

Geluidszaken

Bestemmingsplan Simmerfjild 1 en 2 Makkum

Onderzoek naar de geluidbelasting vanwege
wegverkeerslawaaï op beoogde woningen

Kenmerk: 2336-W1

05-06-2023

Opgesteld door



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Beoordeling	4
2.1	Wet geluidhinder	4
2.2	Goede ruimtelijke ordening	4
2.3	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	5
3.	Berekeningswijze	6
3.1	Overdrachtsberekeningen	6
3.2	Gehanteerde verkeersgegevens	6
4.	Resultaten	8
4.1	Weersterweg	8
4.2	Hemmensweg	8
4.3	Wijkontsluitingsweg	9
4.4	Cumulatie van geluid	9
5.	Conclusies	10

Bijlagen

- 1 Invoergegevens rekenmodel
- 2 Grafische weergave rekenmodel
- 3 Rekenresultaten

1. Inleiding

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de nieuw te bestemmen woningen in bestemmingsplan Simmerfjild 1 en 2 in Makkum. Onderstaande figuur 1 geeft een indicatie van het plan en de omgeving.

De woningen hebben 3 geluidsgevoelige bouwlagen en liggen deels binnen de wettelijke zones van de Weersterweg en Hemmensweg en buiten de zones van andere wegen. De woningen liggen niet binnen de zone van een spoorlijn of industrieterrein waarmee deze aspecten buiten beschouwing blijven.

Figuur 1: Situatie met beoogde bouwvlakken (bron opdrachtgever)



De berekeningen voor dit onderzoek zijn uitgevoerd volgens de richtlijnen van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012).

2. Beoordeling

2.1 Wet geluidhinder

Voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen zoals woningen, die binnen de zones van wegen zijn geprojecteerd, zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. Alle wegen met uitzondering van woonerven en wegen waar een maximum snelheid van 30 kilometer per uur geldt, zijn zoneringsplichtig. De zonebreedte is afhankelijk van de ligging en het type weg. Eén en tweebaans wegen buiten de bebouwde kom hebben een zone van 250 meter breed aan weerszijden van de weg (artikel 74 lid 1a sub 2).

Op grond van artikel 82 Wgh bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting 48 dB. Voor hogere geluidbelastingen kan gemotiveerd een hogere geluidbelasting worden toegestaan door een hogere waarde vast te stellen. De maximale hogere waarde is afhankelijk van de situatie. Vanwege de ligging buiten de bebouwde kom is hier sprake van een buitenstedelijke situatie met een maximale hogere waarde van 53 dB (artikel 83 lid 1 Wgh).

De geluidbelasting wordt primair voor elke weg afzonderlijk bepaald en beoordeeld. De situatie in het jaar 10 jaar na planvaststelling wordt beoordeeld. Deze 10 jaar is gebaseerd op de planperiode. Hier wordt in overleg met de Gemeente Súdwest Fryslân uitgegaan van 2035.

Aan de wijze waarop de akoestische onderzoeken worden uitgevoerd, kunnen regels worden gesteld (artikel 110e Wgh).

Er wordt verwacht dat de huidige geluidproductie van motorvoertuigen hoger is dan in de toekomst valt te verwachten. Daarom mag op gemeten en berekende geluidbelastingen een aftrek worden toegepast (artikel 110g Wgh).

Op grond van artikel 110a lid 6 Wgh mogen hogere waarden slechts worden vastgesteld als de cumulatie van meerdere geluidsbronnen geen onaanvaardbare situatie oplevert naar het oordeel van het bevoegd gezag (artikel 110f lid 1 Wgh).

2.2 Goede ruimtelijke ordening

Binnen het plan worden een aantal nieuwe erftoegangswegen aangelegd met een maximum snelheid van 30 kilometer per uur. In het kader van goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting vanwege de 2 hoofdontsluitingen eveneens onderzocht. Hiervoor gelden in principe dezelfde aanpak en afwegingen als voor zoneringsplichtige wegen met dien verstande dat er geen hogere waarden kunnen worden vastgesteld.

Naar analogie met de Wgh geldt ook hier een ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. Indien deze geluidbelasting wordt overschreden moeten geluidsbeperkende maatregelen worden overwogen.

2.3 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Het RMG 2012 definieert de in artikel 110e Wgh genoemde onderzoeksregels .

Artikel 3.4 van het RMG 2012 geeft uitvoering aan het in § 2.1 genoemd artikel 110g Wgh. De aftrek is nader uitgewerkt in artikel 3.4 van het RMG 2012. De aftrek bedraagt ten hoogste 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is (artikel 3.4 lid c RMG 2012). Voor wegen waarvoor de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is, bedraagt de aftrek in alle gevallen ten hoogste 5 dB (artikel 3.4 lid d RMG 2012). Deze aftrek is in het rekenmodel opgenomen als groepsreductie. Bij toetsing van het binnenniveau van woningen wordt op grond van artikel 3.4 lid e van het RMG 2012 deze aftrek niet toegepast.

