

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa
(fase 1)
Nieuwbouw drie woningen Voordeldonk
Asten**

november 2010

in opdracht van
familie Klaus en familie Van Eijk - Van de Mortel

betreffende de locatie
Voordeldonk ongenummerd
Asten

projectnummer
1009/045/RV

versie
1

vestiging, datum
Nuenen, 11 november 2010

Opgesteld:



ir. R.A.C. van de Voort
Projectleider geluid & bouwfysica

Voor akkoord:



ir. J. Smeets
Projectleider geluid & bouwfysica

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten.....	5
2.1	Situatie	5
2.2	Gegevens wegverkeer	5
3	Berekeningsmethode	7
4	Randvoorwaarden Wet geluidhinder	8
4.1	Wegverkeer.....	8
4.1.1	Inleiding	8
4.1.2	Geluidzones	8
4.1.3	Artikel 110g	8
4.1.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	9
4.1.5	Maximale geluidbelasting	9
5	Berekening en toetsing geluidbelasting	10
6	Conclusie.....	12

Bijlagen

- A Situatieschets van de omgeving
- B Verkeersgegevens
- C Invoergegevens akoestisch model wegverkeer
 - C/1 Invoergegevens akoestisch model
 - C/2 Grafische weergave invoergegevens akoestisch model
- D Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
- E Aanvullend onderzoek

1 Inleiding

In opdracht van de familie Klaus en de familie Van Eijk - Van de Mortel is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd voor de herontwikkeling van de locatie Voordeldonk ongenummerd te Asten. Ter plaatse worden op twee percelen aan de weg Voordeldonk drie vrijstaande woningen gerealiseerd. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

Deze zogenaamde “Nieuwe situatie” is getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder 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.

Het bouwplan is bij de gemeente Asten bekend als kadastrale gemeente Asten, sectie N, nummers 444 en 1814.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Voordeldonk, Kloostereind en Achterbos.

De aspecten railverkeerslawaai, luchtverkeerslawaai en industrielawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet van toepassing.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

In bijlage A is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

2.2 Gegevens wegverkeer

Het plan is gelegen in buitenstedelijk gebied. De verkeersgegevens van de Voordeldonk, Kloostereind en Achterbos zijn door mevrouw Huibregtse Bimmel en door de heer Linders van de gemeente Asten aangeleverd. Van de wegen Kloostereind en Achterbos zijn geen telgegevens beschikbaar. Van de weg Voordeldonk zijn enkel telgegevens van een telpunt binnen de bebouwde kom voorhanden. Deze telgegevens zijn derhalve niet representatief voor het onderhavige plan. In samenspraak met de gemeente Asten is derhalve een inschatting gemaakt van de te verwachten etmaalintensiteiten. Voor de drie wegen wordt hierbij worst-case uitgegaan van 450 motorvoertuigen per etmaal (in 2020). Het betreffen geen doorgaande wegen, maar landwegen met enkel bestemmingsverkeer en wellicht enkele tractoren (zwaar verkeer).

Voor de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen over dag-, avond- en nachtperiode is gebruik gemaakt van het door het ministerie van VROM uitgegeven rapport "bepaling van verkeersgegevens ten behoeve van de Wet Geluidhinder", GF-DR-35-01. De drie wegen zijn hierbij als een streekweg beschouwd.

Op de wegen geldt ter plaatse van het plangebied een snelheidsregime van 60 km/uur. Het wegdek van de Voordeldonk bestaat uit klinkerverharding (gewone elementenverharding). Het wegdek van de wegen Kloostereind en Achterbos bestaat uit asfalt (referentiewegdek).

De verwerkte verkeersinvoergegevens worden gepresenteerd in de navolgende tabellen.

Voordeldonk			
Maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: klinkers (gewone elementenverharding)			
jaar: 2020	etmaalintensiteit: 450 mvt.		
	daguur: 6,40%	avonduur: 3,70%	nachtuur: 1,10%
	%	%	%
lichte mvt.	76,30	77,00	69,10
middel-zware mvt.	11,00	10,00	9,90
zware mvt.	12,70	13,00	21,00

Tabel 2.1: Gegevens wegverkeer Voordeldonk

Kloostereind			
Maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2020		etmaalintensiteit: 450 mvt.	
	daguur: 6,40%	avonduur: 3,70%	nachtuur: 1,10%
	%	%	%
lichte mvt.	76,30	77,00	69,10
middel-zware mvt.	11,00	10,00	9,90
zware mvt.	12,70	13,00	21,00

Tabel 2.2: Gegevens wegverkeer Kloostereind

Achterbos			
Maximum snelheid: 60 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2020		etmaalintensiteit: 450 mvt.	
	daguur: 6,40%	avonduur: 3,70%	nachtuur: 1,10%
	%	%	%
lichte mvt.	76,30	77,00	69,10
middel-zware mvt.	11,00	10,00	9,90
zware mvt.	12,70	13,00	21,00

Tabel 2.3: Gegevens wegverkeer Achterbos

Er behoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 1,00 (akoestisch zacht) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden (akoestisch hard).

Als maatgevende hoogten voor respectievelijk de begane grond en de eerste verdieping van de nieuw te bouwen woningen is 1,5 en 4,5 meter gehanteerd. Voor de (eventuele) tweede verdieping is 7,5 meter aangehouden.

3 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II” zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

4 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

4.1 Wegverkeer

4.1.1 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 omgevingslawaai (PbEG L 189).

4.1.2 Geluidzones

Volgens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (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 4.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

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

Tabel 4.1: Breedte van de geluidzones langs wegen

4.1.3 Artikel 110g

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geboden om rekening te houden met een verdere reductie van de geluidproductie van motorvoertuigen.

Conform artikel 110g bedraagt de vermindering van de geluidbelasting 2 dB voor wegen waarvoor de snelheid 70 km/h of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

Deze aftrek mag niet toegepast worden bij het bepalen van de vereiste karakteristieke geluidwering.

4.1.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van de onderhavige weg. 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 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.

4.1.5 Maximale 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 bestemmingsplanprocedure 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, landschappelijke of financiële aard.

Voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied gelden de volgende normen:

- Voorkeursgrenswaarde : 48 dB
- Maximale ontheffingswaarde : 63 dB
- Maximale ontheffingswaarde (vervangende nieuwbouw): 68 dB.

Voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied gelden de volgende normen:

- 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.

5 Berekening en toetsing geluidbelasting

Naar aanleiding van de nieuwbouw van drie vrijstaande woningen aan de Voordeldonk ongenummerd te Asten is de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de wegen Voordeldonk, Kloostereind en Achterbos bepaald.

De invoergegevens zijn weergegeven in bijlage C/1. Een grafische weergave van alle invoergegevens is weergegeven in bijlage C/2.

Vervolgens is de geluidbelasting getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder "Nieuwe situaties".

Voor de drie nieuw te bouwen woningen geldt dat de geluidbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeer op Kloostereind en Achterbos de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï van 48 dB niet overschrijdt. Voor de weg Voordeldonk geldt dat de geluidbelasting op een groot aantal punten de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt echter niet overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door bron- en overdrachtsmaatregelen terug te brengen.

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Dit kan o.a. door een geluidscherm. Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Dit kan o.a. door stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of een stiller wegdek.

In dit geval is het niet mogelijk overdrachtsmaatregelen te nemen. De plaatsing van geluidschermen is vanuit esthetisch oogpunt niet wenselijk. Maatregelen moeten in dit geval dan ook gezocht worden bij de geluidbron. Bij de maximale snelheden 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.

Een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch. 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 weg Voordeldonk zijn in bijlage E opgenomen. Uit de rekenresultaten blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Voordeldonk met circa 5 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï niet meer overschreden.

Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Voor het toepassen van een stiller wegdek geldt dat dit overwegende bezwaren ontmoet van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten die dit met zich meebrengt kan dragen. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere grenswaarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Kloostereind					
Toetspunt	Toetshoogte (m)	Geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	Geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	Voorkeursgrenswaarde (dB)	Maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	53

Tabel 5.1: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op Kloostereind

Achterbos					
Toetspunt	Toetshoogte (m)	Geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	Geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	Voorkeursgrenswaarde (dB)	Maximale ontheffingswaarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	53

Tabel 5.2: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op Achterbos

Voordeldonk					
Toetspunt	Toetshoogte (m)	Geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	Geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	Voorkeursgrenswaarde (dB)	Maximale ontheffingswaarde (dB)
t01	1,5	57	52	48	53
	4,5 en 7,5	58	53		
t02 t/m t04	alle	≤53	≤48		
t05	alle	58	53		
t06 t/m t08	alle	≤53	≤48		
t09	1,5	56	51		
	4,5 en 7,5	57	52		
t10 t/m t12	alle	≤53	≤48		

Tabel 5.3: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op Voordeldonk

6 Conclusie

In opdracht van de familie Klaus en de familie Van Eijk - Van de Mortel is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor de herontwikkeling van de locatie Voordeldonk ongenummerd te Asten. Ter plaatse worden op twee percelen aan de weg Voordeldonk drie vrijstaande woningen gerealiseerd. Het onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan. Het bouwplan is bij de gemeente Asten bekend als kadastrale gemeente Asten, sectie N, nummers 444 en 1814.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de wegen Voordeldonk, Kloostereind en Achterbos.

Voor de drie nieuw te bouwen woningen geldt dat de geluidbelasting op de gevels ten gevolge van het wegverkeer op Kloostereind en Achterbos de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï van 48 dB niet overschrijdt. Voor de weg Voordeldonk geldt dat de geluidbelasting op een groot aantal punten de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor nieuwbouw in buitenstedelijk gebied wordt echter niet overschreden. Derhalve is het mogelijk om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij de gemeente indien er overwegende bezwaren zijn de geluidbelasting door bron- en overdrachtsmaatregelen terug te brengen.

Bij overdrachtsmaatregelen wordt bekeken of tussen geluidbron en ontvanger de geluidoverdracht belemmerd kan worden. Dit kan o.a. door een geluidscherm. Bij maatregelen aan de geluidbron wordt bekeken of het geluidniveau van de veroorzaker van het geluid gereduceerd kan worden. Dit kan o.a. door stillere voertuigen, verlaging van de maximum snelheid of een stiller wegdek.

In dit geval is het niet mogelijk overdrachtsmaatregelen te nemen. De plaatsing van geluidschermen is vanuit esthetisch oogpunt niet wenselijk. Maatregelen moeten in dit geval dan ook gezocht worden bij de geluidbron. Bij de maximale snelheden 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.

Een vermindering van mechanische geluiden kan alleen door de ontwikkeling van nieuwe technieken en is zodoende niet realistisch. Een vermindering van het geluid dat de banden op het wegdek veroorzaken is te realiseren door het toepassen van een geluidreducerend wegdek.

Uit de rekenresultaten na toepassing van een stiller wegdek (stille elementenverharding) op de Voordeldonk blijkt dat na toepassing van deze bronmaatregel de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg met circa 5 dB afneemt. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï niet meer overschreden.

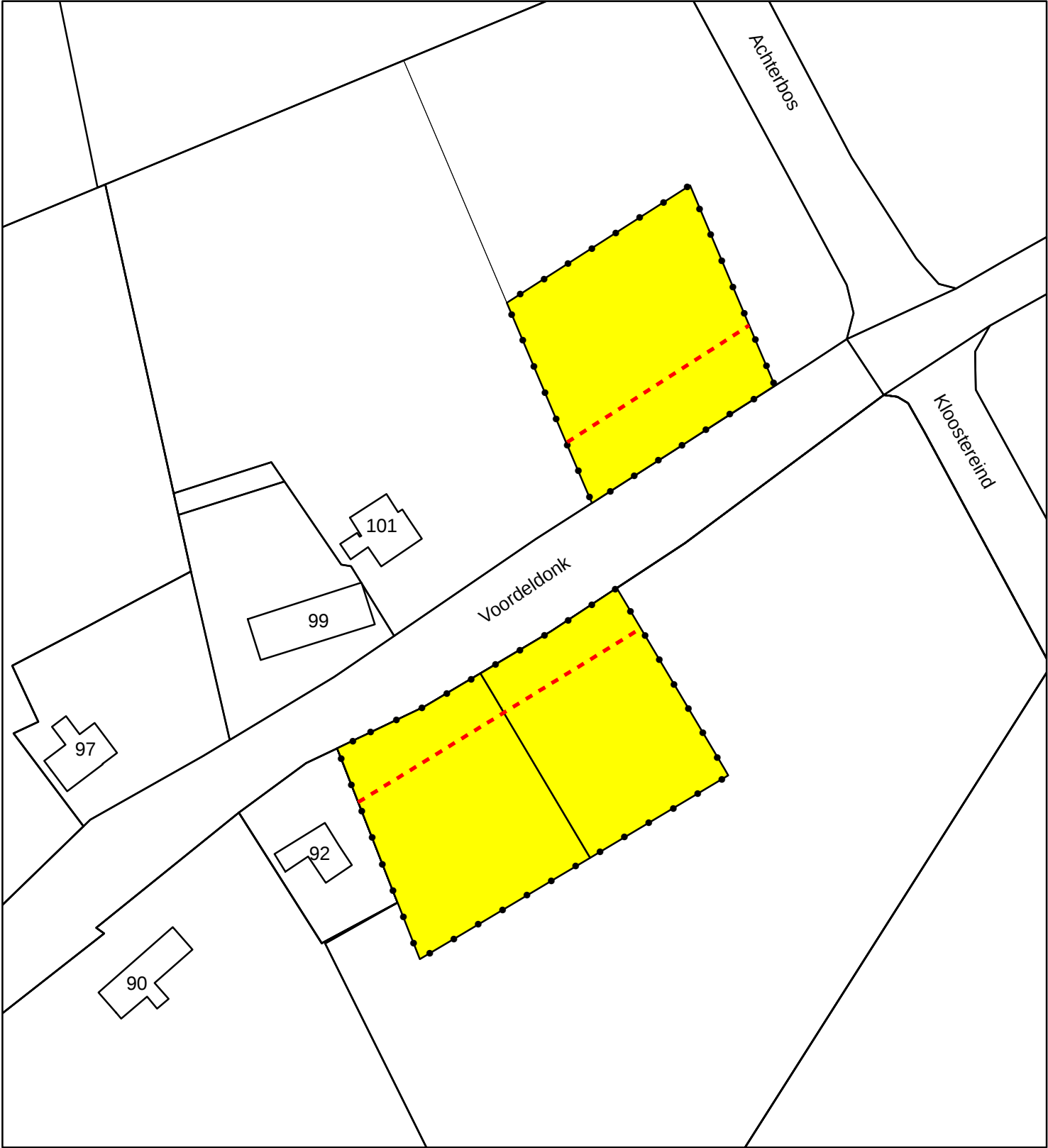
Het aanleggen van een geluidwal of geluidscherm gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting ontmoet in de onderhavige situatie overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard. Voor het toepassen van een stiller wegdek geldt dat dit overwegende bezwaren ontmoet van financiële aard. Het is vanuit financieel oogpunt namelijk niet realistisch dat het bouwplan de extra kosten die dit met zich meebrengt kan dragen. Derhalve wordt onderbouwd verzocht hogere grenswaarde te verlenen conform artikel 110a, lid 5 van de Wet geluidhinder.

Ter bepaling van de geluidwering gevel dient de totale geluidbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen correctie artikel 110g Wgh worden toegepast. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen bedraagt maximaal 58 dB. Volgens het Bouwbesluit is de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$ voor verblijfsgebieden in een woning de gecumuleerde geluidbelasting minus 33 dB met een minimumwaarde van 20 dB. In het onderhavige geval bedraagt de $G_{A,k}$ maximaal 25 dB voor nieuwbouw woning 1 en 2 (perceel N, nummer 444) en maximaal 24 dB voor nieuwbouw woning 3 (perceel N, nummer 1814). Derhalve is er een aanvullend onderzoek nodig ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

Na toepassing van de juiste gevelwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er dus te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat. Bovendien blijkt uit het akoestisch onderzoek dat de woningen beschikken over een geluidluwe gevel c.q. buitenruimte.

BIJLAGE A

Voordeldonk ong. Asten



Legenda

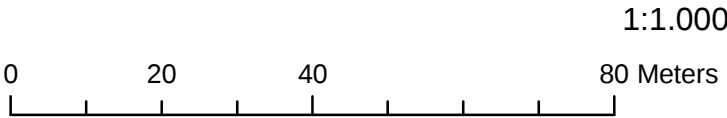
- Omgeving
- plangrens

Bestemmingen

- wonen

Aanduidingen

- Gevellijn



BIJLAGE B

Robert van de Voort

Van: Eline Huibregtse Bimmel [E.HuibregtseBimmel@asten.nl]

Verzonden: maandag 8 november 2010 16:06

Aan: Robert van de Voort

Onderwerp: RE: aanvraag verkeersgegevens

Beste Robert,

Helaas heb ik geen gegevens van de Achterbos en het Kloostereind, hier tellen wij niet. Ik heb wel telgegevens van de Voordeldonk, deze worden deze week door mijn collega Ronald Linders naar je toegestuurd via de mail. De gegevens die ik je alvast kan geven staan hieronder:

- **maximum snelheid**; Voordeldonk bibeko 50 km/uur, Voordeldonk bubeko, Kloostereind, Achterbos 60 km zone
- **evt. obstakels (verkeerslicht, rotonde etc.)**; Nee, op geen van de drie wegen aanwezig
- **verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode**; Mijn collega stuurt je deze gegevens. Het telpunt op de Voordeldonk ligt binnen de bebouwde kom. Het is dan ook de vraag hoe representatief deze telgegevens zijn voor het gedeelte Voordeldonk waar het hier om gaat... De intensiteit op het gedeelte Voordeldonk buiten de bebouwde kom is naar verwachting namelijk aanzienlijk lager. Doorgaand verkeer komend uit het centrum rijdt namelijk via de Brand naar Liessel of naar de N279. Alleen bestemmingsweg slaat af naar het tweede gedeelte van de Voordeldonk.
- **etmaalintensiteiten**; Mijn collega stuurt je deze gegevens. Het telpunt op de Voordeldonk ligt dus wel binnen de bebouwde kom!
- **wegdektype**; Voordeldonk: bibeko asfalt, net bubeko is het ook asfalt, t.h.v. huisnummer 68 gaat het wegdek over in klinkers. Kloostereind en Achterbos zijn asfaltwegen.
- **ophogingspercentage telgegevens naar het maatgevende jaar 2020 (of prognosegegevens 2020)**. 2% per jaar

Met vriendelijke groet,

Eline Huibregtse Bimmel
Team Verkeer
Afdeling Openbare Werken
Gemeente Asten
Tel. (0493) 671 212

BIJLAGE C/1

Tritium Advies

Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage C/1

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	rvdv
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(0,00, 0,00) - (1000,00, 1000,00)
Aangemaakt door	rvdv op 5-11-2010
Laatst ingezien door	rvdv op 10-11-2010
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.60
Origineel project	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage C/1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf	X-1	Y-1
b01	Voordeldonk	0,00	182146,10	379541,10
b02	Achterbos	0,00	182385,32	379737,45
b03	Kloostereind	0,00	182392,68	379726,61

Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage C/1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	X-1	Y-1
geb 01	nieuwbouw woning 1	8,00	0,00	Relatief	182300,86	379654,02
geb 02	nieuwbouw woning 2	8,00	0,00	Relatief	182328,58	379671,38
geb 03	nieuwbouw woning 3	8,00	0,00	Relatief	182344,58	379725,05
geb 04	Voordeldonk 92	6,00	0,00	Relatief	182278,28	379640,54
geb 05	Voordeldonk 90	6,00	0,00	Relatief	182245,51	379613,99
geb 06	Voordeldonk 93	6,00	0,00	Relatief	182129,48	379554,19
geb 07	Voordeldonk 95	6,00	0,00	Relatief	182181,12	379603,06
geb 08	Voordeldonk 97	6,00	0,00	Relatief	182235,67	379658,13
geb 09	Voordeldonk 99	6,00	0,00	Relatief	182273,96	379684,39
geb 10	Voordeldonk 101	6,00	0,00	Relatief	182290,91	379698,51

Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage C/1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.
2	rooilijn	0,00	0,00	Relatief
1	rooilijn	0,00	0,00	Relatief

Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage C/1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Invoertype	Hbron	Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal
w1	Voordeldonk	182113,19	379472,85	182589,04	379844,40	Verdeling	0,75	W9	60	60	60	450,00
w2	Kloostereind	182399,79	379734,31	182500,91	379387,25	Verdeling	0,75	W0	60	60	60	450,00
w3	Achterbos	182396,53	379742,14	182236,70	380038,97	Verdeling	0,75	W0	60	60	60	450,00

Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage C/1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

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)	LV(D)	LV(A)
w1	6,40	3,70	1,10	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00	21,97	12,82
w2	6,40	3,70	1,10	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00	21,97	12,82
w3	6,40	3,70	1,10	76,30	77,00	69,10	11,00	10,00	9,90	12,70	13,00	21,00	21,97	12,82

Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage C/1

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

Naam	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
w1	3,42	3,17	1,66	0,49	3,66	2,16	1,04
w2	3,42	3,17	1,66	0,49	3,66	2,16	1,04
w3	3,42	3,17	1,66	0,49	3,66	2,16	1,04

Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage C/1

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Demping Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
(hoofdgroep)						
Achterbos	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Kloostereind	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Voordeldonk	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

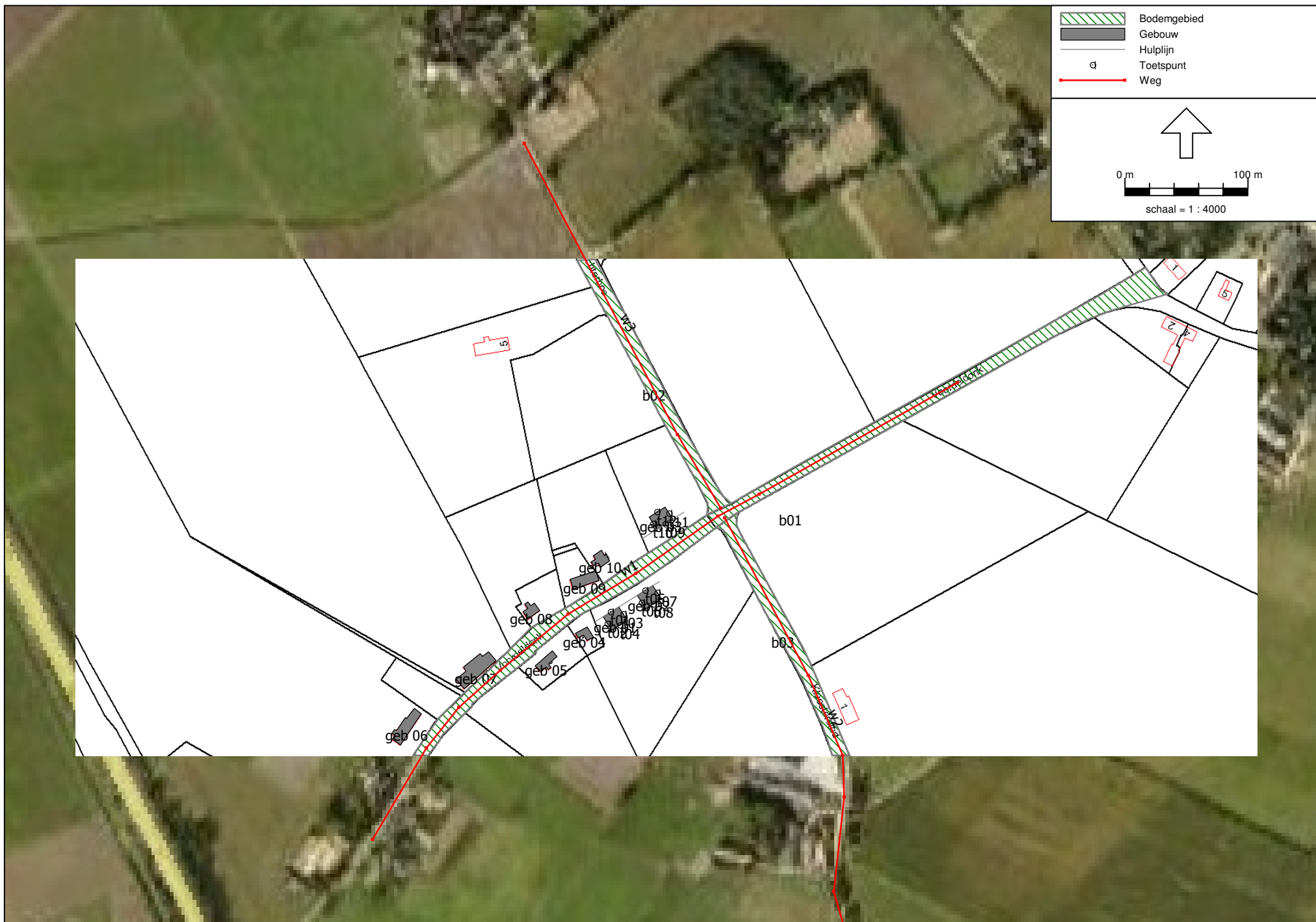
Tritium Advies
Invoergegevens akoestisch model wegverkeer

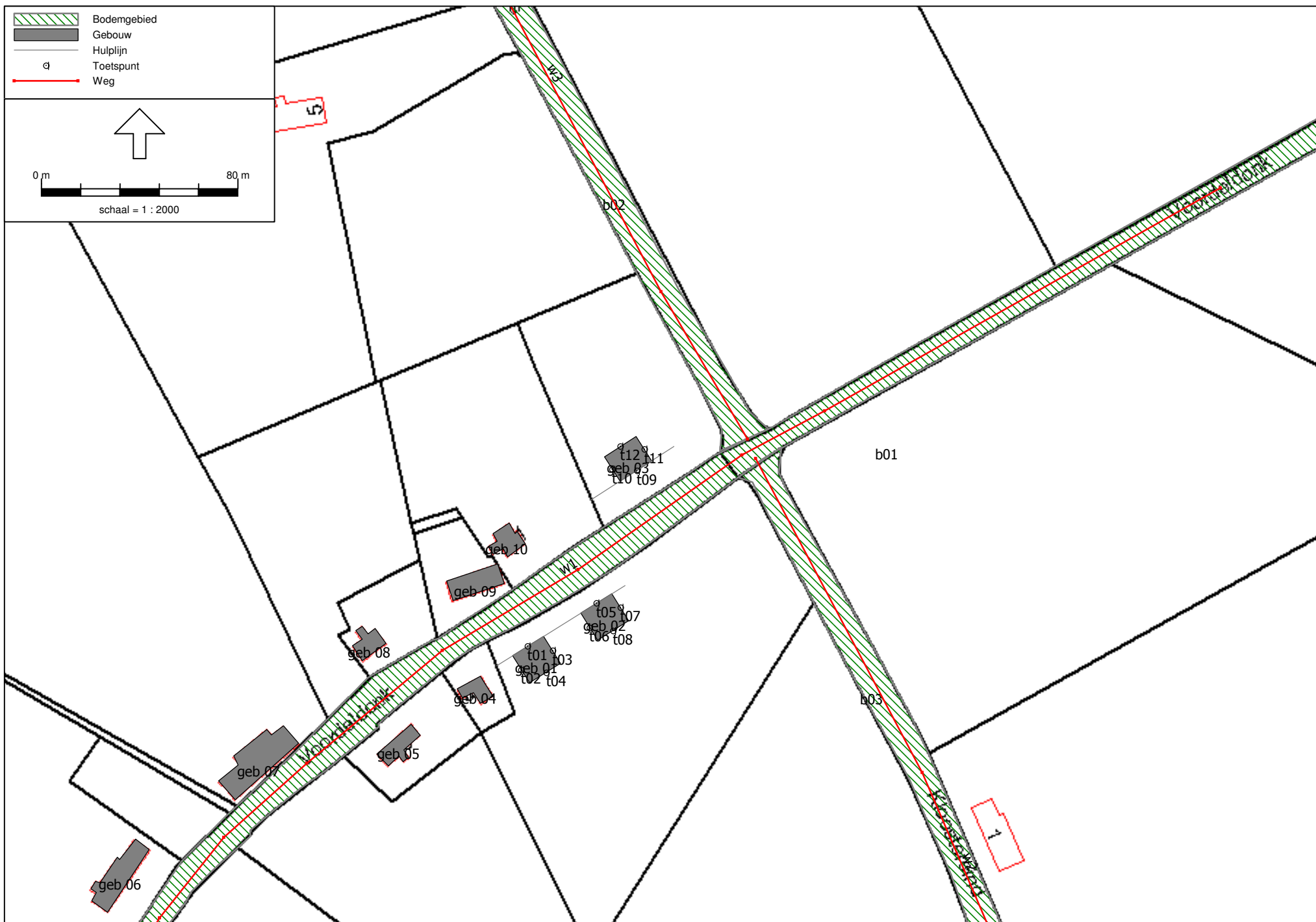
1009/045/RV
Bijlage C/1

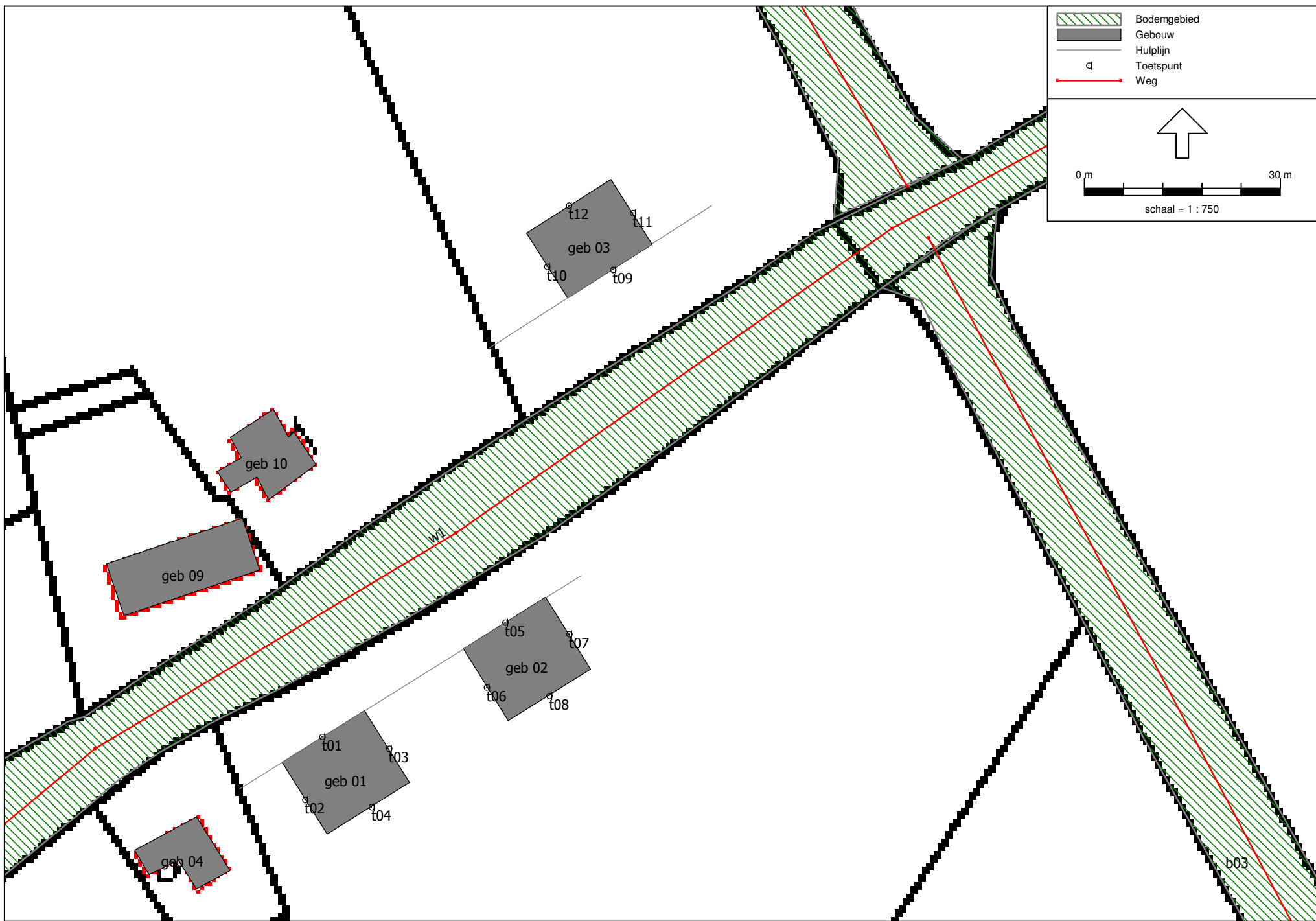
Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt 1	182306,97	379657,95	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	toetspunt 2	182304,33	379648,29	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	toetspunt 3	182317,19	379656,14	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	toetspunt 4	182314,53	379647,17	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	toetspunt 5	182334,97	379675,43	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	toetspunt 6	182332,15	379665,50	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	toetspunt 7	182344,80	379673,67	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	toetspunt 8	182341,75	379664,21	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t09	toetspunt 9	182351,50	379729,41	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t10	toetspunt 10	182341,39	379729,88	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t11	toetspunt 11	182354,54	379738,12	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t12	toetspunt 12	182344,73	379739,26	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

BIJLAGE C/2









BIJLAGE D

Tritium Advies
Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage D

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kloostereind
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	21,5	19,1	14,5	23,2
t01_B	toetspunt 1	4,50	22,5	20,1	15,6	24,2
t01_C	toetspunt 1	7,50	21,2	18,8	14,3	22,9
t02_A	toetspunt 2	1,50	2,6	0,2	-4,2	4,4
t02_B	toetspunt 2	4,50	6,9	4,5	0,1	8,7
t02_C	toetspunt 2	7,50	8,2	5,8	1,3	9,9
t03_A	toetspunt 3	1,50	27,9	25,5	21,0	29,6
t03_B	toetspunt 3	4,50	29,1	26,7	22,1	30,8
t03_C	toetspunt 3	7,50	29,9	27,5	23,0	31,6
t04_A	toetspunt 4	1,50	28,5	26,1	21,6	30,2
t04_B	toetspunt 4	4,50	29,6	27,3	22,7	31,4
t04_C	toetspunt 4	7,50	30,4	28,0	23,5	32,1
t05_A	toetspunt 5	1,50	24,8	22,4	17,9	26,5
t05_B	toetspunt 5	4,50	26,3	23,9	19,4	28,0
t05_C	toetspunt 5	7,50	27,4	25,0	20,5	29,2
t06_A	toetspunt 6	1,50	20,2	17,8	13,3	21,9
t06_B	toetspunt 6	4,50	21,3	19,0	14,4	23,1
t06_C	toetspunt 6	7,50	21,9	19,5	15,0	23,6
t07_A	toetspunt 7	1,50	32,5	30,1	25,5	34,2
t07_B	toetspunt 7	4,50	34,0	31,6	27,1	35,7
t07_C	toetspunt 7	7,50	35,0	32,7	28,1	36,8
t08_A	toetspunt 8	1,50	30,7	28,3	23,8	32,4
t08_B	toetspunt 8	4,50	32,1	29,7	25,2	33,8
t08_C	toetspunt 8	7,50	33,1	30,7	26,2	34,8
t09_A	toetspunt 9	1,50	34,3	31,9	27,4	36,0
t09_B	toetspunt 9	4,50	36,1	33,7	29,2	37,9
t09_C	toetspunt 9	7,50	36,6	34,2	29,8	38,4
t10_A	toetspunt 10	1,50	22,4	20,0	15,4	24,1
t10_B	toetspunt 10	4,50	23,2	20,8	16,2	24,9
t10_C	toetspunt 10	7,50	23,8	21,4	16,9	25,5
t11_A	toetspunt 11	1,50	34,0	31,6	27,1	35,8
t11_B	toetspunt 11	4,50	35,9	33,5	29,0	37,6
t11_C	toetspunt 11	7,50	36,4	34,0	29,5	38,1
t12_A	toetspunt 12	1,50	--	--	--	--
t12_B	toetspunt 12	4,50	--	--	--	--
t12_C	toetspunt 12	7,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Tritium Advies
Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage D

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Achterbos
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	26,7	24,3	19,8	28,4
t01_B	toetspunt 1	4,50	27,9	25,5	21,0	29,6
t01_C	toetspunt 1	7,50	28,8	26,4	21,9	30,5
t02_A	toetspunt 2	1,50	19,5	17,1	12,6	21,2
t02_B	toetspunt 2	4,50	19,4	17,0	12,6	21,2
t02_C	toetspunt 2	7,50	11,3	8,9	4,3	13,0
t03_A	toetspunt 3	1,50	25,9	23,5	18,9	27,6
t03_B	toetspunt 3	4,50	26,8	24,5	19,9	28,6
t03_C	toetspunt 3	7,50	27,6	25,3	20,8	29,4
t04_A	toetspunt 4	1,50	--	--	--	--
t04_B	toetspunt 4	4,50	--	--	--	--
t04_C	toetspunt 4	7,50	--	--	--	--
t05_A	toetspunt 5	1,50	29,0	26,6	22,1	30,7
t05_B	toetspunt 5	4,50	30,3	27,9	23,4	32,0
t05_C	toetspunt 5	7,50	31,3	28,9	24,4	33,0
t06_A	toetspunt 6	1,50	20,2	17,8	13,3	21,9
t06_B	toetspunt 6	4,50	21,7	19,3	14,9	23,5
t06_C	toetspunt 6	7,50	23,0	20,6	16,1	24,7
t07_A	toetspunt 7	1,50	28,4	26,0	21,5	30,1
t07_B	toetspunt 7	4,50	29,8	27,4	22,9	31,5
t07_C	toetspunt 7	7,50	30,9	28,5	24,0	32,6
t08_A	toetspunt 8	1,50	--	--	--	--
t08_B	toetspunt 8	4,50	--	--	--	--
t08_C	toetspunt 8	7,50	--	--	--	--
t09_A	toetspunt 9	1,50	29,4	27,0	22,4	31,1
t09_B	toetspunt 9	4,50	31,5	29,1	24,6	33,2
t09_C	toetspunt 9	7,50	31,4	29,1	24,6	33,2
t10_A	toetspunt 10	1,50	15,7	13,3	8,7	17,4
t10_B	toetspunt 10	4,50	16,9	14,5	10,0	18,6
t10_C	toetspunt 10	7,50	17,9	15,5	11,0	19,6
t11_A	toetspunt 11	1,50	37,5	35,1	30,6	39,2
t11_B	toetspunt 11	4,50	39,4	37,0	32,5	41,1
t11_C	toetspunt 11	7,50	39,5	37,1	32,7	41,3
t12_A	toetspunt 12	1,50	34,4	32,0	27,5	36,1
t12_B	toetspunt 12	4,50	36,4	34,0	29,5	38,1
t12_C	toetspunt 12	7,50	36,8	34,4	29,9	38,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Tritium Advies

Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage D

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voordeldonk
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	50,5	48,2	43,7	52,3
t01_B	toetspunt 1	4,50	51,2	48,8	44,4	53,0
t01_C	toetspunt 1	7,50	51,1	48,7	44,3	52,9
t02_A	toetspunt 2	1,50	44,0	41,6	37,2	45,7
t02_B	toetspunt 2	4,50	45,2	42,8	38,4	47,0
t02_C	toetspunt 2	7,50	45,4	43,0	38,6	47,1
t03_A	toetspunt 3	1,50	44,6	42,2	37,7	46,3
t03_B	toetspunt 3	4,50	45,7	43,3	38,9	47,4
t03_C	toetspunt 3	7,50	45,7	43,3	38,9	47,5
t04_A	toetspunt 4	1,50	22,8	20,4	15,9	24,5
t04_B	toetspunt 4	4,50	23,8	21,4	16,9	25,5
t04_C	toetspunt 4	7,50	24,2	21,8	17,4	26,0
t05_A	toetspunt 5	1,50	50,8	48,4	44,0	52,6
t05_B	toetspunt 5	4,50	51,4	49,0	44,6	53,1
t05_C	toetspunt 5	7,50	51,2	48,8	44,4	53,0
t06_A	toetspunt 6	1,50	44,8	42,4	38,0	46,6
t06_B	toetspunt 6	4,50	46,0	43,6	39,2	47,7
t06_C	toetspunt 6	7,50	46,1	43,7	39,3	47,9
t07_A	toetspunt 7	1,50	44,7	42,3	37,9	46,5
t07_B	toetspunt 7	4,50	45,8	43,4	39,0	47,6
t07_C	toetspunt 7	7,50	45,8	43,4	39,0	47,6
t08_A	toetspunt 8	1,50	20,6	18,2	13,7	22,4
t08_B	toetspunt 8	4,50	21,5	19,2	14,7	23,3
t08_C	toetspunt 8	7,50	22,0	19,6	15,1	23,7
t09_A	toetspunt 9	1,50	49,0	46,6	42,2	50,8
t09_B	toetspunt 9	4,50	49,8	47,4	43,0	51,6
t09_C	toetspunt 9	7,50	49,8	47,4	43,0	51,6
t10_A	toetspunt 10	1,50	43,6	41,2	36,8	45,3
t10_B	toetspunt 10	4,50	45,0	42,6	38,2	46,8
t10_C	toetspunt 10	7,50	45,2	42,8	38,4	47,0
t11_A	toetspunt 11	1,50	43,9	41,5	37,1	45,6
t11_B	toetspunt 11	4,50	45,2	42,8	38,3	46,9
t11_C	toetspunt 11	7,50	45,2	42,8	38,4	47,0
t12_A	toetspunt 12	1,50	--	--	--	--
t12_B	toetspunt 12	4,50	--	--	--	--
t12_C	toetspunt 12	7,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Tritium Advies
Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1009/045/RV
Bijlage D

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	55,6	53,2	48,8	57,3
t01_B	toetspunt 1	4,50	56,3	53,9	49,5	58,0
t01_C	toetspunt 1	7,50	56,2	53,8	49,4	57,9
t02_A	toetspunt 2	1,50	49,0	46,6	42,2	50,8
t02_B	toetspunt 2	4,50	50,2	47,9	43,4	52,0
t02_C	toetspunt 2	7,50	50,4	48,0	43,6	52,1
t03_A	toetspunt 3	1,50	49,7	47,3	42,9	51,5
t03_B	toetspunt 3	4,50	50,8	48,4	44,0	52,6
t03_C	toetspunt 3	7,50	50,9	48,5	44,1	52,6
t04_A	toetspunt 4	1,50	34,6	32,2	27,6	36,3
t04_B	toetspunt 4	4,50	35,6	33,3	28,7	37,4
t04_C	toetspunt 4	7,50	36,4	34,0	29,5	38,1
t05_A	toetspunt 5	1,50	55,8	53,4	49,0	57,6
t05_B	toetspunt 5	4,50	56,4	54,0	49,6	58,2
t05_C	toetspunt 5	7,50	56,3	53,9	49,5	58,0
t06_A	toetspunt 6	1,50	49,8	47,5	43,0	51,6
t06_B	toetspunt 6	4,50	51,0	48,6	44,2	52,8
t06_C	toetspunt 6	7,50	51,2	48,8	44,4	52,9
t07_A	toetspunt 7	1,50	50,1	47,7	43,2	51,8
t07_B	toetspunt 7	4,50	51,2	48,8	44,4	52,9
t07_C	toetspunt 7	7,50	51,3	48,9	44,5	53,1
t08_A	toetspunt 8	1,50	36,1	33,7	29,2	37,8
t08_B	toetspunt 8	4,50	37,5	35,1	30,6	39,2
t08_C	toetspunt 8	7,50	38,5	36,1	31,5	40,2
t09_A	toetspunt 9	1,50	54,2	51,8	47,4	56,0
t09_B	toetspunt 9	4,50	55,1	52,7	48,3	56,8
t09_C	toetspunt 9	7,50	55,1	52,7	48,3	56,8
t10_A	toetspunt 10	1,50	48,6	46,2	41,8	50,4
t10_B	toetspunt 10	4,50	50,0	47,6	43,2	51,8
t10_C	toetspunt 10	7,50	50,2	47,9	43,4	52,0
t11_A	toetspunt 11	1,50	50,1	47,8	43,3	51,9
t11_B	toetspunt 11	4,50	51,6	49,2	44,7	53,3
t11_C	toetspunt 11	7,50	51,7	49,3	44,9	53,4
t12_A	toetspunt 12	1,50	39,4	37,0	32,5	41,1
t12_B	toetspunt 12	4,50	41,4	39,0	34,5	43,1
t12_C	toetspunt 12	7,50	41,8	39,4	34,9	43,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE E

Tritium Advies Aanvullend onderzoek

1009/045/RV
Bijlage E

Rapport: Resultatentabel
Model: Aanvullend onderzoek
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Voordeldonk
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt 1	1,50	45,6	43,2	38,9	47,4
t01_B	toetspunt 1	4,50	46,4	44,0	39,7	48,2
t01_C	toetspunt 1	7,50	46,3	43,9	39,6	48,1
t02_A	toetspunt 2	1,50	39,0	36,6	32,3	40,8
t02_B	toetspunt 2	4,50	40,3	37,9	33,6	42,1
t02_C	toetspunt 2	7,50	40,5	38,1	33,8	42,3
t03_A	toetspunt 3	1,50	39,6	37,2	32,8	41,4
t03_B	toetspunt 3	4,50	40,8	38,4	34,1	42,6
t03_C	toetspunt 3	7,50	40,8	38,4	34,1	42,6
t04_A	toetspunt 4	1,50	17,9	15,5	11,1	19,7
t04_B	toetspunt 4	4,50	18,8	16,4	12,0	20,6
t04_C	toetspunt 4	7,50	19,2	16,8	12,4	21,0
t05_A	toetspunt 5	1,50	45,9	43,5	39,2	47,7
t05_B	toetspunt 5	4,50	46,5	44,1	39,9	48,4
t05_C	toetspunt 5	7,50	46,4	44,0	39,7	48,2
t06_A	toetspunt 6	1,50	39,8	37,4	33,1	41,6
t06_B	toetspunt 6	4,50	41,1	38,7	34,4	42,9
t06_C	toetspunt 6	7,50	41,3	38,9	34,6	43,1
t07_A	toetspunt 7	1,50	39,7	37,3	33,0	41,5
t07_B	toetspunt 7	4,50	40,9	38,5	34,2	42,7
t07_C	toetspunt 7	7,50	41,0	38,6	34,3	42,8
t08_A	toetspunt 8	1,50	15,8	13,4	9,0	17,6
t08_B	toetspunt 8	4,50	16,6	14,2	9,8	18,4
t08_C	toetspunt 8	7,50	16,9	14,6	10,2	18,7
t09_A	toetspunt 9	1,50	44,1	41,7	37,4	45,9
t09_B	toetspunt 9	4,50	45,0	42,6	38,3	46,8
t09_C	toetspunt 9	7,50	44,9	42,6	38,3	46,8
t10_A	toetspunt 10	1,50	38,6	36,2	31,9	40,4
t10_B	toetspunt 10	4,50	40,1	37,7	33,4	41,9
t10_C	toetspunt 10	7,50	40,3	37,9	33,6	42,1
t11_A	toetspunt 11	1,50	38,9	36,5	32,2	40,7
t11_B	toetspunt 11	4,50	40,3	37,9	33,6	42,1
t11_C	toetspunt 11	7,50	40,3	37,9	33,6	42,1
t12_A	toetspunt 12	1,50	--	--	--	--
t12_B	toetspunt 12	4,50	--	--	--	--
t12_C	toetspunt 12	7,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen