



AKOESTISCH ONDERZOEK
(t.b.v. ruimtelijke onderbouwing)

Daniëlweg (ong.)
Melderslo
kenmerk HMB B.V.: 23213901N

LEVEN EN WERKEN MET LAND EN WATER





GELUIDS
ONDERZOEK



BODEMONDERZOEK/
BODEMSANERING



BODEMENERGIE
SYSTEMEN



ASBEST
INVENTARISATIE

AKOESTISCH ONDERZOEK (t.b.v. ruimtelijke onderbouwing)

Daniëlweg (ong.) Melderslo

kenmerk HMB B.V.: 23213901N



omschrijving object:

opdrachtgever:

datum rapport:

kenmerk:

status | versienummer:

uitgevoerd door:

projectleider:

rapporteur:

technisch eindverantwoordelijke:

realiseren van een nieuwe woning

Bureau Leefomgeving te Horst

8 februari 2023

23213901N

Definitief | 1

HMB B.V.

de heer [REDACTED]

de heer [REDACTED]

de heer ing. [REDACTED]



INHOUDSOPGAVE

| | | |
|---|--|----|
| 1 | INLEIDING..... | 4 |
| 2 | GEBRUIKTE GEGEVENS | 5 |
| | 2.1 Algemene gegevens..... | 5 |
| | 2.2 Situatiebeschrijving | 5 |
| 3 | TOETSINGSKADER..... | 6 |
| | 3.1 Toetsingskader Wet geluidhinder (Wgh) | 6 |
| | 3.2 Toetsingskader Wet ruimtelijke ordening (Wro)..... | 7 |
| 4 | ONDERZOEKSMETHODE | 8 |
| | 4.1 Wet geluidhinder (Wgh) | 8 |
| | 4.2 Wet ruimtelijke ordening (Wro) | 8 |
| | 4.3 Verantwoording rekenmodel | 8 |
| 5 | ONDERZOEKRESULTATEN | 9 |
| 6 | CONCLUSIES..... | 10 |

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING

In opdracht van Bureau Leefomgeving B.V. te Horst is door HMB B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Daniëlweg (ong.) te Melderslo.

Directe aanleiding tot het onderzoek is het realiseren van een nieuwe woonfunctie op de onderzoekslocatie. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming.

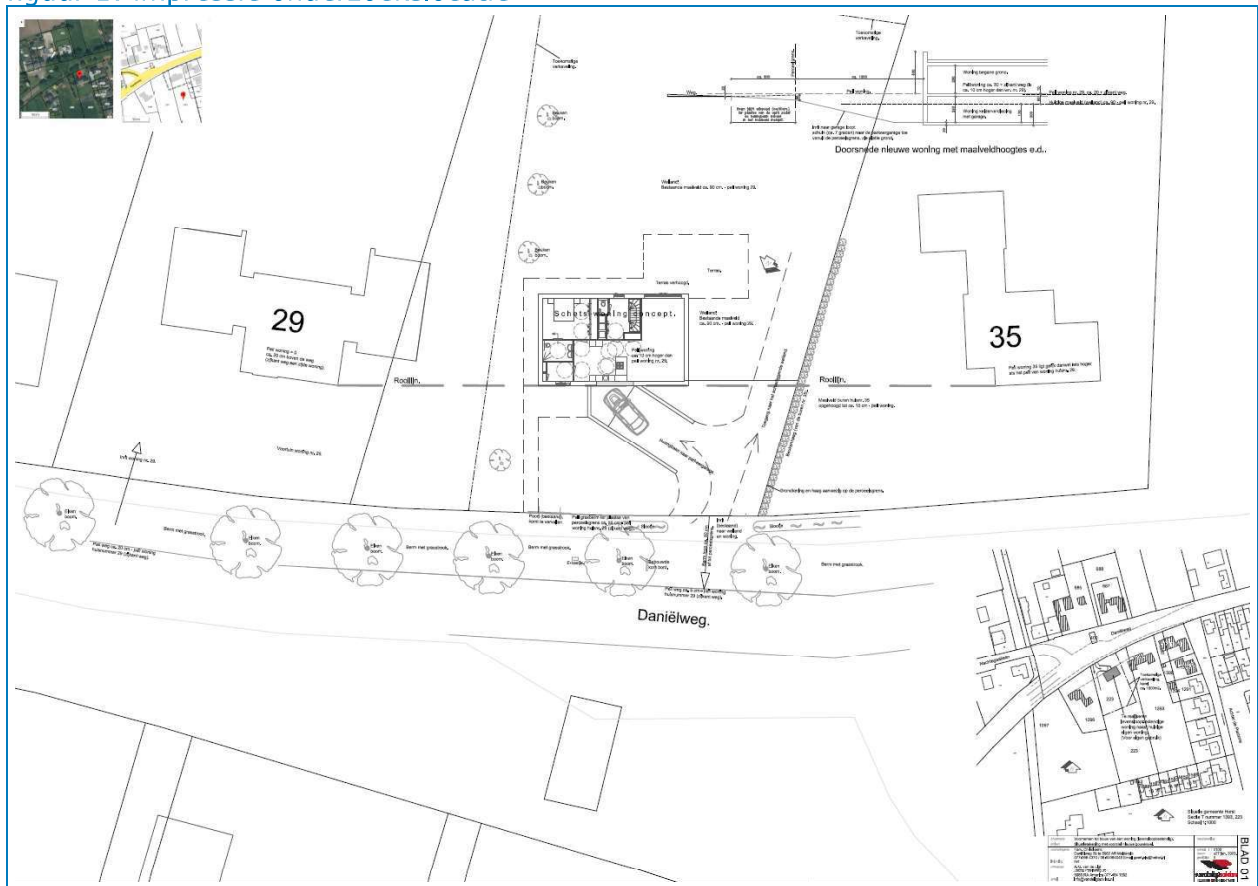
Het doel van dit onderzoek is meerledig:

- er wordt onderzocht hoe de plannen zich verhouden tot omliggende zoneplichtige geluidbronnen (toetsingskader Wgh);
- er wordt bepaald in hoeverre de herbestemming inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen (toetsingskader Wro);
- er wordt beoordeeld wat het effect van omliggende geluidbronnen is op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocatie (toetsingskader Wgh en Wro).

Voor zover betrekking op de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het onderzoek uitgevoerd conform de richtlijnen zoals opgenomen in de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009'. Onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) is uitgevoerd conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

Het voorliggende rapport doet verslag van de uitgangspunten en berekening.

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 opgenomen in het Verkeersmodel Noord-Limburg Online;
- een door de opdrachtgever aangeleverde situatietekening (blad 01, d.d. 27-01-2023)
- via BGT, Pdok, AHN en BAG beschikbare geografische informatie.

2.2 Situatiebeschrijving

Opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie een nieuwe levensloopbestendige woning te realiseren. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming. De locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Melderslo (gem. Horst a/d Maas). In de omgeving bevinden zich voornamelijk bestaande woonbestemmingen van derden. De locatie bevindt zich tevens binnen de invloedssfeer van enkele omliggende wegen. Onderstaande figuur 2 geeft een impressie van de onderzoekslocatie.

figuur 2: impressie onderzoekslocatie



3 TOETSINGSKADER

Omdat de plannen niet passen binnen de vigerende bestemming dient aangetoond te worden dat er in de beoogde situatie sprake blijft van een goede ruimtelijke ordening. Voor wat betreft het deelaspect geluid is daarbij in eerste instantie de Wet geluidhinder (Wgh) van belang. Hierin worden zogenoemde 'geluidgevoelige bestemmingen' zoals woningen scholen en ziekenhuizen beschermd tegen geluidhinder van alle volgens de wet zoneplichtige geluidbronnen (bepaalde wegen, spoorwegen, industrieterreinen en eventueel door de Minister aangewezen 'overige zones').

Ook in situaties waarin de Wgh niet van toepassing is zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening een akoestische beschouwing gegeven moeten worden. Het betreft bijvoorbeeld functies die volgens de Wgh niet als geluidgevoelig gelden, maar toch een bepaalde mate van bescherming tegen geluid behoeven (zoals bijvoorbeeld kantoren of vakantiewoningen). Maar ook bij het realiseren van gevoelige functies in de nabijheid van geluidbronnen die buiten de zoneringsplicht van de Wgh vallen zal het deelaspect geluid getoetst moeten worden (zoals bijvoorbeeld 30 km-wegen of bedrijven die niet zijn gelegen op gezoneerde industrieterreinen).

3.1 Toetsingskader Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder kent per geluidtype een systematiek van voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. Als voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde, dan zijn er vanuit akoestisch oogpunt geen bezwaren tegen de plannen. Mocht de geluidbelasting boven de maximale ontheffingswaarde liggen, dan is woningbouw in principe niet toegestaan. Indien de geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde doch onder de maximale ontheffingswaarde ligt, dan kan door het college van B&W ontheffing worden verleend voor een hogere waarde. 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 waarden mogelijk zijn, en geeft het lokale bestuur mogelijkheden om hierbinnen een eigen beleid te voeren. De gemeente Horst aan de Maas hanteert daarbij haar eigen geluidbeleid. Bij het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van art.111b Wgh 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.

Industrielawaai:

In de omgeving bevindt zich geen gezoneerd industrieterrein. Verdere beoordeling van industrielawaai is daarom in het kader van de Wgh niet aan de orde.

Wegverkeerslawaai:

De onderzoekslocatie ligt binnen de geluidzone van wegverkeer. Voor nieuw te realiseren woonfuncties binnen de zone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB (art. 82.1 Wet geluidhinder). Voor woningen in stedelijk gebied kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot maximaal 63 dB (art. 83.2 Wgh).

Berekening van de geluidbelasting gebeurt volgens het *Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012*. 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 representatieve 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 representatieve 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).

Railverkeerslawaai:

De locatie ligt niet binnen de zone van railverkeer. Beoordeling is in het kader van de Wgh niet aan de orde.

Andere geluidzones:

De onderzoekslocatie ligt niet binnen een gebied waarvoor bij algemene maatregel van bestuur een geluidzone is aangewezen. Verdere beoordeling is daarom niet aan de orde.

Cumulatie:

Indien een geluidgevoelige bestemming is gelegen binnen de zone van verschillende types geluidbronnen (bijvoorbeeld weg én spoor) en er daarnaast sprake is van een 'relevante blootstelling' (hiervan is enkel sprake indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden), dan dient onderzoek te worden gedaan naar het effect van samenloop van de verschillende bronnen. De Wet geluidhinder geeft voor een dergelijke cumulatieve geluidbelasting wel een bepalingsmethode, maar geen toetsingskader. Het bevoegd gezag komt daarmee een bepaalde mate van beoordelingsvrijheid toe. Omdat in onderhavige situatie slechts sprake is van één geluidtype (alleen wegverkeer), is cumulatie van geluid niet aan de orde.

3.2 Toetsingskader Wet ruimtelijke ordening (Wro)

Industrielawaai:

De VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009' is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. De methode gaat uit van richtafstanden tussen milieubelastende activiteiten enerzijds en geluidgevoelige functies anderzijds. In de omgeving van de onderzoekslocaties bevinden zich geen relevante bedrijfsbestemmingen. Voor alle omliggende inrichtingen geldt dat voldaan wordt aan de geldende richtafstand, danwel dat deze al worden beperkt door reeds aanwezige woonbestemmingen.

Weg- en railverkeerslawaai:

Voor weg- en railverkeer geldt dat de invloed van alle omliggende wegen en spoorwegen in de beoordeling betrokken moet worden, dus ook (spoor)wegen die in het kader van de Wgh niet zoneplichtig zijn. Indien de gecumuleerde gecorrigeerde geluidbelasting voldoet aan de eisen uit de Wgh wordt gesteld dat een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat als gevolg weg-/railverkeer gewaarborgd is.

Cumulatie:

Ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient als er sprake is van blootstelling aan meerdere bronnen inzicht te worden gegeven in de gecumuleerde geluidbelasting. Het gaat dus niet om de individuele geluidbronnen (bedrijven, wegen of spoorwegen) maar om de totale geluidbelasting van alle relevante omliggende bronnen. Eventuele vrijstellingen of toeslagen op basis van aanverwante wetgevingen worden bij de beoordeling van het woon- en leefklimaat in het kader van de ruimtelijke ordening niet betrokken. Het ontbreekt echter aan een wettelijk normenstelsel waardoor het bevoegd gezag een bepaalde mate van beoordelingsvrijheid toekomt. In onderhavige situatie is uitsluitend sprake van wegverkeer, waardoor cumulatie niet aan de orde is.

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Wet geluidhinder (Wgh)

Het onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder is voor verkeerslawaaai uitgevoerd overeenkomstig het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*. De berekeningen hebben enkel betrekking op volgens de Wgh zoneplichtige geluidbronnen. Er is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu. Zie §4.3 voor een verantwoording van het rekenmodel.

4.2 Wet ruimtelijke ordening (Wro)

In het kader van de Wro is in kaart gebracht welke geluidbelastende functies van invloed kunnen zijn op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocatie. Hierbij is gekeken naar alle relevante geluidbronnen zoals omliggende bedrijven, wegen en spoorwegen. Het betreft zowel zoneplichtige als niet-zoneplichtige bronnen. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu. Zie § 4.3 voor een verantwoording van het rekenmodel.

4.3 Verantwoording rekenmodel

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu V2022.41 van dgmr.

Gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen). De nieuwe woning is handmatig ingevoerd en aangepast aan de beoogde 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 $B_f=0,5$. De nieuwe beoogde verhardingen zijn handmatig aan het model toegevoegd

Toetspunten zijn ingevoerd ter plaatse van de gevels van de nieuwe woonfunctie. De geluidbelastingen 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 verkeersgegevens. 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).

Alle waarden worden vóór correctie (art. 110g Wgh) afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal (art. 1.3 lid 1 uit het 'RMV geluid').

Zie bijlage 3 voor een uitgebreid overzicht van alle invoergegevens.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

De onderzoekslocatie ligt binnen de geluidzone van de Daniëlweg en de Nachtegaallaan. Zie tabel 1 en bijlage 2 voor een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens. Overige wegen worden op grond van het verkeersmodel niet relevant geacht.

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

| weg | rij snelheid [km/h] | zonebreedte [m] | intensiteit [mvt./etmaal] | wegdektype |
|------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|------------------|
| 01-02: Daniëlweg | 50 | 200 | 630-810* | referentiewegdek |
| 03-04: Daniëlweg | 60 | 250 | 360-810* | referentiewegdek |

* de intensiteiten variëren per wegvak. Zie bijlage 2 voor een overzicht op wegvakniveau.

Zie 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 4 voor een overzicht van de rekenresultaten.

tabel 2: berekende resultaten voor de geluidbelasting WEGVERKEER Lden [dB]

| rekenpunt | hoogte | Daniëlweg * | Nachtegaallaan* | totaal* |
|-------------------------|--------|-------------|-----------------|-------------------------|
| 01: voorgevel | 1,5 m | (50-5=) 45 | (41-5=) 36 | (51-5=) 46 |
| | 4,5 m | (51-5=) 46 | (43-5=) 38 | (52-5=) 47 |
| 02: oostgevel | 1,5 m | (46-5=) 41 | (27-5=) 22 | (46-5=) 41 |
| | 4,5 m | (47-5=) 42 | (29-5=) 24 | (47-5=) 42 |
| 03: achtergevel | 1,5 m | (28-5=) 23 | (22-5=) 17 | (29-5=) 24 |
| | 4,5 m | (30-5=) 25 | (24-5=) 19 | (31-5=) 26 |
| 04: westgevel | 1,5 m | (46-5=) 41 | (41-5=) 36 | (47-5=) 42 |
| | 4,5 m | (47-5=) 42 | (42-5=) 37 | (48-5=) 43 |
| voorkeursgrenswaarde: | | 48 | 48 | toets woon-/leefklimaat |
| max. ontheffingswaarde: | | 63 | 63 | |

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

Uit de berekeningen blijkt dat de gecorrigeerde gevelbelasting voor elke zoneplichtige weg lager ligt dan de voorkeursgrenswaarde en dus voldoet aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Ook de totale gecorrigeerde geluidbelasting voldoet overal aan de voorkeursgrenswaarde. De grenswaarden uit de Wgh zijn gerelateerd aan de kwaliteit van de leefomgeving. Indien voldaan wordt aan deze grenswaarden kan in het kader van de Wro gesteld worden dat een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat als gevolg van wegverkeer gewaarborgd is.

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. Aangezien de (totale ongecorrigeerde) gevelgeluidbelasting nergens hoger is dan $33+20=53$ dB is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk. Ook zonder aanvullende maatregelen wordt voldaan aan de eisen die gelden voor het binnengeluidniveau.

6 CONCLUSIES

In opdracht van Bureau Leefomgeving B.V. te Horst is door milieukundig adviesbureau HMB B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Daniëlweg (ong.) te Melderslo.

Directe aanleiding tot het onderzoek is de beoogde woningbouw op het betreffende perceel. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming.

Het doel van dit onderzoek is meerledig:

- er wordt onderzocht hoe de plannen zich verhouden tot omliggende zoneplichtige geluidbronnen (toetsingskader Wgh);
- er wordt bepaald in hoeverre een herbestemming inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen (toetsingskader Wro);
- er wordt beoordeeld wat het effect van omliggende geluidbronnen is op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocatie (toetsingskader Wgh en Wro).

Uit het onderzoek volgt:

- dat voor alle omliggende wegen voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde;
- dat de nieuw beoogde woonbestemming geen inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen;
- dat een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe woonbestemmingen gewaarborgd is.

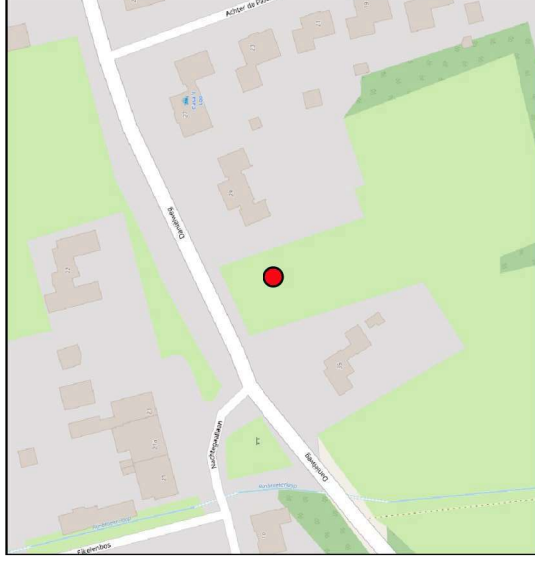
Vanuit akoestisch oogpunt zijn er geen bezwaren tegen de beoogde herbestemming.

Bijlage | 1

Onderzoekslocatie

legenda:

kadastralekaart [kadastralekaartv3:default_groupstyle]



Locatie: Melderslo, Danielweg (ong.)

Omschrijving: kadastrale kaart

Project: 23213901N Bestandsnaam: kad_kaart

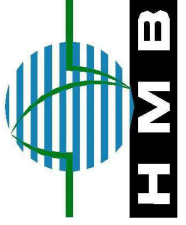
Formaat: A4 Getekend: RM Datum: 08-02-2023 Bladnr: 01

Schaal: 1:1.250



HMB B.V.

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



Bijlage | 2

Overzicht verkeersgegevens

verkeersmodel 2018:

Online viewer regionaal verkeersmodel Noord Limburg

Royal HaskoningDHV Disclaimer

Adres of plaats zoeken

Lijst met lagen

- Lagen
 - Opmerkingen
 - Basisjaar 2010
 - Netwerk (input)
 - Resultaten (output)
 - Wegvakken - Motorvoertuigen etmaal
 - Wegvakken - Personautos etmaal
 - Wegvakken - Vrachtautos etmaal
 - Wegvakken - Percentage vrachtkkeer etmaal
 - Wegvakken - Motorvoertuigen ochtendspits
 - Wegvakken - Motorvoertuigen avondspits
 - Wegvakken - IC ochtendspits
 - Wegvakken - IC avondspits
 - Prognosejaar 2030

Esri Nederland, Comr

verkeersmodel 2030:

Online viewer regionaal verkeersmodel Noord Limburg

Royal HistoamingDIV Disclaimer

Adres of plaats zoeken

Lijst met lagen

- Opmerkingen
- Basisjaar: 2018
- Prognosejaar: 2030
- Netwerk (input)
- Resultaten (output)
- Wegvekken - Motoeroertuigen etmaal
- Wegvekken - Personeautos etmaal
- Wegvekken - Vrachtsautos etmaal
- Wegvekken - Percentage vrachverkeer etmaal
- Wegvekken - Motoeroertuigen ochtendspits
- Wegvekken - Motoeroertuigen avondspits
- Wegvekken - IC ochtendspits
- Wegvekken - IC avondspits

Esri Nederland, Comr

Bepaling van de verkeersintensiteiten

| straatnaam | weg- cat. | V _{max} [km/h] | *methode | basisjaar 1 | | basisjaar 2 | | autonome groei% | prognosejaar | | weekdagcorr. | | aandeel vrachtwagen | | verdeling vracht | | gem. uurintensiteit | | % licht verkeer | | % middelzwaar verkeer | | % zwaar verkeer | | | | | | |
|--------------------|--------------|----------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------|-------------|--------------|-----|---------------------|-------|------------------|------|---------------------|-------|-----------------|--------|-----------------------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | jaar | intensiteit | jaar | intensiteit | | jaar | intensiteit | jn | 0,9 | dag | avond | nacht | dag | avond | nacht | dag | avond | nacht | dag | avond | nacht | dag | avond | nacht | | |
| | | | | 2018 | 700 | 2030 | 700 | | 2033 | 700 | j | 630 | 5,9% | 4,9% | 4,9% | 6,7% | 2,7% | 1,1% | 94,14% | 94,14% | 94,14% | 4,98% | 4,98% | 4,98% | 4,98% | 4,98% | 0,88% | 0,88% | 0,88% |
| 01: Danielweg | 3 | 50 | M | 2018 | 700 | 2030 | 700 | 0,00% | 2033 | 700 | j | 630 | 5,9% | 4,9% | 4,9% | 6,7% | 2,7% | 1,1% | 94,14% | 94,14% | 94,14% | 4,98% | 4,98% | 4,98% | 4,98% | 4,98% | 0,88% | 0,88% | 0,88% |
| 02: Danielweg | 5 | 50 | M | 2018 | 900 | 2030 | 900 | 0,00% | 2033 | 900 | j | 810 | 4,9% | 4,9% | 4,9% | 7,0% | 2,6% | 0,7% | 95,11% | 95,11% | 95,11% | 4,16% | 4,16% | 4,16% | 4,16% | 0,73% | 0,73% | 0,73% | |
| 03: Danielweg | 4 | 60 | M | 2018 | 900 | 2030 | 900 | 0,00% | 2033 | 900 | j | 810 | 4,9% | 4,9% | 4,9% | 7,0% | 2,6% | 0,7% | 95,11% | 95,11% | 95,11% | 4,16% | 4,16% | 4,16% | 4,16% | 0,73% | 0,73% | 0,73% | |
| 04: Danielweg | 4 | 60 | M | 2018 | 400 | 2030 | 400 | 0,00% | 2033 | 400 | j | 360 | 6,0% | 6,0% | 6,0% | 7,0% | 2,6% | 0,7% | 94,00% | 94,00% | 94,00% | 5,10% | 5,10% | 5,10% | 5,10% | 0,90% | 0,90% | 0,90% | |
| 05: Nachtegaallaan | 4 | 60 | M | 2018 | 500 | 2030 | 500 | 0,00% | 2033 | 500 | j | 450 | 4,2% | 4,2% | 4,2% | 7,0% | 2,6% | 0,7% | 95,80% | 95,80% | 95,80% | 3,57% | 3,57% | 3,57% | 3,57% | 0,63% | 0,63% | 0,63% | |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

* methode: V = Verhave / T = Tellingen / M = verkeersModel

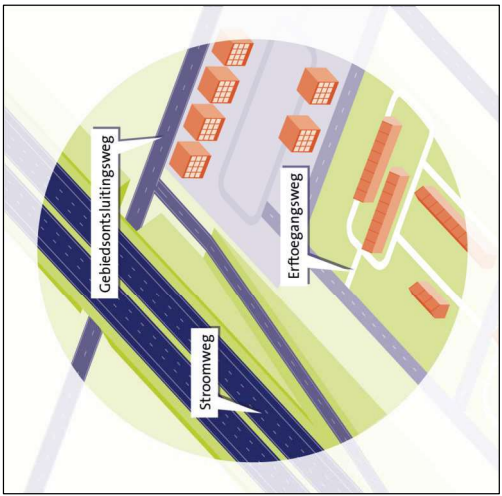
Brontabellen, gebaseerd op model ir. W.A. Verhave - G. en O. dec. 1981

Standaardverdeling wegverkeer per wegtype

| wegtype | weg- cat. | V _{max} [km/h] | gem. uurintensiteit | | aandeel vrachtwagen | |
|--------------------|--------------|----------------------------|---------------------|-------|---------------------|-------|
| | | | dag | avond | dag | avond |
| stroomweg | 1 | 100/120 | 6,7% | 2,7% | 1,1% | 18% |
| ontsluiting BUBEKO | 2 | 80 | 6,7% | 2,7% | 1,1% | 24% |
| ontsluiting BIBEKO | 3 | 50/70 | 6,7% | 2,7% | 1,1% | 14% |
| erfgoedgang BUBEKO | 4 | 60 | 7,0% | 2,6% | 0,7% | 8% |
| erfgoedgang BIBEKO | 5 | 15/30 | 7,0% | 2,6% | 0,7% | 5% |

Verdeling vrachtwagen als functie van rijnsnelheid

| V _{max} [km/h] | P _{max} | P _{av} |
|-------------------------|------------------|-----------------|
| 15 | 95% | 5% |
| 30 | 95% | 5% |
| 50 | 85% | 15% |
| 60 | 85% | 15% |
| 70 | 75% | 25% |
| 80 | 65% | 35% |
| 100 | 55% | 45% |
| 120 | 55% | 45% |



SWOV-factsheet, november 2017, Den Haag

Bijlage | 3

Invoergegevens en rekenresultaten









Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr. | X | Y | Maaiveld | Hdef. | Gevel | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D |
|------|-------------|-----------|-----------|----------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|
| 01 | voorgevel | 203202,03 | 386127,95 | 22,60 | Relatief | Ja | 1,50 | 4,50 | -- | -- |
| 02 | oostgevel | 203210,23 | 386127,83 | 22,90 | Relatief | Ja | 1,50 | 4,50 | -- | -- |
| 03 | achtergevel | 203206,35 | 386120,44 | 22,67 | Relatief | Ja | 1,50 | 4,50 | -- | -- |
| 04 | westgevel | 203198,17 | 386120,29 | 22,39 | Relatief | Ja | 1,50 | 4,50 | -- | -- |

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

| Naam | Omschr. | V (LV (D)) | V (MV (D)) | V (ZV (D)) | Wegdek | Totaal | aantal | Hbron | Helling | Cpl | Groep |
|------|----------------|------------|------------|------------|------------------|--------|--------|-------|---------|-------|--------|
| 01 | Daniëlweg | 50 | 50 | 50 | Referentiewegdek | 630,00 | 0,75 | 0 | 0 | False | Daniel |
| 02 | Daniëlweg | 50 | 50 | 50 | Referentiewegdek | 810,00 | 0,75 | 0 | 0 | False | Daniel |
| 03 | Daniëlweg | 60 | 60 | 60 | Referentiewegdek | 810,00 | 0,75 | 0 | 0 | False | Daniel |
| 04 | Daniëlweg | 60 | 60 | 60 | Referentiewegdek | 360,00 | 0,75 | 0 | 0 | False | Daniel |
| 05 | Nachtegaallaan | 60 | 60 | 60 | Referentiewegdek | 450,00 | 0,75 | 0 | 0 | False | N'gaal |
| 05 | Nachtegaallaan | 60 | 60 | 60 | Referentiewegdek | 450,00 | 0,75 | 0 | 0 | False | N'gaal |

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

| Naam | %Int (D) | %Int (A) | %Int (N) | %LV (D) | %LV (A) | %LV (N) | %MV (D) | %MV (A) | %MV (N) | %ZV (D) | %ZV (A) | %ZV (N) |
|------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 01 | 6,70 | 2,70 | 1,10 | 94,14 | 94,14 | 94,14 | 4,98 | 4,98 | 4,98 | 0,88 | 0,88 | 0,88 |
| 02 | 7,00 | 2,60 | 0,70 | 95,11 | 95,11 | 95,11 | 4,16 | 4,16 | 4,16 | 0,73 | 0,73 | 0,73 |
| 03 | 7,00 | 2,60 | 0,70 | 95,11 | 95,11 | 95,11 | 4,16 | 4,16 | 4,16 | 0,73 | 0,73 | 0,73 |
| 04 | 7,00 | 2,60 | 0,70 | 94,00 | 94,00 | 94,00 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| 05 | 7,00 | 2,60 | 0,70 | 95,80 | 95,80 | 95,80 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 0,63 | 0,63 | 0,63 |
| 05 | 7,00 | 2,60 | 0,70 | 95,80 | 95,80 | 95,80 | 3,57 | 3,57 | 3,57 | 0,63 | 0,63 | 0,63 |

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

| | |
|-----------------------------------|---|
| Omschrijving | eerste model |
| Verantwoordelijke | RM |
| Rekenmethode | #2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer |
| Aangemaakt door | ■■■■ op 08-02-2023 |
| Laatst ingezien door | ■■■■ op 08-02-2023 |
| Model aangemaakt met | Geomilieu V2022.4 rev 1 |
| Dagperiode | 07:00 - 19:00 |
| Avondperiode | 19:00 - 23:00 |
| Nachtperiode | 23:00 - 07:00 |
| Samengestelde periode | Iden |
| Waarde | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10) |
| Standaard maaiveldhoogte | 0 |
| Rekenhoogte contouren | 4 |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Groepsresultaten |
| 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
LAgg totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Daniel
Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | | | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A | voorgevel | 203202,03 | 386127,95 | 1,50 | 50 | 46 | 40 | 50 |
| 01_B | voorgevel | 203202,03 | 386127,95 | 4,50 | 51 | 47 | 41 | 51 |
| 02_A | oostgevel | 203210,23 | 386127,83 | 1,50 | 46 | 42 | 36 | 46 |
| 02_B | oostgevel | 203210,23 | 386127,83 | 4,50 | 47 | 43 | 37 | 47 |
| 03_A | achtergevel | 203206,35 | 386120,44 | 1,50 | 28 | 23 | 18 | 28 |
| 03_B | achtergevel | 203206,35 | 386120,44 | 4,50 | 30 | 25 | 20 | 30 |
| 04_A | westgevel | 203198,17 | 386120,29 | 1,50 | 46 | 42 | 36 | 46 |
| 04_B | westgevel | 203198,17 | 386120,29 | 4,50 | 47 | 43 | 37 | 47 |

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N'gaal
Groepsreductie: Nee

| Naam | | | | | | | | | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|--------|-----|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving | X | Y | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Lden | |
| 01_A | voorgevel | 203202,03 | 386127,95 | 1,50 | 41 | 37 | 31 | 41 | |
| 01_B | voorgevel | 203202,03 | 386127,95 | 4,50 | 42 | 38 | 32 | 43 | |
| 02_A | oostgevel | 203210,23 | 386127,83 | 1,50 | 27 | 23 | 17 | 27 | |
| 02_B | oostgevel | 203210,23 | 386127,83 | 4,50 | 29 | 24 | 19 | 29 | |
| 03_A | achtergevel | 203206,35 | 386120,44 | 1,50 | 22 | 18 | 12 | 22 | |
| 03_B | achtergevel | 203206,35 | 386120,44 | 4,50 | 24 | 19 | 14 | 24 | |
| 04_A | westgevel | 203198,17 | 386120,29 | 1,50 | 40 | 36 | 30 | 41 | |
| 04_B | westgevel | 203198,17 | 386120,29 | 4,50 | 42 | 38 | 32 | 42 | |

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 | 203202,03 | 386127,95 | 1,50 | 51 | 46 | 41 | 51 | |
| 01_B | voorgevel | 203202,03 | 386127,95 | 4,50 | 52 | 47 | 42 | 52 | |
| 02_A | oostgevel | 203210,23 | 386127,83 | 1,50 | 46 | 42 | 36 | 46 | |
| 02_B | oostgevel | 203210,23 | 386127,83 | 4,50 | 47 | 43 | 37 | 47 | |
| 03_A | achtergevel | 203206,35 | 386120,44 | 1,50 | 29 | 24 | 19 | 29 | |
| 03_B | achtergevel | 203206,35 | 386120,44 | 4,50 | 30 | 26 | 21 | 31 | |
| 04_A | westgevel | 203198,17 | 386120,29 | 1,50 | 47 | 43 | 37 | 47 | |
| 04_B | westgevel | 203198,17 | 386120,29 | 4,50 | 48 | 44 | 38 | 48 | |



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.