Verder wordt verwacht dat door aanscherping van geluidseisen aan banden in de 10 jaar na 2012 een belangrijk effect zal optreden bij rij snelheden hoger dan 70 kilometer per uur. Op grond van artikel 3.5 van het RMG 2012 wordt hiertoe 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie, met uitzondering van elementenverharding, Zeer Open Asfalt Beton, tweelaags Zeer Open Asfalt Beton (met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn), uitgestort beton, geoptimaliseerd uitgestort beton en bij oppervlaktebewerkingen. Voor deze uitzonderingen wordt 1 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie. Deze aftrek wordt door GeoMilieu automatisch bepaald op basis van snelheid en wegdektype.

De berekende of gemeten geluidbelasting wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal (artikel 1.3 lid 1 RMG 2012).

3. Berekeningswijze

3.1 Overdrachtsberekeningen

Dit onderzoek is uitgevoerd volgens het RMG 2012. Hierin wordt onderscheid gemaakt tussen Standaardrekenmethode 1 en 2. Standaard-rekenmethode 1 is bedoeld voor eenvoudige situaties en Standaardrekenmethode 2 (SRM2) is bedoeld voor complexe situaties. Hier is gerekend met module verkeerslawaaï versie 2023.41 van het computerprogramma GeoMilieu die rekt volgens SRM2.

De geluidsuitstraling van de Weersterweg en Hemmensweg en de wijkontsluiting binnen het plan is opgenomen in het modelitem weg dat alle kenmerken van de weg bevat die relevant zijn voor de geluidsuitstraling. Voor de geluidsoverdracht zijn in het model alle geluidreflecterende bodemgebieden zoals water, wegen en andere verharde terreinen opgenomen. De niet gedefinieerde gebieden zijn geluidsabsorberend.

Gebouwen in en rond het overdrachtsgebied kunnen zorgen voor geluidsreflecties en –afscherming en zijn daartoe in het model opgenomen. Ook afscherming van geluid door hoogteverschillen of schermen kan worden gemodelleerd maar dat is hier niet aan de orde.

Op de gevels van de te nieuwe woning zijn per bouwlaag rekenpunten gelegd met rekenhoogten van 1,8 en 4,8 en 7,8 meter.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1. Bijlage 2 bevat grafische weergaven van het opgestelde rekenmodel en de ligging van de rekenpunten.

3.2 Gehanteerde verkeersgegevens

De beschouwde wegen zijn of komen in beheer bij de Gemeente Súdwest Fryslân die de benodigde verkeersgegevens van de bestaande wegen heeft verstrekt. De verkeersgegevens bestaan uit weekdagemaalintensiteiten, etmaalverdelingen en de voertuigensamenstelling. De verstrekte gegevens hebben betrekking op het jaar 2030. Deze gegevens zijn geëxtrapoleerd naar 2035 rekening houdend met de door de gemeente opgegeven 1% autonome groei per jaar.

Voor de nieuwe wijkontsluitingsweg is aangenomen dat deze maximaal 100 woningen dagelijks elk 7 bewegingen van motorvoertuigen aantrekken die zich in beide richtingen 50/50 verdelen. Voor deze weg is uitgegaan van een lichtere verdeling en voertuigensamenstelling.

Tabel 1 toont de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 1: Gehanteerde verkeersgegevens

Weg	Wegvak	Intensiteit (motorvoertuigen/ weekdagemaal)	Etmaalverdeling en voertuigsamenstelling		
Weerster- weg	Haitsmaleane - Hemmensweg	7.031	7,0% daguur 93,0% licht	2,6% avonduur 5,0% middelzwaar	0,7% nachtuur 2,0% zwaar
	Hemmenweg - Touwenlaan	7.173	7,0% daguur 93,0% licht	2,6% avonduur 5,0% middelzwaar	0,7% nachtuur 2,0% zwaar
Hemmens- weg	Weersterweg - Meerswal	654	7,0% daguur 93,0% licht	2,6% avonduur 5,0% middelzwaar	0,7% nachtuur 2,0% zwaar
Wijk- ontsluiting	-	700	7,4% daguur 99,0% licht	1,6% avonduur 1,0% middelzwaar	0,6% nachtuur 0,0% zwaar

Er is voor alle motorvoertuigen uitgegaan van de maximum snelheden ter plaatse van 80, 60, 50 en 30 kilometer per uur waarbij wordt aangenomen dat op de wijkontsluitingsweg een snelheid van 30 kilometer per uur gaat gelden in overeenstemming met de aansluitende wegdelen.

Het wegdek bestaat overal uit Dicht Asfaltbeton dat geldt als geluidsneutraal.

