



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 woningbouwlocatie
"Landgoed Eelink" te
Winterswijk**

versie 28 januari 2020

opdrachtnummer

19-273

datum

28 januari 2020

opdrachtgever

Kapri BV
Tweede Broekdijk 10
7122 LB Aalten

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	5
2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012	6
3 WEGVERKEER	7
3.1 Verkeerscijfers	7
3.2 Rekenmodel	8
3.3 Resultaten	8
4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING	10
4.1 Toetsing Wet geluidhinder	10
4.2 Maatregelen wegverkeer	10
4.3 Hogere waarden	10
4.4 Toetsing RO en Bouwbesluit	11
4.5 Eis geluidwering	11

BIJLAGEN

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina

datum
28 januari 2020



SAMENVATTING

In opdracht van Kapri BV is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de woningbouwlocatie “Landgoed Eelink” aan de Bataafseweg te Winterswijk. De ontwikkeling betreft de realisatie van 4 wooneenheden in 3 gebouwen.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Winterswijk op 19 meter uit de as van de Bataafseweg en op 99 m uit de as van de Kottenseweg, binnen de zone van deze wegen.

De hoogste geluidbelasting door de Kottenseweg (N319) bedraagt 50 dB in rekenpunt 1 (zuidgevel) na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh. De hoogste geluidbelasting door de Bataafseweg bedraagt 52 dB in rekenpunt 6 (oostgevel) na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee door beide wegen overschreden. De maximale hogere waarde wordt niet overschreden.

Het verder verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron is niet mogelijk omdat deze reeds zijn getroffen, dan wel ligt niet voor de hand uit civieltechnische overwegingen. Afscherming van de ontwikkeling is uit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt ongewenst. Voor de ontwikkeling dient een hogere waarde te worden aangevraagd voor wegverkeer van 50 resp. 49 dB op de Kottenseweg (rekenpunten 1 en 9) conform tabel III.3) en van 52 resp. 50 dB op de Bataafseweg (rekenpunt 6 en 7 conform tabel III.4). Elke woning binnen de ontwikkeling heeft geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte. De ontwikkeling voldoet aan de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh. Aan dit toetsingskader kan worden voldaan. Voor het aspect geluid zal sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen daarnaast wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

De hoogste geluidbelasting bedraagt 56 dB zonder aftrek in rekenpunt 6. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 23 dB. Voor de gevels met een geluidbelasting van meer dan 53 dB (zie tabel III.5) zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig om te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina1

datum
28 januari 2020



1 INLEIDING

In opdracht van Kapri BV is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de woningbouwlocatie “Landgoed Eelink” aan de Bataafseweg te Winterswijk. De ontwikkeling betreft de realisatie van 4 wooneenheden in 3 gebouwen.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Winterswijk op 19 meter uit de as van de Bataafseweg en op 99 m uit de as van de Kottenseweg, binnen de zone van deze wegen.



onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina2

datum
28 januari 2020

Figuur I.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 – 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

Spoorwegen

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in art. 1.4a van het Besluit Geluidhinder de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond. Tabel II.2 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina3

datum
28 januari 2020



TABEL II.2: Breedte van de geluidzone vanaf de buitenste spoorstaaf (art 1.4a Bgh)	
Hoogte geluidproductieplafond	Zonebreedte in meters
< 56 dB	100 meter
56 dB – 61 dB	200 meter
61 dB – 66 dB	300 meter
66 dB – 71 dB	600 meter
71 dB – 74 dB	900 meter
>= 74 dB	1200 meter

Industrieterreinen

De zone rond een industrieterrein is vastgelegd in een bestemmingsplan. De grootte van de zone is afhankelijk van de benodigde of gewenste geluidruimte van het gezondeerde terrein. Binnen de zone rond het industrieterrein kunnen geluidgevoelige bestemmingen liggen waarvoor een maximale hogere waarde kan worden vastgesteld.

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. Voor wegverkeer zijn in tabel II.3 de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Wgh art 83) weergegeven.

TABEL II.3: 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.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina4

datum
28 januari 2020



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

In tabel II.4 zijn voor railverkeerslawaai de voorkeursgrenswaarden en ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Bgh art 4.9 – 4.12) aangegeven.

TABEL II.4: Maximale ontheffingswaarde op nieuwe woningen langs spoorwegen (Bgh art 4.9 – 4.12)		
Gebouw	Voorkeursgrenswaarde	Hoogst toelaatbare geluidsbelasting
Woning	55 dB	68 dB
Andere geluidsgevoelige gebouwen	53 dB	68 dB
Geluidsgevoelige terreinen	55 dB	63 dB

Industrielawaai

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten binnen de zone is beschreven in de Wet Geluidhinder (art 44 en 45). De voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 50 dB(A). De maximale hogere waarde bedraagt voor 55 dB(A) voor geprojecteerde woningen en 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

Criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde

De gemeente Winterswijk heeft de criteria voor het afwijken van de voorkeursgrenswaarde vastgelegd in de “Evaluatie en herziening geluidbeleid gemeente Winterswijk 2016” van 19 januari 2016.

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 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.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina5

datum
28 januari 2020



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 door wegverkeer wordt berekend in hoofdstuk 3. De conclusies zijn beschreven in hoofdstuk 4.

onderwerp

geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer

19-273

bestand

19-273r1

bladzijde

pagina6

datum

28 januari 2020



3 WEGVERKEER

3.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie. Voor de gemeentelijke wegen is uitgegaan van tellingen voor de Kottenseweg en de Bataafseweg voor 2018 resp. 2017 van de provincie Gelderland resp. de gemeente Winterswijk. Deze zijn opgehoogt met een autonome groei van 1% per jaar. De wegverkeersgegevens zijn weergegeven in tabel III.1 en III.2.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens 2030		
Omschrijving	Kottenseweg (N319) west	Kottenseweg (N319) oost
- etmaalintensiteit jaar 2018 (telcijfers)	8650	7400
- etmaalintensiteit jaar 2030	9747	8339
- daguurintensiteit [%]	7,21 %	7,22 %
- avonduurintensiteit [%]	2,26 %	2,26 %
- nachtuurintensiteit [%]	0,56 %	0,54 %
- perc licht mvt dag/nacht [%]	88,4/92,8/68,8	88,4/92,8/68,8
- perc. mz mvt dag/nacht [%]	6,8/3,6/9,1	6,8/3,6/3,6
- percentage zware mvt dag/nacht [%]	4,8/3,6/22,0	4,8/3,6/19,9
- rijsnelheid [km/uur]	80	80
- type wegdek	Microflex	DAB
- geregeld kruispunt binnen 150 m	nee	nee
- obstakel binnen 100 meter	nee	nee

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina7

datum
28 januari 2020

TABEL III.2: overzicht weg- en verkeersgegevens 2030	
Omschrijving	Bataafseweg
- etmaalintensiteit jaar 2017 (telcijfers)	4795
- etmaalintensiteit jaar 2030	5457
- daguurintensiteit [%]	6,58 %
- avonduurintensiteit [%]	3,38 %
- nachtuurintensiteit [%]	0,94 %
- perc licht mvt dag/nacht [%]	88,5
- perc. mz mvt dag/nacht [%]	5,5
- percentage zware mvt dag/nacht [%]	6,0
- rijsnelheid [km/uur]	60
- type wegdek	Dunne deklaag B
- geregeld kruispunt binnen 150 m	nee
- obstakel binnen 100 meter	nee



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 Kottenseweg (N319) een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2030, na aftrek van 2 dB ex. art. 110-g Wgh.

TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv Kottenseweg na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh.				
Punt	Ligging	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Zuidgevel	48	49	50
2	Oostgevel	46	47	46
3	Noordgevel	11	13	14
4	Westgevel	47	48	48
5	Zuidgevel	46	47	
6	Oostgevel	42	44	
7	Noordgevel	18	19	
8	Westgevel	35	37	
9	Zuidgevel	47	49	
10	Oostgevel	37	39	
11	Noordgevel	17	18	
12	Westgevel	44	46	

Tabel III.4 geeft voor de Bataafseweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2030, na aftrek van 5 dB ex. art. 110-g Wgh.

TABEL III.4: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv Bataafseweg na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh.				
Punt	Ligging	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Zuidgevel	40	42	42
2	Oostgevel	46	48	48
3	Noordgevel	40	42	43
4	Westgevel	34	35	35
5	Zuidgevel	45	46	
6	Oostgevel	50	52	
7	Noordgevel	48	50	
8	Westgevel	37	39	
9	Zuidgevel	30	32	
10	Oostgevel	41	43	
11	Noordgevel	42	44	
12	Westgevel	30	32	

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina8

datum
28 januari 2020



Tabel III.5 geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2030, zonder aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.5: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv alle wegen samen zonder aftrek				
Punt	Ligging	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Zuidgevel	51	53	53
2	Oostgevel	52	54	54
3	Noordgevel	45	47	48
4	Westgevel	49	51	50
5	Zuidgevel	52	54	
6	Oostgevel	56	57	
7	Noordgevel	53	54	
8	Westgevel	44	45	
9	Zuidgevel	50	51	
10	Oostgevel	47	48	
11	Noordgevel	47	49	
12	Westgevel	47	48	

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

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina9

datum
28 januari 2020



4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING

4.1 Toetsing Wet geluidhinder

Toetsing wegverkeer

De hoogste geluidbelasting door de Kottenseweg (N319) bedraagt 50 dB in rekenpunt 1 (zuidgevel) na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee op de ontwikkeling overschreden. De maximale hogere waarde wordt niet overschreden.

De hoogste geluidbelasting door de Bataafseweg bedraagt 52 dB in rekenpunt 6 (oostgevel) na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee op de ontwikkeling overschreden. De maximale hogere waarde wordt niet overschreden.

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting op de gevels in de rekenpunten met een geluidbelasting van meer dan 48 dB zo mogelijk tot onder de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

4.2 Maatregelen wegverkeer

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

De Bataafseweg en de Kottenseweg ten westen van de kruising zijn reeds voorzien van een stil wegdek. De Kottenseweg, direct ten oosten van de rotonde, kan niet worden voorzien van stil asfalt als gevolg van wringend verkeer nabij de kruising. Deze maatregel kan niet bijdragen aan het terugbrengen van de geluidbelasting.

Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid

De maximumsnelheid op de Bataafseweg bedraagt 60 km/uur en op de Kottenseweg bedraagt deze 80 km per uur. Het verder terugbrengen van de verkeerssnelheid ligt niet voor de hand gezien het doorgaande karakter van de wegen.

Afscherming van de woning: geluidscherm

Het afschermen van een gebouw met 3 woonlagen met een geluidscherm van ten minste 5 - 7 meter hoogte kan ca. 5 dB bijdragen aan de reductie van de geluidbelasting. Deze maatregel zou moeten worden getroffen op zo kort mogelijke afstand van de weg. Gezien de ligging van het perceel binnen de bebouwde kom is een geluidscherm met een dergelijke hoogte langs 2 wegen uit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt ongewenst.

4.3 Hogere waarden

Het verder verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron is niet mogelijk omdat deze reeds zijn getroffen, dan wel ligt niet voor de hand uit civieltechnische overwegingen. Afscherming van de ontwikkeling is uit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt ongewenst.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina10

datum
28 januari 2020



Voor de ontwikkeling dient een hogere waarde te worden aangevraagd voor wegverkeer van 50 resp. 49 dB op de Kottenseweg (rekenpunten 1 en 9) conform tabel III.3) en van 52 resp. 50 dB op de Bataafseweg (rekenpunt 6 en 7 conform tabel III.4).

Elke woning binnen de ontwikkeling heeft geluidluwe gevels en een geluidluwe buitenruimte. De ontwikkeling voldoet aan de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente.

4.4 Toetsing RO en Bouwbesluit

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh. Aan dit toetsingskader kan worden voldaan met de hierboven beschreven maatregelen.

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

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. Tabel III.5 geeft een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} in 2030 zonder aftrek.

4.5 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 gezondheidszorggebouw te beperken tot 33 dB.

De hoogste geluidbelasting bedraagt 57 dB zonder aftrek in rekenpunt 6. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 23 dB. Voor de gevels met een geluidbelasting van meer dan 53 dB (zie tabel III.5) zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig om te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.

A.D. Postma.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
19-273

bestand
19-273r1

bladzijde
pagina 11

datum
28 januari 2020



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

19-273

datum

28 januari 2020

opdrachtgever

Kapri BV

Tweede Broekdijk 10

7122 LB Aalten

auteur

Ad Postma

Tekening nr	Versiedatum
1	Januari 2020



tekening 1

schaal 1:-

project-nummer : 19-273

versie : januari 2020



Situatie overzicht





Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten wegverkeer

opdrachtnummer

19-273

datum

28 januari 2020

opdrachtgever

Kapri BV

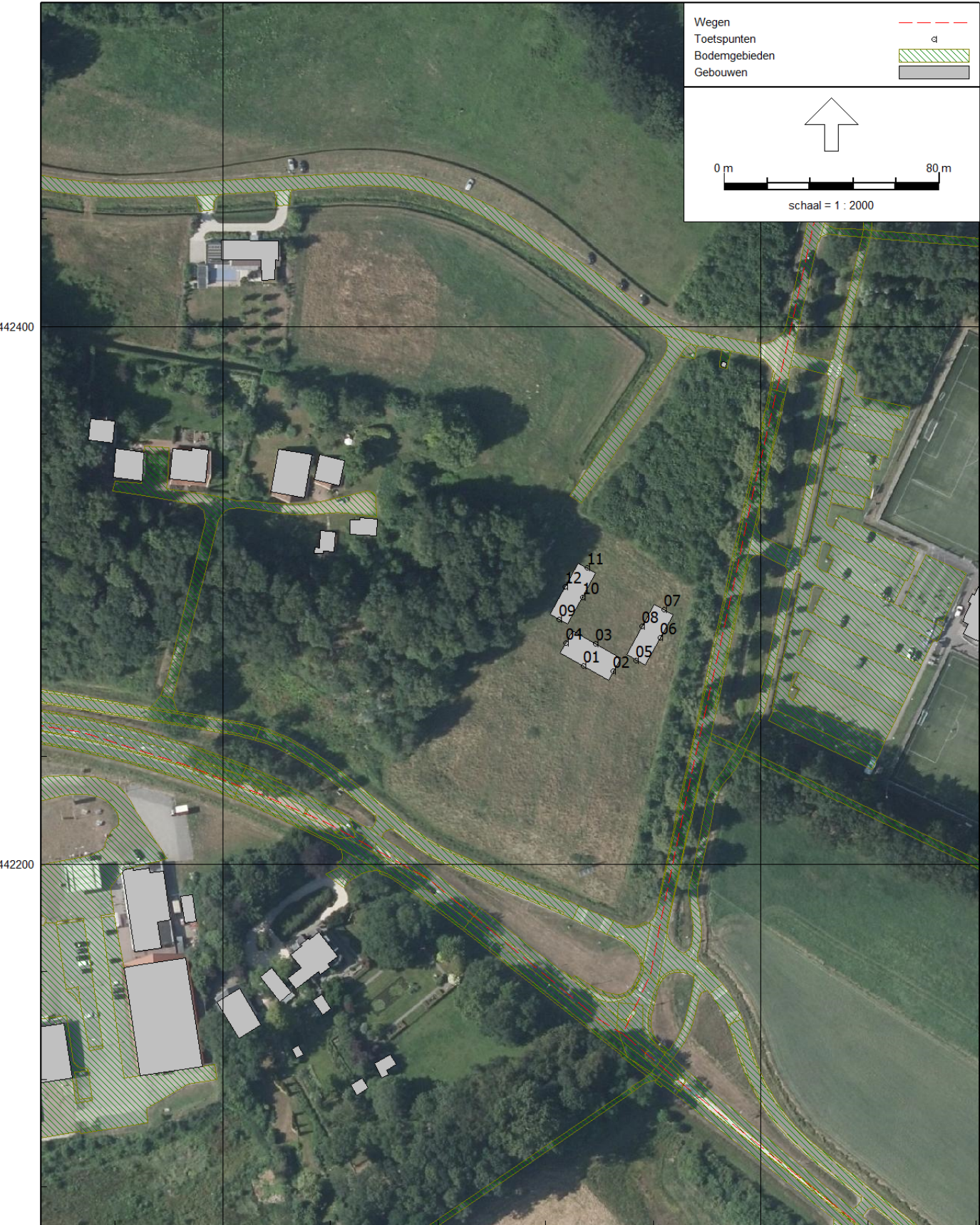
Tweede Broekdijk 10

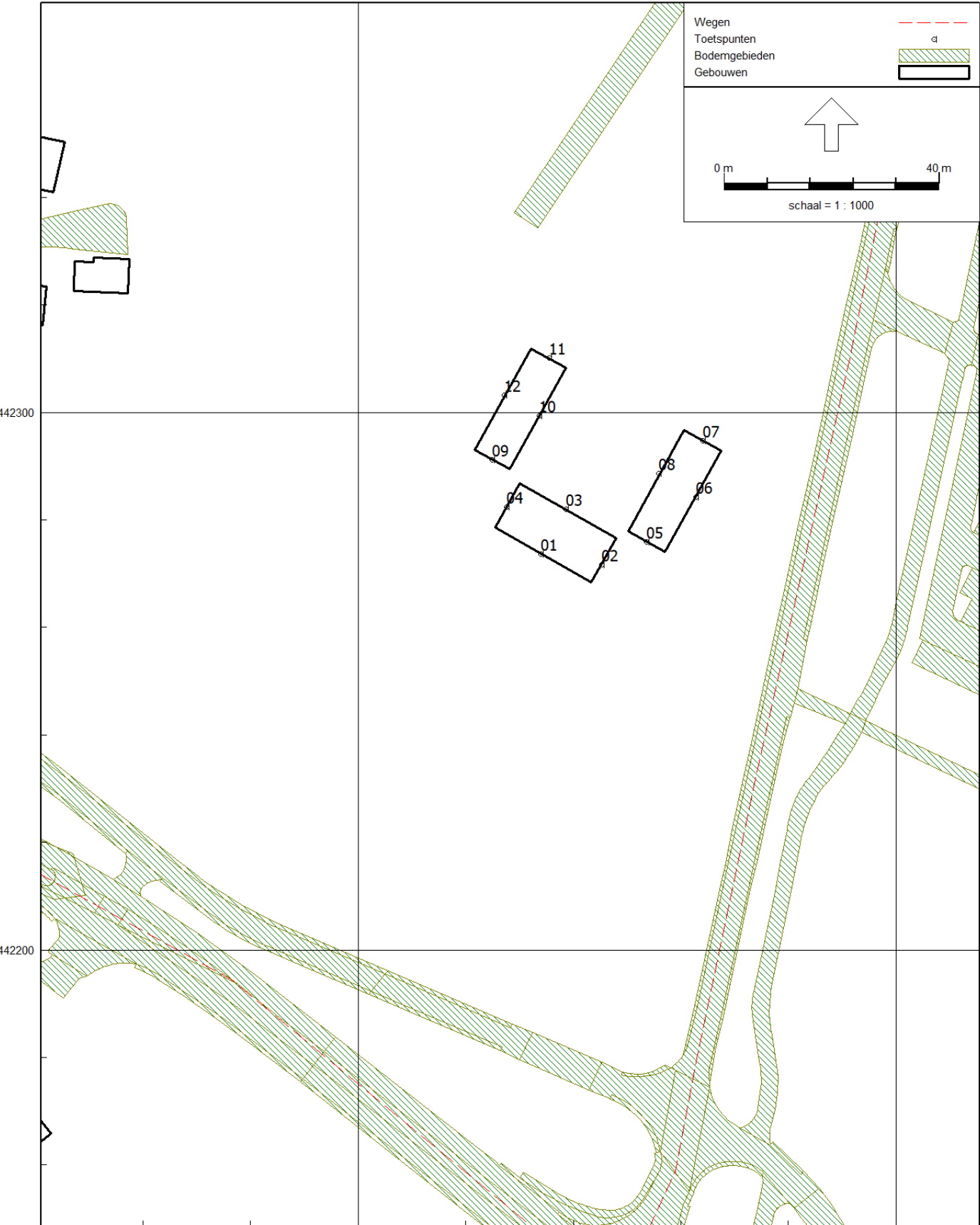
7122 LB Aalten

Rekenbladen	Versiedatum
Berekeningen	Januari 2020

auteur

Ad Postma





Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kottenseweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	47,5	41,9	39,0	48,0
01_B	zuidgevel	4,50	48,9	43,2	40,5	49,4
01_C	zuidgevel	7,50	49,6	43,9	41,2	50,1
02_A	oostgevel	1,50	45,3	39,9	36,2	45,6
02_B	oostgevel	4,50	46,5	41,0	37,5	46,8
02_C	oostgevel	7,50	45,5	40,0	36,6	45,8
03_A	noordgevel	1,50	10,3	4,5	2,3	11,0
03_B	noordgevel	4,50	12,5	6,7	4,6	13,2
03_C	noordgevel	7,50	13,4	7,6	5,5	14,1
04_A	westgevel	1,50	46,3	40,5	38,1	46,9
04_B	westgevel	4,50	47,7	41,9	39,6	48,3
04_C	westgevel	7,50	46,8	41,1	38,8	47,5
05_A	zuidgevel	1,50	45,9	40,4	36,8	46,2
05_B	zuidgevel	4,50	47,1	41,6	38,1	47,4
06_A	oostgevel	1,50	42,3	36,9	33,0	42,5
06_B	oostgevel	4,50	43,3	37,9	34,2	43,5
07_A	noordgevel	1,50	17,1	11,3	9,0	17,7
07_B	noordgevel	4,50	18,2	12,4	10,1	18,8
08_A	westgevel	1,50	34,7	29,0	26,6	35,4
08_B	westgevel	4,50	36,4	30,7	28,4	37,1
09_A	zuidgevel	1,50	47,0	41,2	38,8	47,6
09_B	zuidgevel	4,50	48,4	42,6	40,3	49,0
10_A	oostgevel	1,50	35,2	29,5	27,1	35,8
10_B	oostgevel	4,50	36,7	31,0	28,6	37,3
11_A	noordgevel	1,50	16,3	10,6	8,2	16,9
11_B	noordgevel	4,50	17,4	11,6	9,3	18,0
12_A	westgevel	1,50	43,6	37,9	35,5	44,3
12_B	westgevel	4,50	45,0	39,2	36,9	45,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bataafseweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	39,0	36,1	30,1	39,8
01_B	zuidgevel	4,50	41,0	38,2	32,2	41,9
01_C	zuidgevel	7,50	41,6	38,7	32,8	42,4
02_A	oostgevel	1,50	44,7	41,8	35,9	45,5
02_B	oostgevel	4,50	46,7	43,8	37,8	47,5
02_C	oostgevel	7,50	46,9	44,0	38,0	47,7
03_A	noordgevel	1,50	39,3	36,4	30,5	40,1
03_B	noordgevel	4,50	41,2	38,3	32,4	42,0
03_C	noordgevel	7,50	42,1	39,3	33,3	42,9
04_A	westgevel	1,50	33,2	30,3	24,3	34,0
04_B	westgevel	4,50	34,4	31,5	25,5	35,2
04_C	westgevel	7,50	35,2	32,3	26,3	36,0
05_A	zuidgevel	1,50	43,9	41,0	35,0	44,7
05_B	zuidgevel	4,50	45,7	42,8	36,9	46,5
06_A	oostgevel	1,50	49,7	46,8	40,8	50,5
06_B	oostgevel	4,50	50,7	47,8	41,9	51,5
07_A	noordgevel	1,50	47,6	44,7	38,8	48,4
07_B	noordgevel	4,50	48,7	45,8	39,8	49,5
08_A	westgevel	1,50	36,5	33,6	27,6	37,3
08_B	westgevel	4,50	38,1	35,3	29,3	38,9
09_A	zuidgevel	1,50	29,4	26,5	20,6	30,2
09_B	zuidgevel	4,50	31,3	28,5	22,5	32,2
10_A	oostgevel	1,50	40,2	37,3	31,3	41,0
10_B	oostgevel	4,50	42,1	39,2	33,3	42,9
11_A	noordgevel	1,50	40,7	37,9	31,9	41,6
11_B	noordgevel	4,50	42,8	39,9	34,0	43,6
12_A	westgevel	1,50	29,6	26,7	20,7	30,4
12_B	westgevel	4,50	31,0	28,1	22,2	31,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	50,6	45,7	42,0	51,1
01_B	zuidgevel	4,50	52,1	47,3	43,6	52,7
01_C	zuidgevel	7,50	52,8	48,0	44,3	53,4
02_A	oostgevel	1,50	51,7	48,0	42,7	52,3
02_B	oostgevel	4,50	53,4	49,8	44,5	54,0
02_C	oostgevel	7,50	53,2	49,8	44,3	53,9
03_A	noordgevel	1,50	44,3	41,4	35,5	45,1
03_B	noordgevel	4,50	46,2	43,3	37,4	47,0
03_C	noordgevel	7,50	47,1	44,3	38,3	48,0
04_A	westgevel	1,50	48,7	43,3	40,5	49,3
04_B	westgevel	4,50	50,0	44,6	41,9	50,7
04_C	westgevel	7,50	49,4	44,1	41,2	50,0
05_A	zuidgevel	1,50	51,4	47,6	42,5	52,0
05_B	zuidgevel	4,50	53,0	49,2	44,1	53,6
06_A	oostgevel	1,50	55,0	52,0	46,1	55,8
06_B	oostgevel	4,50	56,1	53,0	47,2	56,8
07_A	noordgevel	1,50	52,6	49,7	43,8	53,4
07_B	noordgevel	4,50	53,7	50,8	44,8	54,5
08_A	westgevel	1,50	42,7	39,3	34,1	43,5
08_B	westgevel	4,50	44,4	41,0	35,8	45,2
09_A	zuidgevel	1,50	49,1	43,5	41,0	49,7
09_B	zuidgevel	4,50	50,5	44,9	42,4	51,2
10_A	oostgevel	1,50	45,8	42,6	37,1	46,6
10_B	oostgevel	4,50	47,7	44,6	39,0	48,5
11_A	noordgevel	1,50	45,8	42,9	36,9	46,6
11_B	noordgevel	4,50	47,8	44,9	39,0	48,6
12_A	westgevel	1,50	46,0	40,5	37,8	46,6
12_B	westgevel	4,50	47,3	41,9	39,2	48,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Naam	Omschr.	Bf
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Naam	Omschr.	Bf
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Naam	Omschr.	Bf
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Naam	Omschr.	Bf
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00
	hard	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

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

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
19-273 landgoed Eelink Winterswijk

Bijlage II januari 2020
Lijst van gebouwen

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k
01	woning	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	woning	9,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	woning	7,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik (niet ingemeten)	9,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	6,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	3,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	20,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	2,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	0,70	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	7,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	19,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Bouwvergunning verleend	0,20	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	24,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	2,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	5,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	5,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	7,60	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	12,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	5,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	8,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	9,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	4,90	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	2,40	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	17,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	2,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	6,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	6,50	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	9,10	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	7,30	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80
02	0,80	0,80
03	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80
0294100000	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
19-273 landgoed Eelink Winterswijk

Bijlage II januari 2020
Lijst van ontvangers

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	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
06	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
08	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
09	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
10	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
11	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
12	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
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))
01	Kottenseweg (west v Bataafseweg)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	Microflex	--	--	--	--	80
02	Kottenseweg (oost v Bataafseweg)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	80
03	Bataafseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W12	60	60	60	--	60

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

Naam	V(LV(A))	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)
01	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	9747,00	7,21	2,26	0,56	--
02	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	8339,00	7,22	2,26	0,54	--
03	60	60	--	60	60	60	--	60	60	60	--	5457,00	6,60	3,40	0,86	--

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

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)
01	--	--	--	--	88,40	92,80	68,90	--	6,80	3,60	9,10	--	4,80	3,60	22,00	--	--	--	--	
02	--	--	--	--	88,40	92,80	70,80	--	6,80	3,60	9,30	--	4,80	3,60	19,90	--	--	--	--	
03	--	--	--	--	88,50	88,50	88,50	--	5,50	5,50	5,50	--	6,00	6,00	6,00	--	--	--	--	

Model: eerste model
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)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
01	621,24	204,42	37,61	--	47,79	7,93	4,97	--	33,73	7,93	12,01	--	84,64	92,79	98,20
02	532,24	174,89	31,88	--	40,94	6,78	4,19	--	28,90	6,78	8,96	--	82,21	91,78	97,09
03	318,74	164,20	41,53	--	19,81	10,20	2,58	--	21,61	11,13	2,82	--	83,70	91,11	97,29

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

Naam	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	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63
01	106,48	109,76	104,63	98,94	89,10	78,73	86,07	91,52	100,58	104,15	98,69	93,24	83,30	77,53
02	104,21	110,27	106,45	99,59	88,69	76,36	85,75	91,04	98,42	105,08	101,25	94,37	83,31	74,47
03	102,09	104,04	99,34	94,41	86,47	80,82	88,23	94,41	99,21	101,15	96,46	91,52	83,59	74,85

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

Naam	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	LE (P4) 4k
01	85,53	91,13	99,16	101,41	96,78	90,36	80,73	--	--	--	--	--	--	--
02	83,09	88,61	96,18	100,06	96,07	89,19	78,84	--	--	--	--	--	--	--
03	82,26	88,44	93,24	95,18	90,49	85,55	77,62	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	LE	(P4)	8k
01		--	
02		--	
03		--	

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Bataafseweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Kottenseweg	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Postma
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Postma op 7-12-2016
Laatst ingezien door	Postma op 20-1-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
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
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

