



ONDERZOEK GELUIDBELASTING NIEUWE WONING RENSUMALAAN 1 TE UITHUIZERMEEDEN

Onderzoek wegverkeerslawaaï



noordelijk
akoestisch
adviesburo



INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Grenswaarden en ontheffing	4
2.3	Beoordeling	4
2.4	Cumulatie van geluid	5
2.5	Binnenwaarden	5
3	Uitgangspunten.....	6
3.1	Fysieke gegevens	6
3.2	Verkeersgegevens	6
4	Toegepaste rekenmethode.....	7
5	Rekenresultaten en toetsing.....	8
6	Samenvatting en conclusies.....	10
	Begrippenlijst.....	11

BIJLAGEN

1	Verkeersgegevens
2	Invoergegevens overdrachtsmodel
3	Grafische weergaven overdrachtsmodel
4	Berekende geluidbelasting op de geplande woning

1 INLEIDING

In opdracht van BügelHajema Adviseurs B.V. te Assen is een onderzoek uitgevoerd ter vaststelling van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op een nieuw te bouwen woning met schuur op de locatie Rensumalaan 1 te Uithuizermeeden (gemeente Het Hogeland). Figuur 1 geeft een weergave van de ligging van de te realiseren woning.

Figuur 1: Weergave positie nieuw te bouwen woning en schuur Rensumalaan 1 te Uithuizermeeden



Ten zuiden van de nieuw te bouwen woning loopt de Hoofdstraat (N363) (op circa 78 meter). De nieuwe woning is gepland binnen de wettelijke zone van deze Hoofdstraat. Op grond van de Wet geluidhinder moet in een dergelijke situatie onderzoek plaatsvinden naar de geluidbelasting op de geplande woning vanwege de genoemde weg. Deze weg is voorzien van een asfalt wegdekverharding (referentiewegdek) en de wettelijk toegestane maximale snelheid bedraagt er 50 km/uur.

Voor goede ruimtelijke ordening worden ook 30 km/uur wegen beoordeeld, dat is hier de Rensumalaan direct ten oosten van de geplande woning. Deze weg is eveneens voorzien van een asfalt wegdekverharding.

Het plan ligt niet binnen de wettelijke zone van een industrieterrein of spoorweg.

De resultaten van het onderzoek worden getoetst aan de geldende grenswaarden. Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

Op bladzijde 11 en 12 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidzone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidzone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie. De wettelijke zone voor de Hoofdstraat (N363) bedraagt 200 meter (binnenstedelijk gebied).

Voor de beoordeling van weg- en railverkeerslawaai geldt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night). In de Wet geluidhinder wordt L_{den} aangegeven in decibel (dB). De dosismaat L_{etm} (etmaal) wordt aangeduid in dB(A). Beide dosismaten zijn A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode, in plaats van de hoogste van de gewogen etmaalperioden (dag-, avond- en nachtperiode).

2.2 Grenswaarden en ontheffing

Voor de nieuw te realiseren woning geldt dat sprake is van een nieuwe situatie en zijn de artikelen 76 tot en met 85 van de Wet geluidhinder van toepassing. De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bedraagt 48 dB op grond van artikel 82. Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden blootgesteld aan een geluidbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. Bij vervangende nieuwbouw is dat niet altijd noodzakelijk.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden blootgesteld aan een geluidbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te bouwen geluidsgevoelige bestemmingen gelegen in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (art 3.2 lid 2 van het Besluit geluidhinder).

Hogere waarden zijn mogelijk indien maatregelen om de geluidbelasting op de gevels te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5).

2.3 Beoordeling

De beoordeling van de geluidssituatie vindt plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen afzonderlijk. Met het oog op de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g).

Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is, bedraagt de aftrek in alle gevallen 5 dB (art 3.4 lid d RMG 2012).

Bij een eventueel noodzakelijke toetsing van het binnenniveau van woning moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder bovengenoemde aftrek conform artikel 3.4 lid e RMG 2012.

