



AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

**in het kader van een planologische procedure voor het bouwplan
aan de Voorbolst te Erp**

27 maart 2018

België

Brussel

Clovislaan 82
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65
info@m-tech.be

Gent

Industrieweg 118 / 4
9032 Gent

T +32 9 216 80 00
info@m-tech.be

Hasselt

Maastrichtersteenweg 210
3500 Hasselt

T +32 11 223 240
info@m-tech.be

Namen

Route de Hannut 55
5004 Namur

T +32 81 226 082
info@m-tech.be

Nederland

Dordrecht

Pieter Zeemanweg 155
3316 GZ Dordrecht

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl

Roermond

Produktieweg 1g
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191
info@m-tech-nederland.nl



Akoestisch onderzoek in het kader van een planologische procedure voor het bouwplan aan de Voorbolst te Erp

opdrachtgever : **de heer D. Delisse en mevr. L. Goossens**
Schansoord 60
5469 SH Erp

rapportnummer Voo.Erp.17.AO BP-04	datum 27 maart 2018	
projectleider ir. R.G.P. van Hooy	auteur T. Fermont	status definitief

M-tech Nederland BV
Produktieweg 1 g
6045 JC ROERMOND
telefoon: +31 (0) 475 420 191
E-mail : info@m-tech-nederland.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	5
3	Wettelijk kader	6
	3.1 algemeen	6
	3.2 wegverkeerslawaaï	6
	3.3 onderhavige situatie	7
4	Rekenmodel	9
	4.1 reken- en meetvoorschrift	9
	4.2 gegevens wegverkeer	9
	4.3 immissiepunten	9
5	Resultaten	10
	5.1 berekeningen en toets aan de Wet geluidhinder	10
	5.2 cumulatie	11
6	Samenvatting en conclusies	12
	Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel	I
	Bijlage 2, verkeersgegevens	II
	Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel	III
	Bijlage 4, rekenresultaten wegverkeer	IV

1 Inleiding

In opdracht van de heer Delisse en mevrouw Goossens is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd naar het bouwplan aan de Voorbolst te Erp. Het voornemen bestaat om hier een nieuwbouwwoning te realiseren.

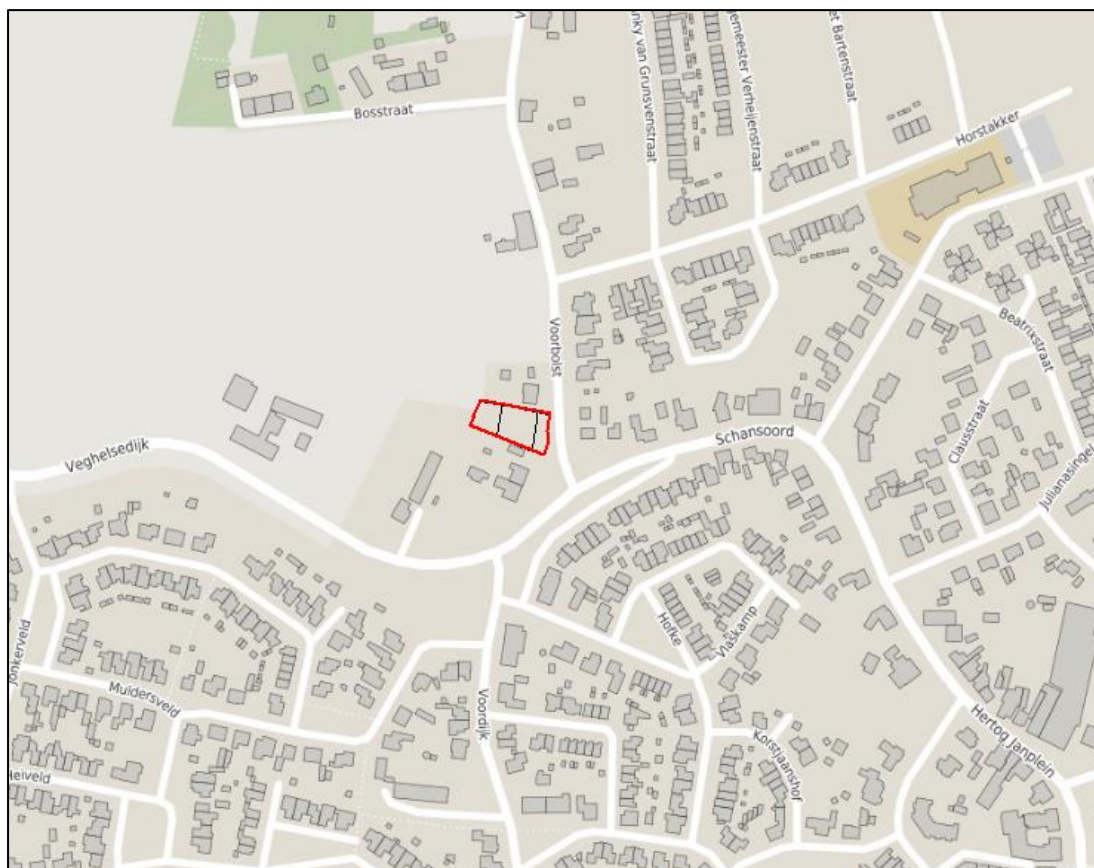
In het kader van de planologische procedure is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Betreffend bouwplan bevindt zich binnen de invloedssfeer van een provinciale weg. In het kader van ruimtelijke afweging zal beoordeeld moeten worden of de nieuw te realiseren geluidsgevoelige bestemming kan voldoen aan de richtlijnen voor een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

