

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï
Voort 13a te Reusel**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
de heer C. Lauwers
De Strook 1
5541 SG REUSEL

betreffende de locatie
Voort 13a
Reusel

documentkenmerk
1507/128/RV-01

versie
1

vestiging, datum
Nuenen, 4 november 2015

Opgesteld:



ing. N.H.J. van der Burgt
Projectleider geluid & bouwfysica

Gecontroleerd:



ing. M.J. van Ekkendonk-Frensch
Projectleider geluid & bouwfysica

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

TRITIUM NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen
T. 040.29 51 951

E. info@tritium.nl

TRITIUM PRINSENBEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek
T. 076.54 29 564

I. www.tritiumadvies.nl

TRITIUM NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer
T. 0475.49 81 50

K.v.K nr. 17108024

TRITIUM ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel
T. 0183.71 20 80

IBAN NL29INGB0662572645

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	3
3 Wet- en regelgeving	4
3.1 Berekeningsmethode	4
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	4
3.2.1 Inleiding	4
3.2.2 Geluidzones	4
3.2.3 Artikel 110g	4
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	5
3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	5
3.2.6 Normen geluidbelasting	5
3.3 Geluidbeleid gemeente Reusel-De Mierden	6
4 Berekening en toetsing geluidbelasting	7
4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeer	7
4.2 Bronmaatregelen	7
4.3 Overdrachtsmaatregelen	8
4.4 Geluidbeleid gemeente Reusel-De Mierden	8
4.5 Cumulatieve geluidbelasting	8
4.6 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	8
5 Samenvatting en conclusie	9

Bijlagen

1. situatieschets van de omgeving
2. verkeersgegevens wegverkeer
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaa
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
6. aanvullend onderzoek: toepassen van stille elementenverharding
7. aanvullend onderzoek: toepassen van dicht asfaltbeton
8. aanvullend onderzoek: vergroten afstand tot de weg

1 Inleiding

In opdracht van de heer Lauwers is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor de locatie Voort 13a te Reusel. In het kader van de provinciale regeling 'Ruimte voor Ruimte' zullen de aldaar gelegen agrarische opstallen worden gesaneerd om plaats te maken voor vier vrijstaande woningen. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Tevens is voor deze "Nieuwe situatie" bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten railverkeerslawaaï, luchtverkeerslawaaï en industrielowaaï zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het buitenstedelijk gebied van Reusel, gemeente Reusel-De Mierden. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen met hierop de nieuwe situatie weergegeven.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Voort en Bakmannen. Deze twee wegen worden als één juridische bron beschouwd.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn verstrekt door de gemeente Reusel-De Mierden. Van de wegen zijn geen telgegevens voorhanden. Derhalve is voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport "bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder", GF-DR-35-01. Beide wegen zijn als een streekweg beschouwd. Voor de etmaalintensiteit voor het maatgevende jaar 2025 is in overleg met de gemeente uitgegaan van 250 motorvoertuigen per etmaal.

Alle verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 en 2.2.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Voort

Voort			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: klinkers (elementenverharding in keperverband)			
jaar: 2025		etmaalintensiteit: 250 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,40	3,70	1,10
lichte mvt. (%)	76,30	77,00	69,10
middelzware mvt. (%)	11,00	10,00	9,90
zware mvt. (%)	12,70	13,00	21,00

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Bakmannen

Bakmannen			
maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: DAB (referentiewegdek) en klinkers (elementenverharding in keperverband)			
jaar: 2025		etmaalintensiteit: 250 mvt.	
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,40	3,70	1,10
lichte mvt. (%)	76,30	77,00	69,10
middelzware mvt. (%)	11,00	10,00	9,90
zware mvt. (%)	12,70	13,00	21,00

2.3 Modellerings

Als maatgevende toets hoogte voor de begane grond van de nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is 4,5 en 7,5 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De akoestisch hard (0,00) gemodelleerde bodemgebieden betreffen wegen en terreinverhardingen. Het terrein rondom de nieuwe woningen is als half hard/zacht (0,50) gemodelleerd. Dit in verband met de nog onbekende inrichting van de kavels.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. Er zijn tevens geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de omgeving van het bouwplan aanwezig.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaard Rekenmethode II" zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

Met de geluidbelasting in dB van een weg wordt bedoeld de L_{den} -waarde van het geluidniveau in dB. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wet geluidhinder hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximum snelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

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

3.2.3 Artikel 110g

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 van de gevel van woningen of van 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 Wet geluidhinder 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 Wet geluidhinder 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 Wet geluidhinder.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;
- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - c. uitgeborsteld beton;
 - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - e. oppervlaktbewerking.