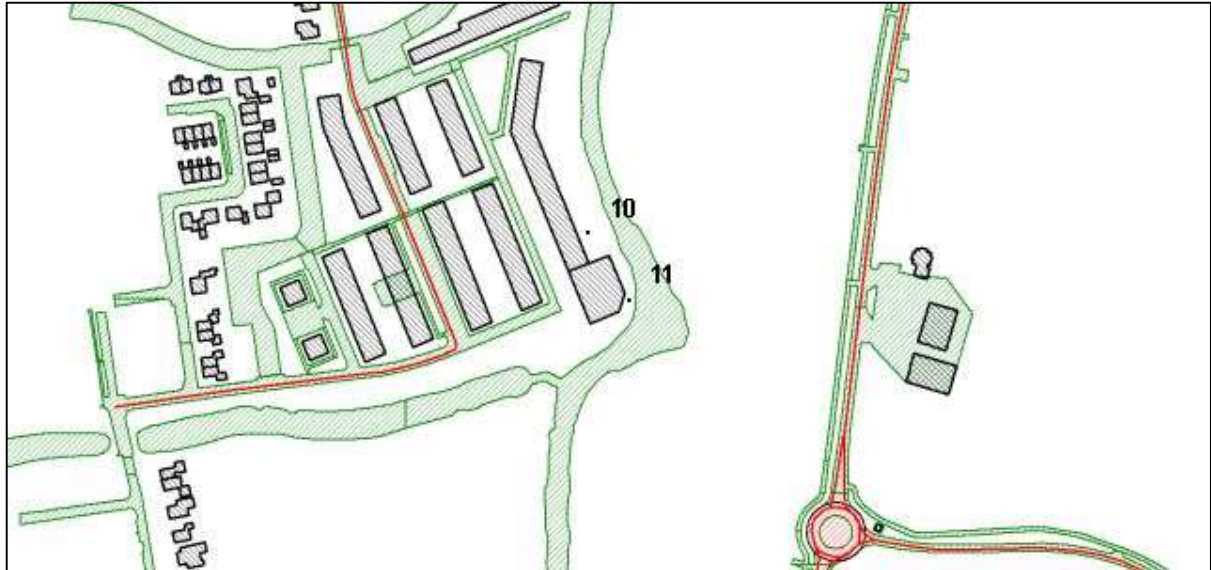
De gehanteerde verkeersgegevens zijn in detail terug te vinden in de invoergegevens in bijlage 1.

4. Resultaten

4.1 Weersterweg

De berekende geluidbelastingen vanwege de Weersterweg zijn opgenomen in bijlage 3 blad 1 en samengevat in tabel 1. De ligging van de rekenpunten is te zien in onderstaande figuur 2 en bijlage 2.

Figuur 2: Ligging rekenpunten



Tabel 2: Berekende geluidbelasting vanwege de Weersterweg

Omschrijving rekenpunt	Rekenhoogte in meters	Berekende geluidbelasting in dB inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh	
		Berekend	Benodigde hogere waarde
10, deelgebied 10	1,8	44	-
	4,8	44	-
	7,8	45	-
11, deelgebied 11	1,8	45	-
	4,8	46	-
	7,8	46	-

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Weersterweg op geen van de te bestemmen woningen hoger is dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. De Wet geluidhinder brengt ten aanzien van deze weg deze weg geen verdere verplichtingen met zich mee.

4.2 Hemmensweg

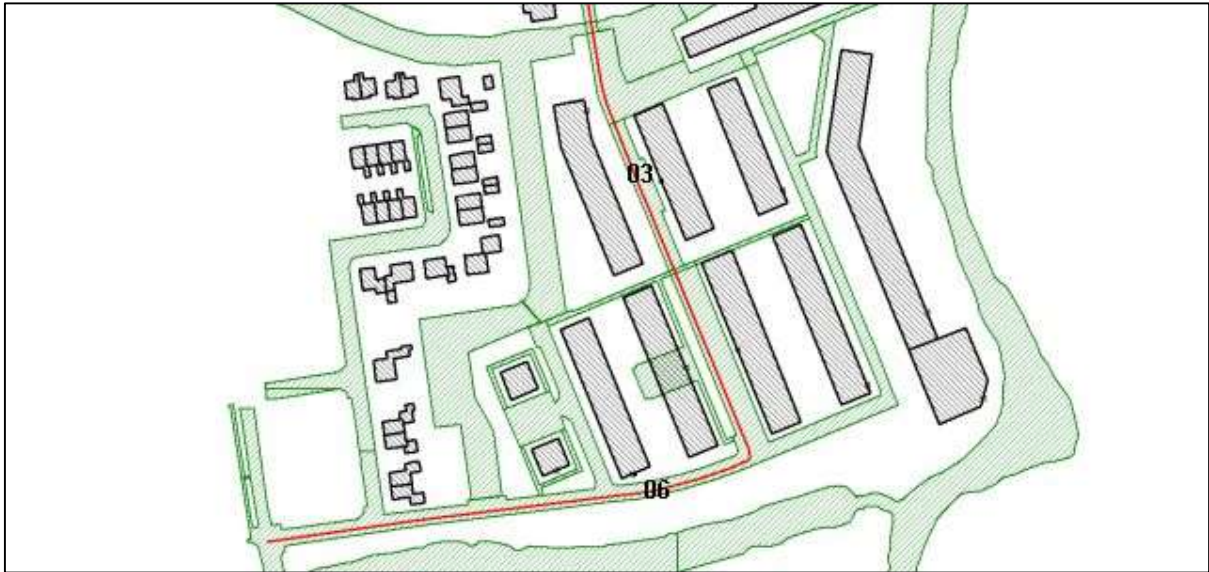
De berekende geluidbelastingen vanwege de Hemmensweg zijn opgenomen in bijlage 3 blad 2. De ligging van de rekenpunten is te zien in figuur 2 en bijlage 2.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Hemmensweg op alle woningen aanzienlijk lager is dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. De Wet geluidhinder brengt ten aanzien van deze weg deze weg geen verdere verplichtingen met zich mee.