In dit rapport is de gevelbelasting als gevolg van het wegverkeerslawaaï berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode 2 zoals opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

2 Uitgangspunten

De projectlocatie is gesitueerd aan de Voorbolst (ongenummerd) te Erp. Het bouwplan betreft de realisatie van een nieuwbouwwoning. Met betrekking tot het aspect wegverkeerslawaaï bevindt de projectlocatie zich binnen de geluidzone van de provinciale weg N616 (ter plaatse Veghelsedijk-Schansoord). Onderstaande figuur 1 geeft de geografische ligging van de projectlocatie.



Figuur 1: Geografische ligging projectlocatie, het rode kader betreft de perceelgrens

3 Wettelijk kader

3.1 algemeen

Hoofdstuk 6 van de Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een (spoor-)weg bij geluidgevoelige bestemmingen, waaronder woningen.

Indien een geluidgevoelige bestemming binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de geluidbelasting. De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn. Binnen deze zone wordt de geluidbelasting berekend.

3.1.1 geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:

- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

3.1.2 geluidbelasting

De geluidbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald middels onderstaande formule.

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

waarbij geldt:

- L_d : het equivalente geluidniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- L_e : het equivalente geluidniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
- L_n : het equivalente geluidniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

3.1.3 dove gevels

Een zogeheten *dove gevel* is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, maar voldoet aan de voorwaarden uit artikel 1b vijfde lid van de Wet geluidhinder:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A);
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Aangezien een dove gevel geen gevel is in de zin van de Wgh, worden de geluidniveaus ter plaatse van deze gevels niet berekend en getoetst. Afhankelijk van het gemeentelijk beleid zijn in een dove gevel wel of geen suskasten toegestaan.

3.2 wegverkeerslawaaï

3.2.1 grenswaarden wegverkeerslawaaï

De hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) voor de geluidbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden toegekend middels een zogeheten

hogere waarden procedure. De maximaal toegestane hogere waarde bedraagt 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen en 53 dB voor buitenstedelijke situaties/wegen.

3.2.2 aftrek op de berekende resultaten

Volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidbelasting als gevolg van wegverkeer verminderd met een zekere waarde. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG)¹ zijn in de artikelen 3.4 en 3.5 voorschriften opgenomen voor de aftrek van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of meer bedraagt de aftrek:

- 3 dB wanneer de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB wanneer de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB wanneer de geluidsbelasting afwijkt van bovengenoemde waarden.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/u bedraagt de aftrek 5 dB.

3.2.3 omvang geluidzones wegen

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

tabel 3-a: zonebreedtes		
aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	binnenstedelijk gebied
1 of 2	250 m	200 m
3 of 4	400 m	350 m
5 of meer	600 m	350 m

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Deze definities luiden:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom met inbegrip van het gebied binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt;
- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.

