

AKOESTISCH ONDERZOEK

Geluidbelasting wegverkeer en gevelgeluidwering

Rozendaal 15

Maasbree

kenmerk HMB BV: 18332102N



opdrachtgever: Görtz Rozendaal BV te Baarlo

datum rapport: 04-02-2019

kenmerk: 18332102N

status: Definitief

uitgevoerd door: HMB BV

projectleider: de heer ing. H.G.M. Meelkop | r.meelkop@hmbgroep.nl

rapporteur: de heer ing. H.G.M. Meelkop

autorisatie: de heer ing. W.A.T. van der Sterren

WS



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	3
2	GEBRUIKTE GEGEVENS	4
2.1	Algemene gegevens	4
2.2	Situatiebeschrijving.....	4
2.3	Eisen met betrekking tot de geluidbelasting L_{den}	4
2.4	Eisen met betrekking tot de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum}	5
2.5	Eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering $G_{A;k}$	5
2.5.1	Geluideisen voor de uitwendige scheidingsconstructie $G_{A;k}$	5
2.5.2	Vereiste ventilatiecapaciteit	6
2.5.3	Naad- en kierdichtingen	6
3	BEREKENINGEN.....	7
3.1	Toegepaste rekenmethodes.....	7
3.1.1	RekenMethode voor gevelgeluidbelasting L_{den}	7
3.1.2	Rekenmethode voor de gevelgeluidwering $G_{A;k}$	7
3.2	Berekeningsresultaten	8
3.2.1	Berekeningsresultaten voor de gevelbelasting L_{den}	8
3.2.2	Berekeningsresultaten voor de gevelgeluidwering $G_{A;k}$	9
4	VERHOOGDE GRENSWAARDE.....	10
5	CONCLUSIES.....	11

BIJLAGEN

- 1 | Onderzoekslocatie
- 2 | Grafisch overzicht van de woning
- 3 | Overzicht van de verkeersintensiteiten en –verdelingen
- 4 | Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidbelasting
- 5 | Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidwering

1 INLEIDING

In opdracht van Görtz Rozendaal BV, Vergeldt 6 te Baarlo, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Rozendaal 15 te Maasbree.

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever tot het bouwen van een nieuw woonhuis op de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het berekenen van de gevelgeluidbelasting op de nieuw te bouwen woning als gevolg van wegverkeer conform *Standaard RekenMethode 2* (SRM2) uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* en een berekening van de eventueel noodzakelijke geluidwerende voorzieningen.

Het voorliggende rapport doet verslag van de gehanteerde uitgangspunten, berekeningsresultaten en toetsing aan de door de overheid gestelde grenswaarden.

2 GEBRUIKTE GEGEVENS

2.1 Algemene gegevens

Bij de samenstelling van dit rapport is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

- de verkeersgegevens van de straat Rozendaal zoals aangeleverd door de wegbeheerder (gemeente Peel en Maas);
- de verkeersgegevens van Rijksweg A67 zoals opgenomen in het digitale geluidregister van Rijkswaterstaat, d.d. 16-01-2019;
- bestektekening 18060, blad B.3 van Janssen Wuts Architecten;
- via Pdok beschikbare geografische informatie van de omgeving;
- ter plaatse opgenomen situatiegegevens.

2.2 Situatiebeschrijving

De onderzoekslocatie ligt in buitenstedelijk gebied en bevindt zich binnen de geluidzone van de A67 en Rozendaal. Zie tabel 1 voor een overzicht van de wegverkeersgegevens.

tabel 1: overzicht wegverkeersgegevens voor het jaar 2029

weg	zonebreedte [m]	intensiteit [mvt./etmaal]	rijksnelheid [km/h]	wegdektype*
A67	400	57284	120	1-laags ZOAB
Rozendaal	250	2558	60	referentiewegdek

2.3 Eisen met betrekking tot de geluidbelasting L_{den}

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan of een wijzigings- of uitwerkingsplan dient in het kader van de Wet geluidhinder voor alle omliggende zoneplichtige geluidbronnen de te verwachten geluidbelasting op de gevels van de binnen het plan gelegen geluidgevoelige bestemmingen in kaart te worden gebracht.

Voor nieuw te realiseren woningen binnen de zone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Omdat in onderhavig geval sprake is van een agrarische bedrijfswoning mag conform art. 83.4 Wgh een hogere waarde vastgesteld worden tot ten hoogste 58 dB.

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de gevelgeluidbelasting voor wegen een aftrek in rekening worden gebracht van:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek anders is dan 56 of 57 dB;
- 5 dB voor alle overige wegen.

Indien de geluidbelasting op de gevel boven de voorkeursgrenswaarde doch onder de maximale ontheffingswaarde ligt kan door het college van B&W ontheffing worden verleend voor een hogere grenswaarde. Aan dit verzoek kan slechts medewerking worden verleend

indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Mocht de geluidbelasting op de gevel boven de maximale ontheffingswaarde liggen, dan is woningbouw in principe niet toegestaan. In voorkomende gevallen is onderzocht of er alsnog mogelijkheden zijn om tot een inpasbare situatie te komen. Eventuele mogelijkheden kunnen zijn:

- het treffen van bronmaatregelen om de geluidemissie vanwege de (spoor)weg te beperken;
- het treffen van overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld schermen) om de geluidbelasting op de gevel te verminderen;
- de afstand van de gevels tot de geluidbron vergroten, waardoor de belasting afneemt;
- het bouwplan zodanig inrichten dat zich achter de meest belaste gevels geen geluidgevoelige ruimten bevinden;
- het toepassen van dubbele gevels of vliesgevels waardoor de geluidbelasting op de feitelijke gevel in voldoende mate afneemt;
- het toepassen van 'dove' gevels, waarvoor de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet van toepassing zijn.

2.4 Eisen met betrekking tot de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum}

Conform artikel 110f van de Wet geluidhinder dient onderzoek te worden gedaan naar de effecten van samenloop van verschillende geluidsbronnen, indien de onderzoekslocatie is gelegen binnen de geluidzone van meerdere brontypes (wegverkeer, railverkeer, luchtverkeer of industrie). Tevens dient te worden aangegeven op welke wijze met deze samenloop rekening is gehouden. In bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 zijn hiervoor rekenregels opgesteld. Een eenduidig toetsingskader ontbreekt echter.

In het gezaghebbende tijdschrift 'Geluid' (jaargang 30, nummer 1, mei 2007) wordt gesteld dat cumulatie enkel een rol speelt indien sprake is van een verhoogde-grenswaardepcedure, waarbij voor minimaal 2 brontypes sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Door het ontbreken van een toetsingskader heeft de gecumuleerde geluidbelasting geen bindende betekenis. De waarde kan slechts dienen ter ondersteuning voor het bevoegd gezag bij het motiveren van een besluit.

2.5 Eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering $G_{A;k}$

2.5.1 Geluideisen voor de uitwendige scheidingsconstructie $G_{A;k}$

Op grond van het Bouwbesluit dient de uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht een karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) te hebben van minimaal 20 dB(A). Daarnaast mag de geluidbelasting binnen een verblijfsgebied niet meer bedragen dan 33 dB, en binnen een verblijfsruimte niet meer dan 35 dB.

Een verblijfsgebied is een cluster van één of meer op dezelfde verdieping gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte. Een verblijfsruimte is een ruimte voor het verblijven van mensen (voor woningbouw in de regel de woonkamer, keuken, werkkamer, hobbyruimte en slaapkamers). Een verblijfsruimte maakt per definitie deel uit van een verblijfsgebied.

Indien de geluidbelasting op de gevel derhalve hoger is dan $33 + 20 = 53$ dB, dient door middel van berekening te worden aangetoond welke maatregelen noodzakelijk zijn opdat aan

de in het Bouwbesluit genoemde eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering wordt voldaan.

2.5.2 Vereiste ventilatiecapaciteit

In het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen waaraan de ventilatiecapaciteit van een woning moet voldoen. Minimaal 50% van de benodigde ventilatielucht in een verblijfsgebied dient rechtstreeks van buiten te komen. De overige ventilatielucht mag afkomstig zijn uit een ander verblijfsgebied. De afvoer van binnenlucht uit een ruimte met kooktoestel, toilet of badruimte dient echter altijd rechtstreeks naar buiten plaats te vinden. Daarnaast is voor elk verblijfsgebied een spuivoorziening vereist voor het afvoeren van grote hoeveelheden vervuilde lucht in korte tijd.