4.3 Wijkontsluitingsweg

De berekende geluidbelastingen vanwege de wijkontsluitingsweg zijn opgenomen in bijlage 3 blad 3 en samengevat in tabel 3. De ligging van de rekenpunten is te zien in onderstaande figuur 3 en bijlage 2.

Figuur 3: Ligging rekenpunten



Tabel 3: Berekende geluidbelasting vanwege de wijkontsluitingsweg

Omschrijving rekenpunt	Rekenhoogte in meters	Berekende geluidbelasting in dB inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh	
		Berekend	Benodigde hogere waarde nvt
03, deelgebied 3	1,8	44	-
	4,8	44	-
	7,8	43	-
06, deelgebied 6	1,8	44	-
	4,8	44	-
	7,8	43	-

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de wijkontsluitingsweg op geen van de te bestemmen woningen hoger is dan 48 dB. Naar analogie met de Wet geluidhinder worden deze geluidbelastingen aanvaardbaar geacht en is hier sprake van goede ruimtelijke ordening.

4.4 Cumulatie van geluid

Er is geen sprake van cumulatie van geluid aangezien op geen enkele te bestemmen woning een geluidbelasting hoger dan 48 dB voorkomt.

5. Conclusies

In opdracht van BügelHajema Adviseurs is onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de nieuw te bestemmen woningen in bestemmingsplan Simmerfjild 1 en 2 in Makkum. De woningen hebben 3 geluidsgevoelige bouwlagen en liggen deels binnen de wettelijke zones van de Weersterweg en Hemmensweg en buiten de zones van andere wegen. De woningen liggen niet binnen de zone van een spoorlijn of industrieterrein waarmee deze aspecten buiten beschouwing blijven.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege zoneringsplichtige Weersterweg en Hemmensweg op geen van de te bestemmen woningen hoger is dan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. De Wet geluidhinder brengt ten aanzien van deze weg deze wegen geen verdere verplichtingen met zich mee.

De geluidbelasting vanwege de wijkontsluitingsweg op geen van de te bestemmen woningen hoger is dan 48 dB. Naar analogie met de Wet geluidhinder worden de geluidbelastingen vanwege deze 30 kilometerweg aanvaardbaar geacht en is hier sprake van goede ruimtelijke ordening.

Er is geen sprake van cumulatie van geluid.

Bijlagen

Model: Simmerfjild 2033
 Makkum Simmerfjild - Makkum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1
4	Hemmensweg noord op rotonde Hemmensweg Z>N	Weersterweg	156977,27	563556,23
5	Hemmensweg noord op rotonde Hemmensweg N>Z	Weersterweg	156966,76	563625,57
6	Hemmensweg noord	Weersterweg	156966,89	563625,96
7	Weersterweg op rotonde Haitsmaleane N>Z	Weersterweg	157064,31	564110,90
8	Weersterweg op rotonde Haitsmaleane N>Z	Weersterweg	157084,16	564179,07
5	Hemmensweg noord op rotonde Hemmensweg N>Z	Weersterweg	156960,94	563592,51
4	Hemmensweg noord op rotonde Hemmensweg Z>N	Weersterweg	156967,27	563591,61
9	Weersterweg op rotonde Hemmensweg N>Z	Weersterweg	156945,21	563564,87
10	Weersterweg op rotonde Hemmensweg Z>N	Weersterweg	156941,25	563506,42
11	Weersterweg Hemmensweg - Touwenlaan 80 deel	Weersterweg	156941,00	563506,03
12	Weersterweg Rotonde Touwenlaan O>W	Weersterweg	156577,30	563360,15
13	Weersterweg Rotonde Touwenlaan W>O	Weersterweg	156561,80	563339,36
11	Weersterweg Hemmensweg - Touwenlaan 50 deel	Weersterweg	156744,44	563391,21
9	Weersterweg op rotonde Hemmensweg N>Z	Weersterweg	156948,22	563532,96
10	Weersterweg op rotonde Hemmensweg Z>N	Weersterweg	156954,30	563531,56
1	Hemmensweg	Hemmensweg	157388,45	563376,76
2	Hemmensweg op rotonde O>W	Hemmensweg	156988,12	563554,08
3	Hemmensweg op rotonde W>O	Hemmensweg	156947,50	563549,81
13	Wijkontsluiting Simmerfjild 1 en 2	Simmerfjild wijkontsluitingsweg	156613,11	563960,42

Model: Simmerfjild 2033
 Makkum Simmerfjild - Makkum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Cpl	Hbron	Helling	Wegdek	V (LV(D))
4	156967,27	563591,61	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30
5	156960,94	563592,51	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	80
6	157063,89	564110,88	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	80
7	157092,21	564175,55	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30
8	157063,80	564111,07	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30
5	156945,23	563565,29	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30
4	156967,03	563625,96	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	80
9	156948,22	563532,96	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30
10	156954,30	563531,56	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	80
11	156744,44	563391,21	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	80
12	156549,66	563357,99	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30
13	156577,54	563360,03	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30
11	156577,42	563360,27	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	50
9	156941,00	563506,16	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	80
10	156977,75	563556,19	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30
1	156987,94	563554,12	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	60
2	156957,31	563576,59	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30
3	156988,29	563554,08	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30
13	156467,79	563644,97	0,00	0,00	0,00	0,00	False	0,75	0	W0	30

Model: Simmerfjild 2033
 Makkum Simmerfjild - Makkum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	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	%Int (D)	%Int (A)
4	30	30	30	30	30	30	30	30	3695,00		7,00	2,60
5	80	80	80	80	80	80	80	80	3695,00		7,00	2,60
6	80	80	80	80	80	80	80	80	7390,00		7,00	2,60
7	30	30	30	30	30	30	30	30	3695,00		7,00	2,60
8	30	30	30	30	30	30	30	30	3695,00		7,00	2,60
5	30	30	30	30	30	30	30	30	3695,00		7,00	2,60
4	80	80	80	80	80	80	80	80	3695,00		7,00	2,60
9	30	30	30	30	30	30	30	30	3769,00		7,00	2,60
10	80	80	80	80	80	80	80	80	3769,00		7,00	2,60
11	80	80	80	80	80	80	80	80	7539,00		7,00	2,60
12	30	30	30	30	30	30	30	30	3769,00		7,00	2,60
13	30	30	30	30	30	30	30	30	3769,00		7,00	2,60
11	50	50	50	50	50	50	50	50	7539,00		7,00	2,60
9	80	80	80	80	80	80	80	80	3769,00		7,00	2,60
10	30	30	30	30	30	30	30	30	3769,00		7,00	2,60
1	60	60	60	60	60	60	60	60	654,00		7,00	2,60
2	30	30	30	30	30	30	30	30	327,00		7,00	2,60
3	30	30	30	30	30	30	30	30	327,00		7,00	2,60
13	30	30	30	30	30	30	30	30	700,00		7,40	1,60

Model: Simmerfjild 2033
 Makkum Simmerfjild - Makkum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
4	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
5	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
6	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
7	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
8	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
5	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
4	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
9	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
10	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
11	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
12	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
13	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
11	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
9	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
10	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
1	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
2	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
3	0,70	93,00	93,00	93,00	5,00	5,00	5,00	2,00	2,00	2,00
13	0,60	99,00	99,00	99,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--

Model: Simmerfjild 2033
 Makkum Simmerfjild - Makkum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevl
11	Deelgebied 11	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
07	Deelgebied 7	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
01	Deelgebied 1	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
02	Deelgebied 2	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
03	Deelgebied 3	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
04	Deelgebied 4	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
05	Deelgebied 5	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
06	Deelgebied 6	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
08	Deelgebied 8	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
09	Deelgebied 9	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja
10	Deelgebied 10	0,00	Eigen waarde	1,80	4,80	7,80	--	--	--	Ja

Model: Simmerfjild 2033
 Makkum Simmerfjild - Makkum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
11	water	0,00
17	water	0,00
10	weg	0,00
14	weg	0,00
18	weg	0,00
22	weg	0,00
13	weg	0,00
20	weg	0,00
15	weg	0,00
16	weg	0,00
04	weg	0,00
05	weg	0,00
03	weg	0,00
37	weg	0,00
12	weg	0,00
35	weg	0,00
01	weg	0,00
02	water	0,00
09	weg	0,00
33	weg	0,00
42	water	0,00
36	water	0,00
41	water	0,00
34	weg	0,00
38	water	0,00
39	water	0,00
31	weg	0,00
40	weg	0,00
23	water	0,00
21	water	0,00
19	weg	0,00
26	weg	0,00
29	weg	0,00
24	weg	0,00
28	weg	0,00
32	weg	0,00
27	weg	0,00
30	water	0,00
06	weg	0,00
07	weg	0,00
08	weg	0,00
25	weg	0,00
35	weg	0,00
35	weg	0,00
35	weg	0,00
35	weg	0,00

Model: Simmerfjild 2033
 Makkum Simmerfjild - Makkum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
	woning	4,45	0,00	Eigen waarde					1971	0	0
	woning	4,37	0,00	Eigen waarde					1970	0	0
	woning	4,83	0,00	Eigen waarde					1971	0	0
	el huisje	4,26	0,00	Eigen waarde					1945	0	0
	woning	5,51	0,00	Eigen waarde					1969	0	0
	woning	5,50	0,00	Eigen waarde					1969	0	0
	bijgebouw	2,65	0,00	Eigen waarde					1969	0	0
	woning	5,64	0,00	Eigen waarde					1969	0	0
	woning	5,39	0,00	Eigen waarde					1969	0	0
	woning	4,90	0,00	Eigen waarde					1969	0	0
	woning	4,31	0,00	Eigen waarde					1971	0	0
	woning	5,20	0,00	Eigen waarde					1926	0	0
	woning	4,62	0,00	Eigen waarde					1971	0	0
	bijgebouw	2,57	0,00	Eigen waarde					1947	0	0
	woning	3,82	0,00	Eigen waarde					1969	0	0
	woning	4,49	0,00	Eigen waarde					1971	0	0
	woning	4,94	0,00	Eigen waarde					1969	0	0
	woning	5,45	0,00	Eigen waarde					1972	0	0
	woning	4,50	0,00	Eigen waarde					1971	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2018	0	0
	woning	5,94	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	woning	5,96	0,00	Eigen waarde					1972	0	0
	woning	5,18	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	woning	5,63	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	bijgebouw	2,48	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	woning	5,55	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	woning	5,56	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	woning	5,55	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	woning	5,73	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	woning	5,87	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	bijgebouw	2,27	0,00	Eigen waarde					1991	0	0
	woning	4,85	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	woning	6,01	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	bijgebouw	2,94	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	bijgebouw	3,59	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	woning	6,08	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	woning	4,32	0,00	Eigen waarde					1971	0	0
	woning	5,99	0,00	Eigen waarde					1972	0	0
	woning	6,03	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	woning	4,39	0,00	Eigen waarde					1971	0	0
	woning	6,11	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	woning	4,35	0,00	Eigen waarde					1971	0	0
	bijgebouw	2,99	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	bijgebouw	3,40	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					1972	0	0
	woning	5,70	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	bijgebouw	2,62	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	woning	5,02	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	bijgebouw	3,23	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	bijgebouw	3,09	0,00	Eigen waarde					1979	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					1973	0	0
	bijgebouw	2,51	0,00	Eigen waarde					1938	0	0
	woning	6,31	0,00	Eigen waarde					2008	0	0
	woning	6,34	0,00	Eigen waarde					2008	0	0
	woning	7,89	0,00	Eigen waarde					2007	0	0
	woning	7,79	0,00	Eigen waarde					2007	0	0
	woning	7,90	0,00	Eigen waarde					2007	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2020	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2020	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2016	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2017	0	0
	woning	5,17	0,00	Eigen waarde					1975	0	0
	woning	5,16	0,00	Eigen waarde					1970	0	0
	bijgebouw	2,94	0,00	Eigen waarde					1977	0	0
	woning	6,12	0,00	Eigen waarde					1977	0	0
	woning	5,82	0,00	Eigen waarde					1977	0	0
	bijgebouw	2,63	0,00	Eigen waarde					1977	0	0

Model: Simmerfjild 2033
Makkum Simmerfjild - Makkum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

[illegible]

Model: Simmerfjild 2033
 Makkum Simmerfjild - Makkum
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust
	Loods	5,85	0,00	Eigen waarde					2000	0	0
	woning	5,51	0,00	Eigen waarde					1972	0	0
	woning	5,93	0,00	Eigen waarde					2007	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2010	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2008	0	0
	woning	7,90	0,00	Eigen waarde					2007	0	0
	woning	7,82	0,00	Eigen waarde					2007	0	0
	woning	7,85	0,00	Eigen waarde					2007	0	0
	woning	6,38	0,00	Eigen waarde					2008	0	0
	woning	6,49	0,00	Eigen waarde					2008	0	0
	woning	5,79	0,00	Eigen waarde					1960	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2007	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2008	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2017	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2017	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2017	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2017	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2007	0	0
	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					2017	0	0
	Loods	5,00	0,00	Eigen waarde					1986	0	0
	Loods	4,73	0,00	Eigen waarde					1970	0	0
	woning	6,08	0,00	Eigen waarde					1947	0	0
	woning	4,25	0,00	Eigen waarde					1971	0	0
07	deelgebied 7	11,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
07	deelgebied 7	11,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
03	Deelgebied 3	11,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
04	Deelgebied 4	11,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
01	Deelgebied 1	9,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
02	Deelgebied 2	9,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
05	Deelgebied 5	11,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
06	deelgebied 6	11,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
13	woning	6,00	0,00	Eigen waarde					0	0	0
08	Deelgebied 8	11,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
10	Deelgebied 10	9,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
09	Deelgebied 09	11,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0
10	Deelgebied 11	11,00	<-->	Eigen waarde					0	0	0