Volgens de Wet geluidhinder hoeft de geluidbelasting van het 30 km/u-weggedeelte van de Voorbolst niet nader te worden onderzocht, omdat deze geen geluidzone heeft. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt de Voorbolst toch beschouwd en zullen wettelijke grenswaarden uit de Wet geluidhinder als afwegingskader dienen.

3.3 onderhavige situatie

In de situatie in kwestie ligt de beoogde woning in binnenstedelijk gebied. Voor de N616 (zonebreedte 200 m) bedraagt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï 48 dB,

¹ [Regeling van de Staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333, houdende vaststelling van regels voor het berekenen en meten van de geluidbelasting en de geluidproductie ingevolge de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer](#)

met een maximale ontheffing tot 63 dB. De aftrek op basis van artikel 110g Wgh bedraagt 5 dB (rijdsnelheid 50 km/h).

4 Rekenmodel

4.1 reken- en meetvoorschrift

De berekeningen van de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn uitgevoerd met het softwareprogramma Geomilieu, V4.30 (module RMW-2012). Deze rekenprogrammatuur is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012 en hoofdstuk 3 (voorschriften voor wegen).

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals hoogteverschillen, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping en obstakeltoeslagen. De wegen worden als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) gemodelleerd en agrarische gebieden als akoestisch zacht (bodemfactor 1,0). Bij overige gebieden wordt gerekend met een bodemfactor 0,5 vanwege de afwisseling van akoestisch harde en zachte bodemgebieden.

Een grafische weergave van de objecten en bodemgebieden is weergegeven in bijlage 1. De invoergegevens van het rekenmodel zijn terug te vinden in bijlage 3.

4.2 gegevens wegverkeer

De te gebruiken verkeersgegevens voor de N616 en de Voorbolst zijn beschikbaar gesteld door Omgevingsdienst Brabant Noord. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in bijlage 2.

Voor het wegdek is uitgegaan van referentiewegdek (W0) voor de N616 en Voorbolst. Voor de kruising Voorbolst-Horstakker is "Elementenverharding in keperverband" gehanteerd (W9a). De rijsnelheid op de N616 bedraagt 50 km/uur, evenals het aansluitende deel van de Voorbolst. Verder noordelijk bedraagt de rijsnelheid op de Voorbolst 30 km/uur

4.3 immissiepunten

De immissiepunten worden gekozen ter plaatse van de gevels van het bouwplan. Aangezien er nog geen specifieke bouwtekening beschikbaar is, is uitgegaan van de planregels. Hierbij is rekening gehouden met een minimale afstand van 5 meter tussen het hoofdgebouw en de perceelgrens, waarbij het gebouw zich binnen het bouwvlak bevindt. Uitgegaan wordt van drie woonlagen, waardoor immissiehoogtes van 1,5 meter tijdens de dagperiode en 4,5 en 7,5 meter tijdens de avond- en nachtperiode zijn gehanteerd. Bijlage 1 geeft de situering van de immissiepunten. Bijlage 3 geeft de invoergegevens van het rekenmodel.

5 Resultaten

5.1 berekeningen en toets aan de Wet geluidhinder

In tabel 5-a zijn de berekende geluidbelastingen (L_{den}) op de gevels van de projectlocatie opgenomen. De aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder is in de geluidbelastingen voor wegverkeer verdisconteerd. Dit geldt ook voor het 30 km/u-weggedeelte van de Voorbolst, aangezien hiervoor de Wet geluidhinder als afwegingkader geldt. Conform jurisprudentie² mag de correctie (in casu 5 dB) namelijk ook worden toegepast bij het bepalen van de geluidbelasting vanwege een 30 km/u-weg.

Bijlage 4 geeft een uitgebreid overzicht van de berekende geluidbelastingen.

tabel 5-a: geluidbelasting voor prognosejaar 2028				
i.d.	omschrijving	hoogte [m]	berekende geluidbelasting* (L_{den}) [dB]	
			N616	Voorbolst
t1_A	voorzijde	1,5	51	48
t1_B	voorzijde	4,5	53	48
t1_C	voorzijde	7,5	53	48
t2_A	achterzijde	1,5	40	20
t2_B	achterzijde	4,5	42	21
t2_C	achterzijde	7,5	44	19
t3_A	zuidzijde	1,5	48	39
t3_B	zuidzijde	4,5	50	41
t3_C	zuidzijde	7,5	51	41
t4_A	noordzijde	1,5	34	40
t4_B	noordzijde	4,5	36	41
t4_C	noordzijde	7,5	37	42

*inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh

Uit tabel 5-a blijkt dat de berekende geluidbelasting (L_{den}) vanwege het wegverkeer op de N616 ten hoogste 53 dB bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximaal toegestane hogere waarde van 63 dB voor binnenstedelijk gebied wordt wel gerespecteerd.

