

Akoestisch onderzoek optredende gevelbelastingen
Bouwplan Hoofdstraat 91 Heeswijk-Dinther

Rapportnr. M18 126.401.doc

Opdrachtgever : Reland
Erflanden 4 5831 ZA Boxmeer
Postbus 186 5830 AD Boxmeer
Tel: 085 – 043 1949

Contactpersoon: Ing. A. van Dooren

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ir. W.M. Siebesma

Datum : 15 maart 2018

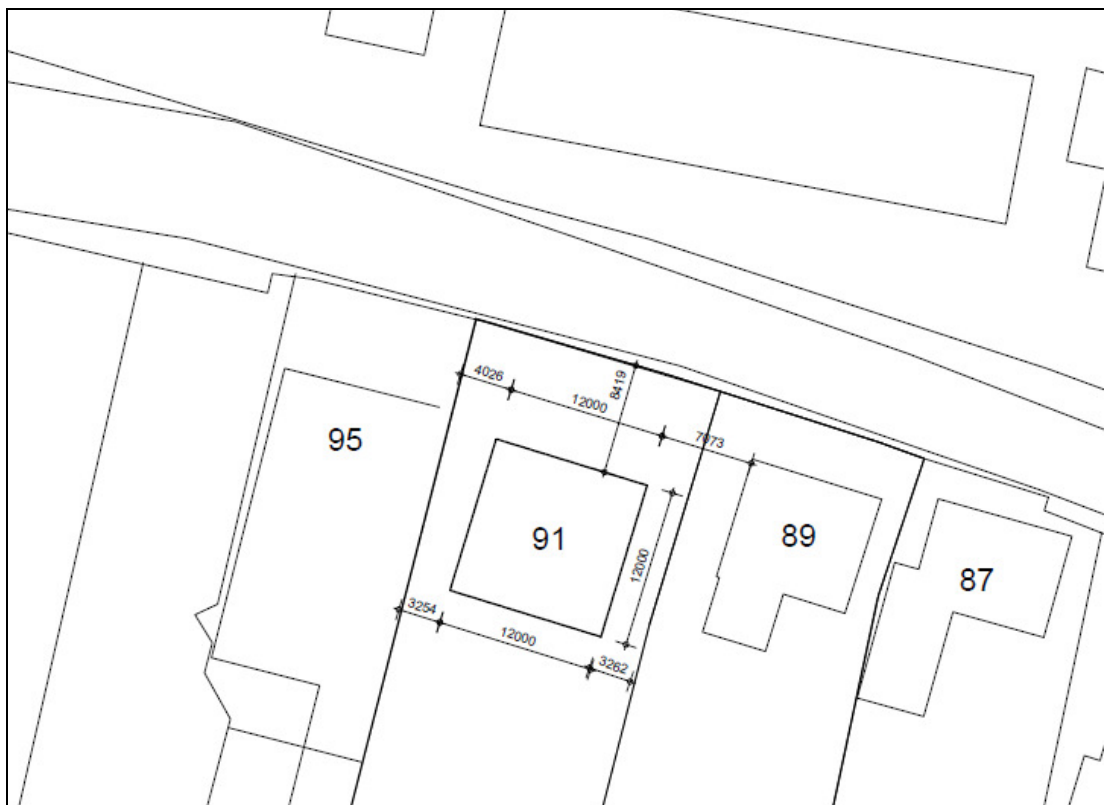
Referentie : WS/WS/M18 126.401.doc

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Gegevens wegverkeerslawaaï	5
2.3	Toegepaste rekenmethode	5
3	Normstelling Wet geluidhinder	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.1.1	Algemeen	7
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	7
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	7
3.1.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	8
3.1.5	Nieuwe situaties	8
3.1.6	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	8
3.2	Bouwbesluit 2012	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Goede ruimtelijke ordening	10
4.2.1	Hoofdstraat	10
4.3	Bouwbesluit	11
5	Evaluatie en conclusie	12
5.1	Goede ruimtelijke ordening	12
5.1.1	Hoofdstraat	12
5.2	Bouwbesluit	12
Bijlage I	Berekeningsgegevens en –resultaten optredende gevelbelastingen	
Bijlage II	Gehanteerde verkeersgegevens	

1 INLEIDING

In opdracht van Reland is, in het kader van de bestemmingsplanprocedure ten behoeve van de vervangende nieuwbouw van een woning aan de Hoofdstraat 91 te Heeswijk-Dinther, gemeente Bernheze, door K+ Adviesgroep een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van het plan. Op de locatie is een twee onder een kap woning gelegen. Het deel van nummer 89 is monumentaal. Nummer 91 wordt gesloopt, 89 wordt in ere hersteld en op het perceel van nummer 91 komt de vrijstaande woning. De nieuwe woning komt iets verder van de Hoofdstraat af te liggen dan nu het geval is. In figuur 1.1 is een overzicht opgenomen van de situatie.



Figuur 1.1: Situatie

Het plan is niet gelegen in de zone van een weg. De Hoofdstraat kent een snelheidsregime van 30 km/uur maar is in het kader van een goede ruimtelijke ordening beschouwd.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”;
- het “Besluit Geluidhinder”.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever aangeleverde situatietekening..

2.2 Gegevens wegverkeerslawaa

De verkeersgegevens zijn verstrekt door de gemeente Bernheze. Van de Hoofdstraat zijn geen telgegevens beschikbaar, maar wel van de Gouverneurseweg. Deze weg is het verlengde van de Hoofdstraat. Tussen het telgebied en de nieuw te bouwen woning is een zijstraat, van waaruit beperkt verkeer zal komen. De telgegevens zijn daarom ook voor de Hoofdstraat te gebruiken. De telgegevens zijn afkomstig uit 2014. Om te komen tot het maatgevende jaar 2028 is uitgegaan van een groeipercantage van 1% per jaar. Onderstaand zijn de gegevens opgenomen, de tellingen zijn opgenomen in Bijlage II. Conform opgave van de gemeente Bernheze is de plaatselijk toegestane maximum snelheid 30 km/uur.

Tabel 2.1: Overzicht gehanteerde verkeersgegevens 2028.

Weg	Etmaalintensiteit	Periode aandeel		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid [km/h]	Wegdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
Hoofdstraat	2719 (2014) 3125 (2028)	6.98%	D	92.80%	4.70%	2.50%	30	9a
		2.80%	A	95.70%	3.60%	0.70%		
		0.64%	N	92.80%	6.50%	0.70%		

Hierbij is:

Periode aandeel: uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: aandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: aandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: aandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 9a:keperverband elementenverharding (CROW 316)

Voor nadere informatie inzake de invoer- en uitvoerparameters wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

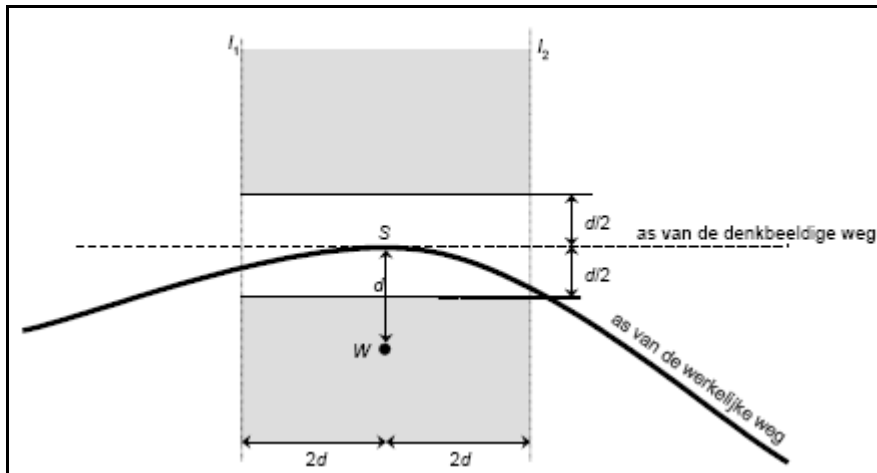
2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode I”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”. Hiertoe is gebruik gemaakt van een in eigen beheer geschreven rekenmodule in Excel.

