



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 woningen Olyhorststraat / Munnikhofsestraat te Gendt

Versie 5 maart 2019

opdrachtnummer
17-057

datum
5 maart 2019

opdrachtgever
Buro SRO bv
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

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	4
2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen	4
2.5 Geluidbeleid gemeente	5
2.6 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012	5
3 WEGVERKEER	6
3.1 Verkeerscijfers	6
3.2 Rekenmodel	6
3.3 Resultaten	7
4 CONCLUSIES WEGVERKEER	8
4.1 Toetsing Wet Geluidhinder	8
4.2 Maatregelen	8
4.3 Hogere waarde	9
4.4 Eis geluidwering	9

BIJLAGEN

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
i

datum
5 maart 2019



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op twee nieuw te bouwen woningen aan de Olyhorststraat / Munnikhofsestraat te Gendt.

De ontwikkeling ligt buiten de bebouwde kom van Gendt binnen de geluidzone van de Olyhorststraat, de Munnikhofsestraat en de Doornenburgsestraat. De meest nabij gelegen woning ligt op 35 meter uit de as van de Olyhorststraat, op 34 meter uit de as van de Munnikhofsestraat en op 180 meter uit de as van de Doornenburgsestraat.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Olyhorststraat bedraagt op de voorgevel van de nieuwe woning aan de Olyhorststraat ten hoogste 53 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 53 dB wordt op de gevel niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de Olyhorststraat op de verder van de weg gelegen woning aan de Munnikhofsestraat bedraagt ten hoogste 42 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op Munnikhofsestraat en de Doornenburgsestraat ligt in alle rekenpunten ver beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat het treffen van maatregelen aan de bron en in de overdracht hetzij niet doeltreffend, doelmatig dan wel landschappelijk niet haalbaar is moet voor de gevels van de woning een hogere waarde worden aangevraagd conform tabel III.2. Voor de hoogst geluidbelaste noordgevel dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 53 dB.

De geluidbelasting op de woning voldoet niet aan de criteria uit het geluidbeleid van de gemeente. De geluidbelasting ligt 5 dB boven de bovengrens van 48 dB voor het gebiedstype 'Buitengebied'. Om een hogere waarde te kunnen verlenen zal moeten worden afgeweken van het gemeentelijk geluidbeleid. De geluidbelasting op de verder van de weg gelegen woning voldoet aan de ambitiewaarde van 43 dB voor het gebiedstype 'Buitengebied'.

De geluidbelasting op de noordgevel bedraagt 55 dB voor alle wegen samen. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ voor de noordgevel bedraagt dan 22 dB. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ voor de overige gevels bedraagt de minimum waarde van 20 dB.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
1

datum
5 maart 2019



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op twee nieuw te bouwen woningen aan de Olyhorststraat / Munnikhofsestraat te Gendt.

De ontwikkeling ligt buiten de bebouwde kom van Gendt binnen de geluidzone van de Olyhorststraat, de Munnikhofsestraat en de Doornenburgsestraat. De meest nabij gelegen woning ligt op 35 meter uit de as van de Olyhorststraat, op 34 meter uit de as van de Munnikhofsestraat en op 180 meter uit de as van de Doornenburgsestraat.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
2

datum
5 maart 2019



Figuur I.1 overzicht locatie.

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



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, spoorwegen en industrieterreinen 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 geluidzone langs 30/km/u-wegen en langs wegen op een woonerf.

2.2 Omvang geluidzone

Wegen

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

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
3

datum
5 maart 2019



2.3 Grenswaarden en hogere waarden

Wegverkeer en railverkeer

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.

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.

In tabel II.3 zijn voor railverkeerslawaai de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Bgh art 4.9 – 4.12) aangegeven

TABEL II.3: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs wegen (Wgh art 83)		
Gebouw	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare geluidsbelasting
Woning	55 dB	68 dB
Andere geluidsgevoelige gebouwen	53 dB	68 dB
Geluidsgevoelige terreinen	55 dB	63 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

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
4

datum
5 maart 2019



van deze wegen kan echter wel van belang zijn bij de beoordeling of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”.

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 en het geluidbeleid van de gemeente.

2.5 Geluidbeleid gemeente

Het geluidbeleid van de gemeente Lingewaard is omschreven in haar Nota Hogere grenswaarden. Hierin zijn onder meer de criteria opgenomen voor het verlenen van hogere waarden.

De ontwikkeling ligt in het gebiedstype ‘Buitengebied’. Voor dit gebied geldt als ambitiewaarde 43 dB en als bovengrens 48 dB.

2.6 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 door wegverkeer en railverkeer wordt berekend in hoofdstuk 3 en 4.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
5

datum
5 maart 2019



3 WEGVERKEER

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 weergegeven. Bij de berekeningen is uit het regionale verkeersmodel 2027 versie 2018 van de gemeente Lingewaard. Voor de prognose voor 2029 is uitgegaan van een jaarlijkse autonome groei van het wegverkeer van 1,0% per jaar.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens			
Omschrijving	Olyhorststraat	Munnikhofse straat	Doornenburgse straat
- etmaalintensiteit jaar 2027	3126/2623	503/300	1794/1623
- etmaalintensiteit jaar 2029	3189/2676	513/306	1830/1656
- daguurintensiteit [%]	6,9	6,88	6,9
- avonduurintensiteit [%]	3,1	3,17	3,1
- nachtuurintensiteit [%]	0,61	0,59	0,6
- perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%]	92,4/91,8/91,7	86,1/84,0/86,5	99,6/99,5/99,6
- perc. middelzw. mvt dag/avond/nacht [%]	6,02/5,68/5,75	9,811/9,07/6,26	0,3/0,29/0,20
- perc. zware mvt dag/avond/nacht [%]	1,45/2,53/2,54	4,05/6,96/7,23	0,14/0,24/0,24
- rijsnelheid [km/uur]	80	60	60
- type wegdek	DAB	DAB	DAB
- verkeerregelininstallatie binnen 150 m	nee	nee	nee
- obstakel binnen 100 meter	nee	nee	nee

3.2 Rekenmodel

De op de geplande woning 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.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
6

datum
5 maart 2019



3.3 Resultaten

Tabel III.2 geeft voor de Olyhorststraat een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2029, na 2 dB aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de Olyhorststraat na aftrek van 2 dB			
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m
1	noordgevel	51	53
2	oostgevel	48	50
3	westgevel	46	48
4	zuidgevel	19	17
5	noordgevel	39	42
6	oostgevel	33	37
7	westgevel	39	41
8	zuidgevel	16	16

De geluidbelasting door de Munnikhofsestraat en de Doornenburgsestraat ligt in alle rekenpunten ver beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
7

datum
5 maart 2019



4 CONCLUSIES WEGVERKEER

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder

De geluidbelasting door wegverkeer op de Olyhorststraat bedraagt op de voorgevel van de nieuwe woning aan de Olyhorststraat ten hoogste 53 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 53 dB wordt op de gevel niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de Olyhorststraat op de verder van de weg gelegen woning aan de Munnikhofsestraat bedraagt ten hoogste 42 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

De geluidbelasting door wegverkeer op Munnikhofsestraat en de Doornenburgsestraat ligt in alle rekenpunten ver beneden de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Een hogere waarde voor wegverkeer op de Olyhorststraat kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

4.2 Maatregelen

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting ten gevolge van de Olyhorststraat op de uitbreiding van de woning zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

Door het toepassen van een stil wegdek zou de geluidbelasting met ca. 4 dB (dunne deklaag B) afnemen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt dan nog steeds overschreden. De maatregel is daarom niet doeltreffend. Bovendien is het toepassen van een stil wegdek om de geluidbelasting op één woning te laten dalen financieel niet haalbaar.

Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid

De maximumsnelheid op de Olyhorststraat bedraagt 80 km/uur. Door het terugbrengen van de snelheid op deze weg naar 60 km/uur zou de geluidbelasting na aftrek met ca. 4 dB(A) dalen, met name als gevolg van de hogere aftrek die in rekening mag worden gebracht. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt dan nog steeds overschreden. De maatregel is daarom niet doeltreffend. Bovendien is het toepassen van deze maatregel om de geluidbelasting op één woning te laten dalen niet haalbaar.

Afscherming van de woning geluidscherm

Het afschermen van de woning met een geluidscherm zou de geluidbelasting omlaag kunnen brengen. Een scherm van 4,5 meter hoogte

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
8

datum
5 maart 2019



tussen de woning en de weg kan de geluidbelasting terugdringen tot de voorkeursgrenswaarde. De benodigde scherm lengte is ca. 100 m.