Ventilatie kan mechanisch plaatsvinden of op natuurlijke wijze via bijvoorbeeld ventilatieroosters in de gevel. Spuiventilatie kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden via te openen delen in de gevel zoals ramen en deuren.

2.5.3 Naad- en kierdichtingen

Om een bepaalde geluidwering te waarborgen is een gepaste naad- en kierdichting van essentieel belang. Naden zijn alle aansluitingen bij vaste gevel- en dakdelen, bijvoorbeeld de aansluiting van een kozijn op het metselwerk. Kieren zijn de aansluitingen bij beweegbare delen, bijvoorbeeld de aanslag van een raamvleugel op het kozijn. De uiteindelijke kwaliteit van een naad- of kierdichting is niet alleen afhankelijk van het type dichtingsmateriaal, maar minstens zo belangrijk is de verdere detaillering en uitvoering van de kier of naad. Een ogenschijnlijk klein lek kan de oorzaak zijn van een drastische verlaging van de totale gevelgeluidwering.

De afdichting van naden gebeurt met behulp van een elastisch blijvende (siliconen)kit, al dan niet in combinatie met een afdeklát. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen enkele naaddichting (bij voorkeur aan de binnenzijde) of dubbele naaddichting (zowel aan de binnen- als buitenzijde). Voor kitvoegen geldt dat deze omwille van een goede hechting minimaal 5 mm breed zijn, en dat bij naden vanaf 8 mm een goede rugvulling (bijvoorbeeld compriband of een profiel) wordt toegepast.

Men dient er op bedacht te zijn dat zelfs elastische kitsoorten vaak niet in staat blijken om forse lengteveranderingen als gevolg van krimp of uitzetting op te vangen. Men zou derhalve 1 à 2 jaar na de bouw de naaddichtingen moeten controleren en herstellen.

Voor het afdichten van kieren worden in de regel tochtprofielen gebruikt. Er zijn diverse modellen in omloop (lipprofielen en buisprofielen) met verschillende indrukingsdiepte. Bij renovatie van bestaande kozijnen is een matige enkele kierdichting vaak het hoogst haalbare. Voor een goede enkele dichting is doorgaans een zwaardere raamvleugel vereist, aangezien dit alleen mogelijk is met een inbouw-profiel. Het profiel dient volledig rondgaand te worden uitgevoerd, zonder onderbreking in bijvoorbeeld de hoeken of bij hang- en sluitwerk. Een dubbele kierdichting wordt gerealiseerd door toepassing van twee inbouw-profielen, welke beide volledig rondgaand en zonder onderbreking worden aangebracht.

Zorg er bij detaillering en uitvoering voor dat de profielen goed worden aangedrukt, maar niet afgekneld. Voor een goede gelijkmatige indrukking is het vaak noodzakelijk om een twee- of driepuntsknevelsluiting aan te brengen. De sponning in de hoeken dient goed vlak te zijn. Bij de hoeklassen is de rubber immers iets harder, waardoor er eerder kans ontstaat op kleine lekken. Bij tuimelramen, schuiframen of schuifdeuren is een werkelijk goede kierdichting vaak niet mogelijk.

3 BEREKENINGEN

3.1 Toegepaste rekenmethodes

3.1.1 RekenMethode voor gevelgeluidbelasting L_{den}

De berekeningen voor de gevelgeluidbelasting zijn uitgevoerd conform *Standaard RekenMethode 2* (SRM2) uit het *Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012*. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V4.50 van dgmr. De ingevoerde gegevens alsmede de resultaten zijn in de bijlagen opgenomen. Het rekenmodel is opgebouwd rond een door de gemeente Peel en Maas aangereikte digitale ondergrond (totaalmodel 2009).

Gebouwen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het rekenmodel aangepast aan de werkelijke situatie, en genummerd van 01 t/m 12. Alle overige gebouwen zijn ongewijzigd overgenomen uit de door de gemeente aangeleverde basismodel. Gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen).

Bodemgebieden zijn ongewijzigd overgenomen uit het door de gemeente aangeleverde basismodel. Voor het omliggende terrein is overeenkomstig het basismodel gerekend met een bodemfactor $B_r=0,5$ (half verharde bodem).

Wegen zijn ingevoerd op basis van de aangeleverde gegevens. Omdat de verkeersintensiteiten 10 jaar verder dan de datum van het akoestisch onderzoek maatgevend zijn, is uitgegaan van het planjaar 2029 (zie ook §7.1 uit bijlage III van *RMV geluid 2012*).

Toetspunten zijn ingevoerd ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woning. De emissiewaarden zijn berekend op een hoogte van 1,5 en (in geval van een verdieping) 4,5 m. De punten zijn gekoppeld aan het betreffende gebouw. Dit betekent dat reflecties in de achterliggende gevel niet worden meegenomen.

Kruisingen, mini-rotondes en obstakels zijn voor zover van toepassing in het model ingevoerd overeenkomstig de regels uit het reken- en meetvoorschrift.

3.1.2 Rekenmethode voor de gevelgeluidwering $G_{A;k}$

De berekeningen voor de gevelgeluidwering zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geluidwering Gevels V4.53 van dgmr (rekenmethode NPR 5272). Voor de karakterisering van het invallende geluid is aansluiting gezocht bij het in de NPR5079 gedefinieerde *spectrum 2* (verkeersgeluid, A_{tr}). De ingevoerde gegevens alsmede de resultaten zijn in de bijlagen opgenomen.

3.2 Berekeningsresultaten

3.2.1 Berekeningsresultaten voor de gevelbelasting L_{den}

Zie bijlage 4 voor een uitgebreid overzicht van de invoergegevens en onderzoeksresultaten. Zie tabel 2 voor de rekenresultaten.

tabel 2: berekende resultaten voor de geluidbelasting L_{den} [dB]

rekenpunt	hoogte	A67*	Rozendaal*	totaal
01: westgevel	1,5 m	(57-4=) 53	(52-5=) 47	58
	4,5 m	(58-2=) 56	(54-5=) 49	60
02-03: zuidgevel	1,5 m	(58-2=) 56	(50-5=) 45	59
	4,5 m	(59-2=) 57	(50-5=) 45	59
04: oostgevel	1,5 m	(47-2=) 45	(40-5=) 35	47
	4,5 m	(55-2=) 53	(42-5=) 37	55
05-06: noordgevel	1,5 m	-	(50-5=) 45	50
	4,5 m	-	(51-5=) 46	51
voorkeursgrenswaarde:		48	48	(53)
max. ontheffingswaarde:		58	58	

* inclusief correctie op basis van artikel 110g uit de Wet geluidhinder

Uit de berekening blijkt dat de gecorrigeerde gevelbelasting als gevolg van zowel Rozendaal als de A67 hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, maar wel voldoet aan de maximale ontheffingswaarde. Nader onderzoek naar mogelijk te treffen maatregelen om de geluidbelasting terug te brengen tot beneden de voorkeursgrenswaarde is dan ook noodzakelijk.

Bij het ontwerpen van geluidreducerende maatregelen dienen achtereenvolgens de volgende aspecten onderzocht te worden:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in de overdrachtsweg;
- maatregelen bij de ontvanger.

Maatregelen aan de bron. Door bijvoorbeeld het verlagen van de rijsnelheid, het omleiden van de verkeersstroom en/of het aanbrengen van een akoestisch gunstigere wegverharding kan de geluiduitstraling vanwege de weg worden beperkt. Echter gezien de kleinschaligheid van het bouwplan lijken dergelijke ingrijpende en kostbare maatregelen geen haalbare optie. Indien bijvoorbeeld het bestaande enkellaagse ZOAB op de A67 over 1000 m wordt vervangen door dubbellaags ZOAB, zal de geluidbelasting afnemen van 57 dB naar 53 dB, en wordt voor de A67 nog altijd niet aan de voorkeursgrenswaarde voldaan.

