



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 woning Provincialeweg 57/58 te Schalkwijk

Versie 25 juli 2019

opdrachtnummer

19-141

datum

25 juli 2019

opdrachtgever

Buro SRO
'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	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	7
3.3 Resultaten	8
4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING	9
4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden	9
4.2 Maatregelen wegverkeer	9
4.3 Hogere waarden	10
4.4 Toetsing RO	10
4.5 Eis geluidwering	10

BIJLAGEN

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
19-141

bestand
19-141r1.docx

bladzijde
pagina

datum
25 juli 2019



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een nieuw te bouwen woning op het perceel Provincialeweg 57/58 te Schalkwijk. De bestaande woningen blijven gehandhaafd.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Schalkwijk binnen de geluidzone van de Provincialeweg, op ca 13 meter uit de as van de weg.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Provincialeweg bedraagt op de woning ten hoogste 54 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee op de gevels van de woning overschreden.

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron ligt niet voor de hand uit financiële en civieltechnische overwegingen. Afscherming van alle woonlagen is stedenbouwkundig ongewenst. Bovendien is de afscherming beperkt omdat het scherm dient te worden onderbroken om toegang tot het perceel mogelijk te maken.

Voor de woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 54 dB voor wegverkeer op de Provincialeweg conform tabel III.2. De woning heeft een geluidluwe noordoostzijde en een geluidluwe buitenruimte aan de noordoostgevel.

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh. Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woning wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit. De hoogste geluidbelasting op de gevels van de woning bedraagt 59 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 26 dB. Geluidwerende voorzieningen zijn noodzakelijk voor gevels met een geluidbelasting van meer dan 53 dB zonder aftrek. Voor de gevels met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB zonder aftrek zijn geen voorzieningen noodzakelijk. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 20 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
19-141

bestand
19-141r1.docx

bladzijde
pagina1

datum
25 juli 2019



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op een nieuw te bouwen woning op het perceel Provincialeweg 57/58 te Schalkwijk. De bestaande woningen blijven gehandhaafd. Rechts daarvan komt een nieuwe vrijstaande woning.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Schalkwijk binnen de geluidzone van de Provincialeweg op ca 13 meter uit de as van de weg.



onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
19-141

bestand
19-141r1.docx

bladzijde
pagina2

datum
25 juli 2019

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
woning

opdrachtnummer
19-141

bestand
19-141r1.docx

bladzijde
pagina3

datum
25 juli 2019



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 gezoneerde 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
woning

opdrachtnummer
19-141

bestand
19-141r1.docx

bladzijde
pagina4

datum
25 juli 2019



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.

Aftrek ex. art 110g Wgh

In verband met het in de toekomst naar verwachting stiller worden van het verkeer mag bij het bepalen van hogere waarde, een aftrek worden toegepast (Wgh art 110g). De tijdelijke aftrek bedraagt, conform art. 3.4 van het Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012, 5 dB bij wegen met een snelheid voor lichte voertuigen lager dan 70 km/u. Bij wegen met een snelheid van 70 km/u of meer bedraagt de aftrek:

- 3 dB indien de geluidbelasting 56 dB bedraagt,
- 4 dB indien de geluidbelasting 57 dB bedraagt
- 2 dB bij alle overige geluidbelastingen.

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
woning

opdrachtnummer
19-141

bestand
19-141r1.docx

bladzijde
pagina5

datum
25 juli 2019



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
woning

opdrachtnummer

19-141

bestand

19-141r1.docx

bladzijde

pagina6

datum

25 juli 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 weergegeven in tabel III.1 en III.2. Voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is voor de wegen uitgegaan van het verkeersmodel voor 2016 van de gemeente Houten aangevuld met een prognose van de verkeersintensiteit door de provincie Utrecht voor 2020 en 2030. Voor het omrekenen van werkdag naar weekdag is uitgegaan van een correctiefactor van 0,9.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens	
	Wegvak
Omschrijving	Provincialeweg
- etmaalintensiteit jaar 2030 (werkd.)	3904 / 3847
- etmaalintensiteit jaar 2029 (werkd.)	3514 / 3462
- etmaalintensiteit jaar 2029 (weekd.)	3479 / 3428
- daguurintensiteit [%]	6,85
- avonduurintensiteit [%]	2,94
- nachtuurintensiteit [%]	0,76
- perc. lichte mvt d/a/n [%]	96,2/97,1/94,1
- perc. middelzware mvt d/a/n [%]	2,58/2,09/4,19
- perc. zware mvt d/a/n [%]	1,21/0,78/1,69
- rijsnelheid [km/uur]	50
- type wegdek	DAB (ref.weg.)
- obstakel binnen 100 m	nee