Reductie van de geluidbelasting zou gerealiseerd kunnen worden door geluidafscherming, vervanging van het wegdek of verlaging van de maximum snelheid. Echter, afscherming tussen de N616 en de woning wordt niet realistisch geacht.

Het van toepassing zijnde wegdek (DAB) is akoestisch reeds vrij gunstig. Aanvullende geluidreductie zou bewerkstelligd kunnen worden door vervanging van het wegdek door bijvoorbeeld W12: "dunne deklagen B". Dit zal voor circa 3 dB reductie kunnen zorgen.

Het verlagen van de maximum snelheid naar 30 bijvoorbeeld 30 km/u levert ook een reductie van circa 3 dB op. Bovendien valt de N616 dan buiten het regime van de Wet geluidhinder, waardoor het aanvragen van een hogere grenswaarde niet noodzakelijk is.

Indien maatregelen om de berekende gevelbelasting terug te dringen stuiten op praktische, stedenbouwkundige en financiële bezwaren zullen hogere grenswaarden, als bedoeld in artikel 83 van de Wet geluidhinder, aangevraagd moeten worden.

De hoogst berekende geluidbelasting voor de (niet geluidgezoneerde) Voorbolst bedraagt 48 dB. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

² uitspraak 201304862/3/R2 d.d. 29 juli 2015

5.2 cumulatie

Aangezien de voorkeurswaarde voor wegverkeerslawaaï in het geval van de N616 wordt overschreden, wordt tevens de gecumuleerde geluidbelasting bepaald. In principe dient de gecumuleerde geluidbelasting enkel berekend te worden indien door meer dan één geluidbron de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden (hoofdstuk 2 van bijlage I van het reken- en meetvoorschrift geluid 2012). Echter wordt in onderliggend onderzoek de gecumuleerde geluidbelasting toch inzichtelijk gemaakt, zodat een minimaal vereiste gevelgeluidwering vastgesteld kan worden om aan binnenniveau van 33 dB te kunnen voldoen.

De gecumuleerde geluidbelasting is weergegeven in onderstaande tabel 5-b. De geluidbelasting vanwege wegverkeer betreft de situatie zonder correctie conform artikel 110g Wgh.

tabel 5-b: gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaaï			
i.d.	omschrijving	hoogte [m]	gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) [dB]
			N616
t1_A	voorzijde	1,5	58
t1_B	voorzijde	4,5	59
t1_C	voorzijde	7,5	59
t2_A	achterzijde	1,5	45
t2_B	achterzijde	4,5	47
t2_C	achterzijde	7,5	49
t3_A	zuidzijde	1,5	53
t3_B	zuidzijde	4,5	56
t3_C	zuidzijde	7,5	56
t4_A	noordzijde	1,5	46
t4_B	noordzijde	4,5	47
t4_C	noordzijde	7,5	48

De gecumuleerde geluidbelasting (L_{CUM}) bedraagt ten hoogste 59 dB. Deze voldoet aan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB in binnenstedelijk gebied. In het bestemmingsplan dienen voorwaarden te worden opgenomen aangaande de gevelgeluidwering om een goed woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen, waarbij een binnenniveau van maximaal 33 dB wordt behaald.

Bijlage 4 geeft een overzicht van de berekende gecumuleerde geluidbelastingen.

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van de heer Delisse en mevrouw Goossens is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd naar het bouwplan aan de Voorbolst te Erp. Het voornemen bestaat om hier een nieuwbouwwoning te realiseren. De locatie bevindt zich binnen de geluidzone van de provinciale weg N616 (ter plaatse Veghelsedijk-Schansoord).