Standaard Rekenmethode I mag worden toegepast indien:

1. de as van de werkelijke weg de in navolgende figuur 2.1 gearceerde gebieden niet doorsnijden;
2. de weg geen hoogteverschillen van meer dan 3 meter bevat ten opzichte van de gemiddelde weghoogte;
3. het zicht vanuit het waarneempunt (woning) op de weg mag niet worden belemmerd over een hoek van meer dan 30 graden;

4. de wegverharding moet van hetzelfde type zijn;
5. de verkeersvariabelen mogen geen belangrijke variaties vertonen.



Figuur 2.1: horizontale projectie van het akoestisch aandachtsgebied. De onderbroken lijnen l_1 en l_2 zijn de begrenzinglijnen van het aandachtsgebied.

3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

3.1 Wegverkeerslawaa

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. Tijdelijk (tot 1 juli 2018) is de aftrek verruimd voor wegen waar de snelheid 70 km/h of meer bedraagt. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

Representatieve snelheid	Aftrek artikel 110g Wgh tot 1 juli 2018	Aftrek artikel 110g Wgh na 1 juli 2018
< 70 km/h	5 dB	5 dB
≥ 70 km/h	4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt	2 dB
≥ 70 km/h	2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting	2 dB

3.1.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.5 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.6 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffings-waarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde: 63 dB (art. 83, lid 2);
- maximale ontheffingswaarde, vervangende nieuwbouw 68 dB (art. 83, lid 5).

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

3.2 Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten.

Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaai de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen gebouwd worden wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/h wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevelhoogte, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte.

Voor niet gezoneerde wegen hoeft niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Het toetsingskader is echter wel geschikt om te beoordelen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Derhalve worden de resultaten wel als zodanig gewogen, maar de waarden zijn cursief gedrukt.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in L_{den} , de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage I.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden, zou aan de Wet geluidhinder worden getoetst. De Wgh legt geen restricties op.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde zou worden overschreden als wordt getoetst aan de Wet geluidhinder.

4.2 Goede ruimtelijke ordening

4.2.1 Hoofdstraat

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Leinserondweg (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Wgh	Maximale grenswaarde Wgh
1	1.5	59	5	54	wonen	48	63
1	4.5	59	5	54	wonen	48	63
1	7.5	59	5	54	wonen	48	63

4.3 Bouwbesluit

Omdat geen sprake is van een gezoneerde weg en er geen Hogere Waardenbesluit wordt genomen, kan voor de geluidwering van de gevel worden volstaan met de minimale eis uit het Bouwbesluit van 20 dB.

Uit het oogpunt van wooncomfort is het echter aan te bevelen wel geluidwerende maatregelen aan de gevel te treffen. Het binnenniveau van 33 dB conform Bouwbesluit wordt namelijk met een gevelgeluidwering van 20 dB niet gegarandeerd.

Bij het bepalen van de voorzieningen mag conform het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012 geen gebruik worden gemaakt van de aftrek artikel 110g, zodat uitgegaan dient te worden van de berekende geluidwering.

De geadviseerde gevelgeluidwering van de voorgevel is dan 26 dB.

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van Reland is ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure voor de realisatie van een nieuwe woning aan de Hoofdstraat 91 te Heeswijk-Dinther, gemeente Bernheze, een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende gevelbelastingen vanwege wegverkeerslawaai.

Het plan ligt niet in de zone van een weg, het onderzoek is in het kader van een goede ruimtelijke ordening uitgevoerd. De geluidbelasting ten gevolge van de Hoofdstraat is hiertoe berekend.

5.1 Goede ruimtelijke ordening

5.1.1 Hoofdstraat

Het toetsingskader van de Wet geluidhinder is gehanteerd om te beoordelen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Zou worden getoetst aan de Wet, dan wordt de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van deze weg overschreden.

De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting is op alle drie de bouwlagen 54 dB (inclusief aftrek artikel 110g Wgh).

Het verlagen van de geluidbelasting door het toepassen van een ander wegdek is mogelijk, tot een maximum van ongeveer 5 dB. De voorkeursgrenswaarde zou nog steeds worden overschreden.

Uit het oogpunt van beheer en onderhoud is het echter niet wenselijk om plaatselijk een ander wegdek toe te passen. Daarmee is dit voor deze ene woning geen reële optie.

Omdat het pand evenwijdig aan de Hoofdstraat komt te liggen, is de achtergevel een geluidluwe gevel. Daarom is het goed mogelijk om daar ramen te openen en een geluidluwe buitenruimte te realiseren.

Daarmee kan zeker sprake zijn van een goed woon- en leefklimaat.

5.2 Bouwbesluit

Omdat sprake is van een niet-gezoneerde weg, hoeft geen Hogere Waarde te worden verleend. Daarmee kan voor het Bouwbesluit worden volstaan met een gevelgeluidwering van 20 dB.

Echter is het uit het oogpunt van gezondheid en comfort aan te bevelen om wel maatregelen aan de gevel te treffen. Geadviseerd wordt om uit te gaan van een binnenniveau van 33 dB conform Bouwbesluit, zodat de gevelgeluidwering bij de voorgevel minimaal 26 dB dient te zijn ($59 \text{ dB} - 33 = 26 \text{ dB}$). Het is echter geen wettelijke verplichting.

BIJLAGE I

Berekeningsgegevens – en resultaten optredende gevelbelastingen

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaai conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr:	M18 126
Project:	Hoofdstraat 91 Heeswijk Dinther
Datum:	15-3-2018
Situatie:	Hoofdstraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	2719	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	1.0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:	14	aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	3125	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie			
				dag	avond	nacht
Verdeling dag	83.76	totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	92.80	95.70	92.80
Verdeling dag	6.98	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	4.70	3.60	6.50
Verdeling avond	11.20	totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.50	0.70	0.70
Verdeling avond	2.80	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr			
Verdeling nacht	5.04	totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur				
Verdeling nacht	0.64	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	100.00	100.00	100.00

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie						
	handmatig			berekend		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Qlv				202.45	83.75	18.27
Qmv				10.25	3.15	1.28
Qzv				5.45	0.61	0.14
Qmr				0.00	0.00	0.00
Totaal				218.15	87.51	19.69

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snelheden (km/uur)
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Lichte motorvoertuigen	2429.4	202.45	335.0	83.75	146.2	18.27	30
Middelzware motorvoertuigen	123.0	10.25	12.6	3.15	10.2	1.28	30
Zware motorvoertuigen	65.4	5.45	2.5	0.61	1.1	0.14	30
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	30

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	1.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	9a	elementenverharding keperverband
Objectfractie	0.80	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	-1.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarnp-rijlijn	12.3	m
Hor. afstand waarnp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarnp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	8.0	m

BEREKENINGSRESULTATEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	65.60	61.55	62.01	0.00	61.76	56.42	52.51	0.00	55.15	52.51	46.04	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	1.34	2.21	2.21	0.00	1.34	2.21	2.21	0.00	1.34	2.21	2.21	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	dB
Afstandscorrectie	-10.91	-10.91	-10.91	-10.91	-10.91	-10.91	-10.91	-10.91	-10.91	-10.91	-10.91	-10.91	dB
Extra verzwakkingsterm	-1.22	-1.22	-1.22	-1.22	-1.22	-1.22	-1.22	-1.22	-1.22	-1.22	-1.22	-1.22	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	56.01	52.83	53.30	-10.92	52.18	47.71	43.80	-10.92	45.56	43.80	37.32	-10.92	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	56.01	52.83	53.30	-10.92	57.18	52.71	48.80	-5.92	55.56	53.80	47.32	-0.92	dB(A)
LAeq totaal	59.06				58.94				58.15				dB(A)

Geluidbelasting Lden	58.76 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	48.15 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	54 dB
---	--------------

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaai conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr:	M18 126
Project:	Hoofdstraat 91 Heeswijk Dinther
Datum:	15-3-2018
Situatie:	Hoofdstraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	2719	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	1.0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:	14	aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	3125	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag	83.76	totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	92.80	95.70	92.80	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.98	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	4.70	3.60	6.50	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	11.20	totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.50	0.70	0.70	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	2.80	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr				percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht	5.04	totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.64	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	100.00	100.00	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie							
	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				202.45	83.75	18.27	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				10.25	3.15	1.28	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				5.45	0.61	0.14	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				218.15	87.51	19.69	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snelheden (km/uur)
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Lichte motorvoertuigen	2429.4	202.45	335.0	83.75	146.2	18.27	30
Middelzware motorvoertuigen	123.0	10.25	12.6	3.15	10.2	1.28	30
Zware motorvoertuigen	65.4	5.45	2.5	0.61	1.1	0.14	30
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	30

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	4.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	9a	elementenverharding keperverband
Objectfractie	0.80	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	-1.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarnp-rijlijn	12.3	m
Hor. afstand waarnp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarnp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	8.0	m

BEREKENINGSRESULTATEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	65.60	61.55	62.01	0.00	61.76	56.42	52.51	0.00	55.15	52.51	46.04	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	1.34	2.21	2.21	0.00	1.34	2.21	2.21	0.00	1.34	2.21	2.21	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	dB
Afstandscorrectie	-11.09	-11.09	-11.09	-11.09	-11.09	-11.09	-11.09	-11.09	-11.09	-11.09	-11.09	-11.09	dB
Extra verzwakkingsterm	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	56.24	53.06	53.53	-10.69	52.41	47.94	44.03	-10.69	45.79	44.03	37.55	-10.69	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	56.24	53.06	53.53	-10.69	57.41	52.94	49.03	-5.69	55.79	54.03	47.55	-0.69	dB(A)
LAeq totaal	59.29				59.18				58.38				dB(A)

Geluidbelasting Lden	58.99	dB
-----------------------------	--------------	----

Geluidbelasting Lnight	48.38	dB
-------------------------------	--------------	----

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5	dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	----------	----	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	54	dB
---	-----------	----

K+ Adviesgroep b.v.
Echt

Berekening wegverkeerslawaai conform Rekenmethode 1 RMV 2012

Projectnr:	M18 126
Project:	Hoofdstraat 91 Heeswijk Dinther
Datum:	15-3-2018
Situatie:	Hoofdstraat

VERKEERSINTENSITEITEN:

Etmaalintensiteit:	2719	motorvoertuigen per etmaal
Groeipercentage:	1.0	autonoom in % per jaar
Aantal jaren groei:	14	aantal jaren
Prognose etmaalintensiteit:	3125	motorvoertuigen per etmaal

Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode			Procentuele verdeling per voertuigcategorie				
				dag	avond	nacht	
Verdeling dag	83.76	totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur	Qlv	92.80	95.70	92.80	percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling dag	6.98	gemiddeld aandeel daguur	Qmv	4.70	3.60	6.50	percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	11.20	totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur	Qzv	2.50	0.70	0.70	percentage zware motorvoertuigen betreffende periode
Verdeling avond	2.80	gemiddeld aandeel avonduur	Qmr				percentage motorfiets betreffende periode
Verdeling nacht	5.04	totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur					
Verdeling nacht	0.64	gemiddeld aandeel nachtuur	Totaal	100.00	100.00	100.00	

Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie							
	handmatig			berekend			
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
Qlv				202.45	83.75	18.27	uurintensiteit lichte motorvoertuigen
Qmv				10.25	3.15	1.28	uurintensiteit middelzware motorvoertuigen
Qzv				5.45	0.61	0.14	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Qmr				0.00	0.00	0.00	uurintensiteit zware motorvoertuigen
Totaal				218.15	87.51	19.69	

Voertuigcategorie	dag		avond		nacht		snelheden
	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	intensiteit (mvt/periode)	intensiteit (mvt/uur)	
Lichte motorvoertuigen	2429.4	202.45	335.0	83.75	146.2	18.27	30
Middelzware motorvoertuigen	123.0	10.25	12.6	3.15	10.2	1.28	30
Zware motorvoertuigen	65.4	5.45	2.5	0.61	1.1	0.14	30
Motorfietsen	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	30

OMGEVINGSPARAMETERS:

Hoogte waarneempunt	7.5	m
Hoogte wegdek	0.0	m
Wegdektype	9a	elementenverharding keperverband
Objectfractie	0.80	-
Zichthoek	127.0	graden
Bodemfactor	-1.00	[bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen]
Hor. afstand waarnp-rijlijn	12.3	m
Hor. afstand waarnp-kruispunt	150.0	m
Hor. afstand waarnp-obstakel	100.0	m
Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn	8.0	m

BEREKENINGSRESULTATEN:

	dag				avond				nacht				
	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	Qlv	Qmv	Qzv	Qmr	
Emissiegetal	65.60	61.55	62.01	0.00	61.76	56.42	52.51	0.00	55.15	52.51	46.04	0.00	dB(A)
Wegdekcorrectie	1.34	2.21	2.21	0.00	1.34	2.21	2.21	0.00	1.34	2.21	2.21	0.00	dB
Aftrek artikel 3.5 RMVG 2012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	dB
Optrekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB
Reflectie-term	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	dB
Afstandscorrectie	-11.47	-11.47	-11.47	-11.47	-11.47	-11.47	-11.47	-11.47	-11.47	-11.47	-11.47	-11.47	dB
Extra verzwakkingsterm	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	-0.71	dB
Zichthoekcorrectie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	dB

LAeq	55.95	52.77	53.24	-10.98	52.12	47.65	43.74	-10.98	45.50	43.74	37.26	-10.98	dB(A)
Correctie periode	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	5.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	dB(A)
LAeq	55.95	52.77	53.24	-10.98	57.12	52.65	48.74	-5.98	55.50	53.74	47.26	-0.98	dB(A)
LAeq totaal	59.00				58.89				58.09				dB(A)

Geluidbelasting Lden	58.70 dB
-----------------------------	-----------------

Geluidbelasting Lnight	48.09 dB
-------------------------------	-----------------

Aftrek artikel 110 g Wgh.	5 dB	(artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012)
---------------------------	-------------	---

Toetsingswaarde geluidbelasting Lden	54 dB
--------------------------------------	--------------

BIJLAGE II

Gehanteerde verkeersgegevens

Gouverneursweg

Aantallen

	dag	avond	nacht	totaal
Lm	2112	291	129	2532
mz	108	11	9	128
z	56	2	1	59
	2719	2276	304	139
				2719

percentages

	dag	avond	nacht
Lm	92.8	95.7	92.8
mz	4.7	3.6	6.5
z	2.5	0.7	0.7
	100.0	100.0	100.0

verdeling	dag	avond	nacht
	83.71	11.18	5.11
uur	6.98	2.80	0.64

LENGTE RAPPORT

Locatie code 1417
 Locatie naam gouverneursweg
 Locatie plaats Heeswijk dinther
 Locatie omschrijving Tussen Hoofdstraat en Kasteel
 Meting naam gouverneursweg wk 42/45
 Periode donderdag 16 oktober 2014 - donderdag 6 november 2014
 Rijstrook Hoofdstraat - Kasteel (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 2	2 tot 3,7	3,7 tot 7	7 >	Tot.	Rel.	Fout
00:00	0	7	0	0	7	0,5	0
01:00	0	3	0	0	3	0,2	0
02:00	0	1	0	0	1	0,1	0
03:00	0	1	0	0	1	0,1	0
04:00	0	2	0	0	2	0,1	0
05:00	0	7	0	0	7	0,5	0
06:00	0	40	3	1	44	3,1	0
07:00	2	140	5	3	150	10,6	0
08:00	1	134	5	3	143	10,1	0
09:00	1	70	4	1	76	5,4	0
10:00	1	71	4	1	77	5,4	0
11:00	2	73	4	2	81	5,7	0
12:00	2	81	4	2	89	6,3	0
13:00	3	86	5	2	96	6,8	0
14:00	2	86	4	2	94	6,6	0
15:00	2	92	5	3	102	7,2	0
16:00	3	95	4	3	105	7,4	0
17:00	1	96	4	3	104	7,3	0
18:00	1	71	3	2	77	5,4	0
19:00	0	58	2	1	61	4,3	0
20:00	0	39	1	0	40	2,8	0
21:00	0	23	1	0	24	1,7	0
22:00	0	20	1	0	21	1,5	0
23:00	0	13	1	0	14	1,0	0
Totaal	21	1309	60	29	1419	100,0	0