De aanleg van een verdiepinghoog geluidscherm ten behoeve van het terugbrengen van de geluidbelasting op één woning is landschappelijk en financieel niet haalbaar.

4.3 Hogere waarde

Omdat het treffen van maatregelen aan de bron en in de overdracht hetzij niet doeltreffend, doelmatig dan wel landschappelijk niet haalbaar is moet voor de gevels van de woning een hogere waarde worden aangevraagd conform tabel III.2. Voor de hoogst geluidbelaste noordgevel dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 53 dB.

De geluidbelasting op de woning voldoet niet aan de criteria uit het geluidbeleid van de gemeente. De geluidbelasting ligt 5 dB boven de bovengrens van 48 dB voor het gebiedstype 'Buitengebied'. Om een hogere waarde te kunnen verlenen zal moeten worden afgeweken van het gemeentelijk geluidbeleid.

De geluidbelasting op de verder van de weg gelegen woning voldoet aan de ambitiewaarde van 43 dB voor het gebiedstype 'Buitengebied'.

4.4 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. Tabel IV.1 geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} in 2027 zonder aftrek.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
9

datum
5 maart 2019



TABEL IV.1: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv alle wegen samen zonder aftrek, zonder afscherming			
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m
1	noordgevel	53	55
2	oostgevel	50	52
3	westgevel	48	50
4	zuidgevel	32	36
5	noordgevel	43	45
6	oostgevel	40	41
7	westgevel	41	44
8	zuidgevel	35	36

De geluidbelasting op de noordgevel bedraagt 55 dB voor alle wegen samen. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ voor de noordgevel bedraagt dan 22 dB. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ voor de overige gevels bedraagt de minimum waarde van 20 dB.

onderwerp
geluidbelasting
woning

A.D. Postma.
.

opdrachtnummer
17-057

bestand
17-057r2.docx

bladzijde
10

datum
5 maart 2019



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

17-057

datum

5 maart 2019

opdrachtgever

Buro SRO bv
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1	Maart 2019



Tekening 1

project-nummer : 17-057

versie : 5 maart 2019

Situatie overzicht





Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten wegverkeer

opdrachtnummer

17-057

datum

5 maart 2019

opdrachtgever

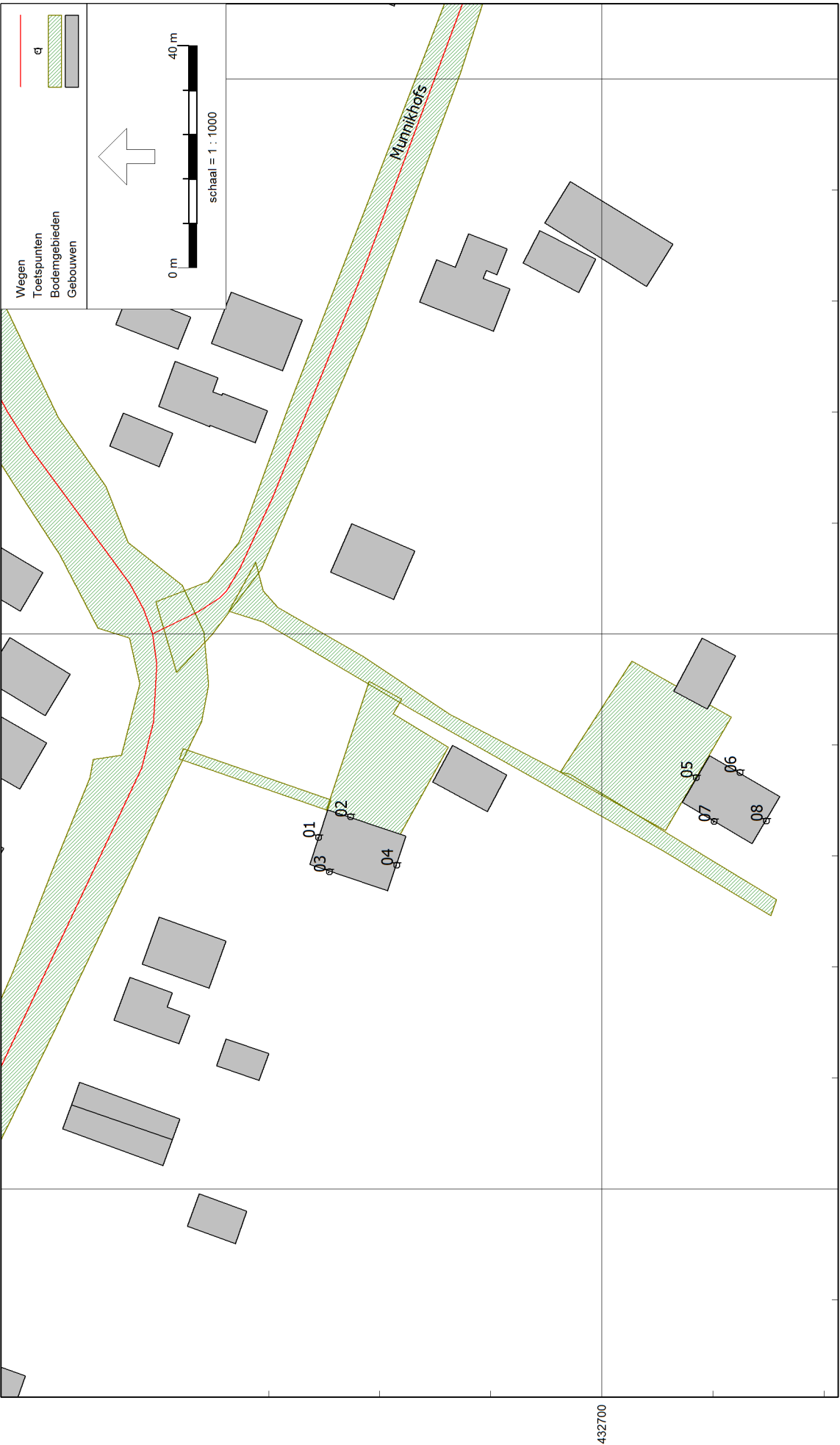
Buro SRO bv
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

Rekenbladen	versiedatum
Berekeningen	Maart 2019

auteur

Ad Postma





Rapport: Resultatentabel
 Model: model wegverkeer maart 2019
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Olyhorststraat
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	51,1	47,7	40,6	51,3
01_B	noordgevel	4,50	52,7	49,4	42,3	52,9
02_A	oostgevel	1,50	47,7	44,3	37,3	47,9
02_B	oostgevel	4,50	49,4	46,0	38,9	49,6
03_A	westgevel	1,50	46,2	42,8	35,7	46,4
03_B	westgevel	4,50	48,0	44,7	37,6	48,2
04_A	zuidgevel	1,50	18,9	15,6	8,5	19,1
04_B	zuidgevel	4,50	16,7	13,3	6,3	16,9
05_A	noordgevel	1,50	39,3	35,9	28,9	39,5
05_B	noordgevel	4,50	42,1	38,7	31,7	42,3
06_A	oostgevel	1,50	32,8	29,4	22,3	32,9
06_B	oostgevel	4,50	27,0	23,6	16,6	27,2
07_A	westgevel	1,50	38,8	35,4	28,3	39,0
07_B	westgevel	4,50	41,0	37,6	30,6	41,2
08_A	zuidgevel	1,50	15,5	12,1	5,0	15,7
08_B	zuidgevel	4,50	16,3	13,0	5,9	16,5

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer maart 2019
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Doornenburgsestraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	18,8	15,3	8,2	18,9
01_B	noordgevel	4,50	18,8	15,3	8,2	18,9
02_A	oostgevel	1,50	28,6	25,2	18,0	28,7
02_B	oostgevel	4,50	30,8	27,3	20,2	30,9
03_A	westgevel	1,50	14,1	10,7	3,5	14,3
03_B	westgevel	4,50	11,6	8,1	1,0	11,7
04_A	zuidgevel	1,50	26,5	23,1	15,9	26,6
04_B	zuidgevel	4,50	30,4	26,9	19,8	30,5
05_A	noordgevel	1,50	28,1	24,6	17,5	28,2
05_B	noordgevel	4,50	30,9	27,5	20,3	31,0
06_A	oostgevel	1,50	33,0	29,6	22,4	33,2
06_B	oostgevel	4,50	34,5	31,1	24,0	34,7
07_A	westgevel	1,50	--	--	--	--
07_B	westgevel	4,50	--	--	--	--
08_A	zuidgevel	1,50	30,0	26,6	19,4	30,1
08_B	zuidgevel	4,50	31,0	27,6	20,4	31,2

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer maart 2019
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Monnikhofsestraat
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	34,3	31,3	23,9	34,6
01_B	noordgevel	4,50	36,3	33,3	25,9	36,6
02_A	oostgevel	1,50	34,5	31,4	24,0	34,7
02_B	oostgevel	4,50	36,4	33,3	25,9	36,6
03_A	westgevel	1,50	20,7	17,6	10,2	20,9
03_B	westgevel	4,50	7,1	4,2	-3,3	7,4
04_A	zuidgevel	1,50	15,0	11,8	4,5	15,2
04_B	zuidgevel	4,50	17,7	14,6	7,2	17,9
05_A	noordgevel	1,50	29,3	26,2	18,8	29,5
05_B	noordgevel	4,50	31,4	28,3	20,9	31,6
06_A	oostgevel	1,50	25,8	22,7	15,3	26,0
06_B	oostgevel	4,50	28,9	25,8	18,4	29,1
07_A	westgevel	1,50	25,1	22,0	14,6	25,3
07_B	westgevel	4,50	26,4	23,3	15,9	26,6
08_A	zuidgevel	1,50	10,9	7,6	0,4	11,1
08_B	zuidgevel	4,50	11,7	8,5	1,3	12,0

Rapport: Resultatentabel
Model: model wegverkeer maart 2019
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	53,3	49,9	42,8	53,5
01_B	noordgevel	4,50	54,9	51,6	44,5	55,1
02_A	oostgevel	1,50	50,2	46,9	39,8	50,4
02_B	oostgevel	4,50	51,9	48,6	41,5	52,1
03_A	westgevel	1,50	48,2	44,9	37,8	48,4
03_B	westgevel	4,50	50,0	46,7	39,6	50,2
04_A	zuidgevel	1,50	32,1	28,7	21,6	32,3
04_B	zuidgevel	4,50	35,7	32,3	25,1	35,8
05_A	noordgevel	1,50	42,6	39,3	32,1	42,8
05_B	noordgevel	4,50	45,3	42,0	34,8	45,5
06_A	oostgevel	1,50	40,2	36,9	29,7	40,4
06_B	oostgevel	4,50	40,9	37,5	30,3	41,0
07_A	westgevel	1,50	41,1	37,8	30,7	41,3
07_B	westgevel	4,50	43,3	40,0	32,9	43,5
08_A	zuidgevel	1,50	35,1	31,7	24,6	35,3
08_B	zuidgevel	4,50	36,2	32,7	25,6	36,3

Model: model wegverkeer maart 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	hard	0,00
02	hard	0,00
03	hard	0,00
04	hard	0,00
05	hard	0,00
06	hard	0,00
07	hard	0,00
08	hard	0,00
09	hard	0,00

[illegible]

Model: model wegverkeer maart 2019
Groep: (hoofdgroep)

[illegible]

Model: model wegverkeer maart 2019
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	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: model wegverkeer maart 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))
Olyhorstst	Olyhorststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80
Olyhorstst	Olyhorststraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80
Doornenbur	Doornenburgsestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	60	60	60	--	60	60	60	--	60
Doornenbur	Doornenburgsestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	60	60	60	--	60	60	60	--	60
Munnikhofs	Munnikhofsestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60
Munnikhofs	Munnikhofsestraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60	--	60

Model: model wegverkeer maart 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)
Olyhorstst	80	80	--	80	80	80	--	3189,00	6,89	3,13	0,61	--	--	--	--	--	92,54	91,79	91,71	--
Olyhorstst	80	80	--	80	80	80	--	2676,00	6,90	3,10	0,61	--	--	--	--	--	93,77	93,30	92,68	--
Doornenbur	60	60	--	60	60	60	--	1830,00	6,90	3,10	0,60	--	--	--	--	--	99,56	99,48	99,57	--
Doornenbur	60	60	--	60	60	60	--	1656,00	6,90	3,10	0,60	--	--	--	--	--	98,91	98,73	98,98	--
Munnikhofs	60	60	--	60	60	60	--	513,00	6,88	3,17	0,59	--	--	--	--	--	86,14	83,97	86,51	--
Munnikhofs	60	60	--	60	60	60	--	306,00	6,88	3,12	0,60	--	--	--	--	--	91,49	90,16	91,90	--

Model: model wegverkeer maart 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%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)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)
Olyhorstst	6,02	5,68	5,75	--	1,45	2,53	2,54	--	--	--	--	--	203,33	91,62	17,84	--	13,23	5,67	1,12	--	3,19
Olyhorstst	5,29	5,03	5,66	--	0,95	1,66	1,67	--	--	--	--	--	173,14	77,40	15,13	--	9,77	4,17	0,92	--	1,75
Doornenbur	0,30	0,29	0,20	--	0,14	0,24	0,24	--	--	--	--	--	125,71	56,44	10,93	--	0,38	0,16	0,02	--	0,18
Doornenbur	0,80	0,76	0,51	--	0,29	0,51	0,51	--	--	--	--	--	113,02	50,68	9,83	--	0,91	0,39	0,05	--	0,33
Munnikhofs	9,81	9,07	6,26	--	4,05	6,96	7,23	--	--	--	--	--	30,40	13,66	2,62	--	3,46	1,47	0,19	--	1,43
Munnikhofs	6,17	5,77	3,93	--	2,35	4,08	4,17	--	--	--	--	--	19,26	8,61	1,69	--	1,30	0,55	0,07	--	0,49

Model: model wegverkeer maart 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	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
Olyhorstst	2,53	0,49	--	76,39	86,49	91,68	98,59	105,62	101,85	94,98	83,91	73,41	83,24	88,48	95,53	102,27	98,48
Olyhorstst	1,38	0,27	--	75,28	85,42	90,59	97,52	104,81	101,04	94,17	83,05	72,12	82,06	87,27	94,30	101,39	97,60
Doornenbur	0,14	0,03	--	74,68	82,12	87,10	94,86	101,83	97,60	91,25	80,24	71,27	78,70	83,71	91,44	98,37	94,14
Doornenbur	0,26	0,05	--	74,47	82,02	87,20	94,60	101,44	97,24	90,88	80,00	71,12	78,65	83,88	91,24	98,00	93,80
Munnikhofs	1,13	0,22	--	72,33	80,83	87,23	92,16	97,64	94,17	87,42	77,98	69,71	77,96	84,43	89,54	94,55	91,05
Munnikhofs	0,39	0,08	--	68,95	77,32	83,48	88,95	95,09	91,56	84,78	74,86	66,11	74,29	80,53	86,09	91,84	88,29

Model: model wegverkeer maart 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	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
Olyhorstst	91,61	80,58	66,32	76,16	81,40	88,44	95,17	91,38	84,51	73,48	--	--	--	--	--	--
Olyhorstst	90,73	79,64	65,15	75,16	80,37	87,34	94,34	90,56	83,69	72,62	--	--	--	--	--	--
Doornenbur	87,79	76,80	64,11	71,52	76,51	84,29	91,24	87,00	80,65	69,65	--	--	--	--	--	--
Doornenbur	87,44	76,60	63,92	71,40	76,56	84,07	90,86	86,64	80,28	69,41	--	--	--	--	--	--
Munnikhofs	84,31	75,05	62,17	70,20	76,59	82,09	87,19	83,65	76,89	67,46	--	--	--	--	--	--
Munnikhofs	81,52	71,76	58,70	66,70	72,84	78,77	84,63	81,05	74,26	64,34	--	--	--	--	--	--

Model: model wegverkeer maart 2019
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Olyhorstst	--	--
Olyhorstst	--	--
Doornenbur	--	--
Doornenbur	--	--
Munnikhofs	--	--
Munnikhofs	--	--

Rapport: Groepsreducties
Model: model wegverkeer maart 2019

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Doornenburgsestraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Monnikhofsestraat	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Olyhorststraat	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model wegverkeer maart 2019

Model eigenschap

Omschrijving	model wegverkeer maart 2019
Verantwoordelijke	ad
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	ad op 6-3-2017
Laatst ingezien door	ad op 5-3-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.21
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale 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