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
19-141

bestand
19-141r1.docx

bladzijde
pagina7

datum
25 juli 2019

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.2 geeft voor de Provincialeweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2029, na aftrek van 5 dB ex. art. 110-g Wgh.

TABEL III.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv Provincialeweg na aftrek van 5 dB				
Punt/ positie	gevel	Waarneemhoogte		
		1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Zuidwestgevel	53	54	53
2	Zuidoostgevel	51	52	52
3	Noordoostgevel	35	37	38
4	Noordwestgevel	47	48	48

Tabel III.3 geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2029, zonder aftrek ex. art. 110-g Wgh.

TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) tgv alle wegen samen zonder aftrek				
Punt/ positie	gevel	Waarneemhoogte		
		1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Zuidwestgevel	58	59	58
2	Zuidoostgevel	56	57	57
3	Noordoostgevel	40	42	42
4	Noordwestgevel	52	53	53

De invoergegevens en de rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage II.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
19-141

bestand
19-141r1.docx

bladzijde
pagina8

datum
25 juli 2019



4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden

Toetsing wegverkeer

De geluidbelasting door wegverkeer op de Provincialeweg bedraagt op de woning ten hoogste 54 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee op de gevels van de woning overschreden. De maximale hogere waarde voor de Provincialeweg bedraagt 63 dB. Deze waarde wordt niet overschreden.

4.2 Maatregelen wegverkeer

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

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

De Provincialeweg is voorzien van een referentiewegdek (DAB). Bij het toepassen van stil asfalt (dunne deklaag B) zal de geluidbelasting met ca. 4 dB afnemen. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee echter niet bereikt.

onderwerp
geluidbelasting
woning

opdrachtnummer
19-141

bestand
19-141r1.docx

bladzijde
pagina9

datum
25 juli 2019

Het vervangen van een wegdek is een taak van de wegbeheerder (de gemeente Houten). Het wegdek moet over een lengte van ca. 200 meter worden vervangen door een stil wegdek met een geluidreductie van ten minste 4 dB. De kosten van een dunne deklaag in de situatie van groot onderhoud bedragen ca. € 26,-- /m² (prijspeil 2005, bron: RWS: Advies dunne deklaag op niet-autosnelwegen (2007)). De kosten voor aanleg van een stil wegdek bedragen daarmee ca. € 31.200,-- voor een weglengte van ca. 200 meter (bij een breedte van 6 meter). Hierin zijn de meerkosten voor extra onderhoud niet meegenomen.

Diverse gemeenten en provincies geven aan dat zeer terughoudend wordt omgegaan met de aanleg van een stiller asfalt waar het gaat om korte weglengtes, omdat daarbij verschillende onderhoudsproblemen ontstaan (met name op overgangen stil en gewoon asfalt, en als gevolg van wringend verkeer). Ook Rijkswaterstaat gaat bij het vervangen van het wegdek als bronmaatregel uit van een minimum weglengte van ca. 500 meter.

Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid

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

Afscherming van de woning: geluidscherm

De woning kan in principe van de wegen worden afgeschermd door het aanbrengen van een verdiepinghoge afscherming (geluidscherm) op het eigen terrein aan de zuidwestzijde. Een dergelijke afscherming is echter



stedenbouwkundig ongewenst gezien de aantasting van de ruimtelijke kwaliteit. Bovendien dient het scherm te worden onderbroken om toegang tot het perceel mogelijk te maken. Dit gaat ten koste van de effectiviteit van de afscherming.