[illegible]

Model: Simmerfjild 2033
Makkum Simmerfjild - Makkum
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.
2	rotonde Dominee L. Touwenlaan
1	rotonde Hemmensweg

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: Simmerfjild 2033

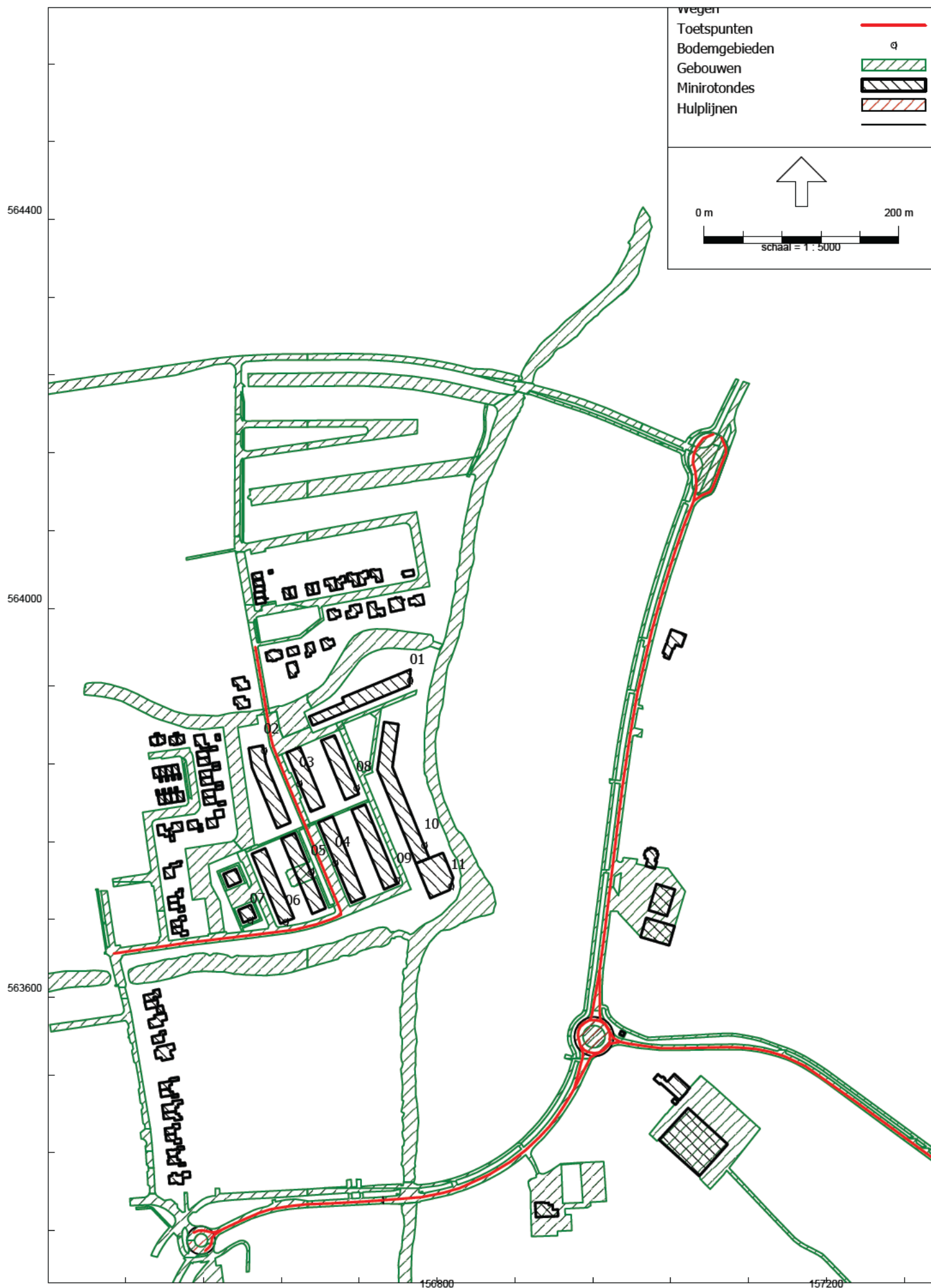
Model eigenschap

Omschrijving	Simmerfjild 2033
Verantwoordelijke	Jan
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	op 2-6-2023
Laatst ingezien door	op 5-6-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4 rev 1
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	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
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

Rapport: Groepsreducties
Model: Simmerfjild 2033

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Hemmensweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Simmerfjild wijkontsluitingsweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Weersterweg	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00