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidbelasting (L_{den}) vanwege het wegverkeer op de N616 ten hoogste 53 dB bedraagt ter plaatste van de woning. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer van 48 dB overschreden. De maximaal toegestane hogere waarde van 63 dB voor binnenstedelijk gebied wordt wel gerespecteerd.

Reductie van de geluidbelasting zou gerealiseerd kunnen worden door geluidafscherming, vervanging van het wegdek of verlaging van de maximum snelheid. Indien geluidreducerende maatregelen om de berekende gevelbelasting terug te dringen stuiten op praktische, stedenbouwkundige en financiële bezwaren zullen hogere grenswaarden, als bedoeld in artikel 83 van de Wet geluidhinder, aangevraagd moeten worden.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het 30 km/u-weggedeelte van de Voorbolst ook beschouwd. De hoogst berekende geluidbelasting (L_{den}) voor de Voorbolst bedraagt 48 dB, daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) bedraagt ten hoogste 59 dB, daarmee wordt de maximale ontheffingswaarde van 63 dB in binnenstedelijk gebied gerespecteerd. In het bestemmingsplan dienen voorwaarden te worden opgenomen aangaande de gevelgeluidwering om een binnenniveau van 33 dB te kunnen waarborgen.

Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel

401600

401400



169400
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Voo.Erp.17.AO BP-01 - Wegverkeer], Geomilieu V4.30

169600

169800

170000

Figuur 2: grafische weergave rekenmodel: objecten en bodemgebieden



Wegverkeerlawaa - RMW-2012, [Voo.Erp.17.AO BP-01 - Wegverkeer], Geomilieu V4.30

Figuur 3: grafische weergave rekenmodel: immissiepunten



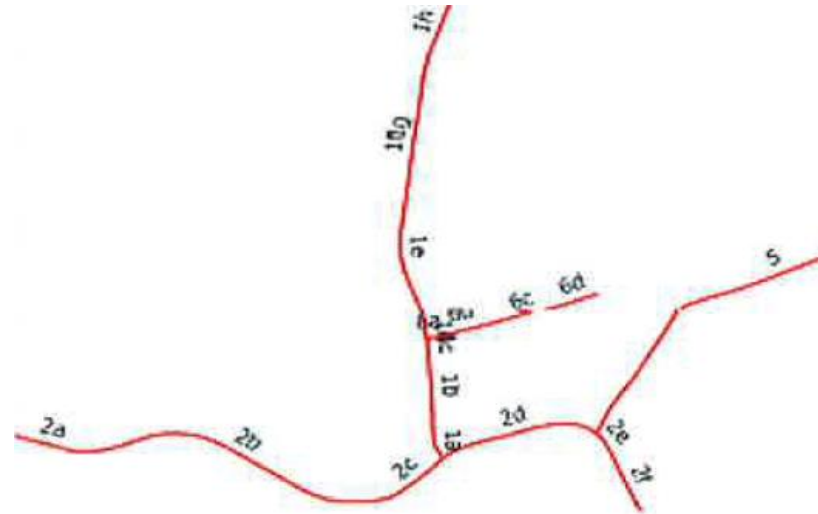
Figuur 4: grafische weergave rekenmodel: wegen

Bijlage 2, verkeersgegevens

Verkeersgegevens

weg	i.d.	intensiteit	snelheid	dagperiode				avondperiode				nachtperiode			
				daguur	licht	middel	zwaar	daguur	licht	middel	zwaar	daguur	licht	middel	zwaar
Voorbolst	1a	1921	50	7,10	95,68	3,22	1,09	2,69	95,86	2,84	1,30	0,51	94,20	3,60	2,20
Voorbolst	1b	1921	30	7,10	95,68	3,22	1,09	2,69	95,86	2,84	1,30	0,51	94,20	3,60	2,20
Voorbolst	1c	1921	30	7,10	95,68	3,22	1,09	2,69	95,86	2,84	1,30	0,51	94,20	3,60	2,20
Voorbolst	1d	1265	30	6,87	93,84	4,60	1,56	2,67	90,90	6,32	2,77	0,86	92,78	4,62	2,60
Voorbolst	1e	1265	30	6,87	93,84	4,60	1,56	2,67	90,90	6,32	2,77	0,86	92,78	4,62	2,60
Voorbolst	1f	1265	30	6,87	93,84	4,60	1,56	2,67	90,90	6,32	2,77	0,86	92,78	4,62	2,60
Veghelsedijk	2b	12336	50	6,89	88,95	7,31	3,74	2,93	87,80	7,38	4,82	0,70	88,93	6,02	5,04
Veghelsedijk	2c	11536	50	6,89	88,43	7,63	3,94	2,94	87,23	7,70	5,07	0,70	88,40	6,29	5,31
Schansoord	2d	11552	50	6,89	87,97	8,05	3,98	2,94	86,76	8,12	5,12	0,70	88,00	6,63	5,37
Schansoord	2e	11520	50	6,89	87,94	8,07	3,99	2,94	86,73	8,14	5,14	0,70	87,96	6,65	5,39