2.4 Cumulatie van geluid

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh). Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie (of samenloop) indien de voorkeursgrenswaarde van meerdere bronnen wordt overschreden.

Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de samenloop wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidsgevoelige bestemmingen.

2.5 Binnenwaarden

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor woning is dit geregeld in het Bouwbesluit.

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.

Het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient (indien nodig) nader te worden onderzocht.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens afkomstig van de website Publieke Dienstverlening op de Kaart (www.pdok.nl) en van een door de opdrachtgever verstrekte tekening zoals weergegeven in figuur 1 van dit onderzoek.

De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn afgeleid vanuit Google Earth (Street View) en het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN).

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de Hoofdstraat (N363) zijn afkomstig van provincie Groningen. Het betreft telgegevens uit 2019. Deze verkeersgegevens zijn toegevoegd als bijlage 1. Van de Rensumalaan zijn geen verkeersgegevens beschikbaar. De verkeersgegevens van deze weg zijn ingeschat op basis van de verkeersgegevens van de Hoofdstraat. De Hoofdstraat en Rensumalaan zijn voorzien van asfalt (referentiewegdek) en de wettelijk toegestane maximale snelheid bedraagt er respectievelijk 50 (Hoofdstraat) en 30 km/uur (Rensumalaan). De verkeersgegevens zijn, op basis van een verkeersgroei van 1% per jaar, gecorrigeerd naar het voor deze berekeningen maatgevende jaar 2033 (zie bijlage 1).

De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 1. Behalve de etmaalintensiteit is van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 1: Gehanteerde verkeersgegevens voor het maatgevende jaar 2032

Weg	Verkeersgegevens					
	verkeersintensiteit (mvt/etmaal)	etmaalverdeling		voertuigverdeling in %		
		etmaal- periode	uur %	licht	middel- zwaar	zwaar
Hoofdstraat	5884	dag	6,84	90,64	7,9	1,45
		avond	3,15	95,36	4,49	0,15
		nacht	0,67	92,67	4,76	2,56
Rensumalaan	1471	dag	6,84	90,64	7,9	1,45
		avond	3,15	95,36	4,49	0,15
		nacht	0,67	92,67	4,76	2,56

In het rekenmodel is rekening gehouden met de wettelijke maximumsnelheid.

4 TOEGEPASTE REKENMETHODE

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110 lid d en e (Wgh). Bijlage III, hoofdstuk 1 bij dit voorschrift, de Standaard Rekenmethode I, is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. Bijlage III, hoofdstuk 2, de Standaard Rekenmethode II, is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is vanwege de omliggende bebouwing te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen (verschillende wegdektypes). Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk. Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V2022.4. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, gebouwen en eventueel schermen. De wegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

Op de nieuw te realiseren woning liggen op de verschillende gevels rekenpunten op een punthoogte van 1.5 en 4.5 meter.

Berekende of gemeten geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel zijn toegevoegd als bijlage 1. Grafische weergaven van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 2.

De rekenresultaten worden weergegeven in hoofdstuk 5.

5 REKENRESULTATEN EN TOETSING

De berekende waarden zoals weergegeven in bijlage 3 zijn zowel ex- als inclusief de aftrek op grond van artikel 110g (Wgh). Voor de onderzochte wegen bedraagt de aftrek op grond van artikel 110g (Wgh) 5 dB. De ligging van de gehanteerde rekenpunten op de nieuw te bouwen woning (geel gemarkeerd) is weergegeven in bijlage 2 en figuur 2.

Figuur 2: Ligging immissiepunten



De berekende geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de Hoofdstraat (N363) en de Rensumalaan, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, worden samengevat in tabel 2. De rekenresultaten, zowel in- als exclusief aftrek artikel 110g Wgh, zijn tevens weergegeven in bijlage 3.

