



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} *sinds 1971*

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KvK 080-44086

Geluidbelasting wegverkeer op locatie Oude Haven 1 te Odijk

Versie 10 september 2015



opdrachtnummer

15-151

datum

10 september 2015

opdrachtgever

Buro SRO bv
't Goylaan 11
3525 AA UTRECHT

auteur

Ad Postma



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 WETTELIJK KADER	3
2.1 Wet Geluidhinder	3
2.2 Omvang geluidzone	3
2.3 Grenswaarden en hogere waarden	3
2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen	4
2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012	4
3 RESULTATEN	5
3.1 Verkeerscijfers	5
3.2 Rekenmodel	5
3.3 Resultaten	6
4 CONCLUSIES	7
4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden	7
4.3 Eis geluidwering	7

BIJLAGEN

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-151

bestand
15-151r1.docx

bladzijde
pagina1

datum
10 september 2015



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Oude Haven 1 te Odijk. De ontwikkeling betreft de nieuwbouw van woningen ter vervanging van de bestaande bebouwing. Het onderzoek maakt deel uit van een RO procedure voor het komen tot een aanpassing van het bestemmingsplan.

De grens van de ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Odijk op ca. 6 meter uit de as van de Oude Haven en op 11 meter uit de as van de Singel. Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie en de omgeving.

Tabel i geeft een overzicht van de ligging van de 53 dB contour van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2025 voor alle wegen samen zonder aftrek.

TABEL i: overzicht afstand van de wegas tot de 53 dB contour van de geluidbelasting Lden (dB) in 2025 tgv alle wegen samen zonder aftrek		
weg	Afstand tot 53 dB contour op waarneemhoogte	
	1,5 m	4,5 m
Singel	12	13
Oude Haven	6	6
Rotonde (as van de)	28	29

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-151

bestand
15-151r1.docx

bladzijde
pagina1

datum
10 september 2015

De geluidbelasting wordt aan de Wgh getoetst voor wegen met een geluidzone. De wegen rond de locatie hebben geen geluidzone, alle wegen hebben een maximumsnelheid van 30 km uur. De geluidbelasting door de ze wegen wordt niet getoetst aan de Wgh. Er hoeft voor de woningen geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Bij het toetsen of sprake is van een "goede ruimtelijke ordening" is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh. Indien de geluidbelasting op de woningen de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt is zeker sprake van een goede ruimtelijke ordening voor het aspect geluid. De voorkeursgrenswaarde uit de Wgh bedraagt 48 dB na aftrek en dus voor 30 km wegen 53 dB zonder aftrek van 5 dB. Er zal voor het aspect geluid dus sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen de geluidbelasting op de gevels niet hoger is dan 53 dB. Daaraan wordt voldaan bij de afstanden als aangegeven in tabel i.

Voor de 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. Omdat de geluidbelasting op de woningen ten hoogste 53 dB bedraagt zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Oude Haven 1 te Odijk. De ontwikkeling betreft de nieuwbouw van woningen ter vervanging van de bestaande bebouwing. Het onderzoek maakt deel uit van een RO procedure voor het komen tot een aanpassing van het bestemmingsplan.

De grens van de ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Odijk op ca. 6 meter uit de as van de Oude Haven en op 11 meter uit de as van de Singel. Dit zijn 30 km wegen zonder geluidzone. Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie en de omgeving.



Figuur I.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 - 3 in bijlage II.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-151

bestand
15-151r1.docx

bladzijde
pagina2

datum
10 september 2015



2 WETTELIJK KADER

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

2.1 Wet Geluidhinder

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

2.2 Omvang geluidzone

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

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

2.3 Grenswaarden en hogere waarden

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

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

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-151

bestand
15-151r1.docx

bladzijde
pagina3

datum
10 september 2015



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
wegverkeer

opdrachtnummer
15-151

bestand
15-151r1.docx

bladzijde
pagina4

datum
10 september 2015

2.4 Wet RO en 30 km/u-wegen

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

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

2.5 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

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

De geluidbelasting wordt berekend in hoofdstuk 3.



