

Johan de Wittstraat 140
Postbus 550
3300 AN Dordrecht
T [078] 770 85 85
F [078] 770 85 84
E algemeen@ozhz.nl
www.ozhz.nl
KvK-nummer: 51291010

Rapport

Dossier Zaaknummer Z-20-382265
Opsteller **Mevrouw N. Verburg / De heer J. Kraaijeveld**
Onderwerp **Akoestisch onderzoek Stationskwartier te Zwijndrecht**

Kenmerk

Datum 20 oktober 2021

Akoestisch onderzoek Stationskwartier te Zwijndrecht

Opdrachtgever **Gemeente Zwijndrecht**
Contactpersoon **De heer F.A. Jiskoot**

Opdrachtnemer Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Contactpersoon De heer R.E.W. Kunkels

Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Wettelijk kader	4
3.	Uitgangspunten.....	9
4.	Berekeningsresultaten	12
5.	Conclusies	19

Bijlage 1:	Verkeersgegevens lokale wegen
Bijlage 2:	Overzicht rekenmodellen weg-, rail- en industrielawaai
Bijlage 3:	Resultatenplots weg-, rail- en industrielawaai
Bijlage 4:	Afbeelding overschrijding maximale grenswaarde Wgh nieuwe woningen
Bijlage 5:	Resultatenplots wegverkeerslawaaï variant Brugweg 30 km/h
Bijlage 6:	Afbeelding resultaten aanleg nieuwe wegen (bestaande en nieuwe woningen)
Bijlage 7:	Afbeelding resultaten te reconstrueren wegen
Bijlage 8:	Afbeeldingen resultaten cumulatie
Bijlage 9:	Overzichtskaart akoestisch onderzoek

1. Inleiding

De gemeente Zwijndrecht heeft het voornemen om het gebied rond het station Zwijndrecht te ontwikkelen en voornamelijk woningbouw te realiseren. Naast de bouw van woningen wordt ook de verkeersafwikkeling veranderd, zodat onderzoek moet worden uitgevoerd naar de akoestische gevolgen van deze nieuwe wegen en de daarmee gepaard gaande reconstructie van bestaande wegen.

In het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan verbrede reikwijdte Stationskwartier, waarin deze ontwikkelingen een juridische basis krijgen, is aan de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid gevraagd een akoestisch onderzoek uit te voeren.

De toevoeging verbrede reikwijdte houdt in het kader van de toepassing van de Wet geluidhinder (Wgh) in dat door middel van globale bestemmingen de kaders worden aangegeven waarbinnen initiatieven kunnen worden ontwikkeld. Op basis van een concreet initiatief wordt in een later stadium beoordeeld of deze toelaatbaar is. Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan met een verbrede reikwijdte blijft het vaststellen van een hogere waarde in het kader van de Wgh noodzakelijk.

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de A16, de route Koninginneweg/Burgemeester Doumaweg, de Pieter Zeemanstraat, de Karel Doormanlaan, de Stationsweg, de (Verlengde) Brugweg, de Surinamestraat, de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht en het industrieterrein Dordt West/Groote Lindt. Het bestemmingsplan regelt eveneens de aanleg van wegen en de reconstructie van bestaande wegen. Op grond van de Wgh is om deze reden onderzoek noodzakelijk.

In dit stadium van het plan is geen onderzoek uitgevoerd naar de buurtwegen in het plan die als 30 km worden ingericht. Omdat de concrete invulling van het plan nog niet bekend is en de intensiteit op deze wegen juist wordt bepaald door de aan deze wegen gelegen functies kan de intensiteit op deze wegen nog niet worden bepaald.

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 een toelichting gegeven op het van toepassing zijnde wettelijk kader. In hoofdstuk 3 volgt een uiteenzetting van de uitgangspunten alsmede een toelichting op het rekenmodel. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van weg-, rail- en industrielawaai beschreven. In hoofdstuk 5 worden de conclusies van het onderzoek weergegeven en aanbevelingen gegeven.

2. Wettelijk kader

2.1. Wegverkeer

De bescherming tegen geluid van wegverkeerslawaai is neergelegd in de Wgh. In deze wet zijn grenswaarden vastgelegd die onder andere betrekking hebben op de aspecten weg-, rail- en industrielawaai. De grenswaarden in de Wgh zijn van toepassing op geluidsgevoelige functies zoals woningen, scholen, ziekenhuizen en kinderdagverblijven. Bij nieuwbouw van dergelijke functies of bij de aanleg of een reconstructie van een bestaande weg waarlangs een dergelijke functie is gelegen moet onderzoek worden uitgevoerd.

Onderzoekszone

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wgh gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 “Algemeen” van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wgh heeft elke weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

- wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wgh, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de breedte van de zone op basis van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Tabel 2.1 Breedte van de zone van een weg (gemeten vanuit de rand van de buitenste rijstrook)

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de A16, de route Koninginneweg/Burgemeester Doumaweg, de Pieter Zeemanstraat, de Karel Doormanlaan, de Stationsweg en de (Verlengde) Brugweg.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) 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.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI (“Wegen”) van de Wet geluidhinder, 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.

De A16 heeft een zone van 600 m (meer dan 4 rijstroken buitenstedelijk gebied). De overige in stedelijke gelegen wegen met 2 rijstroken hebben een zone van 200 m (2x1 rijstroken stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Reductie geluidsbelastingen wegverkeerslawaaï

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- a) 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting 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 geluidsbelasting 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 geluidsbelasting 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.

De aftrek wordt toegepast in verband met de verwachting dat auto's en vrachtauto's in de toekomst stiller worden. Een nadere motivering is opgenomen in de toelichting op artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de in het onderzoek betrokken wegen bedraagt de aftrek 5 dB omdat de rijnsnelheid op alle wegen lager is dan 70 km/uur.

Grenswaarden

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder.

De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 85);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87 t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Normstelling

De voorkeursgrenswaarde voor nieuwe woningen is vastgelegd in de Wgh. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde moeten er maatregelen worden getroffen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Blijkt dat niet mogelijk te zijn of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Zwijndrecht bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

Tabel 2.2: Normstelling wegverkeerslawaai voor bestaande wegen.

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale hogere waarde	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwe woningen	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)	53 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

Voor de nieuwe woningen is onderzocht of aan de normen van de Wgh kan worden voldaan.

Het bestemmingsplan Stationskwartier is gelegen in de bebouwde kom. De A16 is een buitenstedelijke weg. Voor de meeste lokale wegen is sprake van een bestaande weg. Op basis van deze uitgangspunten kan, voor de nieuwe woningen, een hogere waarde tot 63 dB worden vastgesteld op grond van de Wgh voor de bestaande lokale wegen en een hogere waarde tot 53 dB voor de A16. In bijlage 7 is een afbeelding van de ligging van de genoemde wegen aangeduid.

Aanleg nieuwe wegen

Binnen het bestemmingsplan Stationskwartier wordt ook voorzien in de aanleg van nieuwe wegen. Dit betreft de Verlengde Brugweg die wordt doorgetrokken naar de Burg. Doumaweg.

Deze nieuwe weg heeft op grond van de Wgh een onderzoekszone waarbinnen de geluidsbelasting ter plaatse van bestaande en nieuwe geluidgevoelige functies moet worden beoordeeld. De zonebreedte van deze, in stedelijk gebied gelegen weg, bedraagt 200 m gemeten vanuit de rand van de weg. Deze zone loopt op het einde van de weg door over een lengte gelijk aan de breedte van de zone. In bijlage 7 is een afbeelding van de ligging van deze nieuwe wegen aangeduid.

In artikel 82 Wgh en volgende worden de grenswaarden vermeld voor nieuwe wegen. In artikel 3.1 van het Besluit geluidhinder worden de grenswaarden vermeld met betrekking tot nieuwe andere geluidsgevoelige gebouwen. In tabel 2 zijn deze normen vermeld.

Tabel 2.3 : Grenswaarden voor geluidsgevoelige functies bij aanleg nieuwe weg

Geluidsgevoelig object	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Woningen aanwezig of in aanbouw	48	63	58
Nieuw te bouwen woning	48	58	53
Andere geluidsgevoelige gebouwen	48	63	58

Voor de beschouwde nieuwe wegen geldt daarom een maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor bestaande woningen en andere geluidgevoelige gebouwen en 58 dB voor de nieuw te bouwen woningen.

Reconstructies

In artikel 1 van de Wgh is de volgende ingekorte definitie van een reconstructie opgenomen: 'Eén of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg waardoor uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting vanwege de weg in de toekomstige situatie zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidbelasting in de referentie situatie met 2 dB of meer wordt verhoogd.'

Er is sprake van "reconstructie" als er sprake is van een fysieke wijziging op of aan de weg zoals een wijziging aan het profiel, de wegbreedte, de hoogteligging, het wegdek, het aantal rijstroken, de aanleg van kruispunten of rotondes, de aanleg van aansluitingen, op- en afritten of het verhogen

van de maximumsnelheid. Daarnaast moet door deze de wijziging(en) en de verwachte groei van het verkeer in de eerste tien jaar na de wijziging(en) sprake zijn van een toename van de geluidbelasting ten opzichte van de grenswaarde met (afgerond) 2 dB of meer.

In artikel 1b, lid 5 Wgh is beschreven dat er geen akoestisch onderzoek noodzakelijk is als de wijziging aan de weg bestaat uit een snelheidsverlaging, of de vervanging van de wegdeklaag door een wegdeklaag met dezelfde of een grotere geluidreducerende werking.

Het doel daarbij is om de toekomstige geluidbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidschermen of -wallen).

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen. Als maatregelen niet mogelijk zijn of stuiten op bezwaren moet een hogere grenswaarde voor de ten hoogste toelaatbare toekomstige geluidbelasting worden vastgesteld.

In beginsel is de ten hoogste toelaatbare overschrijding van de grenswaarde als gevolg van reconstructie van de weg 5 dB. Een toename van meer dan 5 dB is alleen toegestaan indien ten gevolge van de reconstructie de geluidbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen (artikel 100a, lid 1a Wgh) en de wegbeheerder financiële middelen ter beschikking stelt om de vereiste binnenwaarde in de bestaande woningen te bereiken.

Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering moet zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden van nieuwe woningen. Deze karakteristieke geluidwering moet minimaal gelijk zijn aan de vastgestelde hogere waarde minus de toegestane binnenwaarde van 33 dB.

2.2. Railverkeer

Onderzoekszone

Voor dit plan is het railverkeer op de spoorlijn Rotterdam - Dordrecht van belang. Langs een aantal spoorwegen zijn, op grond van de Regeling geluidplafondkaart milieubeheer, zones aangewezen waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden verricht. De basis voor het bepalen van de breedte van de zone is vastgelegd in artikel 1.4a lid 1 van het Besluit geluidhinder (Bgh). Afhankelijk van de geluidsbelasting ter plaatse van de referentiepunten is daar de breedte van de zone opgenomen.

In artikel 1.4a lid 2 Bgh is vastgelegd dat bij de aansluiting van zones met een verschillende breedte de brede zone doorloopt over een afstand gelijk aan een derde van de breedte van de zone. In artikel 1.4a lid 4 Bgh is vastgelegd dat de breedte van de zone ter plaatse van de spoorgedeelte waar een afschermende voorziening is gelegen gelijk is aan de breedte van het breedste zonedeel direct naast de uiteinden van de afschermende voorzieningen.

Aan weerszijde van het plangebied geldt langs het spoor een zone van 900 m vanuit de buitenste spoorstaaf. Deze zonebreedte is met name gebaseerd op de hoogte van de geluidsproductieplafonds ter plaatse van de referentiepunten langs de stalen spoorbrug over de Oude Maas.

Normstelling

De voorkeurswaarde voor nieuwe woningen is 55 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is moet worden onderzocht of maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidsbelasting te reduceren. Blijkt dat niet mogelijk of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. In tabel 2 is de normstelling samengevat.

Tabel 2.4: Normstelling railverkeerslawaai.

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale hogere waarde
Nieuwe woningen	55 dB (art. 4.9, lid 1 Bgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)
Andere geluidsgevoelige gebouwen	53 dB (art. 4.9, lid 2 Bgh)	68 dB (art. 4.11 Bgh)

Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn eisen vastgelegd voor de karakteristieke geluidswering van de gevels. De hoogte van de karakteristieke geluidswering voor railverkeerslawaai is in het Bouwbesluit 2012 gedefinieerd als de vastgestelde hogere waarde minus 33 dB.

2.3. Industrielawaai

Onderzoekszone

Voor dit plan is het industrielawaai rond het industrieterrein Dordt-West/Groote Lindt van belang. Rond dit industrieterrein is een geluidszone vastgelegd. Deze geluidszone is over het gehele bestemmingsplan Stationskwartier gelegen.

Normstelling

De voorkeurswaarde voor nieuwe woningen is 50 dB(A). Indien de geluidsbelasting hoger is moet worden onderzocht of maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidsbelasting te reduceren. Blijkt dat niet mogelijk of op zwaarwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard dan is het college bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. In tabel 3 is de normstelling samengevat.

Tabel 2.5: Normstelling industrielawaai.

Situatie	Voorkeurswaarde	Maximale hogere waarde
Nieuwe woningen	50 dB(A)	55 dB(A)
Andere geluidsgevoelige gebouwen	50 dB(A)	55 dB(A)

Bouwbesluit 2012

In het Bouwbesluit 2012 zijn eisen vastgelegd voor de karakteristieke geluidswering van de gevels. De hoogte van de karakteristieke geluidswering voor industrielawaai is in het Bouwbesluit 2012 gedefinieerd als de vastgestelde hogere waarde minus 35 dB(A).

3. Uitgangspunten

3.1. Wegverkeersgegevens

In het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan Stationskwartier is verkeerskundig onderzoek uitgevoerd naar de verkeersstromen als gevolg van de nieuwbouw en de infrastructurele veranderingen. De verkeersstromen (weekdagjaargemiddeld) zijn bepaald voor het prognosejaar 2032. Dit is het tiende jaar na vaststelling van het bestemmingsplan Stationskwartier. Beschouwd zijn twee varianten. Variant 1 is de variant waar de rijsnelheid op de Brugweg 50 km/h blijft. Daarnaast zijn ook de verkeersintensiteiten bepaald in het geval de rijsnelheid op de Brugweg wordt teruggebracht naar 30 km/h. Deze situatie wordt in dit rapport verder variant 2 genoemd. In bijlage 1 zijn op de eerste 2 afbeeldingen de verkeersstromen in 2032 gepresenteerd van deze beide varianten.

De verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode alsmede de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën is overgenomen uit de Regionale VerkeersMilieuKaart (RVMK). Ook de wettelijk toegestane rijsnelheid en de wegdekverharding zijn overgenomen uit de database van deze RVMK. Van belang is dat voor het deel van de Koninginneweg ten noorden van de Stationsweg recent het stillere wegdek SMA NL8 G+ is aangelegd in verband met de aanleg van de verlengde bushaltestrook.

In bijlage 1 van dit rapport zijn de verkeersgegevens voor de beide varianten gepresenteerd. Daarnaast is een afbeelding met de wegnummering in deze bijlage opgenomen waaruit de ligging van de genoemde wegen is te herleiden.

Voor de berekening van de geluidbelasting op de nieuwe woningen is voor de A16 gebruik gemaakt van het geluidregister weg. Deze data is gedownload in juli 2021.

3.2. Railverkeersgegevens

De railverkeersgegevens van de spoorlijn tussen Rotterdam en Dordrecht zijn afkomstig uit het geluidregister spoor. Deze data is gedownload in juli 2021. Naast de treinaantallen en rijsnelheden zijn in deze gegevens ook de bovenbouwconstructie, de hoogteligging van het spoor en de ligging van de geluidsschermen en de hoogte aangegeven.

Eveneens zijn in deze gegevens de brugtoeslag van de stalen spoorbrug meegenomen over de Oude Maas. Over een lengte van 320 m, de lengte van de stalen spoorbrug, is de geluidsemissie van de vier 4 sporen verhoogd met 10 dB.

3.3. Industrielawaaigegevens

Het plangebied ligt binnen de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein 'Groote Lindt/Dordt-West'. De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid beheert de meest actuele versie van het zonebewakingsmodel. Een afbeelding van dit rekenmodel is gepresenteerd op de laatste afbeelding in bijlage 2 van dit rapport. Met dit rekenmodel is ook de geluidsbelasting berekend op de nieuwbouw in het bestemmingsplan Stationskwartier.

3.4 Berekeningsmethode

Voor de bepaling van de geluidsbelastingen ten gevolge van het weg- en railverkeerslawaai is gebruik gemaakt van computersimulatiemodel conform Standaardrekenmethode 2, overeenkomstig

het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 2020.2.

Een overzicht van de rekenmodellen voor weg- en railverkeerslawaaai is opgenomen in bijlage 2: 'Overzicht rekenmodellen wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai'. In figuur 1 is een 3D-weergave opgenomen van het computersimulatiemodel.



Figuur 1: 3D-weergave computersimulatiemodel wegverkeerslawaaai met nieuwbouw (plansituatie)

In verband met de omvang van de in de rekenmodellen opgenomen gegevens is er voor gekozen om, met uitzondering van de brongegevens voor het wegverkeer, de invoergegevens niet op te nemen in de bijlage bij deze rapportage. Een uitdraai van de gegevens of een kopie van de rekenmodellen wordt op verzoek toegestuurd.

3.4 Omgevingskenmerken

De in computersimulatiemodellen opgenomen omgevingskenmerken zijn van invloed op de geluidsbelastingen die worden berekend op de beoordelings- c.q. toetspunten. Zo zorgt bebouwing voor afscherming en reflecties. De in de modellen opgenomen bodemgebieden zijn van belang voor overdracht van het geluid. Hierbij wordt het geluid boven een 'zachte' bodem (onverharde gebieden, zoals groenstroken, tuinen etc.) geabsorbeerd. Dit wordt ook wel bodemdemping genoemd. De bodemdemping wordt mede beïnvloed door het maaiveldverloop. Bij een hooggelegen weg, ten opzichte van de omgeving, zal de bodemdemping lager zijn dan bij een weg op maaiveld. Het verloop van het maaiveld is in de modellen opgenomen in de vorm van zogenaamde hoogtelijnen.

De in de computersimulatiemodellen opgenomen omgevingskenmerken bestaan uit:

- Bebouwing;
- Bodemgebieden;
- Hoogtelijnen (verloop maaiveld);
- Schermen;
- Kruispunten en rotondes.

Bebouwing

De objecten betreffen de bestaande gebouwen die in het rekenmodel zijn betrokken. De gebouwen tussen de geluidsbronnen en de locatie leiden tot afscherming van het geluid. Gebouwen aan de overzijde van de weg leiden tot reflectie waardoor de geluidsbelasting op de locatie toeneemt. Voor het invoeren van de gebouwen is gebruikt gemaakt van de gebouwen uit het 3D omgevingsmodel van de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Deze is geüpdatet en handmatig bewerkt en verbeterd.

Voor de nieuwbouw in het plangebied is uitgegaan van de bouwvlakken en maximale bouwhoogtes uit het bestemmingsplan. Ter plaatse van de stedenbouwkundige accenten is een hoger element in het rekenmodel ingevoerd.

Bodemgebieden

In het rekenmodel kan worden gekozen de akoestisch harde of akoestisch zachte gebieden te modelleren. De akoestisch harde gebieden zoals water, trottoirs, parkeerplaatsen ed. zijn gemodelleerd.

Schermen

De opgenomen geluidschermen in de rekenmodellen zijn afkomstig van uit het geluidregister spoor en weg.

Hoogtelijnen

Met behulp van hoogtelijnen kan het verloop van het maaiveld in het rekenmodel worden ingevoerd. De hoogtelijnen zijn afkomstig uit het 3D omgevingsmodel van de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

Kruispunten en rotondes

In het geluidsmodel zijn de met verkeerspunten geregelde kruispunten van de aansluiting van de Stationsweg en de (Verlengde) Brugweg met de route Koninginneweg/Burg. Doumaweg in het rekenmodel betrokken. Daarnaast is de rotonde ter plaatse van de aansluiting Koninginneweg/Burg. Doumaweg en de Pieter Zeemanstraat in het model opgenomen.

De omgevingskenmerken zijn in de computersimulatiemodellen opgenomen conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Beoordelings- c.q. rekenpunten

In de computersimulatiemodellen zijn beoordelings- c.q. rekenpunten opgenomen. Op deze punten kan de geluidsbelasting worden berekend. De rekenpunten zijn gekozen op 1,5 meter boven de verdiepingsvloer. Er is uitgegaan van een hoogte van 3 meter voor iedere bouwlaag.

Opgemerkt wordt dat in bijlage 9 de ligging van alle nieuwe woonbestemmingen in dit bestemmingsplan en alle in het rapport genoemde geluidsbronnen op een overzichtskaart zijn gepresenteerd.

4. Berekeningsresultaten

Hierna worden de berekeningsresultaten besproken. In bijlage 3 zijn de rekenresultaten gepresenteerd op de grens van de woonbestemming waarbinnen nieuwe woningen kunnen worden gebouwd voor elke weg afzonderlijk, de beschouwde spoorbaan en het industrieterrein. Hierbij is voor de lokale wegen uitgegaan van variant 1. In bijlage 4 zijn de delen van de woonbestemming aangeduid waarbinnen sprake is van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde. In bijlage 5 zijn voor variant 2 van de lokale wegen de rekenresultaten gepresenteerd op de grens van de woonbestemming voor elke afzonderlijk weg. Voor de bestaande woningen is in bijlage 6 en 7 een overzicht gegeven van de geluidsbelasting door het verkeer op respectievelijk de nieuw aan te leggen wegen en de te reconstrueren bestaande wegen.

4.1. Toetsing normen Wet geluidhinder nieuwe woningen (bijlage 3, 4 en 5)

4.2.1. Wegverkeerslawaaï

Het verkeer op de A16 veroorzaakt op de hogere verdiepingen aan weerszijden van deze weg een geluidsbelasting die ruim hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en ook hoger is dan de maximale hogere waarde van 53 dB. Ten noorden van de A16 is een geluidsbelasting berekend van maximaal 68 dB inclusief de reductie van 2 dB. Ten zuiden van de A16 is een geluidsbelasting berekend van maximaal 65 dB eveneens inclusief de reductie van 2 dB. De hoogste geluidsbelastingen zijn aan de orde op de hoogste bebouwing omdat de rijksweg ter plaatse verdiept ligt waardoor de geluidsbelasting op de lagere verdiepingen wordt afgeschermd. Alhoewel de geluidsbelasting op de lagere bebouwing wordt afgeschermd is ook hier sprake van een overschrijding van de maximale hogere waarde van 53 dB. Alleen op de begane grond kan op de grens van de woonbestemming wel worden voldaan aan de maximale hogere waarde van 53 dB. De resultaten zijn op de eerste drie afbeelding in bijlage 3 gepresenteerd.

Het verkeer op de (Verlengde) Brugweg veroorzaakt een geluidsbelasting van maximaal 63 dB op de grens van de woonbestemming ten noorden van deze weg. Omdat deze geluidsbelasting hoger is dan de maximale hogere waarde van 58 dB is ook vanuit het verkeer op deze weg sprake van een dove gevel. Voor zover de uiteindelijke woningen op (aanmerkelijk) grotere afstand van de weg worden gebouwd kunnen dove gevels vanuit deze weg mogelijk worden vermeden. De woningen dienen dan op globaal 30 m uit het hart van de weg te worden gebouwd. Op de andere woonbestemmingen is geen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. De resultaten van deze weg zijn gepresenteerd op de vierde afbeelding in bijlage 3.

Het verkeer op de Stationsstraat veroorzaakt een geluidbelasting van 64 dB, waardoor de maximale hogere waarde met 1 dB overschreden wordt. Ook hier geldt dat als de woningen op een grotere afstand van de weg worden gebouwd de geluidbelasting zal voldoen aan de maximale hogere waarde van 63 dB. Omdat de maximale hogere waarde slechts licht overschreden wordt is het al voldoende om de woningen 1 meter verder van de weg af te bouwen. De resultaten van deze weg zijn gepresenteerd op de vijfde afbeelding in bijlage 3.

De geluidbelasting vanwege de route Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat bedraagt maximaal 65 dB, waardoor ook hier de maximale hogere waarde overschreden wordt. Door de woningen 2 á 3 meter verder van de rijbaan af te bouwen wordt wel voldaan aan de maximale hogere waarde. De resultaten van deze weg zijn gepresenteerd op de zesde afbeelding in bijlage 3.

Het verkeer op de overige bestaande lokale wegen (route Koninginneweg/Burg. Doumaweg, de Pieter Zeemanstraat en de Surinamestraat) veroorzaakt op de grens van de woonbestemming een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. Er is voor deze wegen geen sprake van een overschrijding van de maximale hogere waarde. De resultaten van deze wegen zijn gepresenteerd op de zevende tot en met de tiende afbeelding in bijlage 3.

4.2.2. Railverkeerslawaaï

Het railverkeer op de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht veroorzaakt eveneens een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De maximale ontheffingswaarde van 68 dB wordt overschreden op de grens van de woonbestemming die het dichtst bij de spoorlijn is gelegen en in sommige gevallen de zijgevels vanuit het spoor gezien. Door de extra geluidsemisatie van de stalen spoorbrug is op de grens van de woonbestemming het dichtst bij de spoorbrug ook sprake van een hogere geluidsbelasting dan de maximale hogere waarde van 68 dB. In het algemeen kan worden gesteld dat de geluidsbelasting op de gevels die geen zicht op de spoorbaan hebben lager is dan de voorkeursgrenswaarde. De resultaten van deze spoorlijn zijn gepresenteerd op de 11^e, 12^e en 13^e afbeelding in bijlage 3.

4.2.3. Industrielawaai

De activiteiten op het industrieterrein Dordt West/Groote Lindt veroorzaakt een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). De maximale hogere waarde van 55 dB(A) wordt niet overschreden zodat dove gevels vanuit Industrielawaai niet noodzakelijk zijn.

De voorkeursgrenswaarde wordt uitsluitend overschreden op de gevels die geïntendeerd zijn op het zuidoosten en het zuidwesten. De hoogste geluidsbelasting van 55 dB(A) treedt op ter plaatse van de grens van de woonbestemming die het dichtst bij de stalen spoorbrug is gelegen. De resultaten van deze berekening zijn in tabelvorm gepresenteerd op de laatste zeven pagina's in bijlage 3.

4.2.4. Overschrijding maximale hogere waarde

Uit de resultaten voor weg- en railverkeerslawaaï blijkt dat op verschillende plaatsen de maximale hogere waarde wordt overschreden. Een overschrijding is aan de orde door het verkeer op de A16, de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht, de (Verlengde) Brugweg, de Karel Doormanlaan en de Stationsweg.

Op de afbeelding in bijlage 4 zijn de gebieden waar de maximale hogere waarde door het verkeer op de A16 en de spoorlijn wordt overschreden aangeduid door middel van gebieden. Het overschrijdingsgebied aan weerszijde van de A16 is blauw aangeduid in samenhang met de kleur van de rijlijnen op de rijksweg, het gebied aan weerszijde van het spoor is rood aangeduid.

De grootte van deze gebieden zijn gebaseerd op de ligging van respectievelijk de 53 en 68 dB-vrijeveldgeluidscontour op de maatgevende hoogte. Dit betekent dat de afschermdende werking van de toekomstige bebouwing nog een positief effect heeft op de ligging van deze contouren.

Langs de lokale wegen is met een groene aanduiding aangegeven welke gevels aan de zijde van de weg een geluidsbelasting ondervinden die hoger is dan de maximale hogere waarde. Voor de lokale wegen zijn lijnen gebruikt omdat de gebieden waar sprake is van een overschrijding van de maximale hogere waarde klein zijn. Als de woningen worden gebouwd op iets grotere afstand dan de grens van de woonbestemming dan is geen sprake meer van een overschrijding van de maximale hogere waarde.

Voor de plaatsen waar de maximale hogere waarde wordt overschreden zijn geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. Naast bron- en overdrachtsmaatregelen kunnen dat ook bouwkundige

maatregelen zijn. Naast de toepassing van de gebruikelijke dove gevels kunnen dat ook gelijkwaardige maatregelen zijn. Gedacht kan worden aan voorzieningen aan het gebouw met een afschermende werking, de toepassing van afschermende serre's en loggia's, raamschermen enz. Bij de verdere uitwerking van het plan moet terdege rekening worden gehouden met de noodzaak van deze maatregelen in de gebieden waar de maximale hogere waarde wordt overschreden.

4.2.5. Wegverkeerslawaaï variant Brugweg 30 km/h

Voor de lokale wegen is ook een berekening uitgevoerd waarbij de Brugweg als 30 km wordt uitgevoerd. Deze maatregelen heeft ook effect op de intensiteit en de geluidsbelasting langs de andere lokale wegen. De resultaten van deze berekening zijn per lokale weg in bijlage 5 gepresenteerd. Omdat deze variant geen invloed heeft op de resultaten van de A16, de spoorlijn en het industrielawaai zijn de resultaten van deze bronnen niet in deze bijlage gepresenteerd.

In de hierna opgenomen tabel zijn de resultaten gepresenteerd. De genoemde geluidsbelastingen zijn de optredende maximale geluidsbelasting op de grens van de woonbestemming langs de betreffende weg.

Tabel 4.1: Akoestisch effect Brugweg 30 km/h.

Geluidsbron	Geluidsbelasting [dB]		
	Brugweg 50 km/h	Brugweg 30 km/h	Effect
(Verlengde) Brugweg	62-63	58-61	-2 / -4
Koninginneweg	62-63	62-63	-
Burg. Doumaweg	60-61	60	0 / -1
Karel Doormanlaan	65	65	-
Pieter Zeemanstraat	50-54	51-55	+1
Stationsweg	62-64	61-64	0 / -1
Surinamestraat	51	51	-

Akoestisch effecten als gevolg van het instellen van een 30 km-zone op de Brugweg zijn hoofdzakelijk te verwachten langs deze weg zelf. Door de vermindering van de verkeersintensiteit en de verlaging van de rijsnelheid is een afname van 2 tot maximaal 4 dB te verwachten. In de 30 km-situatie wordt wel voldaan aan de maximale hogere waarde van 58 dB langs deze nieuwe weg. Omdat 30 km-wegen niet worden getoetst aan de Wgh is deze grenswaarde formeel ook niet meer van toepassing langs het nieuw aan te leggen deel van de Brugweg.

Verder is een geringe afname van de geluidsbelasting berekend langs de Burg. Doumaweg en de Stationsweg. Langs de Pieter Zeemanstraat is een geringe toename berekend omdat meer verkeer wordt afgewikkeld via deze weg naar de A16. Omdat de verandering kleiner is dan 2 dB is geen sprake van een significante hoorbare verandering van de geluidsbelasting.

4.3. Hogere waarde

Zoals hiervoor is beschreven veroorzaken alle onderzochte geluidsbronnen een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Dit betekent dat in het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan een hogere waarde moet worden vastgesteld. Normaliter wordt in het kader van deze hogere waarde procedure onderzocht welke geluidsreducerende maatregelen toegepast kunnen worden om de geluidsbelasting ter plaatse van de woningen omlaag te brengen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd nadat de woningbouwplannen verder zijn uitgewerkt en bekend is waar en hoe de woningen in de woonbestemming worden gesitueerd. Omdat ook in het kader van een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte een hogere waarde moet worden vastgesteld is de

hogere waarde gebaseerd op de maximaal mogelijk vast te stellen hogere waarde of de maximaal berekende geluidsbelasting van de beschouwde bron. In de hierna opgenomen tabel is deze benodigde hogere waarde opgenomen. Per bron is onder de tabel beschreven op welke wijze de aantallen woningen tot stand zijn gekomen.

Tabel 4.2: Hogere waarden Wgh bestemmingsplan 'Verbrede reikwijdte Stationskwartier'.

Bron	Aantal woningen	Hogere waarden [dB]/[dB(A)]
A16	133 (Zuid A16 61+29+43)	53
	880 (A16 /spoor 678+38+60+29+75)	53
	185 (Noord spoor 55+130)	52
(Verlengde) Brugweg	678 (ten noorden weg 678)	58
Koninginneweg/Burg. Doumaweg	90 (Zuid A16 61+29)	61
	851 (A16 /spoor 678+38+60+75)	61
	262 (Noord spoor 55+130+77)	63
Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat	72 (Zuid A16 29+43)	63
Pieter Zeemanstraat	791 (A16 /spoor 678+38+75)	55
Stationsweg	185 (Noord spoor 55+130)	63
Surinamestraat	61 (Zuid A16 61)	51
Spoorlijn Rotterdam - Dordrecht	133 (Zuid A16 61+29+43)	60
	880 (A16 /spoor 678+38+60+29+75)	68
	262 (Noord spoor 55+130+77)	68
Industrieterrein Dordt West/Groote Lindt	133 (Zuid A16 61+29+43)	54
	678 (A16 /spoor 678)	55

Hogere waarden A16

De aantallen hogere waarden voor de A16 zijn gebaseerd op de maximaal aantal te bouwen woningen in de op de verbeelding aangeduide woonbestemmingen. In het geval sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde wordt voor alle woningen in deze bestemming een hogere waarde vastgesteld. Voor de zone ten zuiden van de A16 en de zone tussen de A16 en het spoor wordt de maximale hogere waarde overschreden. Naast het vaststellen van een hogere waarde van 53 dB zijn daarnaast ook aanvullende bouwkundige maatregelen noodzakelijk. Voor de zone ten noorden van het spoor is voor wat betreft de A16 geen sprake van een dove gevel. Voor de 77 woningen die in de beide meest noordelijk geleiden WG-D-bestemmingen, ten noorden van het spoor, kunnen worden gebouwd is geen hogere waarde nodig voor de A16.

Hogere waarden Verlengde Brugweg

Een hogere waarde door het verkeer op de Verlengde Brugweg is noodzakelijk voor nieuwe woningen die binnen de beide WG-D-bestemmingen ten noorden van deze weg zijn geprojecteerd. Alhoewel door de A16 een dove gevel noodzakelijk is op een deel van deze gevels is ook voor het verkeer op de Verlengde Brugweg een dove gevel noodzakelijk omdat de geluidsbelasting hoger is dan 58 dB. Er wordt evenwel voor alle woningen in deze bestemmingen een hogere waarde vastgesteld omdat in de situatie dat de woningen op grotere afstand van de weg worden gebouwd dan de grens van de WG-D bestemming, dan is het voor het verkeer op de Verlengde Brugweg de toepassing van een dove gevel niet meer noodzakelijk, maar is nog wel een hogere waarde noodzakelijk.

De hogere waarde voor de Pieter Zeemanstraat bedraagt in variant 1 waarbij de Brugweg als 50 km-weg wordt uitgevoerd 54 dB. In variant 2 waarbij de Brugweg als 30 km-weg wordt uitgevoerd bedraagt de hogere waarde 55 dB. In bovenstaande tabel is de waarde van variant 2 opgenomen (worst case).

Voor de (Verlengde) Brugweg wordt voor de vaststelling van de hogere waarde uitgegaan van de variant 50 km op deze weg. In de situatie dat deze weg als 30 km-weg wordt uitgevoerd is de vaststelling van een hogere waarde niet noodzakelijk en ook niet mogelijk. Omdat op dit moment nog niet bekend is welke wettelijk toegestane rijsnelheid gaat gelden op deze weg is uitgegaan van 50 km/h en wordt voor het verkeer op de (Verlengde) Brugweg een hogere waarde vastgesteld.

Voor de overige wegen blijkt het voor wat betreft de maximaal vast te stellen hogere waarde per weg niet uit te maken of de Brugweg als 50 km-weg wordt uitgevoerd of wordt gewijzigd naar een 30 km-weg.

Hogere waarden Koninginneweg/Burg Doumastraat

Ten zuiden van het spoor wordt de voorkeursgrenswaarde niet op alle woonbestemmingen overschreden. In dit plandeel wordt voor een deel van de woningen een hogere waarde vastgesteld. Voor de nieuwe woningen ten noorden van het spoor wordt voor alle woningen een hogere waarde vastgesteld.

Hogere waarden Karel Doormanlaan/Bilderdijklaan

Ten zuiden van de A16 wordt de voorkeursgrenswaarde op de nieuwe woningen binnen twee WG-D-bestemmingen overschreden. In dit plandeel wordt voor een deel van de woningen een hogere waarde vastgesteld. Voor de nieuwe woningen ten noorden van de A16 is geen hogere waarde noodzakelijk.

Hogere waarden Pieter Zeemanstraat

In het gebied tussen de A16 en het spoor alleen de voorkeursgrenswaarde op een deel van de nieuwe woningen overschreden. Dit betreft de nieuwe woningen binnen drie WG-D-bestemmingen.

Hogere waarden Surinamestraat

Ten zuiden van de A16 wordt de voorkeursgrenswaarde op de nieuwe woningen binnen één WG-D bestemming overschreden. Voor alle woningen binnen deze bestemming wordt een hogere waarde vastgesteld. Voor de nieuwe woningen ten noorden van de A16 is geen hogere waarde noodzakelijk.

Hogere waarden Spoorlijn Rotterdam - Dordrecht

De aantallen hogere waarden voor de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht zijn gebaseerd op de maximaal aantal te bouwen woningen in de op de verbeelding aangeduide woonbestemmingen. In het geval sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde wordt voor alle woningen in deze bestemming een hogere waarde vastgesteld. Uit de resultaten blijkt dat op grond van het hiervoor genoemde uitgangspunt voor alle woningen een hogere waarde noodzakelijk is. Naast het vaststellen van een hogere waarde van 53 dB zijn daarnaast ook aanvullende bouwkundige maatregelen noodzakelijk omdat langs het spoor de maximale hogere waarde wordt overschreden.

Voor de zone ten zuiden van de A16 is voor wat betreft het spoorverkeer geen sprake van een dove gevel. De geluidsbelasting blijft in die zone beperkt tot maximaal 60 dB.

Hogere waarden industrieterrein Dordt West/Groote Lindt

Ten zuiden van de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht wordt de voorkeursgrenswaarde op de nieuwe woningen binnen diverse WG-D-bestemmingen overschreden. In dit plandeel wordt voor een deel van de woningen een hogere waarde vastgesteld. Voor de nieuwe woningen ten noorden van deze spoorlijn is geen hogere waarde noodzakelijk.

4.4. Aanleg nieuwe wegen versus bestaande woningen

Binnen de zone van de nieuw aan te leggen (Verlengde) Brugweg zijn ook bestaande woningen gelegen. De meest nabij gelegen woningen zijn de appartementen op de adressen Kamerlingh Onnesstraat 37 tot en met 136. De geluidsbelasting op deze woningen bedraagt op basis van de nu verwachte ligging van de nieuwe weg 51 dB. Dit is lager dan de maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB voor bestaande woningen in de zone van een nieuwe weg. Omdat de maximale hogere waarde niet wordt overschreden is de akoestische haalbaarheid van de aanleg van deze weg aangetoond en kan deze nieuwe weg in dit bestemmingsplan worden geprojecteerd. Bij de verdere uitwerking van het wegtracé en het definitieve wegontwerp wordt beoordeeld of en welke geluidsreducerende maatregelen mogelijk zijn en wordt de eventuele hogere waarde procedure voor de bestaande woningen doorlopen.

4.5. Reconstructie bestaande wegen

In het plan wordt voorzien in de reconstructie van twee routes. Dit betreft in eerste instantie de verlegging van de Stationsweg. Deze weg wordt enigszins in zuidelijke richting verlegd. Omdat de afstand tot de bestaande woningen langs de Jan Steenstraat groter wordt en de verkeersintensiteit door de in het plan opgenomen wijzigingen van de infrastructuur lager wordt, wordt bij de bestaande woningen zeker geen significante toename van de geluidsbelasting verwacht en is in de zin van de Wgh geen sprake van een reconstructie.

Daarnaast wordt de Karel Doormanlaan in zuidoostelijke richting verschoven in de richting van de bestaande woningen langs de Bilderdijkstraat. Daarnaast wordt de Karel Doormanlaan aangetakt op de Bilderdijkstraat. Omdat op de Bilderdijkstraat in de huidige situatie een lage verkeersintensiteit aan de orde is, en door de aantakking van de Karel Doormanlaan de verkeersintensiteit wordt verhoogd naar 11.000 motorvoertuigen wordt een toename van de geluidsbelasting verwacht die hoger is dan de maximaal toegestane toename van 5 dB.

Deze toename van de geluidsbelasting wordt bepaald ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB omdat de verkeersintensiteit in de situatie voor reconstructie laag is. De absolute waarde van de geluidsbelasting ter plaatse van de bestaande woningen langs de Bilderdijkstraat mag maximaal 53 dB bedragen.

Omdat de geluidsbelasting maximaal 58 dB bedraagt zijn geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. Gedacht kan worden aan de combinatie van een stiller wegdek met een geluidsscherm langs deze route. Bij de verdere uitwerking van het wegtracé móet rekening worden gehouden met de toepassing van geluidsreducerende maatregelen.

4.6. Cumulatie

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeers-, railverkeers- en industrielawaai niet op alle plaatsen in het plan kan worden gerespecteerd. Het is onvermijdelijk dat voor een deel van de woningen een hogere waarde moet worden vastgesteld. Bij deze hogere waarde procedure moet door het college de cumulatieve geluidsbelasting worden afgewogen.

In hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is de rekenmethode beschreven voor het bepalen van de cumulatieve geluidsbelasting. Allereerst wordt gesteld dat alleen die bronnen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting worden meegenomen als de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Daarnaast is beschreven dat de aftrek op grond van artikel 110g Wgh bij wegverkeerslawaai voor het bepalen van de cumulatieve geluidsbelasting niet mag worden toegepast.

De cumulatieve geluidsbelasting wordt bepaald door de geluidsbelasting van industrielawaai en railverkeerslawaai om te rekenen naar een voor wegverkeerslawaai genormeerde geluidsbelasting. De omrekenformule die eveneens in het eerdergenoemde hoofdstuk 2 is opgenomen luidt voor industrielawaai : $L_{*il} = 1 * L_{il} + 1$. Dit betekent voor industrielawaai, bij een geluidsbelasting van bijvoorbeeld 55 dB een naar wegverkeerslawaai genormeerde geluidsbelasting van 56 dB.

Voor railverkeerslawaai is deze omrekenformule $L_{*rl} = 0,95 * L_{rl} - 1,4$. Een geluidsbelasting van bijvoorbeeld 63 dB leidt tot een naar wegverkeerslawaai omgerekende geluidsbelasting van afgerond 58 dB.

In bijlage 8 zijn deze resultaten in tabelvorm gepresenteerd. In deze tabellen en afbeeldingen zijn twee varianten beschouwd. Dat is de variant van 50 en 30 km/h op de Brugweg.

Uit de resultaten blijkt dat de cumulatieve geluidbelasting op de grens van de woonbestemming hoog is. De maximaal berekende cumulatieve geluidsbelasting bedraagt 74 dB en is berekend direct langs het spoor. Alle resultaten voor het berekende van de cumulatieve geluidsbelasting van beide varianten van de Brugweg (50 en 30 km/h) zijn opgenomen in bijlage 8.

Alhoewel de hogere waarde bij de vaststelling van een hogere waarde betrokken moet worden moet worden geconcludeerd dat de berekende cumulatieve geluidsbelasting in dit rapport is gebaseerd op de grens van de woonbestemming. Omdat de woningen binnen de woonbestemming in het algemeen op grotere afstand van de weg worden gebouwd dan de grens van deze bestemming zal de cumulatieve geluidsbelasting ter plaatse van de nieuwe woningen lager zijn. Bij de verdere uitwerking van de bouwplannen moet ook de cumulatieve geluidsbelasting ter plaatse van de daadwerkelijke woningen worden berekend.

5. Conclusies

In het kader van de voorbereiding van het bestemmingsplan 'Verbrede Reikwijdte Stationskwartier' is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting van wegverkeer, railverkeer en industrielawaai op de nieuwe woningen in het plan. Verder is ook de akoestische haalbaarheid onderzocht voor de aanleg van nieuwe wegen en de reconstructie van bestaande wegen.

Nieuwe woningen

De nieuwe woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de A16, de (Verlengde) Brugweg, de route Koninginneweg/Burgemeester Doumaweg, de Pieter Zeemanstraat, de Karel Doormanlaan, de Stationsweg, de Surinamestraat, de spoorlijn van Rotterdam naar Dordrecht en het industrieterrein Dordt West/Groote Lindt.

Uit het onderzoek blijkt dat alle hiervoor genoemde geluidsbronnen een geluidbelasting veroorzaken die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde ter plaatse van één of meerdere grenzen van de woonbestemming waarbinnen de nieuwe woningen kunnen worden gebouwd. Dit betekent dat voor deze geluidsbronnen een hogere waarde moet worden vastgesteld. De eerste stap daartoe is dat een ontwerpbesluit tot vaststelling van een hogere waarde gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage wordt gelegd. De maximaal berekende geluidsbelasting per bron is in de hierna opgenomen tabel gepresenteerd.

Tabel 5.1: Hogere waarden Wgh bestemmingsplan 'Verbrede reikwijdte Stationskwartier'.

Bron	Maximale hogere waarden [dB]/[dB(A)]
A16	53
(Verlengde) Brugweg	58
Koninginneweg/Burg. Doumaweg	63
Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat	63
Pieter Zeemanstraat	55
Stationsweg	63
Surinamestraat	51
Spoorlijn Rotterdam - Dordrecht	68
Industrieterrein Dordt West/Groote Lindt	55

Voor het verkeer op de A16, de (Verlengde) Brugweg, de Karel Doormanlaan, de Stationsweg en de spoorlijn wordt eveneens de geldende maximale hogere waarde overschreden. Bij de verder uitwerking van de bouwplannen moet worden onderzocht welke bron-, overdrachts- of maatregelen aan de gevels van de woningen mogelijk zijn. Eveneens kunnen op die plaatsen dove gevels worden toegepast. Dit zijn bijvoorbeeld dichte gemetselde gevels, of gevels met ramen die niet kunnen worden geopend. Daarnaast kunnen gelijkwaardige maatregelen worden toegepast die ook een leiden tot een aanvaardbaar woon- of leefklimaat. Een verdere uitwerking van deze maatregelen is in het kader van dit bestemmingsplan met een verbrede reikwijdte niet uitgevoerd. In het bestemmingsplan moeten de plaatsen waar een overschrijding van de maximale hogere waarde aan de orde is worden vastgelegd. In de regeling van het bestemmingsplan moet worden aangegeven onder welke voorwaarden op die plaats woningbouw kan plaatsvinden.

Binnen het plan wordt de nieuwe ontsluitingsweg (Verlengde) Brugweg aangelegd tussen de bestaande Brugweg en de Burg. Doumaweg. Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de grens van de woonbestemming waarbinnen nieuwe woningen kunnen worden gebouwd ook hoger is dan de maximale hogere waarde van 58 dB. Voor zover deze woningen niet op grotere afstand kunnen en worden gebouwd zijn op of langs deze weg geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. Ook kan de toepassing van bouwkundige maatregelen aan de gevels van de woning nodig zijn zoals dove gevels of gelijkwaardige oplossingen. In de regeling van het bestemmingsplan moet worden aangegeven onder welke voorwaarden op die plaats woningbouw kan plaatsvinden.

Bestaande woningen

In en in de omgeving van het plan zijn bestaande woningen gelegen binnen de onderzoekszone van de nieuwe wegen in dit bestemmingsplan. Daarnaast is ook voorzien in de reconstructie van enkele bestaande wegen binnen welke zone bestaande woningen zijn gelegen.

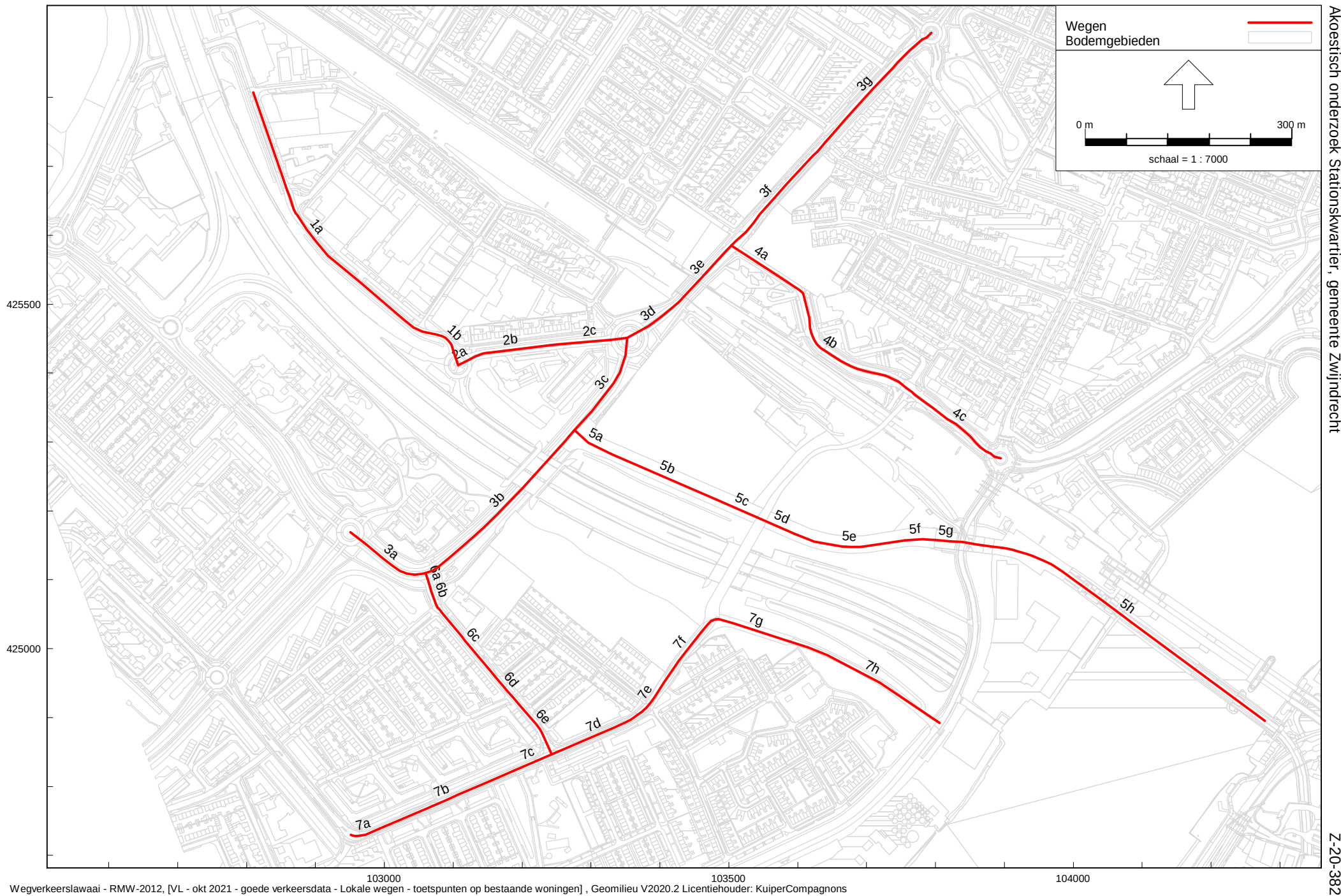
De aanleg van de (Verlengde) Brugweg leidt niet tot een geluidbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt en zeker niet de maximale hogere waarde van 63 dB. De geluidbelasting op de bestaande woningen staat de haalbaarheid van de aanleg van deze weg niet in de weg.

Daarnaast wordt de Stationsweg en de route Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat gereconstrueerd. De geluidbelasting op de bestaande woningen door de reconstructie van de Stationsweg is (10 jaar na reconstructie ongeveer gelijk aan de voorkeursgrenswaarde). Dit betekent dat deze reconstructie voor wat betreft de geluidbelasting bij de bestaande woningen niet wordt belemmerd door de Wgh.

De haalbaarheid van de reconstructie van de route Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat wordt vooral bepaald door het bestaande deel van de Bilderdijkstraat. Omdat de verkeersintensiteit nu erg laag is zal na de reconstructie de toename hoger zijn dan de maximaal toelaatbare toename van 5 dB. De grootste toename bedraagt 8 dB zodat aanvullende geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

Voor de aanleg van de nieuwe wegen en de reconstructie van de bestaande wegen wordt voor de bestaande woningen in het kader van dit bestemmingsplan geen hogere waarde vastgesteld. Deze procedure wordt doorlopen nadat het definitief wegontwerp bekend is, op basis waarvan ook het effect van geluidsreducerende maatregelen kunnen worden berekend. Deze hogere waarde is gekoppeld aan het verkeersbesluit voor de aanleg of reconstructie van de weg.

Bijlage 1: Verkeersgegevens lokale wegen



Bijlage 1: Overzicht wegvaknummering

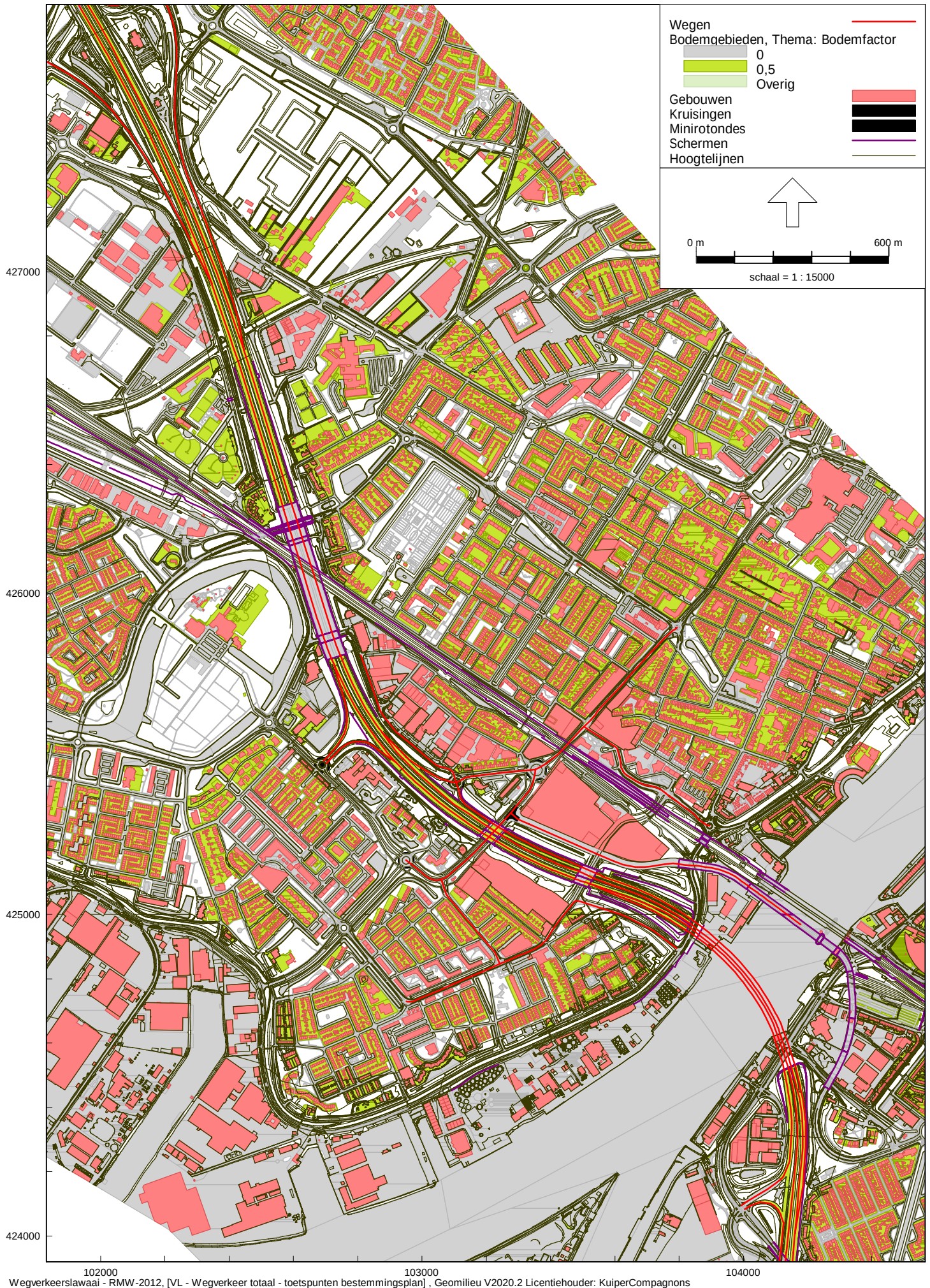
Tabel: Verkeersgegevens Stationskwartier 2032 VWH

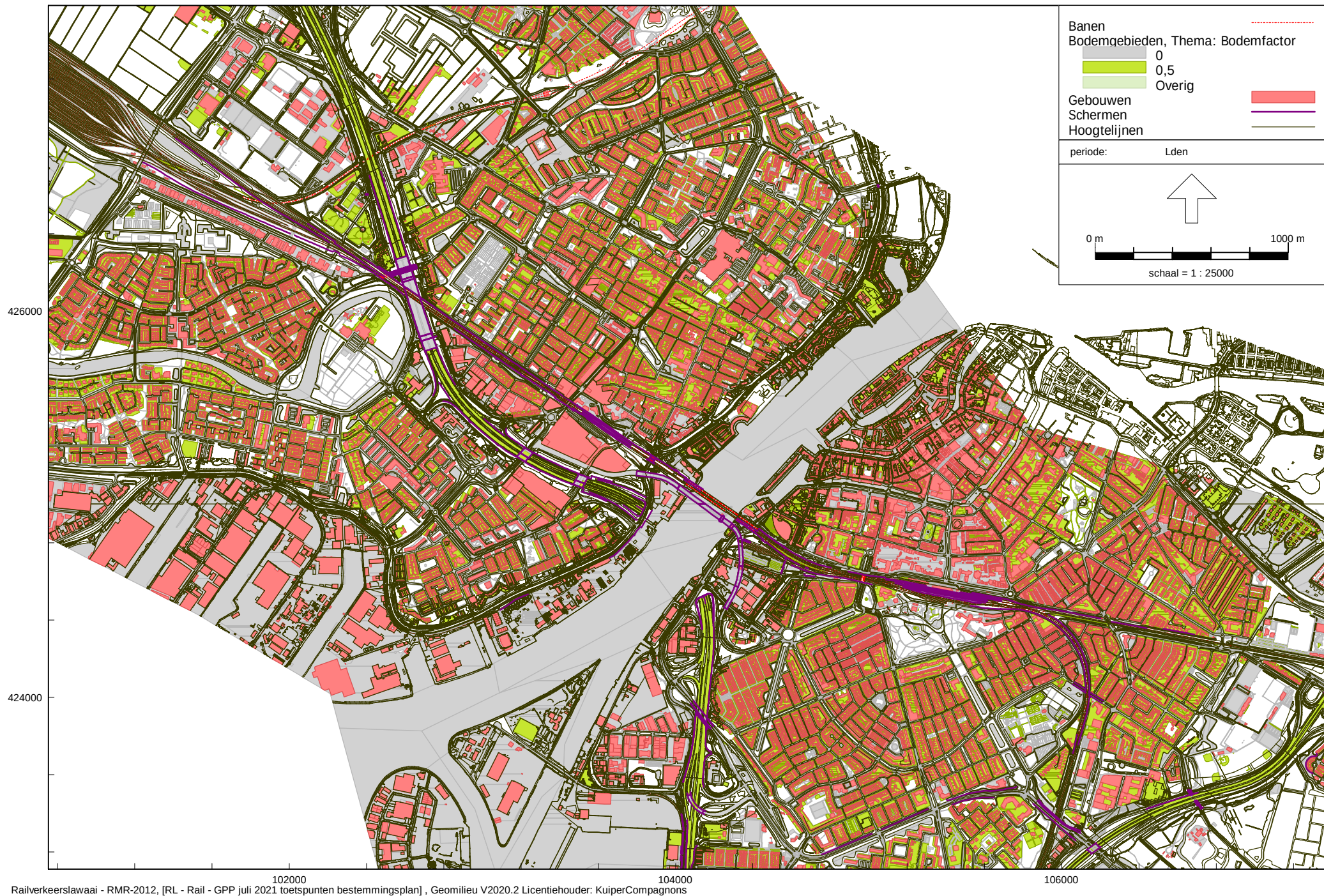
Weg	Naam	Intensiteit	Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
					daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a	Christiaan Huygensstraat	13388	50	Referentiewegdek	6,68	94,64	3,74	1,62	2,97	96,63	1,93	1,44	1,00	94,06	4,70	1,23
1b	P Zeemanstraat	12611	50	Referentiewegdek	6,68	94,67	3,72	1,61	2,97	96,66	1,91	1,43	1,00	94,10	4,67	1,23
2a	H A Lorentzstraat	12717	50	Referentiewegdek	6,51	94,93	3,72	1,35	4,20	97,45	1,87	0,68	0,64	96,51	3,15	0,34
2b	P Zeemanstraat	12717	50	Referentiewegdek	6,57	95,01	3,59	1,39	3,54	97,82	1,64	0,54	0,87	95,27	3,60	1,13
2c	P Zeemanstraat	12137	50	Referentiewegdek	6,57	95,00	3,60	1,40	3,54	97,82	1,64	0,54	0,87	95,26	3,61	1,14
3a	Burgemeester Doumaweg	14554	50	Referentiewegdek	6,57	94,32	4,34	1,34	3,54	97,07	2,41	0,52	0,87	94,78	4,13	1,09
3b	Burgemeester Doumaweg	14214	50	Referentiewegdek	6,59	91,26	6,64	2,10	3,49	95,50	3,67	0,83	0,87	91,92	6,36	1,72
3c	Burgemeester Doumaweg	13908	50	Referentiewegdek	6,57	94,37	4,40	1,23	3,55	96,92	2,60	0,47	0,87	94,90	4,10	1,00
3d	Koninginneweg	20375	50	SMA-NL8G+	6,57	94,55	4,17	1,29	3,55	97,19	2,31	0,50	0,87	94,99	3,96	1,05
3e	Koninginneweg	20375	50	SMA-NL8G+	6,57	94,55	4,17	1,29	3,55	97,19	2,31	0,50	0,87	94,99	3,96	1,05
3f	Koninginneweg	16637	50	SMA-NL8G+	6,57	93,14	5,58	1,27	3,55	95,84	3,67	0,49	0,87	93,92	5,03	1,04
3g	Koninginneweg	16456	50	SMA-NL8G+	6,57	93,11	5,62	1,28	3,54	95,81	3,70	0,49	0,87	93,89	5,06	1,05
4a	Stationsweg	6039	50	Referentiewegdek	6,53	85,70	12,96	1,35	4,12	89,93	9,38	0,69	0,64	87,13	12,53	0,34
4b	Stationsweg	5994	50	Referentiewegdek	6,53	86,35	12,29	1,36	4,13	90,48	8,82	0,70	0,64	87,81	11,85	0,34
4c	Stationsweg	6115	50	Referentiewegdek	6,57	93,90	4,66	1,44	3,54	96,84	2,60	0,56	0,87	94,39	4,44	1,17
5a	Brugweg	18606	50	Referentiewegdek	6,58	92,92	5,10	1,98	3,50	96,87	2,35	0,77	0,87	93,28	5,11	1,61
5b	Brugweg	17284	50	Referentiewegdek	6,59	92,43	5,45	2,11	3,50	96,65	2,52	0,83	0,87	92,81	5,46	1,72
5c	Brugweg	17585	50	Referentiewegdek	6,58	92,55	5,37	2,08	3,50	96,70	2,48	0,82	0,87	92,92	5,38	1,70
5d	Brugweg	18024	50	Referentiewegdek	6,59	90,24	7,73	2,03	3,50	94,38	4,82	0,80	0,87	91,17	7,16	1,67
5e	Brugweg	17187	50	Referentiewegdek	6,59	90,45	7,62	1,94	3,50	94,42	4,82	0,76	0,87	91,40	7,01	1,59
5f	Brugweg	17187	50	Referentiewegdek	6,59	90,45	7,62	1,94	3,50	94,42	4,82	0,76	0,87	91,40	7,01	1,59
5g	Brugweg	17187	50	Referentiewegdek	6,59	90,45	7,62	1,94	3,50	94,42	4,82	0,76	0,87	91,40	7,01	1,59
5h	Brugweg	17187	50	Referentiewegdek	6,59	90,45	7,62	1,94	3,50	94,42	4,82	0,76	0,87	91,40	7,01	1,59
6a	Surinamestraat	7767	50	Referentiewegdek	6,57	94,61	4,04	1,35	3,54	97,36	2,12	0,52	0,87	94,99	3,91	1,10
6b	Surinamestraat	7767	50	Referentiewegdek	6,51	94,52	4,18	1,31	4,20	97,08	2,26	0,66	0,64	96,04	3,63	0,33
6c	Surinamestraat	6940	50	Referentiewegdek	6,51	94,07	4,52	1,41	4,19	96,83	2,46	0,71	0,64	95,70	3,94	0,36
6d	Surinamestraat	7574	50	Referentiewegdek	6,51	94,43	4,24	1,33	4,20	97,03	2,30	0,67	0,64	95,98	3,68	0,34
6e	Surinamestraat	7802	50	Referentiewegdek	6,51	94,59	4,12	1,29	4,20	97,12	2,24	0,65	0,64	96,09	3,58	0,33
7a	Karel Doormanlaan	9178	50	SMA-NL8	6,54	90,55	7,06	2,39	4,13	95,00	3,77	1,23	0,63	93,25	6,13	0,61
7b	Karel Doormanlaan	8760	50	SMA-NL8	6,54	90,29	7,26	2,45	4,12	94,86	3,88	1,26	0,63	93,06	6,31	0,63
7c	Karel Doormanlaan	9064	50	SMA-NL8	6,54	90,51	7,09	2,39	4,13	94,98	3,79	1,23	0,63	93,22	6,16	0,62
7d	Karel Doormanlaan	11907	30	Referentiewegdek	6,56	91,99	5,79	2,22	3,81	95,63	3,16	1,20	0,76	93,75	5,81	0,43
7e	Karel Doormanlaan	11907	50	Referentiewegdek	6,53	91,87	5,97	2,16	4,15	95,85	3,05	1,10	0,63	94,35	5,10	0,56
7f	Karel Doormanlaan	11199	50	Referentiewegdek	6,53	91,60	6,17	2,23	4,14	95,70	3,16	1,14	0,63	94,15	5,27	0,57
7g	nieuwe weg	11199	50	Referentiewegdek	6,59	91,74	5,95	2,31	3,48	96,32	2,76	0,91	0,87	92,15	5,97	1,88
7h	nieuwe weg	11199	50	Referentiewegdek	6,59	91,74	5,95	2,31	3,48	96,32	2,76	0,91	0,87	92,15	5,97	1,88

Tabel: Verkeersgegevens Stationskwartier 2032 Brugweg 30

Weg	Naam	Intensiteit	Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
					daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a	Christiaan Huygensstraat	13966	50	Referentiewegdek	6,68	94,79	3,63	1,57	2,97	96,73	1,87	1,40	1,00	94,23	4,57	1,20
1b	P Zeemanstraat	13143	50	Referentiewegdek	6,68	94,91	3,55	1,54	2,98	96,81	1,83	1,36	1,00	94,37	4,46	1,17
2a	H A Lorentzstraat	13482	50	Referentiewegdek	6,51	94,68	3,91	1,42	4,20	97,32	1,97	0,71	0,64	96,33	3,31	0,36
2b	P Zeemanstraat	13482	50	Referentiewegdek	6,57	94,77	3,77	1,46	3,54	97,72	1,72	0,57	0,87	95,04	3,77	1,19
2c	P Zeemanstraat	12838	50	Referentiewegdek	6,57	94,80	3,75	1,45	3,54	97,73	1,71	0,56	0,87	95,06	3,75	1,18
3a	Burgemeester Doumaweg	13958	50	Referentiewegdek	6,57	94,58	4,17	1,26	3,55	97,17	2,34	0,49	0,87	95,03	3,94	1,03
3b	Burgemeester Doumaweg	13294	50	Referentiewegdek	6,58	92,18	6,00	1,82	3,51	95,89	3,40	0,71	0,87	92,81	5,69	1,49
3c	Burgemeester Doumaweg	11598	50	Referentiewegdek	6,57	93,94	4,79	1,28	3,55	96,60	2,90	0,49	0,87	94,52	4,43	1,05
3d	Koninginneweg	18943	50	SMA-NL8G+	6,57	94,33	4,34	1,33	3,54	97,06	2,42	0,51	0,87	94,79	4,12	1,09
3e	Koninginneweg	18943	50	SMA-NL8G+	6,57	94,33	4,34	1,33	3,54	97,06	2,42	0,51	0,87	94,79	4,12	1,09
3f	Koninginneweg	15410	50	SMA-NL8G+	6,57	92,88	5,83	1,30	3,54	95,62	3,87	0,50	0,87	93,70	5,24	1,06
3g	Koninginneweg	15271	50	SMA-NL8G+	6,57	92,85	5,85	1,30	3,54	95,60	3,90	0,50	0,87	93,68	5,26	1,06
4a	Stationsweg	5869	50	Referentiewegdek	6,54	85,11	13,46	1,43	4,12	89,52	9,74	0,74	0,64	86,62	13,01	0,36
4b	Stationsweg	5824	50	Referentiewegdek	6,53	85,78	12,78	1,45	4,12	90,09	9,17	0,74	0,64	87,32	12,32	0,37
4c	Stationsweg	5988	50	Referentiewegdek	6,58	93,57	4,91	1,52	3,53	96,69	2,72	0,59	0,87	94,08	4,67	1,24
5a	Brugweg	14284	30	Referentiewegdek	6,58	93,20	4,90	1,90	3,51	97,00	2,26	0,74	0,87	93,54	4,91	1,55
5b	Brugweg	12952	30	Referentiewegdek	6,58	92,57	5,36	2,08	3,50	96,71	2,48	0,82	0,87	92,94	5,37	1,69
5c	Brugweg	13244	30	Referentiewegdek	6,58	92,71	5,26	2,04	3,50	96,77	2,43	0,80	0,87	93,08	5,26	1,66
5d	Brugweg	13683	30	Referentiewegdek	6,59	89,66	8,37	1,97	3,50	93,72	5,51	0,77	0,87	90,77	7,61	1,62
5e	Brugweg	12878	30	Referentiewegdek	6,59	89,74	8,37	1,89	3,50	93,65	5,60	0,74	0,87	90,87	7,57	1,56
5f	Brugweg	12878	30	Referentiewegdek	6,59	89,74	8,37	1,89	3,50	93,65	5,60	0,74	0,87	90,87	7,57	1,56
5g	Brugweg	12878	30	Referentiewegdek	6,59	89,74	8,37	1,89	3,50	93,65	5,60	0,74	0,87	90,87	7,57	1,56
5h	Brugweg	12878	30	Referentiewegdek	6,59	89,74	8,37	1,89	3,50	93,65	5,60	0,74	0,87	90,87	7,57	1,56
6a	Surinamestraat	7494	50	Referentiewegdek	6,56	96,20	2,90	0,90	3,57	98,06	1,59	0,34	0,87	96,51	2,76	0,73
6b	Surinamestraat	7494	50	Referentiewegdek	6,50	96,14	2,99	0,87	4,23	97,91	1,66	0,43	0,64	97,17	2,61	0,22
6c	Surinamestraat	6685	50	Referentiewegdek	6,50	95,87	3,21	0,92	4,22	97,75	1,79	0,46	0,64	96,96	2,81	0,23
6d	Surinamestraat	7334	50	Referentiewegdek	6,50	96,10	3,02	0,88	4,23	97,88	1,68	0,44	0,64	97,13	2,64	0,22
6e	Surinamestraat	7671	50	Referentiewegdek	6,50	96,17	2,96	0,86	4,23	97,93	1,64	0,43	0,64	97,19	2,59	0,22
7a	Karel Doormanlaan	9534	50	SMA-NL8	6,54	89,83	7,59	2,58	4,11	94,62	4,05	1,33	0,63	92,74	6,60	0,67
7b	Karel Doormanlaan	9079	50	SMA-NL8	6,54	89,52	7,82	2,66	4,11	94,44	4,18	1,37	0,63	92,51	6,81	0,69
7c	Karel Doormanlaan	9320	50	SMA-NL8	6,54	89,86	7,57	2,57	4,11	94,63	4,04	1,33	0,63	92,76	6,58	0,66
7d	Karel Doormanlaan	12215	30	Referentiewegdek	6,56	92,42	5,47	2,10	3,81	95,87	2,99	1,14	0,76	94,10	5,50	0,41
7e	Karel Doormanlaan	12215	50	Referentiewegdek	6,53	92,31	5,65	2,05	4,15	96,08	2,88	1,04	0,63	94,66	4,82	0,52
7f	Karel Doormanlaan	11544	50	Referentiewegdek	6,53	92,09	5,81	2,10	4,15	95,96	2,96	1,07	0,63	94,50	4,96	0,54
7g	nieuwe weg	11544	50	Referentiewegdek	6,59	92,22	5,61	2,17	3,49	96,55	2,60	0,86	0,87	92,61	5,62	1,77
7h	nieuwe weg	11544	50	Referentiewegdek	6,59	92,22	5,61	2,17	3,49	96,55	2,60	0,86	0,87	92,61	5,62	1,77