3.2.6 Normen geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden

dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wet geluidhinder weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een 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

De locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in buitenstedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Reusel-De Mierden

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Ontheffingenbeleid Hogere waardeprocedure Wet geluidhinder" d.d. 8 april 2008 van de gemeente Reusel-De Mierden. Conform dit beleidsstuk kan er pas een hogere waarde worden verleend als voldaan wordt aan de hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan de in het beleidsstuk genoemde subcriteria. Het van toepassing zijnde subcriterium is de volgende:

- alle woningen dienen te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Bij de indeling wordt rekening gehouden met de geluidbelaste zijde. Dit betekent dat tenminste één geluidgevoelige ruimte gelegen is aan de geluidluwe zijde.

4 Berekening en toetsing geluidbelasting

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeer

In bijlage 5 en in de navolgende tabel 4.1 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven.

Tabel 4.1: overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Voort/Bakmannen

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
to1	1,5 en 7,5	56	51	48	53
	4,5	57	52		
to2 t/m t16	alle	≤53	≤48		

Voor de juridische bron Voort/Bakmannen geldt dat de geluidbelasting slechts op één gevel van één van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

4.2 Bronmaatregelen

Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Bij een maximale snelheid van 60 km/uur zijn er twee oorzaken van geluidproductie, namelijk de mechanische geluiden van de automobielen en het geluid dat de banden op het wegdek maken. Mogelijke maatregelen zijn stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of een geluidreducerend wegdek.

- stillere voertuigen: een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch.
- verlaging van de maximum snelheid: op een verlaging van het snelheidsregime op een weg kan de initiatiefnemer van het bouwplan geen invloed uitoefenen.
- geluidreducerend wegdek: een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek. De rekenresultaten na toepassing van een stiller wegdek (stille elementenverharding) op de Voort zijn in bijlage 6 opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met 2 á 3 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. Derhalve is deze maatregel niet erg doeltreffend. Tevens is onderzocht wat de invloed is op de geluidgevelbelasting bij het toepassen van dicht asfaltbeton (DAB) op de Voort. Na toepassing van deze maatregel wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden. Het toepassen van een DAB wegdek ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard. 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 300 meter resulteert dit namelijk in een extra uitgave van circa € 90.000,-. De rekenresultaten na het toepassen van DAB zijn opgenomen in bijlage 7.

4.3 Overdrachtsmaatregelen

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Het aanleggen van een geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting ontmoet in de onderhavige situatie echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Het geluidscherm dient om doelmatig te zijn namelijk dicht bij de bron of dicht bij de ontvanger geplaatst te worden. Tevens dient het scherm relatief hoog te worden uitgevoerd om doelmatig te zijn voor de 2^e verdieping.

Een andere mogelijke overdrachtsmaatregel is het vergroten van de afstand tussen geluidbron en ontvanger. In de onderhavige situatie is er sprake van een afstand van circa 12 meter van de geluidbelaste woning tot de wegas van de Voort. Een verdubbeling van deze afstand levert een reductie van 3 dB op. Bij een vergroting van deze afstand naar minimaal 24 meter tot de wegas van de Voort wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden. Deze maatregel ontmoet echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard. De woning staat dan namelijk behoorlijk ver achter op het kavel, terwijl nu de rooilijn ten opzichte van het buurperceel is aangehouden. Een grafische weergave van het vergroten van de afstand van de woning tot de weg tot 24 meter is weergegeven in bijlage 8.

4.4 Geluidbeleid gemeente Reusel-De Mierden

Om een hogere waarde te kunnen verlenen dienen alle woningen te beschikken over ten minste één geluidluwe gevel. Alle woningen beschikken over minimaal drie geluidluwe gevels. Dit zal in de praktijk betekenen dat tenminste één geluidgevoelige ruimte gelegen is aan de geluidluwe zijde.

4.5 Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wet geluidhinder dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden.

4.6 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 een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

Uit voorgaande resultaten blijkt dat voor één woning een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de voorgevel nodig is.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van de heer Lauwers is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd voor de locatie Voort 13a te Reusel. In het kader van de provinciale regeling 'Ruimte voor Ruimte' zullen de aldaar gelegen agrarische opstallen worden gesaneerd om plaats te maken voor vier vrijstaande woningen. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Voort en Bakmannen. Deze twee wegen worden als één juridische bron beschouwd.