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tot. 0-24	22	1307	62	31	1422	100,0	0
Index	1,5	91,9	4,4	2,2	100,0		
Tot. 0-7	0	61	4	1	66	4,6	0
Index	0,0	92,4	6,1	1,5	100,0		
Tot. 7-19	21	1093	52	28	1194	84,0	0
Index	1,8	91,5	4,4	2,3	100,0		
Tot. 19-24	1	153	7	2	163	11,5	0
Index	0,6	93,9	4,3	1,2	100,0		
Tot. 23-7	0	74	5	2	81	5,7	0
Index	0,0	91,4	6,2	2,5	100,0		

LENGTE RAPPORT

Locatie code 1417
 Locatie naam gouverneursweg
 Locatie plaats Heeswijk dinther
 Locatie omschrijving Tussen Hoofdstraat en Kasteel
 Meting naam gouverneursweg wk 42/45
 Periode donderdag 16 oktober 2014 - donderdag 6 november 2014
 Rijstrook Kasteel - Hoofdstraat (1)

WEEKDAG GEMIDDELDEN

Lengte m	< 2	2 tot 3,7	3,7 tot 7	7 >	Tot.	Rel.	Fout
00:00	0	10	1	0	11	0,8	0
01:00	0	4	0	0	4	0,3	0
02:00	0	3	0	0	3	0,2	0
03:00	0	2	0	0	2	0,1	0
04:00	0	2	0	0	2	0,1	0
05:00	0	5	0	0	5	0,4	0
06:00	0	15	1	0	16	1,2	2
07:00	2	49	4	4	59	4,4	5
08:00	1	80	5	3	89	6,6	4
09:00	1	54	4	1	60	4,5	2
10:00	1	65	5	2	73	5,4	2
11:00	2	70	4	2	78	5,8	2
12:00	2	68	5	2	77	5,7	2
13:00	3	86	5	2	96	7,2	2
14:00	3	94	5	2	104	7,7	3
15:00	2	93	4	2	101	7,5	4
16:00	2	122	6	4	134	10,0	6
17:00	2	150	6	2	160	11,9	7
18:00	1	88	4	2	95	7,1	4
19:00	0	57	2	1	60	4,5	3
20:00	0	39	2	0	41	3,1	2
21:00	0	28	1	0	29	2,2	1
22:00	0	27	1	0	28	2,1	1
23:00	0	14	1	0	15	1,1	1
Totaal	22	1225	66	29	1342	100,0	53

INDEXEN GEBASEERD OP VOLLEDIGE INTERVALLEN

Tot. 0-24	23	1225	66	30	1344	99,9	56
Index	1,7	91,1	4,9	2,2	100,0		
Tot. 0-7	0	41	3	1	45	3,3	2
Index	0,0	91,1	6,7	2,2	100,0		
Tot. 7-19	21	1019	56	28	1124	83,6	44
Index	1,9	90,7	5,0	2,5	100,0		
Tot. 19-24	2	166	7	2	177	13,2	9
Index	1,1	93,8	4,0	1,1	100,0		
Tot. 23-7	1	55	4	1	61	4,5	3
Index	1,6	90,2	6,6	1,6	100,0		