

AKOESTISCH ONDERZOEK

railverkeerslawai

MOLENSTRAAT TE BEILEN

Colofon

Rapport: Akoestisch onderzoek railverkeerslawaaï Molenstraat te Beilen

Rapportnummer: 3449ao0112

Status: definitief

Datum: 24 februari 2012

Opdrachtgever

Witpaard
De heer J. Drenth
Postbus 1158
8001 BD Zwolle

Opdrachtnemer

G&O Consult
Postbus 12
5845 ZG Sint Anthonis
www.go-consult.nl

Burgemeester Wijtvlietlaan 1
5764 PD De Rips

Contactpersoon

De heer A.J. van den Broek
Adviseur
0493 - 597 505
tvandenbroek@go-consult.nl



©FEBRUARI 2012

G&O CONSULT, POSTBUS 12, NL-5845 ZG SINT ANTHONIS,
TEL: (0493) 597505
FAX: (0493) 597509
WWW.GO-CONSULT.NL

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOLDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN G&O CONSULT.

AAN DE INHOUD VAN DIT RAPPORT KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND. G&O CONSULT VERWERPT ELKE AANSPRAKELIJKHEID VOOR EEN ANDER GEBRUIK VAN DEZE TEKST DAN VOOR DE SITUATIE WAARVOOR HIJ WORDT UITGEBRACHT. DE INFORMATIE IN DEZE TEKST IS ONDER VOORBEHOUD EN KAN VERANDERD WORDEN ZONDER VOORAFGAANDE KENNISGEVING.

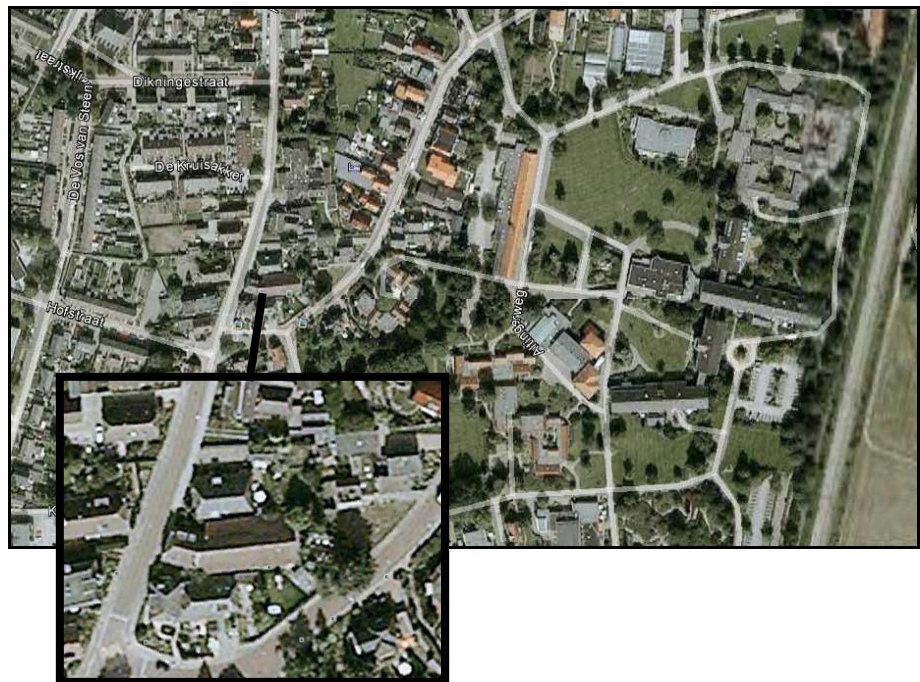
HOOFDSTUK 1	INLEIDING	5
HOOFDSTUK 2	GESTELDE EISEN	6
2.1	Berekeningsmethode	6
2.2	Randvoorwaarden Wet geluidhinder inleiding.....	6
2.3	Geluidzondes.....	6
2.4	Maximale geluidbelasting	6
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	Locatiegegevens	8
3.2	Gegevens railverkeer	8
3.3	Modellering	8
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN	10
4.1	Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting	10
HOOFDSTUK 5	CONCLUSIE	11
5.1	Bespreking resultaten	11
5.2	Conclusies.....	11

Bijlage 1: Railverkeersgegevens

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 3: Figuren

Bijlage 4: Resultaten



1

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

In opdracht van de heer J. Drenth van Witpaard te Zwolle is een akoestisch onderzoek railverkeerslawaai uitgevoerd voor de locatie Molenstraat tussen nummer 1 en 3 en Asserstraat 8 te Beilen, gemeente Midden-Drenthe. Op de locatie zal zowel een woning als vier appartementen worden gerealiseerd. De voornoemde ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.

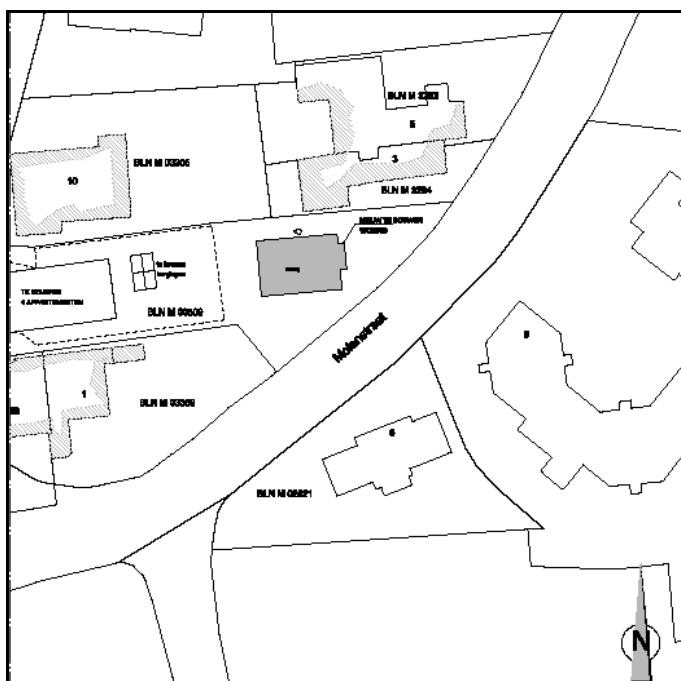
In onderhavige rapportage is deze zogenaamde “Nieuwe situatie” getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Tevens is voor deze “Nieuwe situatie” bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat bevestigd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

De aspecten wegverkeerslawaai, luchtverkeerslawaai en industrielawaai worden in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

Figuur 2

Aangevraagde situatie

Bron: VBK Architecten



HOOFDSTUK **2** GESTELDE EISEN

2.1 BEREKENINGSMETHODE

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II” zoals deze is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De invoergegevens van het akoestisch model railverkeerslawaaï zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van alle invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

2.2 RANDVOORWAARDEN WET GELUIDHINDER INLEIDING

Met de geluidbelasting in dB van een spoorweg wordt bedoeld de Lden-waarde van het geluidniveau in dB. Lden 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).

2.3 GELUIDZONES

Bij de Regeling zonekaart spoorwegen is een kaart gevoegd die de zone aangeeft van een bepaalde spoorweg. Indien een spoorweg niet is aangegeven op deze kaart, heeft deze spoorweg ook geen zone. Binnen de zone van een spoorweg dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. Het onderhavige plan is gelegen binnen de zone van de spoorlijn Beilen - Assen, trajectnummer 84.

2.4 MAXIMALE GELUIDBELASTING

Artikel 4.9 tot en met 4.12 en artikel 5.3 van het Besluit Geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties". De zogenaamde voorkeursgrenswaarde voor woningen bedraagt 55 dB. Is de geluidbelasting lager dan 55 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan.

Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan dient bij de gemeente een hogere waarde te worden aangevraagd. 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 55 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Voor nog niet-geprojecteerde woningen gelden de normen zoals weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1

Normen voor nog niet geprojecteerde woningen.

Normen voor nog niet geprojecteerde woningen	
Voorkeursgrenswaarde	55
Maximale ontheffingswaarde	68

3

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 LOCATIEGEGEVENS

Het plangebied aan de Molenstraat en Asserstraat te Beilen (gemeente Midden-Drenthe) is kadastraal bekend als gemeente Beilen, sectie M, nummer 509.

Voor railverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de invloedssfeer van de spoorlijn Beilen - Assen, trajectnummer 84. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

3.2 GEGEVENS RAILVERKEER

De gegevens voor het railverkeer zijn gebaseerd op gegevens afkomstig uit het akoestisch spoorboekje Aswin 2011 (peiljaar 2007 en 2008). In bijlage 2 zijn deze gegevens weergegeven.

Conform afspraken tussen het Ministerie van VROM en ProRail Capaciteitsmanagement is er bij de indicatie van toekomstige geluidproductieplafonds voor gekozen om het energetisch gemiddelde te nemen van de rekenwaarden op basis van peiljaar 2007 en de rekenwaarden op basis van peiljaar 2008 en dit gemiddelde vervolgens te vermeerderen met 1,5 dB. Ten behoeve van de modellering zijn de overige relevante gegevens direct overgenomen uit het akoestisch spoorboekje.

3.3 MODELLERING

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,50 (akoestisch half hard/zacht) aangehouden voor het gebied buiten de ingevoerde bodemgebieden. Gezien de grote afstand tussen de bron en de ontvanger (circa 330 meter) is er namelijk in het onderhavige onderzoek voor gekozen om enkel de directe omgeving van het plangebied zo nauwkeurig mogelijk te modelleren. De overige (geluidafschermende) gebouwen tussen de bron en de ontvanger zijn om voornoemde reden niet gemodelleerd. De berekeningen kunnen derhalve als worst-case worden beschouwd.

De twee ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) gemodelleerd. Voor de spoorbaan is overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) aangehouden.

Als maatgevende hoogte voor de begane grond van de nieuwe woning en de vier appartementen is 1,5 meter boven het maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is 4,5 en 7,5 meter gehanteerd.

4

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 REKENRESULTATEN EN TOETSING GELUIDBELASTING

De geluidbelasting ten gevolge van railverkeerslawaaï is bepaald voor de spoorlijn Beilen - Assen, trajectnummer 84.

In bijlage 5 zijn zowel de berekeningsresultaten op basis van peiljaar 2007 als op basis van peiljaar 2008 van de representatieve toetspunten weergegeven. Conform afspraken tussen het Ministerie van VROM en ProRail Capaciteitsmanagement is er bij de indicatie van toekomstige geluidproductieplafonds namelijk voor gekozen om het energetisch gemiddelde te nemen van de rekenwaarden op basis van peiljaar 2007 en de rekenwaarden op basis van peiljaar 2008 en dit gemiddelde vervolgens te vermeerderen met 1,5 dB.

In navolgende tabel 4.1 zijn de rekenresultaten na energetische middeling en voornoemde vermeerdering opgenomen.

Tabel 4.1

Rekenresultaten

Toetspunt	Toetshoogte	geluidbelasting	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Alle	Alle	< 55 dB	55 dB	68 dB

Voor de spoorlijn Beilen - Assen geldt dat de geluidbelasting ter plaatse van zowel de nieuwbouw woning als de nieuwbouw appartementen de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaaï van 55 dB op geen enkel toetspunt overschrijdt.

5

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

5.1 BESPREKING RESULTATEN

In opdracht van de heer J. Drenth van Witpaard te Zwolle is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar voor de locatie Molenstraat tussen nummer 1 en 3 en Asserstraat te Beilen, gemeente Midden-Drenthe.

Op de locatie zal zowel een woning als vier appartementen worden gerealiseerd.

Voor de spoorlijn Beilen - Assen (traject 84) geldt dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai van 55 dB op geen enkel toetspunt overschrijdt. Derhalve is het niet nodig om een beschikking hogere grenswaarde aan te vragen bij de gemeente.

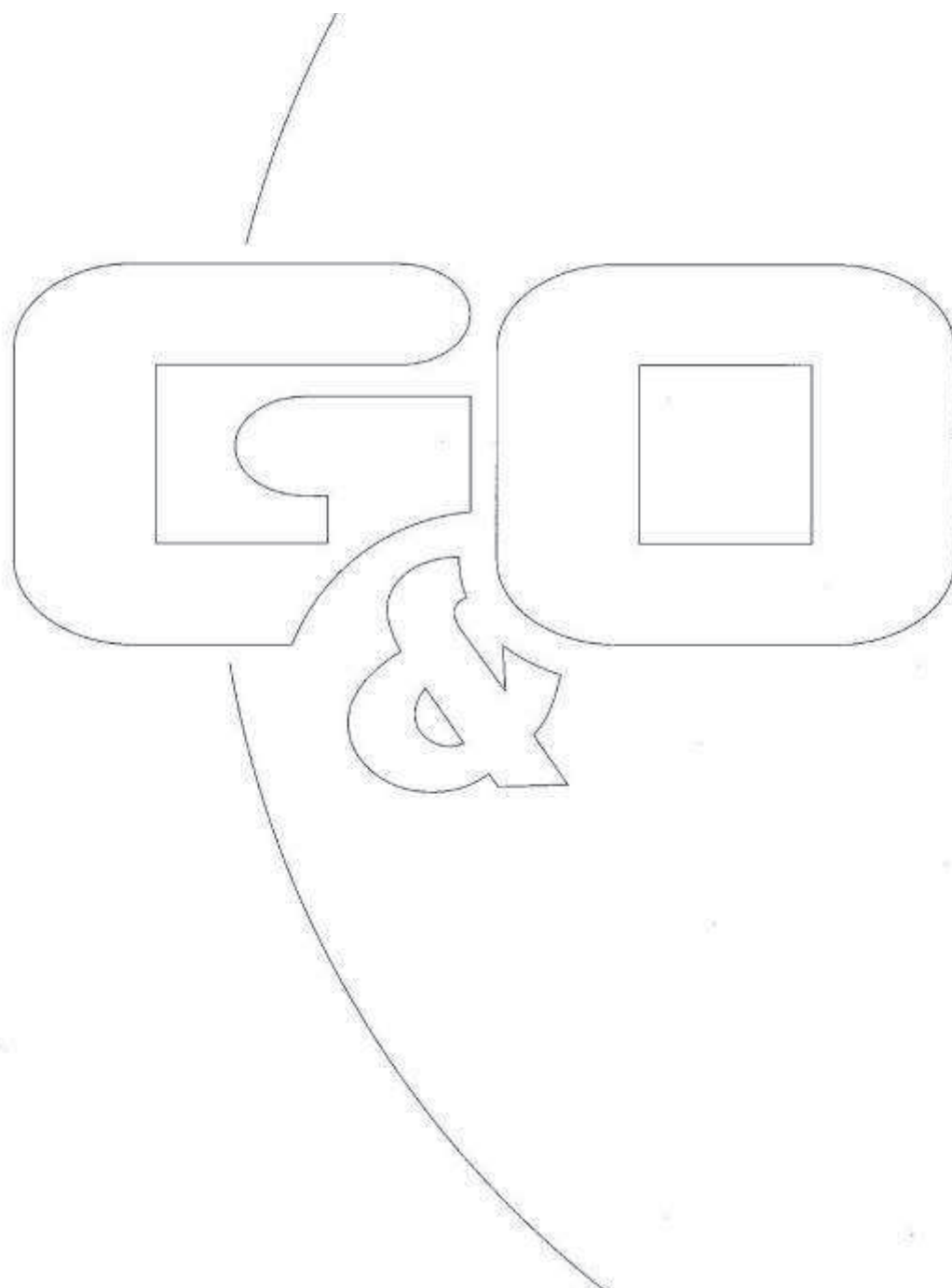
De uitvoering van een nader onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels is tevens niet van toepassing. Bij toepassing van de juiste geluidwerende materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er dus te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat.

5.2 CONCLUSIES

De aangevraagde situatie wordt, op het punt van akoestiek vergunbaar geacht.

Bijlage 1

Railverkeersgegevens



Aswin 2008 Rekenscherm

peiljaar	R2007 (v 10/09)		.	kilometer begin	24300	versie	1								
traject	84		84	kilometer eind	50600	zone	500								
kilometerstand	24300		24300	aantal sporen	2	spoor	S								
voertuigen															
aantallen (bakken/uur)				snelheid door-		snelheid stop-		stopfractie							
dag		avond		nacht		gaand (km / u)		pend (km / u)		dag		avond		nacht	
Cat. 1		1.08		0.62		0.18		139.00		140.00		0.00		0.00	
Cat. 2		16.81		15.81		3.48		140.00		140.00		0.00		0.00	
Cat. 3		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	
Cat. 4		5.38		9.46		3.94		88.00		0.00		0.00		0.00	
Cat. 5		0.10		0.20		0.02		88.00		0.00		0.00		0.00	
Cat. 6		6.73		4.44		1.17		139.00		140.00		0.00		0.00	
Cat. 7		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	
Cat. 8		12.30		10.02		2.20		140.00		140.00		0.00		0.00	
Cat. 9		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	
Cat. 10		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	
Cat. 11		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00	
2 voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed															
bovenbouwcode															

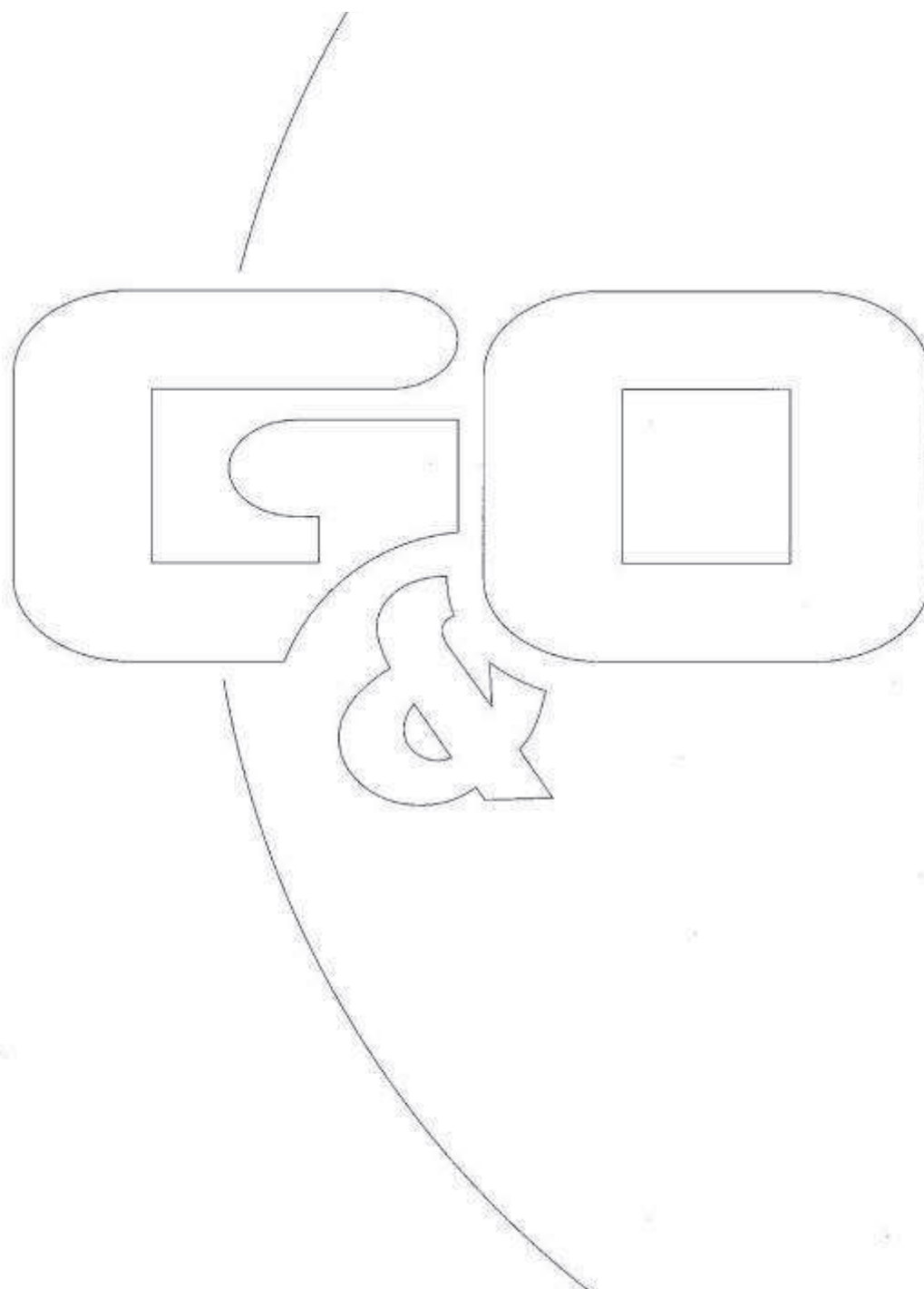
Aswin 2008 Rekenscherm

peiljaar	R2008 (v 06/11)	kilometer begin	24300	versie	1
traject	84	kilometer eind	50600	zone	500
kilometerstand	24300	aantal sporen	2	spoor	S

voertuiger	aantallen (bakhtuur)			snelheid door- gaand (km / u)	snelheid stop- pend (km / u)	sloofactie	
	dag	avond	nacht			dag	avond
Cat. 1	0.00	0.00	0.00	0.00	140.00	1.00	1.00
Cat. 2	16.70	15.97	2.96	140.00	140.00	1.00	0.46
Cat. 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 4	6.43	9.74	4.38	88.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 6	6.70	3.28	1.16	139.00	140.00	1.00	0.89
Cat. 7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 8	14.28	13.14	3.53	140.00	140.00	0.00	0.45
Cat. 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
bovenbouwcode	2 voegloos spoor met houten dwarsligger (of zigzag) en ballastbed						

Bijlage 2

Invoer rekenmodel



Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model (peiljaar 2007)

Model eigenschap

Omschrijving	model (peiljaar 2007)
Verantwoordelijke	rvdv
Rekenmethode	RMR-2009
Modelgrenzen	(0,00, 0,00) - (1000,00, 1000,00)
Aangemaakt door	rvdv op 17-2-2012
Laatst ingezien door	rvdv op 23-2-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
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	Totaalresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMR-2009, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMR-2009, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: model (peiljaar 2008)

Model eigenschap

Omschrijving	model (peiljaar 2008)
Verantwoordelijke	rvdv
Rekenmethode	RMR-2009
Modelgrenzen	(-54256,26, -54256,26) - (285854,91, 596818,83)
Aangemaakt door	rvdv op 17-2-2012
Laatst ingezien door	rvdv op 23-2-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
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	Totaalresultaten
Detailniveau resultaten grids	Totaalresultaten
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMR-2009, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMR-2009, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Model: model (peiljaar 2007)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Railverkeerslawaa - RMR-2009

Naam	Omschr.	Bf
84_G	84_Bodemgebied	1,00
b01	Molenstraat	0,00
b02	Prins Hendrikstraat	0,00

Model: model (peiljaar 2007)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2009

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	X-1	Y-1
geb 01	nieuwe woning	8,00	0,00	Relatief	231182,16	542269,96
geb 02	4 appartementen	8,00	0,00	Relatief	231161,43	542267,21
geb 03	gebouw	6,00	0,00	Relatief	231218,02	542261,61
geb 04	gebouw	7,00	0,00	Relatief	231191,16	542240,35
geb 05	gebouw	6,00	0,00	Relatief	231138,06	542253,40
geb 06	gebouw	6,00	0,00	Relatief	231150,18	542270,67
geb 07	woningen	6,00	0,00	Relatief	231187,48	542294,00

Model: model (peiljaar 2007)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hartlijn, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2009

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Traject	Baan	Begin	Eind	Dtussen	Dzijkant
h1	hartlijn	0,00	-0,20	Absoluut	84	Midden	33550	35550	4,00	4,50

Model: model (peiljaar 2007)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2009

Naam	Omschr.	ISO H
84_R	84_Breuklijn rechts	-0,50
84_L	84_Breuklijn links	-0,50
84_A	84_Baan A	-0,20
84_B	84_Baan B	-0,20

Invoergegevens akoestisch model railverkeerslawaai (peiljaar 2007)

Model: model (peiljaar 2007)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

AA	CA	ISO	ISO M	HDef	Hbron	Invoertype	bb	m	Aantai(Cat.1)	F53op(D.Cat.1)	Aantai(Cat.2)	F53op(Cat.2)	Aantai(N) Cat.1	F53op(N) Cat.1	Voorz Cat.1	Vetop Cat.1	Aantai(Cat.2)	F53op(Cat.2)	Aantai(Cat.2)	F53op(Cat.2)	Aantai(N) Cat.2	F53op(N) Cat.2	Voorz Cat.2	Vetop Cat.2	
BA	BA_A_33502_33594	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,54	1,00	0,38	1,00	0,05	1,00	0	40	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_33502_33594	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,54	1,00	0,38	1,00	0,05	1,00	0	40	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_33602_33695	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,54	1,00	0,38	1,00	0,05	1,00	0	40	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_33695_33782	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	40	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_33782_33789	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	40	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_33789_33845	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	43	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_33845_33900	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	43	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_33900_33945	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	53	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_33945_33988	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	53	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_33988_34128	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	53	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34000_34020	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	53	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34020_34045	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	53	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34045_34066	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	58	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34066_34089	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	58	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34089_34128	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	62	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34128_34135	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	62	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34135_34145	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	62	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34145_34163	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	62	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34163_34200	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	62	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34200_34312	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	67	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34312_34320	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	74	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34320_34445	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	74	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34445_34489	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	74	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34489_34545	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	79	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34545_34689	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	79	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34689_35145	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	82	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_35145_35189	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	82	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34789_34845	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	86	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34845_34945	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	86	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34945_34989	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	86	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_34989_35145	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	90	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_35145_35189	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	90	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_35189_35345	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	94	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_35345_35489	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	94	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_35489_35545	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	99	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_A_35545_35545	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,01	1,00	0	99	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_B_33502_33594	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,53	1,00	0,53	1,00	0,12	1,00	0	99	8,31	0,48	8,61	0,48	8,61	0,48	1,49	0,76	140
BA	BA_B_33594_33602	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,54	1,00	0,40	1,00	0,12	1,00	0	40	8,50	0,50	7,20	0,41	1,99	0,56	1,40	0,56	140
BA	BA_B_33602_33695	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,54	1,00	0,40	1,00	0,12	1,00	0	47	8,50	0,50	7,20	0,41	1,99	0,56	1,40	0,56	140
BA	BA_B_33695_33782	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	1 - Betonnen dwarsliggers	1	0,54	1,00	0,40	1,00	0,12	1,00	0	47	8,50	0,50	7,20	0,41	1,99	0,56	1,40	0,56	140
BA	BA_B_33782_33789	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	47	8,46	0,50	7,81	0,46	1,75	0,50	1,40	0,50	140
BA	BA_B_33789_33845	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	47	8,46	0,50	7,81	0,46	1,75	0,50	1,40	0,50	140
BA	BA_B_33845_33900	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	55	8,46	0,50	7,81	0,46	1,75	0,50	1,40	0,50	140
BA	BA_B_33900_33945	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	54	8,46	0,50	7,81	0,46	1,75	0,50	1,40	0,50	140
BA	BA_B_33945_33988	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	54	8,46	0,50	7,81	0,46	1,75	0,50	1,40	0,50	140
BA	BA_B_33988_34005	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	43	8,46	0,50	7,81	0,46	1,75	0,50	1,40	0,50	140
BA	BA_B_34005_34020	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	43	8,46	0,50	7,81	0,46	1,75	0,50	1,40	0,50	140
BA	BA_B_34020_34045	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	43	8,46	0,50	7,81	0,46	1,75	0,50	1,40	0,50	140
BA	BA_B_34045_34066	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	49	8,46	0,50	7,81	0,46	1,75	0,50	1,40	0,50	140
BA	BA_B_34066_34089	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	49	8,46	0,50	7,81	0,46	1,75	0,50	1,40	0,50	140
BA	BA_B_34089_34128	0,00	-0,20	Relatief	0,20	Interensiteit	2 - Houten of zigzag betonnen dwarsliggers in ballastbed	2	0,54	1,00	0,24	1,00	0,12	1,00	0	49	8,46								

1202/056/RV
Bijlage 3

Model: model (peiljaar 2007)
Opmerking: (toelichting op de afwijkingen)[illegible]

Model: model (peiljaar 2007)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawazi - RMR-2009

[illegible]

1202/056/RV
Bijlage 3

[illegible]

[illegible][illegible]

1202/056/RV
Bijlage 3

23-2-2012 9:55:55

1202/056/RV
Bijlage 3

Model: model (peiljaar 2008)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor

[illegible]

1202/056/RV
Bijlage 3

[illegible]

1202/056/RV
Bijlage 3

Model: model (peiljaar 2008)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

[illegible]

1202/056/RV
Bijlage 3

Model: model (peiljaar 2008)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaaï - RMR-2009

[illegible]

1202/056/RV
Bijlage 3

[illegible]

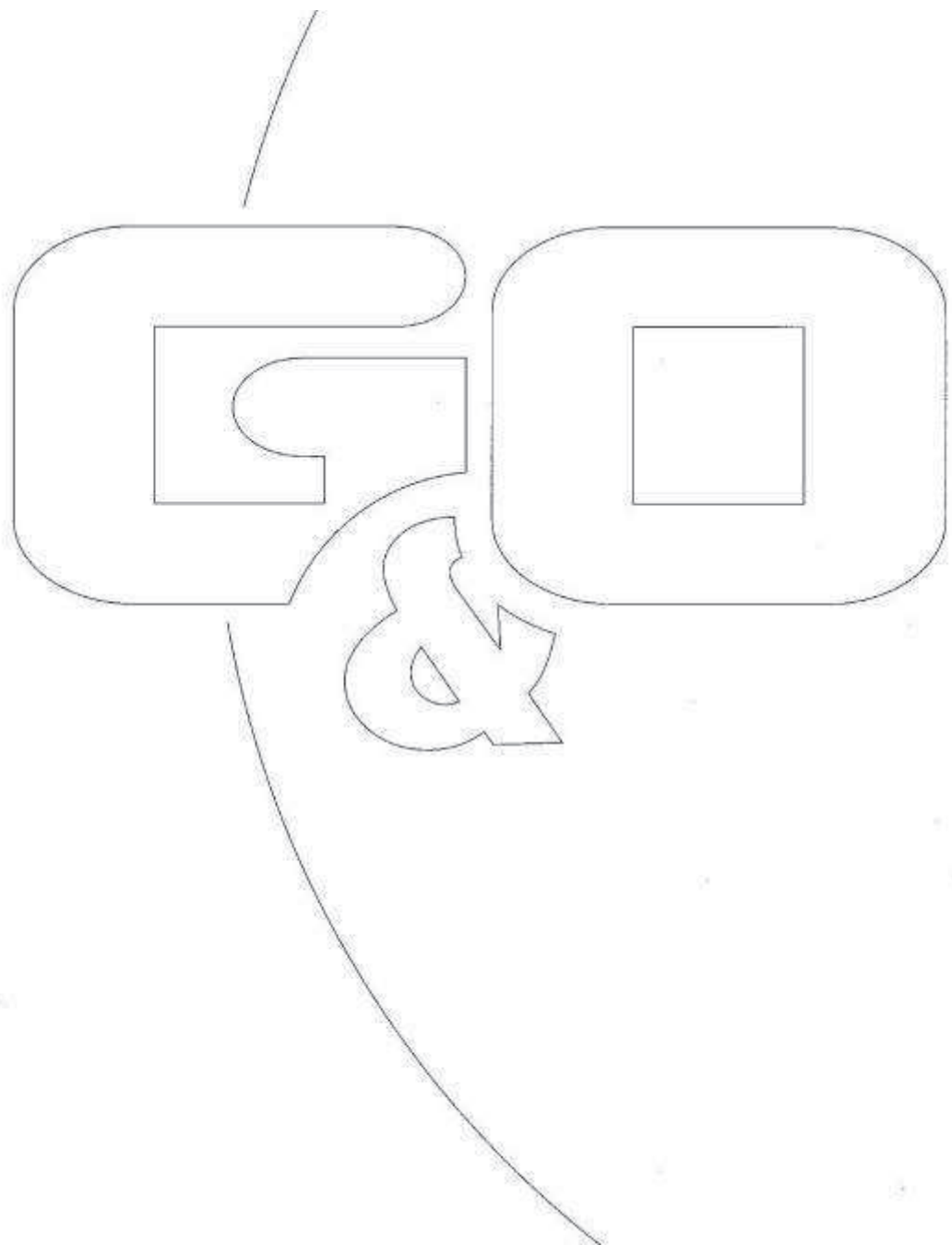
[illegible]

Model: model (peiljaar 2007)
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMR-2009

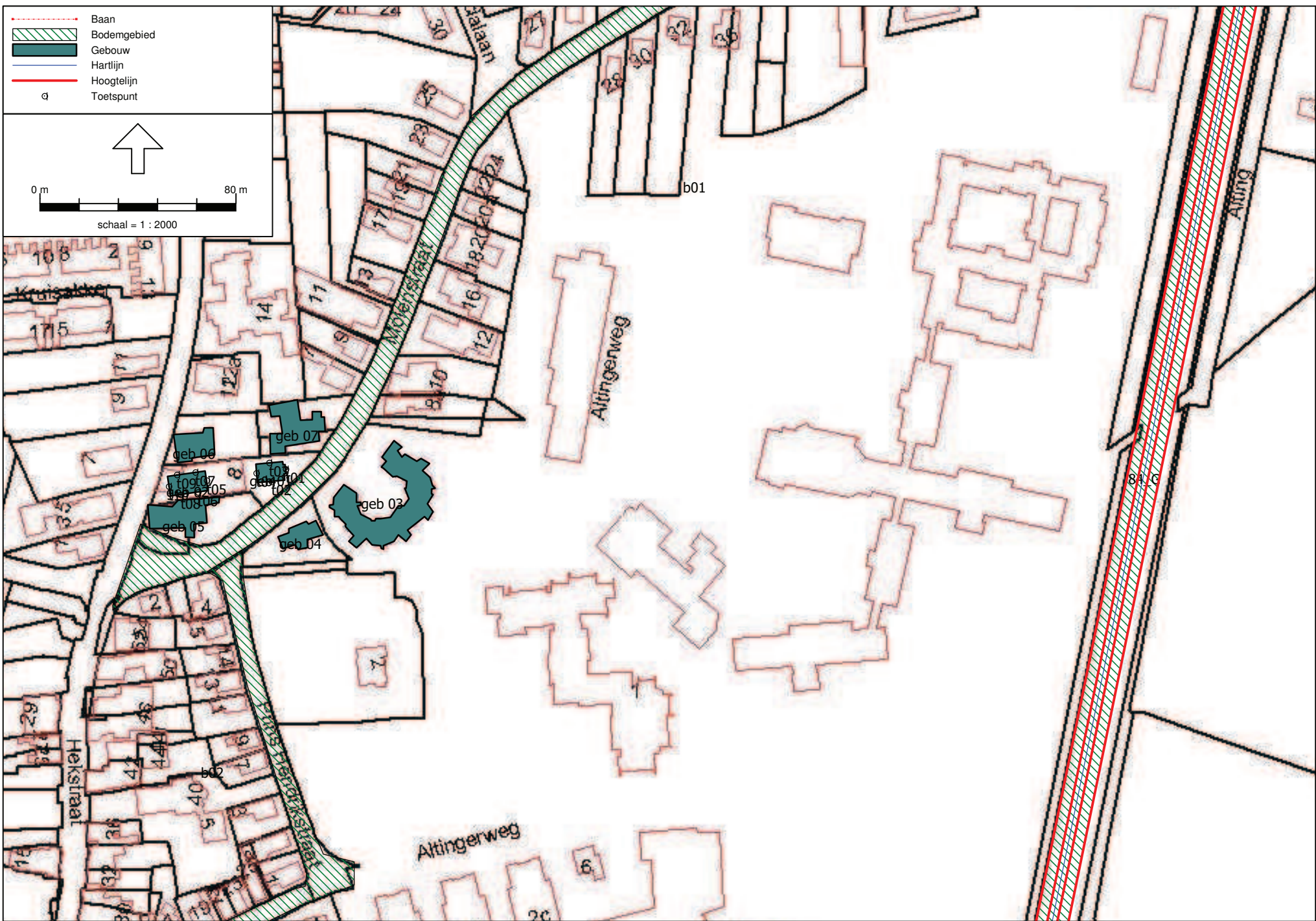
Naam	Omschr.	Maaiveld	HDef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t02	toetspunt 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t03	toetspunt 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t04	toetspunt 4	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t05	toetspunt 5	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t06	toetspunt 6	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t07	toetspunt 7	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t08	toetspunt 8	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t09	toetspunt 9	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
t10	toetspunt 10	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

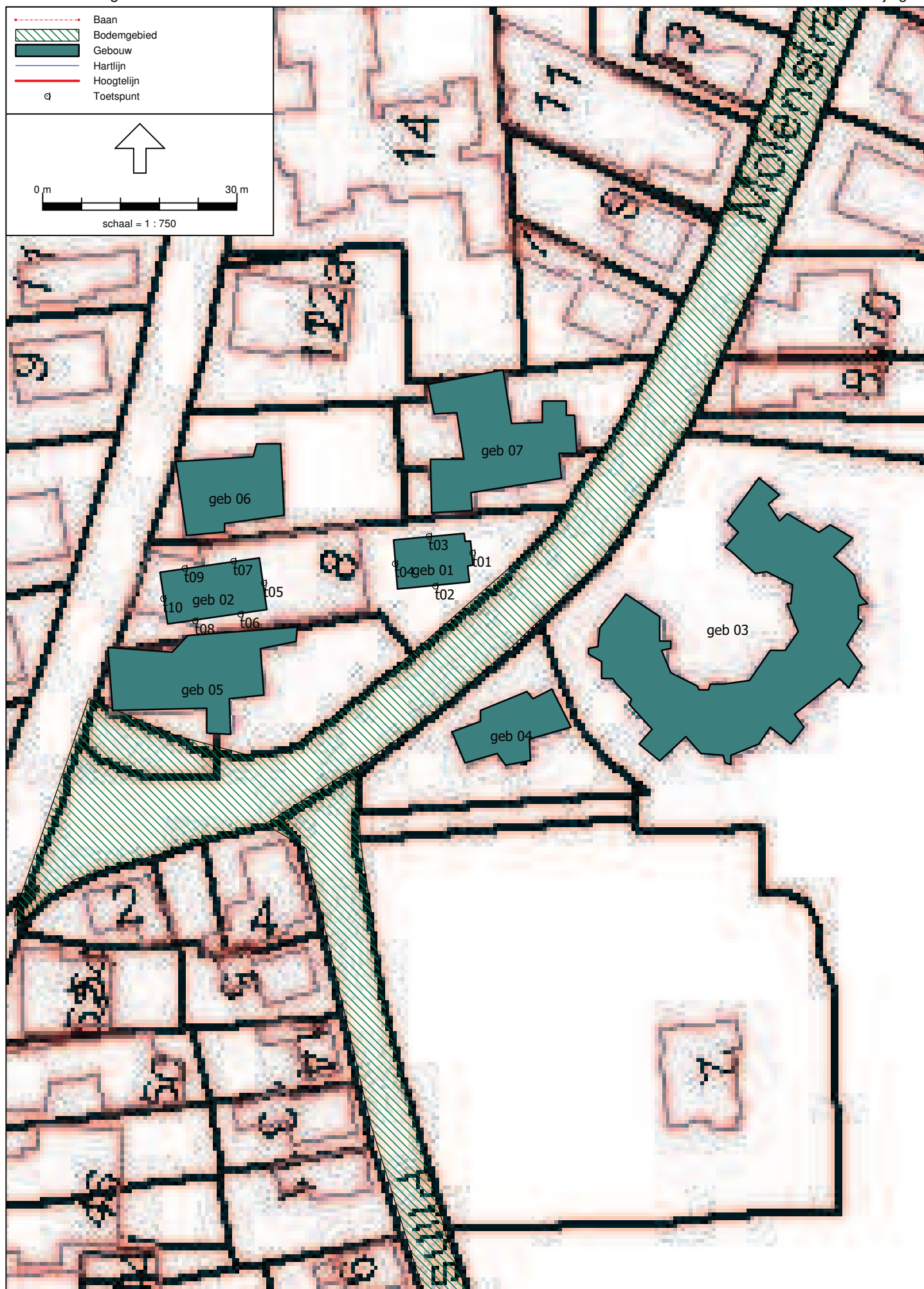
Bijlage 3

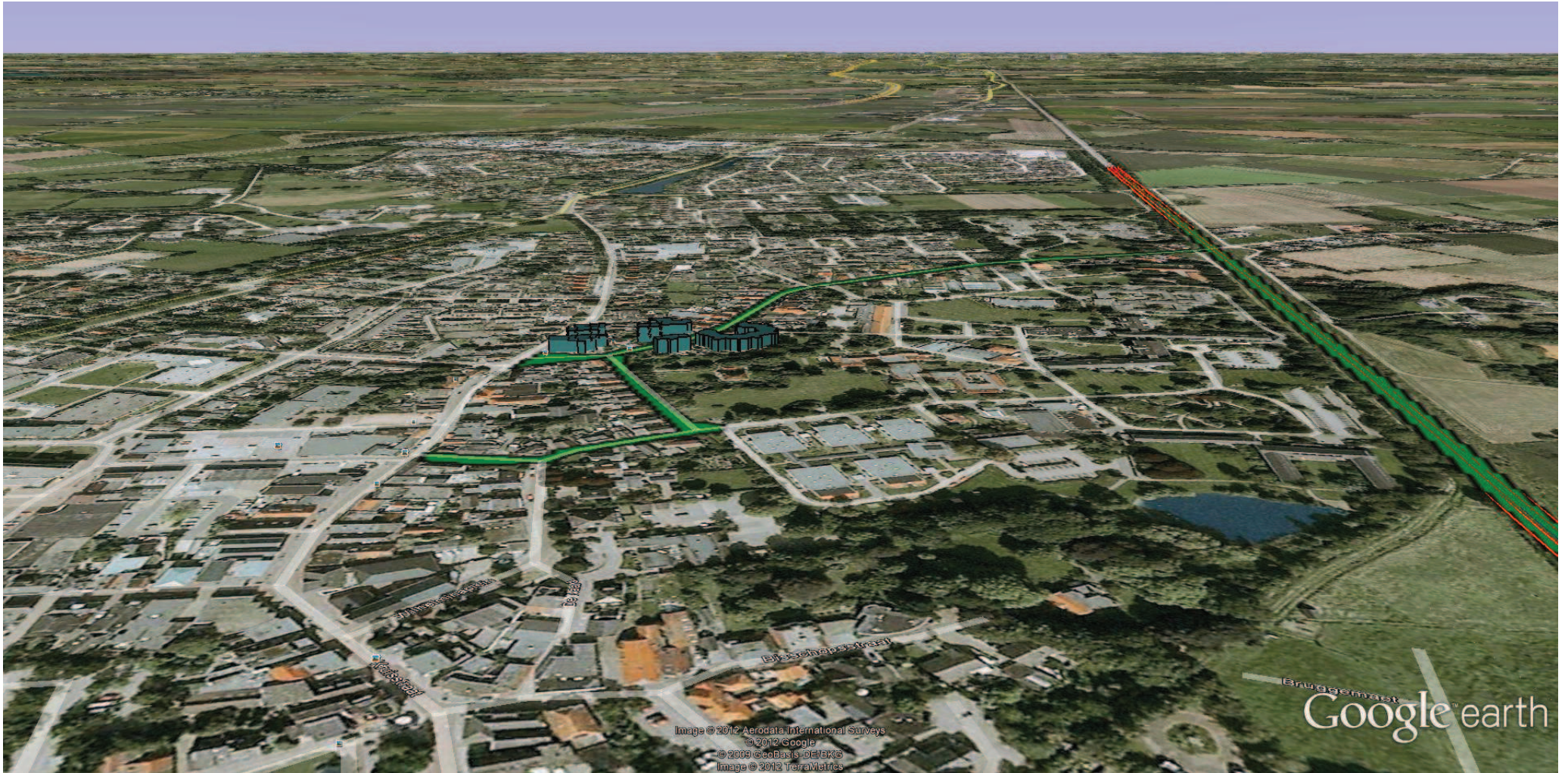
Figuren











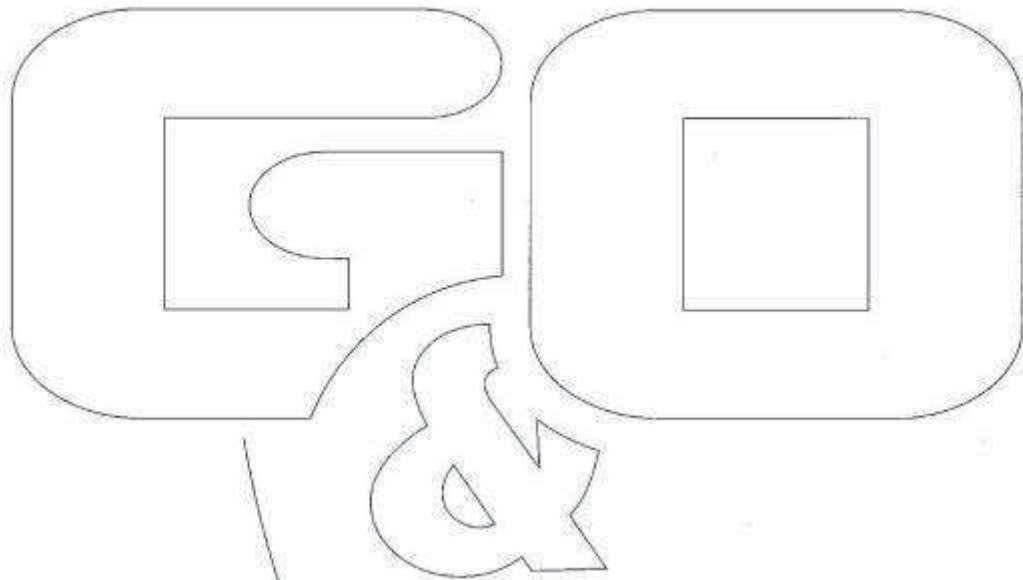
Google earth

voet
meter



Bijlage 4

Resultaten



Rapport: Resultatentabel
 Model: model (peiljaar 2007)
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
I01_A	toetspunt 1	1,50	43,5	43,6	37,3	46,2
I01_B	toetspunt 1	4,50	45,2	45,3	39,0	47,9
I01_C	toetspunt 1	7,50	48,7	48,8	42,5	51,4
I02_A	toetspunt 2	1,50	38,8	39,0	32,7	41,5
I02_B	toetspunt 2	4,50	41,3	41,4	35,2	44,0
I02_C	toetspunt 2	7,50	46,5	46,6	40,3	49,1
I03_A	toetspunt 3	1,50	41,4	41,4	35,2	44,0
I03_B	toetspunt 3	4,50	43,1	43,1	36,9	45,7
I03_C	toetspunt 3	7,50	44,0	44,0	37,7	46,6
I04_A	toetspunt 4	1,50	40,1	40,2	33,9	42,8
I04_B	toetspunt 4	4,50	41,5	41,6	35,4	44,2
I04_C	toetspunt 4	7,50	39,9	40,0	33,7	42,5
I05_A	toetspunt 5	1,50	39,9	40,1	33,8	42,6
I05_B	toetspunt 5	4,50	42,3	42,4	36,2	45,0
I05_C	toetspunt 5	7,50	47,0	47,2	40,8	49,7
I06_A	toetspunt 6	1,50	31,3	31,4	25,3	34,1
I06_B	toetspunt 6	4,50	38,0	38,1	31,9	40,7
I06_C	toetspunt 6	7,50	46,6	46,8	40,4	49,3
I07_A	toetspunt 7	1,50	37,1	37,3	31,0	39,8
I07_B	toetspunt 7	4,50	39,3	39,4	33,1	42,0
I07_C	toetspunt 7	7,50	42,4	42,5	36,2	45,0
I08_A	toetspunt 8	1,50	30,3	30,4	24,3	33,0
I08_B	toetspunt 8	4,50	38,0	38,0	31,8	40,6
I08_C	toetspunt 8	7,50	46,4	46,5	40,2	49,0
I09_A	toetspunt 9	1,50	33,6	33,7	27,5	36,3
I09_B	toetspunt 9	4,50	37,4	37,5	31,3	40,1
I09_C	toetspunt 9	7,50	42,3	42,3	36,0	44,9
I10_A	toetspunt 10	1,50	--	--	--	--
I10_B	toetspunt 10	4,50	--	--	--	--
I10_C	toetspunt 10	7,50	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
 Model: model (peiljaar 2008)
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
I01_A	toetspunt 1	1,50	43,3	43,7	37,2	46,1
I01_B	toetspunt 1	4,50	45,0	45,4	38,9	47,8
I01_C	toetspunt 1	7,50	48,5	48,8	42,2	51,2
I02_A	toetspunt 2	1,50	38,6	39,1	32,4	41,4
I02_B	toetspunt 2	4,50	41,1	41,6	35,0	43,9
I02_C	toetspunt 2	7,50	46,3	46,7	40,0	49,0
I03_A	toetspunt 3	1,50	41,2	41,5	35,1	44,0
I03_B	toetspunt 3	4,50	43,0	43,2	36,9	45,7
I03_C	toetspunt 3	7,50	43,8	44,0	37,7	46,5
I04_A	toetspunt 4	1,50	39,9	40,3	33,7	42,7
I04_B	toetspunt 4	4,50	41,4	41,7	35,3	44,1
I04_C	toetspunt 4	7,50	39,7	40,0	33,6	42,4
I05_A	toetspunt 5	1,50	39,6	40,1	33,4	42,4
I05_B	toetspunt 5	4,50	42,1	42,5	35,9	44,8
I05_C	toetspunt 5	7,50	46,8	47,2	40,6	49,5
I06_A	toetspunt 6	1,50	31,3	31,6	25,4	34,1
I06_B	toetspunt 6	4,50	37,8	38,1	31,8	40,6
I06_C	toetspunt 6	7,50	46,4	46,8	40,1	49,1
I07_A	toetspunt 7	1,50	37,2	37,6	30,9	39,9
I07_B	toetspunt 7	4,50	39,3	39,6	33,1	42,0
I07_C	toetspunt 7	7,50	42,3	42,5	36,2	45,0
I08_A	toetspunt 8	1,50	30,2	30,5	24,3	33,0
I08_B	toetspunt 8	4,50	37,8	38,1	31,8	40,6
I08_C	toetspunt 8	7,50	46,2	46,7	39,9	48,9
I09_A	toetspunt 9	1,50	33,5	33,8	27,4	36,2
I09_B	toetspunt 9	4,50	37,3	37,6	31,3	40,1
I09_C	toetspunt 9	7,50	42,1	42,3	36,1	44,9
I10_A	toetspunt 10	1,50	--	--	--	--
I10_B	toetspunt 10	4,50	--	--	--	--
I10_C	toetspunt 10	7,50	--	--	--	--

toetspunt	toetshoogte (m)	peiljaar 2007	peiljaar 2008	gemiddelde	plus 1,5	afrondding
t01_A	1,5	46,2	46,1	46,2	47,7	48
t01_B	4,5	47,9	47,8	47,9	49,4	49
t01_C	7,5	51,4	51,2	51,3	52,8	53
t02_A	1,5	41,5	41,4	41,5	43,0	43
t02_B	4,5	44	43,9	44,0	45,5	46
t02_C	7,5	49,1	49	49,1	50,6	51
t03_A	1,5	44	44	44,0	45,5	46
t03_B	4,5	45,7	45,7	45,7	47,2	47
t03_C	7,5	46,6	46,5	46,6	48,1	48
t04_A	1,5	42,8	42,7	42,8	44,3	44
t04_B	4,5	44,2	44,1	44,2	45,7	46
t04_C	7,5	42,5	42,4	42,5	44,0	44
t05_A	1,5	42,6	42,4	42,5	44,0	44
t05_B	4,5	45	44,8	44,9	46,4	46
t05_C	7,5	49,7	49,5	49,6	51,1	51
t06_A	1,5	34,1	34,1	34,1	35,6	36
t06_B	4,5	40,7	40,6	40,7	42,2	42
t06_C	7,5	49,3	49,1	49,2	50,7	51
t07_A	1,5	39,8	39,9	39,9	41,4	41
t07_B	4,5	42	42	42,0	43,5	44
t07_C	7,5	45	45	45,0	46,5	47
t08_A	1,5	33	33	33,0	34,5	34
t08_B	4,5	40,6	40,6	40,6	42,1	42
t08_C	7,5	49	48,9	49,0	50,5	50
t09_A	1,5	36,3	36,2	36,3	37,8	38
t09_B	4,5	40,1	40,1	40,1	41,6	42
t09_C	7,5	44,9	44,9	44,9	46,4	46
t10_A	1,5	20	20	20,0	21,5	22
t10_B	4,5	20	20	20,0	21,5	22
t10_C	7,5	20	20	20,0	21,5	22