Voor de juridische bron Voort/Bakmannen geldt dat de geluidbelasting slechts op één gevel van één van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt nergens overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere waarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door overdrachts- en bronmaatregelen terug te brengen.

Het toepassen van een stiller wegdek (bronmaatregel) op de Voort, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting is onderzocht. Bij het toepassen van stille elementenverharding wordt de voorkeursgrenswaarde nog altijd overschreden. Derhalve is deze maatregel niet erg doeltreffend. Bij het toepassen van dicht asfaltbeton (DAB) wordt de voorkeursgrenswaarde niet meer overschreden. Het toepassen van een DAB wegdek ontmoet echter overwegende bezwaren van financiële aard.

Het aanleggen van een geluidscherm (overdrachtsmaatregel) ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Bij het vergroten van de afstand van de geluidbelaste woning tot de bron naar minimaal 24 meter wordt de voorkeursgrenswaarde eveneens niet meer overschreden. Deze maatregel ontmoet echter overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere waarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Aangezien er voor één woning sprake is van een hogere waarde procedure dient er voor deze woning een nader onderzoek te worden uitgevoerd ter bepaling van de geluidwering van de gevel. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen (conform een nader onderzoek) is vervolgens een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er dus te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Voor de overige woningen is een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet aan de orde. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen is voor deze drie woningen een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Tevens blijkt uit de rekenresultaten dat alle woningen beschikken over een geluidluwe gevel danwel buitenruimte.

BIJLAGE 1:





BIJLAGE 2:

Niels van der Burgt

Aan: Jeroen van Bekhoven
Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens ten behoeve van akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï plangebied Voort 13a te Reusel

Van:

Verzonden: woensdag 16 september 2015 11:31

Aan: Marjolijn Frensch <marjolijn@tritium.nl>

CC: Robert van de Voort <robert@tritium.nl>

Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens ten behoeve van akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï plangebied Voort 13a te Reusel

Beste Marjolijn,

Ik kan met onderstaande akkoord gaan.

Met vriendelijke groet,

Beleidsmedewerker Civieltechniek
Team Ruimtelijk Beheer

Van: Marjolijn Frensch [<mailto:marjolijn@tritium.nl>]

Verzonden: dinsdag 15 september 2015 15:48

Aan:

CC: Robert van de Voort

Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens ten behoeve van akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï plangebied Voort 13a te Reusel

Beste ,

Hartelijk dank voor de gegevens. Ik zie dat er van beide wegen geen etmaalintensiteiten en verdelingen bekend zijn. Ik stel voor om uit te gaan van 250 voertuigbewegingen per etmaal voor beide wegen. Voor de verdeling stel ik de volgende voor:

	% dag	% avond	% nacht
	6,40	3,70	1,10
licht	76,30	77,00	69,10
middel	11,00	10,00	9,90
zwaar	12,70	13,00	21,00

Dit betreft een streekweg conform de VROM publicatie GF-DR-35-01. Dit is een behoorlijk percentage zwaar vrachtverkeer, maar gezien de hoeveelheid boerderijen in de omgeving lijkt me dit niet onredelijk. Als je daar anders over denkt hoor ik dat uiteraard graag!

Alvast bedankt voor de reactie!

Met vriendelijke groet,

Tritium Advies BV

ing. M.J. (Marjolijn) van Ekkendonk - Frensch
Projectleider geluid & bouwfysica

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	RV
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	MF op 17-9-2015
Laatst ingezien door	NvdB op 3-11-2015
Model aangemaakt met	Geomilieu V3.10
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
Co waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijkschermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))
w01	Voort	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	60	60
w02	Bakmannen elementenverharding	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	60	60
w03	Bakmannen asfalt	0,00	0,00	Verdeling	False	1,5	0,75	0	Referentiewegdek	60	60

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

Naam	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
w01	60	250,00	6,40	3,70	1,10	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00
w02	60	250,00	6,40	3,70	1,10	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00
w03	60	250,00	6,40	3,70	1,10	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Voort en Bakmannen	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

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

Naam	Omschr.	Bf	Gebied	X-1	Y-1
bg01	Voort en Bakmannen	0,00	5764,30	139081,94	374977,19
bg02	terrein bebouwing	0,00	767,16	138776,01	374938,43
bg03	terrein bebouwing	0,00	6103,63	138762,52	374947,75
bg04	toegangsweg nieuwe bebouwing	0,00	398,20	138757,79	374933,81
bg05	terrein bebouwing	0,00	219,60	138749,77	374939,60
bg06	terrein nieuwe woningen	0,50	1973,38	138755,24	374921,38
bg07	terrein nieuwe woningen	0,50	2728,59	138681,96	374908,61

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
gb01	kavel 1	9,00	0,00	0 dB
gb02	kavel 2	9,00	0,00	0 dB
gb03	kavel 3	9,00	0,00	0 dB
gb04	kavel 4	9,00	0,00	0 dB
gb05	Pand in gebruik	7,00	0,00	0 dB
gb06	Pand in gebruik	8,00	0,00	0 dB
gb07	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb08	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb09	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb10	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb11	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb12	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb13	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb14	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb15	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb16	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb17	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb18	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb19	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb20	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb21	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb22	Pand in gebruik	7,00	0,00	0 dB
gb23	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb24	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb25	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb26	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb27	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb28	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb29	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb30	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb31	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb32	Pand in gebruik	4,00	0,00	0 dB
gb33	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb34	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb35	Pand in gebruik	7,00	0,00	0 dB
gb36	Pand in gebruik	4,00	0,00	0 dB
gb37	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb38	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb39	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb40	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb41	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb42	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb43	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb44	Pand in gebruik	9,00	0,00	0 dB
gb45	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb46	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb47	Pand in gebruik	7,00	0,00	0 dB
gb48	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb49	Voort 13	9,00	0,00	0 dB
gb50	Pand in gebruik	4,00	0,00	0 dB
gb51	Pand in gebruik	4,00	0,00	0 dB
gb52	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb53	Pand in gebruik (niet ingemeten)	6,00	0,00	0 dB
gb54	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb55	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb56	Pand in gebruik	5,00	0,00	0 dB

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

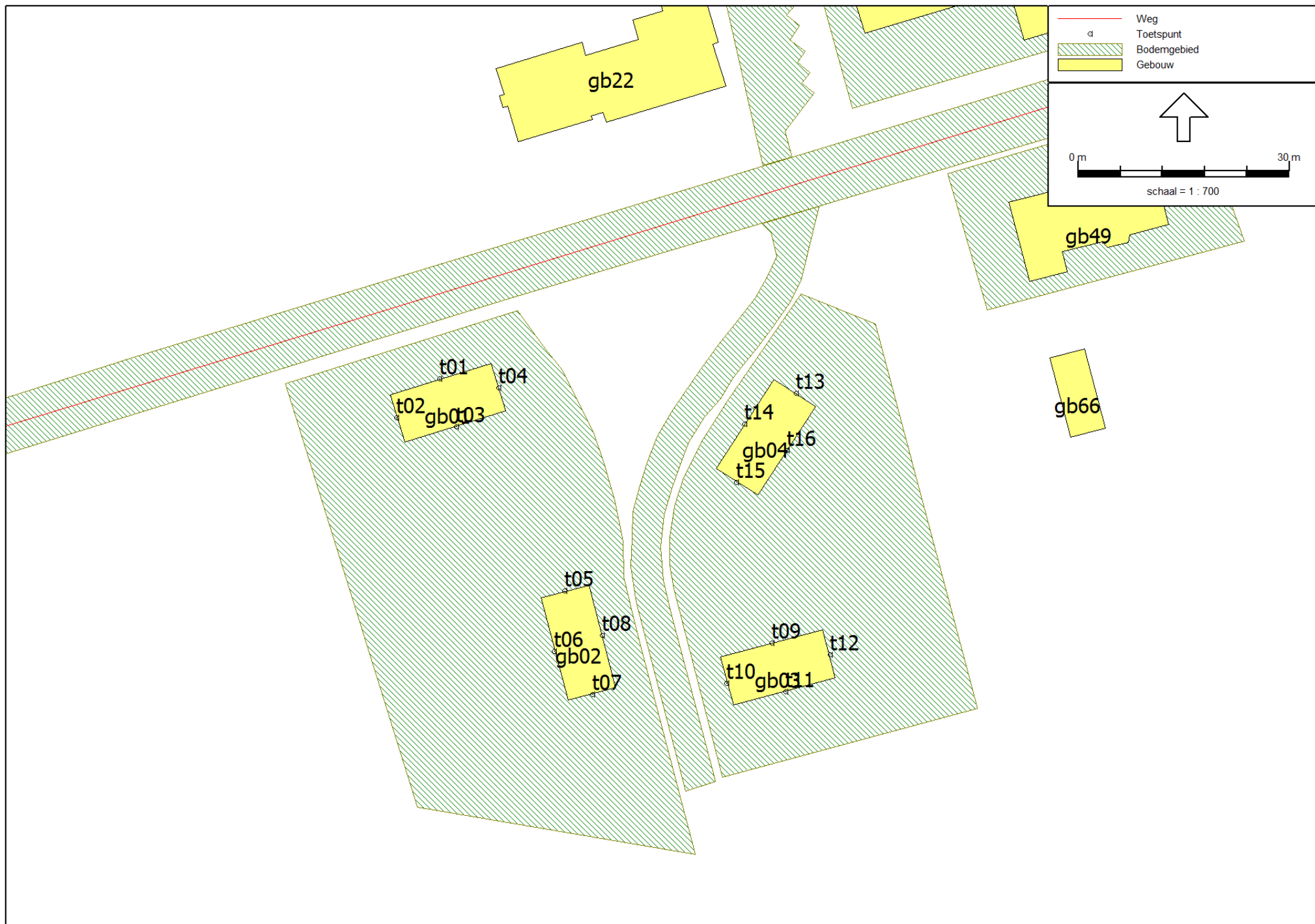
Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp
gb57	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb58	Pand in gebruik	4,00	0,00	0 dB
gb59	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb60	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb61	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb62	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb63	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb64	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb65	Pand in gebruik	6,00	0,00	0 dB
gb66	Pand in gebruik	4,00	0,00	0 dB
gb67	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb68	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB
gb69	Pand in gebruik	3,00	0,00	0 dB

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	kavel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	kavel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	kavel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	kavel 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	kavel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	kavel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	kavel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	kavel 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t09	kavel 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t10	kavel 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t11	kavel 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t12	kavel 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t13	kavel 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t14	kavel 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t15	kavel 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t16	kavel 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

BIJLAGE 4:







© 2015 Google
Image © 2015 Aerodata International Surveys

Google earth

voet
meter



BIJLAGE 5:

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voort en Bakmannen
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
to1_A	kavel 1	1,50	49,4	47,0	42,6	51,2
to1_B	kavel 1	4,50	49,7	47,3	42,9	51,5
to1_C	kavel 1	7,50	49,3	46,9	42,6	51,1
to2_A	kavel 1	1,50	44,7	42,3	37,9	46,4
to2_B	kavel 1	4,50	45,2	42,8	38,4	46,9
to2_C	kavel 1	7,50	45,0	42,6	38,2	46,7
to3_A	kavel 1	1,50	29,1	26,7	22,3	30,9
to3_B	kavel 1	4,50	31,0	28,6	24,2	32,8
to3_C	kavel 1	7,50	32,1	29,7	25,3	33,9
to4_A	kavel 1	1,50	44,8	42,4	38,0	46,5
to4_B	kavel 1	4,50	45,4	43,0	38,6	47,2
to4_C	kavel 1	7,50	45,3	42,9	38,5	47,1
to5_A	kavel 2	1,50	38,1	35,7	31,3	39,9
to5_B	kavel 2	4,50	40,2	37,8	33,4	42,0
to5_C	kavel 2	7,50	40,8	38,4	34,0	42,6
to6_A	kavel 2	1,50	33,5	31,1	26,6	35,2
to6_B	kavel 2	4,50	35,4	33,0	28,6	37,2
to6_C	kavel 2	7,50	36,2	33,8	29,4	37,9
to7_A	kavel 2	1,50	--	--	--	--
to7_B	kavel 2	4,50	--	--	--	--
to7_C	kavel 2	7,50	--	--	--	--
to8_A	kavel 2	1,50	34,6	32,2	27,8	36,3
to8_B	kavel 2	4,50	36,7	34,3	29,9	38,5
to8_C	kavel 2	7,50	37,4	35,0	30,6	39,2
to9_A	kavel 3	1,50	35,0	32,6	28,2	36,8
to9_B	kavel 3	4,50	37,0	34,6	30,2	38,8
to9_C	kavel 3	7,50	37,9	35,5	31,1	39,7
t10_A	kavel 3	1,50	31,4	29,0	24,6	33,2
t10_B	kavel 3	4,50	33,4	31,0	26,6	35,2
t10_C	kavel 3	7,50	34,5	32,1	27,7	36,3
t11_A	kavel 3	1,50	--	--	--	--
t11_B	kavel 3	4,50	--	--	--	--
t11_C	kavel 3	7,50	--	--	--	--
t12_A	kavel 3	1,50	31,8	29,4	25,0	33,5
t12_B	kavel 3	4,50	33,9	31,5	27,1	35,6
t12_C	kavel 3	7,50	34,7	32,3	27,9	36,4
t13_A	kavel 4	1,50	42,4	40,0	35,6	44,2
t13_B	kavel 4	4,50	43,9	41,5	37,1	45,7
t13_C	kavel 4	7,50	44,0	41,6	37,3	45,8
t14_A	kavel 4	1,50	41,8	39,4	35,0	43,6
t14_B	kavel 4	4,50	43,5	41,1	36,7	45,3
t14_C	kavel 4	7,50	43,6	41,2	36,8	45,4
t15_A	kavel 4	1,50	33,5	31,1	26,7	35,3
t15_B	kavel 4	4,50	35,4	33,0	28,6	37,1
t15_C	kavel 4	7,50	36,0	33,7	29,3	37,8
t16_A	kavel 4	1,50	32,8	30,4	25,9	34,5
t16_B	kavel 4	4,50	34,7	32,3	27,9	36,5
t16_C	kavel 4	7,50	35,7	33,3	28,9	37,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voort en Bakmannen
Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
to1_A	kavel 1	1,50	54,4	52,0	47,6	56,2	
to1_B	kavel 1	4,50	54,7	52,3	47,9	56,5	
to1_C	kavel 1	7,50	54,3	51,9	47,6	56,1	
to2_A	kavel 1	1,50	49,7	47,3	42,9	51,4	
to2_B	kavel 1	4,50	50,2	47,8	43,4	51,9	
to2_C	kavel 1	7,50	50,0	47,6	43,2	51,7	
to3_A	kavel 1	1,50	34,1	31,7	27,3	35,9	
to3_B	kavel 1	4,50	36,0	33,6	29,2	37,8	
to3_C	kavel 1	7,50	37,1	34,7	30,3	38,9	
to4_A	kavel 1	1,50	49,8	47,4	43,0	51,5	
to4_B	kavel 1	4,50	50,4	48,0	43,6	52,2	
to4_C	kavel 1	7,50	50,3	47,9	43,5	52,1	
to5_A	kavel 2	1,50	43,1	40,7	36,3	44,9	
to5_B	kavel 2	4,50	45,2	42,8	38,4	47,0	
to5_C	kavel 2	7,50	45,8	43,4	39,0	47,6	
to6_A	kavel 2	1,50	38,5	36,1	31,6	40,2	
to6_B	kavel 2	4,50	40,4	38,0	33,6	42,2	
to6_C	kavel 2	7,50	41,2	38,8	34,4	42,9	
to7_A	kavel 2	1,50	--	--	--	--	
to7_B	kavel 2	4,50	--	--	--	--	
to7_C	kavel 2	7,50	--	--	--	--	
to8_A	kavel 2	1,50	39,6	37,2	32,8	41,3	
to8_B	kavel 2	4,50	41,7	39,3	34,9	43,5	
to8_C	kavel 2	7,50	42,4	40,0	35,6	44,2	
to9_A	kavel 3	1,50	40,0	37,6	33,2	41,8	
to9_B	kavel 3	4,50	42,0	39,6	35,2	43,8	
to9_C	kavel 3	7,50	42,9	40,5	36,1	44,7	
t10_A	kavel 3	1,50	36,4	34,0	29,6	38,2	
t10_B	kavel 3	4,50	38,4	36,0	31,6	40,2	
t10_C	kavel 3	7,50	39,5	37,1	32,7	41,3	
t11_A	kavel 3	1,50	--	--	--	--	
t11_B	kavel 3	4,50	--	--	--	--	
t11_C	kavel 3	7,50	--	--	--	--	
t12_A	kavel 3	1,50	36,8	34,4	30,0	38,5	
t12_B	kavel 3	4,50	38,9	36,5	32,1	40,6	
t12_C	kavel 3	7,50	39,7	37,3	32,9	41,4	
t13_A	kavel 4	1,50	47,4	45,0	40,6	49,2	
t13_B	kavel 4	4,50	48,9	46,5	42,1	50,7	
t13_C	kavel 4	7,50	49,0	46,6	42,3	50,8	
t14_A	kavel 4	1,50	46,8	44,4	40,0	48,6	
t14_B	kavel 4	4,50	48,5	46,1	41,7	50,3	
t14_C	kavel 4	7,50	48,6	46,2	41,8	50,4	
t15_A	kavel 4	1,50	38,5	36,1	31,7	40,3	
t15_B	kavel 4	4,50	40,4	38,0	33,6	42,1	
t15_C	kavel 4	7,50	41,0	38,7	34,3	42,8	
t16_A	kavel 4	1,50	37,8	35,4	30,9	39,5	
t16_B	kavel 4	4,50	39,7	37,3	32,9	41,5	
t16_C	kavel 4	7,50	40,7	38,3	33,9	42,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6:

Rapport: Resultatentabel
 Model: aanvullend onderzoek: stiller wegdek
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Voort en Bakmannen
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
to1_A	kavel 1	1,50	46,8	44,4	40,1	48,6	
to1_B	kavel 1	4,50	47,0	44,6	40,4	48,9	
to1_C	kavel 1	7,50	46,6	44,2	40,0	48,5	
to2_A	kavel 1	1,50	42,1	39,7	35,5	43,9	
to2_B	kavel 1	4,50	42,5	40,1	35,9	44,4	
to2_C	kavel 1	7,50	42,3	39,9	35,7	44,2	
to3_A	kavel 1	1,50	26,7	24,3	20,1	28,6	
to3_B	kavel 1	4,50	28,5	26,1	21,9	30,4	
to3_C	kavel 1	7,50	29,6	27,2	23,0	31,4	
to4_A	kavel 1	1,50	42,2	39,8	35,5	44,0	
to4_B	kavel 1	4,50	42,7	40,3	36,1	44,6	
to4_C	kavel 1	7,50	42,6	40,2	36,0	44,5	
to5_A	kavel 2	1,50	35,9	33,4	29,2	37,7	
to5_B	kavel 2	4,50	37,8	35,4	31,2	39,7	
to5_C	kavel 2	7,50	38,4	36,0	31,8	40,2	
to6_A	kavel 2	1,50	31,4	29,1	24,8	33,3	
to6_B	kavel 2	4,50	33,3	30,9	26,6	35,1	
to6_C	kavel 2	7,50	34,0	31,6	27,4	35,8	
to7_A	kavel 2	1,50	--	--	--	--	
to7_B	kavel 2	4,50	--	--	--	--	
to7_C	kavel 2	7,50	--	--	--	--	
to8_A	kavel 2	1,50	32,1	29,7	25,5	34,0	
to8_B	kavel 2	4,50	34,2	31,8	27,6	36,0	
to8_C	kavel 2	7,50	34,8	32,4	28,2	36,6	
to9_A	kavel 3	1,50	32,5	30,1	25,9	34,4	
to9_B	kavel 3	4,50	34,5	32,1	27,9	36,3	
to9_C	kavel 3	7,50	35,3	32,9	28,7	37,1	
t10_A	kavel 3	1,50	28,9	26,5	22,3	30,8	
t10_B	kavel 3	4,50	30,8	28,4	24,2	32,7	
t10_C	kavel 3	7,50	31,9	29,5	25,3	33,7	
t11_A	kavel 3	1,50	--	--	--	--	
t11_B	kavel 3	4,50	--	--	--	--	
t11_C	kavel 3	7,50	--	--	--	--	
t12_A	kavel 3	1,50	29,4	27,0	22,7	31,2	
t12_B	kavel 3	4,50	31,4	29,0	24,8	33,2	
t12_C	kavel 3	7,50	32,1	29,7	25,5	34,0	
t13_A	kavel 4	1,50	39,9	37,5	33,3	41,7	
t13_B	kavel 4	4,50	41,3	38,9	34,7	43,1	
t13_C	kavel 4	7,50	41,4	39,0	34,8	43,2	
t14_A	kavel 4	1,50	39,4	37,0	32,8	41,2	
t14_B	kavel 4	4,50	41,0	38,5	34,3	42,8	
t14_C	kavel 4	7,50	41,0	38,6	34,4	42,9	
t15_A	kavel 4	1,50	31,5	29,1	24,9	33,4	
t15_B	kavel 4	4,50	33,3	30,9	26,6	35,1	
t15_C	kavel 4	7,50	33,8	31,4	27,2	35,7	
t16_A	kavel 4	1,50	30,3	27,9	23,7	32,1	
t16_B	kavel 4	4,50	32,1	29,8	25,5	34,0	
t16_C	kavel 4	7,50	33,1	30,7	26,5	34,9	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 7:

Aanvullend onderzoek: toepassen van dicht asfaltbeton

Rapport: Resultatentabel
 Model: aanvullend onderzoek: DAB
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Voort en Bakmannen
 Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
to1_A	kavel 1	1,50	46,4	44,0	39,5	48,1	
to1_B	kavel 1	4,50	46,6	44,2	39,8	48,4	
to1_C	kavel 1	7,50	46,3	43,9	39,4	48,0	
to2_A	kavel 1	1,50	41,8	39,4	34,9	43,5	
to2_B	kavel 1	4,50	42,2	39,8	35,3	43,9	
to2_C	kavel 1	7,50	42,0	39,6	35,1	43,7	
to3_A	kavel 1	1,50	26,6	24,2	19,6	28,3	
to3_B	kavel 1	4,50	28,3	25,9	21,4	30,0	
to3_C	kavel 1	7,50	29,3	26,9	22,4	31,1	
to4_A	kavel 1	1,50	41,9	39,5	35,0	43,6	
to4_B	kavel 1	4,50	42,4	40,0	35,5	44,1	
to4_C	kavel 1	7,50	42,3	39,9	35,4	44,0	
to5_A	kavel 2	1,50	35,7	33,3	28,8	37,4	
to5_B	kavel 2	4,50	37,6	35,2	30,7	39,3	
to5_C	kavel 2	7,50	38,1	35,7	31,2	39,9	
to6_A	kavel 2	1,50	31,4	28,9	24,4	33,0	
to6_B	kavel 2	4,50	33,1	30,7	26,2	34,8	
to6_C	kavel 2	7,50	33,8	31,4	26,9	35,5	
to7_A	kavel 2	1,50	--	--	--	--	
to7_B	kavel 2	4,50	--	--	--	--	
to7_C	kavel 2	7,50	--	--	--	--	
to8_A	kavel 2	1,50	31,9	29,6	25,0	33,6	
to8_B	kavel 2	4,50	33,9	31,5	27,0	35,6	
to8_C	kavel 2	7,50	34,5	32,1	27,6	36,2	
to9_A	kavel 3	1,50	32,4	30,0	25,4	34,1	
to9_B	kavel 3	4,50	34,3	31,9	27,3	36,0	
to9_C	kavel 3	7,50	35,1	32,7	28,1	36,8	
t10_A	kavel 3	1,50	28,7	26,3	21,8	30,4	
t10_B	kavel 3	4,50	30,6	28,2	23,7	32,3	
t10_C	kavel 3	7,50	31,6	29,2	24,7	33,3	
t11_A	kavel 3	1,50	--	--	--	--	
t11_B	kavel 3	4,50	--	--	--	--	
t11_C	kavel 3	7,50	--	--	--	--	
t12_A	kavel 3	1,50	29,2	26,8	22,3	30,9	
t12_B	kavel 3	4,50	31,1	28,8	24,2	32,9	
t12_C	kavel 3	7,50	31,9	29,5	25,0	33,6	
t13_A	kavel 4	1,50	39,6	37,2	32,7	41,3	
t13_B	kavel 4	4,50	41,0	38,6	34,1	42,7	
t13_C	kavel 4	7,50	41,1	38,7	34,2	42,8	
t14_A	kavel 4	1,50	39,1	36,8	32,2	40,9	
t14_B	kavel 4	4,50	40,7	38,3	33,8	42,4	
t14_C	kavel 4	7,50	40,8	38,4	33,9	42,5	
t15_A	kavel 4	1,50	31,4	29,0	24,5	33,1	
t15_B	kavel 4	4,50	33,1	30,7	26,2	34,8	
t15_C	kavel 4	7,50	33,6	31,3	26,8	35,4	
t16_A	kavel 4	1,50	30,1	27,7	23,2	31,8	
t16_B	kavel 4	4,50	31,9	29,5	25,0	33,6	
t16_C	kavel 4	7,50	32,8	30,4	25,9	34,5	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 8:

