ADVIESBUROVANDERBOOM BV sinds 1971

Geluidbelasting wegverkeer

Stoffelsweg 4 te Winterswijk

Versie 16 januari 2018

opdrachtnummer

17-094

datum

16 januari 2018

opdrachtgever

fam. J.W. Slief
Prof. Oudpark 35
6716 EJ Ede

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 Geluidbeleid gemeente Winterswijk 5

2.5 Wet RO en 30 km/u-wegen 5

2.6 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 wegverkeer

opdrachtnummer
17-094

bestand
17-094r1.docx

bladzijde
paginai

datum
9 januari 2018

SAMENVATTING

In opdracht van de fam. J.W. Slief is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Stoffelsweg 4 te Winterswijk. De ontwikkeling bestaat uit het realiseren van een nieuwe woning achter de bestaande woning. De bestaande woning wordt gesloopt.

De ontwikkeling ligt buiten de bebouwde kom van Winterswijk binnen de geluidzone van de Stoffelsweg (op ca. 29 m uit de wegas) en de N318 (op ca. 66 meter uit de wegas).

De geluidbelasting door wegverkeer op de N318 bedraagt ten hoogste 51 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 53 dB wordt niet overschreden. De geluidbelasting door wegverkeer op de Stoffelsweg bedraagt ten hoogste 43 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron is niet mogelijk omdat de N318 reeds voorzien zijn van een stil wegdek en andere bronmaatregelen verkeerskundig niet mogelijk zijn. Afscherming van de woningen is op deze locatie landscheppelijk ongewenst, finacnieel niet haalbaar en niet doeltreffend. Voor de gevels van de woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van resp. 51 dB voor geluid door wegverkeer op de N318 conform tabel III.2.

De hoogst geluidbelaste gevel ondervindt een geluidbelasting voor alle wegen samen van 54 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 21 dB(A) conform het Bouwbesluit. In de praktijk bedraagt de geluidwering van nieuwbouwwoningen ten minste 21 à 22 dB(A). Voor de gevels zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
17-094

bestand
17-094r1.docx

bladzijde
pagina1

datum
9 januari 2018

1 INLEIDING

In opdracht van de fam. J.W. Slief is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Stoffelsweg 4 te Winterswijk. De ontwikkeling bestaat uit het realiseren van een nieuwe woning achter de bestaande woning. De bestaande woning wordt gesloopt.

De ontwikkeling ligt buiten de bebouwde kom van Winterswijk binnen de geluidzone van de Stoffelsweg (op ca. 29 m uit de wegas) en de N318 (op ca. 66 meter uit de wegas).

Figuur I.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 – 3 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 verkeerslawaai 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.

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.

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.

2.4 Geluidbeleid gemeente Winterswijk

Het geluidbeleid van de gemeente Winterswijk is omschreven in de “Evaluatie en herziening geluidbeleid Winterswijk 2016” (vastgesteld op 25 februari 2016). Hierin zijn onder meer de criteria opgenomen voor het verlenen van hogere waarden.

2.5 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.

2.6 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

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

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

3 WEGVERKEER

3.1 Verkeerscijfers

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

De gegevens van het wegverkeer zijn in tabel III.1 weergegeven. Bij de berekeningen van de geluidbelasting door de N318 is uitgegaan van tellingen uit 2016 van de provincie Gelderland. Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van een groei van de verkeersintensiteit van 1% per jaar. Voor de Stoffelsweg zijn geen tellingen beschikbaar. Voor deze weg is uitgegaan van een prognose voor 2030 uit het RC-model van de Regio Achterhoek, verminderd met een autonome groei van 1% per jaar voor het jaar 2027.

TABEL III.1 overzicht weg- en verkeersgegevens 2027

Omschrijving	N318	Stoffelsweg
- etmaalintensiteit jaar 2015 / 2030	11970	690
- etmaalintensiteit jaar 2027	13355	670
- daguurintensiteit [%]	6,8	6,7
- avonduurintensiteit [%]	2,8	3,2
- nachtuurintensiteit [%]	0,92	0,67
- perc. lichte mvt d/a/n [%]	91,7/94,8/87,7	95
- perc. middelzware mvt d/a/n [%]	4,9/2,2/4,8	3
- perc. zware mvt d/a/n/[%]	3,4/3,0/7,6	2
- rijsnelheid [km/uur]	80	60
- type wegdek	Dunne deklaag A	DAB
- verkeerregelinstallatie binnen 150 m	Nee	Nee
- obstakel/rotonde binnen 100 meter	Nee	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.2 geeft voor de N318 een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2027, na 2 dB aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2027 tgv N318na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh

Punt	gevel	1,5 m	4,5 m
1	Zuidgevel	40	51
2	Oostgevel	48	50
3	Westgevel	45	46
4	Noordgevel	37	34

Tabel III.3 geeft voor de Stoffelsweg een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2027, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2027 tgv Stoffelsweg na aftrek van 5 dB ex art 110g Wgh

Punt	gevel	1,5 m	4,5 m
1	Zuidgevel	42	43
2	Oostgevel	38	40
3	Westgevel	38	39
4	Noordgevel	24	0

Tabel III.4 geeft voor alle wegen samen een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2027, zonder aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.4: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2027 tgv alle wegen samen, zonder aftrek

Punt	gevel	1,5 m	4,5 m
1	Zuidgevel	53	54
2	Oostgevel	51	53
3	Westgevel	48	50
4	Noordgevel	40	36

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

4 CONCLUSIES GELUIDBELASTING

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden

Toetsing wegverkeer

De geluidbelasting door wegverkeer op de N318 bedraagt ten hoogste 51 dB na aftrek van 2 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 53 dB wordt niet overschreden.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Stoffelsweg bedraagt ten hoogste 43 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee niet overschreden.

Een hogere waarde voor de geluidbelasting door de N318 kan slechts worden vastgesteld als maatregelen tot het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn, of als er ernstige bezwaren zijn op het gebied van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

4.2 Maatregelen wegverkeer

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting ten gevolge van de N318 op de woning zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

Maatregelen aan de bron

De N318 is reeds voorzien van een stil wegdek (dunne deklaag). Deze maatregel is daarmee reeds getroffen. Andere maatregelen aan de bron, zoals het terugbrengen van de verkeersintensiteit of het terugdringen van de verkeerssnelheid zijn verkeerskundig niet mogelijk.

Maatregelen in de overdracht

De woning wordt al verder van de weg geprojecteerd ten opzichte van de oude situatie. Het verder vergroten van de afstand tussen de woning en de wegen is in principe mogelijk. De gemeente geeft echter de voorkeur aan projectie van de nieuwbouw zo dicht mogelijk achter de bestaande woning.

Het plaatsen van een verdiepinghoog scherm zou de geluidbelasting met 4 – 7 dB kunnen laten afnemen. Een verdiepinghoog scherm over de gehele perceelbreedte op het eigen terrein is echter landschappelijk ongewenst en financieel niet haalbaar. De kosten bedragen ca € 400,-- per m^2, bij een schermhoogte van 4,5 meter is dat € 1000,-- per strekkende meter scherm. Bovendien moet het perceel vanaf de weg te bereiken zijn waardoor het scherm zou moeten worden onderbroken hetgeen ten koste gaat van de effectiviteit. De maatregel is daardoor niet doeltreffend.

4.3 Hogere waarden

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron is niet mogelijk omdat de N318 reeds voorzien zijn van een stil wegdek en andere bronmaatregelen verkeerskundig niet mogelijk zijn. Afscherming van de woningen is op deze locatie landscheppelijk ongewenst, finacnieel niet haalbaar en niet doeltreffend..

Voor de gevels van de woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van resp. 51 dB voor geluid door wegverkeer op de N318 conform tabel III.2. Het toestaan van een hogere waarde is mogelijk omdat de woning een bestaande woning op hetzelfde perceel vervangt. De achtergevel van de woning is geluidluw en er is sprake van een geluidluwe buitenruimte aan de achterzijde van de woning.

4.4 Toetsing RO

Bij het toetsen of sprake is van een "goede ruimtelijke ordening" is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh en van het geluidbeleid van de gemeente.

Voor het aspect geluid kan sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening omdat de geluidbelasting zodanig is dat een hogere waarde kan worden verleend, en er sprake is van een geluidluwe gevel. Bovendien kan eenvoudig worden voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.

4.5 Eis geluidwering

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de geluidwering van gebouwen. Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een nieuwe 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.

De hoogst geluidbelaste gevel ondervindt een geluidbelasting voor alle wegen samen van 54 dB zonder aftrek. De benodigde karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt dan 21 dB(A) conform het Bouwbesluit. In de praktijk bedraagt de geluidwering van nieuwbouwwoningen ten minste 21 à 22 dB(A). Voor de gevels zijn geen aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.

A.D. Postma.

Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

17-094

datum

9 januari 2018

opdrachtgever

fam. J.W. Slief

Prof. Oudpark 35

6716 EJ Ede

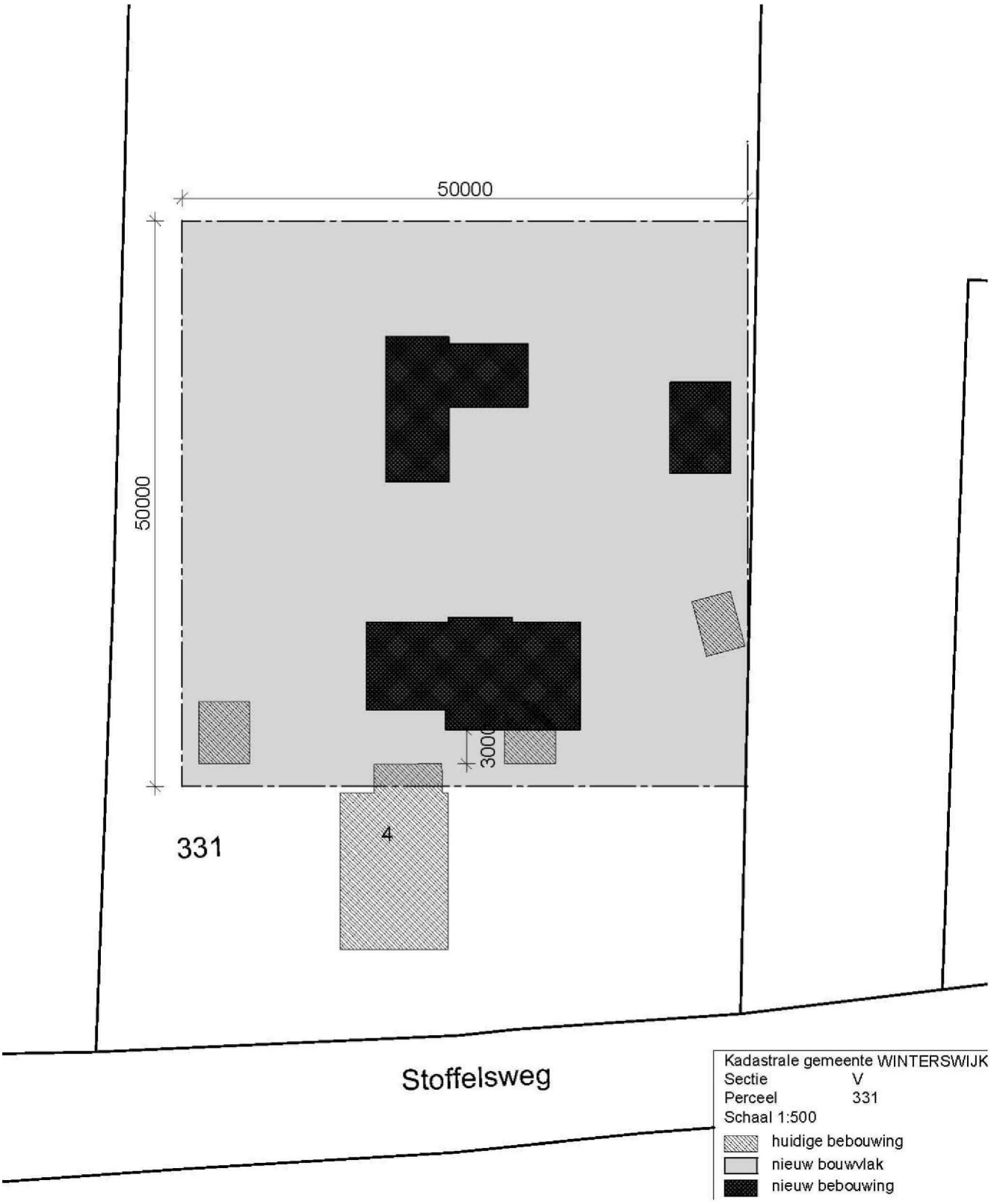
auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1	Januari 2018

Tekening 1		N
schaal ca. 1: -		
project-nummer : 17-094		
versie : januari 2018		

Situatie



Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel

en rekenresultaten wegverkeer

opdrachtnummer

17-094

datum

9 januari 2018

opdrachtgever

fam. J.W. Slief

Prof. Oudpark 35

6716 EJ Ede

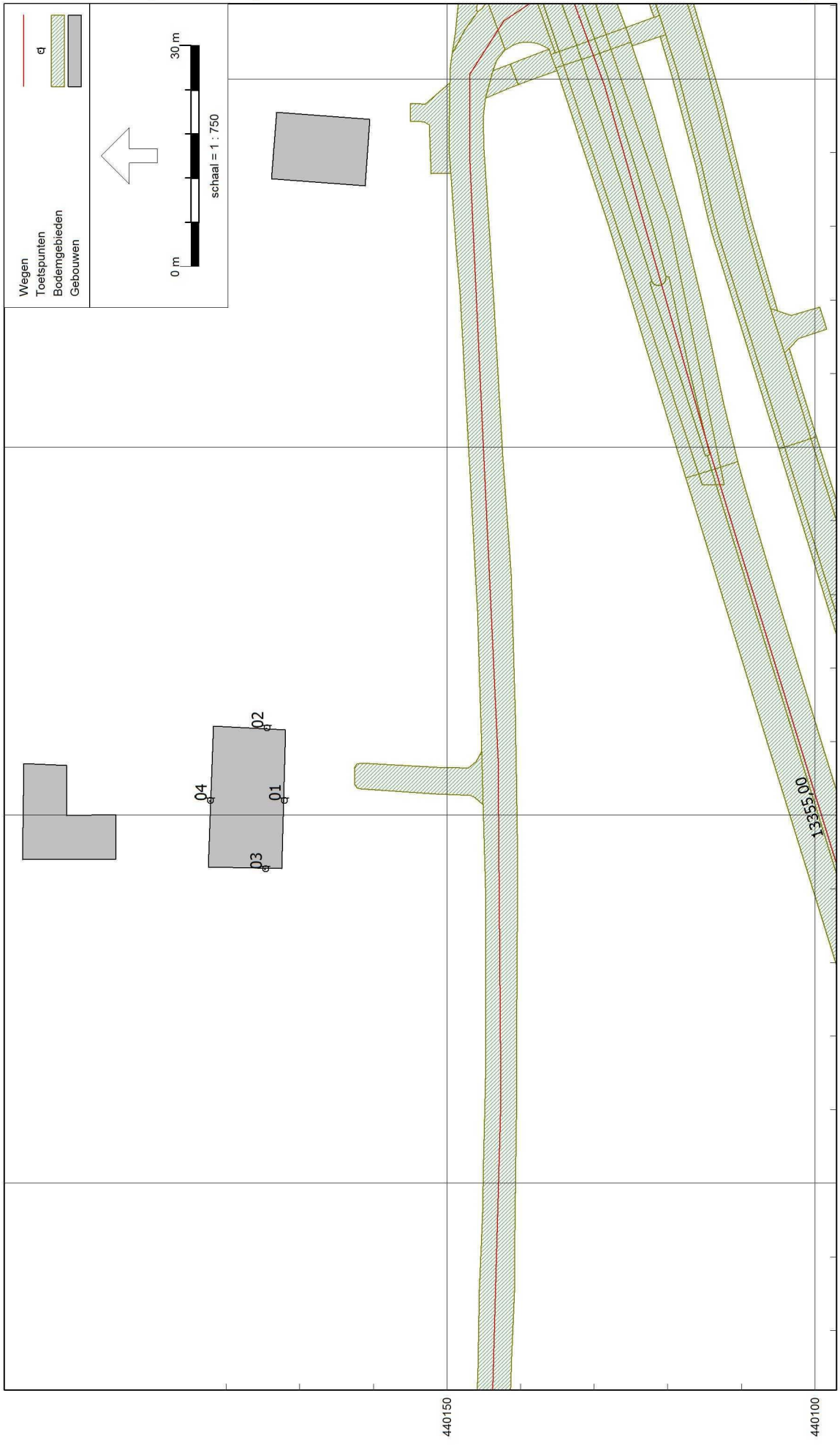
auteur

Ad Postma

Rekenbladen	versiedatum
Berekeningen	juli 2017 / jan 2018

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.30

Figuur 2 Bijlage II januari 2018
detail rekenmodel wegverkeer



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V4.30

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N318
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	48,8	44,7	40,6	49,6
01_B	zuidgevel	4,50	50,4	46,3	42,3	51,3
02_A	oostgevel	1,50	46,8	42,8	38,7	47,7
02_B	oostgevel	4,50	48,6	44,5	40,5	49,5
03_A	westgevel	1,50	44,1	40,0	36,0	44,9
03_B	westgevel	4,50	45,5	41,4	37,4	46,4
04_A	noordgevel	1,50	36,4	32,3	28,3	37,3
04_B	noordgevel	4,50	33,5	29,4	25,4	34,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	41,5	37,1	31,5	41,6
01_B	zuidgevel	4,50	43,0	38,5	33,0	43,0
02_A	oostgevel	1,50	37,9	33,5	27,9	38,0
02_B	oostgevel	4,50	39,5	35,0	29,5	39,6
03_A	westgevel	1,50	37,6	33,1	27,6	37,7
03_B	westgevel	4,50	39,2	34,7	29,2	39,3
04_A	noordgevel	1,50	24,0	19,5	14,0	24,1
04_B	noordgevel	4,50	-4,3	-8,7	-14,3	-4,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	zuidgevel	1,50	52,1	48,0	43,6	52,8
01_B	zuidgevel	4,50	53,7	49,6	45,2	54,4
02_A	oostgevel	1,50	49,8	45,7	41,4	50,5
02_B	oostgevel	4,50	51,5	47,4	43,1	52,3
03_A	westgevel	1,50	47,7	43,5	39,1	48,3
03_B	westgevel	4,50	49,1	45,0	40,5	49,8
04_A	noordgevel	1,50	38,9	34,8	30,6	39,7
04_B	noordgevel	4,50	35,5	31,4	27,4	36,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

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
	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)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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
	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)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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
	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)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

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
	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)
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
01	nieuwbouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik (niet ingemeten)	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	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	0,80	0,80
0294100000	Pand in gebruik	3,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	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	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	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	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	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	0,80	0,80

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

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
		0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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	--	--	--	--	Ja
02	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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	N318	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W11	80	80	80	--	80	80	80
02	Stoffelsweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	60	60	60	--	60	60	60

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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	--	80	80	80	--	80	80	80	--	13355,00	6,80	2,80	0,92	--	--	--
02	--	60	60	60	--	60	60	60	--	670,00	6,70	2,40	0,67	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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	--	--	91,70	94,80	87,70	--	4,90	2,20	4,80	--	3,40	3,00	7,60	--	--	--	--	--	832,76	354,50
02	--	--	95,00	95,00	95,00	--	3,00	3,00	3,00	--	2,00	2,00	2,00	--	--	--	--	--	42,65	15,28

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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	107,75	--	44,50	8,23	5,90	--	30,88	11,22	9,34	--	84,64	93,60	98,34	104,48	109,06
02	4,26	--	1,35	0,48	0,13	--	0,90	0,32	0,09	--	71,51	79,55	85,43	91,70	98,23

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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	103,78	98,32	89,05	80,23	88,80	93,49	100,06	105,06	99,66	94,17	84,86	77,46	85,92	90,82
02	94,64	87,83	77,53	67,05	75,09	80,97	87,24	93,77	90,18	83,38	73,07	61,51	69,55	75,43

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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	97,20	100,82	95,63	90,16	80,93	--	--	--	--	--	--	--	--
02	81,70	88,23	84,64	77,83	67,53	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
N318	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Stoffelsweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Postma
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Postma op 12-7-2017
Laatst ingezien door	Postma op 12-7-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
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
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijkschermen	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

Commentaar