



AKOESTISCH ONDERZOEK

Gevelgeluidbelasting wegverkeer (SRM2)

Steenstraat (ong.)

Panningen

kenmerk HMB B.V.: 23230901N

LEVEN EN WERKEN MET LAND EN WATER





GELUIDS
ONDERZOEK



BODEMONDERZOEK/
BODEMSANERING



BODEMENERGIE
SYSTEMEN



ASBEST
INVENTARISATIE

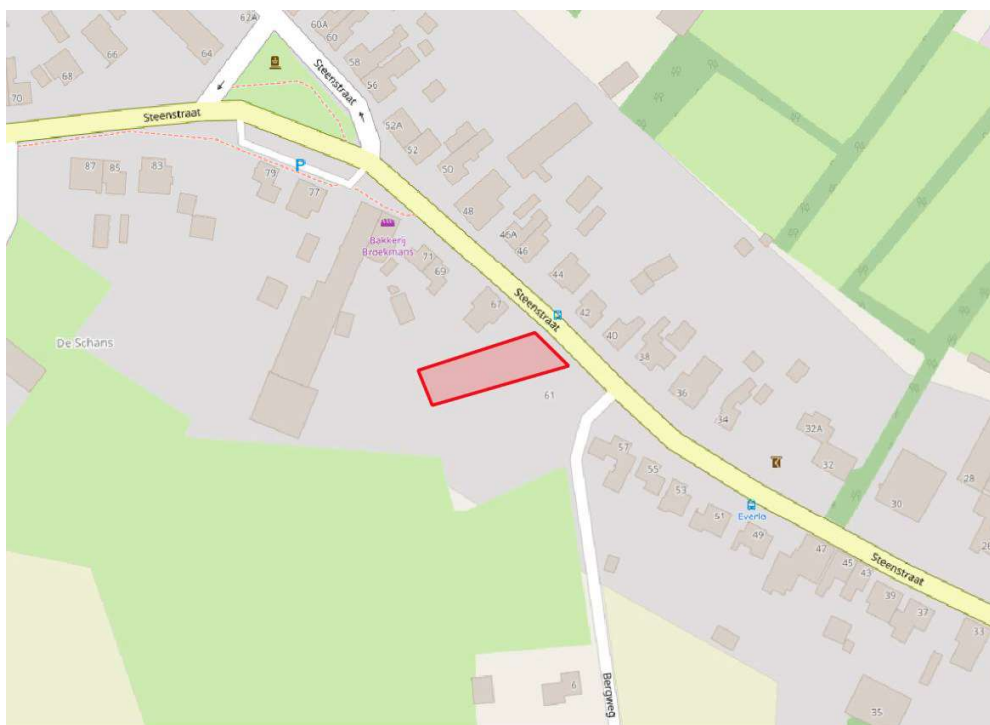
AKOESTISCH ONDERZOEK

Gevelgeluidbelasting wegverkeer (SRM2)

Steenstraat (ong.)

Panningen

kenmerk HMB B.V.: 23230901N



omschrijving object:

een nieuw te bouwen woning

opdrachtgever:

de heer [REDACTED] te Panningen

datum rapport:

7 juli 2023

kenmerk:

23230901N

status | versienummer:

Definitief | 1

uitgevoerd door:

HMB B.V.

projectleider:

de heer [REDACTED]

rapporteur:

de heer [REDACTED]

technisch eindverantwoordelijke:

de heer [REDACTED]



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	GEBRUIKTE GEGEVENS	5
2.1	Algemene gegevens.....	5
2.2	Situatiebeschrijving	5
2.3	Eisen met betrekking tot de geluidbelasting Lden	5
2.4	Eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering GA;k.....	6
3	BEREKENINGEN.....	7
3.1	Toegepaste rekenmethodes	7
3.2	Rekenresultaten	8
3.3	Geluidreducerende maatregelen voor de gevelbelasting Lden	9
4	CONCLUSIES.....	10

BIJLAGEN

- 1 | Onderzoekslocatie
- 2 | Overzicht verkeersgegevens
- 3 | Invoergegevens en rekenresultaten

1 INLEIDING

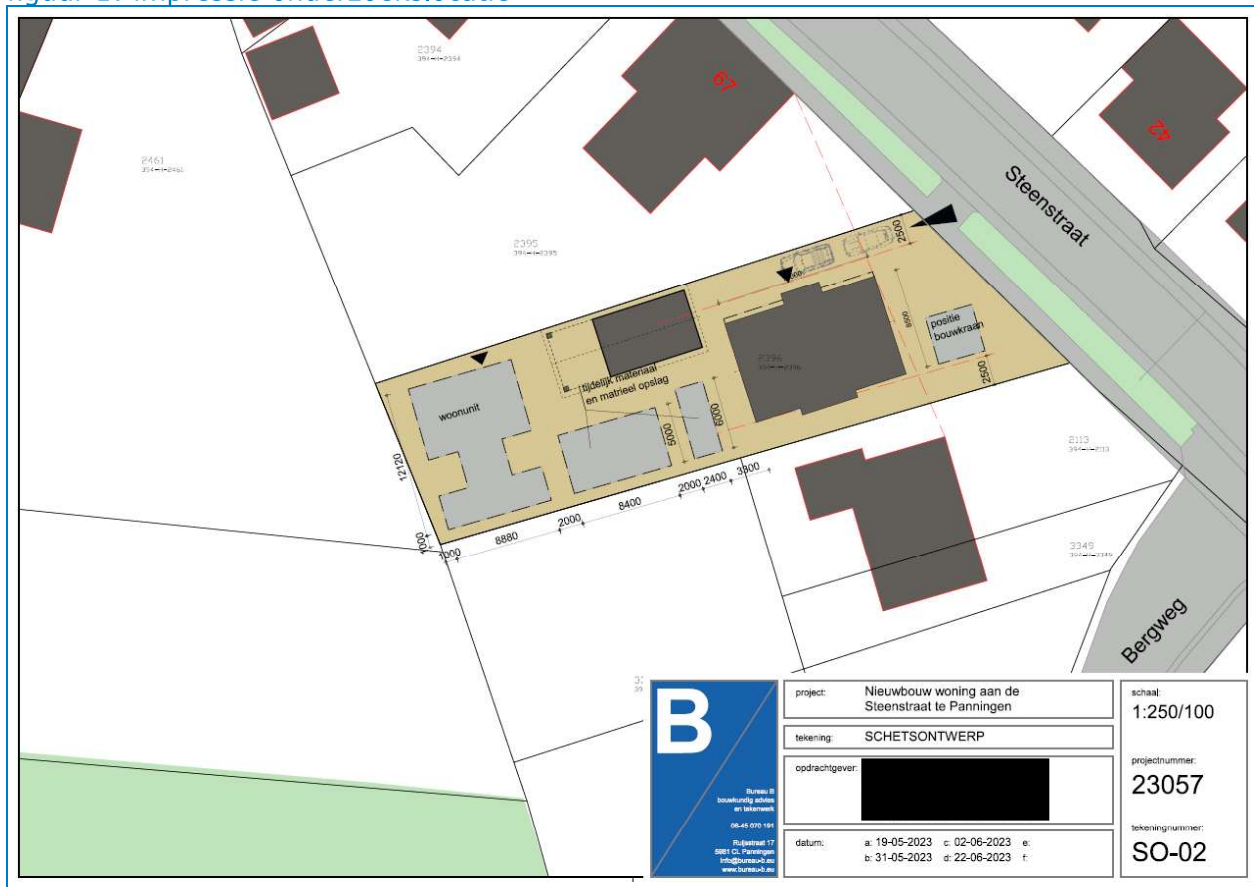
In opdracht van de heer [REDACTED] te Panningen is door milieukundig adviesbureau HMB B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Steenstraat (ong.) te Panningen.

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 een nieuw te bouwen woning als gevolg van wegverkeer conform *Standaard RekenMethode 2 (SRM2)* uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*.

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

figuur 1: impressie onderzoekslocatie



2 GEBRUIKTE GEGEVENS

2.1 Algemene gegevens

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

- de verkeersgegevens van de omliggende wegen zoals aangeleverd door de wegbeheerder (gemeente Peel en Maas);
- schetsontwerp 23057, SO-02, gew. 22-06-2023 van Bureau B;
- via BGT, Pdok, AHN en BAG beschikbare geografische informatie.

2.2 Situatiebeschrijving

De onderzoekslocatie ligt binnen de bebouwde kom en bevindt zich binnen de geluidzone van wegverkeer. Zie tabel 1 voor een overzicht van de wegverkeersgegevens.

tabel 1: overzicht verkeersgegevens voor het jaar 2033 (weekdaggemiddeld)

weg	rijksnelheid [km/h]	zonebreedte [m]	intensiteit [mvt./etmaal]	wegdektype
01: Steenstraat	50	200	7118	referentiewegdek
02: Bergweg	60	250	145	referentiewegdek

Overige bronnen worden vanwege hun aard of ligging van ondergeschikt belang geacht.

2.3 Eisen met betrekking tot de geluidbelasting Lden

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, waarbij gezien de ligging van de onderzoekslocatie binnen de bebouwde kom een maximale ontheffingswaarde geldt van 63 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, waaronder ook 30 km-wegen (zie ook jurisprudentie 201304862/3/R2, d.d. 29-07-2015).

Indien de gecorrigeerde 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. Hieraan kan enkel 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. De Wet geluidhinder geeft de voorwaarden waarbinnen hogere waardes mogelijk zijn, en geeft het lokale bestuur mogelijkheden om hierbinnen een eigen beleid te voeren. De gemeente Peel en Maas kent daarin geen eigen geluidbeleid.

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.

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). Omdat in onderhavige situatie slechts sprake is van één geluidtype (alleen wegverkeer), is cumulatie van geluid niet aan de orde.

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

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.

3 BEREKENINGEN

3.1 Toegepaste rekenmethodes

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 V2023.1 van dgm. De ingevoerde gegevens alsmede de resultaten zijn in de bijlagen opgenomen.

Gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen). Gebouwen op in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn genummerd van 01 t/m 05 en aangepast aan de werkelijke situatie. Alle overige gebouwen zijn via pdok geïmporteerd vanuit 3D-Geluid-Gebouwen.

Bodemgebieden en wateroppervlaktes zijn vanuit BGT geïmporteerd en ingevoerd met de bijbehorende bodemfactor (variërend tussen $B_f=0,0$ voor reflecterende vlakken en $B_f=1,0$ voor zachte bodems). Voor het resterende terrein is gerekend met een bodemfactor $B_f=0,5$.

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 4,5 m. De punten zijn gekoppeld aan het betreffende gebouw. Dit betekent dat reflecties in de achterliggende gevel niet worden meegenomen.

Wegen zijn ingevoerd op basis van de door de wegbeheerder aangeleverde gegevens. Omdat de verkeersintensiteiten 10 jaar verder dan de datum van het akoestisch onderzoek maatgevend zijn, is uitgegaan van het planjaar 2033 (zie ook §7.1 uit bijlage III van *RMV geluid 2012*). Kruisingen, mini-rotondes en obstakels zijn voor zover van toepassing in het model ingevoerd overeenkomstig de regels uit het reken- en meetvoorschrift.

Maaiveldhoogtes zijn als hoogtelijnen geïmporteerd vanuit het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN4).

Zie bijlage 3 voor een uitgebreid overzicht van alle invoergegevens.

3.2 Rekenresultaten

Zie bijlage 2 voor een uitgebreid overzicht van de gebruikte verkeersintensiteiten en-verdelingen en bijlage 3 voor de invoergegevens en onderzoeksresultaten. De berekeningen voor wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform *Standaard RekenMethode 2* (SRM2) uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*. Zie tabel 2 voor een overzicht van de rekenresultaten.

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

rekenpunt	hoogte	Steenstraat*	Bergweg*	totaal*
01: voorgevel	1,5 m	(64-5=) 59	(36-5=) 31	(64-5=) 59
	4,5 m	(64-5=) 59	(38-5=) 33	(64-5=) 59
02-04: zijgevel (Z)	1,5 m	(59-5=) 54	(34-5=) 29	(59-5=) 54
	4,5 m	(60-5=) 55	(35-5=) 30	(60-5=) 55
05: achtergevel	1,5 m	(44-5=) 39	(15-5=) 10	(44-5=) 39
	4,5 m	(47-5=) 42	(18-5=) 13	(47-5=) 42
06-08: zijgevel (N)	1,5 m	(63-5=) 58	(22-5=) 17	(63-5=) 58
	4,5 m	(63-5=) 58	(25-5=) 20	(63-5=) 58
voorkeursgrenswaarde:		48	48	toets woon-/leefklimaat
max. ontheffingswaarde:		63	63	

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

toets gevelgeluidbelasting:

Uit de berekening blijkt dat de gecorrigeerde gevelbelasting ten gevolge van de Steenstraat ten hoogste 59 dB bedraagt, en daarmee hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, maar wel voldoet aan de ontheffingswaarde. Nader onderzoek naar mogelijk te treffen maatregelen om de geluidbelasting terug te brengen tot beneden de voorkeursgrenswaarde is dan ook noodzakelijk, zie § 3.3. Voor alle overige wegen wordt aan de geldende eisen voldaan.

toets woon-/leefklimaat:

De totale gecorrigeerde geluidbelasting voldoet overal aan de ontheffingswaarde. De grenswaarden uit de Wgh zijn gerelateerd aan de kwaliteit van de leefomgeving. Indien voldaan wordt aan deze grenswaarden kan gesteld worden dat een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat als gevolg van wegverkeer gewaarborgd is. De woning voorziet in een geluidluwe gevel (achtergevel).

binnengeluidniveau:

Het Bouwbesluit stelt dat de uitwendige scheidingsconstructie van een nieuwe woning een geluidwering moet hebben van ten minste 20 dB. Daarnaast geldt in de verblijfsgebieden van de woning een binnengeluidniveau van ten hoogste 33 dB voor weg- en railverkeer en 35 dB(A) voor industrielawaai. Indien de optredende geluidbelasting derhalve hoger is dan $33+20=53$ dB (danwel 55 dB(A) voor industrielawaai), dan dient aangetoond te worden dat aan de geluideisen uit het Bouwbesluit wordt voldaan.

Ook bij het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van de Wet geluidhinder aangetoond te worden dat het binnengeluidniveau in de woning niet hoger is dan 35 dB(A) voor industrielawaai of 33 dB voor weg- en railverkeerslawaai.

In onderhavige situatie bedraagt de ongecorrigeerde geluidbelasting als gevolg van wegverkeer ten hoogste 64 dB. In een later stadium (bij aanvraag omgevingsvergunning bouwen) zal **aanvullend onderzoek** nodig zijn naar de benodigde bouwkundige maatregelen waarmee voldaan kan worden aan de eisen uit het Bouwbesluit aangaande het binnengeluidniveau.

3.3 Geluidreducerende maatregelen voor de gevelbelasting Lden

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 de bestaande asfaltlaag op de Steenstraat over 400 m (wegbreedte 7 m) wordt vervangen door ZOAB, zal de gecorrigeerde geluidbelasting afnemen van 59 dB naar 54 dB, en wordt nog altijd niet voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Ter indicatie dient rekening te worden gehouden met een kostenpost van € 14.000,00 (€ 50,00/m²).

Maatregelen in de overdrachtsweg. De geluidbelasting op de nieuw te bouwen woning kan worden verlaagd door bijvoorbeeld het vergroten van de afstand van de woning tot de weg-as en/of het plaatsen van geluidschermen of -wallen. Om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde dient de kortste afstand tot de weg-as ten minste 55 m te bedragen. Het perceel biedt hiertoe onvoldoende ruimte.

Om effectief te zijn dienen eventuele geluidschermen geplaatst te worden tussen de woning en de maatgevende weg, in dit geval de Steenstraat. Om ook bescherming te bieden aan de verdieping dienen schermen forse afmetingen te hebben. Het plaatsen van dergelijke schermen lijkt in dit kader niet realistisch.

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. De woning voorziet in een geluidluwe gevel (achtergevel).

Nader onderzoek 'gevelgeluidwering' is daarom in een later stadium alsnog noodzakelijk.

tabel 3: overzicht van aan te vragen hogere waarden

ontheffingsgrond:	art. 83.2 Wet geluidhinder (wegverkeer, binnenstedelijk)
categorie	nieuwe woning langs aanwezige weg in stedelijk gebied
voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82.1 Wgh)
max. ontheffingswaarde	63 dB (art. 83.2 Wgh)
aan te vragen waarde	59 dB (ZW-gevel, h=4,5 m)

4 CONCLUSIES

In opdracht van de heer [REDACTED] te Panningen is door milieukundig adviesbureau HMB B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Steenstraat (ong.) te Panningen.

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

Doel van het onderzoek is het berekenen van de geluidbelasting op een nieuw te bouwen woning als gevolg van wegverkeer conform *Standaard RekenMethode 2* (SRM2) uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*.

Uit het onderzoek volgt dat de gecorrigeerde gevelbelasting ten gevolge van de Steenstraat hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, maar wel voldoet aan de ontheffingswaarde. Maatregelen om de geluidbelasting tot beneden de voorkeursgrenswaarde te krijgen lijken niet reëel. Het is derhalve noodzakelijk om bij College van B&W in het kader van de Wet geluidhinder ontheffing aan te vragen voor een hogere grenswaarde. De woning voorziet in een geluidluwe gevel.

Het Bouwbesluit vereist een karakteristieke gevelgeluidwering van minimaal 20 dB(A) en een binnengeluidniveau in de woning van ten hoogste 33 dB. Aangezien de gecumuleerde ongecorrigeerde gevelgeluidbelasting hoger is dan 53 dB dient **aanvullend onderzoek** te worden verricht naar eventueel benodigde bouwkundige maatregelen opdat het maximaal toelaatbaar binnengeluidniveau in de woning is gewaarborgd.

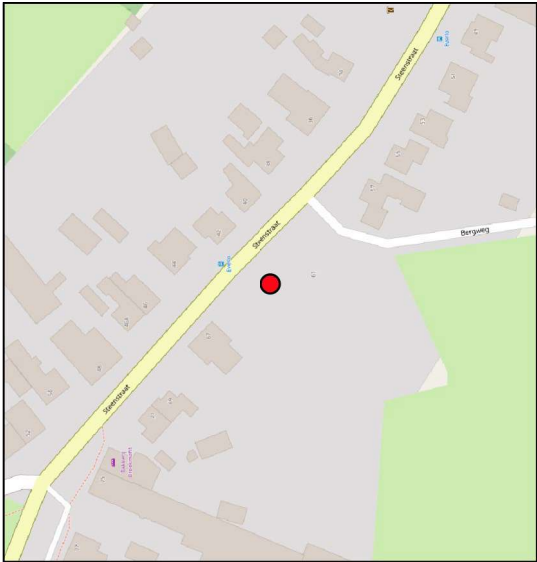
Bijlage | 1

Onderzoekslocatie



legenda:

kadastralekaart [kadastralekaartv3:default_groupstyle]



Locatie: Helden, Steenstraat (ong.)

Omschrijving: kadastrale kaart

Project: 23230901N

Bestandsnaam: kad_kaat

Formaat: A4

Getekend: RM

Datum: 07-07-2023

Bladnr: 01

Schaal: 1:1.000

0 8 16 24 32 40 m

HMB

Bezoekadres:
Voltaweg 8
5993 SE Maasbree
077 - 465 28 08
info@hmbgroep.nl
www.hmbgroep.nl

Telefoon:
E-mail:
Internet:

Bijlage | 2

Overzicht verkeersgegevens

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 21 april 2023 10:46
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens Steenstraat Panningen

Dag [redacted]

Hiervoor kun je dezelfde gegevens gebruiken, ophogen naar 2033.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
[redacted]
[redacted]
Gemeente Peel en Maas



Van: [redacted]
Verzonden: woensdag 29 maart 2023 15:16
Aan: [redacted]
Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens Steenstraat Panningen

Hallo [redacted]

In 2019 heb ik onderzoek gedaan voor twee woningen aan de Steenstraat/Bergweg te Panningen. Daarvoor heb jij destijds onderstaande verkeersgegevens aangeleverd.

Nu ben ik door dezelfde opdrachtgever gevraagd om nieuw onderzoek te doen ten behoeve van een derde woning op het aangrenzende perceel (tussen 61 en 67, zie bijlage).
Kan ik daarvoor dezelfde gegevens gebruiken (opgehoogd naar 2033) of zijn hier nieuwe gegevens beschikbaar?

Met vriendelijke groet,

[redacted]

functie: projectleider

[redacted]
[redacted]



LEVEN EN WERKEN MET LAND EN WATER

Van: [redacted]
Verzonden: vrijdag 28 juni 2019 10:21

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens

Beste [REDACTED]

Verkeersgegevens voor de Steenstraat en Bergweg te Panningen zijn als volgt:

Steenstraat (wegvak Heibloemseweg – Haagveld) prognosejaar 2029

- Asfaltverharding, max 50 km/u, binnen bebouwde kom
- 7600 verkeersbewegingen per etmaal in beide rijrichtingen
- 10 % fiets / 81% personenauto / 6 % bestelauto / 3 % vrachtverkeer

Bergweg (wegvak Steenstraat – Haagveld) prognosejaar 2029

- Asfaltverharding, max 60 km/u, buiten bebouwde kom
- 350 verkeersbewegingen per etmaal in beide rijrichtingen
- 60 % fiets / 40 % overig verkeer

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]

Adviseur infrastructuur

Openbare Ruimte

Gemeente Peel en Maas

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]



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

Van [REDACTED]

Verzonden: woensdag 26 juni 2019 15:33

Aan: [REDACTED]

Onderwerp: aanvraag verkeersgegevens

Geachte heer [REDACTED]

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

- Steenstraat (wegvak Heibloemseweg - Haagveld);
- Bergweg (wegvak Steenstraat - Haagveld).

Overige wegen lijken mij akoestisch niet relevant.

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).

Bepaling van de verkeersintensiteiten op basis van tellingen

Berekening van autonoom groeipcentage uit twee bekende etmaalintensiteiten

etmaalintensiteit 1 =	n.v.t.	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 1 =	n.v.t.	[-]
etmaalintensiteit 2 =	n.v.t.	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 2 =	n.v.t.	[-]
berekend autonoom groeipcentage =	n.v.t.	[-]

Invulgegevens

straatnaam =	Steenstraat	[-]
wegcategorie =	3	[-]
toegestane rijsnelheid =	50	km/h
tellingsjaar =	2029	[-]
$Q_{\text{etmaal,tellingsjaar}}$ (=7600-10% fietsers) =	6840	motorvoertuigen
autonoom groeipcentage =	1,00%	[-]
prognosejaar =	2033	[-]
$Q_{\text{etmaal,prognosejaar}}$ =	7118	motorvoertuigen

Tabel: indeling wegcategorieën ter bepaling van de geluidsbelasting

wegcategorie	v_{max} [km/h]	$Q_{\text{dag}}/Q_{\text{etm.}}$	$Q_{\text{avond}}/Q_{\text{etm.}}$	$Q_{\text{nacht}}/Q_{\text{etm.}}$
3	50	75,48%	12,68%	11,84%

Tabel: verkeersverdeling

periode	p_{lv} [%]	p_{mv} [%]	p_{zv} [%]	p_{mr} [%]
dagperiode	80,9%	17,0%	2,1%	0,0%
avondperiode	85,9%	13,7%	0,5%	0,0%
nachtperiode	92,0%	7,6%	0,4%	0,0%

Gedifferentieerde verkeersintensiteiten

dagperiode

Q_{lv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
362,19	76,11	9,40	0,00	447,71
80,9%	17,0%	2,1%	0,0%	100,0%

avondperiode

Q_{lv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
193,82	30,91	1,13	0,00	225,63
85,9%	13,7%	0,5%	0,0%	100,0%

nachtperiode

Q_{lv} [mvt./uur]	Q_{mv} [mvt./uur]	Q_{zv} [mvt./uur]	Q_{mr} [mvt./uur]	Q_{totaal} [mvt./uur]
96,92	8,01	0,42	0,00	105,34
92,0%	7,6%	0,4%	0,0%	100,0%

Bepaling van de verkeersintensiteiten volgens een model van ir. W.A. Verhave (uit G. en O. dec.1981)

Berekening van autonoom groeipercentage uit twee bekende etmaalintensiteiten

etmaalintensiteit 1 =	n.v.t.	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 1 =	n.v.t.	[-]
etmaalintensiteit 2 =	n.v.t.	motorvoertuigen per etmaal
jaartal 2 =	n.v.t.	[-]
berekend autonoom groeipercentage =	n.v.t.	[-]

Invulgegevens

straatnaam =	Bergweg	[-]
wegcategorie =	4	[-]
toegestane rijsnelheid volgens categorie =	50	km/h
tellingsjaar =	2029	[-]
Q _{etmaal} tellingsjaar =	140	motorvoertuigen (totaal 350 bewegingen, waarvan 60% fietsers)
autonoom groeipercentage =	1,00%	[-]
prognosejaar =	2033	[-]
Q _{etmaal} prognosejaar =	146	motorvoertuigen
aandeel middelzware vrachtauto's =	85%	[-]
aandeel zware vrachtauto's =	15%	[-]

Tabel: indeling wegcategorieën ter bepaling van de geluidsbelasting volgens ir. W.A. Verhave

wegcategorie	v _{max} [km/h]	wegtype	Q _{daguur} /Q _{etm.}	Q _{avonduur} /Q _{etm.}	Q _{nachtuur} /Q _{etm.}	aandeel zwaar verkeer overdag	aandeel zwaar verkeer 's avonds	aandeel zwaar verkeer 's nachts
1	100/80/70	nationaal	6,7%	2,7%	1,1%	18%	24%	30%
2	80/70	lokaal/regionaal	6,7%	2,7%	1,1%	14%	14%	14%
3	50	stadshoofdwegennet	6,7%	2,7%	1,1%	8%	8%	8%
4	50	wijk- en buurtwegen	7,0%	2,6%	0,7%	6%	5%	4%
5	80/50	woon- en buurtstraten	-	-	-	-	-	-

Tabel: verdeling van middelzware en zware vrachtauto's als functie van de maximale rijsnelheid

v _{max} [km/h]	p _{mv}	p _{zv}
30	95%	5%
50	85%	15%
70	75%	25%
80	65%	35%
100	55%	45%

Gedifferentieerde verkeersintensiteiten

dagperiode

Q _{iv} [mvt./uur]	Q _{mv} [mvt./uur]	Q _{zv} [mvt./uur]	Q _{totaal} [mvt./uur]
9,59	0,52	0,09	10,20
94,0%	5,1%	0,9%	100,0%

avondperiode

Q _{iv} [mvt./uur]	Q _{mv} [mvt./uur]	Q _{zv} [mvt./uur]	Q _{totaal} [mvt./uur]
3,60	0,16	0,03	3,79
95,0%	4,3%	0,8%	100,0%

nachtperiode

Q _{iv} [mvt./uur]	Q _{mv} [mvt./uur]	Q _{zv} [mvt./uur]	Q _{totaal} [mvt./uur]
0,98	0,03	0,01	1,02
96,0%	3,4%	0,6%	100,0%

Bijlage | 3

Invoergegevens en rekenresultaten







Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	RM
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	■■■■ op 05-07-2023
Laatst ingezien door	■■■■ op 07-07-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Iden
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	0,50
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



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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01 A	voorgevel	195415,48	371675,77	1,50	63	59	55	64	
01 B	voorgevel	195415,48	371675,77	4,50	63	60	56	64	
02 A	zijgevel zuid	195414,59	371670,63	1,50	57	54	50	59	
02 B	zijgevel zuid	195414,59	371670,63	4,50	59	55	51	60	
03_A	zijgevel zuid	195410,62	371668,79	1,50	55	51	47	56	
03 B	zijgevel zuid	195410,62	371668,79	4,50	56	52	49	57	
04 A	zijgevel zuid	195406,31	371668,10	1,50	50	46	43	51	
04 B	zijgevel zuid	195406,31	371668,10	4,50	52	48	44	53	
05 A	achtergevel	195402,99	371671,36	1,50	42	39	35	44	
05_B	achtergevel	195402,99	371671,36	4,50	45	42	38	47	
06 A	zijgevel noord	195404,47	371676,74	1,50	58	54	50	59	
06 B	zijgevel noord	195404,47	371676,74	4,50	58	55	51	60	
07 A	zijgevel noord	195407,84	371678,82	1,50	60	57	53	62	
07 B	zijgevel noord	195407,84	371678,82	4,50	61	57	54	62	
08_A	zijgevel noord	195411,91	371679,02	1,50	62	58	54	63	
08_B	zijgevel noord	195411,91	371679,02	4,50	62	59	55	63	

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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01 A	voorgevel	195415,48	371675,77	1,50	36	31	26	36	
01 B	voorgevel	195415,48	371675,77	4,50	37	33	27	38	
02 A	zijgevel zuid	195414,59	371670,63	1,50	34	29	24	34	
02 B	zijgevel zuid	195414,59	371670,63	4,50	35	31	25	35	
03_A	zijgevel zuid	195410,62	371668,79	1,50	29	25	19	29	
03 B	zijgevel zuid	195410,62	371668,79	4,50	31	27	21	31	
04 A	zijgevel zuid	195406,31	371668,10	1,50	21	17	11	22	
04 B	zijgevel zuid	195406,31	371668,10	4,50	25	21	15	25	
05 A	achtergevel	195402,99	371671,36	1,50	15	11	5	15	
05_B	achtergevel	195402,99	371671,36	4,50	18	13	8	18	
06 A	zijgevel noord	195404,47	371676,74	1,50	16	12	6	16	
06 B	zijgevel noord	195404,47	371676,74	4,50	19	15	9	19	
07 A	zijgevel noord	195407,84	371678,82	1,50	21	17	11	22	
07 B	zijgevel noord	195407,84	371678,82	4,50	23	19	13	23	
08_A	zijgevel noord	195411,91	371679,02	1,50	22	18	12	22	
08_B	zijgevel noord	195411,91	371679,02	4,50	24	20	14	25	

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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01 A	voorgevel	195415,48	371675,77	1,50	63	59	55	64	
01 B	voorgevel	195415,48	371675,77	4,50	63	60	56	64	
02 A	zijgevel zuid	195414,59	371670,63	1,50	57	54	50	59	
02 B	zijgevel zuid	195414,59	371670,63	4,50	59	55	51	60	
03_A	zijgevel zuid	195410,62	371668,79	1,50	55	51	47	56	
03 B	zijgevel zuid	195410,62	371668,79	4,50	56	52	49	57	
04 A	zijgevel zuid	195406,31	371668,10	1,50	50	46	43	51	
04 B	zijgevel zuid	195406,31	371668,10	4,50	52	48	44	53	
05 A	achtergevel	195402,99	371671,36	1,50	42	39	35	44	
05_B	achtergevel	195402,99	371671,36	4,50	45	42	38	47	
06 A	zijgevel noord	195404,47	371676,74	1,50	58	54	50	59	
06 B	zijgevel noord	195404,47	371676,74	4,50	58	55	51	60	
07 A	zijgevel noord	195407,84	371678,82	1,50	60	57	53	62	
07 B	zijgevel noord	195407,84	371678,82	4,50	61	57	54	62	
08_A	zijgevel noord	195411,91	371679,02	1,50	62	58	54	63	
08_B	zijgevel noord	195411,91	371679,02	4,50	62	59	55	63	



Deskundig advies en gecertificeerde uitvoering van:



ASBEST INVENTARISATIE

HMB B.V. voor de inventarisatie van gebouwen, opstellen asbestbeheersplan en advies op het gebied van asbest.



BODEMONDERZOEK/ BODEMSANERING

HMB B.V. heeft veel ervaring met verschillende types bodemonderzoek. Daarnaast kunnen wij ook de bodemsanering begeleiden.



BODEMENERGIE SYSTEMEN

HMB B.V. is een ervaren en innovatieve partner op het gebied van bodemenergiesystemen in Nederland en België.



MECHANISCHE BORINGEN

HMB B.V. levert een breed spectrum aan diensten. Van milieutechnische boringen tot het aanbrengen van collectoren.