Maatregelen in de overdrachtsweg. De geluidbelasting bij de nieuw te bouwen woning kan worden verlaagd door bijvoorbeeld het vergroten van de afstand van de woning tot de weg en/of het plaatsen van geluidschermen of -wallen. Om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde dient de kortste afstand tot de as van de A67 nog groter te zijn dan de zonebreedte van 400 m. Het perceel biedt daartoe onvoldoende ruimte.

Los van de vraag of eventuele geluidschermen wenselijk of mogelijk zijn, dienen deze geplaatst te worden tussen de woning en de weg. Om effectief te zijn dienen schermen een minimale hoogte van 6 m te hebben, over een lengte van ten minste 80 m. Het effect van schermen is het grootst indien deze kort bij de bron of kort bij de ontvanger worden geplaatst. Schermen dienen kierdicht te worden uitgevoerd in een materiaal met een massa van ten minste 10 kg/m². Voor een dergelijk scherm dient rekening te worden gehouden met een kostenpost van ca. € 139.200,00 (€ 290/m²).

Maatregelen bij de ontvanger. Indien eerder besproken maatregelen om bijvoorbeeld stedenbouwkundige of financiële redenen niet wenselijk of mogelijk blijken, kan bij het College van B&W ontheffing worden aangevraagd voor een hogere grenswaarde. Hierbij dient te worden aangetoond welke bouwkundige maatregelen aan de woning worden getroffen om een aanvaardbaar leefklimaat (zie eis Bouwbesluit) binnen de woning te waarborgen.

3.2.2 Berekeningsresultaten voor de gevelgeluidwering $G_{A;k}$

De volgende uitgangspunten zijn gebruikt bij de berekening van de gevelgeluidwering $G_{A;k}$:

- de ongecorrigeerde totale geluidbelasting op de gevel bedraagt maximaal 60 dB als gevolg van wegverkeer;
- de bouwkundige gegevens zijn afkomstig uit de aangeleverde bestektekening, werkblad B.3 van Janssen Wuts Architecten;
- in de betreffende woning wordt gebruik gemaakt van een gebalanceerd ventilatiesysteem. Hierdoor hoeven de ventilatievoorzieningen niet te worden meegenomen in de $G_{A;k}$ -berekeningen. Dit betekent overigens niet dat er geen geluidseis wordt gesteld aan het gebalanceerd ventilatiesysteem. Bij voorkeur dient de R_A -waarde van het ventilatiesysteem 10 dB(A) hoger te zijn dan de $G_{A;k}$ -eis, zodoende komt de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie niet in gevaar!

In de berekening is gebruik gemaakt van de materialencatalogus behorende bij het computerprogramma Geluidwering Gevels V4.53 van dgmr.

Indien de geluidisolatie van het toe te passen glas niet bijzonder groot hoeft te zijn (< 35 dB(A)), wordt het kozijn niet apart in rekening gebracht. Het oppervlak van het kozijn wordt in deze gevallen aan het glas toegekend.

In bijlage 5 zijn de resultaten van de berekening opgenomen. Gesteld kan worden dat de benodigde $G_{A;k}$ -waarde van de uitwendige scheidingsconstructie wordt gehaald, indien de in tabel 3 genoemde materialen worden toegepast.

Alle verblijfsgebieden waarvoor geldt dat de gevelbelasting hoger is dan 53 dB zijn in het onderzoek meegenomen. Voor de overige ruimten geldt dat ook zonder aanvullende akoestische voorzieningen voldaan kan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit. Hierbij is uitgegaan van een gevelopbouw van metselwerk met maximaal 30% van het oppervlak dubbel glas en een deugdelijke kierdichting.

tabel 3: vereiste akoestische voorzieningen

naad- en kierdichting	plaats	omschrijving	R_A [dB(A)]
naad kozijn-steen	alle gevels	schuimband/kitnaad + afdeklát	$\approx 50,0$
kierdichting ramen	raamvleugels	goede dubbele kierdichting (rondgelast)	$\approx 50,0$
kierdichting deuren	deuren	goede dubbele dichting (volledig rondom)	$\approx 40,0$
materialen	plaats	omschrijving	$R_{A,weg}$ [dB(A)]
metselwerk	alle gevels	standaard geïsoleerde spouwmuur	$\geq 51,2$
beglazing	alle gevels	standaard dubbel glas	$\geq 28,5$
buitendeuren	achtergevel	standaard buitendeur met dubbel glas	$\geq 28,6$

4 VERHOOGDE GRENSWAARDE

De Wet geluidhinder (Wgh) kent een systeem van voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde. In de regel is het college van B&W hiertoe het bevoegd gezag. In enkele uitzonderlijke gevallen dient de hogere grenswaarde door Gedeputeerde Staten of zelfs door de Minister te worden vastgesteld.

Een aanvraag voor een hogere grenswaarde wordt door de initiatiefnemer ingediend bij het bevoegd gezag. Het verzoek dient minimaal de volgende informatie te bevatten:

- de verzochte hogere waarde;
- de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- de resultaten van een akoestisch onderzoek;
- inzicht in kosten en effect van eventuele akoestische maatregelen (zie §3.2.1).

Een hogere waarde mag alleen worden verleend wanneer maatregelen om de geluidsbelasting terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Het bevoegd gezag kan in een 'Hogere Waarde Beleid' aangeven in welke situaties en onder welke voorwaarden zij zal meewerken aan een verzoek tot hogere grenswaarde. In dit beleid kan ook worden opgenomen hoe wordt omgegaan met zaken als geluidluwe gevels, 30 km-wegen, cumulatie van geluid en dove gevels.

Indien het verzoek positief is beoordeeld, dienen belanghebbenden hierover te worden geïnformeerd, en in de gelegenheid te worden gesteld om het ontwerpbesluit in te zien en eventuele bezwaren hiertegen in te dienen. Na de inspraakprocedure wordt door het College een definitief besluit genomen. Ten slotte dient een vastgestelde hogere grenswaarde door de gemeente te worden doorgegeven aan het Kadaster, opdat de waarde hier kan worden ingeschreven.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moeten de vastgestelde termijnen uit de Algemene wet bestuursrecht (Awb) worden gerespecteerd. Binnen 6 maanden na ontvangst van de aanvraag dient het bevoegd gezag een definitief besluit te hebben genomen. Wanneer er geen zienswijzen zijn ingediend tegen het ontwerpbesluit, moet het bevoegd gezag beslissen binnen vier weken nadat de beroepstermijn van 6 weken is verstreken.

In onderhavige situatie dient een verhoogde grenswaarde aangevraagd te worden voor de in tabel 8 genoemde waarden.

tabel 8: overzicht van aan te vragen hogere waarden

ontheffingsgrond:	art. 83.4 Wet geluidhinder (wegverkeer)
categorie	nieuwe agrarische woning langs aanwezige weg in buitenstedelijk gebied
voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82.1 Wgh)
max. ontheffingswaarde	58 dB (art. 83.4 Wgh)
aan te vragen waarde	57 dB

5 CONCLUSIES

In opdracht van Görtz Rozendaal BV, Vergeldt 6 te Baarlo, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Rozendaal 15 te Maasbree.

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever tot het bouwen van een nieuwe agrarische bedrijfswoning op de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het berekenen en toetsten van de geluidbelasting op de nieuw te bouwen woning als gevolg van wegverkeer conform *Standaard RekenMethode 2* uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* en een berekening van de eventueel noodzakelijke geluidwerende voorzieningen.

wegverkeer:

Uit het onderzoek volgt dat de gecorrigeerde gevelbelasting als gevolg van zowel de A67 als Rozendaal hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, maar wel voldoet aan de maximale ontheffingswaarde. Maatregelen om de geluidbelasting tot beneden de voorkeursgrenswaarde te krijgen lijken niet reëel. Het is derhalve noodzakelijk om bij College van B&W ontheffing aan te vragen voor een hogere grenswaarde.

binnengeluidniveau:

Uit het onderzoek volgt dat de ongecorrigeerde gecumuleerde gevelbelasting als gevolg van wegverkeer hoger ligt dan 53 dB. Aangezien het Bouwbesluit een minimale gevelgeluidwering eist van 20 dB en een maximaal toelaatbaar binnengeluidniveau van 33 dB in de woning, is aanvullend onderzoek verricht naar de benodigde akoestische voorzieningen om aan de regelgeving te kunnen voldoen.

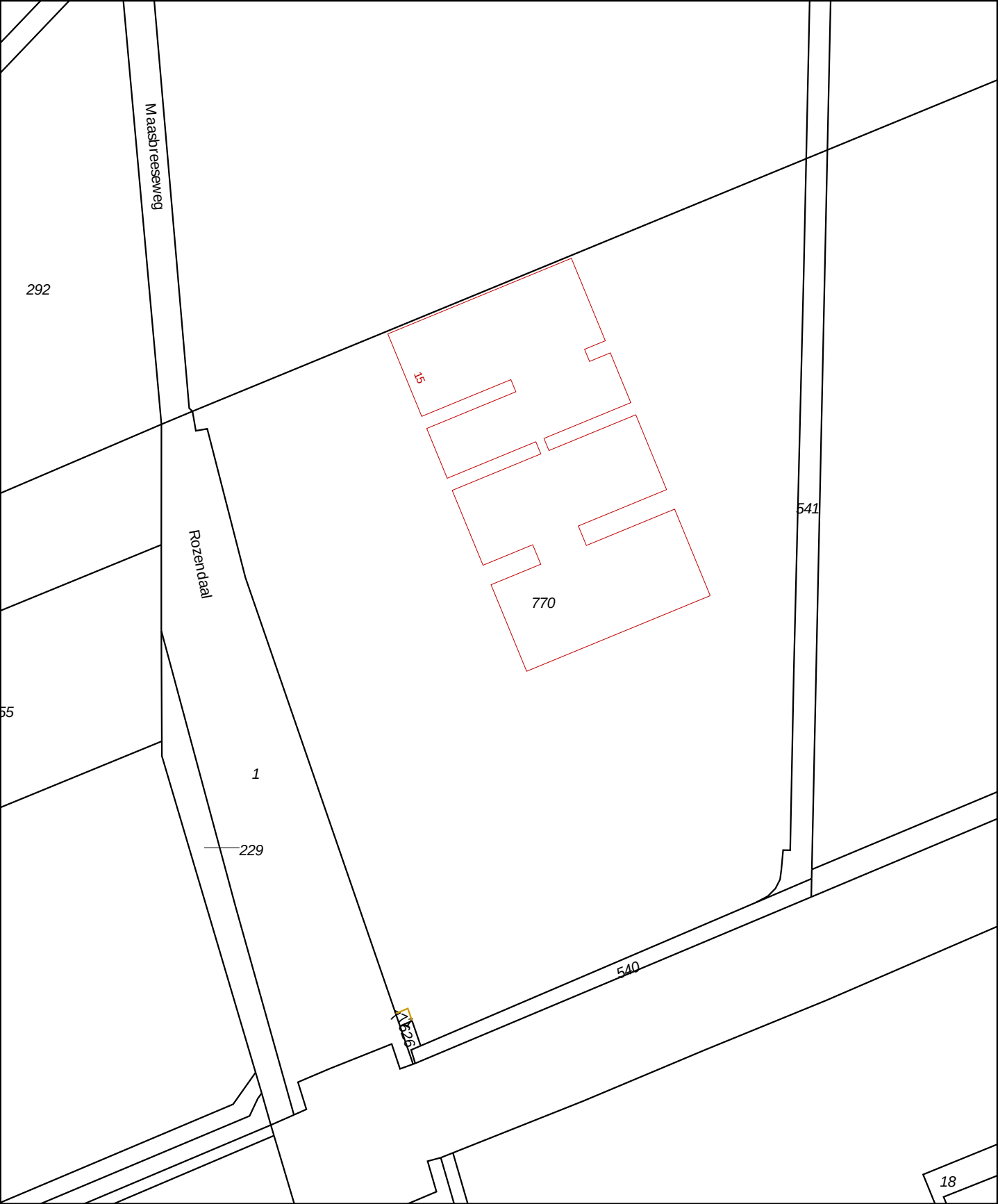
Door toepassing van de in dit rapport aangegeven bouwmaterialen is een zodanige geluidreductie te verwachten dat:

- de karakteristieke geluidwering van een verblijfsgebied ($G_{A;k}$) ten minste gelijk is aan de geluidbelasting op de gevel minus 33 dB;
- de karakteristieke geluidwering van een verblijfsruimte ($G_{A;k}$) ten minste gelijk is aan de geluidbelasting op de gevel minus 35 dB.

Mogelijk dat uit meetrapporten van fabrikanten blijkt dat zij materialen kunnen leveren met dezelfde reductiewaarde, doch bij een andere samenstelling. Er zal op gelet moeten worden dat te allen tijde aan de in dit rapport omschreven akoestische isolatiewaarden (spectrumafhankelijke R_A -waarden) moet worden voldaan.

Bijlage | 1

Onderzoekslocatie



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Y. 4 februari 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

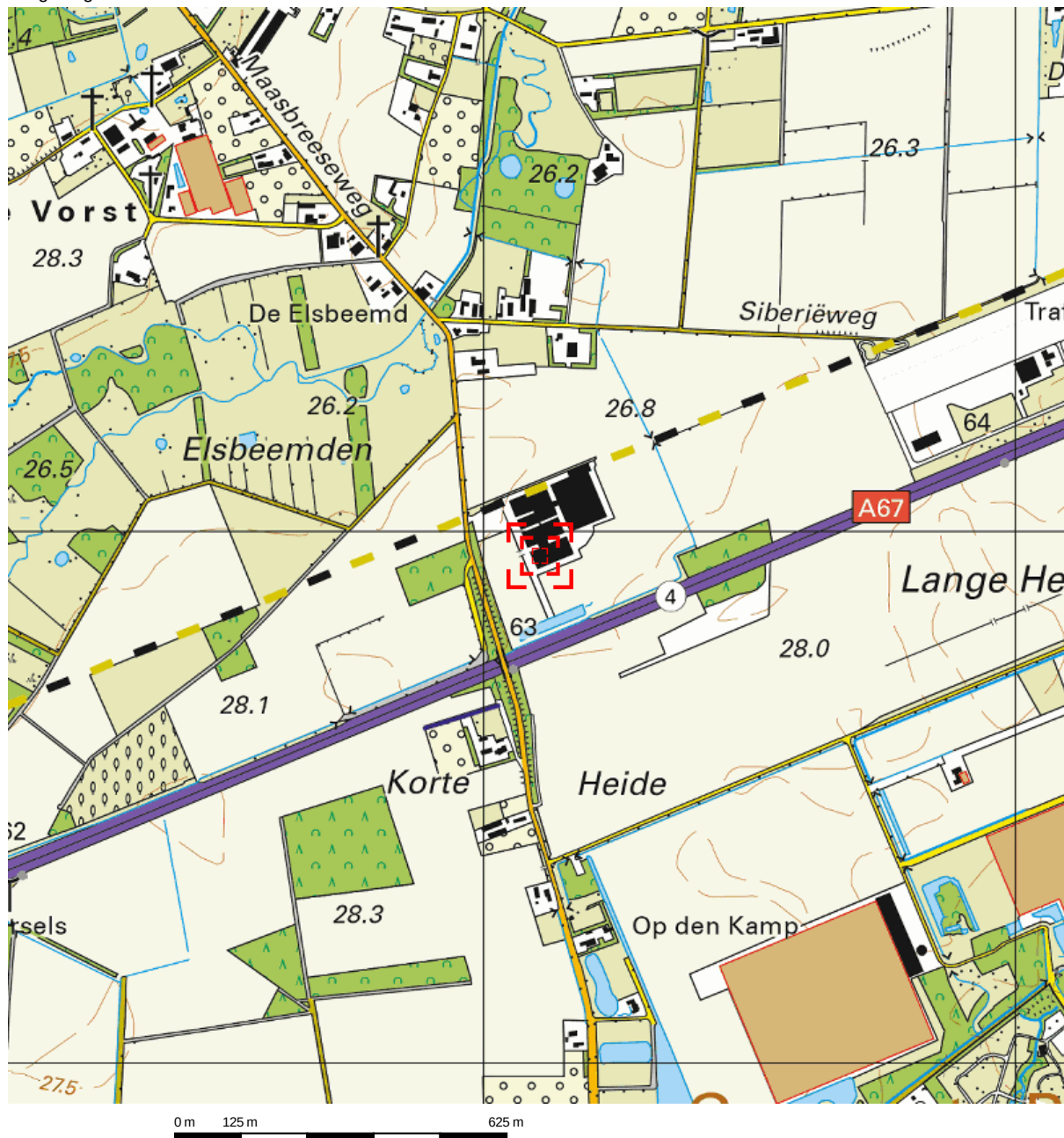
Maasbree

R

770

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

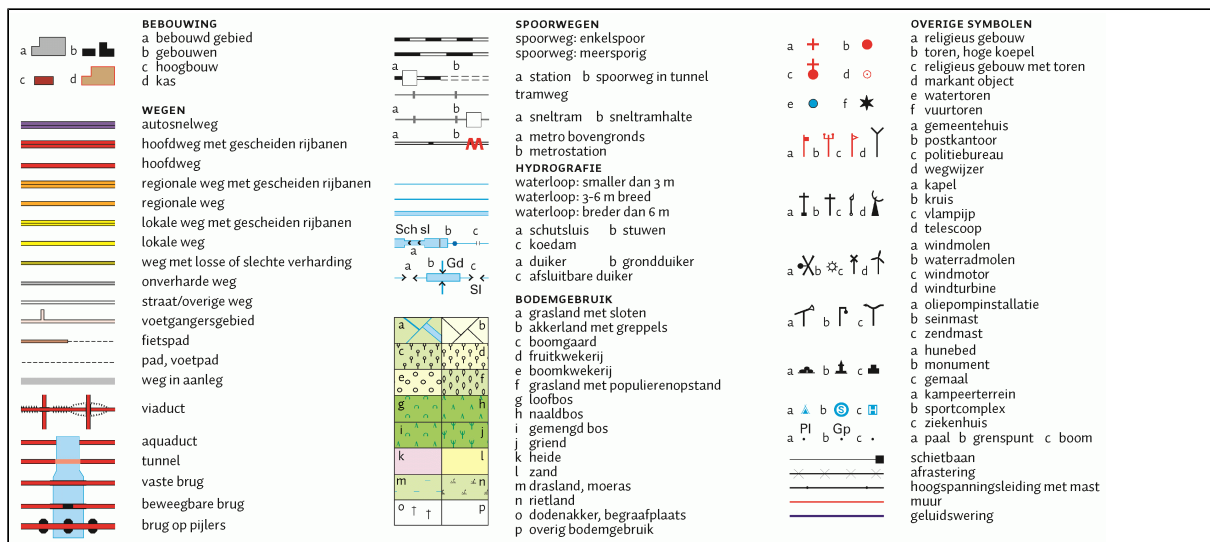
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

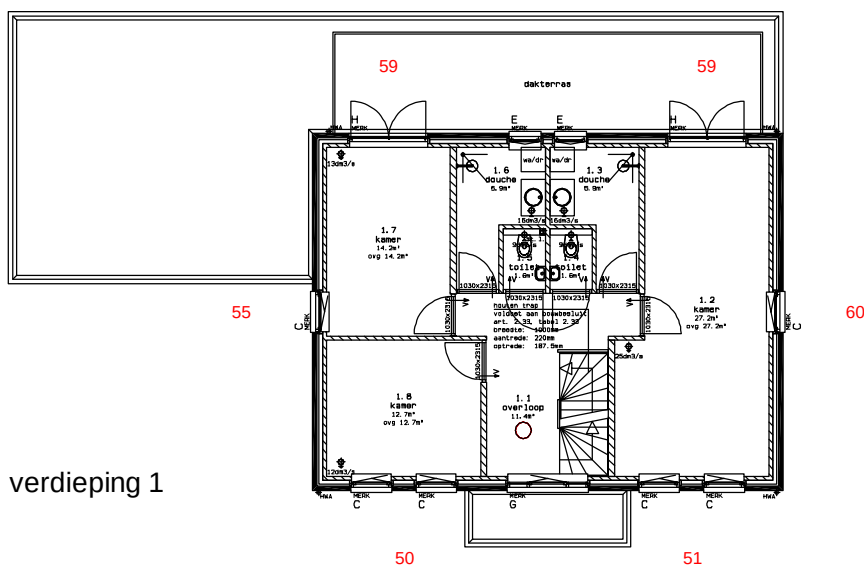
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Maasbree R 770
Rozendaal 15, 5993PA Maasbree
CC-BY Kadaster.

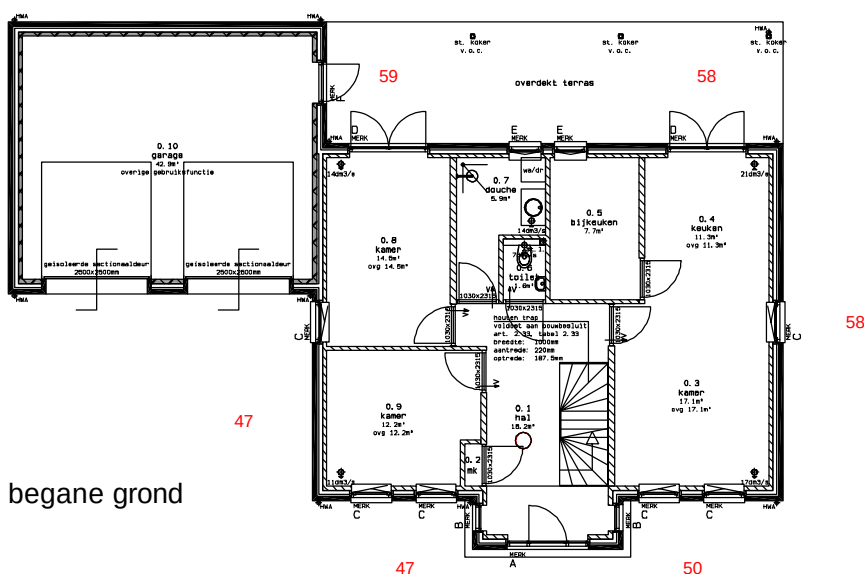


Bijlage | 2

Grafisch overzicht van de woning



verdieping 1



begane grond



50 = gevelgeluidbelasting wegverkeer [dB]
Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend

Locatie: Maasbree, Rozendaal 15			
Type: Akoestisch onderzoek			
Omschrijving: Overzicht pand			
Projectnr: 18332102N		Bestandsnaam: tek01_18332102N	
Formaat: A4	Getekend: RM	Datum: 04-02-2019	Tekeningnr.: blad 01/01
Schaal: Onbekend			
HMB B.V.			
Bezoekadres: Voltaweg 8 5993 SE Maasbree 077 - 465 28 08 E-mail: info@hmbgroep.nl Internet: www.hmbgroep.nl			



Bijlage | 3

Overzicht van de verkeersintensiteiten en –verdelingen

Van: Steven Duerink <Steven.Duerink@peelenmaas.nl>
Verzonden: woensdag 16 januari 2019 13:03
Aan: Rick Meelkop | HMB B.V.
Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens

Hallo Rick,

Hierbij de verkeersgegevens van de Rozendaal tussen Zonneveld en Siberiëweg:

- Wegcategorie: Erftoegangsweg buiten de bebouwde kom (60 km/u)
- Asfaltverharding
- Tellingen (beide rijrichtingen) 2016 verdeeld in percentage van voertuigcategorieën, aantallen per categorie
- Voor prognose jaar 2029 het totaal en de aantallen met een autonomiesgroei van 1,1% toename per jaar.

categorie	2016	2016	2029
tweewielers	6%	125	145
auto	75%	1655	1908
bestelwagen	12%	264	305
vrachtwagen	5%	112	129
vrachtwagen trailer	3%	62	72
totaal per etmaal	100%	2219	2558

Met vriendelijke groet,

Steven Duerink
Adviseur infrastructuur
Openbare Ruimte
Gemeente Peel en Maas

✉ E-mail Steven.Duerink@peelenmaas.nl

☎ Tel.: (077) 306 66 66

🌐 Internet: www.peelenmaas.nl



 Spaar papier - is het echt nodig dat u deze e-mail afdrukt?

Van: Rick Meelkop | HMB B.V. [<mailto:r.meelkop@hmbgroep.nl>]

Verzonden: woensdag 16 januari 2019 11:44

Aan: Steven Duerink

Onderwerp: aanvraag verkeersgegevens

Geachte heer Duerink,

In verband met een uit te voeren akoestisch onderzoek te Maasbree ben ik op zoek naar de verkeersgegevens van de:

- Roozendaal (wegvak Zonneveld – Siberiëweg)

De gegevens van de A67 zal ik ontlenen aan het geluidregister.

Het betreft de verkeersintensiteiten (uitgesplitst naar voertuigcategorie en etmaalperiode), toegestane rijsnelheden en het aanwezige wegdektype, alles voor prognosejaar 2029 (danwel een prognose voor de autonome groei).

Een impressie van de onderzoekslocatie is onderstaand als screenshot toegevoegd.



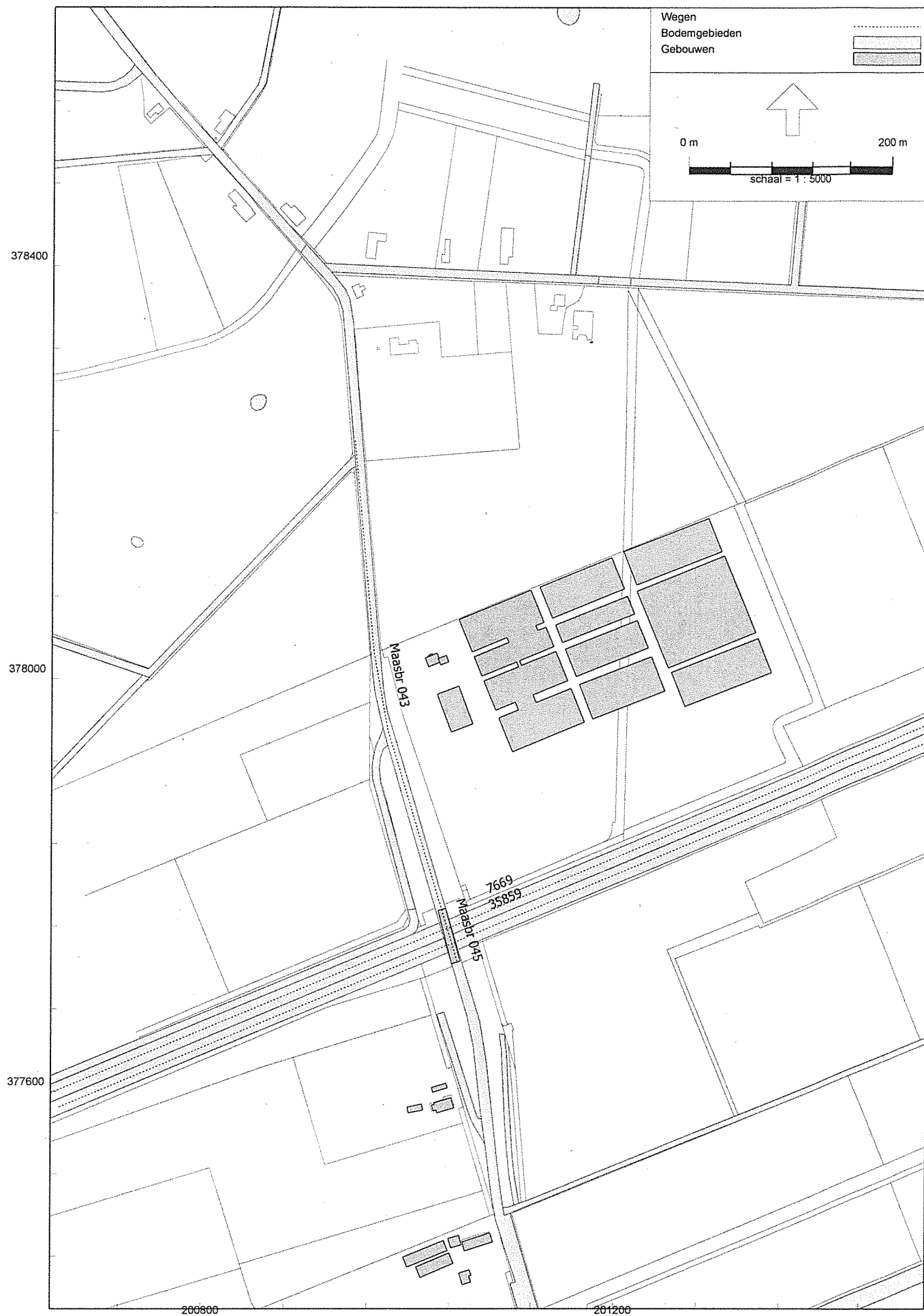
Met vriendelijke groet,

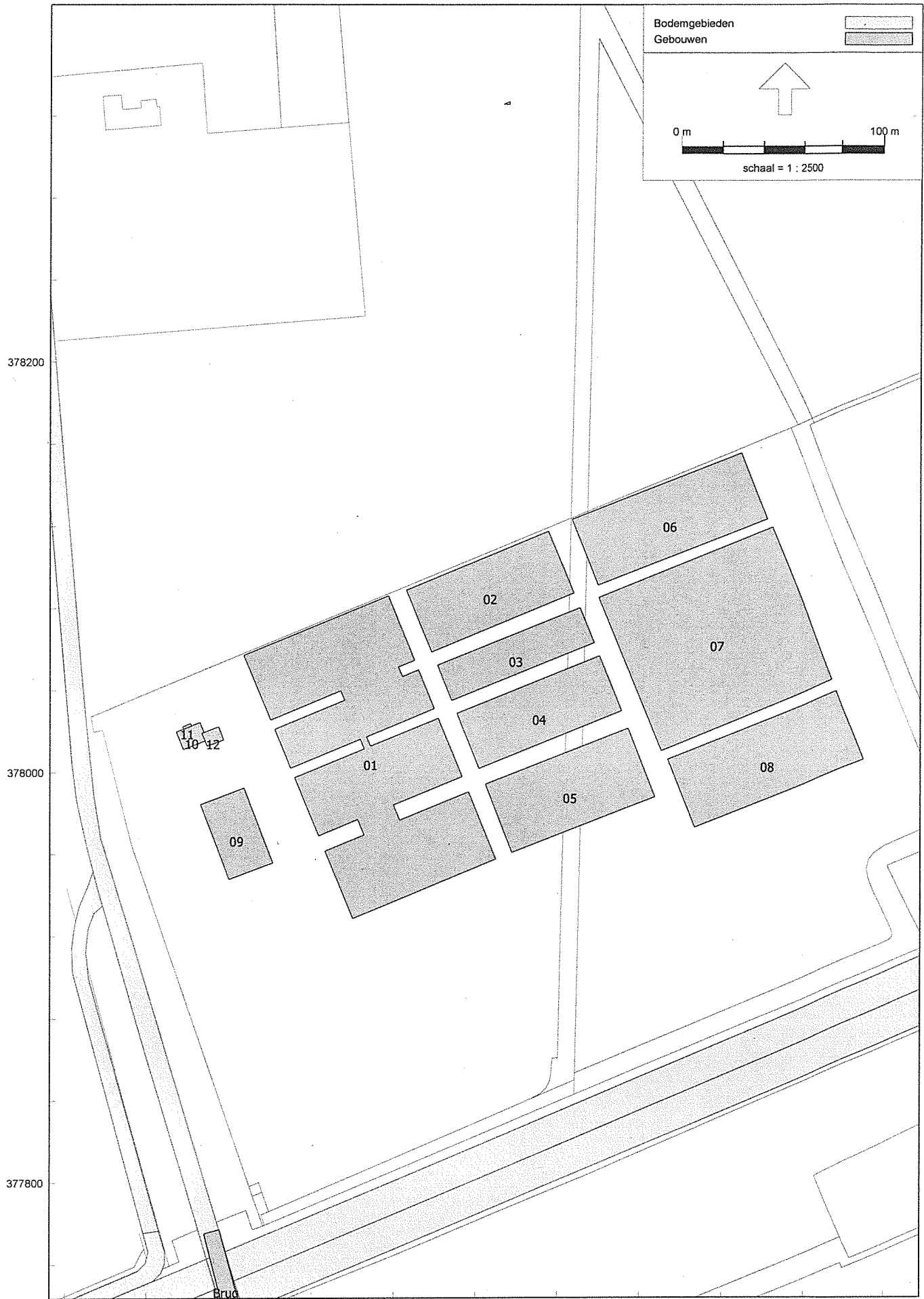
Rick Meelkop | [HMB B.V.](#)
projectleider

[Voltaweg 8](#) | 5993 SE Maasbree | 077-4652808
r.meelkop@hmbgroep.nl | www.hmbgroep.nl/disclaimer
www.facebook.com/hmbbv | www.twitter.com/hmbbv

Bijlage | 4

Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidbelasting







HMB BV
projectnr. 18332102N

bijlage 4
invoer wegen

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

Naam	Omschr.	V(LV(D))	V(MV(D))	V(MV(N))	Wegdek	Totaal aantal	Hbron	Cpl	Helling
Maasbr 043	Sevenumseweg/Rozendaal	60	60	60	Referentiewegdek	2558.00	0.75	False	0
Maasbr 045	Sevenumseweg/Rozendaal	60	60	60	Referentiewegdek	2558.00	0.75	False	0
7669	67 / 59.248 / 65.047	115	100	100	1-laags ZOAB	32406.88	0.75	True	0
35859	67 / 62.312 / 64.919	115	100	100	1-laags ZOAB	24876.84	0.75	True	0

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

Naam	Groep	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
Maasbr 043	Rozendaal	6.33	4.43	0.79	94.00	97.50	94.90	5.00	2.50	5.10	1.00	--	--
Maasbr 045	Rozendaal	6.33	4.43	0.79	94.00	97.50	94.90	5.00	2.50	5.10	1.00	--	--
7669	A67	6.22	3.16	1.59	72.97	75.93	56.86	6.35	4.64	7.90	20.68	19.44	35.25
35859	A67	6.19	3.44	1.49	70.63	68.16	56.49	6.54	5.43	7.10	22.83	26.41	36.41

Model: eerste model
Groep: model
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref1. 63	ItemID
01	stallen	201099.84	377928.40	8.00	26.13	Relatief	0 dB	False	0.80	85808
02	stallen	201125.65	378088.47	8.00	26.82	Relatief	0 dB	False	0.80	85809
03	stallen	201141.06	378051.77	8.00	26.36	Relatief	0 dB	False	0.80	85810
04	stallen	201150.61	378028.28	8.00	26.08	Relatief	0 dB	False	0.80	85811
05	stallen	201164.55	377993.79	8.00	26.01	Relatief	0 dB	False	0.80	85812
06	stallen	201219.60	378090.67	8.00	26.72	Relatief	0 dB	False	0.80	85813
07	stallen	201334.84	378044.43	8.00	26.72	Relatief	0 dB	False	0.80	85814
08	stallen	201266.58	377972.50	8.00	26.51	Relatief	0 dB	False	0.80	85815
09	loods	201047.11	377992.32	8.00	26.80	Relatief	0 dB	False	0.80	85816
10	woning	201014.20	378019.78	8.30	27.39	Relatief	0 dB	False	0.80	85817
11	woning	201017.31	378022.32	2.80	27.37	Relatief	0 dB	False	0.80	85818
12	woning	201029.25	378012.70	3.30	27.18	Relatief	0 dB	False	0.80	85819

HMB BV
projectnr. 18332102N

bijlage 4
invoer toetspunten

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	ZW-gevel	27.33	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
02	ZO-gevel	27.26	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
03	ZO-gevel	27.23	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
04	NO-gevel	27.27	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
05	NW-gevel	27.32	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja
06	NW-gevel	27.37	Relatief	1.50	4.50	--	--	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	RM
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMW-2012
Aangemaakt door	hd op 15-06-2009
Laatst ingezien door	rick op 04-02-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.20
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]	600
Zoekafstand [m]	600
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0.50
Zichthoek [grd]	2
Maximale 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

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A67
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	ZW-gevel	1.50	55.0	52.3	49.4	57.3
01_B	ZW-gevel	4.50	55.8	53.1	50.3	58.1
02_A	ZO-gevel	1.50	55.1	52.4	49.6	57.5
02_B	ZO-gevel	4.50	56.5	53.7	51.0	58.8
03_A	ZO-gevel	1.50	55.8	53.1	50.3	58.1
03_B	ZO-gevel	4.50	56.2	53.5	50.7	58.6
04_A	NO-gevel	1.50	44.1	41.3	38.9	46.6
04_B	NO-gevel	4.50	52.5	49.8	47.0	54.9
05_A	NW-gevel	1.50	--	--	--	--
05_B	NW-gevel	4.50	--	--	--	--
06_A	NW-gevel	1.50	--	--	--	--
06_B	NW-gevel	4.50	--	--	--	--

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	ZW-gevel	1.50	50.9	49.1	41.7	51.9	
01_B	ZW-gevel	4.50	52.7	50.8	43.5	53.7	
02_A	ZO-gevel	1.50	48.3	46.4	39.1	49.2	
02_B	ZO-gevel	4.50	49.4	47.5	40.2	50.3	
03_A	ZO-gevel	1.50	48.7	46.8	39.5	49.6	
03_B	ZO-gevel	4.50	48.9	47.0	39.7	49.8	
04_A	NO-gevel	1.50	38.8	36.9	29.6	39.7	
04_B	NO-gevel	4.50	41.2	39.3	32.0	42.1	
05_A	NW-gevel	1.50	45.9	44.0	36.7	46.8	
05_B	NW-gevel	4.50	49.2	47.3	40.0	50.1	
06_A	NW-gevel	1.50	49.1	47.3	39.9	50.1	
06_B	NW-gevel	4.50	50.1	48.2	40.9	51.0	

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

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	ZW-gevel	1.50	56.5	54.0	50.1	58.4	
01_B	ZW-gevel	4.50	57.5	55.1	51.1	59.5	
02_A	ZO-gevel	1.50	55.9	53.4	49.9	58.1	
02_B	ZO-gevel	4.50	57.2	54.7	51.3	59.4	
03_A	ZO-gevel	1.50	56.6	54.0	50.6	58.7	
03_B	ZO-gevel	4.50	56.9	54.4	51.1	59.1	
04_A	NO-gevel	1.50	45.2	42.7	39.4	47.4	
04_B	NO-gevel	4.50	52.8	50.1	47.1	55.1	
05_A	NW-gevel	1.50	45.9	44.0	36.7	46.8	
05_B	NW-gevel	4.50	49.2	47.3	40.0	50.1	
06_A	NW-gevel	1.50	49.1	47.3	39.9	50.1	
06_B	NW-gevel	4.50	50.1	48.2	40.9	51.0	

Bijlage | 5

Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidwering

Project

Omschrijving: Maasbree, Rozendaal 15
 Werknummer: 18332102N
 Rekenmethode: NPR 5272
 Status: Nieuwbouw
 Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
 Bestand: G:\Projecten\Geluidonderzoek\2018\18332102N\GL_18332102N.gl
 Aangemaakt op: 04-02-2019 door: rick
 Gewijzigd op: 04-02-2019 door: rick

VARIANT: woonhuis**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	46.0	50.0	53.0	56.0	54.0	60.0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
0.3/0.4	35.40	76.68	32.8	Ja
0.8	14.40	39.15	30.3	Ja
1.2	35.40	73.44	31.7	Ja
1.7	24.30	38.34	29.2	Ja
1.8	22.80	34.29	31.0	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonk./keuk.	28.40	32.8	27.2	32.8	Ja
Totaal verblijfsgebied	28.40			32.8	Ja

Verblijfsruimte: woonk./keuk.

Vloeroppervlak	28.40 m²	Maximale geluidsbelasting	60.0 dB
Vertrekhoogte	2.70 m	Geluidwering GA	32.8 dB
Volume	76.68 m³	Binnenniveau Lbi	27.2 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32.8 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel (doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL	10.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	11.44		51.2	42.0	47.0	53.0	60.0	65.0	52.2
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3.00		28.5	28.8	27.8	35.8	43.8	43.8	35.3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		10.00	50.8	42.6	47.6	52.6	57.6	64.6	52.4
D02497	bij ramen goede dubbele dichting		9.00	50.2	48.1	51.1	54.1	55.1	50.1	52.3
Totaal		14.44		R' GA	28.4 27.9	27.7 27.2	35.6 35.1	43.3 42.7	42.8 42.3	35.0 34.5

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	2.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	24.00		51.2	41.3	46.3	52.3	59.3	64.3	51.5
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1.50		28.5	34.3	33.3	41.3	49.3	49.3	40.8
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		5.00	50.8	48.1	53.1	58.1	63.1	70.1	57.8
D02497	bij ramen goede dubbele dichting		4.50	50.2	53.5	56.5	59.5	60.5	55.5	57.8
Totaal		25.50		R' GA	33.3 30.3	33.0 30.0	40.8 37.8	48.4 45.5	48.2 45.2	40.3 37.3

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	2.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5.30		51.2	43.7	48.7	54.7	61.7	66.7	53.9
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	4.60		28.6	27.3	27.3	28.3	37.3	40.3	31.9
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát		8.70	50.8	41.6	46.6	51.6	56.6	63.6	51.3
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		10.60	40.2	35.7	38.7	41.7	42.7	37.7	39.9
Totaal		9.90		R' GA	26.5 27.6	26.9 28.1	28.1 29.2	36.2 37.3	35.8 36.9	31.2 32.3

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
kamer	14.50	30.3	29.7	30.3	Ja
Totaal verblijfsgebied	14.50			30.3	Ja

Verblijfsruimte: kamer

Vloeroppervlak	14.50 m²	Maximale geluidsbelasting	60.0 dB
Vertrekhoogte	2.70 m	Geluidwering GA	30.3 dB
Volume	39.15 m³	Binnenniveau Lbi	29.7 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	30.3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	1.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5.30		51.2	43.7	48.7	54.7	61.7	66.7	53.9
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	4.60		28.6	27.3	27.3	28.3	37.3	40.3	31.9
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát		8.70	50.8	41.6	46.6	51.6	56.6	63.6	51.3
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		10.60	40.2	35.7	38.7	41.7	42.7	37.7	39.9
Totaal		9.90		R' GA	26.5 24.7	26.9 25.1	28.1 26.3	36.2 34.4	35.8 34.0	31.2 29.4

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	13.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	3.00		51.2	42.8	47.8	53.8	60.8	65.8	53.0
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1.50		28.5	26.8	25.8	33.8	41.8	41.8	33.2
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát		5.00	50.8	40.5	45.5	50.5	55.5	62.5	50.3
D02497	bij ramen goede dubbele dichting		4.50	50.2	46.0	49.0	52.0	53.0	48.0	50.2
Totaal		4.50		R' GA	26.4 28.1	25.7 27.3	33.6 35.2	41.2 42.9	40.8 42.4	33.0 34.6

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
kamer	27.20	31.7	28.3	31.7	Ja
Totaal verblijfsgebied	27.20			31.7	Ja

Verblijfsruimte: kamer

Vloeroppervlak	27.20 m²	Maximale geluidsbelasting	60.0 dB
Vertrekhoogte	2.70 m	Geluidwering GA	31.7 dB
Volume	73.44 m³	Binnenniveau Lbi	28.3 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31.7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : voorgevel (doet niet mee voor bepaling GA,k)

Geluidniveaucorrectie CL	9.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9.00		51.2	42.2	47.2	53.2	60.2	65.2	52.5
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3.00		28.5	28.0	27.0	35.0	43.0	43.0	34.5
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát		10.00	50.8	41.8	46.8	51.8	56.8	63.8	51.6
D02497	bij ramen goede dubbele dichting		9.00	50.2	47.2	50.2	53.2	54.2	49.2	51.5
Totaal		12.00		R' GA	27.6 27.7	26.9 27.0	34.8 34.9	42.5 42.6	42.0 42.1	34.2 34.3

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	24.00		51.2	41.3	46.3	52.3	59.3	64.3	51.5
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1.50		28.5	34.3	33.3	41.3	49.3	49.3	40.8
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		5.00	50.8	48.1	53.1	58.1	63.1	70.1	57.8
D02497	bij ramen goede dubbele dichting		4.50	50.2	53.5	56.5	59.5	60.5	55.5	57.8
Totaal		25.50		R' GA	33.3 30.1	33.0 29.9	40.8 37.6	48.4 45.3	48.2 45.1	40.3 37.1

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 1.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5.80		51.2	43.3	48.3	54.3	61.3	66.3	53.6
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	4.10		28.6	27.8	27.8	28.8	37.8	40.8	32.4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		8.10	50.8	41.9	46.9	51.9	56.9	63.9	51.6
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		9.90	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0	40.2
Totaal		9.90		R' GA	27.0 27.9	27.4 28.4	28.6 29.5	36.6 37.6	36.2 37.1	31.6 32.6

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
kamer	14.20	29.2	30.8	29.2	Ja
Totaal verblijfsgebied	14.20			29.2	Ja

Verblijfsruimte: kamer

Vloeroppervlak	14.20 m²	Maximale geluidsbelasting	60.0 dB
Vertrekhoogte	2.70 m	Geluidwering GA	29.2 dB
Volume	38.34 m³	Binnenniveau Lbi	30.8 dB
Nagalmtijd T0	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29.2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 1.0 dB (eigen waarde)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	5.80		51.2	43.3	48.3	54.3	61.3	66.3	53.6
D00782	Buitendeur 38.4-6-4.groot glasopp.	4.10		28.6	27.8	27.8	28.8	37.8	40.8	32.4
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		8.10	50.8	41.9	46.9	51.9	56.9	63.9	51.6
D02502	bij deuren met dubbele aanslag rondom		9.90	40.2	36.0	39.0	42.0	43.0	38.0	40.2
Totaal		9.90		R' GA	27.0 25.1	27.4 25.5	28.6 26.7	36.6 34.7	36.2 34.3	31.6 29.8

Vlak 2 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0.0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0.0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	12.90		51.2	41.5	46.5	52.5	59.5	64.5	51.7
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	1.50		28.5	31.8	30.8	38.8	46.8	46.8	38.3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		5.00	50.8	45.6	50.6	55.6	60.6	67.6	55.4
D02497	bij ramen goede dubbele dichting		4.50	50.2	51.1	54.1	57.1	58.1	53.1	55.3
Totaal		14.40		R' GA	31.2 27.7	30.6 27.1	38.5 35.0	46.1 42.6	45.8 42.3	37.9 34.4

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
kamer	12.70	31.0	29.0	31.0	Ja
Totaal verblijfsgebied	12.70			31.0	Ja

Verblijfsruimte: kamer

Vloeroppervlak	12.70 m ²	Maximale geluidsbelasting	60.0 dB
Vertrekhoogte	2.70 m	Geluidwering GA	31.0 dB
Volume	34.29 m ³	Binnenniveau L _{bi}	29.0 dB
Nagalmtijd T ₀	0.50 s	Karakteristieke geluidwering GA _k	31.0 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	5.0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie C _g	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	10.80		51.2	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0	51.2
Totaal		10.80		R' GA	41.0 38.2	46.0 43.2	52.0 49.2	59.0 56.2	64.0 61.2	51.2 48.5

Vlak 2 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0.0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie C _g	0.0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9.00		51.2	42.2	47.2	53.2	60.2	65.2	52.5
D00322	Glas 4-12-6 (GDL)	3.00		28.5	28.0	27.0	35.0	43.0	43.0	34.5
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		10.00	50.8	41.8	46.8	51.8	56.8	63.8	51.6
D02497	bij ramen goede dubbele dichting		9.00	50.2	47.2	50.2	53.2	54.2	49.2	51.5
Totaal		12.00		R' GA	27.6 24.4	26.9 23.7	34.8 31.6	42.5 39.3	42.0 38.8	34.2 31.0