4.3 Hogere waarden

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron ligt niet voor de hand uit financiële en civieltechnische overwegingen. Afscherming van alle woonlagen is stedenbouwkundig ongewenst. Bovendien is de afscherming beperkt omdat het scherm dient te worden onderbroken om toegang tot het perceel mogelijk te maken.

Voor de woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 54 dB voor wegverkeer op de Provincialeweg conform tabel III.2. De woning heeft een geluidluwe noordoostzijde en een geluidluwe buitenruimte aan de noordoostgevel.

4.4 Toetsing RO

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 woning daarnaast wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

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 woning te beperken tot 33 dB.

Bij het bepalen van de benodigde geluidwering mag geen aftrek plaatsvinden ex. artikel 110-g Wgh. Tabel III.3 geeft een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting L_{den} in 2029 zonder aftrek.

onderwerp

geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

19-141

bestand

19-141r1.docx

bladzijde

pagina10

datum

25 juli 2019



De hoogste geluidbelasting op de gevels van de woning bedraagt 59 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 26 dB. Geluidwerende voorzieningen zijn noodzakelijk voor gevels met een geluidbelasting van meer dan 53 dB zonder aftrek. Voor de geveldelen met een geluidbelasting van ten hoogste 53 dB zonder aftrek zijn geen voorzieningen noodzakelijk. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 20 dB. Dit is de minimale waarde conform het Bouwbesluit.

A.D. Postma.

onderwerp

geluidbelasting
woning

opdrachtnummer

19-141

bestand

19-141r1.docx

bladzijde

pagina11

datum

25 juli 2019



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

19-141

datum

25 juli 2019

opdrachtgever

Buro SRO

't Goylaan 11

3525 AA UTRECHT

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1	Juli 2019



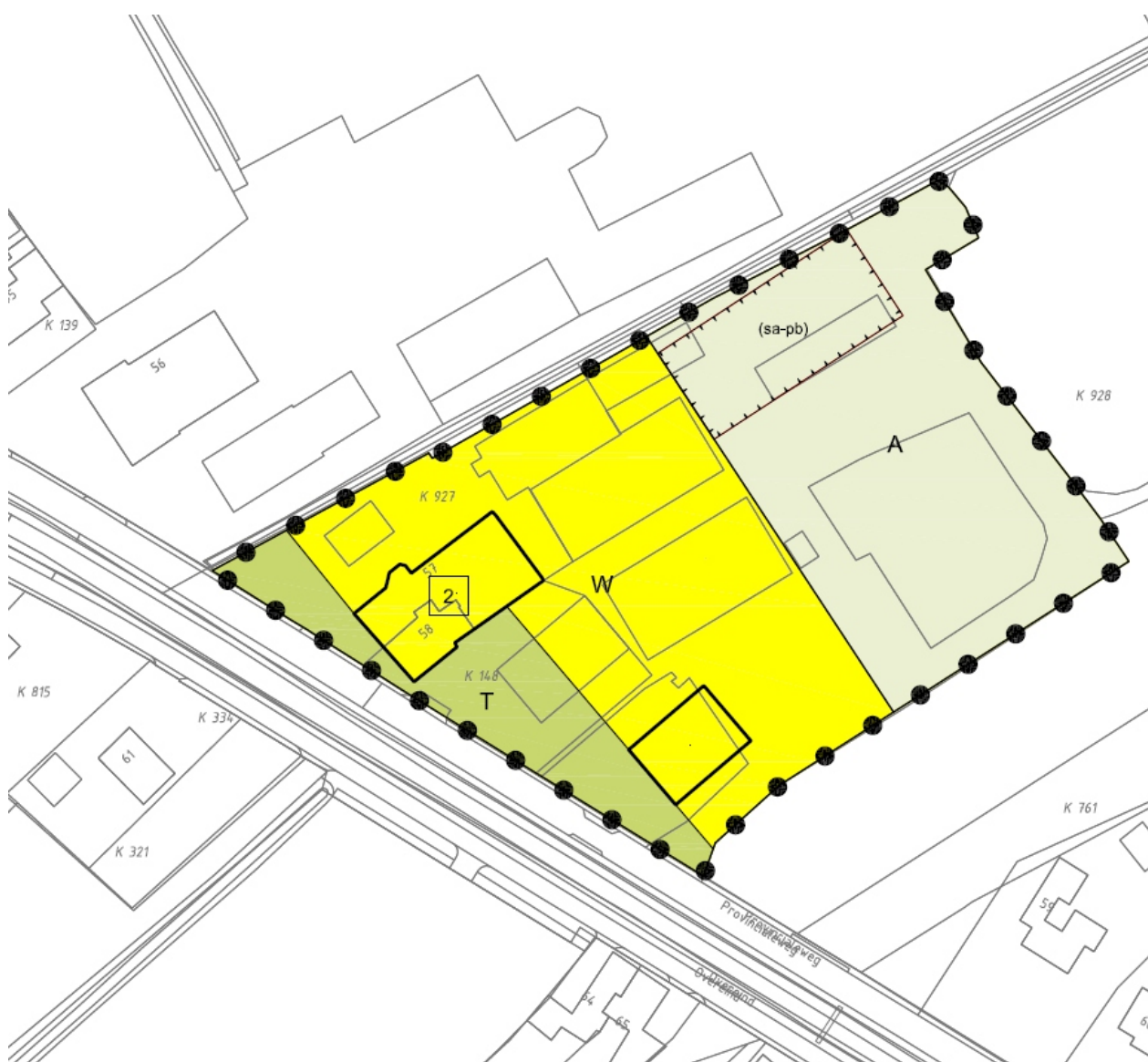
tekening 1

schaal 1:-

project-nummer : 19-141

versie : juli 2019

Situatie





Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten wegverkeer

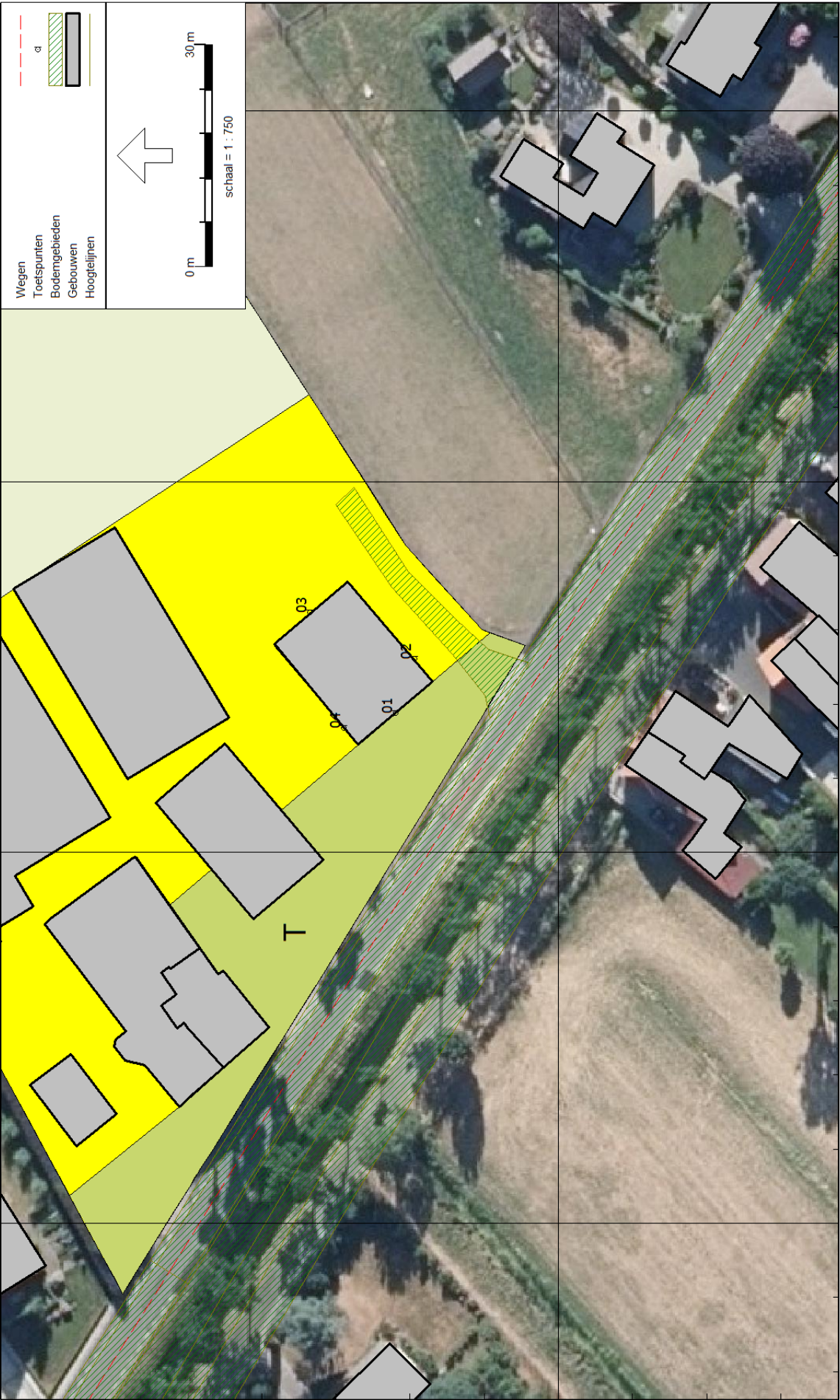
Rekenbladen	versiedatum
Figuur 1 - 2	Juli 2019
Berekeningen	Juli 2019



143600

143400

143200



Rapport: Resultatentabel
Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Provincialeweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidwestgevel	1,50	52,9	49,1	43,6	53,3
01_B	zuidwestgevel	4,50	53,3	49,5	44,0	53,7
01_C	zuidwestgevel	7,50	53,0	49,2	43,7	53,4
02_A	zuidoostgevel	1,50	50,8	47,0	41,5	51,3
02_B	zuidoostgevel	4,50	51,3	47,5	42,0	51,7
02_C	zuidoostgevel	7,50	51,1	47,3	41,8	51,6
03_A	noordoostgevel	1,50	34,8	31,0	25,5	35,2
03_B	noordoostgevel	4,50	36,5	32,7	27,1	36,9
03_C	noordoostgevel	7,50	37,0	33,2	27,7	37,5
04_A	noordwestgevel	1,50	46,5	42,7	37,1	46,9
04_B	noordwestgevel	4,50	47,5	43,7	38,1	47,9
04_C	noordwestgevel	7,50	47,4	43,6	38,1	47,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidwestgevel	1,50	57,9	54,1	48,6	58,3
01_B	zuidwestgevel	4,50	58,3	54,5	49,0	58,7
01_C	zuidwestgevel	7,50	58,0	54,2	48,7	58,4
02_A	zuidoostgevel	1,50	55,8	52,0	46,5	56,3
02_B	zuidoostgevel	4,50	56,3	52,5	47,0	56,7
02_C	zuidoostgevel	7,50	56,1	52,3	46,8	56,6
03_A	noordoostgevel	1,50	39,8	36,0	30,5	40,2
03_B	noordoostgevel	4,50	41,5	37,7	32,1	41,9
03_C	noordoostgevel	7,50	42,0	38,2	32,7	42,5
04_A	noordwestgevel	1,50	51,5	47,7	42,1	51,9
04_B	noordwestgevel	4,50	52,5	48,7	43,1	52,9
04_C	noordwestgevel	7,50	52,4	48,6	43,1	52,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
		0,00
		0,00
	340	0,00
	334	0,00
	340	0,00
	340	0,00
	334	0,00
	320	0,00
	340	0,00
	330	0,00
	320	0,00
	334	0,00
	320	0,00
	340	0,00
	340	0,00
	334	0,00
	340	0,00
	340	0,00
	Provincialeweg	0,00
	Provincialeweg	0,00
		0,00

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	woning nieuw	9,00	2,21	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		6,00	2,21	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000166	8,60	2,15	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000167	6,36	1,98	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000168	6,24	1,95	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000169	9,63	2,06	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000171	7,88	2,03	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000172	7,83	2,03	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000173	7,35	2,08	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000174	7,26	2,08	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000175	7,75	2,06	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000176	8,89	1,97	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000177	8,66	1,97	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000178	6,98	1,71	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000179	7,76	1,85	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000180	8,02	2,04	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000182	7,55	1,93	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000183	7,66	1,88	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000184	7,59	2,06	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000185	9,03	2,09	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000186	7,59	2,36	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000187	7,76	2,36	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000188	8,98	2,55	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000189	6,71	2,69	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000190	6,61	2,74	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000331	8,61	2,19	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000383	6,24	2,33	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000384	6,70	2,12	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000386	6,37	2,23	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000388	7,46	2,13	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000389	5,49	2,13	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000390	9,14	2,16	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000391	8,63	2,18	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000392	7,36	2,20	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000393	7,97	2,35	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000394	7,25	2,79	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000395	9,27	2,41	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0321100000027282	7,42	2,32	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000010	6,05	2,83	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000011	3,26	2,71	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000012	4,52	2,60	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000013	7,00	2,65	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000014	4,60	2,64	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000015	4,79	2,37	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000018	7,57	2,65	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000021	5,29	2,67	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000025	5,48	2,44	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000026	5,32	2,52	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000028	6,36	2,41	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000029	6,44	1,73	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000030	4,44	1,98	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000031	3,35	1,58	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000033	3,37	1,83	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000036	2,25	1,83	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000037	6,15	2,20	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000038	8,40	2,18	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000042	6,07	1,60	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000043	7,88	2,16	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000044	10,36	1,74	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000046	4,68	1,79	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000049	4,48	2,09	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000050	2,76	2,02	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000051	3,57	1,69	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000052	3,48	2,04	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000053	2,85	2,01	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000055	5,88	1,63	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000056	5,23	1,94	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000058	4,48	2,14	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000059	5,21	1,94	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000066	2,22	1,72	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000071	7,23	2,10	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000073	6,87	2,12	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000077	4,63	2,14	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000170	7,53	1,88	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - 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
	0321100000000181	8,34	1,82	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000385	5,61	2,08	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000442	4,17	1,82	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000443	5,52	2,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000446	4,84	2,12	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000000455	3,01	2,30	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000027150	8,00	2,17	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000027283	3,87	2,12	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000028064	8,00	2,41	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000028091	8,00	2,09	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000028218	8,81	1,97	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000028225	2,96	2,17	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0321100000028317	8,00	1,88	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
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	zuidwestgevel	2,21	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	zuidoostgevel	2,21	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	noordoostgevel	2,21	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	noordwestgevel	2,21	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
 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))
01	Provincialeweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50
02	Provincialeweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
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	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3498,00	6,81	3,02	0,78	--	--	--
02	--	50	50	50	--	50	50	50	--	3479,00	6,85	2,94	0,76	--	--	--

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
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	--	--	95,67	96,78	93,37	--	2,84	2,24	4,51	--	1,49	0,98	2,12	--	--	--	--	--	227,90	102,24
02	--	--	96,21	97,14	94,12	--	2,58	2,09	4,19	--	1,21	0,78	1,69	--	--	--	--	--	229,28	99,36

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
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	25,48	--	6,77	2,37	1,23	--	3,55	1,04	0,58	--	78,61	85,68	92,08	97,56	103,84
02	24,89	--	6,15	2,14	1,11	--	2,88	0,80	0,45	--	78,40	85,43	91,73	97,39	103,79

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
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	100,41	93,65	83,98	74,66	81,63	87,79	93,70	100,21	96,74	89,97	80,04	69,88	77,14	83,89
02	100,34	93,58	83,78	74,36	81,31	87,37	93,43	100,03	96,56	89,78	79,75	69,48	76,72	83,37

Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
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	88,64	94,60	91,22	84,49	75,27	--	--	--	--	--	--	--	--
02	88,28	94,39	91,00	84,25	74,89	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Groepsreducties
Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
adressen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0adr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1adr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9adr	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
gebouwen	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
9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Provincialeweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016

Model eigenschap

Omschrijving	Provincialeweg 57-58 Schalkwijk wegverkeer 2016
Verantwoordelijke	kzj
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMW-2012
Aangemaakt door	kzj op 17-5-2017
Laatst ingezien door	Postma op 25-7-2019
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
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	1500
Zoekafstand [m]	1500
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

