9,2	2,9	13,4	
03NZ_B	woning noord	5,00	15,0	10,7	4,4	14,9	
04NW_A	woning noord	1,50	36,5	32,2	25,8	36,4	
04NW_B	woning noord	5,00	37,1	32,7	26,3	37,0	
05MN_A	woning midden	1,50	24,2	19,9	13,6	24,1	
05MN_B	woning midden	5,00	26,5	22,2	15,9	26,5	
06MO_A	woning midden	1,50	16,2	11,9	5,6	16,1	
06MO_B	woning midden	5,00	18,5	14,2	7,8	18,4	
07MZ_A	woning midden	1,50	14,6	10,3	4,0	14,5	
07MZ_B	woning midden	5,00	15,9	11,7	5,3	15,9	
08MW_A	woning midden	1,50	23,0	18,7	12,4	22,9	
08MW_B	woning midden	5,00	25,1	20,8	14,5	25,0	
09ZN_A	woning zuid	1,50	19,3	15,1	8,7	19,3	
09ZN_B	woning zuid	5,00	20,9	16,6	10,2	20,8	
10ZO_A	woning zuid	1,50	14,9	10,6	4,3	14,8	
10ZO_B	woning zuid	5,00	16,4	12,1	5,7	16,3	
11ZZ_A	woning zuid	1,50	--	--	--	--	
11ZZ_B	woning zuid	5,00	--	--	--	--	
12ZW_A	woning zuid	1,50	18,6	14,4	8,1	18,6	
12ZW_B	woning zuid	5,00	20,2	15,9	9,5	20,1	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

BEREKENINGSRESULTATEN CUMULATIE WET GELUIDHINDER

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cumulatie Wet geluidhinder
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01NN_A	woning noord	1,50	50,6	46,7	42,3	51,4
01NN_B	woning noord	5,00	51,0	47,1	42,7	51,8
02NO_A	woning noord	1,50	56,3	52,4	48,0	57,1
02NO_B	woning noord	5,00	56,2	52,3	47,9	57,1
03NZ_A	woning noord	1,50	50,7	46,9	42,4	51,6
03NZ_B	woning noord	5,00	51,2	47,4	42,9	52,0
04NW_A	woning noord	1,50	36,3	33,9	27,6	37,3
04NW_B	woning noord	5,00	37,8	35,4	29,1	38,8
05MN_A	woning midden	1,50	50,4	46,5	42,1	51,2
05MN_B	woning midden	5,00	50,8	46,9	42,5	51,6
06MO_A	woning midden	1,50	56,1	52,2	47,8	56,9
06MO_B	woning midden	5,00	56,1	52,3	47,8	56,9
07MZ_A	woning midden	1,50	51,1	47,4	42,7	51,9
07MZ_B	woning midden	5,00	51,8	48,2	43,4	52,7
08MW_A	woning midden	1,50	40,3	37,9	31,6	41,3
08MW_B	woning midden	5,00	42,4	40,1	33,8	43,4
09ZN_A	woning zuid	1,50	49,9	46,0	41,6	50,7
09ZN_B	woning zuid	5,00	50,5	46,6	42,2	51,3
10ZO_A	woning zuid	1,50	56,1	52,3	47,8	56,9
10ZO_B	woning zuid	5,00	56,2	52,5	47,9	57,1
11ZZ_A	woning zuid	1,50	52,2	49,0	43,7	53,1
11ZZ_B	woning zuid	5,00	53,3	50,3	44,8	54,2
12ZW_A	woning zuid	1,50	46,6	44,2	37,9	47,6
12ZW_B	woning zuid	5,00	48,6	46,2	39,9	49,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

BEREKENINGSRESULTATEN CUMULATIE WEGVERKEER

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cumulatie alle wegen
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01NN_A	woning noord	1,50	55,8	51,9	47,4	56,6	
01NN_B	woning noord	5,00	56,2	52,3	47,8	57,0	
02NO_A	woning noord	1,50	61,3	57,4	53,0	62,1	
02NO_B	woning noord	5,00	61,3	57,3	53,0	62,1	
03NZ_A	woning noord	1,50	55,8	51,9	47,4	56,6	
03NZ_B	woning noord	5,00	56,2	52,4	47,9	57,0	
04NW_A	woning noord	1,50	42,6	39,7	33,5	43,3	
04NW_B	woning noord	5,00	43,8	41,1	34,8	44,6	
05MN_A	woning midden	1,50	55,4	51,5	47,1	56,2	
05MN_B	woning midden	5,00	55,8	51,9	47,5	56,6	
06MO_A	woning midden	1,50	61,1	57,2	52,8	61,9	
06MO_B	woning midden	5,00	61,1	57,3	52,8	62,0	
07MZ_A	woning midden	1,50	56,1	52,4	47,7	56,9	
07MZ_B	woning midden	5,00	56,8	53,2	48,4	57,7	
08MW_A	woning midden	1,50	45,3	42,9	36,6	46,3	
08MW_B	woning midden	5,00	47,4	45,0	38,7	48,4	
09ZN_A	woning zuid	1,50	54,9	51,0	46,6	55,7	
09ZN_B	woning zuid	5,00	55,5	51,6	47,2	56,3	
10ZO_A	woning zuid	1,50	61,1	57,3	52,8	61,9	
10ZO_B	woning zuid	5,00	61,2	57,4	52,9	62,0	
11ZZ_A	woning zuid	1,50	57,2	54,0	48,7	58,1	
11ZZ_B	woning zuid	5,00	58,3	55,3	49,8	59,2	
12ZW_A	woning zuid	1,50	51,6	49,2	42,9	52,6	
12ZW_B	woning zuid	5,00	53,6	51,2	44,9	54,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Bestemmingsplan Kapelstraat - Smederijstraat

AGEL adviseurs
20140293; Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: Basismodel wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cumulatie alle wegen
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01NN_A	woning noord	1,50	51,2	47,2	42,7	51,9	
01NN_B	woning noord	5,00	51,6	47,6	43,0	52,3	
02NO_A	woning noord	1,50	56,3	52,4	48,0	57,1	
02NO_B	woning noord	5,00	56,3	52,4	48,0	57,1	
03NZ_A	woning noord	1,50	50,8	46,9	42,4	51,6	
03NZ_B	woning noord	5,00	51,2	47,4	42,9	52,0	
04NW_A	woning noord	1,50	39,4	36,1	29,8	39,9	
04NW_B	woning noord	5,00	40,5	37,3	30,9	41,0	
05MN_A	woning midden	1,50	50,4	46,5	42,1	51,2	
05MN_B	woning midden	5,00	50,8	46,9	42,5	51,6	
06MO_A	woning midden	1,50	56,1	52,2	47,8	56,9	
06MO_B	woning midden	5,00	56,1	52,3	47,8	57,0	
07MZ_A	woning midden	1,50	51,1	47,4	42,7	51,9	
07MZ_B	woning midden	5,00	51,8	48,2	43,4	52,7	
08MW_A	woning midden	1,50	40,4	38,0	31,7	41,3	
08MW_B	woning midden	5,00	42,5	40,1	33,8	43,5	
09ZN_A	woning zuid	1,50	49,9	46,0	41,6	50,7	
09ZN_B	woning zuid	5,00	50,5	46,6	42,2	51,3	
10ZO_A	woning zuid	1,50	56,1	52,3	47,8	56,9	
10ZO_B	woning zuid	5,00	56,2	52,5	47,9	57,0	
11ZZ_A	woning zuid	1,50	52,2	49,0	43,7	53,1	
11ZZ_B	woning zuid	5,00	53,3	50,3	44,8	54,2	
12ZW_A	woning zuid	1,50	46,6	44,2	37,9	47,6	
12ZW_B	woning zuid	5,00	48,6	46,2	39,9	49,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen