

datum:
12 juli 2010

rapportnummer:
S1180-5-GB

opdrachtgever:
Boot organiserend ingenieursburo

onderwerp:
Akoestische (deel)rapportage betreffende de berekeningen van de gevelbelastingen ten gevolge van het wegverkeer op de Marijkeweg te Wageningen (deel van het plan "Kortenoord").

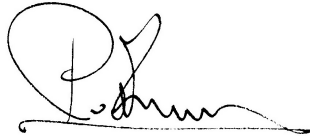
Rapport S1180-5-GB, 12 juli 2010

Opdrachtgever

BOOT organiserend ingenieursburo
Postbus 154
6660 AD Elst

Opgesteld door

P. van der Zwalum



(gedigitaliseerde handtekeningen)

ABOVO Acoustics
Grootvenseweg 5
6603 AP WIJCHEN
tel. 024 - 64 11 55 6
fax. 024 - 64 13 64 3
e-mail: abovo@abovoacoustics.nl

Inhoudsopgave Blz.

1.	Inleiding	4
2.	uitgangspunten	5
3.	Rekenmethode / toetsingskader	6
3.1.	<i>Algemeen</i>	6
3.2.	<i>Rekenmethoden</i>	6
3.3.	<i>Wettelijk kader</i>	6
3.4.	<i>Reken- en meetvoorschrift 2006 (RMV-2006)</i>	7
4.	Resultaten	8
4.1.	<i>Resultaten geluidbelasting t.b.v. de planologische procedure.</i>	8
4.2.	<i>Resultaten geluidbelasting t.g.v. alle relevante wegen excl. aftrek conform artikel 110g Wgh. ..</i>	9
5.	Mogelijke maatregelen en woonkwaliteit	10
5.1.	<i>Wettelijke en beleidsmatige inpassing</i>	10
5.2.	<i>Cumulatie</i>	10
5.3.	<i>Maatregelen aan de bron</i>	11
5.4.	<i>Maatregelen in de overdracht</i>	11
5.5.	<i>Maatregelen aan de ontvanger</i>	12
5.6.	<i>Samengevat</i>	12
6.	Conclusie Geluid	13

Bijlagen

Bijlage

- *Detailoverzicht Marijkeweg met ontvangerpunten*
- *Resultaten incl. aftrek ex art. 3.6 RMV 2006*
- *Resultaten alle wegen excl. aftrek ex art. 3.6 RMV 2006*
- *Lijst van toetspunten*
- *Lijst van wegen*

1. INLEIDING

Er is in opdracht van de heer T. Smit van Bouwfonds Ontwikkeling B.V. Regio Midden een aanvulling op rapportage S1180-4-GB d.d. 8 april 2010 gemaakt, teneinde de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer te bepalen. Het onderzoek dient ter onderbouwing van het plan tot realiseren van een aantal "rijtjeswoningen" met een totaal van ca. 20 woningen aan de Marijkeweg te Wageningen.



2. UITGANGSPUNTEN

- Dhr. T. Smits, Bouwfonds; gegevens over de afstand tot hart Marijkeweg.
- De verkeersgegevens zijn afkomstig uit reeds opgestelde rapportages, waarop deze berekeningen een aanvulling zijn; hetzelfde rekenmodel wordt toegepast.
- Op een negental punten, gesitueerd op 24 meter uit het hart van de Marijkeweg, wordt de geluidbelasting brekend.
- De geluidbelastingen, t.b.v. de toetsing aan de Wgh, worden gepresenteerd inclusief de aftrek art. 110g Wgh, waarbij louter de belasting t.g.v. de Marijkeweg wordt beoordeeld.
- De totale geluidbelastingen t.g.v. van alle relevante wegen worden gepresenteerd zonder de aftrek.
- Het Hogere waardebeleid van de gemeente Wageningen wordt gevolgd.

3. REKENMETHODE / TOETSINGSKADER

3.1. Algemeen

Op basis van de Wet geluidhinder worden woningen als geluidgevoelig object aangemerkt.

Een geluidonderzoek is hier vereist, aangezien de geplande woningen binnen de zone van de Marijkeweg, die 250 meter bedraagt, zijn gelegen. De woningen worden geprojecteerd op 24 meter uit het hart van een deel van de Marijkeweg. In de bijlage wordt een situatieoverzicht bijgesloten.

Er wordt van uitgegaan dat drie woonlagen worden gerealiseerd. De immis-siehoogten zijn derhalve gesitueerd op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter.

Uit eerder onderzoek is gebleken dat de geluidbelasting ten gevolge van de Lawickse Allee, geen relevantie heeft.

De in dit rapport gegeven berekeningen worden gemaakt t.b.v. toetsing aan de Wet geluidhinder en aan het Bouwbesluit 2003.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening, en vanwege de bepaling van de geluidniveaus op de gevel voor de toetsing aan het Bouwbesluit, wordt ook aandacht geschonken aan de 30 km/urwegen in de omgeving.

3.2. Rekenmethoden

Voor de berekeningen van de gevelbelasting t.g.v. het wegverkeer op de geplande woningen, is de situatie gedigitaliseerd en ingevoerd in een rekenmodel (Geomilieu versie 1.60). Dit rekenmodel rekent conform de Standaardrekenmethode II uit Bijlage III, behorende bij hoofdstuk 3 Weg van het Rekenmeetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMV-2006).

3.3. Wettelijk kader

Op basis van de Wet geluidhinder (hierna Wgh) kan de navolgende, ten hoogste toelaatbare geluidbelasting, met mogelijke ontheffingen worden gehanteerd;

- Op grond van artikel 82 lid 1 Wgh is de hoogste toelaatbare geluidbelasting, van gevels van woningen binnen een zone van een weg, 48 dB.
- Op grond van artikel 83 lid 2 kan een maximale waarde van 63 dB worden verleend; het betreft immers nog niet geprojecteerde woningen in stedelijk gebied.

3.4. Reken- en meetvoorschrift 2006 (RMV-2006)

Aan de hiervoor opgenomen geluidbelastingen mag getoetst worden na toepassing van Artikel 3.6 uit het Reken- en meetvoorschrift 2006. De tekst van dit artikel wordt hierna integraal overgenomen.

De ingevolge artikel 110g van de wet toe te passen aftrek op de volgens artikelen 1.3, eerste lid, en 3.7, onderdeel b en c, bepaalde waarde van het equivalente geluidsniveau, vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt:

- a. 2dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.*
- b. 5 dB voor de overige wegen;*
- c. 0 dB bij toepassing van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2003 en bij de toepassing van de artikelen 111, tweede en derde lid, 111a, 112 en 113 van de wet.*

Gezien het feit dat de berekeningen worden gemaakt ten behoeve van de ruimtelijke procedure en voor toetsing aan het Bouwbesluit 2003, wordt zowel een aftrek van 0 dB als van 5 dB toegepast.

4. RESULTATEN

4.1. Resultaten geluidbelasting t.b.v. de planologische procedure.

In navolgend overzicht worden de rekenresultaten van de gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Marijkeweg op de aangegeven posities op 24 meter uit het hart van de weg weergegeven, inclusief aftrek van 5 dB ex artikel 3.6 RMV-2006. Dit ten behoeve van de planologische procedure.



Resultaten geluidbelasting t.g.v. wegverkeer op de Marijkeweg, incl. aftrek volgens art. 110g Wgh				
	immissiehoogte →	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Naam	Omschrijving	Lden	Lden	Lden
1_A	toetspunt 24 m	52	53	53
2_A	toetspunt 24 m	52	53	53
3_A	toetspunt 24 m	52	53	53
4_A	toetspunt 24 m	52	53	53
5_A	toetspunt 24 m	52	53	53
6_A	toetspunt 24 m	52	53	53
7_A	toetspunt 24 m	52	53	53
8_A	toetspunt 24 m	52	53	53
9_A	toetspunt 24 m	52	53	53

Voor de geplande woningen wordt met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB voor wegverkeer niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Dit betekent, dat het plan niet kan worden uitgevoerd, zonder dat voor de locaties waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, Hogere waarden worden verleend.

Om dit te kunnen doen, dienen mogelijke maatregelen te worden beschouwd om de geluidbelasting te kunnen reduceren. Eén en ander is in het navolgende hoofdstuk uitgewerkt, rekening houdend met het Hogere waardenbeleid zoals dat in gemeente Wageningen wordt gehanteerd.

4.2. Resultaten geluidbelasting t.g.v. alle relevante wegen excl. aftrek conform artikel 110g Wgh.

In navolgend overzicht worden de rekenresultaten van de gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de geplande woningen weergegeven, inclusief aftrek van 0 dB ex artikel 110g Wgh. Deze waarden kunnen worden toegepast bij de berekeningen voor de geluidwering van de gevels.

Resultaten geluidbelasting t.g.v. totale wegverkeer excl. aftrek volgens art. 110g Wgh				
	immissiehoogte →	1,5 m	4,5 m	7,5 m
Naam	Omschrijving	Lden	Lden	Lden
1_A	toetspunt 24 m	60	60	60
2_A	toetspunt 24 m	57	58	58
3_A	toetspunt 24 m	57	58	58
4_A	toetspunt 24 m	57	58	58
5_A	toetspunt 24 m	57	58	59
6_A	toetspunt 24 m	57	58	59
7_A	toetspunt 24 m	57	58	58
8_A	toetspunt 24 m	58	59	59
9_A	toetspunt 24 m	61	61	60

5. MOGELIJKE MAATREGELEN EN WOONKWALITEIT

5.1. Wettelijke en beleidsmatige inpassing

De gemeente Wageningen beschikt over "Hogere waardenbeleid". Hiermee wordt in de uitwerking rekening gehouden.

De maximaal te verlenen hogere waarde in binnenstedelijk gebied bedraagt hier 63 dB. Dit betekent voor dit geval, dat ontheffing mogelijk is. Op de geluidbelasting vanwege de Marijkeweg, die ten hoogste 53 dB bedraagt is dus ontheffing mogelijk. Hieraan zijn wel voorwaarden verbonden.

In eerste instantie dient er een reden te zijn voor het oprichten van de geluidgevoelige bestemming. Hier is dat het opvullen van een open plaats tussen bestaande bebouwing. De bebouwing die het betreft heeft eveneens een afscherpende werking naar de achterliggende bebouwing.

Wanneer de voorkeursgrenswaarden worden overschreden, moet worden bezien of de geluidbelasting kan worden gereduceerd door maatregelen te nemen.

Hierbij wordt de volgorde bron/overdracht/ontvanger aangehouden. Dit wordt, aangezien de voorkeursgrenswaarde bij dit plan wordt overschreden, in volgende paragrafen nader uitgewerkt.

Het maatregelenonderzoek ten behoeve van het verlenen van hogere waarden en het maatregelenonderzoek vanwege de reconstructiesituatie worden in dit geval gecombineerd. Dit is mogelijk aangezien het dezelfde wegdelen betreft.

Vervolgens worden, rekening houdend met eventueel te nemen maatregelen, de af te geven hogere waarden beschouwd.

Er gelden in het geval van een hogere waarde –behalve een afdoende geluidwering- indelingseisen voor woning en buitenruimte.

De verblijfs- en buitenruimten dienen zoveel mogelijk afgekeerd van de geluidbron te worden gesitueerd (bij voorkeur 30% van de verblijfsruimtes of van de oppervlakte ervan, en minimaal één slaapkamer).

5.2. Cumulatie

Er is geen sprake van relevante cumulatie.

Bij het berekenen van de geluidniveaus ten behoeve van gevelisolatie worden de geluidbijdragen van alle wegen tezamen wel gecumuleerd (exclusief aftrek conform art 110g Wgh).

5.3. Maatregelen aan de bron

Middels toepassen van stiller asfalt (dunne deklagen type B), tussen de nieuwe ontsluitingsweg en de Haarweg (ca. 170 meter), is een relevante geluidreductie te bereiken, de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is hiermee echter niet tenietgedaan. Onderstaand worden de resultaten gegeven, waarbij een immissiehoogte van 4,5 meter wordt aangehouden. Op deze hoogte treedt (evenals op 7,5 meter) de hoogste geluidbelasting op.

Resultaten geluidbelasting t.g.v. wegverkeer op de Marijkeweg, incl. aftrek volgens art. 110g Wgh, huidig en "stil" asfalt			
		huidig asfalt	"stil" asfalt
	immissiehoogte →	4,5 m	4,5 m
Naam	Omschrijving	Lden	Lden
1_A	toetspunt 24 m	53	51
2_A	toetspunt 24 m	53	50
3_A	toetspunt 24 m	53	49
4_A	toetspunt 24 m	53	50
5_A	toetspunt 24 m	53	49
6_A	toetspunt 24 m	53	49
7_A	toetspunt 24 m	53	49
8_A	toetspunt 24 m	53	50
9_A	toetspunt 24 m	53	51

De kosten bedragen ca. € 30.000. (publicatie M+P – raadgevende ingenieurs).

Vanuit beheers- en onderhoudsoverwegingen is de aanleg van geluidreducerend asfalt over een lengte van minder dan 250 meter echter niet wenselijk.

5.4. Maatregelen in de overdracht

Middels het vergroten van de afstand van de geplande woningen tot de Marijkeweg kan de geluidbelasting in principe worden gereduceerd. In dit geval is de ruimte hiervoor echter niet aanwezig aangezien het plangebied een hoge bouwintensiteit kent.

Een andere optie kan het plaatsen van afschermingen tussen bron en ontvangers zijn. In dit geval leidt dit tot hoge schermen bij de bebouwing of lagere schermen of wallen, dicht langs de weg om de hogere waarden te kunnen voorkomen of om de reconstructiesituatie tegen te gaan.

Dicht bij de woningen zou dit tot zeer hoge schermen kunnen leiden die erg moeilijk inpasbaar en zeer kostbaar zijn. Een adequate afscherming langs de weg lijkt ongewenst daar dit niet goed in de omgeving is in te passen.

5.5. Maatregelen aan de ontvanger

Geplande woningen:

Er zal voor moeten worden zorggedragen, dat bij elke woning een geluidluwe gevel aanwezig is.

Tevens dient, wanneer de woningen over een buitenruimte beschikken, deze buitenruimte aan de geluidluwe zijde van die woning te zijn.

Gezien het feit dat de hoogste geluidbelasting niet meer bedraagt dan 53 dB, behoeven geen specifieke indelingseisen te worden genomen.

Een afdoende geluidwering kan gezien de geluidbelasting niet met standaard uitvoering van de gevels worden bereikt. In de bouwplanfase dient een afdoende geluidwering te worden aangetoond en de maatregelen die hiervoor moeten worden genomen, dienen in tekening en bestek te worden verwerkt zodat deze uiteindelijk worden uitgevoerd.

Met een afdoende geluidwering en de aanwezigheid van een geluidluwe gevel, kan bij de woningen van een afdoende akoestische kwaliteit worden gesproken. Overige maatregelen zijn gezien kosten of impact op de omgeving niet redelijkerwijs te nemen.

5.6. Samengevat

Gezien hetgeen is beschreven bij de bron- en overdrachts- en maatregelen aan de ontvanger, lijkt het ons opportuun om louter de maatregelen aan de ontvanger uit te voeren.

6. CONCLUSIE GELUID

Voor de geplande woningen wordt met een geluidbelasting van hoogstens 53 dB wegverkeerslawaaï, niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Dit betekent, dat voor deze woningen Hogere waarden dienen te worden verleend.

Met een afdoende geluidwering voor de woning, te verwerkelijken in de bouwplanfase, en het creëren van een geluidluwe gevel en het projecteren van een eventuele buitenruimte aan die gevel, kan van een afdoende akoestische kwaliteit worden gesproken.

Overige maatregelen zijn gezien kosten of impact op de omgeving niet redelijkerwijs te nemen.



BIJLAGE

- Detailoverzicht Marijkeweg met ontvangerpunten
- Resultaten incl. aftrek ex art. 3.6 RMV 2006
- Resultaten alle wegen excl. aftrek ex art. 3.6 RMV 2006
- Lijst van toetspunten
- Lijst van wegen



Rapport: Resultatentabel
Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 1,5 m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Marijkeweg
Groepsreductie: Ja

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	toetspunt 24 m	1,50	52
2_A	toetspunt 24 m	1,50	52
3_A	toetspunt 24 m	1,50	52
4_A	toetspunt 24 m	1,50	52
5_A	toetspunt 24 m	1,50	52
6_A	toetspunt 24 m	1,50	52
7_A	toetspunt 24 m	1,50	52
8_A	toetspunt 24 m	1,50	52
9_A	toetspunt 24 m	1,50	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 4,5 m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Marijkeweg
Groepsreductie: Ja

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	toetspunt 24 m	4,50	53
2_A	toetspunt 24 m	4,50	53
3_A	toetspunt 24 m	4,50	53
4_A	toetspunt 24 m	4,50	53
5_A	toetspunt 24 m	4,50	53
6_A	toetspunt 24 m	4,50	53
7_A	toetspunt 24 m	4,50	53
8_A	toetspunt 24 m	4,50	53
9_A	toetspunt 24 m	4,50	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 7,5 m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Marijkeweg
Groepsreductie: Ja

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	toetspunt 24 m	7,50	53
2_A	toetspunt 24 m	7,50	53
3_A	toetspunt 24 m	7,50	53
4_A	toetspunt 24 m	7,50	53
5_A	toetspunt 24 m	7,50	53
6_A	toetspunt 24 m	7,50	53
7_A	toetspunt 24 m	7,50	53
8_A	toetspunt 24 m	7,50	53
9_A	toetspunt 24 m	7,50	53

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 1,5 m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	toetspunt 24 m	1,50	60
2_A	toetspunt 24 m	1,50	57
3_A	toetspunt 24 m	1,50	57
4_A	toetspunt 24 m	1,50	57
5_A	toetspunt 24 m	1,50	57
6_A	toetspunt 24 m	1,50	57
7_A	toetspunt 24 m	1,50	57
8_A	toetspunt 24 m	1,50	58
9_A	toetspunt 24 m	1,50	61

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 4,5 m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden	
1_A	toetspunt 24 m	4,50	60	
2_A	toetspunt 24 m	4,50	58	
3_A	toetspunt 24 m	4,50	58	
4_A	toetspunt 24 m	4,50	58	
5_A	toetspunt 24 m	4,50	58	
6_A	toetspunt 24 m	4,50	58	
7_A	toetspunt 24 m	4,50	58	
8_A	toetspunt 24 m	4,50	59	
9_A	toetspunt 24 m	4,50	61	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 7,5 m
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
1_A	toetspunt 24 m	7,50	60
2_A	toetspunt 24 m	7,50	58
3_A	toetspunt 24 m	7,50	58
4_A	toetspunt 24 m	7,50	58
5_A	toetspunt 24 m	7,50	59
6_A	toetspunt 24 m	7,50	59
7_A	toetspunt 24 m	7,50	58
8_A	toetspunt 24 m	7,50	59
9_A	toetspunt 24 m	7,50	60

Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 4,5 m
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Item ID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
13037	1	toetspunt 24 m	173062,18	442246,99	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	Nee
13039	2	toetspunt 24 m	173059,58	442228,05	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	Nee
13041	3	toetspunt 24 m	173059,24	442208,94	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	Nee
13043	4	toetspunt 24 m	173058,85	442190,29	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	Nee
13045	5	toetspunt 24 m	173058,52	442169,08	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	Nee
13047	6	toetspunt 24 m	173057,92	442146,92	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	Nee
13049	7	toetspunt 24 m	173057,68	442125,25	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	Nee
13051	8	toetspunt 24 m	173057,04	442103,35	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	Nee
13053	9	toetspunt 24 m	173057,53	442083,26	<-->	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	Nee

Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 4,5 m
 Groep: Marijkeweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%Int.(P4)
MW	Marijkeweg	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	4908,00	6,50	4,00	0,80	--
MW	Marijkeweg	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	7284,00	6,60	3,70	0,70	--
MW	Marijkeweg	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	5108,00	6,50	4,00	0,80	--
MW	Marijkeweg	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	4908,00	6,50	4,00	0,80	--

Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 4,5 m
 Groep: Marijkeweg
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)
MW	--	--	--	--	97,10	98,00	98,00	--	1,90	1,00	1,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	309,77
MW	--	--	--	--	97,30	98,00	98,00	--	1,70	1,00	1,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	467,76
MW	--	--	--	--	97,20	98,00	98,00	--	1,80	1,00	1,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	322,72
MW	--	--	--	--	97,10	98,00	98,00	--	1,90	1,00	1,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	309,77

Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 4,5 m
Groep: Marijkeweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
MW	192,39	38,48	--	6,06	1,96	0,39	--	3,19	1,96	0,39	--	83,06	88,44	94,10	97,78	104,03
MW	264,12	49,97	--	8,17	2,70	0,51	--	4,81	2,70	0,51	--	84,83	90,17	95,78	99,53	105,80
MW	200,23	40,05	--	5,98	2,04	0,41	--	3,32	2,04	0,41	--	83,23	88,59	94,23	97,94	104,20
MW	192,39	38,48	--	6,06	1,96	0,39	--	3,19	1,96	0,39	--	83,06	88,44	94,10	97,78	104,03

Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 4,5 m
Groep: Marijkeweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
MW	102,68	94,79	87,26	80,87	86,10	91,54	95,51	101,86	100,52	92,59	85,00	73,88	79,11	84,55	88,52
MW	104,45	96,55	89,01	82,24	87,47	92,91	96,89	103,23	101,90	93,97	86,38	75,01	80,24	85,68	89,66
MW	102,85	94,95	87,42	81,04	86,27	91,71	95,69	102,03	100,69	92,77	85,18	74,05	79,28	84,72	88,70
MW	102,68	94,79	87,26	80,87	86,10	91,54	95,51	101,86	100,52	92,59	85,00	73,88	79,11	84,55	88,52

Model: Geluidbelasting wegverkeer 2020 incl. maatregelen 4,5 m
Groep: Marijkeweg
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
MW	94,87	93,53	85,60	78,01	--	--	--	--	--	--	--	--
MW	96,00	94,67	86,74	79,15	--	--	--	--	--	--	--	--
MW	95,04	93,70	85,78	78,19	--	--	--	--	--	--	--	--
MW	94,87	93,53	85,60	78,01	--	--	--	--	--	--	--	--