



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

**ingevolge de Wet geluidhinder in het kader van een
bestemmingsplanprocedure voor de projectlocatie op de hoek
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat te Mook (gemeente Mook &
Middelaar)**

22 november 2016

België

Brussel

Clovislaan 82
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent

Industrieweg 118 / 4
9032 Gent

T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt

Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt

T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen

Route de Hannut 55
5004 Namur

T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht

Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond

Produktieweg 1g
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl



akoestisch onderzoek ingevolge de Wet geluidhinder in het kader van een
bestemmingsplanprocedure voor de projectlocatie op de hoek Groesbeekseweg - Kon.
Julianastraat te Mook (gemeente Mook & Middelaar)

opdrachtgever : BRO (contactpersoon R. Mathijsen)
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
077 - 373 0601

rapportnummer Gro.Moo.16.AO BP-01	datum 22 november 2016	
projectleider ir. R.G.P. van Hooy	auteur R.H.M. Smeets	status definitief

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1 g
6045 JC ROERMOND
telefoon: 0475 - 420191
telefax : 0475 - 311558
e-mail : info@m-tech-nederland.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
3	Wettelijk kader	6
	3.1 algemeen	6
	3.2 wegverkeerslawaaï	6
	3.3 onderhavige situatie	7
4	Rekenmodel	8
	4.1 plangebied	8
	4.2 reken- en meetvoorschrift	8
	4.3 gegevens wegverkeer	8
	4.4 immissiepunten	9
5	Resultaten	10
	5.1 berekeningen en toets aan de Wet geluidhinder	10
	5.2 cumulatie	10
6	Samenvatting en conclusies	12
	Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel	I
	Bijlage 2, beschikbaar gestelde gegevens wegverkeer	II
	Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel wegverkeer	III
	Bijlage 4, rekenresultaten wegverkeer	IV
	Bijlage 5, hoofdstuk 2 bijlage I reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenmethode cumulatieve geluidbelasting)	V

1 Inleiding

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai uitgevoerd naar de projectlocatie op de hoek Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat te Mook (gemeente Mook & Middelaar). Het voornemen bestaat om deze locatie een aantal woningen/appartementen te realiseren.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk voor een bestemmingsprocedure. In dit rapport is de gevelbelasting als gevolg van het wegverkeerslawaaai berekend voor het prognosejaar 2026. De berekeningen van het wegverkeerslawaaai zijn uitgevoerd door middel van de Standaard Rekenmethode 2 volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012. Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu (versie 4.10) met rekenmodule SRM-2 voor wegverkeerslawaaai.

De gevelwering van de te realiseren appartementen wordt in dit onderzoek niet beschouwd, omdat het een bestemmingsplanprocedure betreft.

2 Uitgangspunten

De projectlocatie is gesitueerd op de hoek Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat te Mook. Met betrekking tot het aspect wegverkeerslawaaai bevindt de projectlocatie zich binnen de invloedssfeer van de provinciale weg N271 Rijksweg (op afstand <40m). Op deze weg geldt een maximum snelheid van 50 km/u.

Figuur 1 geeft de indicatieve geografische ligging van de projectlocatie. Voor de exacte locatie wordt verwezen naar de bijlagen.



Figuur 1: projectlocatie met omliggende weg(en)

3 Wettelijk kader

3.1 algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. Als een gemeente via een bestemmingsplan de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is sprake van een „nieuwe situatie” in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidgevoelige bestemming, zoals een woning binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidbelasting. De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn. Binnen deze zone wordt de geluidbelasting berekend.

3.1.1 geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:

- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

3.1.2 geluidbelasting

De geluidbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door onderstaande formule.

$$L_{den} = 10 * \log \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

waarbij geldt:

- L_d : het equivalente geluidniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- L_e : het equivalente geluidniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
- L_n : het equivalente geluidniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

3.1.3 dove gevels

Een zogeheten *dove gevel* is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, maar voldoet aan de voorwaarden uit artikel 1b vijfde lid van de Wet geluidhinder:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A);
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Aangezien een dove gevel geen gevel is in de zin van de Wgh, worden de geluidniveaus ter plaatse van deze gevels niet berekend en getoetst. Afhankelijk van het gemeentelijk beleid zijn in een dove gevel wel of geen suskasten toegestaan.

3.2 wegverkeerslawaaï

3.2.1 grenswaarden wegverkeerslawaaï

De hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) voor de geluidbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden toegekend middels een zogeheten

hogere waarden procedure. De maximaal toegestane hogere waarde bedraagt 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen en 53 dB voor buitenstedelijke situaties/wegen.

3.2.2 aftrek op de berekende resultaten

Volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder de berekende geluidbelasting als gevolg van wegverkeer verminderd met een zekere waarde. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG)¹ zijn in de artikelen 3.4 en 3.5 voorschriften opgenomen voor de aftrek van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer.

3.2.3 omvang geluidzones wegen

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

tabel 3-a: zonebreedten		
aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	binnenstedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Deze definities luiden:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom met inbegrip van het gebied binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt;
- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.

3.3 onderhavige situatie

In de situatie in kwestie ligt de beoogde projectlocatie in binnenstedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï bedraagt 48 dB met een maximale ontheffing tot 63 dB. De breedte van de geluidzone van de N271 Rijksweg bedraagt 200 meter. De aftrek op basis van artikel 110g Wgh bedraagt 5 dB (rijsnelheid 50 km/h).

Volgens de Wet geluidhinder hoeft de geluidbelasting als gevolg van de Groesbeekseweg niet nader te worden onderzocht, omdat dit een 30 km/u-weg is en deze daarmee geen geluidzone heeft. Aangezien dit in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing wel wenselijk is, wordt deze weg wel beschouwd.

¹ [Regeling van de Staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333, houdende vaststelling van regels voor het berekenen en meten van de geluidbelasting en de geluidproductie ingevolge de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer](#)

4 Rekenmodel

4.1 plangebied

De projectlocatie ligt in een binnenstedelijk gebied binnen de geluidzone van de N271 Rijksweg. Op lokale wegen in de omgeving (waaronder de Groesbeekseweg) geldt een maximum snelheid van 30 km/h, waardoor deze wegen geen geluidzone hebben en buiten het regime van de Wet geluidhinder vallen. Aangezien het wegverkeer op de Groesbeekseweg wel een relevante geluidbijdrage ter plaatse van de projectlocatie heeft, wordt deze weg wel beschouwd.

Voor de locatie wordt andermaal verwezen naar figuur 1 en bijlagen.

4.2 reken- en meetvoorschrift

De berekeningen van de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn uitgevoerd met het softwareprogramma Geomilieu, V4.10 (module RMW-2012). Deze rekenprogrammatuur is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012, hoofdstuk 3 zijnde voorschriften voor wegen.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Het rekenmodel is ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Grafische weergaven van het rekenmodel aangaande de gebouwen, bodemgebieden, immissiepunten en wegen zijn ondergebracht in bijlage 1 (figuur 2 en 3). De invoergegevens van het rekenmodel zijn terug te vinden in bijlage 3.

4.3 gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de Groesbeekseweg zijn verkregen via de gemeente Mook & Middelaar. De beschikbaar gestelde gegevens zijn opgenomen in bijlage 2. Uitgangspunt voor de berekening is het maatgevende jaar binnen 10 jaar na planrealisering. Rekening houdend met een jaarlijkse autonome groei is het maatgevende jaar 2026. Gemeente Mook & Middelaar heeft prognosegegevens overhandigd voor het jaar 2025 (prognose gaat niet verder dan 2025). De gegevens zijn afkomstig uit de RVMK Arnhem-Nijmegen en gehanteerd voor het jaar 2026. De gemeente heeft aangegeven dat voor de verdeling over dag-, avond en nachtperiode een standaardverdeling toegepast kan worden. De verdelingen zijn in casu ontleend het programma VI lucht en geluid van infomil². Als wegdek is het referentiewegdek aangehouden.

De verkeersgegevens van de N271 Rijksweg zijn verkregen via de provincie Limburg³. De N271 is opgesplitst in wegvakken en ter hoogte van de projectlocatie zijn de volgende wegvakken van belang:

- wegvak 271750 N843 (Zwarteweg) - Komgrens Mook;
- wegvak 271760 Komgrens Mook – Groesbeekseweg en;
- 271770 Groesbeekseweg – Lindelaan.

De provincie Limburg heeft aangegeven:

- dat voor het wegvak 271760 momenteel geen gegevens op de mobiliteitsmonitor voorhanden zijn. De provincie Limburg heeft voor het wegvak N271 tussen Cuijksesteeg en Groesbeekseweg een voorstel aangeleverd voor de te hanteren

² <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/slag/hulpmiddelen/inschatten/>

³ Zie <http://www.limburg.nl/mobiliteitsmonitor>

verkeersgegevens voor 2015 en 2030. De basis voor de te hanteren verkeersgegevens vormt het permanente telpunt 271750. Hierop zijn door de provincie Limburg op basis van het actuele verkeersmodel Noord-Limburg verhoudingscijfers bepaald om te komen tot de verkeersgegevens van het wegvak N271 Cuijksesteeg – Groesbeekseweg. Deze gegevens zijn in voorliggend rapport gehanteerd en opgenomen in bijlage 2.

- dat voor het wegvak 271770 de verdeling van het referentiewegvak 271750 gehanteerd mag worden;
- voor het jaar 2026 de cijfers van 2030 aan te houden. Over het algemeen is de verwachting dat de mobiliteitsontwikkeling op termijn (verder) afvlakt. Overigens verschillen in dit geval de cijfers van 2030 nauwelijks van de cijfers 2015;
- voor het op betreffend weggedeelte een deklaag van het type Micropave (categorie: DGD-B)⁴ van toepassing is.

De verkeersintensiteiten, verkregen met behulp van de rekenbladen, zijn samengevat in tabel 4-a.

tabel 4-a: etmaalintensiteit Paterslaan		
richting	totaal aantal voertuigen (2015)	totaal aantal voertuigen (2026)
N271 Rijksweg (beide richtingen) wegvak 271770	11825	11868
N271 Rijksweg (beide richtingen) wegvak 271760	11093	11134
Groesbeekseweg	--	4100

In bijlage 3 zijn de invoergegevens van het rekenmodel wegverkeer opgenomen.

4.4 immissiepunten

De immissiepunten worden gekozen ter plaatse van de zij-, voor- en achtergevels van de verschillende gebouwen die voorzien zijn als woonbestemming op de projectlocatie. De waarneemhoogte is per gebouw - en in voorkomend geval per gevel - verschillend en bedraagt 1,5; 4,5; 7,5 en 10,5 meter boven het plaatselijk maaiveld. Figuur 5 van bijlage 1 geeft de situering van de immissiepunten. Bijlage 3 geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

⁴ Wegdektype niet standaard beschikbaar in Geomilieu. Derhalve wegdek handmatig ingevoerd. Waarden afkomstig uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Zie <http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/geluid/inhoudelijk-dossier/regelgeving/wet-geluidhinder/wegverkeerslawaai/akoestisch-rapport/cwegdek/>

5 Resultaten

5.1 berekeningen en toets aan de Wet geluidhinder

In tabel 5-a zijn de berekeningsresultaten samengevat van de geluidbelasting (L_{den}) op de gevels van de projectlocatie. Deze resultaten zijn inclusief de aftrek conform artikel 110 van de Wet geluidhinder.

tabel 5-a: geluidbelasting voor prognosejaar 2026			
immissiepunt		hoogte [meter]	geluidbelasting L_{den} [dB]*
01_A	zijgevel project 1-gezinswoning	1,5	50
01_B	zijgevel project 1-gezinswoning	5	52
07_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5	50

*inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh

Uit tabel 5-a blijkt dat voor de immissiepunten aan de voor- zijgevel van de eengezinswoning aan de kop van projectlocatie 3 (toetspunt 1 en 7) niet wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Aan de gevels van alle overige voorziene woningen/appartementen wordt hier wel aan voldaan. De maximaal toegestane hogere waarde voor binnenstedelijk gebied (63 dB) wordt op alle immissiepunten gerespecteerd.

Voor een volledig overzicht van alle resultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

Mogelijke maatregelen

Reductie van de berekende geluidbelasting zou gerealiseerd kunnen worden door geluidafscherming, door vervanging van het wegdek van de N271 Rijksweg door een akoestisch beter wegdek of door verlaging van de maximumsnelheid.

Het plaatsen van een geluidscherm zal uit stedenbouwkundig oogpunt niet mogelijk zijn.

Het van toepassing zijnde wegdek is akoestisch heel gunstig. Aanvullende geluidreductie wordt niet bewerkstelligd door vervanging van het wegdek door bijvoorbeeld W12: "dunne deklagen B". Dit zorgt namelijk voor circa 1 tot 2 dB toename. Vervanging van het wegdek door een akoestisch beter wegdek is niet opportuun.

Verlaging van de maximumsnelheid naar bijvoorbeeld 30 km/u levert een reductie van circa 1 tot 2 dB op. Bovendien valt de Rijksweg N271 dan buiten het regime van de Wet geluidhinder, waardoor het aanvragen van een hogere grenswaarde niet noodzakelijk is.

Hogere grenswaarde procedure

Indien maatregelen om de berekende gevelbelasting terug te dringen stuiten op praktische, stedenbouwkundige en financiële bezwaren zullen hogere grenswaarden, als bedoeld in artikel 83 van de Wet geluidhinder, aangevraagd moeten worden.

In bijlage 4 zijn de rekenresultaten van het rekenmodel wegverkeer opgenomen.

5.2 cumulatie

Naast de bepaling van de geluidbelasting vanwege de zoneringsplichtige weg, is inzichtelijk gemaakt wat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Groesbeekseweg is en zal worden bepaald hoeveel de gecumuleerde geluidbelasting bedraagt. Tabel 5-b geeft de totale geluidbelastingen van de relevante wegen inclusief de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting (conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het reken- en meetvoorschrift geluid

2012). Voor de volledigheid is in bijlage 5 bij dit rapport genoemd hoofdstuk 2 van het reken- en meetvoorschrift opgenomen. In tabel 5-b zijn alleen de resultaten getoond van de immissiepunten alwaar de voorkeurgrenswaarde (zie tabel 5-a) wordt overschreden.

Voor een volledig overzicht van alle resultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 5-b: overzicht geluidbelastingen en cumulatie				
immissiepunt		berekende geluidbelasting L_{den} [dB]		L_{CUM}
		Groesbeekseweg	N271 Rijksweg	
01_A	zijgevel project 1-gezinswoning	54	55	58
01_B	zijgevel project 1-gezinswoning	55	57	59
07_B	voorgevel 1-gezinswoningen	60	55	61

Uit tabel 5-b blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} ten hoogste 61 dB bedraagt. Deze gecumuleerde geluidbelasting kan als uitgangspunt dienen voor de berekening van de noodzakelijke gevelgeluidwering.

De geluidbelasting vanwege wegverkeer (L_{VL} ; i.c. tevens L_{CUM}) betreft de situatie zonder correctie conform artikel 110g Wgh.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai uitgevoerd naar de projectlocatie op de hoek Groesbeekseweg - Kon. Julianstraat te Mook (gemeente Mook & Middelaar). Het voornemen bestaat om deze locatie een aantal woningen/appartementen te realiseren.

Het akoestisch onderzoek is noodzakelijk voor een bestemmingsprocedure. In dit rapport is de gevelbelasting als gevolg van het wegverkeerslawaaai berekend voor het prognosejaar 2026.

De projectlocatie is gelegen binnen de geluidzone van de N271.

Met betrekking tot de berekende geluidbelastingen als gevolg van de omliggende wegen wordt het volgende geconcludeerd:

N271 Rijksweg

Voor de immissiepunten aan de voor- zijgevel van de eengezinswoning aan de kop van projectlocatie 3 (toetspunt 1 en 7) wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB. Aan de gevels van alle overige voorziene woningen/appartementen wordt hier wel aan voldaan. De maximaal toegestane hogere waarde voor binnenstedelijk gebied (63 dB) wordt op alle immissiepunten gerespecteerd.

Mogelijke maatregelen

Reductie van de berekende geluidbelasting zou gerealiseerd kunnen worden door geluidafscherming, door vervanging van het wegdek van de N271 Rijksweg door een akoestisch beter wegdek of door verlaging van de maximumsnelheid.

Het plaatsen van een geluidscherm zal uit stedenbouwkundig oogpunt niet mogelijk zijn.

Het van toepassing zijnde wegdek is akoestisch heel gunstig. Aanvullende geluidreductie wordt niet bewerkstelligd door vervanging van het wegdek door bijvoorbeeld W12: "dunne deklagen B". Dit zorgt namelijk voor circa 1 tot 2 dB toename. Vervanging van het wegdek door een akoestisch beter wegdek is niet opportuun.

Verlaging van de maximumsnelheid naar bijvoorbeeld 30 km/u levert een reductie van circa 1 tot 2 dB op. Bovendien valt de Rijksweg N271 dan buiten het regime van de Wet geluidhinder, waardoor het aanvragen van een hogere grenswaarde niet noodzakelijk is.

Hogere grenswaarde procedure

Indien maatregelen om de berekende gevelbelasting terug te dringen stuiten op praktische, stedenbouwkundige en financiële bezwaren zullen hogere grenswaarden, als bedoeld in artikel 83 van de Wet geluidhinder, aangevraagd moeten worden.

Gecumuleerde geluidbelasting

De gecumuleerde geluidbelasting L_{CUM} is bepaald volgens het reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en bedraagt ten hoogste 61 dB.

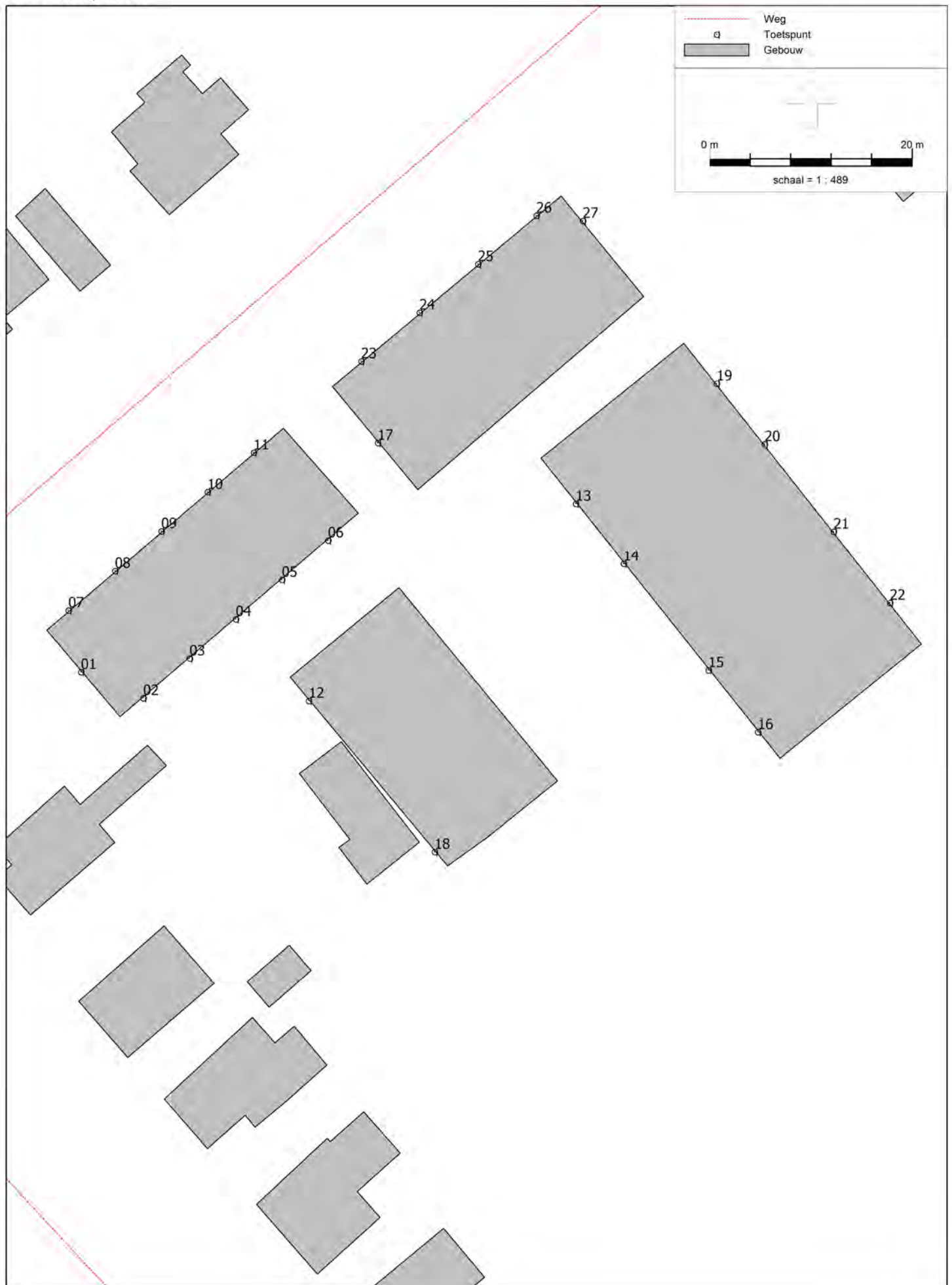
Aanvullend zal een onderzoek naar de gevelgeluidwering moeten worden uitgevoerd teneinde de wettelijke binnenwaarde van 33 dB te waarborgen.

Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel









Bijlage 2, beschikbaar gestelde gegevens wegverkeer



Verkeersgegevens N271 Mook Cuijksesteeg - Groesbeekseweg v.v.

MVT werkdag model
basis2030

N271 Cuijksesteeg - Groesbeekseweg v.v. *10880109201,00(verkeersontwikkeling 2030 t.o.v. 2014, nagenoeg stabiel)
N271 telpunt 271750 (N271 ten oosten van Cuijksesteeg)7600
1,43(verhouding gevraagde wegvak t.o.v. 271750)

* intensiteit varieert iets (circa 10%) op dit wegvak, er is uitgegaan van hoogste intensiteit op dit wegvak

Totale correctiefactor 20141,43

Totale correctiefactor 20301,44

Detailoverzicht 2015, op basis van bovenstaande correctiefactoren en verkeersverdeling 271750										
weekdag										
Uur	Richting Komgrens Mook				Richting N843 (Zwarteweg)				Totaal	
	van km 117,2 naar 122				van km 122 naar 117,2					
	tot	pa	li	zw	tot	pa	li	zw		
00 - 01u	36	34	1	0	60	57	1	1	96	
01 - 02u	17	16	0	0	27	26	0	1	44	
02 - 03u	10	9	0	1	14	13	0	0	24	
03 - 04u	10	7	0	3	13	11	0	0	23	
04 - 05u	23	13	1	9	16	13	3	1	39	
05 - 06u	82	70	6	6	40	29	9	1	120	
06 - 07u	205	185	14	6	79	63	10	6	283	
07 - 08u	399	361	31	6	185	159	20	7	584	
08 - 09u	379	345	30	6	251	222	23	7	631	
09 - 10u	299	265	27	7	229	195	26	9	528	
10 - 11u	298	263	27	7	271	236	26	9	570	
11 - 12u	305	271	29	7	309	275	26	9	614	
12 - 13u	336	303	27	6	355	321	27	7	693	
13 - 14u	387	349	30	7	402	365	29	9	789	
14 - 15u	417	381	30	6	424	387	29	9	840	
15 - 16u	394	359	29	6	445	408	26	10	839	
16 - 17u	407	372	29	6	524	485	27	13	931	
17 - 18u	409	379	24	6	545	515	20	10	953	
18 - 19u	319	303	13	4	391	369	14	9	710	
19 - 20u	272	261	9	1	271	255	10	6	543	
20 - 21u	209	200	7	1	212	202	7	3	421	
21 - 22u	165	157	6	1	170	163	6	1	335	
22 - 23u	140	136	3	0	149	142	4	3	289	
23 - 24u	70	69	3	0	103	99	3	1	175	
Totaal	5587	5108	375	106	5484	5011	346	129	11072	

Richting Komgrens Mook			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	4359	7,20%	1,70%
19-23u	785	3,20%	0,70%
23-7u	455	6%	5,90%
7-9u	787	7,50%	1,50%
16-18u	815	6,20%	1,30%
Richting N843 (Zwarteweg)			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	4338	6,50%	2,40%
19-23u	805	3,50%	1,50%
23-7u	352	7,70%	3,70%
7-9u	439	9,40%	3,30%
16-18u	1072	4,10%	2%
Beide richtingen			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	8697	6,80%	2%
19-23u	1589	3,30%	1,10%
23-7u	807	6,70%	4,90%
7-9u	1227	8,20%	2,20%
16-18u	1887	5%	1,70%
Toelichting			
pa	personenauto's		
li	licht vrachtverkeer		
zw	zwaar vrachtverkeer		

Detailoverzicht 2030, op basis van bovenstaande correctiefactoren en verkeersverdeling 271750										
weekdag										
Uur	Richting Komgrens Mook				Richting N843 (Zwarteweg)				Totaal	
	van km 117,2 naar 122				van km 122 naar 117,2					
	tot	pa	li	zw	tot	pa	li	zw		
00 - 01u	36	34	1	0	60	57	1	1	96	
01 - 02u	17	16	0	0	27	26	0	1	45	
02 - 03u	10	9	0	1	14	13	0	0	24	
03 - 04u	10	7	0	3	13	11	0	0	23	
04 - 05u	23	13	1	9	16	13	3	1	39	
05 - 06u	82	70	6	6	40	29	9	1	121	
06 - 07u	205	185	14	6	79	63	10	6	284	
07 - 08u	401	362	32	6	185	159	20	7	586	
08 - 09u	381	346	30	6	251	223	23	7	634	
09 - 10u	300	266	27	7	230	195	26	9	530	
10 - 11u	299	264	27	7	272	237	26	9	572	
11 - 12u	306	272	29	7	310	276	26	9	616	
12 - 13u	338	305	27	6	356	322	27	7	695	
13 - 14u	388	351	30	7	404	366	29	9	792	
14 - 15u	418	382	30	6	425	388	29	9	843	
15 - 16u	395	361	29	6	447	410	26	10	842	
16 - 17u	408	374	29	6	526	487	27	13	934	
17 - 18u	411	381	24	6	547	517	20	10	957	
18 - 19u	320	305	13	4	392	371	14	9	713	
19 - 20u	273	262	9	1	272	256	10	6	545	
20 - 21u	210	201	7	1	213	203	7	3	422	
21 - 22u	165	158	6	1	171	164	6	1	336	
22 - 23u	141	137	3	0	149	142	4	3	290	
23 - 24u	70	69	3	0	103	99	3	1	175	
Totaal	5608	5127	376	106	5505	5029	348	129	11113	

Richting Komgrens Mook			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	4375	7,20%	1,70%
19-23u	787	3,20%	0,70%
23-7u	457	6%	5,90%
7-9u	790	7,50%	1,50%
16-18u	818	6,20%	1,30%
Richting N843 (Zwarteweg)			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	4354	6,50%	2,40%
19-23u	808	3,50%	1,50%
23-7u	353	7,70%	3,70%
7-9u	441	9,40%	3,30%
16-18u	1076	4,10%	2%
Beide richtingen			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	8729	6,80%	2%
19-23u	1595	3,30%	1,10%
23-7u	810	6,70%	4,90%
7-9u	1231	8,20%	2,20%
16-18u	1894	5%	1,70%
Toelichting			
pa	personenauto's		
li	licht vrachtverkeer		
zw	zwaar vrachtverkeer		

		pa		mz	zw	totaal	
7-19u	8729	7961	594	175	8729		
19-23u	1595	1525	53	18	1595		
23-7u	810	716	54	40	810		
7-9u	1231						
16-18u	1894						
		totaal	10202	700	232	11134	

11134

Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel wegverkeer

Bouwplan Mook & Middelaar Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel algemeen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Gro.Moo.16.AO BP-01

Model eigenschap

Omschrijving	Gro.Moo.16.AO BP-01
Verantwoordelijke	Roy
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Roy op 16-11-2016
Laatst ingezien door	Roy op 22-11-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel

Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
wegverkeerslawaaï - Gro.Moo.16-GM
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	Rijksweg N271 101	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	Rijksweg N271 103	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	Rijksweg N271 105	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	Rijksweg N271 107	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	Rijksweg N271 109	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	Rijksweg N271 111	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	Rijksweg N271 113/115	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	Rijksweg N271 113/115 aan	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	Rijksweg N271 117	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Rijksweg N271 117 gar	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Rijksweg N271 117 aan	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Rijksweg N271 119/121/123	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Rijksweg N271 119/121/123 zaal	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Rijksweg N271 119/121/123 zaal	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	Rijksweg N271 95	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Rijksweg N271 93	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	Rijksweg N271 89/91	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	Rijksweg N271 87	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	Rijksweg N271 85	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
pr 03	projectlocatie 3 voorkeursmodel	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
pr 02	projectlocatie 2 voorkeursmodel	13,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
pr 01	projectlocatie 1 voorkeursmodel	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
pr 04	projectlocatie 4 voorkeursmodel	3,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	Rijksweg N271 103 gebouw	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	Rijksweg N271 105 gar	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	N271 Rijksweg 6	10,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	N271 Rijksweg 84/86	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	N271 Rijksweg 88	11,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	N271 Rijksweg 92/94	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	N271 Rijksweg 96	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	N271 Rijksweg 96 gar	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	N271 Rijksweg 74	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	N271 Rijksweg 64/72	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	N271 Rijksweg 62	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	Gelrestraat 1 gar	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	Gelrestraat 1	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	Groesbeekseweg 3	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	Groesbeekseweg 5	5,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	Groesbeekseweg 5	2,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	Groesbeekseweg 9	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	Groesbeekseweg 12	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	Groesbeekseweg 12	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	Groesbeekseweg 14	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel

Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
wegverkeerslawaaï - Gro.Moo.16-GM
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.
01	rotonde N271

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel

Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
wegverkeerslawaaï - Gro.Moo.16-GM
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	N271	0,00
02	Groesbeekseweg	0,00
03	Kon. Julianastraat	0,00

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel

Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
wegverkeerslawaaï - Gro.Moo.16-GM
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	zijgevel project 1-gezinswoning	189174,20	418185,76	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
02	achtergevel 1-gezinswoningen	189180,37	418183,21	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
03	achtergevel 1-gezinswoningen	189184,94	418187,11	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
04	achtergevel 1-gezinswoningen	189189,49	418190,99	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
05	achtergevel 1-gezinswoningen	189194,06	418194,89	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
06	achtergevel 1-gezinswoningen	189198,61	418198,76	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
07	voorgevel 1-gezinswoningen	189172,98	418191,86	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
08	voorgevel 1-gezinswoningen	189177,56	418195,76	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
09	voorgevel 1-gezinswoningen	189182,14	418199,67	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
10	voorgevel 1-gezinswoningen	189186,70	418203,55	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
11	voorgevel 1-gezinswoningen	189191,26	418207,43	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	Ja
12	patiwoningen	189196,70	418182,93	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja
13	achtergevel app. beschermd wonen	189223,09	418202,38	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
14	achtergevel app. beschermd wonen	189227,79	418196,48	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
15	achtergevel app. beschermd wonen	189236,18	418185,96	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
16	achtergevel app. beschermd wonen	189241,05	418179,86	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
17	zijgevel app. wonen met een +	189203,52	418208,39	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	Ja
18	patiwoningen	189209,14	418168,01	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	Ja
19	voorgevel app. beschermd wonen	189237,00	418214,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
20	voorgevel app. beschermd wonen	189241,73	418208,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
21	voorgevel app. beschermd wonen	189248,55	418199,64	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
22	voorgevel app. beschermd wonen	189254,11	418192,60	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
23	voorgevel app. wonen met een +	189201,89	418216,44	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	Ja
24	voorgevel app. wonen met een +	189207,64	418221,25	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
25	voorgevel app. wonen met een +	189213,42	418226,03	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
26	voorgevel app. wonen met een +	189219,18	418230,83	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	Ja
27	zijgevel app. wonen met een +	189223,78	418230,31	0,00	Relatief	4,50	7,50	10,50	--	Ja

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel

Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
wegverkeerslawaaï - Gro.Moo.16-GM
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek	Wegdek	V (LV(D))	V (LV(A))	V (LV(N))	V (MV(D))
02	N271 Cuijksesteeg-Groesbeekseweg rotonde	189135,26	418172,79	0,00	0,00	Relatief	0,75	149,66	19	Micropave	50	50	50	50
01	N271 Groesbeekseweg-Lindelaan	189004,75	418379,30	0,00	0,00	Relatief	0,75	93,57	19	Micropave	50	50	50	50
02	N271 Cuijksesteeg-Groesbeekseweg	189237,54	418063,73	0,00	0,00	Relatief	0,75	171,70	19	Micropave	50	50	50	50
01	N271 Groesbeekseweg-Lindelaan rotonde	189061,15	418306,13	0,00	0,00	Relatief	0,75	152,31	19	Micropave	50	50	50	50
03	Groesbeekseweg	189140,53	418178,66	0,00	0,00	Relatief	0,75	150,49	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30
03	Groesbeekseweg	189254,77	418276,60	0,00	0,00	Relatief	0,75	63,97	W0	Referentiewegdek	30	30	30	30

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel

Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
wegverkeerslawaaï - Gro.Moo.16-GM
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
02	50	50	50	50	50	11134,00	663,75	148,13	21,80	127,17	13,13	2,19	59,71	13,55	4,96
01	50	50	50	50	50	11868,00	707,51	157,89	23,24	135,55	13,99	2,34	63,65	14,44	5,29
02	50	50	50	50	50	11134,00	663,75	148,13	21,80	127,17	13,13	2,19	59,71	13,55	4,96
01	50	50	50	50	50	11868,00	707,51	157,89	23,24	135,55	13,99	2,34	63,65	14,44	5,29
03	30	30	30	30	30	4100,00	253,74	132,59	47,08	4,46	1,22	0,89	3,94	1,49	1,23
03	30	30	30	30	30	4100,00	253,74	132,59	47,08	4,46	1,22	0,89	3,94	1,49	1,23

Bijlage 4, rekenresultaten wegverkeer

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 4, rekenresultaten N271 Rijksweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N271
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zijgevel project 1-gezinswoning	1,50	51	44	38	50
01_B	zijgevel project 1-gezinswoning	5,00	53	46	40	52
02_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	44	37	30	43
02_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	46	39	33	45
03_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	40	33	27	39
03_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	43	36	29	42
04_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	39	32	25	38
04_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	42	34	28	41
05_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	39	31	25	37
05_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	41	34	28	40
06_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	38	31	25	37
06_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	41	34	28	40
07_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	49	41	35	47
07_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	51	44	37	50
08_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	47	40	34	46
08_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	49	42	36	48
09_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	46	39	32	45
09_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	48	41	35	47
10_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	45	38	31	44
10_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	47	40	34	46
11_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	44	37	30	43
11_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	46	39	33	45
12_A	patiooningen	1,50	44	36	30	42
13_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	36	28	22	34
13_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	39	32	26	38
13_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	42	34	28	40
14_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	36	28	22	34
14_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	40	33	26	39
14_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	43	35	29	41
15_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	39	31	25	37
15_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	41	34	28	40
15_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	43	36	29	42
16_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	39	32	25	38
16_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	42	34	28	40
16_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	43	36	30	42
17_A	zijgevel app. wonen met een +	4,50	39	31	25	37
17_B	zijgevel app. wonen met een +	7,50	40	33	27	39
17_C	zijgevel app. wonen met een +	10,50	43	36	29	42
18_A	patiooningen	1,50	39	32	26	38
19_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	25	18	11	24
19_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	30	23	16	29

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 4, rekenresultaten N271 Rijksweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N271
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
19_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	28	21	14	27	
20_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	25	18	11	24	
20_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	26	19	13	25	
20_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	26	19	13	25	
21_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	25	18	11	24	
21_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	26	19	12	25	
21_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	24	16	10	22	
22_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	28	21	15	27	
22_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	30	22	16	28	
22_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	28	21	14	27	
23_A	voorgevel app. wonen met een +	4,50	44	37	31	43	
23_B	voorgevel app. wonen met een +	7,50	45	38	32	44	
23_C	voorgevel app. wonen met een +	10,50	46	39	32	45	
24_A	voorgevel app. wonen met een +	1,50	41	33	27	39	
24_B	voorgevel app. wonen met een +	4,50	43	35	29	41	
24_C	voorgevel app. wonen met een +	7,50	44	36	30	42	
24_D	voorgevel app. wonen met een +	10,50	45	37	31	43	
25_A	voorgevel app. wonen met een +	1,50	40	33	27	39	
25_B	voorgevel app. wonen met een +	4,50	42	34	28	40	
25_C	voorgevel app. wonen met een +	7,50	43	35	29	41	
25_D	voorgevel app. wonen met een +	10,50	44	36	30	42	
26_A	voorgevel app. wonen met een +	4,50	41	34	28	40	
26_B	voorgevel app. wonen met een +	7,50	42	35	28	41	
26_C	voorgevel app. wonen met een +	10,50	43	35	29	41	
27_A	zijgevel app. wonen met een +	4,50	34	27	20	33	
27_B	zijgevel app. wonen met een +	7,50	29	22	16	28	
27_C	zijgevel app. wonen met een +	10,50	--	--	--	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 4, rekenresultaten Groesbeekseweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Groesbeekseweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zijgevel project 1-gezinswoning	1,50	53	49	46	54
01_B	zijgevel project 1-gezinswoning	5,00	53	50	46	55
02_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	39	36	32	40
02_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	41	37	34	42
03_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	20	17	13	22
03_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	10	6	3	12
04_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	22	18	15	23
04_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	5	1	-2	7
05_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	23	20	16	25
05_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	3	-1	-4	4
06_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	33	30	26	35
06_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	17	14	11	19
07_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	58	55	51	60
07_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	58	55	51	60
08_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	58	55	51	60
08_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	58	55	51	60
09_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	58	55	51	60
09_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	58	55	51	60
10_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	58	55	51	59
10_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	58	55	51	60
11_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	58	54	51	59
11_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	58	55	51	59
12_A	patiowoningen	1,50	33	29	26	34
13_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	24	20	17	25
13_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	26	22	19	27
13_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	27	23	20	28
14_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	33	30	26	35
14_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	35	32	28	37
14_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	35	32	28	37
15_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	32	29	26	34
15_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	34	31	27	36
15_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	35	32	28	36
16_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	32	29	25	33
16_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	34	31	27	35
16_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	35	32	28	37
17_A	zijgevel app. wonen met een +	4,50	51	48	44	53
17_B	zijgevel app. wonen met een +	7,50	51	47	44	52
17_C	zijgevel app. wonen met een +	10,50	50	47	44	52
18_A	patiowoningen	1,50	23	20	16	25
19_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	45	42	38	47
19_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	47	44	40	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 4, rekenresultaten Groesbeekseweg

Rapport: Resultatentabel
Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Groesbeekseweg
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
19_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	47	44	40	49	
20_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	43	40	36	44	
20_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	45	42	38	47	
20_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	45	42	38	47	
21_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	41	38	34	43	
21_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	43	40	36	45	
21_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	43	40	37	45	
22_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	40	37	33	42	
22_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	42	39	35	43	
22_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	43	40	36	44	
23_A	voorgevel app. wonen met een +	4,50	58	54	51	59	
23_B	voorgevel app. wonen met een +	7,50	57	54	50	59	
23_C	voorgevel app. wonen met een +	10,50	57	53	50	58	
24_A	voorgevel app. wonen met een +	1,50	57	54	50	59	
24_B	voorgevel app. wonen met een +	4,50	57	54	50	59	
24_C	voorgevel app. wonen met een +	7,50	57	54	50	58	
24_D	voorgevel app. wonen met een +	10,50	56	53	49	58	
25_A	voorgevel app. wonen met een +	1,50	57	54	50	58	
25_B	voorgevel app. wonen met een +	4,50	57	54	50	59	
25_C	voorgevel app. wonen met een +	7,50	57	53	50	58	
25_D	voorgevel app. wonen met een +	10,50	56	53	49	58	
26_A	voorgevel app. wonen met een +	4,50	57	54	50	59	
26_B	voorgevel app. wonen met een +	7,50	57	53	50	58	
26_C	voorgevel app. wonen met een +	10,50	56	53	49	58	
27_A	zijgevel app. wonen met een +	4,50	53	50	46	54	
27_B	zijgevel app. wonen met een +	7,50	53	49	46	54	
27_C	zijgevel app. wonen met een +	10,50	52	49	45	54	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 4, rekenresultaten cumulatief

Rapport: Resultatentabel
Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	zijgevel project 1-gezinswoning	1,50	58	52	48	58	
01_B	zijgevel project 1-gezinswoning	5,00	60	53	49	59	
02_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	49	43	37	48	
02_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	52	45	39	51	
03_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	45	38	32	44	
03_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	48	41	34	47	
04_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	44	37	31	43	
04_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	47	39	33	46	
05_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	44	36	30	42	
05_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	46	39	33	45	
06_A	achtergevel 1-gezinswoningen	1,50	44	37	31	43	
06_B	achtergevel 1-gezinswoningen	5,00	46	39	33	45	
07_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	59	55	52	60	
07_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	60	56	52	61	
08_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	59	55	51	60	
08_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	60	56	52	61	
09_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	59	55	51	60	
09_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	59	55	52	60	
10_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	58	55	51	60	
10_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	59	55	51	60	
11_A	voorgevel 1-gezinswoningen	1,50	58	55	51	60	
11_B	voorgevel 1-gezinswoningen	5,00	59	55	51	60	
12_A	patio'swoningen	1,50	49	42	35	47	
13_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	41	33	27	39	
13_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	44	37	31	43	
13_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	47	39	33	45	
14_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	41	35	30	41	
14_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	46	39	33	45	
14_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	48	41	35	47	
15_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	44	37	31	43	
15_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	46	40	34	45	
15_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	48	41	35	47	
16_A	achtergevel app. beschermd wonen	1,50	44	37	31	43	
16_B	achtergevel app. beschermd wonen	4,50	47	40	34	46	
16_C	achtergevel app. beschermd wonen	7,50	49	42	36	47	
17_A	zijgevel app. wonen met een +	4,50	52	48	44	53	
17_B	zijgevel app. wonen met een +	7,50	52	48	44	53	
17_C	zijgevel app. wonen met een +	10,50	52	48	44	53	
18_A	patio'swoningen	1,50	44	37	31	43	
19_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	45	42	38	47	
19_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	47	44	40	49	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan Mook & Middelaar
Groesbeekseweg - Kon. Julianastraat

Bijlage 4, rekenresultaten cumulatief

Rapport: Resultatentabel
Model: Gro.Moo.16.AO BP-01
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
19_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	47	44	40	49
20_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	43	40	36	45
20_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	45	42	38	47
20_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	45	42	38	47
21_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	42	38	34	43
21_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	43	40	36	45
21_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	44	40	37	45
22_A	voorgevel app. beschermd wonen	1,50	41	37	33	42
22_B	voorgevel app. beschermd wonen	4,50	43	39	35	44
22_C	voorgevel app. beschermd wonen	7,50	43	40	36	45
23_A	voorgevel app. wonen met een +	4,50	58	55	51	59
23_B	voorgevel app. wonen met een +	7,50	58	54	50	59
23_C	voorgevel app. wonen met een +	10,50	58	54	50	59
24_A	voorgevel app. wonen met een +	1,50	57	54	50	59
24_B	voorgevel app. wonen met een +	4,50	58	54	51	59
24_C	voorgevel app. wonen met een +	7,50	58	54	50	59
24_D	voorgevel app. wonen met een +	10,50	57	53	50	58
25_A	voorgevel app. wonen met een +	1,50	57	54	50	59
25_B	voorgevel app. wonen met een +	4,50	57	54	50	59
25_C	voorgevel app. wonen met een +	7,50	57	54	50	59
25_D	voorgevel app. wonen met een +	10,50	57	53	49	58
26_A	voorgevel app. wonen met een +	4,50	57	54	50	59
26_B	voorgevel app. wonen met een +	7,50	57	54	50	58
26_C	voorgevel app. wonen met een +	10,50	57	53	49	58
27_A	zijgevel app. wonen met een +	4,50	53	50	46	55
27_B	zijgevel app. wonen met een +	7,50	53	49	46	54
27_C	zijgevel app. wonen met een +	10,50	52	49	45	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5, hoofdstuk 2 bijlage I reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenmethode cumulatieve geluidbelasting)

Hoofdstuk 2. Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting

Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst wordt vastgesteld of van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. 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.

De verschillende geluidsbronnen worden hieronder aangeduid als L_{RL} , L_{LL} , L_{IL} , L_{VL} waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge [artikel 110g van de Wet geluidhinder](#) bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij de bepaling van L_{VL} met deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in L_{den} , met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald.

L^*_{RL} is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting L_{RL} vanwege spoorwegverkeer. L^*_{RL} wordt als volgt berekend:

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

Bovenstaande geldt mutatis mutandis voor de bronnen luchtvaart (index LL), industrie (index IL) en wegverkeer (index VL). De rekenregels hiervoor zijn:

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

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

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

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in L^* -waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie. De rekenregel hiervoor is:

$$L_{CUM} = 10 \lg \left[\sum_{n=1}^N 10^{\left[\frac{L^*_n}{10} \right]} \right]$$

waarbij gesommeerd wordt over alle N betrokken bronnen en de index n kan staan voor RL, LL, IL en VL.

L_{CUM} kan als volgt worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt:

$$L_{RL,CUM} = 1,05 L_{CUM} + 1,47$$

$$L_{LL,CUM} = 1,02 L_{CUM} - 7,17$$

$$L_{IL,CUM} = 1,00 L_{CUM} - 1,00$$

$$L_{VL,CUM} = 1,00 L_{CUM} + 0,00$$

Beoordeling aanvaardbaarheid

Om een eerste indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de totale geluidssituatie kan een op de hierboven beschreven wijze gecumuleerde belasting worden vergeleken met de voor die bronsoort van toepassing zijnde normering. Daarbij moet echter worden bedacht dat de normen zijn gesteld voor toetsing van een bron afzonderlijk, zodat letterlijke toepassing van de normen bij de beoordeling van cumulatie niet aan de orde is. Wanneer het onderzoek plaatsvindt op grond van de [Wet geluidhinder](#) en de bronsoort wegverkeer betreft, moet bovendien worden bedacht dat in de bijdrage(n) van de wegverkeersbron(nen) aan het cumulatieve niveau geen rekening is gehouden met de aftrek op grond van [artikel 110g van de Wet geluidhinder](#). In het geval van een onderzoek aan een wegverkeersbron op grond van de Wet geluidhinder ligt vergelijking met de normering voor wegverkeer in de Wet geluidhinder, die betrekking heeft op de geluidsbelasting waarop wel de aftrek is toegepast, daarom minder voor de hand.

Bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het cumulatieve niveau is het daarnaast goed om aandacht te schenken aan het aantal geluidsgevoelige bestemmingen dat met een hoge cumulatieve geluidsbelasting wordt geconfronteerd, de vraag of één dan wel meer gevels hoogbelast zijn (al dan niet door verschillende bronnen), en de mogelijkheid om de cumulatieve geluidsbelasting te verlagen door de geluidsbelasting vanwege de bron waarvoor het onderzoek is ingesteld (verder) te verlagen. Wanneer het onderzoek plaatsvindt op grond van de [Wet milieubeheer](#) kan het daarnaast gewenst zijn om met de beheerder(s) van de andere bron(nen) te overleggen over de mogelijkheid om de cumulatieve geluidsbelasting te verlagen.