



Akoestisch onderzoek

**Ontwikkeling ontsluiting bouwmarkt via
Bundersestraat te Tilburg**

Wegverkeerslawaaï

projectnummer 0418647.00
revisie 00
24 augustus 2017

Akoestisch onderzoek

Ontwikkeling ontsluiting bouwmarkt via Bundersestraat te Tilburg

Wegverkeerslawaaï

projectnummer 0418647.00

revisie 00
24 augustus 2017

Auteur

R. van den Bosch

Opdrachtgever

Gemeente Tilburg
Postbus 90157
5000 LH Tilburg

datum vrijgave

24/08/17

beschrijving revisie 00

goedkeuring

K. Mensinga

vrijgave

M. van de Klundert

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	3
2.1	Geluidzone	3
2.2	Dosismaat L_{den}	3
2.3	Rekenpunten	4
2.4	Geluidnormen	4
2.4.1	Geluidnormen bij nieuwe aanleg van wegen	4
2.4.2	Geluidnormen bij reconstructie van wegen	5
2.5	Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder	6
2.6	30 km/uur zone	6
2.7	Cumulatie	6
2.8	Wettelijke kader plansituatie	6
2.8.1	Reconstructie Burgemeester Bechtweg	7
2.8.2	Aanleg verbindingsweg tussen Burgemeester Bechtweg en Bundersestraat	7
2.8.3	Reconstructie Bundersestraat	7
2.8.4	Uitstraling	7
3	Onderzoeksopzet en uitgangspunten	8
3.1	Onderzoeksgebieden	8
3.2	Rekenmethode	10
3.3	Uitgangspunten	11
3.4	Onderzochte situaties en jaren	12
4	Resultaten en toetsing	13
4.1	Resultaten reconstructieonderzoek Bundersestraat	13
4.2	Uitstraling	13
5	Conclusie	15

Bijlagen en Figuren

Bijlage 1	Invoergegevens Geomilieu
Bijlage 2	Verkeercijfers
Bijlage 3	Rekenresultaten
Figuur 1	Overzicht rekenmodel huidige situatie
Figuur 2	Overzicht rekenmodel toekomstige situatie
Figuur 3	Detailafbeelding toetspunten

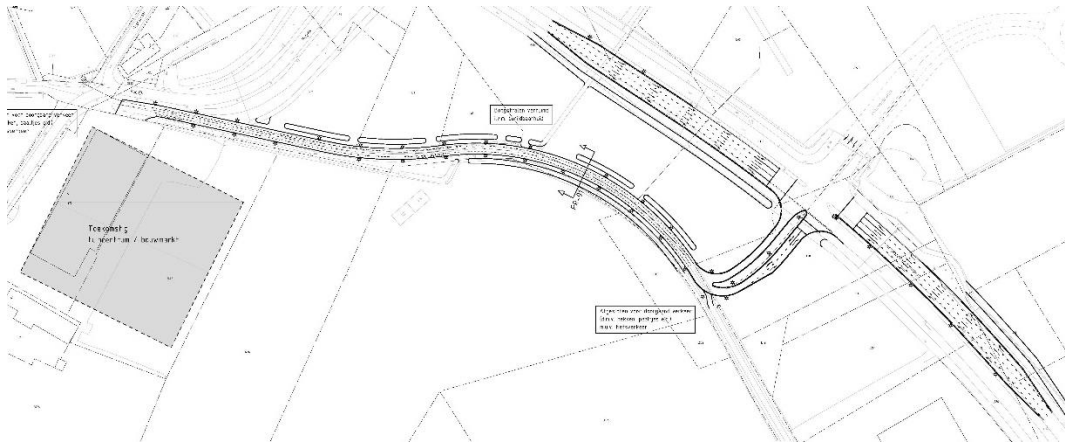
1 Inleiding

De gemeente Tilburg is voornemens de ontwikkeling van een bouwmarkt mogelijk te maken aan de Rugdijk te Tilburg. Voor de ontwikkeling van deze bouwmarkt zijn enkele infrastructurele wijzigingen noodzakelijk. De bouwmarkt wordt ontsloten door de Bundersestraat die via een korte verbindingsweg wordt ontsloten op de Burgemeester Bechtweg. Ten behoeve van deze ontsluiting wordt op de Burgemeester Bechtweg een nieuw kruispunt gerealiseerd. De Bundersestraat wordt in zijn geheel verbreed en de huidige aansluiting met de Rugdijk verdwijnt. Daarnaast wordt de Bundersestraat ten zuidoosten van de nieuw te realiseren aansluiting afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer.

De huidige situatie is weergegeven in afbeelding 1.1. De toekomstige situatie is weergegeven in afbeelding 1.2



Afbeelding 1.1 Overzicht huidige situatie Bundersestraat (bron: Esri Nederland en het Kadaster)



Afbeelding 1.2 Overzicht toekomstige situatie Bundersestraat

Het doel van het akoestisch onderzoek is het bepalen of ter plaatse van de gevels van de bestaande woningen de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai toeneemt door de wijziging en aanleg van de wegen en de wettelijke gevolgen daarvan. De berekeningsresultaten zijn getoetst aan de volgens de Wet geluidhinder (Wgh) geldende grenswaarden. Wanneer de in de Wgh gestelde grenswaarden worden overschreden, is beoordeeld of er maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn en/of er een hogere grenswaarde moet worden vastgesteld door de gemeente Tilburg.

In het voorliggende rapport zijn de werkwijze en de resultaten van dit akoestisch onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 2 is het juridisch kader en de procedure beschreven. De onderzoeksopzet en de uitgangspunten voor de berekeningen, waaronder de verkeersgegevens zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de geluidberekeningen en toetsing zijn opgenomen in hoofdstuk 4. De rapportage wordt afgesloten met een conclusie in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader

2.1 Geluidzone

De Wet geluidhinder (Wgh) is alleen van toepassing binnen de wettelijke vastgestelde zone van de weg. De breedte van de geluidzone langs wegen is geregeld in artikel 74 Wgh en is gerelateerd aan het aantal rijstroken van de weg en het type weg (stedelijk of buitenstedelijk). Bij het bepalen van het aantal rijstroken tellen opstelstroken en in- en uitvoegstroken niet mee. De afstanden worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort eveneens tot de zone van de weg. De betreffende zonebreedtes zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Zonebreedtes wegverkeer

Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200	250
3 of 4	-	400
3 of meer	350	-
5 of meer	-	600

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone van een autoweg of autosnelweg'. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

In artikel 75 Wgh is geregeld dat het breedste zonedeel van een weg, bij een overgang tussen weggedeelten met verschillende zonebreedte, over een afstand van een derde van de breedte nog langs de wegas doorloopt. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

Binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidbelasting op de binnen de zone gelegen woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt de L_{den} -waarde in dB bepaald.

2.2 Dosismaat L_{den}

De L_{den} -waarde is het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het geluidniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- het geluidniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- het geluidniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur) + 10 dB.

2.3 Rekenpunten

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen die liggen binnen het onderzoeksgebied. Wat geluidgevoelige bestemmingen zijn, wordt bepaald in de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder:

- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen, verzorgingstehuizen en psychiatrische inrichtingen;
- kinderdagverblijven;
- woonwagendplaatsen en ligplaatsen voor woonschepen.

2.4 Geluidnormen

De berekende geluidbelasting dient getoetst te worden aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder. Indien de (voorkeurs)grenswaarde wordt overschreden, dient beoordeeld te worden of maatregelen ter beperking van het geluid mogelijk zijn. Als maatregelen niet mogelijk en/of doelmatig zijn, dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld door het bevoegd gezag.

Voor alle woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen waarvoor het bevoegd gezag een hogere waarde vaststelt, dient met behulp van een gevelgeluidweringsonderzoek te worden onderzocht of deze woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen aan de wettelijke geluidgrenswaarde voor het binnenniveau kunnen voldoen. De wettelijke grondslag hiervoor is terug te vinden in hoofdstuk VIIIb van de Wet geluidhinder.

2.4.1 Geluidnormen bij nieuwe aanleg van wegen

In artikel 82 en volgende worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe situaties bij zones. In tabel 2.2 zijn deze waarden (voorkeursgrenswaarden en de maximaal toelaatbare hogere grenswaarde) opgenomen.

Tabel 2.2 Grenswaarden voor woningen langs een weg

Status van de woning	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuw te bouwen woning langs een bestaande weg.	48	63*	53**
Bestaande woning langs een nieuw aan te leggen weg.	48	63	58

* Vervangende nieuwbouw binnen de bebouwde kom 68 dB;
Vervangende nieuwbouw langs auto(snel)weg binnen de bebouwde kom 63 dB.

** Vervangende nieuwbouw buiten de bebouwde kom 58 dB.

2.4.2 Geluidnormen bij reconstructie van wegen

Bij reconstructie is de normering afhankelijk van de situatie voor het wijzigen. De ten hoogste toelaatbare geluidbelastingen bij wijzigingen op of aan een weg zijn vermeld in de artikelen 100, 100a en 100b. In de tabel 2.3 zijn deze waarden weergegeven.

Tabel 2.3 Grenswaarden voor woningen bij reconstructie en sanering

Situatie	Grenswaarde
Heersende waarde <48 dB	48 dB
Eerdere hogere waarde vastgesteld	Laagste van: • Heersende waarde (met drempelwaarde 48 dB) • Hogere (vastgestelde) waarde
Overige gevallen	Heersende waarde (met drempelwaarde 48 dB)
Maximale ontheffing	Grenswaarde +5 dB (met plafondwaarde 68 dB)
Nog te saneren saneringssituatie	48 dB

Er is overigens pas sprake van een reconstructie¹ in de zin van de Wet geluidhinder bij een wijziging op of aan een aanwezige weg waarbij de toename van de geluidbelasting 2 dB (onafgerond 1,50 dB) of meer bedraagt.

Sanering in relatie tot reconstructie

Er is sprake van een saneringssituatie als een woning op 1 maart 1986 een geluidbelasting hoger dan 60 dB(A)² had én voor 1 januari 2009 is aangemeld bij het Bureau Sanering Verkeerslawaaai. Indien voor de betreffende woning de sanering nog niet is afgehandeld, is sprake van een nog te saneren saneringssituatie. Deze woningen vallen niet onder reconstructie.

Uitstraling

Ingevolge artikel 99 lid 2 dienen bij wijzigingen op of aan een weg ook andere wegen te worden onderzocht waar naar verwachting een toename van 2 dB of meer optreedt als gevolg van de wijzigingen op of aan de eerdergenoemde weg. Het betreft hier de zogenaamde 'uitstraling van de reconstructie'. Toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder behoeft voor deze wegen niet plaats te vinden als er bij deze wegen geen fysieke wijzigingen plaatsvinden.

¹ De reconstructie van een weg omvat iedere fysieke verandering op of aan een aanwezige weg: bijvoorbeeld het verbreden van de weg, het intrekken van een snelheidsverbod en/of het plaatsen van verkeerslichten. Indien de wijziging op of aan een weg slechts bestaat uit een snelheidsverlaging of de vervanging van een wegdeklaag door een wegdeklaag met dezelfde of een grotere geluidreducerende werking, is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

² Tot 1 januari 2007 was de etmaalwaarde de dosismaat die in de Wet geluidhinder werd gebruikt. Deze is voor weg- en railverkeerslawaaai vervangen door de Lden. Om het onderscheid te maken worden normen in de etmaalwaarde aangeduid met 'dB(A)' en de Lden-normen in 'dB'.

2.5 Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Op basis van dit voorschrift mag voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, de volgende aftrek worden toegepast:

- 4 dB aftrek bij een berekende geluidbelasting van 57 dB;
- 3 dB aftrek bij een berekende geluidbelasting van 56 dB;
- 2 dB aftrek bij alle andere berekende geluidbelastingen.

Voor de overige wegen bedraagt de aftrek 5 dB. Alvorens de aftrek toe te passen dient eerst afgerond te worden op hele dB's, waarbij halve eenheden worden afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

2.6 30 km/uur zone

Een weg waar de maximale snelheid 30 km/uur bedraagt, is in de zin van de Wet geluidhinder niet-zoneplichtig. Een akoestisch onderzoek is voor dergelijke wegen derhalve niet noodzakelijk.

Gelet op de jurisprudentie aangaande dit punt blijkt echter dat, bij het opstellen van een bestemmingsplan of bij een omgevingsvergunning, de geluidbelasting wel inzichtelijk dient te worden gemaakt. Er dient sprake te zijn van een 'deugdelijke motivering' bij het vaststellen van een bestemmingsplan.

Vanuit het oogpunt van een 'goede ruimtelijke ordening' is derhalve akoestisch onderzoek gewenst. In de zin van de Wet geluidhinder zijn geen streef- en/of grenswaarden gesteld aan dergelijke wegen. De aftrek ex artikel 110g Wgh is eveneens niet van toepassing op wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

2.7 Cumulatie

Indien een geluidgevoelige bestemming waarvoor een hogere grenswaarde wordt vastgesteld in de zone van meerdere geluidbronnen (wegverkeer, railverkeer en/of industrie) ligt, dient inzichtelijk gemaakt te worden hoe hoog de gecumuleerde geluidbelasting is. De gecumuleerde geluidbelasting wordt berekend met de rekenmethode die in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" is vastgelegd, rekening houdend met de dosiseffect relaties van de verschillende bronsoorten. Het bevoegd gezag moet dan een oordeel vellen over de hoogte van deze geluidbelasting. Een wettelijke toets aan een grenswaarde voor deze gecumuleerde geluidbelasting is niet aan de orde.

2.8 Wettelijke kader plansituatie

De ontwikkeling van de nieuwe aansluiting kan ingedeeld worden in 3 deelontwikkelingen: het aanleggen van opstelstroken op de Burgemeester Bechtweg, aanleg verbinding tussen Burgemeester Bechtweg en Bundersestraat en het verbreden en opnieuw inrichten van de Bundersestraat. De huidige verbinding tussen de Bundersestraat en de Rugdijk wordt afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. De Bundersestraat wordt ten oosten van de aansluiting met de Burgemeester Bechtweg eveneens afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer.

2.8.1 Reconstructie Burgemeester Bechtweg

De Burgemeester Bechtweg bestaat in de huidige en toekomstige situatie uit 2x2 rijstroken. Het betreft in de zin van de Wet geluidhinder een buitenstedelijke situatie met een zonebreedte van 400 meter. De opstelstroken gelden niet als rijstroken, maar worden wel meegenomen in de breedte van de zone.

Op de Burgemeester Bechtweg geldt een maximumsnelheid van 80 km/u. Dit geldt zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt langs dit wegvak derhalve 2-4 dB. Binnen de zone van het te wijzigen deel van de Burgemeester Bechtweg bevinden zich geen geluidgevoelige bestemmingen.

2.8.2 Aanleg verbindingsweg tussen Burgemeester Bechtweg en Bundersestraat

De nieuw aan te leggen verbindingsweg bestaat in de toekomstige situatie uit 2x1 rijstroken. Het betreft in de zin van de Wet geluidhinder een buitenstedelijke situatie met een zonebreedte van 250 meter. De opstelstroken gelden niet als rijstroken, maar worden wel meegenomen in de breedte van de zone. De zone van een nieuw aan te leggen weg loopt nog eenmaal de zonebreedte door aan het einde van de weg.

Op de nieuw aan te leggen verbindingsweg gaat een maximumsnelheid van 60 km/u gelden. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt langs dit wegvak derhalve 5 dB. Binnen de zone van de nieuw aan te leggen verbindingsweg bevinden zich geen geluidgevoelige bestemmingen.

2.8.3 Reconstructie Bundersestraat

De Bundersestraat bestaat in de huidige en toekomstige situatie uit 1x2 rijstroken. Het betreft in de zin van de Wet geluidhinder een buitenstedelijke situatie met een zonebreedte van 250 meter.

Op de Bundersestraat geldt een maximumsnelheid van 60 km/u. Dit geldt zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie. De aftrek ex artikel 110g Wgh bedraagt langs dit wegvak derhalve 5 dB. Binnen de zone van het te wijzigen deel van de Bundersestraat bevinden zich enkele geluidgevoelige bestemmingen. Er is geen sprake van saneringssituaties of eerder vastgestelde hogere waarden.

2.8.4 Uitstraling

Enkele woningen binnen de zone van de reconstructie van de Bundersestraat bevinden zich in de nabijheid van de Burgemeester Bechtweg. Op deze woningen wordt het uitstralingseffect van de wijzigingen aan de Burgemeester Bechtweg beoordeeld.