Rapport: Resultatentabel
 Model: Simmerfjild 2033
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Weersterweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Deelgebied 1	1,80	41,7
01_B	Deelgebied 1	4,80	42,4
01_C	Deelgebied 1	7,80	42,4
02_A	Deelgebied 2	1,80	39,7
02_B	Deelgebied 2	4,80	40,4
02_C	Deelgebied 2	7,80	39,3
03_A	Deelgebied 3	1,80	39,9
03_B	Deelgebied 3	4,80	40,5
03_C	Deelgebied 3	7,80	40,1
04_A	Deelgebied 4	1,80	41,3
04_B	Deelgebied 4	4,80	41,7
04_C	Deelgebied 4	7,80	41,8
05_A	Deelgebied 5	1,80	41,0
05_B	Deelgebied 5	4,80	41,3
05_C	Deelgebied 5	7,80	41,4
06_A	Deelgebied 6	1,80	41,1
06_B	Deelgebied 6	4,80	41,4
06_C	Deelgebied 6	7,80	41,5
07_A	Deelgebied 7	1,80	40,6
07_B	Deelgebied 7	4,80	40,8
07_C	Deelgebied 7	7,80	40,8
08_A	Deelgebied 8	1,80	41,1
08_B	Deelgebied 8	4,80	41,6
08_C	Deelgebied 8	7,80	41,7
09_A	Deelgebied 9	1,80	43,1
09_B	Deelgebied 9	4,80	43,6
09_C	Deelgebied 9	7,80	43,8
10_A	Deelgebied 10	1,80	43,6
10_B	Deelgebied 10	4,80	44,2
10_C	Deelgebied 10	7,80	44,6
11_A	Deelgebied 11	1,80	45,1
11_B	Deelgebied 11	4,80	45,7
11_C	Deelgebied 11	7,80	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Simmerfjild 2033
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Hemmensweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Deelgebied 1	1,80	19,2
01_B	Deelgebied 1	4,80	20,0
01_C	Deelgebied 1	7,80	19,8
02_A	Deelgebied 2	1,80	18,7
02_B	Deelgebied 2	4,80	19,7
02_C	Deelgebied 2	7,80	18,2
03_A	Deelgebied 3	1,80	19,7
03_B	Deelgebied 3	4,80	20,3
03_C	Deelgebied 3	7,80	18,8
04_A	Deelgebied 4	1,80	19,8
04_B	Deelgebied 4	4,80	20,3
04_C	Deelgebied 4	7,80	20,5
05_A	Deelgebied 5	1,80	20,4
05_B	Deelgebied 5	4,80	20,9
05_C	Deelgebied 5	7,80	21,0
06_A	Deelgebied 6	1,80	21,1
06_B	Deelgebied 6	4,80	21,5
06_C	Deelgebied 6	7,80	21,0
07_A	Deelgebied 7	1,80	19,6
07_B	Deelgebied 7	4,80	20,0
07_C	Deelgebied 7	7,80	20,1
08_A	Deelgebied 8	1,80	20,0
08_B	Deelgebied 8	4,80	20,5
08_C	Deelgebied 8	7,80	20,6
09_A	Deelgebied 9	1,80	21,7
09_B	Deelgebied 9	4,80	22,2
09_C	Deelgebied 9	7,80	22,4
10_A	Deelgebied 10	1,80	22,4
10_B	Deelgebied 10	4,80	22,8
10_C	Deelgebied 10	7,80	23,0
11_A	Deelgebied 11	1,80	24,0
11_B	Deelgebied 11	4,80	24,5
11_C	Deelgebied 11	7,80	24,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Simmerfjild 2033
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Simmerfjild wijkontsluitingsweg
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Deelgebied 1	1,80	24,4
01_B	Deelgebied 1	4,80	25,0
01_C	Deelgebied 1	7,80	25,3
02_A	Deelgebied 2	1,80	42,5
02_B	Deelgebied 2	4,80	42,5
02_C	Deelgebied 2	7,80	42,0
03_A	Deelgebied 3	1,80	43,8
03_B	Deelgebied 3	4,80	43,7
03_C	Deelgebied 3	7,80	43,2
04_A	Deelgebied 4	1,80	43,0
04_B	Deelgebied 4	4,80	43,1
04_C	Deelgebied 4	7,80	42,8
05_A	Deelgebied 5	1,80	42,6
05_B	Deelgebied 5	4,80	42,8
05_C	Deelgebied 5	7,80	42,4
06_A	Deelgebied 6	1,80	44,1
06_B	Deelgebied 6	4,80	44,0
06_C	Deelgebied 6	7,80	43,4
07_A	Deelgebied 7	1,80	41,2
07_B	Deelgebied 7	4,80	41,4
07_C	Deelgebied 7	7,80	41,2
08_A	Deelgebied 8	1,80	30,6
08_B	Deelgebied 8	4,80	31,9
08_C	Deelgebied 8	7,80	32,7
09_A	Deelgebied 9	1,80	29,7
09_B	Deelgebied 9	4,80	31,0
09_C	Deelgebied 9	7,80	31,8
10_A	Deelgebied 10	1,80	26,4
10_B	Deelgebied 10	4,80	27,4
10_C	Deelgebied 10	7,80	28,1
11_A	Deelgebied 11	1,80	25,7
11_B	Deelgebied 11	4,80	26,5
11_C	Deelgebied 11	7,80	27,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen