

**Akoestisch onderzoek
Wegverkeerslawaaï
Woningsplitsing
Brand 56 te Zeeland**

Colofon

Rapportnummer:	R2022.020
Versie:	1
Plaats en datum:	Breda, 15 maart 2022
Opdrachtgever:	dhr. R. van der Steen Brand 56 5411 PC Zeeland
Contactpersoon:	dhr. R. van der Steen
Onderzoekslocatie:	Brand 56 5411 PC Zeeland
Contactpersoon:	-
Uitgevoerd door:	Gbs Milieuadvies A. van Bergenstraat 95 4811 SN Breda
Contactpersoon: E-mail: Telefoon:	dhr. J. Gildbrandsen info@gbsmilieuadvies.nl 076 888 13 56
Auteur:	dhr. ing. J. Gildbrandsen

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of anderszinds zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of van Gbs Milieuadvies.

Inhoudsopgave	Pagina
1. Inleiding	4
2. Wettelijk kader	5
2.1. Zones langs wegen	5
2.2. Normen wegverkeerslawaaï	6
2.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh	7
2.4. Gecumuleerde geluidbelasting	7
3. Uitgangspunten	8
3.1. Situatie	8
3.2. Verkeersgegevens	11
3.3. Rekenmodel ten behoeve van de overdrachtsberekening	12
3.3.1. Gehanteerd rekenmodel	12
3.3.2. Modelgegevens	12
3.3.3. Situatie	12
3.3.4. Bodemfactor/overdracht	12
3.3.5. Rekenpunten	12
4. Rekenresultaten	13
4.1. Wegverkeerslawaaï	13
4.1.1. Zoneplichtige wegen	13
4.1.2. Wegen met maximumsnelheid van 30 km/h	14
4.2. Gecumuleerde geluidbelastingen	14
5. Conclusie	15
5.1. Toets aan de Wet geluidhinder	15
5.2. Bronmaatregelen	15
5.3. Overdrachtsmaatregelen	16
5.4. Hogere waarde procedure	16
5.5. Geluidwering gevels ($G_{A,K}$)	17

Figuren

1. Situatieschets
2. Modelgegevens, objecten/bodemgebieden/wegen
3. Situering waarneempunten

Bijlagen

1. Mailverkeer gemeente/verkeerscijfers
2. Modelgegevens
3. Rekenresultaten L_{den} vanwege de zoneplichtige wegen
4. Rekenresultaten L_{den} vanwege de 30 km/h wegen
5. Rekenresultaten L_{den} vanwege de gecumuleerde geluidbelasting
6. Rekenresultaten L_{den} vanwege de Brand inclusief bronmaatregel

1. Inleiding

In opdracht van dhr. R. van der Steen is door Gbs Milieuadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de bepaling van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van een nieuw te realiseren woning (woningsplitsing) aan de Brand 56 te Zeeland.

De initiatiefnemer wenst op de locatie Brand 56 te Zeeland de bestaande woonboerderij te splitsen in twee wooneenheden. Het onderzoek is derhalve uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

De nieuw te realiseren woning is gelegen binnen de geluidzone van de Brand en de Boekelsedijk. Hiertoe is de geluidbelasting bepaald op de nieuw te bouwen woning en getoetst aan de geldende geluidsnormen.

De in het onderhavige onderzoek gehanteerde wegverkeersgegevens zijn afkomstig uit het BBMA-verkeersmodel. De in de nabijheid van het plangebied gelegen objecten, wegen en bodemgebieden zijn herleid uit Qgis, Google Maps, Google Earth en Bagviewer kadaster.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het toetsingskader beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van de uitgangspunten (situatie/verkeersgegevens/modellering). Hoofdstuk 4 geeft de rekenresultaten weer en tot slot volgt in hoofdstuk 5 de conclusie.

2. Wettelijk kader

2.1. Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh), eerste lid, hebben alle wegen een geluidzone, met uitzondering van:

- 1^e wegen die binnen een als woonerf aangeduid gebied zijn gelegen;
- 2^e wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur.

30 km/u wegen

De Brand (richting zeeland) heeft een snelheidsregime van 30 km/uur. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wet geluidhinder. Formeel kan voor deze weg geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze weg niet zoneplichtig is. Echter voor de waarborging van een goed woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting ter plaatse van het plangebied nabij 30 km/uur wegen alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van deze 30 km/uur weg inzichtelijk gemaakt. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Omdat voor 30 km/u-wegen dezelfde benaderingswijze wordt gehanteerd als voor gezoneerde wegen, wordt ook hier een correctie toegepast op basis van artikel 110g Wgh. Deze aftrek is gelijk aan de aftrek bij gezoneerde wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/u (5 dB).

Geluidzones

Een geluidzone is een aandachtsgebied dat zich aan weerszijden van een weg even ver uit de as uitstrekt en waar een onderzoeksplicht van toepassing is in het kader van de Wgh, indien daarbinnen sprake is van, onder andere, oprichting of wijziging van gevoelige bestemmingen (waaronder woningen). De ruimte boven en onder een weg behoort eveneens tot de zone van een weg.

De breedte van een zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving: stedelijk dan wel buiten stedelijk gebied (zie tabel 2.1.1). Volgens artikel 1 van de Wgh moet als stedelijk gebied worden aangemerkt het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs auto(snel)wegen.

Tabel 2.1.1: Breedte van de geluidzone in relatie tot gebiedstypering en het aantal rijstroken.

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone (m)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Opmerking: de breedte van de geluidzone wordt gerekend vanaf de binnenzijde van de kantstreep van de buitenste rijstrook.

2.2. Normen wegverkeerslawaai

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd zoals vermeld in de Wgh. Deze normen hebben betrekking op *geluidgevoelige bestemmingen*, zoals woningen. Per type geluidgevoelige bestemming zijn ervoor op de gevel, afhankelijk van de situatie, twee normen: een voorkeursgrenswaarde (streefwaarde) en een maximale ontheffingswaarde (norm die nimmer overschreden mag worden). Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden kan, mits voldaan wordt aan bepaalde criteria, ontheffing worden verleend tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde.

Voor toetsing van het geluidniveau vanwege wegverkeers- en spoorweglawaai *aan de buitenzijde* van een geluidgevoelige bestemming aan de normen van de Wgh wordt gebruik gemaakt van het begrip L_{den} . Deze grootheid staat voor de geluidbelasting, uitgedrukt in dB, op een bepaalde plaats en vanwege een bepaalde geluidbron over alle perioden van de dag – van 07.00 – 19.00 uur (dagperiode), van 19.00 – 23.00 uur (avondperiode) en van 23.00 – 07.00 uur (nachtperiode) – gemiddeld over een jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met de hinderbeleving in de verschillende onderscheiden delen van de dag: voor de avondperiode wordt een ‘straffactor’ van 5 dB meegenomen en voor de nachtperiode een factor van 10 dB.

Tabel 2.2.1

Normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in stedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB
Maximale ontheffingswaarde	63 dB
Maximale ontheffingswaarde, vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 2.2.2

Normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in buitenstedelijk gebied	
Voorkeursgrenswaarde	48 dB
Maximale ontheffingswaarde	53 dB
Maximale ontheffingswaarde, agrarische bedrijfswoning	58 dB
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
Maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

Omdat er sprake is van een binnenstedelijk situatie, geldt ter plaatse van de te projecteren woning voor het aspect wegverkeerslawaai een voorkeursgrenswaarde op de gevel van 48 dB L_{den} , met een maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} . Het maximale binnenniveau mag op grond van het Bouwbesluit niet meer bedragen dan 33 dB.

2.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh

Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting op de gevel van woningen of op andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

2.4. Gecumuleerde geluidbelasting

Indien een geluidgevoelige bestemming geprojecteerd is binnen meerdere zones, dan dient ingevolge artikel 110f Wgh onderzoek uitgevoerd te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. Deze gecumuleerde geluidbelasting dient vastgesteld te worden als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst wordt vastgesteld of van een relevante blootstelling door verschillende geluidsbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien van een geluidbron de zogenaamde voorkeurswaarde wordt overschreden. In dat geval dient bij de bepaling van de gecumuleerde geluidsbelasting rekening gehouden te worden met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

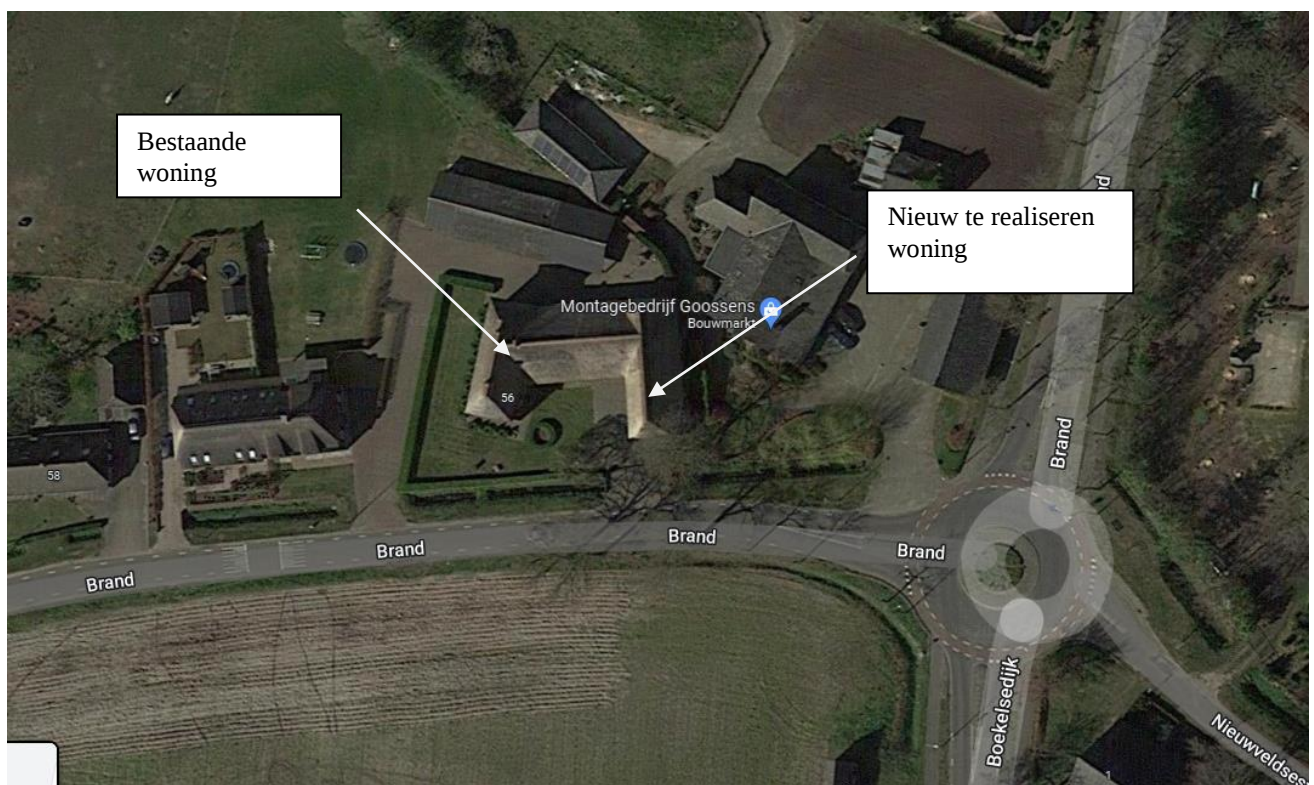
3. Uitgangspunten

3.1. Situatie

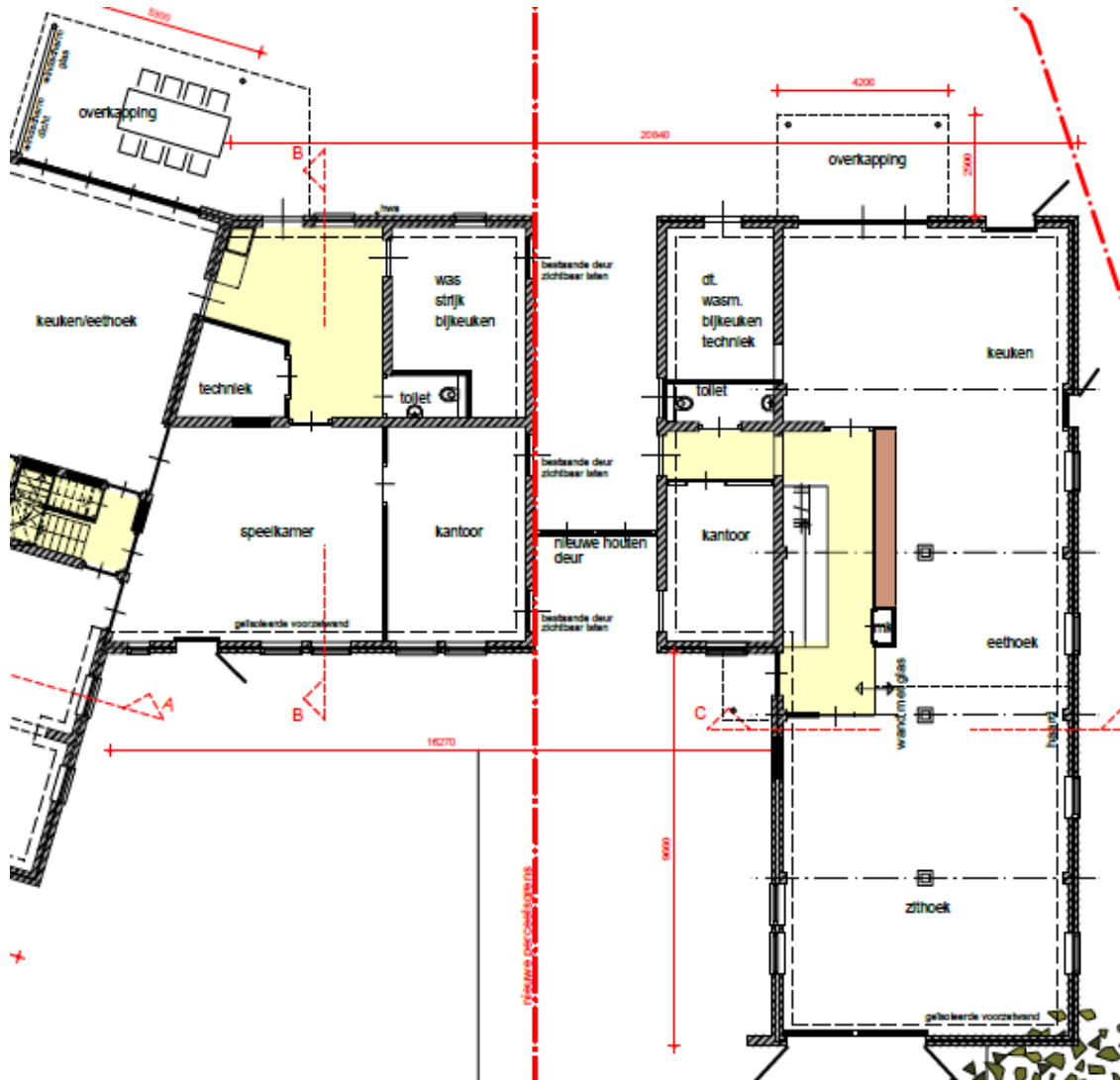
De initiatiefnemer wenst op de locatie Brand 56 te Zeeland de bestaande woonboerderij te splitsen in twee wooneenheden.

De nieuw te realiseren woning is gelegen binnen de geluidzone van de Brand en de Boekelsedijk. Voor de Brand ten zuiden van de woning geldt een maximumsnelheid van 50 km/h. Voor de Boekelsedijk geldt binnen de bebouwde kom een maximumsnelheid van 50 km/h en buiten de bebouwde kom 60 km/h. Voor de Brand (richting Zeeland) geldt een maximumsnelheid van 30 km/h. Alle bovengenoemde wegen zijn opgebouwd uit asfalt (referentiewegdek), zie bijlage 1.

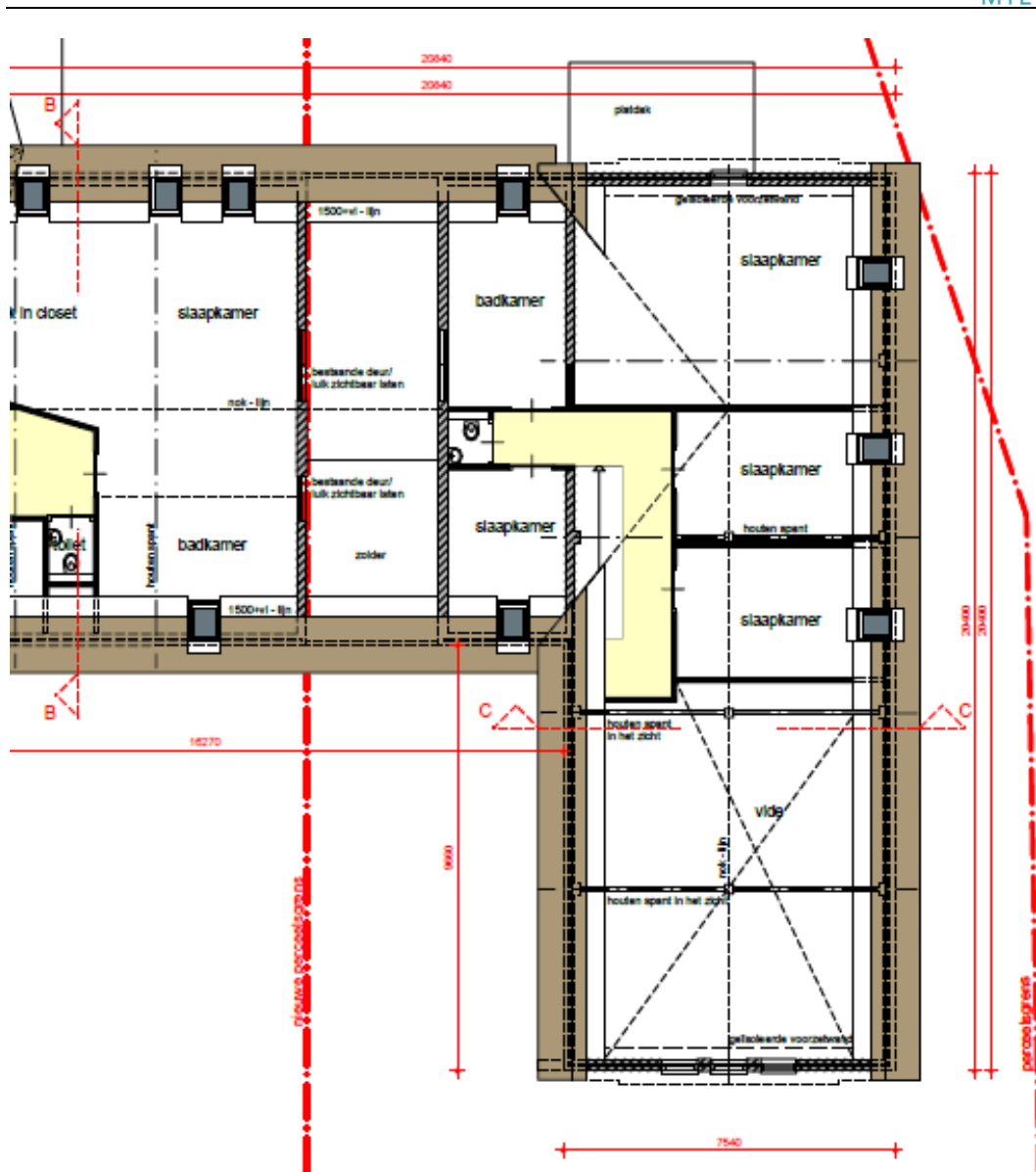
In onderstaande figuur 1 t/m 3 en figuur 1 (zie bijlage) is een situatieschets opgenomen.



Figuur 1: Directe omgeving (bron: Google Maps)



Figuur 2: Beoogde situatie begane grond



Figuur 3: Beoogde situatie 1^e verdieping

3.2. Verkeersgegevens

In de Wgh is voorgeschreven dat voor *nieuwe situaties* (bijvoorbeeld bouw van een woning) een bepaling van de geluidbelasting moet plaatsvinden voor een toekomstige situatie die tenminste 10 jaar verder ligt dan de datum van het vaststellen van het bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning. De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het BBMA Verkeersmodel (Versie S107a) voor het jaar 2030, welke is opgeleverd in januari 2020 door de Provincie Noord-Brabant. De verkeersintensiteiten hebben betrekking op het peiljaar 2030 en zijn ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting met een groeipercantage van 1,5% per jaar opgehoogd naar het peiljaar 2032. Voor de voertuigverdeling wordt tevens aangesloten bij het verkeersmodel. Voor de Nieuwveldsestraat zijn conform de gemeente en conform het verkeersmodel geen verkeersgegevens voorhanden. Gezien de geringe etmaalintensiteiten kan deze weg als akoestisch niet relevant worden beschouwd.

In tabel 3.2.1 en 3.2.2 zijn de verkeersintensiteiten voor de Brand en de Boekelsedijk voor het peiljaar 2032 weergegeven. In deze tabel zijn tevens de maximaal toegestane rijsnelheden en wegdekverharding gepresenteerd. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 3.2.1: verkeersparameters de Brand

Weg:	Brand		
Etmaalintensiteit 2032:	2882		
Type wegdekverharding:	Asfalt (referentiewegdek)		
Snelheid:	50 km/uur		
	Verdeling (in %)		
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,65	3,21	0,92
Lichte motorvoertuigen	97,18	98,06	97,30
Middelzware motorvoertuigen	2,20	1,49	2,05
Zware motorvoertuigen	0,62	0,45	0,65

Tabel 3.2.2: verkeersparameters de Boekelsedijk

Weg:	Boekelsedijk		
Etmaalintensiteit 2032:	3701		
Type wegdekverharding:	Asfalt (referentiewegdek)		
Snelheid:	50 km/uur		
	Verdeling (in %)		
	dagperiode (07.00 - 19.00 uur)	avondperiode (19.00 - 23.00 uur)	nachtperiode (23.00 - 07.00 uur)
Uur intensiteit	6,66	3,18	0,92
Lichte motorvoertuigen	91,89	94,33	92,22
Middelzware motorvoertuigen	6,33	4,37	5,91
Zware motorvoertuigen	1,78	1,30	1,87

3.3. Rekenmodel ten behoeve van de overdrachtsberekening

3.3.1. Gehanteerd rekenmodel

Het programma dat is gebruikt voor het opbouwen van het akoestisch rekenmodel en het uitvoeren van de berekeningen is Geomilieu V2021.1 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV. Dit programma voldoet aan de eisen die gesteld worden aan software voor het gedetailleerd bepalen van geluidbelastingen. Het is daarmee gekwalificeerd als Standaard Rekenmethode II (SRM II), conform het Rmg2012; de regeling van 12 juni 2012, houdende regels voor het berekenen en meten van geluidbelasting ingevolge de Wgh.

3.3.2. Modelgegevens

Bij de modellering zijn de intensiteiten van de rijlijnen, het wegtype en de snelheid ter plaatse ingevoerd. In bijlage 2 zijn alle gegevens (objecten, wegen, waarneempunten e.d.) in numerieke vorm opgenomen.

3.3.3. Situatie

De volgende situatie is doorgerekend:

1. De geluidbelasting vanwege de Brand.
2. De geluidbelasting vanwege de Boekelsedijk.
3. De geluidbelasting vanwege de gecumuleerde geluidbelasting.

3.3.4. Bodemfactor/overdracht

In het rekenmodel zijn diverse bodemgebieden ingevoerd. De wegdekverharding van de maatgevende wegen, fietspaden, voetpaden en de diverse erfverharding zijn als volledig hard ingevoerd. Voor het overige is uitgegaan van een bodemfactor van 1,0. Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie te worden toegepast. Ter plaatse van de rotonde is een rotondecorrectie toegepast.

3.3.5. Rekenpunten

De rekenpunten zijn gelegen ter plaatse van de gevels van de nieuw te realiseren woning aan de Brand 56 op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter boven lokaal maaiveld. Zie figuur 3 (bijlage) voor een grafische weergave van de rekenpunten.

4. Rekenresultaten

In dit hoofdstuk worden de berekende resultaten behandeld.

4.1. Wegverkeerslawaaï

4.1.1. Zoneplichtige wegen

In onderstaande tabellen staan de rekenresultaten weergegeven van de berekeningen. Bij de rekenresultaten is reeds gecorrigeerd voor artikel 110g van de Wet geluidhinder (5 dB) voor alle onderstaande wegen. Zie bijlage 3 voor de rekenresultaten.

Tabel 4.1.1.1 Geluidbelasting vanwege de Brand in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Toetspunt	51	-
2	Toetspunt	54	-
3	Toetspunt	47	-
4	Toetspunt	46	47
5	Toetspunt	26	27
6	Toetspunt	-	51
7	Toetspunt	44	46

Tabel 4.1.1.2 Geluidbelasting vanwege de Boekelsedijk in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Toetspunt	30	-
2	Toetspunt	41	-
3	Toetspunt	41	-
4	Toetspunt	42	43
5	Toetspunt	20	21
6	Toetspunt	-	36
7	Toetspunt	41	43

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Brand ten hoogste 54 dB (inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh) bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh wordt derhalve overschreden.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Boekelsedijk ten hoogste 43 dB (inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh) bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh wordt derhalve op geen enkel punt overschreden.

4.1.2. Wegen met maximumsnelheid van 30 km/h

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidbelasting ten gevolge van de relevante 30 kilometer per uur wegen bepaald. In onderstaande tabel staan de rekenresultaten weergegeven van de berekeningen. Bij de rekenresultaten is reeds gecorrigeerd voor artikel 110g van de Wet geluidhinder (5 dB) voor de 30 km/h wegen. Zie bijlage 4 voor de rekenresultaten.

Tabel 4.1.2.1 Geluidbelasting vanwege de Brand in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Toetspunt	<10	-
2	Toetspunt	10	-
3	Toetspunt	13	-
4	Toetspunt	13	17
5	Toetspunt	19	21
6	Toetspunt	-	<10
7	Toetspunt	21	23

4.2. Gecumuleerde geluidbelastingen

Woon- en leefklimaat

Voor een beoordeling van het woon- en leefklimaat is inzicht in de gecumuleerde geluidbelasting noodzakelijk.

Bij de gecumuleerde geluidbelasting worden in dit geval alle wegen inclusief de 30 kilometer per uur wegen betrokken. Bij het beoordelen van het woon- en verblijfsklimaat is de aftrek conform artikel 3.4 niet meegenomen.

In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten weergegeven van de gecumuleerde geluidbelasting. Zie tevens bijlage 5 voor de rekenresultaten.

Tabel 4.2.1 Gecumuleerde geluidbelasting in dB L_{den}

Punt	Omschrijving	Beoordelingsniveau	
		1,5 meter	4,5 meter
1	Toetspunt	56	-
2	Toetspunt	59	-
3	Toetspunt	53	-
4	Toetspunt	52	54
5	Toetspunt	33	34
6	Toetspunt	-	56
7	Toetspunt	51	52

De gecumuleerde geluidbelasting bedaat ten hoogste 59 dB (excl. aftrek).

5. Conclusie

5.1. Toets aan de Wet geluidhinder

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Brand ten hoogste 54 dB (inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh) bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh wordt derhalve overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in binnenstedelijk gebied wordt niet overschreden.

In onderstaande paragrafen wordt ingegaan op het nemen van mogelijke maatregelen teneinde aan de voorkeursgrenswaarde te kunnen voldoen als gevolg van de geluidbelasting vanwege de Brand.

5.2. Bronmaatregelen

In onderhavige situatie zou de huidige asfaltlaag van de Brand kunnen worden vervangen door bijvoorbeeld een dunnere deklaag. Een reductie van maximaal 4 dB kan hiermee worden bereikt (zie bijlage 6 voor de rekenresultaten). Bij een reductie van 4 dB wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden nog altijd overschreden. Echter op indicatief niveau kan worden aangenomen dat de kosten van deze maatregel niet in verhouding zijn met de nieuw te bouwen woning waarvoor de maatregel zou worden toegepast.

Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten van circa € 300,- per strekkende meter die dit met zich meebrengt kan dragen. Bij een lengte van 200 strekkende meters resulteert dit in een extra uitgave van circa € 60.000,-.

Verdere maatregelen aan de bron door beperking van de verkeersintensiteit of het veranderen van het snelheidsregime bieden, gezien de functie van de beschouwde weg, geen mogelijkheid om de geluidbelasting op de gevels van de betrokken woning te beperken dusdanig dat voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden. Hier hebben de initiatiefnemers tevens geen invloed op.

5.3. Overdrachtsmaatregelen

Door middel van het oprichten van een geluidsscherm kan de geluidbelasting vanwege de Brand gereduceerd worden. Het oprichten van een dergelijk scherm ontmoet echter bezwaren van stedenbouwkundige aard. Het scherm dient aan de voorzijde van de woning, dus parallel aan de Brand geplaatst te worden.

Overdrachtsmaatregelen in de vorm van een scherm worden zodoende evenmin financieel wenselijk geacht. Op indicatief niveau kan worden aangenomen dat de kosten van deze maatregel niet in verhouding zijn met de nieuw te bouwen woning waarvoor de maatregel zou worden toegepast. De kosten van een dergelijk scherm worden ingeschat op ca. € 50.000.

5.4. Hogere waarde procedure

Omdat er sprake is van een binnenstedelijke situatie, geldt ter plaatse van de nieuw te bouwen woning voor het aspect wegverkeerslawaaï een voorkeursgrenswaarde op de gevel van 48 dB L_{den} , met een maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} .

Uit de vorige paragrafen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en dat bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet voldoende efficiënt zijn om deze grenswaarde te bereiken. Hierdoor dienen ontheffingswaardes te worden aangevraagd vanwege wegverkeerslawaaï. Tabel 5.4.1 geeft de rekenpunten weer waarvoor ontheffing aangevraagd dient te worden.

Tabel 5.4.1 Rekenresultaten maximale geluidbelasting (inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh)

Punt	Omschrijving	Rekenhoogte (m)	Maatgevende weg	Geluidbelasting (dB L_{den})	Hogere waarde (Ja/nee)
2	Toetspunt (voorgevel)	1,5	Brand	54	Ja

Argumenten voor dergelijke hogere waardes zijn:

- Conform artikel 83, lid 2, kan het bevoegd gezag in bij algemene maatregel van bestuur aan te geven gevallen en volgens daarbij te stellen regels voor nieuw te bouwen woningen bij nieuwbouw in binnenstedelijk gebied een maximale hogere waarde vaststellen van 63 dB.
- Bron- en overdrachtsmaatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn dan wel uit financieel, stedenbouwkundig, landschappelijk en akoestisch oogpunt niet redelijk dan wel onvoldoende efficiënt zijn.
- De woning beschikt over minimaal één geluidluwe gevel.

Het bevoegd gezag wordt in overweging gegeven op basis van bovenstaande argumentatie tot ontheffing over te gaan.

5.5. Geluidwering gevels ($G_{A;K}$)

Volgens het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;K}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde hogere-waardenbesluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A;K}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een geluidbelasting die groter is dan 53 dB, exclusief aftrek conform art. 110g Wgh, derhalve een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

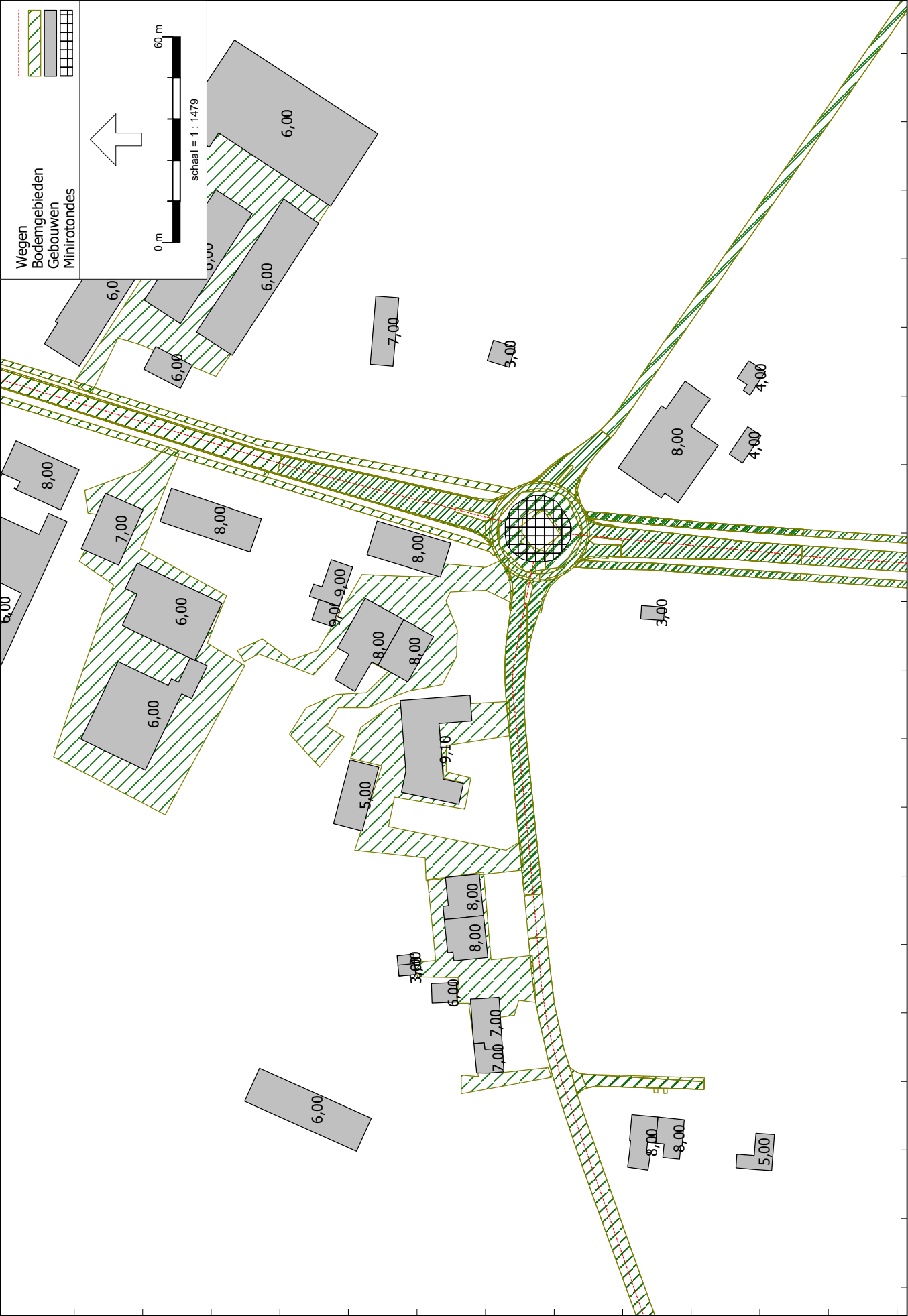
Geadviseerd wordt uit het oogpunt van gezondheid (bescherming tegen geluid van buiten), voor de geluidwering van de gevels van de woning om rekening te houden met de gecumuleerde geluidbelasting van alle betrokken wegen.

Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd. Het bevoegd gezag dient te beoordelen of een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels noodzakelijk is.

Figuren



Wegverkeerslaaai - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Brand - Bronmaatregel], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Vlix Akoestiek en Lawaai beheersing



Wegverkeerslawazi - RMG-2012, wegverkeer, [versie van Brand - Bronmaatregell], Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Vlix Akoestiek en Lawaabeheersing

Modelgegevens, objecten/wegen/bodemgebieden



Bijlage 1

Beste....,

Voor een project ben ik in het kader van een bestemmingsplanprocedure voor de locatie aan Brand 56 te Zeeland momenteel bezig met een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (zie figuur bijlage voor locatie uitsnede).

Hiervoor zou ik graag de volgende gegevens willen opvragen van de volgende relevante wegen:

- Brand;
- Boekelsedijk;
- Nieuwveldsestraat.

Van deze wegen ben ik tevens op zoek naar de volgende gegevens:

- maximum snelheid;
- wegdektype;
- verdeling lichte, middelzware en zware motorvoertuigen verdeeld over de dag-, avond- en nachtperiode;
- etmaalintensiteiten.

Bij het ontbreken van deze cijfers zullen we dan een aanname moeten doen. Graag uw suggestie indien van toepassing.

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u te allen tijde contact opnemen. Alvast Bedankt.

--

Met vriendelijke groet,

ing. J. Gildbrandsen (Jerry)

Beste....,

Ook voor deze gegevens ben ik helaas afhankelijk van het verkeersmodel (2030). Hieronder vind je de informatie voor zover ik die kan leveren:

Brand (richting Zeeland):

Etmaalintensiteit: 1.400 mvt/etmaal

Maximumsnelheid: 30 km/h

Wegdektype: dicht asfaltbeton (dab)

Brand (oostelijke richting):

Etmaalintensiteit: 3.000 mvt/etmaal

Maximumsnelheid: 50 km/h

Wegdektype: dicht asfaltbeton (dab)

Boekelsedijk:

Etmaalintensiteit: 3.900 mvt/etmaal

Maximumsnelheid: 50 km/h (tot komgrens +/- 50 meter van de rotonde; ten zuiden daarvan 60 km/h)

Wegdektype: dicht asfaltbeton (dab)

Nieuwveldsestraat:

Etmaalintensiteit: Niet bekend

Maximumsnelheid: 60 km/h

Wegdektype: dicht asfaltbeton (dab)

Met vriendelijke groet,

Bijlage 2

Modelgegevens
Gebouwen

Model: Groep: Broomatregel (Roofdgroep) Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMG-2012, wegverkeer										
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Omtrek	Vorm	X-1	Y-1	Zwevend
61	1685100000141310	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	38,81	Polygoon	174569,64	410889,75	False
59	1685100000141311	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	48,52	Polygoon	174570,36	410897,33	False
58	1685100000141294	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	46,42	Polygoon	174604,24	410941,06	False
56	Brand 56	9,10	0,00	Eigen waarde	0 dB	110,45	Polygoon	174660,81	410947,75	False
54	1685100000140859	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	75,67	Polygoon	174720,99	410975,07	False
52	1685100000139259	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	75,97	Polygoon	174753,08	411031,62	False
48	1685100000141196	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	65,55	Polygoon	174774,64	411107,95	False
29	1685100000142183	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	53,47	Polygoon	174809,18	410971,99	False
27	1685100000140959	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	123,68	Polygoon	174805,89	411062,78	False
2	1685100000142188	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	21,25	Polygoon	174718,84	410894,48	False
1	1685100000142182	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	104,05	Polygoon	174776,29	410887,40	False
58a	1685100000141293	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	33,47	Polygoon	174589,39	410940,18	False
56b	1685100000144987	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	47,55	Polygoon	174627,60	410948,44	False
56a	1685100000144988	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	47,54	Polygoon	174640,09	410946,86	False
54b	1685100000141044	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	118,51	Polygoon	174702,50	411047,19	False
54a	1685100000140858	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	50,45	Polygoon	174714,72	410963,86	False
50b	1685100000141199	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	190,62	Polygoon	174719,96	411093,91	False
50-50a	1685100000141201	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	73,80	Polygoon	174766,91	411076,93	False
48a	1685100000142167	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	72,16	Polygoon	174749,79	41117,23	False
27a	1685100000140960	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	39,16	Polygoon	174794,44	411036,20	False
58a	0000000000000000	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	27,82	Polygoon	174790,27	410863,18	False
58b	1685100000141292	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	55,81	Polygoon	174673,86	410979,52	False
50-50b	0000000000000000	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	21,85	Polygoon	174616,71	410965,80	False
48a	1685100000141295	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	25,90	Polygoon	174608,55	410955,81	False
27a	1685100000145262	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	25,26	Polygoon	174714,64	410990,64	False
58a	1685100000145133	5,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	41,97	Polygoon	174558,76	410866,66	False
58b	1685100000145452	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	91,38	Polygoon	174731,19	411041,56	False
50-50a	1685100000143379	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	101,95	Polygoon	174807,94	411039,54	False
48a	1685100000141200	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	59,18	Polygoon	174751,61	411050,86	False
27a	1685100000145260	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	160,48	Polygoon	174883,84	411013,23	False
58a	1685100000146088	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	25,71	Polygoon	174796,24	410937,72	False
58b	1685100000147875	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	16,25	Polygoon	174613,92	410965,54	False
50-50a	1685100000142171	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	92,51	Polygoon	174583,86	411005,97	False
48a	1685100000140961	6,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	117,21	Polygoon	174798,71	411024,26	False
27a	1685100000142181	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	28,51	Polygoon	174763,08	410868,88	False
58a	1685100000141043	9,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	42,57	Polygoon	174732,23	410984,99	False
58b	1685100000143385	8,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	65,39	Polygoon	174743,54	410971,60	False

Modelgegevens
Bodemgebieden

Model: Bromaatrageel
Groep: (Roofdgroep)
Lijst: van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
B-05	Erhverharding	174764,97	411033,09	0,00
B-04	Erhverharding	174783,77	411060,03	0,00
B-03	Erhverharding	174732,97	410933,47	0,00
B-02	Erhverharding	174616,83	410926,34	0,00
B-01	Erhverharding	174690,88	410933,11	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174756,59	410924,42	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174732,44	410912,14	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174684,10	410928,43	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174751,68	410918,80	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	174790,24	411121,98	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174790,07	411110,41	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174746,42	410910,82	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174730,78	410913,47	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174763,56	410915,27	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174797,47	411119,35	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174769,49	411039,49	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174750,28	410913,49	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174744,13	410909,41	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174751,81	410915,05	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174726,45	410932,48	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174756,94	410912,08	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174582,12	410911,12	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174621,81	410926,74	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174719,87	410833,36	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	174578,02	410888,02	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174716,61	410923,83	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174736,36	410847,50	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174730,66	410934,30	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174582,12	410911,12	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174797,46	411119,36	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/tegels	174797,24	411119,44	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174796,02	410887,87	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174792,03	411119,09	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174634,37	410927,94	0,00
	voetpad/open verharding/betonstraatstenen	174578,11	410890,89	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174577,84	410882,26	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174800,89	411118,12	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/tegels	174797,24	411119,44	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174728,20	410948,08	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174750,08	410916,08	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174742,63	410905,88	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174752,58	410931,43	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174743,72	410882,38	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174746,30	410910,40	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174739,89	410884,85	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174742,63	410905,88	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174731,33	410892,74	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174621,81	410926,74	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174419,87	410833,36	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174582,12	410911,12	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174718,81	410933,00	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174738,02	410867,95	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174746,74	410911,10	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174736,18	410937,56	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	174758,12	411004,30	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174797,47	411119,35	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/tegels	174762,54	410999,51	0,00

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174737,70	410938,63	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174895,01	410815,32	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174823,34	410868,65	0,00
	fietspad/open verharding/tegels	174800,89	411118,12	0,00
	voetpad/open verharding/tegels	174790,24	411121,98	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174741,12	410847,17	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174728,74	410855,72	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174739,89	410884,85	0,00
	fietspad/gesloten verharding/asfalt	174743,72	410882,38	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174750,28	410913,49	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/betonstraat	174754,26	410928,92	0,00
	rijbaan lokale weg/open verharding/tegels	174797,24	411119,44	0,00
	rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	174762,36	410916,62	0,00

Modelgegevens
Ronde

Model: Broemaatregel
Groep: (Hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam Omschr.
R-01 Ronde

Model: Broomaatsregel

Groep: (Hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Vorm	Lengte	Hdef.	Eigen waarde	Type	Hbron	Helling	Wegdek	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))	V (MV (D))	V (MV (A))	V (MV (N))	V (ZV (D))	V (ZV (A))	V (ZV (N))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)
Brand	Brand	Polylijn	168,98	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	M1		30	30	30	30	30	30	30	30	30	1339,00	6,74	3,50
Brand	Brand	Polylijn	363,25	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	M17		50	50	50	50	50	50	50	50	50	2882,00	6,65	3,21
Brand	Brand	Polylijn	24,57	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	M1		50	50	50	50	50	50	50	50	50	1339,00	6,74	3,50
Boekelsedi	Boekelsedijk	Polylijn	162,43	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	M1		60	60	60	60	60	60	60	60	60	3701,00	6,66	3,18
Boekelsedi	Boekelsedijk	Polylijn	68,18	Eigen waarde	Verdeling	0,75	0	M1		50	50	50	50	50	50	50	50	50	3701,00	6,66	3,18

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

Naam	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal	Wegdek
Brand	0,64	83,59	86,45	86,23	13,13	11,11	10,60	3,28	2,44	3,17	100,79	97,47	90,22	Referentiewegdek			
Brand	0,92	97,18	99,06	97,30	2,20	1,49	2,05	0,62	0,45	0,65	101,74	98,34	93,13	Dunne dekplaten B			
Brand	0,64	83,59	86,45	86,23	13,13	11,11	10,60	3,28	2,44	3,17	103,52	100,39	93,10	Referentiewegdek			
Boekelsedi	0,92	91,89	94,33	92,22	6,33	4,37	5,91	1,78	1,30	1,87	108,43	105,01	99,82	Referentiewegdek			
Boekelsedi	0,92	91,89	94,33	92,22	6,33	4,37	5,91	1,78	1,30	1,87	107,10	103,62	98,48	Referentiewegdek			

Naam	Omschr.	Vorm	Hdef.	Maalveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
01	Toetspunt	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja	174684,68	410949,02
02	Toetspunt	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja	174688,92	410944,12
03	Toetspunt	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	--	--	--	--	--	Ja	174692,41	410950,17
04	Toetspunt	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174691,96	410955,98
05	Toetspunt	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174686,55	410964,61
06	Toetspunt	Punt	Eigen waarde	0,00	--	4,50	--	--	--	--	Ja	174681,85	410953,27
07	Toetspunt	Punt	Eigen waarde	0,00	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja	174691,52	410961,71

Bijlage 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	jerry
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	jerry op 25-2-2022
Laatst ingezien door	jerry op 13-3-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	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: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Boekelsedijk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Brand	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
30	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00
50	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 50
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt	1,50	49,9	46,6	41,3	50,7
02_A	Toetspunt	1,50	53,3	50,0	44,7	54,1
03_A	Toetspunt	1,50	46,6	43,3	37,9	47,4
04_A	Toetspunt	1,50	45,2	42,0	36,6	46,0
04_B	Toetspunt	4,50	46,6	43,3	37,9	47,4
05_A	Toetspunt	1,50	25,1	21,9	16,5	26,0
05_B	Toetspunt	4,50	26,5	23,2	17,8	27,3
06_B	Toetspunt	4,50	50,2	46,9	41,6	51,0
07_A	Toetspunt	1,50	43,1	39,8	34,4	43,9
07_B	Toetspunt	4,50	44,7	41,4	36,0	45,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Boekelsedijk
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt	1,50	29,1	25,6	20,5	29,8
02_A	Toetspunt	1,50	39,8	36,3	31,2	40,6
03_A	Toetspunt	1,50	40,1	36,6	31,5	40,8
04_A	Toetspunt	1,50	40,8	37,4	32,2	41,6
04_B	Toetspunt	4,50	42,4	39,0	33,8	43,2
05_A	Toetspunt	1,50	19,2	15,8	10,6	20,0
05_B	Toetspunt	4,50	20,6	17,1	11,9	21,3
06_B	Toetspunt	4,50	35,6	32,1	26,9	36,3
07_A	Toetspunt	1,50	40,2	36,7	31,6	41,0
07_B	Toetspunt	4,50	41,8	38,3	33,2	42,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt	1,50	3,8	0,4	-6,9	3,9
02_A	Toetspunt	1,50	10,2	6,9	-0,4	10,4
03_A	Toetspunt	1,50	13,2	9,8	2,5	13,3
04_A	Toetspunt	1,50	13,0	9,6	2,3	13,1
04_B	Toetspunt	4,50	16,9	13,5	6,2	17,0
05_A	Toetspunt	1,50	18,7	15,4	8,2	18,9
05_B	Toetspunt	4,50	20,9	17,5	10,3	21,0
06_B	Toetspunt	4,50	-7,0	-10,4	-17,7	-6,9
07_A	Toetspunt	1,50	21,0	17,7	10,4	21,1
07_B	Toetspunt	4,50	23,2	19,8	12,6	23,3

Bijlage 5

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt	1,50	54,9	51,7	46,3	55,8
02_A	Toetspunt	1,50	58,5	55,2	49,9	59,3
03_A	Toetspunt	1,50	52,4	49,2	43,8	53,2
04_A	Toetspunt	1,50	51,6	48,3	42,9	52,4
04_B	Toetspunt	4,50	53,0	49,7	44,3	53,8
05_A	Toetspunt	1,50	31,8	28,6	23,0	32,6
05_B	Toetspunt	4,50	33,3	30,0	24,4	34,0
06_B	Toetspunt	4,50	55,3	52,1	46,7	56,2
07_A	Toetspunt	1,50	49,9	46,6	41,2	50,7
07_B	Toetspunt	4,50	51,5	48,2	42,8	52,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: Bronmaatregel
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 50
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Toetspunt	1,50	46,0	42,6	37,4	46,8
02_A	Toetspunt	1,50	49,5	46,1	40,9	50,3
03_A	Toetspunt	1,50	42,7	39,4	33,9	43,4
04_A	Toetspunt	1,50	41,5	38,1	32,6	42,2
04_B	Toetspunt	4,50	43,0	39,7	34,1	43,7
05_A	Toetspunt	1,50	21,3	17,9	12,6	22,1
05_B	Toetspunt	4,50	22,9	19,5	14,2	23,6
06_B	Toetspunt	4,50	46,3	42,9	37,7	47,1
07_A	Toetspunt	1,50	39,2	35,8	30,4	39,9
07_B	Toetspunt	4,50	41,0	37,6	32,2	41,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen