



ADVIESBURO VANDERBOOM BV *sinds 1971*

Geluidbelasting wegverkeer op woningen Koppelweg 18 te Doesburg

Versie 16 april 2020

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

**fax
0575-545648**

**website
www.vanderboomadvies.nl**

**e-mail
info@vanderboomadvies.nl**

KvK 080-44086



opdrachtnummer
20-076

datum
16 april 2020

opdrachtgever
Buro SRO bv
Sweerts de
Landasstraat 50
6840 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	3
2.4 Criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde	4
2.5 30 km/u-wegen	4
2.6 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012	4
3 RESULTATEN	5
3.1 Verkeerscijfers	5
3.2 Rekenmodel	5
3.3 Resultaten	6
4 CONCLUSIES	7
4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden	7
4.2 Maatregelen	7
4.3 Toetsing geluidbeleid gemeente Doesburg	7
4.4 Hogere waarden	8
4.5 Toets ruimtelijke ordening	8
4.6 Eis geluidwering	8

BIJLAGEN

onderwerp
geluidbelasting

opdrachtnummer
20-076

bestand
20-076r1

bladzijde
pagina i

datum
16 april 2020



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een locatie van twee nieuw te realiseren woningen aan de Koppelweg 18 te Doesburg ter vervanging van de bestaande bebouwing. De bestaande bedrijfswoning blijft gehandhaafd. Omdat de woningen gerealiseerd wordt binnen de geluidzone van één of meer wegen is een akoestisch onderzoek nodig (art 77 Wgh). Het onderzoek maakt deel uit van een RO-procedure voor het komen tot een aanpassing van het bestemmingsplan.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Koppelweg bedraagt ten hoogste 52 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee door wegverkeer op deze weg overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De weg is reeds voorzien van stil asfalt. De verkeerssnelheid kan niet worden teruggebracht gezien het karakter van de weg. Afscherming van alle woonlagen van de woning is op deze locatie stedenbouwkundig ongewenst. Voor de woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 52 dB voor wegverkeer op de Koppelweg conform tabel III.2 .

onderwerp
geluidbelasting

Aan de voorwaarden uit het geluidbeleid van de gemeente Doesburg voor een woning op een bedrijventerrein, met een ambitieniveau in de klasse onrustig (max. 53 dB) kan worden voldaan.

opdrachtnummer
20-076

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij de toetsingskaders van de Wgh en het gemeentelijk beleid als hierboven omschreven. Aan deze kaders wordt voldaan. Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woning wordt voldaan aan de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente Doesburg als hierboven omschreven en aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

bestand
20-076r1

bladzijde
pagina 1

datum
16 april 2020

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. Een aantal gevels van de woning zal een geluidbelasting van meer dan 53 dB zonder aftrek gaan ondervinden. Voor deze gevels zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. De maximale geluidbelasting op de noordgevel bedraagt 58 dB zonder aftrek. De benodigde geluidwering $G_{A,k}$ bedraagt dan 25 dB(A).



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een locatie van twee nieuw te realiseren woningen aan de Koppelweg 18 te Doesburg ter vervanging van de bestaande bebouwing. De bestaande bedrijfswoning blijft gehandhaafd.

Omdat de woningen gerealiseerd wordt binnen de geluidzone van één of meer wegen is een akoestisch onderzoek nodig (art 77 Wgh). Het onderzoek maakt deel uit van een RO-procedure voor het komen tot een aanpassing van het bestemmingsplan.

De woningen ligt binnen de bebouwde kom van Doesburg op resp. 11 meter en 53 meter uit de as van de Koppelweg binnen de geluidzone van deze weg. De maximumsnelheid op de weg bedraagt 50 km/uur.

Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie en de omgeving



onderwerp
geluidbelasting

opdrachtnummer
20-076

bestand
20-076r1

bladzijde
pagina 2

datum
16 april 2020

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 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 woonef.

2.2 Omvang geluidzone

De breedte van de geluidzone is omschreven in Wgh art 74. En 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 geluidbelastingbedraagt 48 dB op de gevels van de woning t.g.v. een weg (Wgh art 82) en eveneens 48 dB op ander 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

opdrachtnummer
20-076

bestand
20-076r1

bladzijde
pagina 3

datum
16 april 2020



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).

onderwerp
geluidbelasting

opdrachtnummer
20-076

bestand
20-076r1

bladzijde
pagina 4

datum
16 april 2020

2.4 Criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde

De gemeente Doesburg heeft de criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde vastgelegd in de “Nota hogere grenswaarden gemeente Doesburg” van 15 maart 2007.

2.5 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 zijn bij de beoordeling of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”, bijvoorbeeld bij drukke 30 km/u-wegen.

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 rekenmethode is 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.



3 RESULTATEN

3.1 Verkeerscijfers

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

De weg- en verkeersgegevens van de Koppelweg en de Looiersweg zijn in tabel III.1 weergegeven. Bij de berekeningen is uitgegaan van het verkeersmodel voor 2028 zoals aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Arnhem. Voor het zichtjaar 2030 zijn de gegevens voor 2028 uit het model opgehoogd met 1% autonome groei per jaar.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens		
	Informatie meest nabijgelegen wegvakken	
Omschrijving	Koppelweg	Looiersweg
- etmaalintensiteit jaar 2028	1770	763
- etmaalintensiteit jaar 2030	1806	8021
- daguurintensiteit [%]	6,54	7,00
- avonduurintensiteit [%]	381	2,58
- nachtuurintensiteit [%]	0,79	0,72
- perc. lichte mvt dag/avond/nacht [%]	89,85/92,51/91,97	95,56/96,43/92,77
- perc. middelzware mvt dag/avond/nacht [%]	8,14/5,77/6,42	3,32/2,66/4,12
- perc. zware mvt dag/avond/nacht [%]	2,01/1,73/1,61	1,12/0,90/3,12
- rijsnelheid [km/uur]	50	30
- type wegdek	SMA-NL8	keperverband
- obstakel binnen 100 m	Nee	Nee
- geregelde kruising	Nee	Nee

3.2 Rekenmodel

De op de geplande woningen 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.

Gebruik is gemaakt van gegevens uit het verkeersmodel RVMK 2019, 2028 hoog, zoals aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Arnhem.

onderwerp
geluidbelasting

opdrachtnummer
20-076

bestand
20-076r1

bladzijde
pagina 5

datum
16 april 2020



3.3 Resultaten

Tabel III.2 geeft voor de Koppelweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2030, na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh.

TABEL III.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv de Koppelweg na aftrek van 5 dB				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Noordgevel	52	52	52
2	Westgevel	48	48	48
3	Oostgevel	48	49	48
4	Zuidgevel	33	35	35
5	Noordgevel	40	42	42
6	Westgevel	37	39	39
7	Oostgevel	34	37	38
8	Zuidgevel	2	5	8

De hoogste geluidbelasting van 52 dB door wegverkeer op de Koppelweg valt in de categorie “onrustig” uit het hogere waardenbeleid van de gemeente Doesburg.

Tabel III.3 geeft voor alle wegen samen, een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2030, zonder aftrek.

TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv alle wegen zonder aftrek				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	4,5 m
1	Noordgevel	57	58	57
2	Westgevel	52	53	53
3	Oostgevel	53	53	54
4	Zuidgevel	38	40	39
5	Noordgevel	45	47	47
6	Westgevel	42	44	44
7	Oostgevel	40	42	44
8	Zuidgevel	7	10	13

De invoergegevens in het model en de rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage II.

onderwerp
geluidbelasting

opdrachtnummer
20-076

bestand
20-076r1

bladzijde
pagina 6

datum
16 april 2020



4 CONCLUSIES

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden

De geluidbelasting door wegverkeer op de Koppelweg bedraagt ten hoogste 52 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee door wegverkeer op deze weg overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Een hogere waarde voor de geluidbelasting door wegverkeer op de Koppelweg 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 en indien de geluidbelasting de maximale hogere waarde niet overschrijdt.

4.2 Maatregelen

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

onderwerp
geluidbelasting

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

De Koppelweg is reeds voorzien van SMA-NL8. De weg is dus reeds voorzien van een stil wegdek.

opdrachtnummer
20-076

Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid

De maximumsnelheid op de Koppelweg bedraagt 50 km/uur. Het verder terugbrengen van de verkeerssnelheid ligt niet voor de hand gezien het karakter van de weg.

bestand
20-076r1

bladzijde
pagina 7

Afscherming van de woning: geluidschermen

Woningen kunnen in principe van een weg worden afgeschermd door het aanbrengen van een verdiepinghoge afscherming (geluidscherm). De hoogte van het geluidscherm dient voor een effectieve afscherming van alle woonlagen ca. 4,5 – 7,5 meter te bedragen. Een scherm met een dergelijke hoogte op deze locatie is echter stedenbouwkundig ongewenst gezien de aantasting van de ruimtelijke kwaliteit. Bovendien dienen de woningen te worden ontsloten aan de zijde van de Koppelweg. Dit gaat ten koste van de afscherming die ter plaatse van de toegang moet worden onderbroken.

datum
16 april 2020

4.3 Toetsing geluidbeleid gemeente Doesburg

De gemeente Doesburg heeft een aantal voorwaarden aan maatregelen van akoestische aard opgenomen.

De locatie ligt binnen het gebiedstype bedrijventerrein met als ambitiewaarde de klasse “onrustig” (max. 53 dB) en als bovengrens de klasse “lawaaig” (max. 63 dB). De aan te vragen hogere waarde ligt voor de Koppelweg in de klasse “onrustig” en voldoet daarmee aan de ambitiewaarde.



Bij de afweging voor het verlenen van een hogere waarde dient tot en met de geluidklasse “onrustig” een afweging te worden gemaakt voor het treffend van bronmaatregelen (zie paragraaf 4.2). Daarnaast dient voor de buitenruimte te worden voldaan aan de ambitiewaarde voor het gebied. Daaraan wordt voldaan. Bovendien dient de binnenwaarde te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit (zie paragraaf 4.5).

4.4 Hogere waarden

De weg is reeds voorzien van stil asfalt. De verkeerssnelheid kan niet worden teruggebracht gezien het karakter van de weg. Afscherming van alle woonlagen van de woning is op deze locatie stedenbouwkundig ongewenst. Voor de woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 52 dB voor wegverkeer op de Koppelweg conform tabel III.2.

Aan de voorwaarden uit het geluidbeleid van de gemeente Doesburg voor een woning op een bedrijventerrein, met een ambitieniveau in de klasse onrustig (max. 53 dB) kan worden voldaan.

4.5 Toets ruimtelijke ordening

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij de toetsingskaders van de Wgh en het gemeentelijk beleid als hierboven omschreven. Aan deze kaders wordt voldaan. Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woning wordt voldaan aan de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente Doesburg als hierboven omschreven en aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

4.6 Eis geluidwering

In een nieuwe situatie moet volgens het Bouwbesluit 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. Een aantal gevels van de woning zal een geluidbelasting van meer dan 53 dB zonder aftrek gaan ondervinden; voor deze gevels zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. De maximale geluidbelasting op de noordgevel bedraagt 58 dB zonder aftrek. De benodigde geluidwering $G_{A,k}$ bedraagt dan 25 dB(A).

onderwerp
geluidbelasting

opdrachtnummer
20-076

bestand
20-076r1

bladzijde
pagina 8

datum
16 april 2020



Voor gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB zonder aftrek, bedraagt de benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ 20 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit. Voor deze gevels zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

A.D. Postma.

onderwerp
geluidbelasting

opdrachtnummer
20-076

bestand
20-076r1

bladzijde
pagina 9

datum
16 april 2020



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

20-076

datum

16 april 2020

Tekening nr	versiedatum
1	April 2020

opdrachtgever

Buro SRO bv

Sweerts de

Landasstraat 50

6840 DG Arnhem

auteur

Ad Postma



Figuur 1

schaal -

project: 20-076

versie : april 2020



Situatie overzicht





Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

opdrachtnummer

20-076

datum

16 april 2020

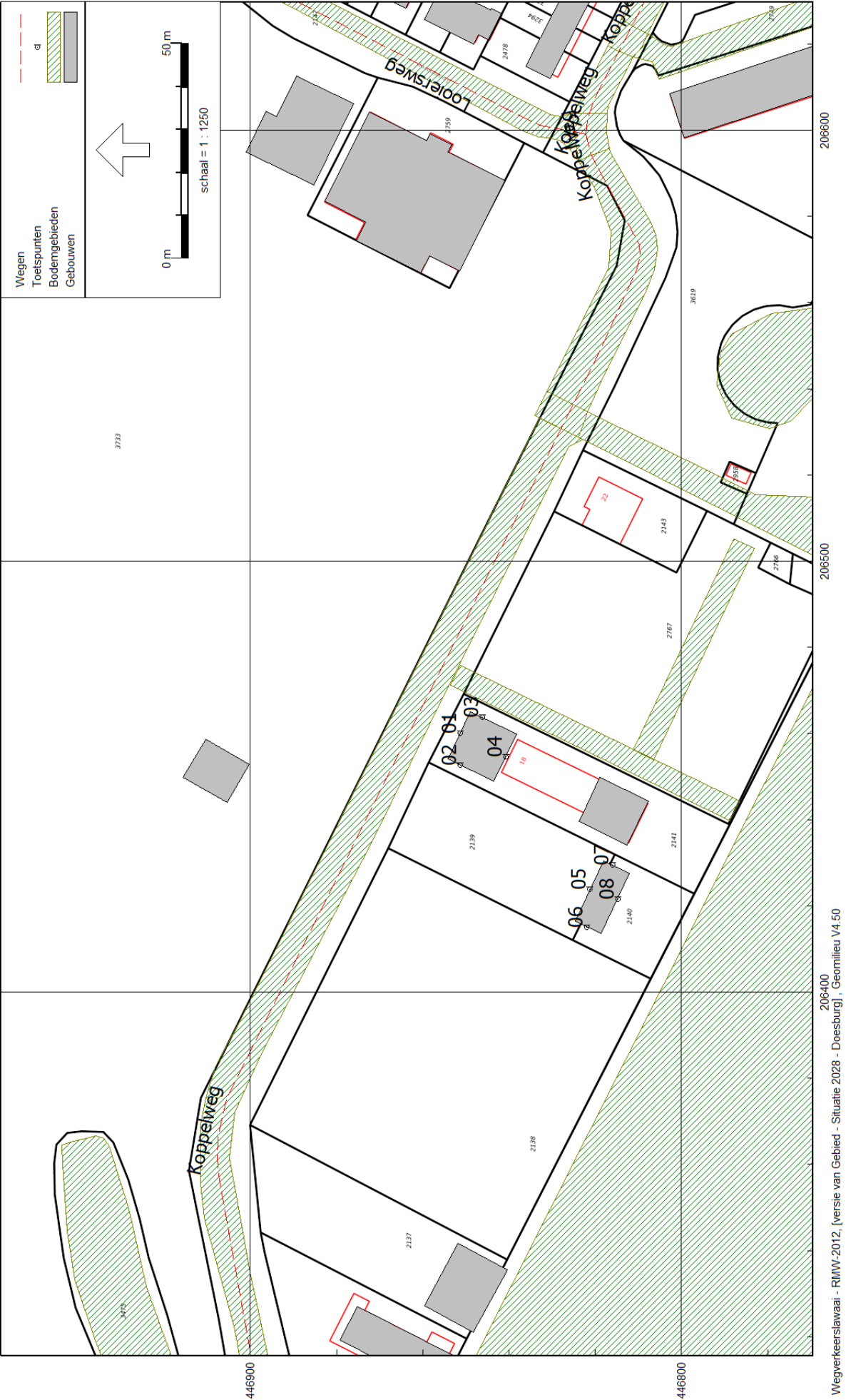
opdrachtgever

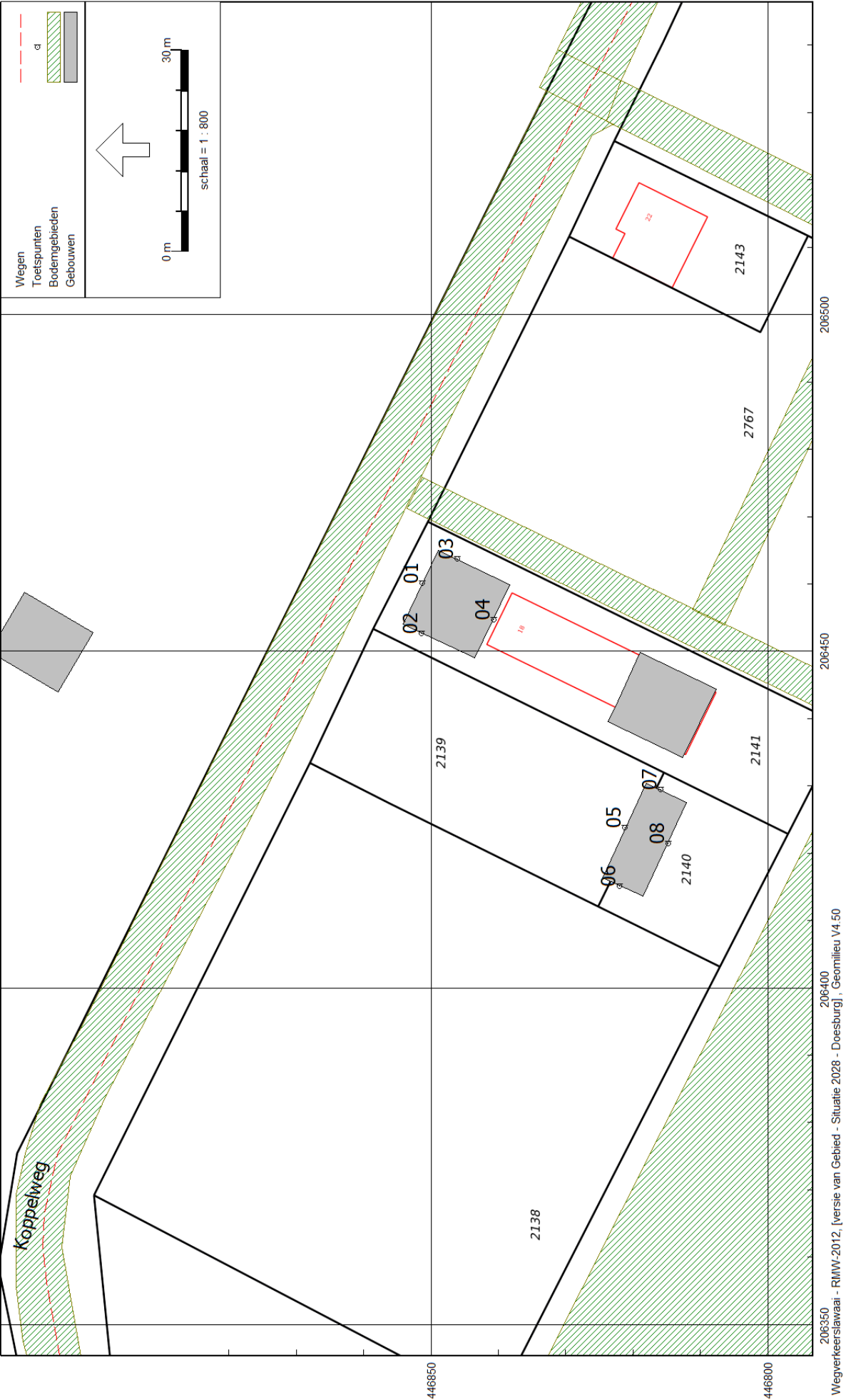
Buro SRO bv
Sweerts de
Landasstraat 50
6840 DG Arnhem

Reken\info-Blad nr	versiedatum
Figuur 1 - 2	April 2020
Berekeningen	April 2020

auteur

Ad Postma





Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2028 - Doesburg
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Koppelweg 50 km/u
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	51,6	49,0	42,2	52,3
01_B	noordgevel	4,50	51,8	49,2	42,4	52,5
01_C	noordgevel	7,50	51,3	48,7	41,9	52,0
02_A	westgevel	1,50	46,8	44,2	37,4	47,5
02_B	westgevel	4,50	47,2	44,6	37,8	47,9
02_C	westgevel	7,50	47,0	44,4	37,6	47,7
03_A	oostgevel	1,50	47,6	45,0	38,2	48,3
03_B	oostgevel	4,50	47,9	45,3	38,5	48,6
03_C	oostgevel	7,50	47,6	45,0	38,2	48,3
04_A	zuidgevel	1,50	32,4	29,8	23,0	33,0
04_B	zuidgevel	4,50	33,9	31,3	24,5	34,6
04_C	zuidgevel	7,50	33,0	30,4	23,6	33,6
05_A	noordgevel	1,50	38,9	36,3	29,5	39,6
05_B	noordgevel	4,50	41,0	38,4	31,6	41,7
05_C	noordgevel	7,50	41,5	38,9	32,1	42,2
06_A	westgevel	1,50	36,1	33,5	26,7	36,7
06_B	westgevel	4,50	37,9	35,3	28,5	38,6
06_C	westgevel	7,50	38,7	36,1	29,3	39,4
07_A	oostgevel	1,50	33,8	31,2	24,4	34,5
07_B	oostgevel	4,50	36,3	33,7	26,9	37,0
07_C	oostgevel	7,50	37,6	35,0	28,2	38,3
08_A	zuidgevel	1,50	1,4	-1,3	-8,1	2,0
08_B	zuidgevel	4,50	4,6	1,9	-4,9	5,2
08_C	zuidgevel	7,50	7,7	5,0	-1,8	8,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Situatie 2028 - Doesburg
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Netwerk 2028
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	1,50	56,6	54,0	47,2	57,3
01_B	noordgevel	4,50	56,8	54,2	47,4	57,5
01_C	noordgevel	7,50	56,3	53,7	46,9	57,0
02_A	westgevel	1,50	51,8	49,2	42,4	52,5
02_B	westgevel	4,50	52,2	49,6	42,8	52,9
02_C	westgevel	7,50	52,0	49,4	42,6	52,7
03_A	oostgevel	1,50	52,6	50,0	43,2	53,3
03_B	oostgevel	4,50	52,9	50,3	43,5	53,6
03_C	oostgevel	7,50	52,7	50,0	43,2	53,3
04_A	zuidgevel	1,50	37,4	34,8	28,0	38,0
04_B	zuidgevel	4,50	38,9	36,3	29,5	39,6
04_C	zuidgevel	7,50	38,0	35,4	28,6	38,6
05_A	noordgevel	1,50	43,9	41,3	34,5	44,6
05_B	noordgevel	4,50	46,0	43,4	36,6	46,7
05_C	noordgevel	7,50	46,6	44,0	37,2	47,3
06_A	westgevel	1,50	41,1	38,5	31,7	41,7
06_B	westgevel	4,50	42,9	40,3	33,5	43,6
06_C	westgevel	7,50	43,7	41,1	34,3	44,4
07_A	oostgevel	1,50	38,8	36,2	29,4	39,5
07_B	oostgevel	4,50	41,5	38,8	32,1	42,1
07_C	oostgevel	7,50	42,8	40,2	33,4	43,5
08_A	zuidgevel	1,50	6,4	3,7	-3,1	7,0
08_B	zuidgevel	4,50	9,6	6,9	0,1	10,2
08_C	zuidgevel	7,50	12,7	10,0	3,2	13,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Situatie 2028 - Doesburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
		0,00
1		0,00

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-076 Koppelweg 18 Doesburg

Bijlage II april 2020
Lijst van gebouwen

Model: Situatie 2028 - Doesburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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
03	woning nieuw (bouwvlak C)	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	woning nieuw (bouwvlak B)	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	bedrijfswoning bestaand (A)	4,27	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,47	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		11,15	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		4,59	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,75	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,17	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		5,04	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,22	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		10,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		1,01	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		2,25	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,11	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,88	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		9,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,32	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,53	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		7,36	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-076 Koppelweg 18 Doesburg

Bijlage II april 2020
Lijst van ontvangers

Model: Situatie 2028 - Doesburg
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	7,50	--	--	--	Ja
02	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-076 Koppelweg 18 Doesburg

Bijlage II april 2020
Lijst van wegen

Model: Situatie 2028 - Doesburg
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))
Koppelweg	Koppelweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50	50	--
Koppelweg	Koppelweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	50	50	50	--	50	50	50	--
Koppelweg	Koppelweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
Koppelweg	Koppelweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	30	30	30	--	30	30	30	--
Looiersweg	Looiersweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--
Looiersweg	Looiersweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-076 Koppelweg 18 Doesburg

Bijlage II april 2020
Lijst van wegen

Model: Situatie 2028 - Doesburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
Koppelweg	50	50	50	--	50	50	50	--	1770,00	6,54	3,81	0,79	--	--	--	--	--
Koppelweg	50	50	50	--	50	50	50	--	1806,00	6,54	3,81	0,79	--	--	--	--	--
Koppelweg	30	30	30	--	30	30	30	--	1638,00	6,54	3,82	0,79	--	--	--	--	--
Koppelweg	30	30	30	--	30	30	30	--	1671,00	6,54	3,82	0,79	--	--	--	--	--
Looiersweg	30	30	30	--	30	30	30	--	778,00	7,00	2,58	0,72	--	--	--	--	--
Looiersweg	30	30	30	--	30	30	30	--	763,00	7,00	2,58	0,72	--	--	--	--	--

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-076 Koppelweg 18 Doesburg

Bijlage II april 2020
Lijst van wegen

Model: Situatie 2028 - Doesburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%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)	LV(A)	LV(N)
Koppelweg	89,85	92,51	91,97	--	8,14	5,77	6,42	--	2,01	1,73	1,61	--	--	--	--	--	104,01	62,39	12,86
Koppelweg	89,85	92,51	91,97	--	8,14	5,77	6,42	--	2,01	1,73	1,61	--	--	--	--	--	106,12	63,65	13,12
Koppelweg	90,33	92,81	92,01	--	7,45	5,29	6,23	--	2,22	1,90	1,76	--	--	--	--	--	96,77	58,07	11,91
Koppelweg	90,33	92,81	92,01	--	7,45	5,29	6,23	--	2,22	1,90	1,76	--	--	--	--	--	98,72	59,24	12,15
Looiersweg	95,56	96,43	92,77	--	3,32	2,66	4,12	--	1,12	0,90	3,12	--	--	--	--	--	52,04	19,36	5,20
Looiersweg	95,56	96,43	92,77	--	3,32	2,66	4,12	--	1,12	0,90	3,12	--	--	--	--	--	51,04	18,98	5,10

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-076 Koppelweg 18 Doesburg

Bijlage II april 2020
Lijst van wegen

Model: Situatie 2028 - Doesburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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	LE (D) 2k
Koppelweg	--	9,42	3,89	0,90	--	2,33	1,17	0,23	--	84,70	92,69	98,90	99,84	103,54	96,58
Koppelweg	--	9,61	3,97	0,92	--	2,37	1,19	0,23	--	77,15	84,56	91,62	95,43	100,73	97,08
Koppelweg	--	7,98	3,31	0,81	--	2,38	1,19	0,23	--	84,73	89,91	98,86	95,72	98,59	92,38
Koppelweg	--	8,14	3,38	0,82	--	2,43	1,21	0,23	--	77,76	82,36	92,10	92,00	96,51	93,69
Looiersweg	--	1,81	0,53	0,23	--	0,61	0,18	0,17	--	80,05	84,77	92,89	91,81	95,02	88,46
Looiersweg	--	1,77	0,52	0,23	--	0,60	0,18	0,17	--	79,96	84,69	92,81	91,73	94,93	88,38

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-076 Koppelweg 18 Doesburg

Bijlage II april 2020
Lijst van wegen

Model: Situatie 2028 - Doesburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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
Koppelweg	91,37	83,71	81,77	89,58	95,56	97,10	101,05	94,01	88,78	80,73	75,03	82,89	88,94	90,30
Koppelweg	90,72	82,18	74,27	81,48	88,30	92,71	98,22	94,45	88,10	79,17	67,51	74,78	81,67	85,90
Koppelweg	87,40	83,73	81,66	86,72	95,36	93,02	96,00	89,64	84,63	80,39	75,06	80,12	88,91	86,22
Koppelweg	87,49	82,90	74,76	79,20	88,62	89,33	93,91	90,90	84,70	79,56	68,13	72,59	82,16	82,52
Looiersweg	83,39	78,18	75,33	79,91	87,74	87,27	90,56	83,93	78,83	73,19	71,25	76,54	84,99	82,96
Looiersweg	83,30	78,10	75,25	79,83	87,66	87,19	90,48	83,85	78,75	73,10	71,16	76,46	84,91	82,87

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-076 Koppelweg 18 Doesburg

Bijlage II april 2020
Lijst van wegen

Model: Situatie 2028 - Doesburg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

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
Koppelweg	94,23	87,21	81,99	74,01	--	--	--	--	--	--	--	--
Koppelweg	91,40	87,66	81,31	72,45	--	--	--	--	--	--	--	--
Koppelweg	89,20	82,89	77,89	73,84	--	--	--	--	--	--	--	--
Koppelweg	87,11	84,17	77,96	73,01	--	--	--	--	--	--	--	--
Looiersweg	85,71	79,34	74,39	70,20	--	--	--	--	--	--	--	--
Looiersweg	85,63	79,26	74,31	70,12	--	--	--	--	--	--	--	--

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-076 Koppelweg 18 Doesburg

Bijlage II april 2020
Lijst van groepsreducties

Rapport: Groepsreducties
Model: Situatie 2028 - Doesburg

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
Adressen BAG 01_05_2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Extra_bodemgebieden_2028	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoogtelijnen DTB 01_02_2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoogtepunten AHN2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Netwerk 2028	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Doesburg_lager dan 70km/h	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
30 km wegen	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Koppelweg 50 km/u	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Panden BAG 01_05_2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rotondes 2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schermen_wallen_provincie	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Viaducten DBT DTB 01_02_2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRI 2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Water BGT 01_05_2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wegvlakken BGT 01_05_2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Situatie 2028 - Doesburg

Model eigenschap

Omschrijving	Situatie 2028 - Doesburg
Verantwoordelijke	hcj
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	hcj op 21-7-2015
Laatst ingezien door	ad op 15-4-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.00
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
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	1500
Zoekafstand [m]	1500
Max. reflectie afstand tot bron [m]	750,00
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	750,00
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