Tabel 2: Berekende geluidsniveaus in dB op woning Rensumalaan 1 te Uithuizermeeden

Punt	Omschrijving	Rekenhoogte (m)	Geluidsniveau in dB (incl. art 110g Wgh)	
			Hoofdstraat	Rensumalaan
02	Rensumalaan 1 - zw-gevel	4,5	42	42
01	Rensumalaan 1 - zo-gevel	4,5	42	41
02	Rensumalaan 1 - zw-gevel	1,5	41	38
01	Rensumalaan 1 - zo-gevel	1,5	41	37

Ten gevolge van wegverkeer op zowel de Hoofdstraat (N363) als de Rensumalaan wordt op de gevels van de nieuw te bouwen woning voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Omdat beide wegen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde is er geen sprake van cumulatie.

Omdat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde is het niet noodzakelijk de geluidwering van de nieuw te bouwen woning te beoordelen. Geluid vormt geen obstakel voor het bouwen van nieuwe woning op het perceel Rensumalaan 1 te Uithuizermeeden.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Er is een onderzoek uitgevoerd ter vaststelling van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op de woning Rensumalaan 1 te Uithuizermeeden (gemeente Het Hogeland). De aanleiding voor het onderzoek is de aanvraag voor het bouwen van een nieuwe woning met schuur op het perceel aan de Rensumalaan 1.

Ten zuiden van de nieuw te bouwen woning loopt de Hoofdstraat (N363) (circa 77 meter). De te bouwen woning is gepland binnen de wettelijk zone van de Hoofdstraat (N363). Op grond van de Wet geluidhinder moet in een dergelijke situatie onderzoek plaatsvinden naar de geluidbelasting op de woning vanwege de genoemde weg. De Hoofdstraat (N363) is voorzien van asfalt wegdekverharding en de wettelijk toegestane maximale snelheid bedraagt er 50km/uur.

Voor goede ruimtelijke ordening worden ook 30 km/uur wegen beoordeeld, dat is hier de Rensumalaan direct ten oosten van de geplande woning. Deze weg is eveneens voorzien van een asfalt wegdekverharding.

Berekend zijn de geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer op gevels van de nieuw te realiseren woning.

Ten gevolge van wegverkeer op zowel de Hoofdstraat (N363) als de Rensumalaan wordt ter plaatse van de nieuw te bouwen woning op het perceel Rensumalaan 1 voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Omdat wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde is het niet noodzakelijk de geluidwering van de nieuw te bouwen woning te beoordelen. Geluid vormt geen obstakel voor het bouwen van nieuwe woning op het perceel Rensumalaan 1 te Uithuizermeeden.

BEGRIPPENLIJST

afschermende maatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van de geluidbelasting vanwege de weg die tussen de weg en de woningen wordt opgericht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma weg-verkeerslawaaï)
bestaande saneringssituatie		situatie waarbij de aanwezige of in aanbouw zijnde woningen op 1 maart 1986 een geluidbelasting ondervonden van meer dan 60 dB(A) van een aanwezige of in aanleg zijnde weg
buitenstedelijk gebied		het gebied buiten de bebouwde kom alsmede het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
dB		decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van 2×10^{-5} Pa)
dB(A)		geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
equivalent geluidsniveau in dB(A)	Leq,T [dB] / LAeq,T [dB(A)]	het geluidsniveau, bepaald volgens het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï (besluit van 22 mei 1981, Stcrt. 107)
etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)		met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: ▪ de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dagperiode) ▪ de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nachtperiode)
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen (art. 1, Wgh)
geluidbelasting in dB vanwege een weg	Bi [dB(A)]	de geluidbelasting in Lden op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van een jaar (art. 1, Wgh), de grootte waarin de geluidbelasting in de referentie- en toekomstige situatie wordt uitgedrukt
geluidbelasting in dB(A) vanwege een weg		de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten (art. 1, Wgh), de grootte waarin de geluidbelasting in de situatie 1986 wordt uitgedrukt
geluidhinder		gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (art. 1, Wgh)
gevel		de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting op die constructie en 33 dB
gevelmaatregelen		voorzieningen die strekken tot beperking van geluidbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
Lden	LW [dB/dB(A)]	Level day-evening-night, eenheid waarin de geluidbelasting wordt uitgedrukt waarin de dag- (07:00 - 19:00 uur), avond- (19:00 - 23:00 uur) en nachtperiode (23:00 - 07:00 uur) gewogen worden gemiddeld

stedelijk gebied	het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg
verkeersmaatregelen	juridische of fysieke maatregelen aan de weg die direct strekken tot beperking van de geluidbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg (art. 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
weg	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (art. 1, Wgh)
woning	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (art. 1, Wgh)
zone (langs een weg)	het gebied aan weerszijden van een weg, waarbuiten de geluidbelasting geacht wordt de 50 dB(A) niet te boven te gaan, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in art. 74, Wgh. De zone heeft aan weerszijden van de weg de volgende breedte: A. in stedelijk gebied: ▪ voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter; B. in buitenstedelijk gebied: ▪ voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter; ▪ voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter

Dagverdeling WEEKDAG 2019

N363: Uithuizen-Beb kom Uithuizermeeden

Tijd	tot 5.6 m	5.6 - 12.2 m	> 12.2 m	Totaal
	LV	MZ	Z	
0-1 uur	10	0	0	10
1-2 uur	4	0	0	4
2-3 uur	4	0	0	4
3-4 uur	2	0	1	3
4-5 uur	4	0	0	4
5-6 uur	18	1	1	20
6-7 uur	77	7	3	87
7-8 uur	93	14	3	110
8-9 uur	99	14	4	118
9-10 uur	110	14	4	129
10-11 uur	146	17	3	166
11-12 uur	163	19	3	186
12-13 uur	170	13	2	186
13-14 uur	184	18	3	205
14-15 uur	210	17	2	229
15-16 uur	202	14	2	219
16-17 uur	248	15	2	266
17-18 uur	195	12	2	210
18-19 uur	130	9	1	140
19-20 uur	120	7	0	127
20-21 uur	89	6	0	95
21-22 uur	66	2	0	68
22-23 uur	45	1	0	46
23-24 uur	25	1	0	27
Totaal	2419	201	40	2660
07-09 uur	192	29	8	229
16-18 uur	444	28	4	476
07-19 uur	1952	177	34	2163
19-23 uur	321	15	0	337
23-07 uur	146	9	6	161

Totaal 2419 201 40 2660

Dagen: ma, di, wo, do, vr, za, zo
Voertuig Types: tot 5.6 m, 5.6 - 12.2 m , > 12.2 m

N363: Beb kom Uithuizermeeden-Uithuizen

Tijd	tot 5.6 m	5.6 - 12.2 m	> 12.2 m	Totaal
	LV	MZ	Z	
0-1 uur	10	0	0	10
1-2 uur	6	0	0	6
2-3 uur	4	0	0	4
3-4 uur	3	0	0	3
4-5 uur	4	0	0	4
5-6 uur	10	1	0	11
6-7 uur	46	3	1	51
7-8 uur	91	13	2	106
8-9 uur	120	13	2	136
9-10 uur	124	12	2	138
10-11 uur	149	13	2	165
11-12 uur	149	15	2	167
12-13 uur	158	14	3	176
13-14 uur	180	15	2	198
14-15 uur	189	15	2	206
15-16 uur	176	13	2	191
16-17 uur	218	14	2	234
17-18 uur	179	9	2	190
18-19 uur	124	7	1	131
19-20 uur	112	6	1	118
20-21 uur	76	4	0	81
21-22 uur	60	2	0	62
22-23 uur	47	1	0	49
23-24 uur	23	0	0	23
Totaal	2257	173	29	2459
07-09 uur	211	27	4	242
16-18 uur	396	23	4	424
07-19 uur	1855	156	27	2037
19-23 uur	295	13	1	309
23-07 uur	107	4	1	112

Totaal 2257 173 29 2459

Dagen: ma, di, wo, do, vr, za, zo
Voertuig Types: tot 5.6 m, 5.6 - 12.2 m , > 12.2 m

Doorsnede (Weekdag 2019)

Tijd	tot 5.6 m	5.6 - 12.2 m	> 12.2 m	Totaal
	LV	MZ	Z	
0-1 uur	20	0	0	20
1-2 uur	10	0	0	10
2-3 uur	9	0	0	9
3-4 uur	6	0	1	7
4-5 uur	9	0	0	9
5-6 uur	28	2	1	31
6-7 uur	124	10	4	138
7-8 uur	183	28	6	216
8-9 uur	220	28	7	254
9-10 uur	234	27	7	267
10-11 uur	295	30	6	330
11-12 uur	312	34	6	352
12-13 uur	328	28	6	361
13-14 uur	364	33	6	403
14-15 uur	399	32	4	435
15-16 uur	378	28	4	410
16-17 uur	466	30	4	500
17-18 uur	374	21	4	400
18-19 uur	254	15	2	272
19-20 uur	232	12	1	245
20-21 uur	166	10	0	176
21-22 uur	126	4	0	130
22-23 uur	93	2	0	95
23-24 uur	49	1	0	50
Totaal	4676	374	68	5119
07-09 uur	403	55	12	470
16-18 uur	840	51	9	900
07-19 uur	3807	332	61	4200
19-23 uur	616	29	1	646
23-07 uur	253	13	7	273

Totaal 4676 374 69 5119 ##

%	LV	MZ	Z	
07-19 uur	90,64%	7,90%	1,45%	100,00%
19-23 uur	95,36%	4,49%	0,15%	100,00%
23-07 uur	92,67%	4,76%	2,56%	100,00%

GROEI TOT MAATGEVEND JAAR

Jaar tellingen/verkeersgegevens:	2019	
Etmaalintensiteit (gemiddel weekdag):	5119	mvt/etm
Vandaag:	30-1-2023	
Jaar:	2023	
Rekenjaar:	2033	
Aantal jaren tot rekenjaar:	14	
Toename per jaar:	1,0%	
2033:	5884	mvt/etm

%	% uur
82,05%	6,84%
12,62%	3,15%
5,33%	0,67%

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	op 31-1-2023
Laatst ingezien door	op 7-2-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.4
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	4,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
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

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
Rensumalaan	9	1	14:57, 31 jan 2023	-13	2	weg	Rensumalaan	Polylijn	242854,98	603454,90
Hoofdstraat	10	2	14:56, 31 jan 2023	-15	2	weg	Hoofdstraat (N363)	Polylijn	242558,34	603461,51

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.
Rensumalaan	243125,91	603864,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hoofdstraat	243110,01	603562,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min. lengte	Max. lengte	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek
Rensumalaan	Relatief	8	497,01	497,01	4,41	395,36	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0
Hoofdstraat	Relatief	12	587,01	587,01	19,87	217,01	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
Rensumalaan	Referentiewegdek	--	--	--	--	30	30	30	--	30	30	30	--
Hoofdstraat	Referentiewegdek	--	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
Rensumalaan	30	30	30	--	True	1471,00	6,84	3,15	0,67	--	--	--	--	--	90,64
Hoofdstraat	50	50	50	--	False	5884,00	6,84	3,15	0,67	--	--	--	--	--	90,64

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%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)
Rensumalaan	95,36	92,67	--	7,90	4,49	4,76	--	1,45	0,15	2,56	--	--	--	--	--	91,20	44,19
Hoofdstraat	95,36	92,67	--	7,90	4,49	4,76	--	1,45	0,15	2,56	--	--	--	--	--	364,79	176,75

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	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
Rensumalaan	9,13	--	7,95	2,08	0,47	--	1,46	0,07	0,25	--	77,01	81,64	91,54
Hoofdstraat	36,53	--	31,79	8,32	1,88	--	5,84	0,28	1,01	--	81,99	89,56	96,61

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k
Rensumalaan	91,17	96,19	93,66	87,14	82,34	100,04	72,07	76,12	85,38	86,76	92,20	89,36
Hoofdstraat	100,45	106,34	103,06	96,35	87,52	109,29	77,26	84,56	91,05	96,04	102,63	99,23

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
Rensumalaan	82,73	76,44	95,60	66,38	71,15	80,58	81,24	86,11	83,43	76,96	71,71	89,81
Hoofdstraat	92,47	82,80	105,35	71,71	78,99	85,81	90,45	96,27	92,90	86,18	77,09	99,16

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k	LE (P4) Totaal
Rensumalaan	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Hoofdstraat	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 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	Gevel
01	Rensumalaan 1 - zo-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	Rensumalaan 1 - zw-gevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
bodem	Rensumalaan	0,00
bodem	Hoofdstraat	0,00
bodem	water	0,00
601	Water	0,00

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
1 (woning)	Rensumalaan	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
1 (schuur)	Rensumalaan	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
kassen	kassen	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
2	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
1	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
33	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
33a	Hoofdstraat	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
4	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
6	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
8	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
1-3a	Hoofdstraat	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
1-3	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
10	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
12	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
14	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
16	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
16a	Hoofdstraat	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
18	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
20	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
5	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
7	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
7a	Hoofdstraat	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
9	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
11	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
13	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
15	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
17	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
7b	Hoofdstraat	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
14	Rensumalaan	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
22-28	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
30-36	Hoofdstraat	6,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1 (woning)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1 (schuur)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
kassen	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1-3a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1-3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7a	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22-28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30-36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

eerste model

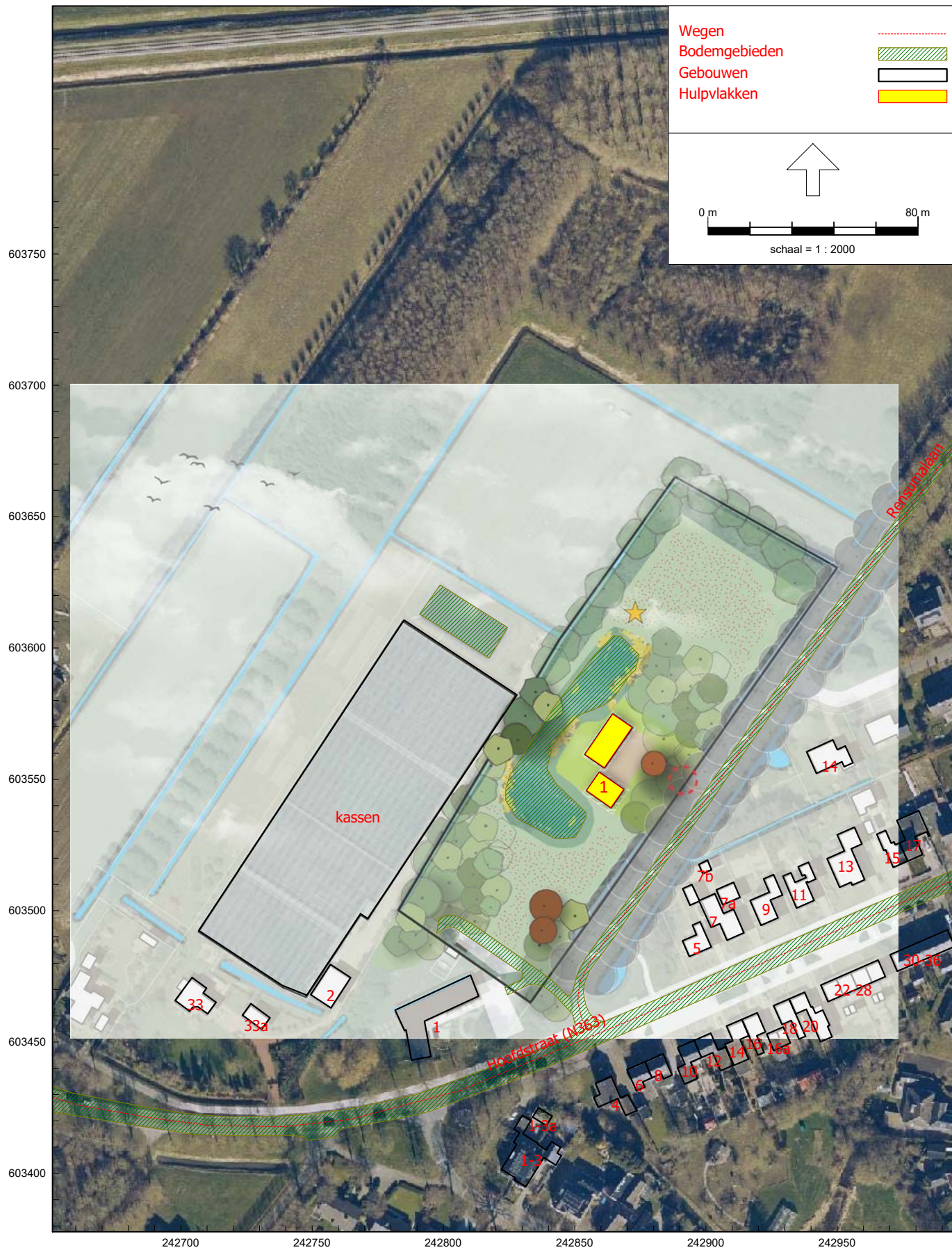
Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model], Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

eerste model

Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

eerste model

Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



RMG-2012, wegverkeer, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
02_B	Rensumalaan 1 - zw-gevel	242859,36	603541,92	4,50	47	43	37	47	
01_B	Rensumalaan 1 - zo-gevel	242866,12	603542,21	4,50	47	43	37	47	
02_A	Rensumalaan 1 - zw-gevel	242859,36	603541,92	1,50	46	42	36	46	
01_A	Rensumalaan 1 - zo-gevel	242866,12	603542,21	1,50	46	42	35	46	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

7-2-2023 12:01:31

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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
02_B	Rensumalaan 1 - zw-gevel	242859,36	603541,92	4,50	42	38	32	42	
01_B	Rensumalaan 1 - zo-gevel	242866,12	603542,21	4,50	42	38	32	42	
02_A	Rensumalaan 1 - zw-gevel	242859,36	603541,92	1,50	41	37	31	41	
01_A	Rensumalaan 1 - zo-gevel	242866,12	603542,21	1,50	41	37	30	41	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

7-2-2023 12:02:02

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Rensumalaan
Groepsreductie: Nee

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_B	Rensumalaan 1 - zo-gevel	242866,12	603542,21	4,50	47	43	37	47	
01_A	Rensumalaan 1 - zo-gevel	242866,12	603542,21	1,50	46	42	36	46	
02_B	Rensumalaan 1 - zw-gevel	242859,36	603541,92	4,50	43	39	33	43	
02_A	Rensumalaan 1 - zw-gevel	242859,36	603541,92	1,50	42	37	31	42	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

7-2-2023 12:02:37

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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_B	Rensumalaan 1 - zo-gevel	242866,12	603542,21	4,50	42	38	32	42	
01_A	Rensumalaan 1 - zo-gevel	242866,12	603542,21	1,50	41	37	31	41	
02_B	Rensumalaan 1 - zw-gevel	242859,36	603541,92	4,50	38	34	28	38	
02_A	Rensumalaan 1 - zw-gevel	242859,36	603541,92	1,50	36	32	26	37	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2022.4 Licentiehouder: Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV

7-2-2023 12:03:11