weg	i.d.	wegdek
Voorbolst	1a	referentiewegdek
Voorbolst	1b	referentiewegdek
Voorbolst	1c	elementenverharding in keperverband
Voorbolst	1d	elementenverharding in keperverband
Voorbolst	1e	referentiewegdek
Voorbolst	1f	elementenverharding in keperverband
Veghelsedijk	2b	referentiewegdek
Veghelsedijk	2c	referentiewegdek
Schansoord	2d	referentiewegdek
Schansoord	2e	referentiewegdek



Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeer

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeer
Verantwoordelijke	tanita
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	tanita op 11-12-2017
Laatst ingezien door	Tanita op 20-3-2018
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	0,50
Zichthoek [grd]	2
Maximum 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

Model: Wegverkeer
Voo.Erp.17.A0 BP-03 - bestemmingsplan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
t1	voorzijde	169801,32	401570,61	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t2	achterzijde	169777,60	401578,11	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t3	zuidzijde	169787,31	401568,08	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja
t4	noordzijde	169789,52	401581,09	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	Ja

Model: Wegverkeer
Voo.Erp.17.A0 BP-03 - bestemmingsplan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	bodem	0,00
02	bodem	1,00
03	bodem	1,00

Model: Wegverkeer
 Voo.Erp.17.A0 BP-03 - bestemmingsplan
 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
1	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	gebouw	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	gebouw	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
w01	woning	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	gebouw	8,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	gebouw	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	gebouw	4,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	gebouw	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: Wegverkeer
 Voo.Erp.17.A0 BP-03 - bestemmingsplan
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
35	gebouw	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: Wegverkeer
 Voo.Erp.17.A0 BP-03 - bestemmingsplan
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hbron	Lengte	Wegdek	Wegdek.
Vorb 1a	Vorbolst 1a	169830,76	401533,45	0,00	0,00	Relatief	0,75	42,32	W0	Referentiewegdek
Vorb 1b	Vorbolst 1b	169819,95	401572,87	0,00	0,00	Relatief	0,75	85,74	W0	Referentiewegdek
Vorb 1c	Vorbolst 1c	169812,94	401658,28	0,00	0,00	Relatief	0,75	10,95	W9a	Elementenverharding in keperverband
Vorb 1d	Vorbolst 1d	169811,85	401669,18	0,00	0,00	Relatief	0,75	13,04	W9a	Elementenverharding in keperverband
Vorb 1e	Vorbolst 1e	169810,56	401682,15	0,00	0,00	Relatief	0,75	105,10	W0	Referentiewegdek
Vegh 2b	N616 Veghelsedijk 2b	169475,22	401540,75	0,00	0,00	Relatief	0,75	318,96	W0	Referentiewegdek
Schans 2e	N616 Schansoord 2e	169987,00	401559,72	0,00	0,00	Relatief	0,75	27,27	W0	Referentiewegdek
Schans 2d	N616 Schansoord 2d	169829,54	401531,74	0,00	0,00	Relatief	0,75	168,40	W0	Referentiewegdek
Vegh 2c	N616 Veghelsedijk 2c	169772,01	401486,26	0,00	0,00	Relatief	0,75	73,77	W0	Referentiewegdek

Model: Wegverkeer
 Voo.Erp.17.A0 BP-03 - bestemmingsplan
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)
Vorb 1a	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1921,00	130,50	49,54	9,23	4,39	1,47
Vorb 1b	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1921,00	130,50	49,54	9,23	4,39	1,47
Vorb 1c	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1921,00	130,50	49,54	9,23	4,39	1,47
Vorb 1d	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1265,00	81,55	30,70	10,09	4,00	2,13
Vorb 1e	30	30	30	30	30	30	30	30	30	1265,00	81,55	30,70	10,09	4,00	2,13
Vegh 2b	50	50	50	50	50	50	50	50	50	12336,00	756,03	317,35	76,79	62,13	26,67
Schans 2e	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11520,00	698,00	293,74	70,93	64,05	27,57
Schans 2d	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11552,00	700,18	294,66	71,16	64,07	27,58
Vegh 2c	50	50	50	50	50	50	50	50	50	11536,00	702,87	295,85	71,38	60,65	26,12

Model: Wegverkeer
Voo.Erp.17.A0 BP-03 - bestemmingsplan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Voorb 1a	0,35	1,49	0,67	0,22
Voorb 1b	0,35	1,49	0,67	0,22
Voorb 1c	0,35	1,49	0,67	0,22
Voorb 1d	0,50	1,36	0,94	0,28
Voorb 1e	0,50	1,36	0,94	0,28
Vegh 2b	5,20	31,79	17,42	4,35
Schans 2e	5,36	31,67	17,41	4,35
Schans 2d	5,36	31,68	17,39	4,34
Vegh 2c	5,08	31,32	17,20	4,29

Bijlage 4, rekenresultaten wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N616
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	voorzijde	1,50	50,6	47,1	40,8	51,0
t1_B	voorzijde	4,50	52,5	49,0	42,7	52,9
t1_C	voorzijde	7,50	52,9	49,4	43,1	53,2
t2_A	achterzijde	1,50	39,3	35,7	29,5	39,6
t2_B	achterzijde	4,50	41,8	38,2	31,9	42,1
t2_C	achterzijde	7,50	43,8	40,3	34,0	44,2
t3_A	zuidzijde	1,50	47,5	44,0	37,7	47,9
t3_B	zuidzijde	4,50	49,6	46,1	39,8	50,0
t3_C	zuidzijde	7,50	50,3	46,8	40,5	50,7
t4_A	noordzijde	1,50	33,7	30,2	23,9	34,1
t4_B	noordzijde	4,50	35,3	31,8	25,5	35,6
t4_C	noordzijde	7,50	36,4	32,9	26,6	36,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voorbolst
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	voorzijde	1,50	48,1	43,9	37,0	47,9
t1_B	voorzijde	4,50	48,6	44,4	37,5	48,4
t1_C	voorzijde	7,50	48,4	44,2	37,3	48,3
t2_A	achterzijde	1,50	19,8	15,6	8,9	19,7
t2_B	achterzijde	4,50	20,9	16,7	10,1	20,8
t2_C	achterzijde	7,50	19,5	15,3	8,8	19,4
t3_A	zuidzijde	1,50	39,2	34,9	28,0	39,0
t3_B	zuidzijde	4,50	41,0	36,8	29,8	40,8
t3_C	zuidzijde	7,50	41,1	36,9	29,9	40,9
t4_A	noordzijde	1,50	39,9	35,8	29,0	39,8
t4_B	noordzijde	4,50	41,5	37,3	30,6	41,3
t4_C	noordzijde	7,50	41,6	37,4	30,7	41,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t1_A	voorzijde	1,50	57,6	53,8	47,3	57,7
t1_B	voorzijde	4,50	59,0	55,3	48,9	59,2
t1_C	voorzijde	7,50	59,2	55,5	49,1	59,4
t2_A	achterzijde	1,50	44,3	40,8	34,5	44,7
t2_B	achterzijde	4,50	46,8	43,2	37,0	47,1
t2_C	achterzijde	7,50	48,9	45,3	39,0	49,2
t3_A	zuidzijde	1,50	53,1	49,5	43,1	53,4
t3_B	zuidzijde	4,50	55,2	51,6	45,2	55,5
t3_C	zuidzijde	7,50	55,8	52,2	45,9	56,1
t4_A	noordzijde	1,50	45,9	41,8	35,2	45,8
t4_B	noordzijde	4,50	47,4	43,4	36,7	47,4
t4_C	noordzijde	7,50	47,7	43,7	37,1	47,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen