

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Transformatie voormalige marechausseekazerne
Dr. Batenburglaan 178 - 182
Breda**



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van

Rho Adviseurs B.V.
Mevrouw D. Gooijers
Delftseplein 27b
3013 AA ROTTERDAM

betreffende locatie

Dr. Batenburglaan 178 - 182 te Breda

documentkenmerk

1902/138/MD-01

versie

1

vestiging

Nuenen

datum

27 februari 2019

opgesteld door:

ir. L.F.C.M. Tonnaer
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:

ir. D.P.M. Jacobs
Projectleider geluid & bouwfysica

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Tritium Advies BV

Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid

T. 088 44 02 900

E. info@tritium.nl

I. www.tritium.nl

KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Arkel >> Neer >> Nuenen >>

Prinsenbeek >> Rijkevoort

Inhoudsopgave

	pagina
1 Inleiding	1
2 Uitgangspunten	2
2.1 Locatiegegevens	2
2.2 Gegevens wegverkeer	2
2.3 Modellerings	2
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	6
3.3 Geluidbeleid gemeente Breda	6
4 Rekenresultaten en toetsing	8
4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Geluidbeleid gemeente Breda	8
4.3 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	8
4.4 Cumulatieve geluidbelasting	8
5 Samenvatting en conclusie	10

Bijlagen

1. situatietekening van de omgeving
2. verkeersgegevens wegverkeer
3. invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
4. grafische weergave invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaaï
5. rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de transformatie van een voormalige marechausseekazerne aan de Dr. Batenburglaan 178 - 182 te Breda. Beoogd wordt het pand te splitsen in vijf woningen waarbij een gedeelte van de (reeds gesloopte) aanbouwen aan de achterzijde wordt vervangen door erkers. 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 (verder: Wgh) en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing wordt vervolgens beoordeeld of voor de transformatie extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

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

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Breda. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de weg Dr. Batenburglaan.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de weg Dr. Batenburglaan zijn verstrekt door de gemeente Breda. Van deze weg zijn telgegevens van het jaar 2016 voorhanden. Conform opgave van de gemeente dienen de etmaalintensiteiten met 1,5% per jaar te worden opgehoogd (autonome groei) tot het maatgevende jaar 2029.

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

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Dr. Batenburglaan

Dr. Batenburglaan			
maximum snelheid: 50 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2016	etmaalintensiteit: 1437 mvt.		
jaar: 2019	etmaalintensiteit: 1700 mvt.		
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	7,13	3,15	0,24
lichte mvt. (%)	95,4	97,2	92,6
middelzware mvt. (%)	2,7	1,7	3,7
zware mvt. (%)	2,0	0,6	3,7

2.3 Modellerings

De exacte locatie en afmetingen van het pand zijn aangehouden conform het bestaande pand en de plattegronden van de nieuwe situatie zoals opgenomen in bijlage 1.

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond van de nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is 4,8 en 7,8 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 ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0,00) gemodelleerd. Deze gebieden betreffen terrein- en wegverhardingen. Voor het lokale maaiveld is 3,50 meter +NAP aangehouden. Er zijn geen significante hoogteverschillen in de omgeving aanwezig. Derhalve zijn in het rekenmodel geen hoogteverschillen in het maaiveld opgenomen. Gebouwhoogtes van de bestaande omliggende bebouwing zijn gemodelleerd middels de hoogtegegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland.

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 "Standaardrekenmethode 2" 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 onvoldoende doeltreffend zijn dan wel 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 het stedelijk gebied en betreft de transformatie van een bestaand pand tot (nog niet-geprojecteerde) woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

3.3 Geluidbeleid gemeente Breda

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder: wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industriellawaai" d.d. augustus 2007 van de gemeente Breda. In dit beleidsstuk zijn aanvullende voorwaarden en subcriteria geformuleerd voor het verlenen van ontheffing.

De aanvullende voorwaarden zijn als volgt:

- in de volgende gevallen moet er bij het geluidgevoelige object minimaal één geluidluwe gevel aanwezig zijn (uitvoeringseis):
 - wanneer de voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB wordt overschreden;
 - er als maatregel een dove gevel wordt gecreëerd;
 - een combinatie van beide;
- in uitleggebieden, al dan niet grenzend aan de bebouwde kom, zal geen ontheffing worden verleend.

Daarnaast dient het plan te voldoen aan de Hoofdcriteria uit de Wet geluidhinder en aan ten minste één van de in het geluidbeleid formuleerde subcriteria. De subcriteria zijn voor wegverkeerslawaaai als volgt:

- indien er sprake is van nieuwe woningen of wijzigende bestemming in geval van:
 - doelmatige afscherming;
 - grond- en/of bedrijfsgebondenheid
 - opvullen van open plaats;
 - vervanging bestaande bebouwing.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In de navolgende tabellen 4.1 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de weg Dr. Batenburglaan

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
alle	alle	≤53	≤48	48	63

Voor de weg Dr. Batenburglaan geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt.

Derhalve is een procedure hogere waarde niet aan de orde.

4.2 Geluidbeleid gemeente Breda

In onderhavige situatie is er geen sprake van een hogere waarde procedure, derhalve legt het gemeentelijk geluidbeleid geen beperkingen op onderhavige ontwikkeling op.

4.3 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 besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Aangezien er voor onderhavige woningen geen sprake is van een procedure hogere waarde wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

4.4 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting 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.

De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden en dat uitsluitend rekening gehouden dient te worden met de geluidbelasting ten gevolge van Dr. Batenburglaan.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd ten behoeve van de transformatie van een voormalige marechausseekazerne aan de Dr. Batenburglaan 178 - 182 te Breda. Beoogd wordt het pand te splitsen in vijf woningen waarbij een gedeelte van de (reeds gesloopte) aanbouwen aan de achterzijde wordt vervangen door erkers. De ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan. Het onderzoek dient derhalve te worden uitgevoerd ten behoeve van een juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaaï is het plan gelegen binnen de geluidzone van de weg Dr. Batenburglaan.

Voor de weg Dr. Batenburglaan geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt.

Derhalve is een procedure hogere waarde niet aan de orde.

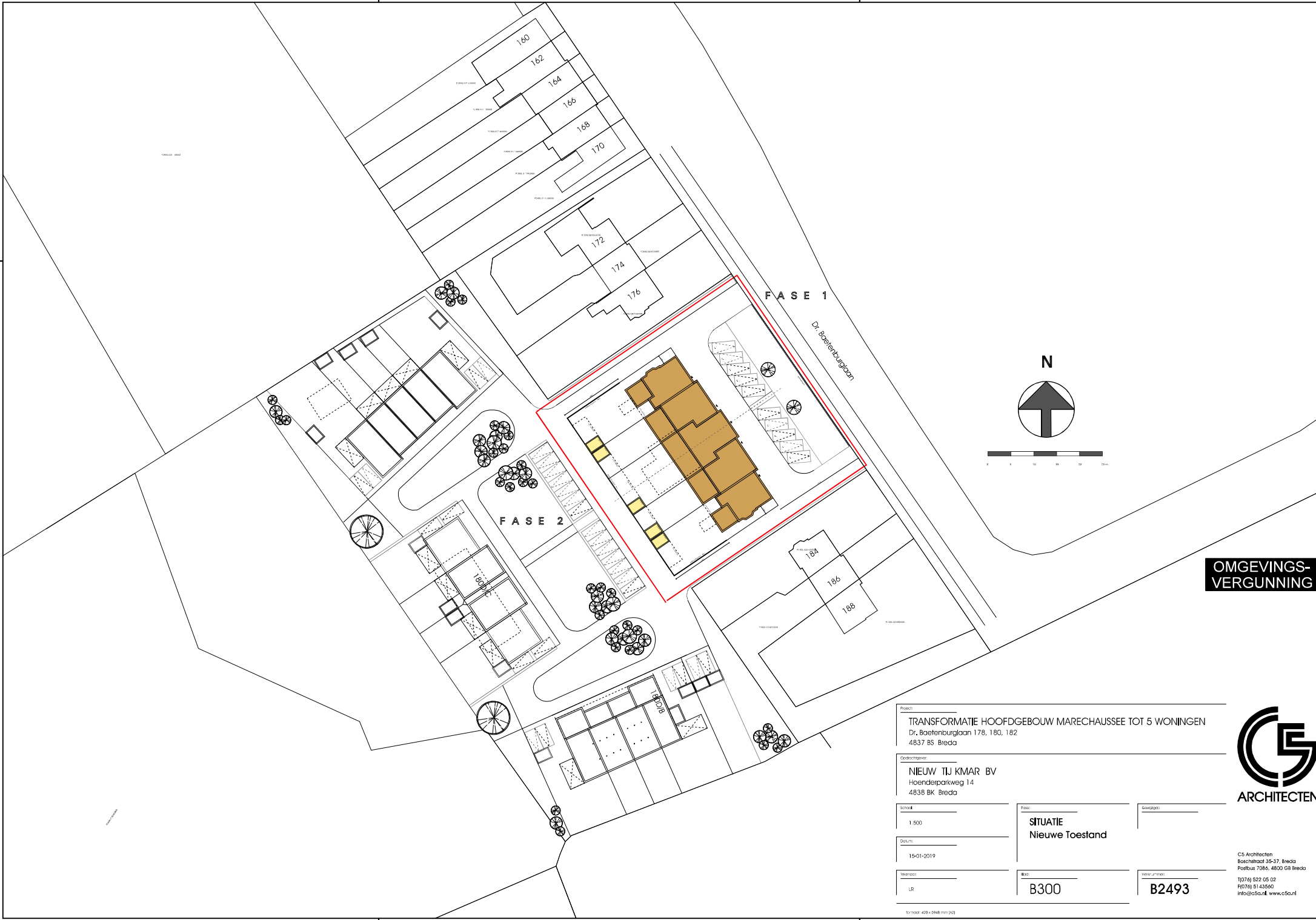
Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is tevens rekening gehouden met het document "Ontheffingenbeleid Wet geluidhinder: wegverkeerslawaaï, spoorweglawaaï en industrielowaaï" d.d. augustus 2007 van de gemeente Breda. In onderhavige situatie is er echter geen sprake van een hogere waarde procedure, derhalve legt het gemeentelijk geluidbeleid geen beperkingen op onderhavige ontwikkeling op.

Aangezien in onderhavige situatie geen sprake is van een procedure hogere waarde wordt voor de woningen een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht. Bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen is een goed akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd.

BIJLAGE 1:

VERBODEN TOEGANG

VERBODEN TOEGANG

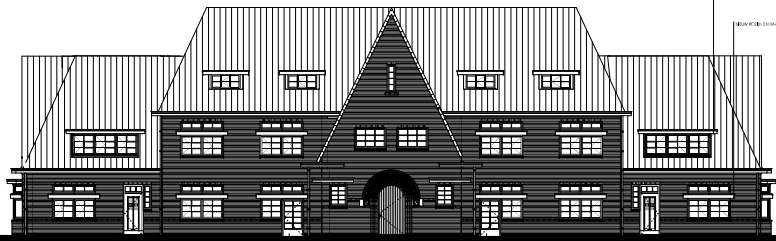


OMGEVINGS-
VERGUNNING

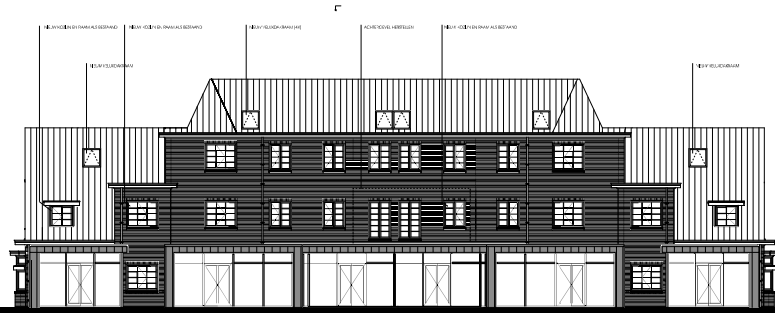
Project TRANSFORMATIE HOOFDGEBOUW MARECHAUSSEE TOT 5 WONINGEN Dr. Boetenburglaan 178, 180, 182 4837 BS Breda		
Opdrachtgever NIEUW TIJ KIMAR BV Hoenderparkweg 14 4838 BK Breda		
Schaal 1:500	Fase SITUATIE Nieuwe Toestand	Gedownload:
Datum 15-01-2019	Blad B300	Bladnummer B2493
Werkblad LR	Werkbladnummer B2493	



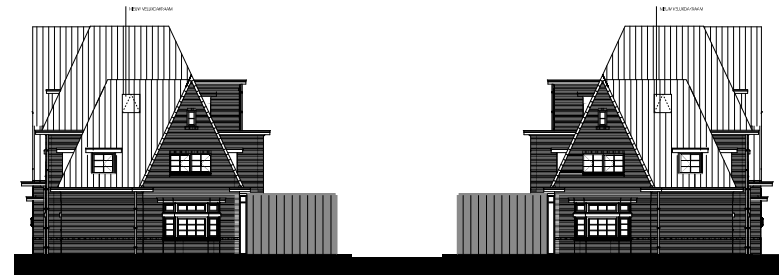
CS Architecten
 Boschstraat 35-37, Breda
 Postbus 7086, 4800 GB Breda
 T: 076 522 05 02
 F: 076 51 43 560
 info@csa.nl www.csa.nl



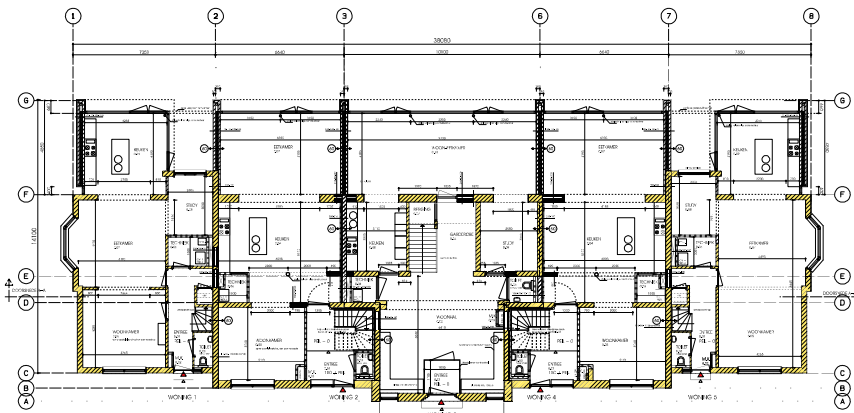
VOORGEVEL



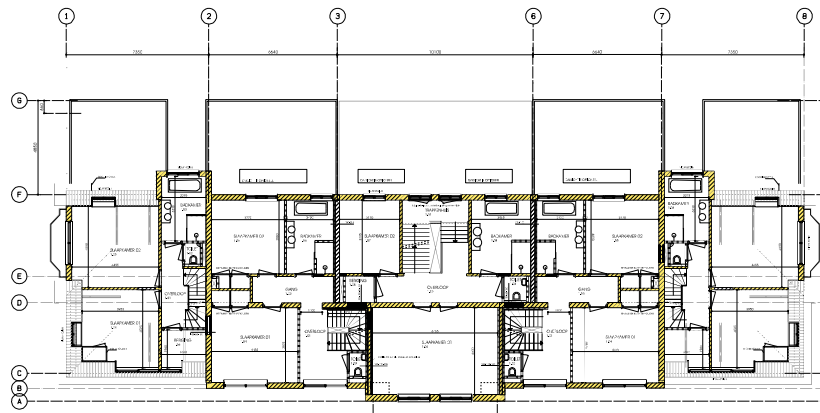
ACHTERGEVEL



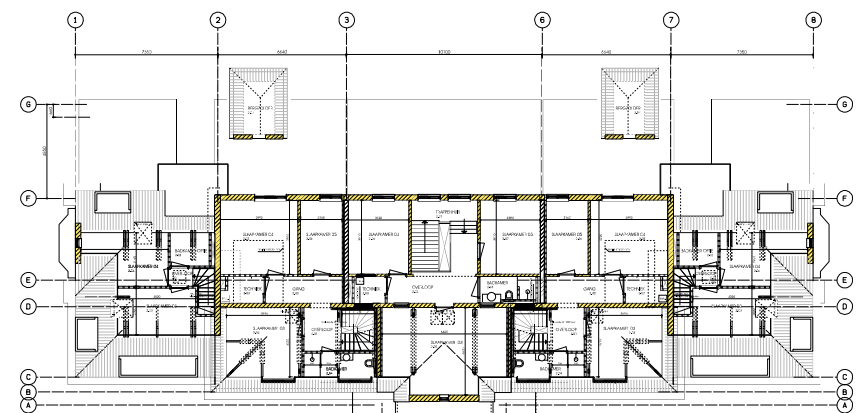
ZIJGEVELS



BEGANEGROND

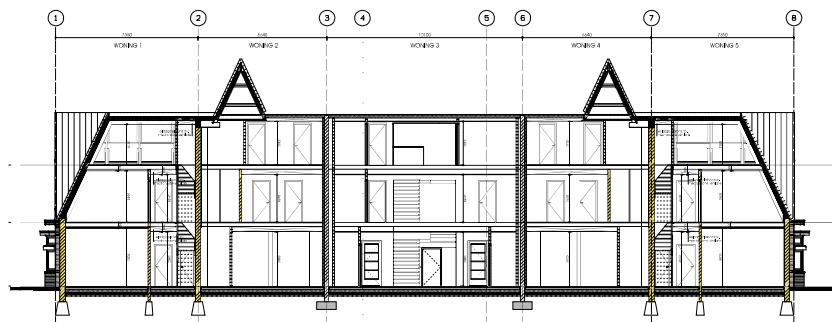


1E VERDIEPING

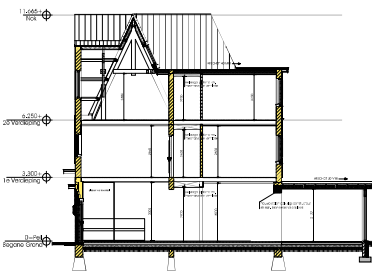


2E VERDIEPING

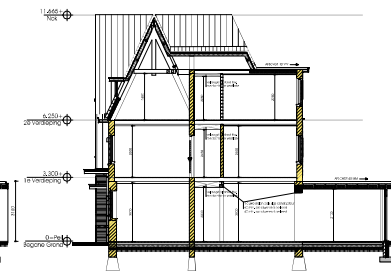
Renovatie Bouwkundig	Renovatie Algemeen
De renovatie bouwkundig is gericht op het behouden van de historische waarde van het gebouw en het verbeteren van de woonkwaliteit. De renovatie bouwkundig is gericht op het behouden van de historische waarde van het gebouw en het verbeteren van de woonkwaliteit.	De renovatie algemeen is gericht op het behouden van de historische waarde van het gebouw en het verbeteren van de woonkwaliteit. De renovatie algemeen is gericht op het behouden van de historische waarde van het gebouw en het verbeteren van de woonkwaliteit.



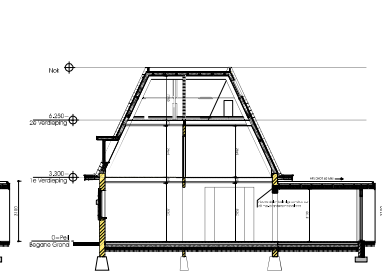
LANGSDOORSNED E A-A



DOORSNED E WONING 3



DOORSNED E WONING 2 EN 4



DOORSNED E WONING 1 EN 5

OMGEVINGS-
VERGUNNING

TRANSFORMATIE HOOFDGEBOUW MARECHAUSSEES TOT 5 WONINGEN D. Bouwvereniging 178, 180, 182 4512 BS, Breda		
NIEUW TIJDMARKT BV D. Bouwvereniging 178, 180, 182 4512 BS, Breda		
TO Nieuwe Toestand		
B301		

BIJLAGE 2:

Verkeersgegevens Dr. Batenburglaan (15 februari 2019)

Tabel 1: Telgegevens

Straat	Tussen	Data	Jaar	Intensiteit (mvt.)	Bron
				Weekdaggemiddelde	
Dr. Batenburglaan	Dr Schaepmanlaan en Gr Engelbertlaan	21 sept. t/m 4 okt.	2016	1.437	Telling gem. Breda

Tabel 2: Gegevens 2019 en 2029

Afgerond op honderdtallen. Prognoses gebaseerd op 1,5% autonome groei per jaar.

Straat	Tussen	Intensiteit 2019	Intensiteit 2029
		Weekdaggemiddelde	Weekdaggemiddelde
Dr. Batenburglaan	Dr Schaepmanlaan en Gr Engelbertlaan	1.500	1.700

Tabel 3: Verdeling van het verkeer over de gemiddelde weekdag en over de verschillende typen motorvoertuigen.

Straat	Dagperiode (07:00 h-19:00 h)				Avondperiode (19:00 h-23:00 h)				Nachtperiode (23:00 h – 07:00 h)			
	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW
Dr. Batenburglaan	85.6	95.4	2.7	2.0	12.6	97.2	1.7	0.6	1.9	92.6	3.7	3.7

Tabel 4: Wettelijke maximumsnelheid

Straat	Tussen	Snelheid 2019	Snelheid 2029
		(km/h)	(km/h)
Dr. Batenburglaan	Dr Schaepmanlaan en Gr Engelbertlaan	50	50

Tabel 5: Overige opvallende wegkenmerken (drempels, rotondes, VRI e.d.)

Straat	Tussen	Overige wegkenmerken	Overige wegkenmerken
		2019	2029
Dr. Batenburglaan	Dr Schaepmanlaan en Gr Engelbertlaan	-	-

BIJLAGE 3:

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeerslawaaai

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeerslawaaai
Verantwoordelijke	LT
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaai RMW-2012
Aangemaakt door	LT op 26-2-2019
Laatst ingezien door	LT op 27-2-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.41
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	3,5
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Rapport: Groepsreducties
Model: wegverkeerslawaai

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Dr. Batenburglaan	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)
w01	Dr. Batenburglaan	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek	50	50	50	1700,00	7,13

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

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	3,15	0,24	95,40	97,20	92,60	2,70	1,70	3,70	2,00	0,60	3,70	False	1,5

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X
t01	Toetspunt t01	3,50	Relatief	1,50	4,80	7,80	--	--	--	Ja	110732,88
t02	Toetspunt t02	3,50	Relatief	1,50	4,80	7,80	--	--	--	Ja	110737,85
t03	Toetspunt t03	3,50	Relatief	1,50	4,80	7,80	--	--	--	Ja	110742,76
t04	Toetspunt t04	3,50	Relatief	1,50	4,80	7,80	--	--	--	Ja	110746,53
t05	Toetspunt t05	3,50	Relatief	1,50	4,80	7,80	--	--	--	Ja	110750,01
t06	Toetspunt t06	3,50	Relatief	1,50	4,80	7,80	--	--	--	Ja	110749,98
t07.1	Toetspunt t07.1	3,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	110738,90
t07.2	Toetspunt t07.2	3,50	Relatief	--	4,80	7,80	--	--	--	Ja	110742,95
t08.1	Toetspunt t08.1	3,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	110730,77
t08.2	Toetspunt t08.2	3,50	Relatief	--	4,80	7,80	--	--	--	Ja	110734,61
t09.1	Toetspunt t09.1	3,50	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja	110721,57
t09.2	Toetspunt t09.2	3,50	Relatief	--	4,80	7,80	--	--	--	Ja	110724,68
t10	Toetspunt t10	3,50	Relatief	1,50	4,80	7,80	--	--	--	Ja	110728,39

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Y
t01	397340,74
t02	397334,81
t03	397328,78
t04	397322,10
t05	397315,59
t06	397311,06
t07.1	397307,64
t07.2	397309,36
t08.1	397319,50
t08.2	397321,51
t09.1	397332,98
t09.2	397336,08
t10	397342,14

Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
b01	bodem wegverharding	0,00
b02	bodem wegverharding	0,00

Model: wegverkeerslawaaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cp	Refl. 8k	Hdef.	Rel.H
gb001	gebouw plangebied gb001	3,30	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,30
gb002	gebouw plangebied gb002	9,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb003	gebouw plangebied gb003	11,66	3,50	0 dB	0,80	Relatief	11,66
gb004	gebouw gb004	7,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb005	gebouw gb005	7,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb006	gebouw gb006	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb007	gebouw gb007	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb008	gebouw gb008	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb009	gebouw gb009	7,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb010	gebouw gb010	9,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb011	gebouw gb011	6,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb012	gebouw gb012	6,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb013	gebouw gb013	9,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb014	gebouw gb014	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb015	gebouw gb015	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb016	gebouw gb016	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb017	gebouw gb017	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb018	gebouw gb018	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb019	gebouw gb019	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb020	gebouw gb020	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb021	gebouw gb021	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb022	gebouw gb022	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb023	gebouw gb023	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb024	gebouw gb024	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb025	gebouw gb025	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb026	gebouw gb026	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb027	gebouw gb027	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb028	gebouw gb028	11,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	11,00
gb029	gebouw gb029	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb030	gebouw gb030	6,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb031	gebouw gb031	9,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb032	gebouw gb032	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb033	gebouw gb033	5,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	5,00
gb034	gebouw gb034	9,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb035	gebouw gb035	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb036	gebouw gb036	8,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	8,00
gb037	gebouw gb037	0,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	0,00
gb038	gebouw gb038	9,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb039	gebouw gb039	9,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb040	gebouw gb040	0,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	0,00
gb041	gebouw gb041	0,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	0,00
gb042	gebouw gb042	6,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb043	gebouw gb043	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb044	gebouw gb044	6,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb045	gebouw gb045	0,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	0,00
gb046	gebouw gb046	6,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb047	gebouw gb047	6,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb048	gebouw gb048	6,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	6,00
gb049	gebouw gb049	9,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	9,00
gb050	gebouw gb050	7,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	7,00
gb051	gebouw gb051	3,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	3,00
gb052	gebouw gb052	5,00	3,50	0 dB	0,80	Relatief	5,00

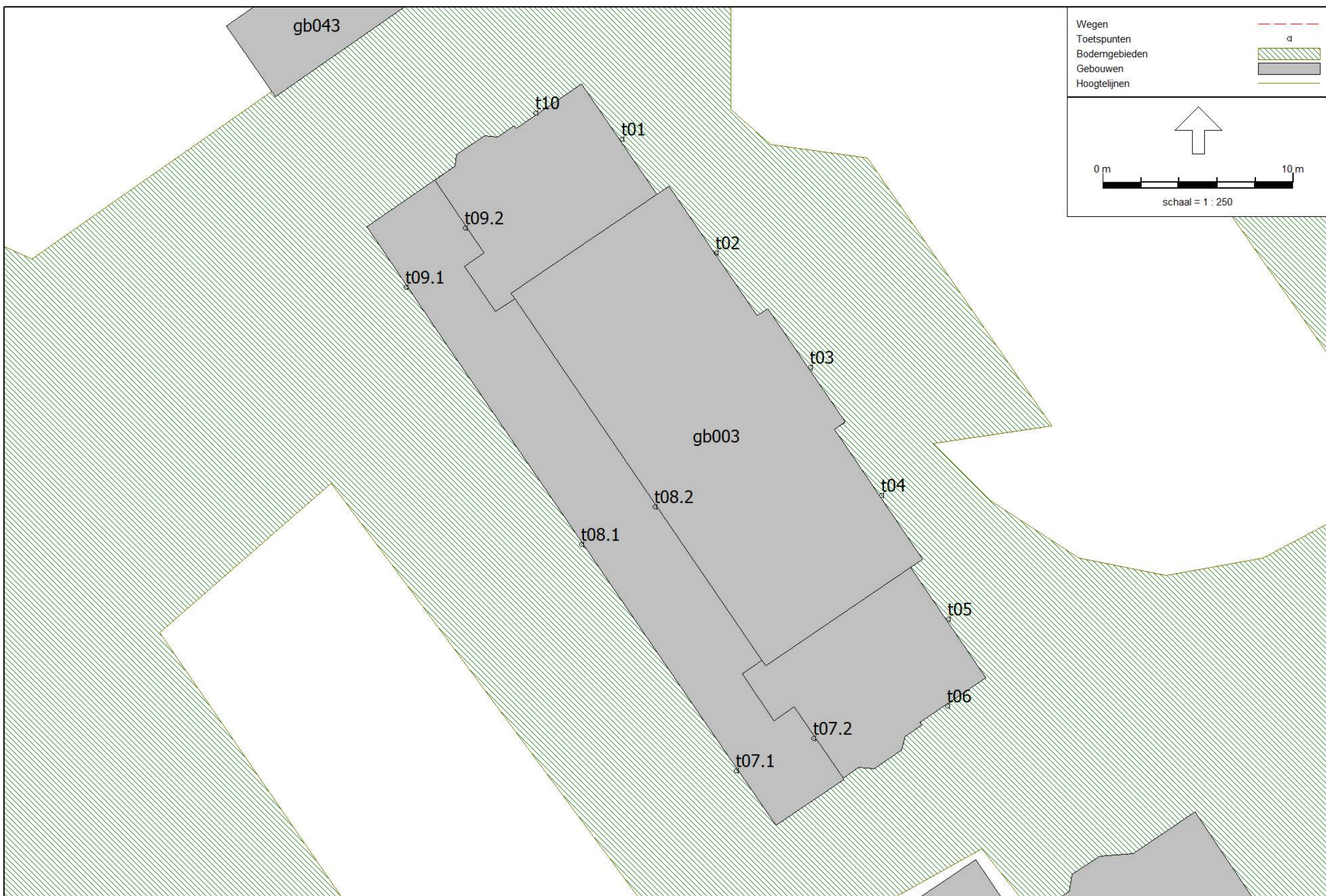
Model: wegverkeerslawaa
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

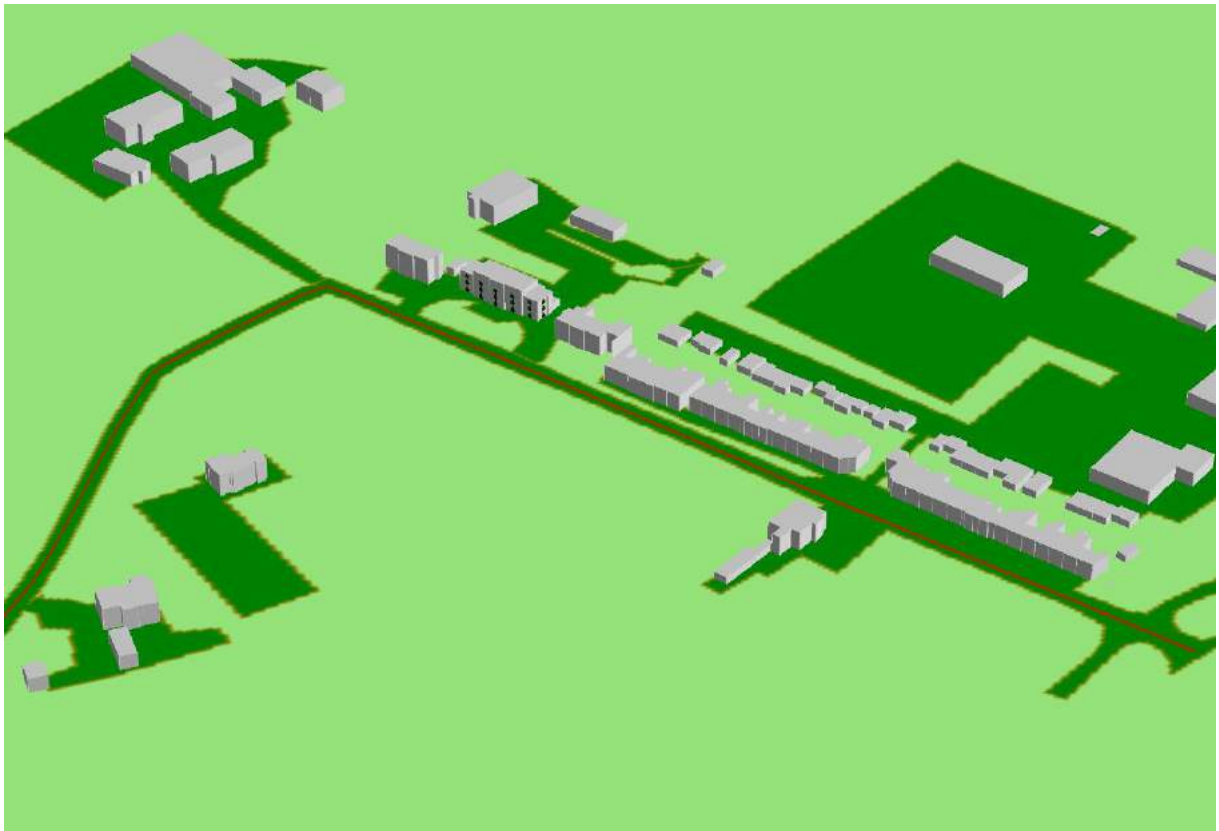
Naam	Omschr.	ISO_H	Min.AH	Max.AH	H-1	H-n
h01	hoogtelijn plangebied	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50

BIJLAGE 4:









BIJLAGE 5:

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeerslawaa
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Dr. Batenburglaan
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	Toetspunt t01	1,50	46,2	42,3	31,9	45,4
t01_B	Toetspunt t01	4,80	47,5	43,6	33,2	46,8
t01_C	Toetspunt t01	7,80	47,6	43,7	33,3	46,8
t02_A	Toetspunt t02	1,50	46,3	42,3	31,9	45,5
t02_B	Toetspunt t02	4,80	47,6	43,7	33,3	46,8
t02_C	Toetspunt t02	7,80	47,7	43,7	33,4	46,9
t03_A	Toetspunt t03	1,50	46,4	42,5	32,1	45,6
t03_B	Toetspunt t03	4,80	47,7	43,8	33,4	46,9
t03_C	Toetspunt t03	7,80	47,8	43,8	33,4	47,0
t04_A	Toetspunt t04	1,50	46,3	42,3	31,9	45,5
t04_B	Toetspunt t04	4,80	47,6	43,7	33,3	46,8
t04_C	Toetspunt t04	7,80	47,7	43,8	33,4	46,9
t05_A	Toetspunt t05	1,50	46,4	42,5	32,1	45,6
t05_B	Toetspunt t05	4,80	47,8	43,9	33,5	47,0
t05_C	Toetspunt t05	7,80	47,9	43,9	33,6	47,1
t06_A	Toetspunt t06	1,50	44,2	40,3	29,9	43,4
t06_B	Toetspunt t06	4,80	45,7	41,7	31,3	44,9
t06_C	Toetspunt t06	7,80	45,8	41,8	31,5	45,0
t07.1_A	Toetspunt t07.1	1,50	23,1	19,2	8,8	22,3
t07.2_B	Toetspunt t07.2	4,80	24,4	20,4	10,0	23,6
t07.2_C	Toetspunt t07.2	7,80	22,9	18,9	8,5	22,1
t08.1_A	Toetspunt t08.1	1,50	25,2	21,2	10,8	24,4
t08.2_B	Toetspunt t08.2	4,80	21,9	18,0	7,6	21,2
t08.2_C	Toetspunt t08.2	7,80	16,0	12,0	1,7	15,2
t09.1_A	Toetspunt t09.1	1,50	23,1	19,2	8,8	22,4
t09.2_B	Toetspunt t09.2	4,80	22,1	18,2	7,8	21,4
t09.2_C	Toetspunt t09.2	7,80	9,4	5,2	-4,8	8,6
t10_A	Toetspunt t10	1,50	43,2	39,2	28,9	42,4
t10_B	Toetspunt t10	4,80	44,6	40,6	30,3	43,8
t10_C	Toetspunt t10	7,80	44,6	40,7	30,3	43,9

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	Toetspunt t01	1,50	51,2	47,3	36,9	50,4
t01_B	Toetspunt t01	4,80	52,5	48,6	38,2	51,8
t01_C	Toetspunt t01	7,80	52,6	48,7	38,3	51,8
t02_A	Toetspunt t02	1,50	51,3	47,3	36,9	50,5
t02_B	Toetspunt t02	4,80	52,6	48,7	38,3	51,8
t02_C	Toetspunt t02	7,80	52,7	48,7	38,4	51,9
t03_A	Toetspunt t03	1,50	51,4	47,5	37,1	50,6
t03_B	Toetspunt t03	4,80	52,7	48,8	38,4	51,9
t03_C	Toetspunt t03	7,80	52,8	48,8	38,4	52,0
t04_A	Toetspunt t04	1,50	51,3	47,3	36,9	50,5
t04_B	Toetspunt t04	4,80	52,6	48,7	38,3	51,8
t04_C	Toetspunt t04	7,80	52,7	48,8	38,4	51,9
t05_A	Toetspunt t05	1,50	51,4	47,5	37,1	50,6
t05_B	Toetspunt t05	4,80	52,8	48,9	38,5	52,0
t05_C	Toetspunt t05	7,80	52,9	48,9	38,6	52,1
t06_A	Toetspunt t06	1,50	49,2	45,3	34,9	48,4
t06_B	Toetspunt t06	4,80	50,7	46,7	36,3	49,9
t06_C	Toetspunt t06	7,80	50,8	46,8	36,5	50,0
t07.1_A	Toetspunt t07.1	1,50	28,1	24,2	13,8	27,3
t07.2_B	Toetspunt t07.2	4,80	29,4	25,4	15,0	28,6
t07.2_C	Toetspunt t07.2	7,80	27,9	23,9	13,5	27,1
t08.1_A	Toetspunt t08.1	1,50	30,2	26,2	15,8	29,4
t08.2_B	Toetspunt t08.2	4,80	26,9	23,0	12,6	26,2
t08.2_C	Toetspunt t08.2	7,80	21,0	17,0	6,7	20,2
t09.1_A	Toetspunt t09.1	1,50	28,1	24,2	13,8	27,4
t09.2_B	Toetspunt t09.2	4,80	27,1	23,2	12,8	26,4
t09.2_C	Toetspunt t09.2	7,80	14,4	10,2	0,2	13,6
t10_A	Toetspunt t10	1,50	48,2	44,2	33,9	47,4
t10_B	Toetspunt t10	4,80	49,6	45,6	35,3	48,8
t10_C	Toetspunt t10	7,80	49,6	45,7	35,3	48,9