3 Onderzoeksopzet en uitgangspunten

3.1 Onderzoeksgebieden

De gemeente Tilburg wil de ontwikkeling van een nieuwe bouwmarkt/tuincentrum mogelijk maken aan de Rugdijk. Hiervoor dient een nieuwe ontsluiting te worden geconstrueerd aan de Burgemeester Bechtweg. Deze ontsluiting verbindt de Burgemeester Bechtweg met de Bundersestraat ter hoogte van de nog niet in werking zijnde verkeerslichten. Aansluitende werkzaamheden voor deze ontsluiting omvatten het aanleggen van opstelstroken op de Burgemeester Bechtweg en het verbreden van de Bundersestraat. In totaal zijn er dus drie onderzoeksgebieden te onderscheiden.

Reconstructie Burgemeester Bechtweg

Het onderzoeksgebied voor de wijziging begint aan de noordwestzijde bij het aanvangen van de toekomstige opstelstroken. Ten zuidoosten van het kruispunt eindigt het onderzoeksgebied eveneens ter hoogte van het beginpunt van de toekomstige opstelstroken. Vanaf de randen van de verharding strekt het onderzoeksgebied zich aan beide zijden van de weg circa 400 meter uit.

Binnen dit onderzoeksgebied zijn geen geluidgevoelige bestemmingen gelegen. Er hoeft dan ook geen verder onderzoek gedaan te worden naar een reconstructie-effect bij woningen. Bij woningen in de nabijheid van het onderzoeksgebied wordt wel onderzoek gedaan naar het effect van uitstraling van de reconstructie.

Aanleg nieuwe verbinding

Het onderzoeksgebied voor de nieuw aan te leggen verbindingsweg begint 250 meter ten westen van het kruispunt van de nieuwe weg en de Bundersestraat. Ten noordoosten van het kruispunt met de Burgemeester Bechtweg loopt het onderzoeksgebied ook nog 250 meter door. Tevens strekt het onderzoeksgebied aan weerszijden van de weg zich nog circa 250 meter uit vanaf de rand van de verharding.

Binnen dit onderzoeksgebied zijn geen geluidgevoelige bestemmingen gelegen. Er hoeft dan ook geen verder onderzoek gedaan te worden naar de geluidbelasting ten gevolge van de nieuw aan te leggen weg.

Reconstructie Bundersestraat

Het onderzoeksgebied voor de wijziging begint aan de westzijde ter hoogte van het kruispunt van de Rugdijk en de Moerstraat. Ten zuidoosten van het kruispunt van de Bunderstraat met de nieuwe verbindingsweg loopt het onderzoeksgebied nog 100 meter door over de Bundersestraat. Vanaf de randen van de verharding strekt het onderzoeksgebied zich aan beide zijden van de weg circa 250 meter uit.

Binnen dit onderzoeksgebied zijn in totaal 5 woningen gelegen. Bij deze woningen wordt onderzocht of er een reconstructie-effect optreedt als gevolg van de aanpassingen aan de Bundersestraat.

In afbeelding 3.1 t/m 3.3 zijn de onderzoeksgebieden met behulp van oranje kaders aangegeven. Eventuele geluidgevoelige bestemmingen binnen de onderzoeksgebied zijn blauw weergegeven.



Afbeelding 3.1 Onderzoeksgebied reconstructie Burgemeester Bechtweg

.....



Afbeelding 3.2 Onderzoeksgebied aanleg nieuwe verbindingsweg

.....



Afbeelding 3.3 Onderzoekgebied reconstructie Bundersestraat

De adressen van de betreffende woningen binnen het onderzoeksgebied van de reconstructie van de Bundersestraat zijn:

- Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC
- Moerstraat 1, Tilburg 5011XC
- Moerstraat 3, Tilburg 5011XC
- Moerstraat 5, Tilburg 5011XC
- Rugdijk 6 a, Tilburg 5011XA

3.2 Rekenmethode

In het kader van het onderhavige onderzoek zijn voor de effectbeschrijving van de diverse wegen akoestische berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen dienen ter bepaling van de geluidbelasting per woning.

Voor het bepalen van het geluidniveau vanwege het verkeer op een weg zijn twee wettelijk vastgestelde rekenmethodes voorhanden: de Standaardrekenmethode I en de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012' ex artikel 110d van de Wet geluidhinder, kortweg aangeduid als SRM I respectievelijk SRM II.

De SRM II is een rekenmethode waarbij rekening kan worden gehouden met afscherming van objecten, hetgeen met de SRM I niet mogelijk is. De berekeningen voor het onderzoek zijn dan ook uitgevoerd conform SRM II. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een sectorhoek van 2 graden.

In het onderhavige onderzoek zijn de relevante wegen en de directe omgeving ingevoerd in een grafisch computermodel dat rekent volgens de Standaardrekenmethode II uit het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012'. Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu 4.20.

3.3 Uitgangspunten

Voor de berekening van de geluidbelasting op de gevels van relevante woningen of andere (geluidgevoelige) bestemmingen is een berekeningsmodel opgezet waarin de wijzigingen aan de Bundersestraat, de wijzigingen aan de Burgemeester Bechtweg en de aanleg van de verbindingsweg zijn opgenomen.

De verkeersgegevens voor alle wegen zijn aangeleverd door de gemeente Tilburg. Het betreft wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten voor het jaar 2015 en 2030. De onderverdeling in dag, avond en nacht evenals de onderverdeling in licht, middelzwaar en zwaar is ook aangeleverd door de gemeente Tilburg. In het huidige verkeersmodel van de gemeente Tilburg is de nieuwe ontsluiting nog niet opgenomen. In overleg met gemeente Tilburg is er daarom voor gekozen om de verkeergeneratie van de bouwmarkt 50/50 te verdelen over beide richtingen van de Burgemeester Bechtweg. De Bundersestraat ten zuidoosten van de nieuwe verbindingsweg wordt afgesloten voor doorgaand gemotoriseerd verkeer. In tabel 3.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens opgenomen. Een overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel in Geomilieu is te vinden in bijlage 1. Een volledig overzicht van de verkeersgegevens is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 3.1 Overzicht gehanteerde verkeersgegevens

Wegvak	Intensiteit [mvt/etm]	
	2015	2030
Burgemeester Bechtweg (Stokhasseltlaan – Bundersestraat)	10.910	15.527
Burgemeester Bechtweg (Bundersestraat – Stokhasseltlaan)	11.240	15.817
Burgemeester Bechtweg (Bundersestraat – De Baggerweg)	10.910	15.757
Burgemeester Bechtweg (De Baggerweg – Bundersestraat)	11.240	16.057
Bundersestraat	920	3.833*
Rugdijk (Vlashoflaan – Moerzijstraat)	1.520	1.370
Rugdijk (Moerzijstraat – Moerstraat)	1.450	1.320
Rugdijk (Moerstraat – Zwaluwsestraat)	2.700	2.250

* Deze intensiteit geldt ook op de nieuwe verbindingsweg.

De wegdekverharding bestaat op alle wegen uit een asfaltverharding. Op de Burgemeester Bechtweg is een stille asfaltverharding toegepast. Op de doorgaande stukken is dit van het type 'Dunne Deklagen B' en bij de opstelstroken en kruisingsvlakken betreft het 'SMA – NL8'. Dit blijft in de toekomstige situatie ongewijzigd.

In de huidige situatie geldt op de Burgemeester Bechtweg een maximumsnelheid van 80 km/u. Op alle overige wegen geldt een maximumsnelheid van 60 km/u. Dit blijft in de toekomstige situatie ongewijzigd.

De Rugdijk kruist de Burgemeester Bechtweg middels een viaduct met bijbehorend talud. De hoogteverschillen die ontstaan door dit talud worden meegenomen in het rekenmodel. Het talud heeft een hoogte van circa 6 meter boven lokaal maaiveld. Andere relevante hoogteverschillen zijn in het onderzoeksgebied niet aanwezig.

Ter hoogte van de nieuwe verbindingsweg zijn op de Burgemeester Bechtweg in de huidige situatie verkeerslichten aanwezig. Deze zijn echter nog buiten werking. Derhalve is in het rekenmodel voor de huidige situatie geen kruispuntcorrectie toegepast. In de toekomstige situatie zijn de verkeerslichten wel in werking. Daarom is een kruispuntcorrectie toegepast op het kruispunt van de Burgemeester Bechtweg met de nieuwe verbindingsweg. De kruispuntcorrectie bedraagt 2/3 daar het een ongelijkwaardig kruispunt van de eerste orde betreft waar tenminste 3 aansluitingen een etmaalintensiteit van 2500 of meer hebben.

De omgeving van het onderzoeksgebied is als akoestisch zacht (bodemfactor 1) te kenmerken, de wegen en het water zijn als akoestisch hard (bodemfactor 0) in de berekeningen meegenomen.

De diverse gebouwen zijn in de berekeningen zowel afschermend als reflecterend meegenomen. Voor de relevante woningen of groepen van woningen zijn in het berekeningsmodel één of meer representatieve ontvangerpunten opgenomen, afhankelijk van de ligging ten opzichte van de onderzochte wegen. Voor de berekeningen is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 meter (begane grond) en 4,5 meter (eerste verdieping).

In bijlage 1 en figuur 1 en 2 in de bijlagen zijn de invoergegevens van het rekenmodel weergegeven.

3.4 Onderzochte situaties en jaren

Om het effect van de wijziging van de wegen op de geluidbelasting in kaart te brengen, is de geluid belasting berekend in diverse situaties en jaren:

- 2015 – huidige situatie
- 2030 – toekomstige situatie

4 Resultaten en toetsing

4.1 Resultaten reconstructieonderzoek Bundersestraat

Met behulp van het berekeningsmodel is op alle ontvangerpunten de geluidbelasting berekend vanwege het wegverkeer op de Bundersestraat voor de jaren 2015 en 2030. Voor het bepalen van het effect van de reconstructie is in het toekomstjaar 2030 uitgegaan van de situatie zonder maatregelen. De resultaten worden vervolgens aan de grenswaarden getoetst.

In onderstaande tabel worden de relevante maatgevende berekeningsresultaten weergegeven voor de woningen binnen de zone van de Bundersestraat. De volledige rekenresultaten per ontvangerpunt en -hoogte zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 4.1 Rekenresultaten wijziging Bundersestraat, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Gevel-orientatie	Geluidbelasting [dB]		Verschil [dB]*
				2015	2030	
001	Quirijnstokstraat 29	4,5	ZW	30,04	34,33	-
003	Moerstraat 5	4,5	ZO	25,77	30,57	-
006	Moerstraat 3	4,5	ZO	41,82	46,86	-
007	Moerstraat 1	4,5	ZO	42,79	48,25	0,25
009	Rugdijk 6a	1,5	NO	21,79	25,02	-

* ten opzichte van drempelwaarde; 48 dB. Zie paragraaf 2.4.2.

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat de toename ten gevolge van de wijzigingen van de Bundersestraat ten hoogste 0,25 dB bedraagt. Er is bij de woningen geen sprake van een reconstructie-effect in de zin van de Wet geluidhinder. Maatregelen worden derhalve niet onderzocht.

4.2 Uitstraling

Indien woningen en andere (geluidgevoelige) bestemmingen niet binnen de daadwerkelijke reconstructie volgens de Wet geluidhinder vallen, is toetsing aan de normering van de Wet geluidhinder niet nodig en worden geen maatregelen onderzocht. In het onderstaande zijn derhalve slechts de effecten beschreven. Daarbij is het effect van de ontsluiting van de Bundersestraat bepaald volgens de formule $L_{toename} = 10 \cdot \log \frac{Intensiteit_{project}}{Intensiteit_{autonoom}}$.

Tabel 4.2 Overzicht uitstralingseffect ten gevolge van ontsluiting van de Bundersestraat

Weg	Intensiteit [mvt/etm]		Effect nieuwe ontsluiting Bundersestraat [dB]
	Autonome situatie	Projectsituatie	
Burgemeester Bechtweg (noordwest van aansluiting)	29.430	31.347	0,27
Burgemeester Bechtweg (zuidoost van aansluiting)	29.900	31.817	0,27

In bovenstaande tabel is te zien dat het uitstralingseffect ten gevolge van de nieuwe ontwikkeling aan de Bundersestraat 0,27 dB bedraagt. Deze toename is kleiner dan 1 dB en is akoestisch gezien geen relevante toename van de geluidbelasting.

De nieuwe ontwikkeling aan de Bundersestraat heeft geen gevolgen voor het wegverkeer op overige wegen. Op die wegen is dus geen sprake van uitstraling van de wijziging.

5 Conclusie

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting ten gevolge van de wijzigingen aan de Bundersestraat zal toenemen met ten hoogste 0,25 dB ter plaatse van de woning op Moerstraat 1. De toename bedraagt daarmee minder dan 2 dB en is er geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Op de overige woningen binnen de zone van de reconstructie wordt de drempelwaarde van 48 dB zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie niet overschreden.

Binnen de zone van de reconstructie aan de Burgemeester Bechtweg zijn geen geluidgevoelige bestemmingen gelegen.

Binnen de zone van de aanleg van de nieuwe verbindingsweg tussen de Burgemeester Bechtweg en de Bundersestraat zijn eveneens geen geluidgevoelige bestemmingen gelegen.

Onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen terug te brengen is niet nodig, omdat daar voldaan wordt aan de grenswaarden. Tevens hoeven er door het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Tilburg geen hogere waarden te worden vastgesteld.

Het uitstralingseffect ten gevolge van de reconstructie van de Burgemeester Bechtweg bedraagt 0,27 dB. Deze toename van de geluidbelasting vindt plaats bij woningen langs de Burgemeester Bechtweg. De toename is kleiner dan 1 dB en is akoestisch gezien geen relevante toename van de geluidbelasting.

Bijlagen en Figuren

Bijlage 1 Invoergegevens Geomilieu

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: 170731 Aanpassingen Rugdijk (Huidig) 2017

Model eigenschap

Omschrijving	170731 Aanpassingen Rugdijk (Huidig) 2017
Verantwoordelijke	d14938
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	d14938 op 31-7-2017
Laatst ingezien door	d14938 op 18-8-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.20
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum 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

Antea Group
Akoestisch onderzoek Ontwikkeling ontsluiting Bundersestraat Tilburg

Bijlage 1 Invoergegevens Geomilieu - Wegen (huidig)
Projectnummer 418647

Model: 170731 Aanpassingen Rugdijk (Huidig) 2017
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Lengte	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))
01	Burg. Bechtweg Z (S - B)	Burg. Bechtweg	134206,51	401165,05	1290,36	0,75	W12	Dunne deklagen B	80	80	80	80
02	Burg. Bechtweg Z (S - B) kruis	Burg. Bechtweg	135335,55	400590,11	131,53	0,75	W4b	SMA-NL8	80	80	80	80
03	Burg. Bechtweg Z (B - D) kruis	Burg. Bechtweg	135459,26	400501,38	21,13	0,75	W4b	SMA-NL8	80	80	80	80
04	Burg. Bechtweg (B - D)	Burg. Bechtweg	135775,08	399713,51	880,87	0,75	W12	Dunne deklagen B	80	80	80	80
05	Burg. Bechtweg N (B - S)	Burg. Bechtweg	135421,40	400547,40	1386,79	0,75	W12	Dunne deklagen B	80	80	80	80
06	Burg. Bechtweg N (B - S) kruis	Burg. Bechtweg	135450,97	400525,24	36,95	0,75	W4b	SMA-NL8	80	80	80	80
07	Burg. Bechtweg N (D - B) kruis	Burg. Bechtweg	135535,25	400447,14	114,93	0,75	W4b	SMA-NL8	80	80	80	80
08	Burg. Bechtweg N (D - B)	Burg. Bechtweg	135786,90	399714,55	797,00	0,75	W12	Dunne deklagen B	80	80	80	80
11	Bundersestraat	Bundersestraat	135058,02	400579,79	467,73	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60
21	Rugdijk (V - M)	Rugdijk	134911,36	400411,79	61,77	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60
22	Rugdijk (M - M)	Rugdijk	134934,39	400469,06	150,83	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60
23	Rugdijk (M - Z)	Rugdijk	135183,26	400667,40	51,34	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60
23	Rugdijk (M - Z)	Rugdijk	135215,40	400707,43	223,56	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60
23	Rugdijk (M - Z)	Rugdijk	135026,14	400583,41	196,13	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60
41	Moerstraat	Moerstraat	135026,13	400582,96	543,84	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60	60

Model: 170731 Aanpassingen Rugdijk (Huidig) 2017
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	80	80	80	80	80	10910,00	6,62	2,84	1,15	84,59	91,45	82,70	8,11	3,95	7,65	7,30	4,60	9,64
02	80	80	80	80	80	10910,00	6,62	2,84	1,15	84,59	91,45	82,70	8,11	3,95	7,65	7,30	4,60	9,64
03	80	80	80	80	80	10910,00	6,62	2,84	1,15	84,59	91,45	82,70	8,11	3,95	7,65	7,30	4,60	9,64
04	80	80	80	80	80	10910,00	6,62	2,84	1,15	84,59	91,45	82,70	8,11	3,95	7,65	7,30	4,60	9,64
05	80	80	80	80	80	11240,00	6,62	2,84	1,15	84,59	91,45	82,70	8,11	3,95	7,65	7,30	4,60	9,64
06	80	80	80	80	80	11240,00	6,62	2,84	1,15	84,59	91,45	82,70	8,11	3,95	7,65	7,30	4,60	9,64
07	80	80	80	80	80	11240,00	6,62	2,84	1,15	84,59	91,45	82,70	8,11	3,95	7,65	7,30	4,60	9,64
08	80	80	80	80	80	11240,00	6,62	2,84	1,15	84,59	91,45	82,70	8,11	3,95	7,65	7,30	4,60	9,64
11	60	60	60	60	60	920,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
21	60	60	60	60	60	1520,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
22	60	60	60	60	60	1450,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
23	60	60	60	60	60	2700,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
23	60	60	60	60	60	2700,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
23	60	60	60	60	60	2700,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
41	60	60	60	60	60	530,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--

Model: 170731 Aanpassingen Rugdijk (Huidig) 2017
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
01	110,95	106,32	103,72
02	113,48	109,26	106,13
03	113,48	109,26	106,13
04	110,95	106,32	103,72
05	111,08	106,45	103,85
06	113,61	109,39	106,25
07	113,61	109,39	106,25
08	111,08	106,45	103,85
11	101,69	99,86	93,38
21	103,87	102,04	95,56
22	103,67	101,83	95,35
23	106,37	104,53	98,05
23	106,37	104,53	98,05
23	106,37	104,53	98,05
41	99,30	97,46	90,98

Antea Group
Akoestisch onderzoek Ontwikkeling ontsluiting Bundersestraat Tilburg

Bijlage 1 Invoergegevens Geomilieu - Wegen (toekomstig)
Projectnummer 418647

Model: 170731 Aanpassingen Rugdijk (toekomstig) 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Lengte	Hbron	wegdek	wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
01	Burg. Bechtweg Z (S - B)	Burg. Bechtweg	134206,51	401165,05	1290,36	0,75	W12	Dunne deklagen B	80	80	80
02	Burg. Bechtweg Z (S - B) kruis	Burg. Bechtweg	135335,55	400590,11	131,53	0,75	W4b	SMA-NL8	80	80	80
03	Burg. Bechtweg Z (B - D) kruis	Burg. Bechtweg	135459,26	400501,38	21,13	0,75	W4b	SMA-NL8	80	80	80
04	Burg. Bechtweg (B - D)	Burg. Bechtweg	135775,08	399713,51	880,87	0,75	W12	Dunne deklagen B	80	80	80
05	Burg. Bechtweg N (B - S)	Burg. Bechtweg	135421,40	400547,40	1386,79	0,75	W12	Dunne deklagen B	80	80	80
06	Burg. Bechtweg N (B - S) kruis	Burg. Bechtweg	135450,97	400525,24	36,95	0,75	W4b	SMA-NL8	80	80	80
07	Burg. Bechtweg N (D - B) kruis	Burg. Bechtweg	135535,25	400447,14	114,93	0,75	W4b	SMA-NL8	80	80	80
08	Burg. Bechtweg N (D - B)	Burg. Bechtweg	135786,90	399714,55	797,00	0,75	W12	Dunne deklagen B	80	80	80
11	Bundersestraat	Bundersestraat (reconstr)	135042,34	400573,57	374,88	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60
13	Bundersestraat kruis	Bundersestraat (nwe weg)	135386,01	400467,96	90,20	0,75	W4b	SMA-NL8	60	60	60
21	Rugdijk (V - M)	Rugdijk	134911,36	400411,79	61,77	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60
22	Rugdijk (M - M)	Rugdijk	134934,39	400469,06	150,83	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60
23	Rugdijk (M - Z)	Rugdijk	135026,14	400583,41	195,87	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60
23	Rugdijk (M - Z)	Rugdijk	135183,11	400667,19	51,55	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60
23	Rugdijk (M - Z)	Rugdijk	135215,39	400707,38	223,60	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60
41	Moerstraat	Moerstraat	135026,13	400582,96	543,84	0,75	W0	Referentiewegdek	60	60	60

Model: 170731 Aanpassingen Rugdijk (toekomstig) 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	80	80	80	80	80	80	15527,00	6,66	2,82	1,10	85,60	91,89	82,94	7,59	3,75	7,55	6,82	4,36	9,51
02	80	80	80	80	80	80	15527,00	6,66	2,82	1,10	85,60	91,89	82,94	7,59	3,75	7,55	6,82	4,36	9,51
03	80	80	80	80	80	80	15757,00	6,66	2,82	1,10	85,60	91,89	82,94	7,59	3,75	7,55	6,82	4,36	9,51
04	80	80	80	80	80	80	15757,00	6,66	2,82	1,10	85,60	91,89	82,94	7,59	3,75	7,55	6,82	4,36	9,51
05	80	80	80	80	80	80	15817,00	6,66	2,82	1,10	85,60	91,89	82,94	7,59	3,75	7,55	6,82	4,36	9,51
06	80	80	80	80	80	80	15817,00	6,66	2,82	1,10	85,60	91,89	82,94	7,59	3,75	7,55	6,82	4,36	9,51
07	80	80	80	80	80	80	16057,00	6,66	2,82	1,10	85,60	91,89	82,94	7,59	3,75	7,55	6,82	4,36	9,51
08	80	80	80	80	80	80	16057,00	6,66	2,82	1,10	85,60	91,89	82,94	7,59	3,75	7,55	6,82	4,36	9,51
11	60	60	60	60	60	60	3833,00	7,34	2,50	0,25	99,44	99,48	100,00	0,33	0,26	--	0,24	0,26	--
13	60	60	60	60	60	60	3833,00	7,34	2,50	0,25	99,44	99,48	100,00	0,33	0,26	--	0,24	0,26	--
21	60	60	60	60	60	60	1370,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
22	60	60	60	60	60	60	1320,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
23	60	60	60	60	60	60	2250,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
23	60	60	60	60	60	60	2250,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
23	60	60	60	60	60	60	2250,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--
41	60	60	60	60	60	60	540,00	6,27	4,29	0,95	96,39	98,10	97,14	3,03	1,90	2,86	0,58	--	--

Model: 170731 Aanpassingen Rugdijk (toekomstig) 2030

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) Totaal	LE (A) Totaal	LE (N) Totaal
01	112,37	107,74	105,03
02	114,96	110,73	107,44
03	115,02	110,79	107,51
04	112,43	107,81	105,09
05	112,45	107,82	105,11
06	115,04	110,81	107,52
07	115,10	110,87	107,59
08	112,51	107,89	105,17
11	108,31	103,64	93,56
13	107,69	103,01	92,93
21	103,42	101,59	95,11
22	103,26	101,43	94,94
23	105,57	103,74	97,26
23	105,57	103,74	97,26
23	105,57	103,74	97,26
41	99,38	97,54	91,06

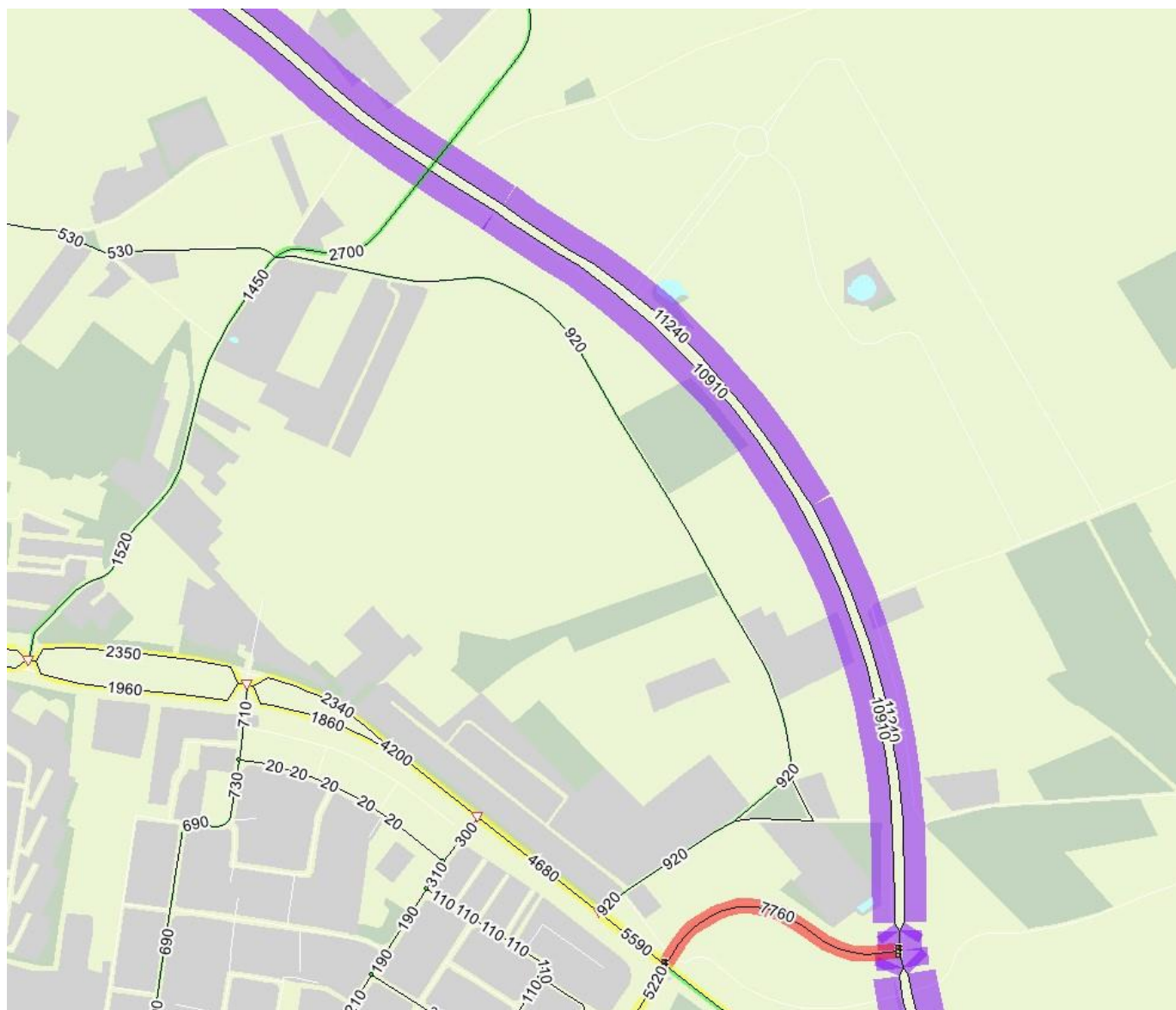
Model: 170731 Aanpassingen Rugdijk (Huidig) 2017

Groep: (hoofdgroep)

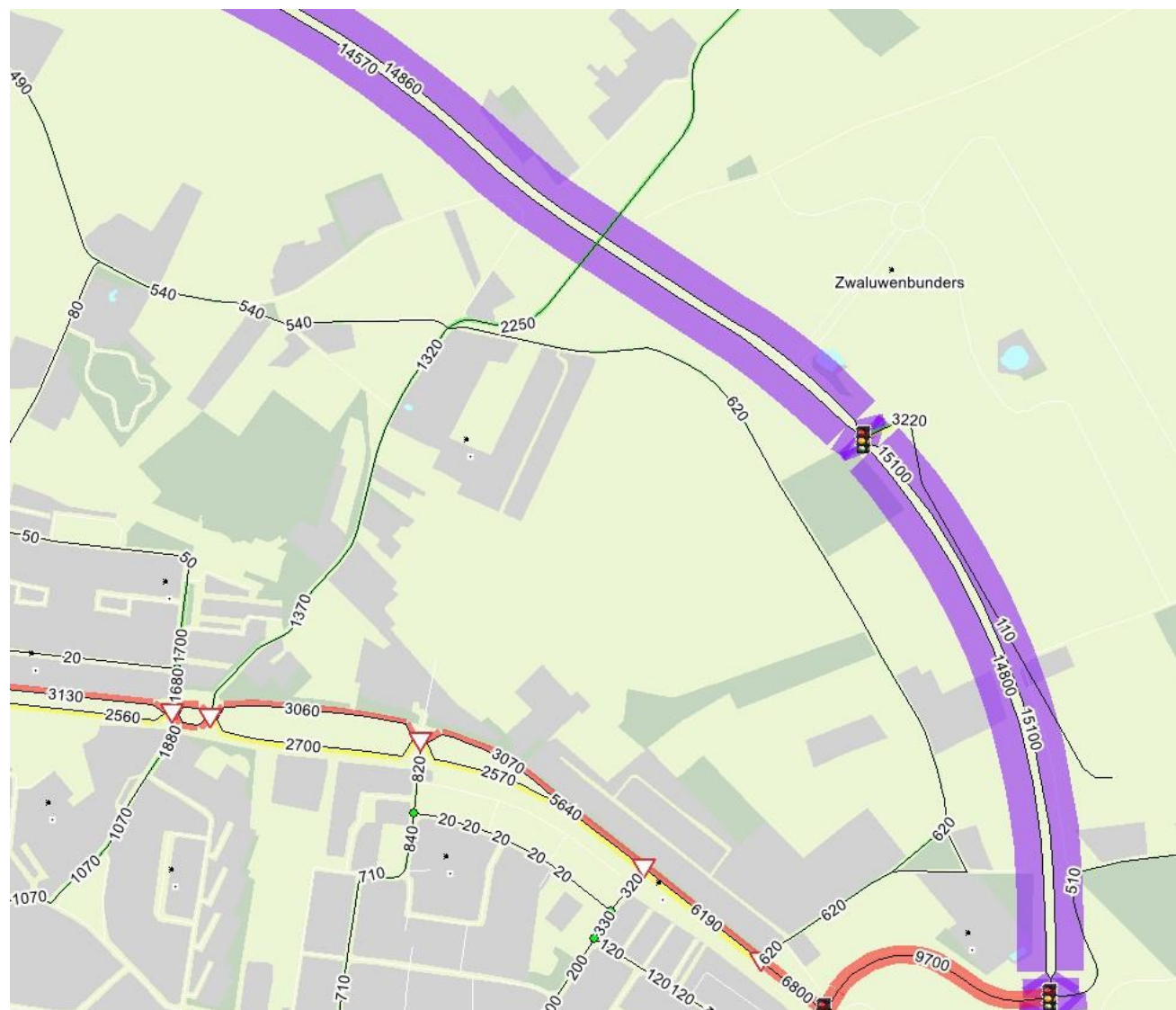
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC	135142,99	400795,82	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
002	Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC	135150,16	400794,91	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
003	Moerstraat 5, Tilburg 5011XC	134912,08	400714,02	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
004	Moerstraat 5, Tilburg 5011XC	134912,02	400730,74	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
005	Moerstraat 3, Tilburg 5011XC	135053,10	400612,54	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
006	Moerstraat 3, Tilburg 5011XC	135054,53	400605,94	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
007	Moerstraat 1, Tilburg 5011XC	135044,26	400598,17	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
008	Moerstraat 1, Tilburg 5011XC	135040,36	400604,24	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
009	Rugdijk 6 a, Tilburg 5011XA	134969,05	400465,05	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Bijlage 2 Verkeercijfers



Etmaalintensiteiten 2015



Etmaalintensiteiten 2030

	Licht	Mid.zw.	Zwaar	totaal
dag	3355	11	8	3374
avond	381	1	1	383
nacht	76	0	0	77
etmaal	3812	12	9	3812

Verkeercijfers Bundersestraat 2030 met bouwmarkt.

Verdeling obv Excel werkblad

Burg. Bechtweg zonder bouwmarkt

%	D	A	N	
U	6,62%	2,84%	1,15%	99,99%
L	84,59%	91,45%	82,70%	
M	8,11%	3,95%	7,65%	
Z	7,30%	4,60%	9,64%	
	100,00%	100,00%	100,00%	

Overige wegen

%	D	A	N	
U	6,27%	4,29%	0,95%	100,00%
L	96,39%	98,10%	97,14%	
M	3,03%	1,90%	2,86%	
Z	0,58%	0,00%	0,00%	
	100,00%	100,00%	100,00%	

Etmaal intensiteiten

Weg	Van	Naar	2015	2030	2030
Burg.bechtweg	Stokhasseltlaan	Bundersestraat	10.910	14.570 *	15.527
Burg.bechtweg	Bundersestraat	Stokhasseltlaan	11.240	14.860 **	15.817
Burg.bechtweg	De Baggerweg	Bundersestraat	11.240	15.100 ***	16.057
Burg.bechtweg	Bundersestraat	De Baggerweg	10.910	14.800 ****	15.757
Bundersestraat	-	-	920	620	3.833
Rugdijk	Vlashoflaan	Moerzijstraat	1.520	1.370	1.370
Rugdijk	Moerzijstraat	Moerstraat	1.450	1.320	1.320
Rugdijk	Moerstraat	Zwaluwsestraat	2.700	2.250	2.250
Moerstraat	-	-	530	540	540

Bundersestraat 2030 met bouwmarkt

%	D	A	N	
U	7,34%	2,50%	0,25%	100,00%
L	99,44%	99,48%	100,00%	
M	0,33%	0,26%	0,00%	
Z	0,24%	0,26%	0,00%	
	100,00%	100,00%	100,00%	

Burg. Bechtweg Met bouwmarkt

%	D	A	N	
U	6,66%	2,82%	1,10%	100,00%
L	85,60%	91,89%	82,94%	
M	7,59%	3,75%	7,55%	
Z	6,82%	4,36%	9,51%	
	100,00%	100,00%	100,00%	

Bijlage 3 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: 170731 Aanpassingen Rugdijk (Huidig) 2017
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bundersestraat
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC	1,50	32,94	31,15	24,66	34,23
001_B	Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC	4,50	33,75	31,96	25,47	35,04
002_A	Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC	1,50	30,70	28,90	22,41	31,98
002_B	Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC	4,50	31,53	29,73	23,24	32,81
003_A	Moerstraat 5, Tilburg 5011XC	1,50	28,79	26,99	20,50	30,07
003_B	Moerstraat 5, Tilburg 5011XC	4,50	29,50	27,69	21,20	30,77
004_A	Moerstraat 5, Tilburg 5011XC	1,50	27,96	26,16	19,67	29,24
004_B	Moerstraat 5, Tilburg 5011XC	4,50	28,75	26,94	20,45	30,02
005_A	Moerstraat 3, Tilburg 5011XC	1,50	36,52	34,73	28,24	37,81
005_B	Moerstraat 3, Tilburg 5011XC	4,50	38,04	36,25	29,76	39,33
006_A	Moerstraat 3, Tilburg 5011XC	1,50	43,94	42,14	35,65	45,22
006_B	Moerstraat 3, Tilburg 5011XC	4,50	45,54	43,73	37,25	46,82
007_A	Moerstraat 1, Tilburg 5011XC	1,50	45,20	43,39	36,90	46,47
007_B	Moerstraat 1, Tilburg 5011XC	4,50	46,52	44,71	38,22	47,79
008_A	Moerstraat 1, Tilburg 5011XC	1,50	19,26	17,46	10,97	20,54
008_B	Moerstraat 1, Tilburg 5011XC	4,50	20,02	18,23	11,74	21,31
009_A	Rugdijk 6 a, Tilburg 5011XA	1,50	25,52	23,71	17,22	26,79

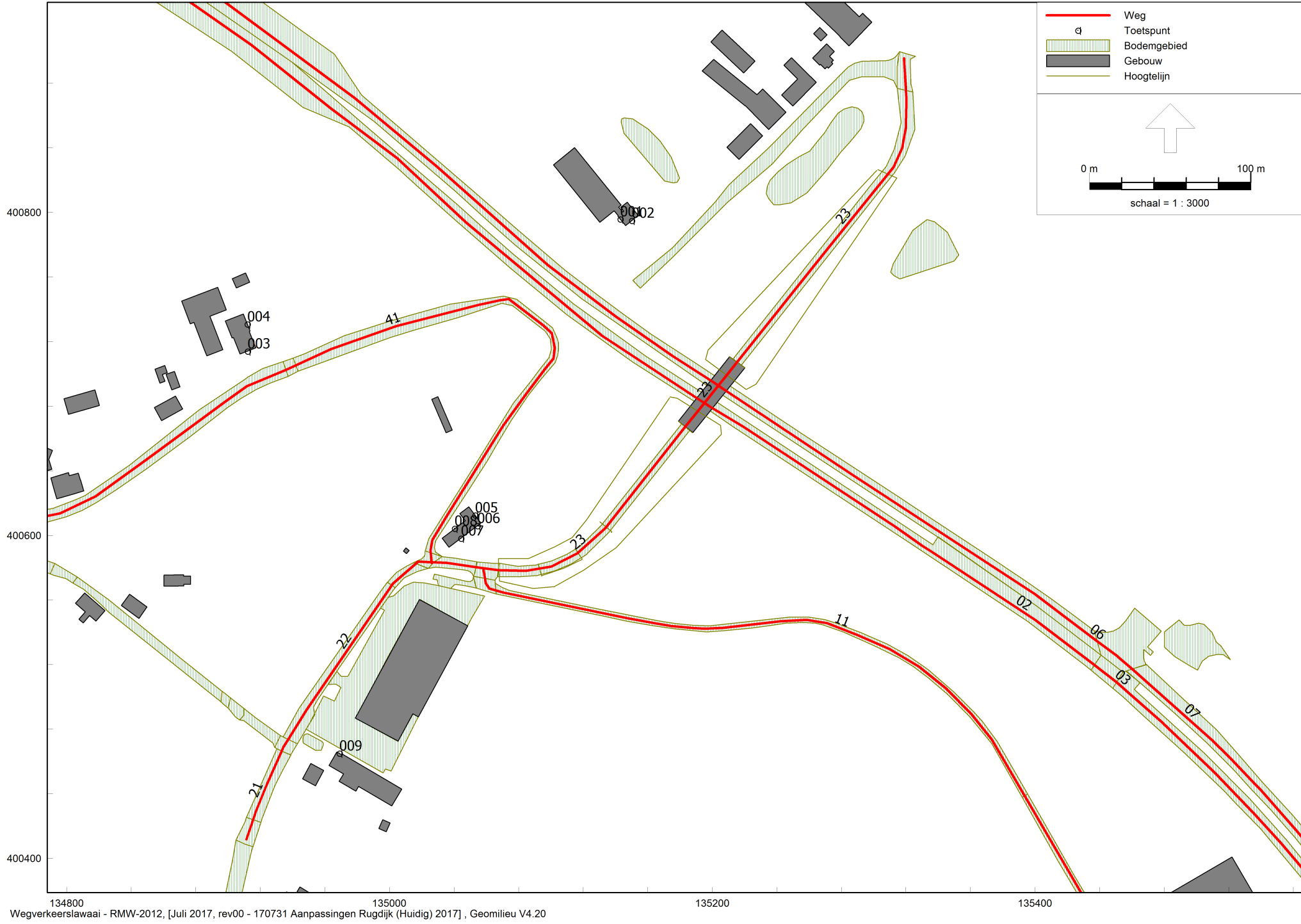
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: 170731 Aanpassingen Rugdijk (toekomstig) 2030
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bundersestraat (reconstr)
 Groepsreductie: Nee

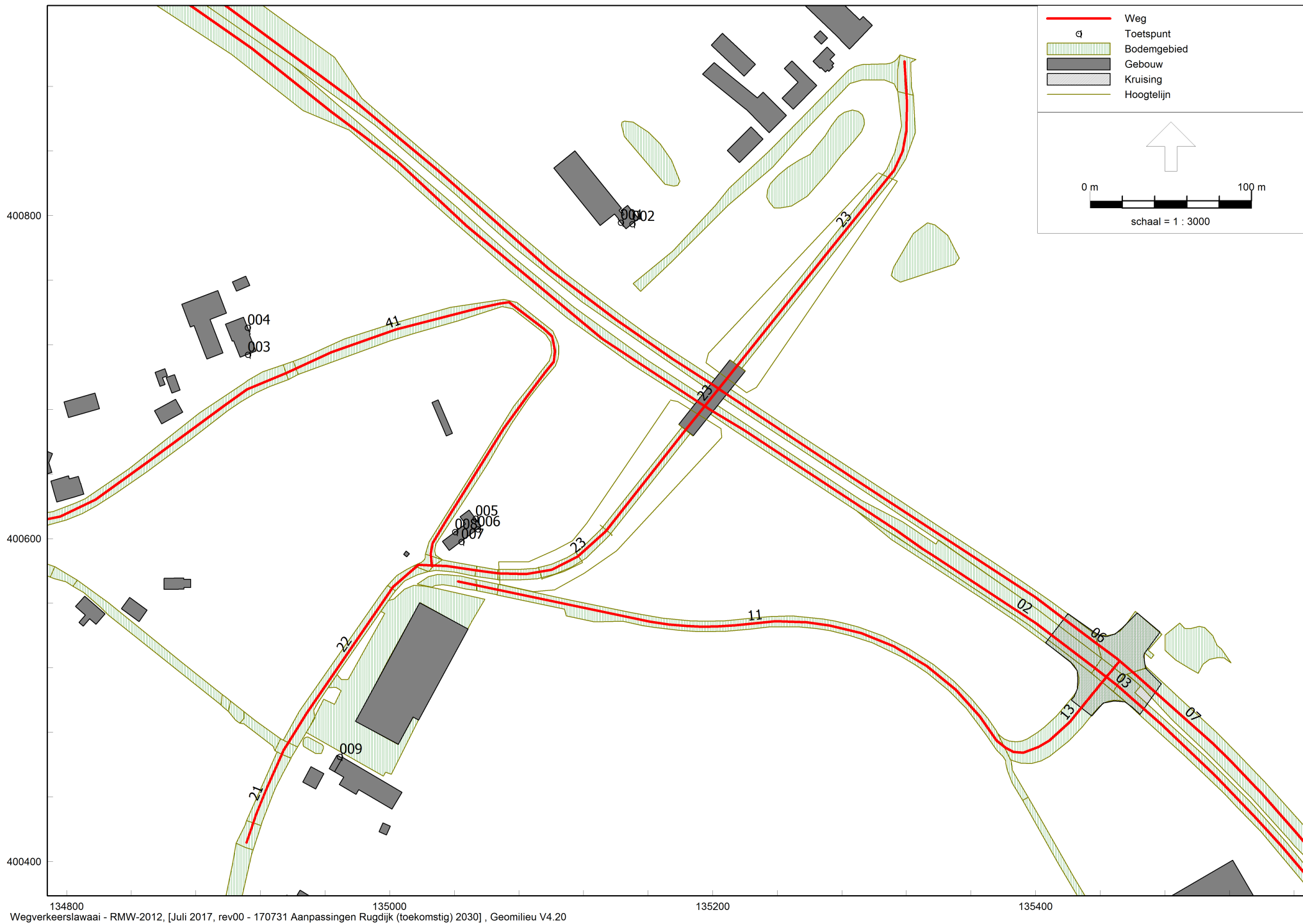
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC	1,50	39,53	34,85	24,79	38,51
001_B	Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC	4,50	40,35	35,67	25,61	39,33
002_A	Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC	1,50	37,35	32,67	22,61	36,33
002_B	Quirijnstokstraat 29, Tilburg 5012TC	4,50	38,18	33,50	23,44	37,16
003_A	Moerstraat 5, Tilburg 5011XC	1,50	35,81	31,13	21,07	34,79
003_B	Moerstraat 5, Tilburg 5011XC	4,50	36,59	31,91	21,84	35,57
004_A	Moerstraat 5, Tilburg 5011XC	1,50	35,64	30,96	20,90	34,62
004_B	Moerstraat 5, Tilburg 5011XC	4,50	36,52	31,83	21,77	35,50
005_A	Moerstraat 3, Tilburg 5011XC	1,50	43,70	39,02	28,96	42,68
005_B	Moerstraat 3, Tilburg 5011XC	4,50	45,29	40,61	30,56	44,27
006_A	Moerstraat 3, Tilburg 5011XC	1,50	51,22	46,54	36,48	50,20
006_B	Moerstraat 3, Tilburg 5011XC	4,50	52,88	48,19	38,13	51,86
007_A	Moerstraat 1, Tilburg 5011XC	1,50	53,07	48,39	38,33	52,05
007_B	Moerstraat 1, Tilburg 5011XC	4,50	54,27	49,58	39,52	53,25
008_A	Moerstraat 1, Tilburg 5011XC	1,50	26,14	21,46	11,40	25,12
008_B	Moerstraat 1, Tilburg 5011XC	4,50	27,10	22,42	12,36	26,08
009_A	Rugdijk 6 a, Tilburg 5011XA	1,50	31,04	26,36	16,29	30,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

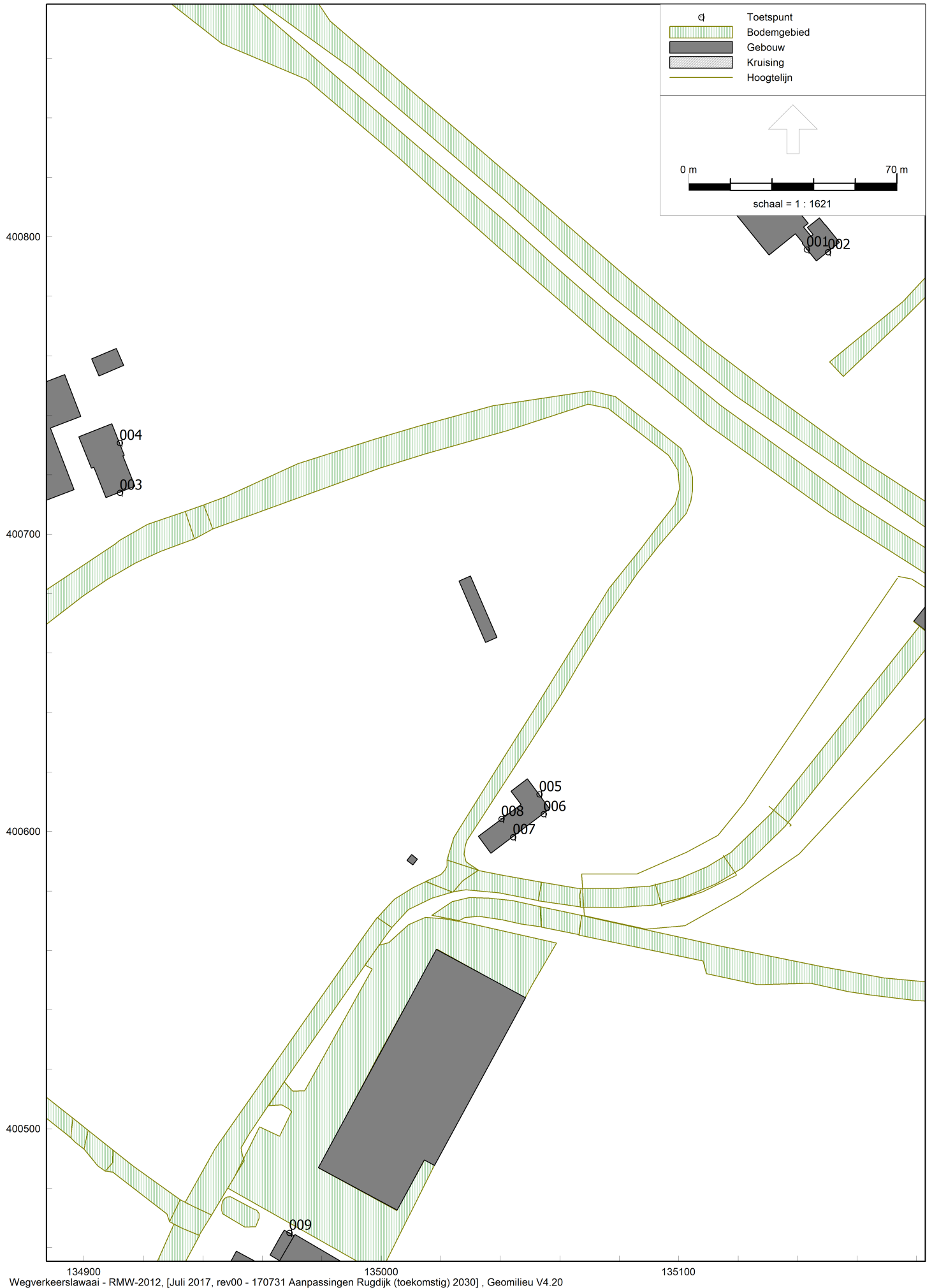
Figuur 2 Overzicht rekenmodel huidige situatie



Figuur 2 Overzicht rekenmodel toekomstige situatie



Figuur 3 Detailafbeelding toetspunten



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0162) 48 70 00
E. info.nl@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.