



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} sinds 1971

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086



**Geluidbelasting wegverkeer op
locatie Schippersvaartweg /
Via Nova
te Noordwijkerhout**

opdrachtnummer

16-217

datum

8 december 2016

opdrachtgever

Buro SRO bv
't Goylaan 11
3525 AA UTRECHT

auteur

Ad Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 WETTELIJK KADER	3
2.1 Wet Geluidhinder	3
2.2 Omvang geluidzone	3
2.3 Grenswaarden en hogere waarden	3
2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen	4
2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012	4
3 RESULTATEN	5
3.1 Verkeerscijfers	5
3.2 Rekenmodel	6
3.3 Resultaten	6
4 CONCLUSIES	9
4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden	9
4.2 Toetsing RO	9
4.3 Eis geluidwering	9

BIJLAGEN

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
16-217
bestand
16-217r1.docx

bladzijde
pagina

datum
8 december 2016



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Schippersvaartweg te Noordwijkerhout. De ontwikkeling betreft de nieuwbouw van drie woongebouwen. Het onderzoek maakt deel uit van een RO procedure voor het komen tot een aanpassing van het bestemmingsplan.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Noordwijkerhout op ca. 49 meter uit de as van de Via Nova, op 65 meter uit de as van de Schelftweg en op 88 meter uit de as van de Schippersvaartweg (60 km deel) binnen de geluidzone van deze wegen. De ontwikkeling ligt eveneens op korte afstand van de Schippersvaartweg ten westen van de rotonde. Dit is een 30 km weg zonder geluidzone.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Via Nova bedraagt op de gevels van de woningen ten hoogste 47 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De geluidbelasting door wegverkeer op de Schelftweg bedraagt op de gevels van de woningen ten hoogste 40 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De geluidbelasting door wegverkeer op de Schippersvaartweg bedraagt op de gevels van de woningen ten hoogste 39 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee door geen van de wegen overschreden. Er hoeft voor de gevels van de woningen geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ voor de gevels bedraagt in één rekenpunt 21 dB en in de overige rekenpunten 20 dB. De karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van verblijfsgebieden binnen nieuw te realiseren woningen bedraagt in de praktijk ca 21 – 22 dB. Voor de gevels van de woningen zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
16-217

bestand
16-217r1.docx

bladzijde
pagina1

datum
8 december 2016



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Schippersvaartweg te Noordwijkerhout. De ontwikkeling betreft de nieuwbouw van drie woongebouwen. Het onderzoek maakt deel uit van een RO procedure voor het komen tot een aanpassing van het bestemmingsplan.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Noordwijkerhout op ca. 49 meter uit de as van de Via Nova, op 65 meter uit de as van de Schelftweg en op 88 meter uit de as van de Schippersvaartweg (60 km deel) binnen de geluidzone van deze wegen. De ontwikkeling ligt eveneens op korte afstand van de Schippersvaartweg ten westen van de rotonde. Dit is een 30 km weg zonder geluidzone. Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie en de omgeving.



Figuur I.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 en 2 in bijlage II.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
16-217
bestand
16-217r1.docx

bladzijde
pagina2

datum
8 december 2016



2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader voor het berekenen en beoordelen van de geluidbelasting door wegverkeer wordt in grote lijnen bepaald door de Wet Geluidhinder (Wgh), de Wet Ruimtelijke ordening (Wro) en het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

2.1 Wet Geluidhinder

Er ligt langs wegen veelal een planologisch aandachtsgebied, de geluidzone. Binnen deze zone biedt de Wet Geluidhinder (Wgh) in een aantal gevallen bescherming tegen verkeerslawaaï aan geluidgevoelige bestemmingen. Er ligt geen zone langs 30/km/u-wegen en langs wegen op een woonerf.

2.2 Omvang geluidzone

De breedte van de geluidzone is omschreven in Wgh art 74 en is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving, te weten stedelijk of buitenstedelijk gebied. Binnenstedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom. De zone langs een auto(snel)weg is echter altijd buitenstedelijk gebied, ongeacht of deze zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt. Tabel II.1 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

TABEL II.1: Breedte van de geluidzone vanaf de as van de weg (Wgh art 74)		
Aantal rijstroken	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

2.3 Grenswaarden en hogere waarden

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten is beschreven in de Wet Geluidhinder en in het Besluit Geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt 48 dB op de gevels van de woning t.g.v. een weg (Wgh art 82) en eveneens 48 dB op andere geluidgevoelige gebouwen (Bgh art 3.1).

Het bevoegd gezag kan van dit beschermingsniveau afwijken door voor woningen een hogere waarde vast te stellen tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Wgh art 83), zoals gegeven in tabel II.2.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
16-217

bestand
16-217r1.docx

bladzijde
pagina3

datum
8 december 2016



TABEL II.2: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs wegen (Wgh art 83)		
Gebouw	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
Woning	63 dB	53 dB
Agrarische woning	63 dB	58 dB
Vervangende nieuwbouw	68 dB	58 dB / 63 dB ¹

1 63 dB langs auto(snel)wegen binnen de bebouwde kom

De maximale ontheffingswaarden voor overige geluidgevoelige objecten bedragen (Bgh art 3.2) 53 dB buiten de bebouwde kom en 63 dB binnen de bebouwde kom. Voor geluidgevoelige terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 48 dB te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a).

2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen

Wegen op woonerven en 30 km/u-wegen hebben geen geluidzone. De geluidbelasting door wegverkeer op deze wegen wordt dan ook formeel niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen kan echter wel van belang bij de beoordeling of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”, bijvoorbeeld bij drukke 30 km/u-wegen.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” kan het hanteren van grenswaarden worden aangesloten bij het hierboven omschreven toetsingskader van de Wgh.

2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

De geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen wordt bepaald volgens de voorschriften uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijsnelheid en enkele correctiefactoren) en het bepalen van de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

De geluidbelasting wordt berekend in hoofdstuk 3.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
16-217
bestand
16-217r1.docx

bladzijde
pagina4

datum
8 december 2016



3 RESULTATEN

3.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie.

De weg- en verkeersgegevens zijn in tabel III.1 en III. 2 weergegeven. Bij de berekeningen is uitgegaan van een prognose voor 2030 uit het verkeersmodel van de gemeente Noordwijkerhout. Voor de prognose voor 2027 is uitgegaan van een jaarlijkse autonome groei van het wegverkeer van 1% per jaar tussen het prognosejaar 2027 en 2030.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens 2027		
Omschrijving	Via Nova	Schelftweg
- etmaalintensiteit 2011	2200	3200
- etmaalintensiteit jaar 2030	5110	5220
- etmaalintensiteit jaar 2027	4960	5066
- uurperc.dag/avond/nacht	7,0/2,8/0,7	7,0/2,8/0,7
- uurintensiteit lichte mvt dag/avond/nacht	95	95
- uurintensiteit middelzware mvt dag/avond/nacht	3	3
- uurintensiteit zware mvt dag/avond/nacht	2	2
- rijsnelheid [km/uur]	50	30
- type wegdek	DAB	DAB
- rotonde binnen 100 m	ja	ja
- obstakel binnen 100 meter	nee	nee

TABEL III.2: overzicht weg- en verkeersgegevens 2027		
Omschrijving	Schippersvaartweg	Schippersvaartweg
	Oost van rotonde	West van rotonde
- etmaalintensiteit jaar 2030	1320	2410
- etmaalintensiteit jaar 2027	1281	2339
- uurperc.dag/avond/nacht	7,0/2,8/0,7	7,0/2,8/0,7
- perc lichte mvt dag/avond/nacht	98	95
- perc middelzware mvt dag/avond/nacht	1	3
- perc zware mvt dag/avond/nacht	1	2
- rijsnelheid [km/uur]	30	60
- type wegdek	Elementen, keper	DAB
- verkeerregelininstallatie binnen 150 m	ja	ja
- obstakel binnen 100 meter	ja	nee

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
16-217

bestand
16-217r1.docx

bladzijde
pagina5

datum
8 december 2016



Voor de rotonde wordt uitgegaan van de aanname dat het verkeer gemiddeld rechtdoor rijdt. De verkeersintensiteit op elk wegvak van de rotonde bedraagt dan de helft van alle verkeer dat de rotonde oprijdt. Het verkeer dat de rotonde oprijdt is de helft van de verkeersintensiteit op alle aansluitende wegen samen (voor de overige modelleringsaspecten van rotondes zie de toelichting in bijlage II)

3.2 Rekenmodel

De op de geplande ontwikkeling invallende geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

3.3 Resultaten

Tabel III.3 geeft voor de Via Nova een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2027, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2027 tgv de Via Nova na aftrek van 5 dB				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Oostgevel	45	47	
2	Oostgevel	45	46	
3	Oostgevel	44	46	
4	Noordgevel	40	42	
5	Zuidgevel	38	40	
6	Oostgevel	27	29	34
7	Oostgevel	29	31	34
8	Noordgevel	33	34	35
9	Zuidgevel	31	32	33
10	Oostgevel	20	21	
11	Oostgevel	20	21	
12	Oostgevel	27	27	
13	Noordgevel	27	27	
14	Zuidgevel	24	25	

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
16-217
bestand
16-217r1.docx

bladzijde
pagina6

datum
8 december 2016



Tabel III.4 geeft voor de Schelftweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2027, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.4: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2027 tgv de Schelftweg na aftrek van 5 dB				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Oostgevel	37	38	
2	Oostgevel	38	40	
3	Oostgevel	39	40	
4	Noordgevel	17	18	
5	Zuidgevel	37	39	
6	Oostgevel	24	27	32
7	Oostgevel	30	31	33
8	Noordgevel	18	21	24
9	Zuidgevel	29	31	32
10	Oostgevel	20	22	
11	Oostgevel	21	23	
12	Oostgevel	27	27	
13	Noordgevel	17	19	
14	Zuidgevel	26	27	

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

Tabel III.5 geeft voor de Schippersvaartweg (60 km deel) een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2027, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh.

opdrachtnummer
16-217
bestand
16-217r1.docx

bladzijde
pagina7

datum
8 december 2016

TABEL III.5: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2027 tgv de Schippersvaartweg (60 km deel) na aftrek van 5 dB				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Oostgevel	37	38	
2	Oostgevel	37	39	
3	Oostgevel	38	39	
4	Noordgevel	14	16	
5	Zuidgevel	38	39	
6	Oostgevel	19	25	33
7	Oostgevel	20	25	34
8	Noordgevel	24	25	27
9	Zuidgevel	36	36	36
10	Oostgevel	16	19	
11	Oostgevel	16	19	
12	Oostgevel	20	21	
13	Noordgevel	14	17	
14	Zuidgevel	35	35	



Tabel III.6 geeft voor alle wegen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2027, zonder aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.6: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2027 tgv alle wegen, zonder aftrek				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Oostgevel	51	53	
2	Oostgevel	51	53	
3	Oostgevel	52	54	
4	Noordgevel	45	47	
5	Zuidgevel	52	53	
6	Oostgevel	40	43	45
7	Oostgevel	44	46	47
8	Noordgevel	38	39	41
9	Zuidgevel	51	51	51
10	Oostgevel	40	42	
11	Oostgevel	42	44	
12	Oostgevel	46	47	
13	Noordgevel	33	34	
14	Zuidgevel	52	52	

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

opdrachtnummer
16-217
bestand
16-217r1.docx

bladzijde
pagina8

datum
8 december 2016



4 CONCLUSIES

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden

De geluidbelasting door wegverkeer op de Via Nova bedraagt op de gevels van de woningen ten hoogste 47 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De geluidbelasting door wegverkeer op de Schelftweg bedraagt op de gevels van de woningen ten hoogste 40 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De geluidbelasting door wegverkeer op de Schippersvaartweg bedraagt op de gevels van de woningen ten hoogste 39 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh.

De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee door geen van de wegen overschreden. Er hoeft voor de gevels van de woningen geen hogere waarde te worden aangevraagd.

4.2 Toetsing RO

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh. De geluidbelasting door alle wegen samen bedraagt op in één rekenpunt ten hoogte 54 dB en in alle andere rekenpunten ten hoogte 53 dB.

Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

4.3 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. De geluidbelasting door alle wegen samen bedraagt op in één rekenpunt ten hoogte 54 dB en in alle andere rekenpunten ten hoogste 53 dB. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ voor de gevels bedraagt in één rekenpunt 21 dB en in de overige rekenpunten 20 dB.

De karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van verblijfsgebieden binnen nieuw te realiseren woningen bedraagt in de praktijk ca 21 – 22 dB. Voor de gevels van de woningen zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

A.D. Postma.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
16-217
bestand
16-217r1.docx

bladzijde
pagina9

datum
8 december 2016



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

16-217

datum

8 december 2016

opdrachtgever

Buro SRO bv

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1	8 december 2016



tekening 1

schaal -

project-nummer : 16-217

Versie : 8 december 2016



Situatie-overzicht





Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

opdrachtnummer

16-217

datum

8 december 2016

opdrachtgever

Buro SRO bv

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

Rekenbladen	versiedatum
Berekeningen	6 december 2016

auteur

Ad Postma





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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel	1,50	44,6	40,6	34,6	44,8
01_B	oostgevel	4,50	46,5	42,5	36,5	46,7
02_A	oostgevel	1,50	44,4	40,5	34,4	44,6
02_B	oostgevel	4,50	46,3	42,3	36,3	46,5
03_A	oostgevel	1,50	44,1	40,1	34,1	44,3
03_B	oostgevel	4,50	45,9	41,9	35,9	46,1
04_A	noordgevel	1,50	39,5	35,6	29,5	39,7
04_B	noordgevel	4,50	41,4	37,4	31,4	41,6
05_A	zuidgevel	1,50	38,1	34,1	28,1	38,3
05_B	zuidgevel	4,50	39,7	35,7	29,7	39,9
06_A	oostgevel	1,50	26,4	22,4	16,4	26,6
06_B	oostgevel	4,50	28,9	24,9	18,9	29,0
06_C	oostgevel	7,50	33,3	29,3	23,3	33,5
07_A	oostgevel	1,50	28,9	25,0	18,9	29,1
07_B	oostgevel	4,50	31,0	27,1	21,0	31,2
07_C	oostgevel	7,50	34,0	30,0	24,0	34,2
08_A	noordgevel	1,50	32,4	28,4	22,4	32,6
08_B	noordgevel	4,50	33,5	29,5	23,5	33,6
08_C	noordgevel	7,50	34,7	30,7	24,7	34,9
09_A	zuidgevel	1,50	30,9	26,9	20,9	31,1
09_B	zuidgevel	4,50	32,0	28,1	22,0	32,2
09_C	zuidgevel	7,50	33,0	29,0	22,9	33,1
10_A	oostgevel	1,50	19,3	15,3	9,3	19,5
10_B	oostgevel	4,50	20,8	16,8	10,8	21,0
11_A	oostgevel	1,50	19,5	15,5	9,5	19,7
11_B	oostgevel	4,50	21,1	17,2	11,2	21,3
12_A	oostgevel	1,50	26,9	23,0	16,9	27,1
12_B	oostgevel	4,50	26,8	22,8	16,8	27,0
13_A	noordgevel	1,50	27,0	23,0	17,0	27,2
13_B	noordgevel	4,50	27,2	23,2	17,2	27,4
14_A	zuidgevel	1,50	24,2	20,3	14,2	24,4
14_B	zuidgevel	4,50	24,6	20,6	14,6	24,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel	1,50	37,2	33,2	27,2	37,4
01_B	oostgevel	4,50	38,3	34,3	28,3	38,5
02_A	oostgevel	1,50	37,9	33,9	27,9	38,0
02_B	oostgevel	4,50	39,3	35,3	29,3	39,5
03_A	oostgevel	1,50	38,5	34,5	28,5	38,7
03_B	oostgevel	4,50	40,2	36,2	30,2	40,4
04_A	noordgevel	1,50	15,5	11,5	5,5	15,7
04_B	noordgevel	4,50	17,6	13,7	7,6	17,8
05_A	zuidgevel	1,50	36,8	32,8	26,8	36,9
05_B	zuidgevel	4,50	38,5	34,6	28,6	38,7
06_A	oostgevel	1,50	23,6	19,6	13,6	23,8
06_B	oostgevel	4,50	27,0	23,1	17,0	27,2
06_C	oostgevel	7,50	31,8	27,8	21,8	32,0
07_A	oostgevel	1,50	29,6	25,6	19,6	29,8
07_B	oostgevel	4,50	30,5	26,5	20,5	30,6
07_C	oostgevel	7,50	33,1	29,1	23,1	33,3
08_A	noordgevel	1,50	17,8	13,9	7,8	18,0
08_B	noordgevel	4,50	20,9	16,9	10,9	21,1
08_C	noordgevel	7,50	24,2	20,3	14,2	24,4
09_A	zuidgevel	1,50	29,0	25,0	19,0	29,2
09_B	zuidgevel	4,50	30,6	26,7	20,6	30,8
09_C	zuidgevel	7,50	32,0	28,0	22,0	32,2
10_A	oostgevel	1,50	20,2	16,2	10,2	20,4
10_B	oostgevel	4,50	22,2	18,2	12,2	22,4
11_A	oostgevel	1,50	20,8	16,8	10,8	20,9
11_B	oostgevel	4,50	22,7	18,7	12,7	22,9
12_A	oostgevel	1,50	26,6	22,6	16,6	26,7
12_B	oostgevel	4,50	27,1	23,1	17,1	27,3
13_A	noordgevel	1,50	16,9	12,9	6,9	17,1
13_B	noordgevel	4,50	19,2	15,3	9,2	19,4
14_A	zuidgevel	1,50	26,3	22,3	16,3	26,5
14_B	zuidgevel	4,50	26,7	22,8	16,7	26,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Schippersvaartweg 60 km/u
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel	1,50	36,6	32,6	26,6	36,8
01_B	oostgevel	4,50	37,5	33,6	27,6	37,7
02_A	oostgevel	1,50	37,2	33,2	27,2	37,4
02_B	oostgevel	4,50	38,4	34,4	28,4	38,6
03_A	oostgevel	1,50	37,9	34,0	27,9	38,1
03_B	oostgevel	4,50	38,9	34,9	28,9	39,0
04_A	noordgevel	1,50	13,4	9,4	3,4	13,6
04_B	noordgevel	4,50	16,3	12,3	6,3	16,4
05_A	zuidgevel	1,50	38,2	34,2	28,2	38,4
05_B	zuidgevel	4,50	38,9	34,9	28,9	39,1
06_A	oostgevel	1,50	19,0	15,0	9,0	19,2
06_B	oostgevel	4,50	24,4	20,4	14,4	24,6
06_C	oostgevel	7,50	33,2	29,2	23,2	33,4
07_A	oostgevel	1,50	19,5	15,5	9,5	19,7
07_B	oostgevel	4,50	25,0	21,0	15,0	25,1
07_C	oostgevel	7,50	33,7	29,7	23,7	33,9
08_A	noordgevel	1,50	24,1	20,1	14,1	24,2
08_B	noordgevel	4,50	24,6	20,6	14,6	24,8
08_C	noordgevel	7,50	26,5	22,5	16,5	26,7
09_A	zuidgevel	1,50	35,5	31,5	25,5	35,7
09_B	zuidgevel	4,50	36,0	32,0	26,0	36,2
09_C	zuidgevel	7,50	36,3	32,3	26,3	36,5
10_A	oostgevel	1,50	15,5	11,6	5,5	15,7
10_B	oostgevel	4,50	18,8	14,8	8,8	19,0
11_A	oostgevel	1,50	15,4	11,4	5,4	15,6
11_B	oostgevel	4,50	18,7	14,7	8,7	18,9
12_A	oostgevel	1,50	19,6	15,6	9,6	19,8
12_B	oostgevel	4,50	21,1	17,1	11,1	21,3
13_A	noordgevel	1,50	13,4	9,5	3,4	13,6
13_B	noordgevel	4,50	16,8	12,9	6,8	17,0
14_A	zuidgevel	1,50	34,5	30,5	24,5	34,7
14_B	zuidgevel	4,50	34,8	30,8	24,8	35,0

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	oostgevel	1,50	51,0	47,0	41,0	51,2
01_B	oostgevel	4,50	52,7	48,8	42,7	52,9
02_A	oostgevel	1,50	51,2	47,3	41,2	51,4
02_B	oostgevel	4,50	53,0	49,0	43,0	53,1
03_A	oostgevel	1,50	51,7	47,7	41,7	51,9
03_B	oostgevel	4,50	53,3	49,3	43,3	53,5
04_A	noordgevel	1,50	44,6	40,6	34,6	44,8
04_B	noordgevel	4,50	46,4	42,4	36,4	46,6
05_A	zuidgevel	1,50	52,0	48,0	42,0	52,2
05_B	zuidgevel	4,50	52,9	48,9	42,9	53,0
06_A	oostgevel	1,50	40,4	36,4	30,4	40,5
06_B	oostgevel	4,50	42,6	38,6	32,6	42,8
06_C	oostgevel	7,50	45,2	41,2	35,2	45,4
07_A	oostgevel	1,50	44,3	40,3	34,3	44,5
07_B	oostgevel	4,50	45,9	41,9	35,9	46,1
07_C	oostgevel	7,50	47,2	43,2	37,2	47,4
08_A	noordgevel	1,50	38,1	34,1	28,1	38,3
08_B	noordgevel	4,50	39,2	35,3	29,2	39,4
08_C	noordgevel	7,50	40,7	36,7	30,7	40,9
09_A	zuidgevel	1,50	50,5	46,5	40,5	50,6
09_B	zuidgevel	4,50	51,1	47,1	41,1	51,3
09_C	zuidgevel	7,50	51,1	47,1	41,1	51,3
10_A	oostgevel	1,50	39,5	35,5	29,5	39,7
10_B	oostgevel	4,50	41,4	37,4	31,4	41,6
11_A	oostgevel	1,50	42,2	38,2	32,2	42,4
11_B	oostgevel	4,50	43,9	40,0	33,9	44,1
12_A	oostgevel	1,50	46,1	42,1	36,1	46,3
12_B	oostgevel	4,50	47,0	43,0	37,0	47,2
13_A	noordgevel	1,50	33,1	29,1	23,1	33,3
13_B	noordgevel	4,50	33,7	29,7	23,7	33,9
14_A	zuidgevel	1,50	51,5	47,5	41,5	51,7
14_B	zuidgevel	4,50	51,9	47,9	41,9	52,1

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

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

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Model: eerste model
 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
		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	gebouw nieuw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	gebouw nieuw	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	gebouw nieuw	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		14,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
13	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
14	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))
01	Via Nova	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
02	Schippersvaartweg W van rotonde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
03	Schippersvaartweg O van rotonde	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60
04	Schelftweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50
05	rotonde Via Nova	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
06	rotonde Schelftweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30
07	rotonde Schippersvaartweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	30	30	30	--	30	30

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

Naam	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)
01	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	4960,00	7,00	2,80	0,70	--	--
02	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1281,00	7,00	2,80	0,70	--	--
03	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--	2339,00	7,00	2,80	0,70	--	--
04	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	5066,00	7,00	2,80	0,70	--	--
05	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3411,00	7,00	2,80	0,70	--	--
06	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3411,00	7,00	2,80	0,70	--	--
07	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	3411,00	7,00	2,80	0,70	--	--

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

Naam	%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)
01	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	329,84
02	--	--	--	98,00	98,00	98,00	--	1,00	1,00	1,00	--	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	--	87,88
03	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	155,54
04	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	336,89
05	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	226,83
06	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	226,83
07	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	226,83

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

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
01	131,94	32,98	--	10,42	4,17	1,04	--	6,94	2,78	0,69	--	80,53	87,62	94,13	99,45
02	35,15	8,79	--	0,90	0,36	0,09	--	0,90	0,36	0,09	--	73,83	77,83	85,54	89,65
03	62,22	15,55	--	4,91	1,96	0,49	--	3,27	1,31	0,33	--	77,13	85,17	91,04	97,32
04	134,76	33,69	--	10,64	4,26	1,06	--	7,09	2,84	0,71	--	80,62	87,71	94,23	99,54
05	90,73	22,68	--	7,16	2,87	0,72	--	4,78	1,91	0,48	--	79,42	83,99	92,97	94,65
06	90,73	22,68	--	7,16	2,87	0,72	--	4,78	1,91	0,48	--	79,42	83,99	92,97	94,65
07	90,73	22,68	--	7,16	2,87	0,72	--	4,78	1,91	0,48	--	79,42	83,99	92,97	94,65

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

Naam	LE (D) 1k	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
01	105,56	102,14	95,38	85,88	76,55	83,64	90,15	95,47	101,58	98,16	91,41	81,90	70,53	77,62
02	94,98	91,90	85,28	77,63	69,85	73,85	81,56	85,67	91,00	87,92	81,30	73,65	63,83	67,83
03	103,85	100,26	93,45	83,15	73,15	81,19	87,07	93,34	99,87	96,28	89,47	79,17	67,13	75,17
04	105,65	102,23	95,48	85,97	76,64	83,74	90,25	95,56	101,67	98,25	91,50	81,99	70,62	77,71
05	99,67	96,84	90,32	84,35	75,44	80,01	88,99	90,67	95,69	92,86	86,34	80,37	69,42	73,99
06	99,67	96,84	90,32	84,35	75,44	80,01	88,99	90,67	95,69	92,86	86,34	80,37	69,42	73,99
07	99,67	96,84	90,32	84,35	75,44	80,01	88,99	90,67	95,69	92,86	86,34	80,37	69,42	73,99

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

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	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
01	84,13	89,45	95,56	92,14	85,38	75,88	--	--	--	--	--	--	--	--
02	75,54	79,65	84,98	81,90	75,28	67,63	--	--	--	--	--	--	--	--
03	81,04	87,32	93,85	90,26	83,45	73,15	--	--	--	--	--	--	--	--
04	84,23	89,54	95,65	92,23	85,48	75,97	--	--	--	--	--	--	--	--
05	82,97	84,65	89,67	86,84	80,32	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
06	82,97	84,65	89,67	86,84	80,32	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--
07	82,97	84,65	89,67	86,84	80,32	74,35	--	--	--	--	--	--	--	--

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
16-217 Woningen Schippersvaartweg/Via Nova Noordwijkerhout

Bijlage II versie 65-12-2016
Lijst van schermen

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63
01	scherm	3,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
16-217 Woningen Schippersvaartweg/Via Nova Noordwijkerhout

Bijlage II versie 65-12-2016
Lijst van schermen

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

Naam	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
16-217 Woningen Schippersvaartweg/Via Nova Noordwijkerhout

Bijlage II versie 65-12-2016
Lijst van rotondes

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

Naam	Omschr.
01	rotonde

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Schelftweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Schippersvaartweg 30 km/u	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schippersvaartweg 60 km/u	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Via Nova	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Ad
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Ad op 30-11-2016
Laatst ingezien door	ad op 6-12-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
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	1,00
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



Toelichting modelleren verkeer op rotondes, november 2016

Voor het modelleren wegverkeer op rotondes zijn de hieronder beschreven uitgangspunten gehanteerd. De gebruikte uitgangspunten voor het modelleren van rotondes zijn eerder geformuleerd door de provincie Limburg (PB 109 2013) en (deels) door Rijkswaterstaat (Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer, 2009, Rijkswaterstaat).

Verkeersintensiteit op de rotonde

Voor de rotonde wordt uitgegaan van de aanname dat het verkeer gemiddeld rechtdoor rijdt. De verkeersintensiteit op elk wegvak van de rotonde bedraagt dan de helft van alle verkeer dat de rotonde oprijdt. Het verkeer dat de rotonde oprijdt is de helft van de verkeersintensiteit op alle aansluitende wegen samen.

Toekenning verkeer op rotonde aan wegen

Het wegverkeer op de rotonde wordt aan de diverse wegen toegekend volgens de z.g. kwadrantenmethode van Rijkswaterstaat (zie Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer, 2009, Rijkswaterstaat). De aansluitende kwadranten worden toegekend aan de naastgelegen weg.

Wanneer de verkeersintensiteit van een aanvoerende weg lager is dan $\frac{1}{3}$ van de hoogste verkeersintensiteit van een aanvoerende weg, dan is deze weg van ondergeschikt belang. In dat geval wordt het verkeer op de rotonde niet toegekend aan de ondergeschikte weg maar aan de naastgelegen weg met de hogere verkeersintensiteit.

Verkeerssnelheden

De verkeerssnelheid op de rotonde bedraagt 30 km/u. Voor aansluitende wegen met een verkeerssnelheid van 80 km/uur wordt aangenomen dat deze over de laatste 20 meter 50 km/uur rijdt. Voor wegen met een lagere verkeerssnelheid dan 80 km/uur wordt deze lagere snelheid aangehouden tot aan de rotonde.

Obstakelcorrectie

Obstakelcorrecties worden in het algemeen toegepast wanneer de snelheid halveert als gevolg van het obstakel. In geval van rotondes wordt ook een obstakelcorrectie aangehouden bij een verkeerssnelheid op de aansluitende weg van 50 en 60 km/uur.



Wegdektype

De rotonde kan niet worden voorzien van een stil wegdek i.v.m. het dichtrijden van het asfalt door wringend verkeer. Rotondes worden daarom voorzien van een standaard asfalt.

onderwerp

geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer

16-217

bestand

16-217r1.docx