3 RESULTATEN

3.1 Verkeerscijfers

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

De weg- en verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel III.1. Bij de berekeningen is voor de Singel uitgegaan van tellingen uit 2013. Voor de prognose voor 2025 is uitgegaan van een jaarlijkse autonome groei van het wegverkeer van 0,5% per jaar tot 2025. Voor de Oude Haven is uitgegaan van een opgave van de gemeente van verkeersintensiteit van ten hoogste 500 mvt/etmaal in 2025. Voor de Oude Haven is de voertuigverdeling aangehouden van de Singel.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens 2025		
Omschrijving	Singel	Oude Haven
- etmaalintensiteit jaar 2013 (weekdag)	1991	n.v.t.
- etmaalintensiteit jaar 2025 (weekdag)	2050	500
- uurperc.dag/avond/nacht	7,1/3,0/0,42	7,1/3,0/0,42
- uurintensiteit lichte mvt dag/avond/nacht	94,0/98,0/94,6	94,0/98,0/94,6
- uurintensiteit middelzware mvt dag/avond/nacht	3,9/1,2/2,7	3,9/1,2/2,7
- uurintensiteit zware mvt dag/avond/nacht	2,1/0,8/2,7	2,1/0,8/2,7
- rijsnelheid [km/uur]	30	30
- type wegdek	DAB	DAB
- verkeerregelinstantie binnen 150 m	Nee	Nee
- obstakel /rotonde binnen 100 meter	ja	ja

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.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-151

bestand
15-151r1.docx

bladzijde
pagina5

datum
10 september 2015



3.3 Resultaten

Tabel III.2 geeft een overzicht van de ligging van de 53 dB contour van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2025 voor alle wegen samen zonder aftrek.

TABEL III.2: overzicht afstand van de wegas tot de 53 dB contour van de geluidbelasting Lden (dB) in 2025 tgv alle wegen samen zonder aftrek		
weg	Afstand tot 53 dB contour op waarneemhoogte	
	1,5 m	4,5 m
Singel	12	13
Oude Haven	6	6
Rotonde (as van de)	28	29

De ligging van de contouren is aangegeven in figuur 2-5 in bijlage II. Voor de invoergegevens in het model en de rekenresultaten wordt verwezen naar de berekeningen in bijlage II.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-151

bestand
15-151r1.docx

bladzijde
pagina6

datum
10 september 2015



4 CONCLUSIES

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden

De geluidbelasting wordt aan de Wgh getoetst voor wegen met een geluidzone. De wegen rond de locatie hebben geen geluidzone, alle wegen hebben een maximumsnelheid van 30 km uur. De geluidbelasting door deze wegen wordt niet getoetst aan de Wgh. Er hoeft voor de woningen geen hogere waarde te worden aangevraagd.

Wel wordt de geluidbelasting getoetst aan een “goede ruimtelijke ordening”.

4.2 Toetsing RO

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh.

Indien de geluidbelasting op de woningen de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt is zeker sprake van een goede ruimtelijke ordening voor het aspect geluid. De voorkeursgrenswaarde uit de Wgh bedraagt 48 dB na aftrek en dus voor 30 km wegen 53 dB zonder aftrek van 5 dB.

Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen de geluidbelasting op de gevels niet hoger is dan 53 dB. Daaraan wordt voldaan bij de afstanden als aangegeven in tabel III.2.

Bij de verkaveling zoals aangegeven in tekening 1 in Bijlage I wordt aan deze voorwaarde nog juist voldaan, zoals blijkt uit figuur III in bijlage 2. Alternatieve verkavelingen zijn vanzelfsprekend mogelijk.

4.3 Eis geluidwering

Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB. 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. Omdat de geluidbelasting op de woningen ten hoogste 53 dB bedraagt zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

A.D. Postma.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
15-151

bestand
15-151r1.docx

bladzijde
pagina 7

datum
10 september 2015



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

15-151

datum

10 september 2015

opdrachtgever

Buro SRO bv

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1	10 september 2015



tekening 1

schaal 1:-

Project-nummer : 15-151

Versie : 10 september 2015



Situatie overzicht





Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

opdrachtnummer

15-151

datum

10 september 2015

opdrachtgever

Buro SRO bv

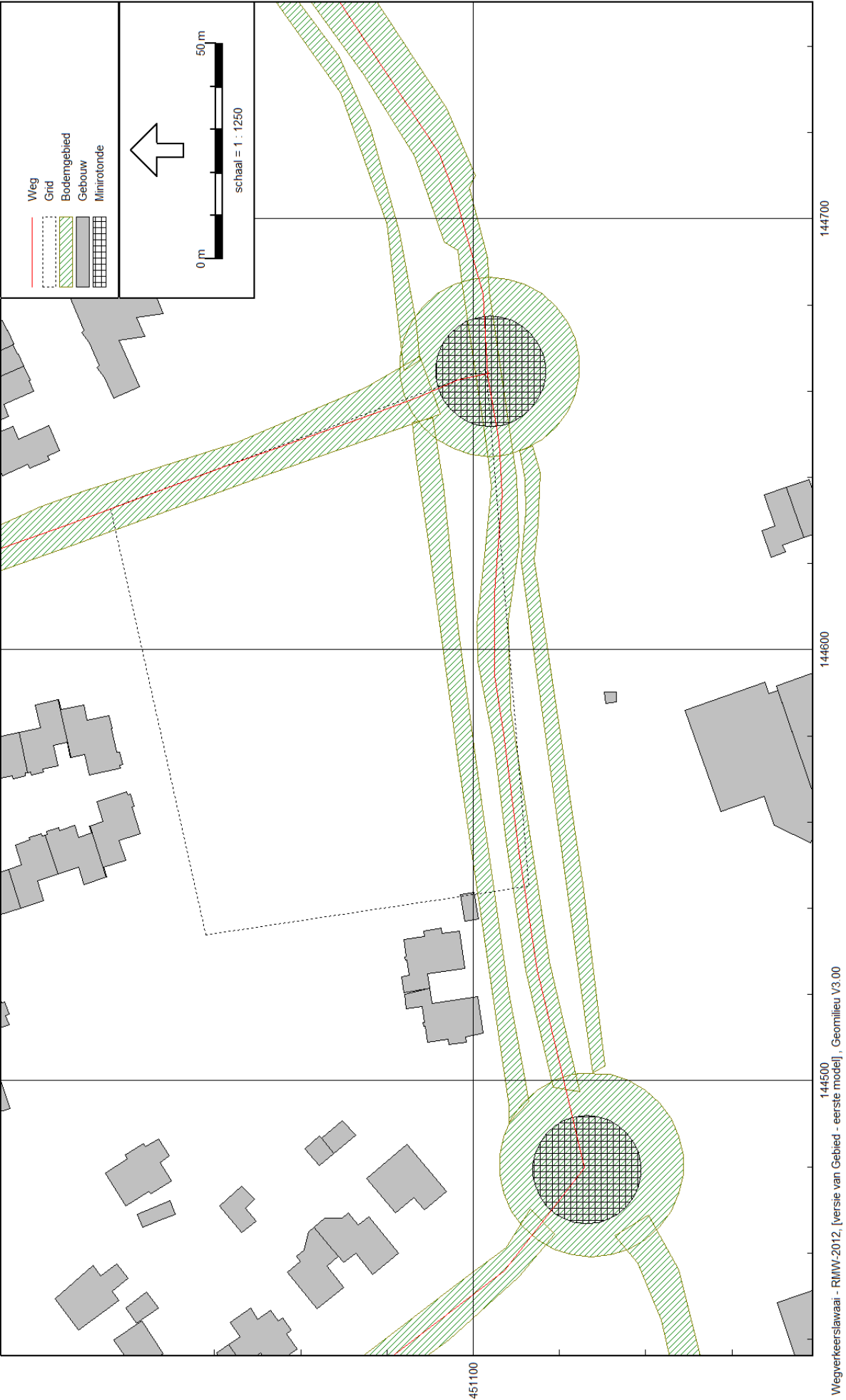
't Goylaan 11

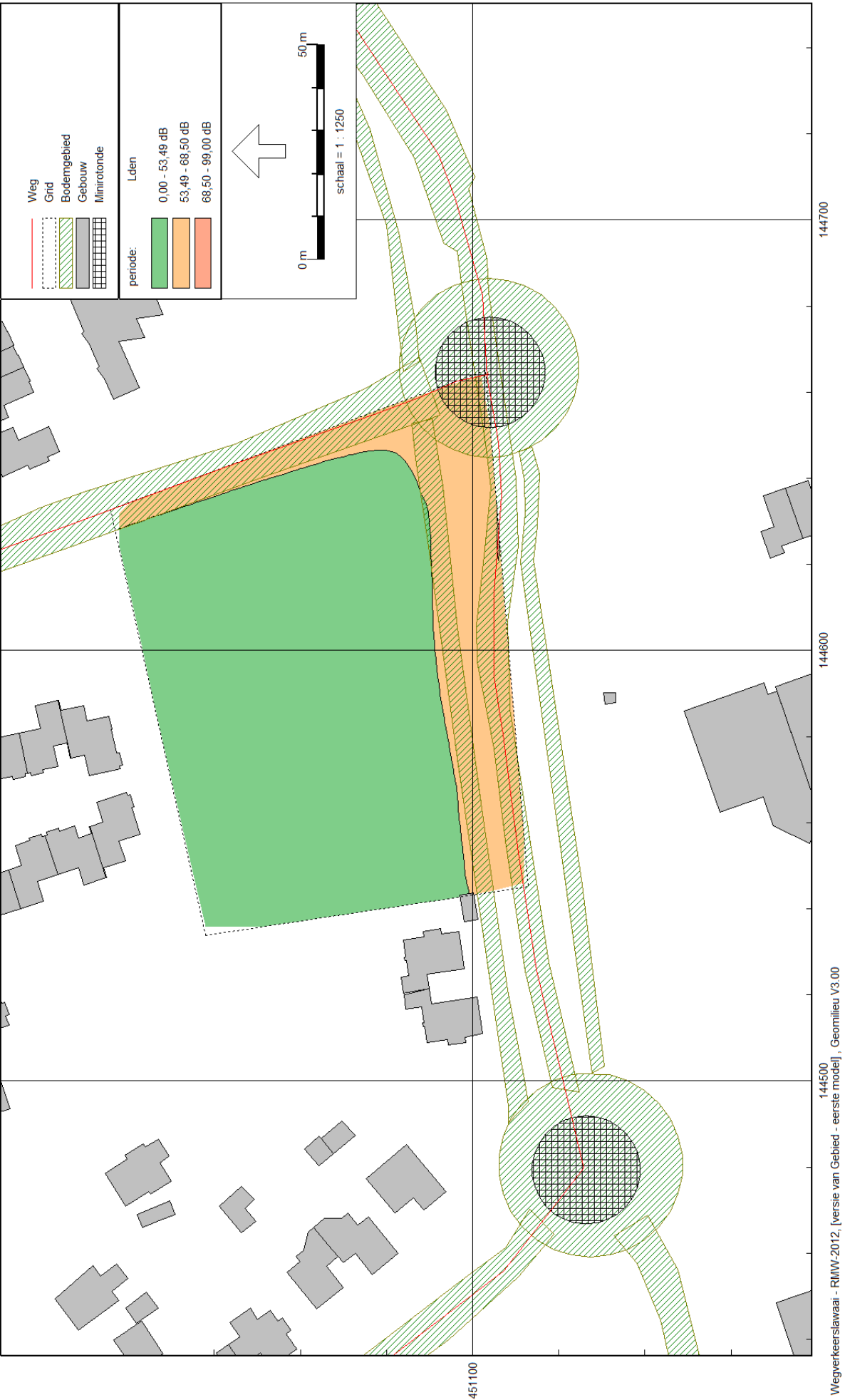
3525 AA UTRECHT

Rekenbladen	versiedatum
Berekeningen	9 september 2015

auteur

Ad Postma









Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - 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

```
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
```

[illegible]

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

[illegible]

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01	grid	1,50	0,00	2	2

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
01	Singel	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
02	Oude Haven	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0	W0	--	--	--	--	30	30	30

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

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
01	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2050,00	7,10	3,00	0,42	--	--	--
02	--	30	30	30	--	30	30	30	--	500,00	7,10	3,00	0,42	--	--	--

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

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)
01	--	--	94,00	98,00	94,60	--	3,90	1,20	2,70	--	2,10	0,80	2,70	--	--	--	--	--	136,82	60,27
02	--	--	94,00	98,00	94,60	--	3,90	1,20	2,70	--	2,10	0,80	2,70	--	--	--	--	--	33,37	14,70

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

Naam	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
01	8,15	--	5,68	0,74	0,23	--	3,06	0,49	0,23	--	77,63	82,27	91,49	92,65	97,62
02	1,99	--	1,38	0,18	0,06	--	0,75	0,12	0,06	--	71,50	76,14	85,37	86,52	91,50

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

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250
01	94,86	88,35	82,72	72,18	76,10	83,86	87,93	93,31	90,23	83,60	75,89	65,17	69,92	78,88
02	88,74	82,23	76,60	66,05	69,97	77,73	81,80	87,18	84,10	77,47	69,77	59,04	63,79	72,76

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

Naam	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	80,51	85,39	82,58	76,10	70,31	--	--	--	--	--	--	--	--
02	74,38	79,26	76,45	69,97	64,18	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	Omschr.
01	rotonde
02	rotonde

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Postma
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Postma op 9-9-2015
Laatst ingezien door	Postma op 9-9-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