Bijlage 2: Afbeelding rekenmodel weg-, rail- en industrielawaai





Bijlage 2: Overzicht rekenmodel railverkeerslawaai

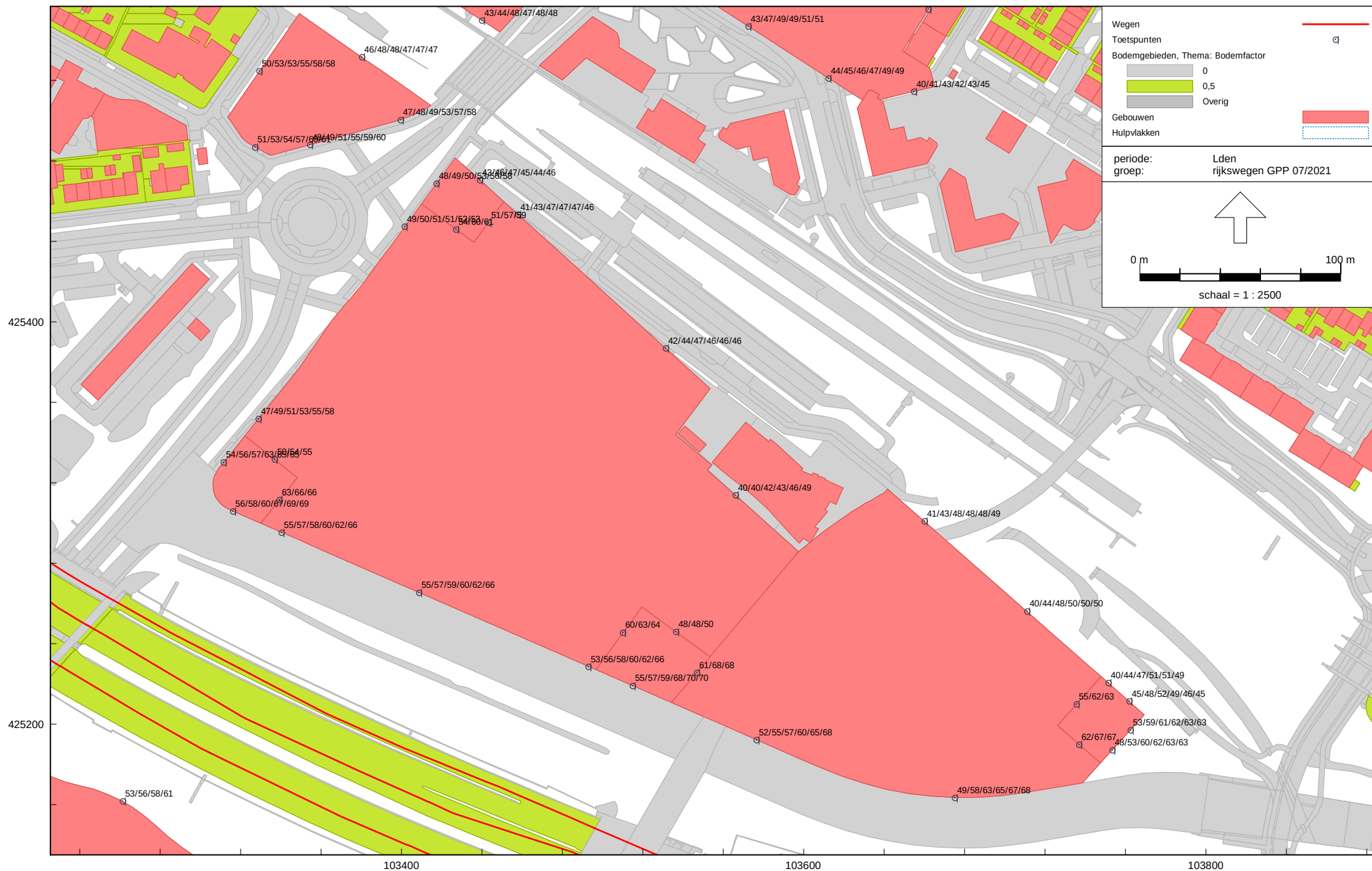


Bijlage 3: Resultatenplots weg-, rail- en industrielawaai



Bijlage 3: Berekeningsresultaten Rijkswegen

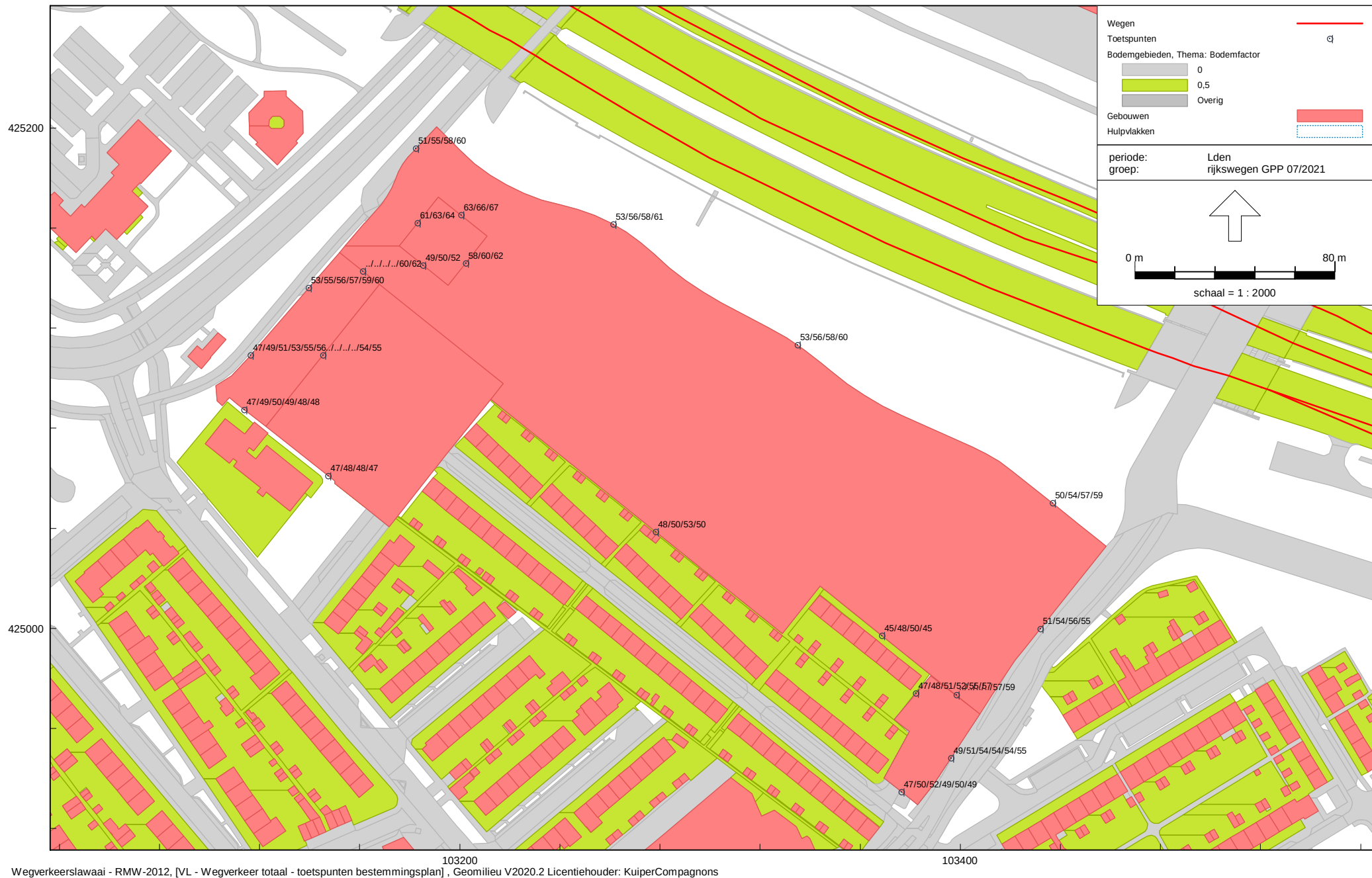
De resultaten zijn niet gereduceerd ex artikel 110g Wgh



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [VL - Wegverkeer totaal - toetspunten bestemmingsplan] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Rijkswegen

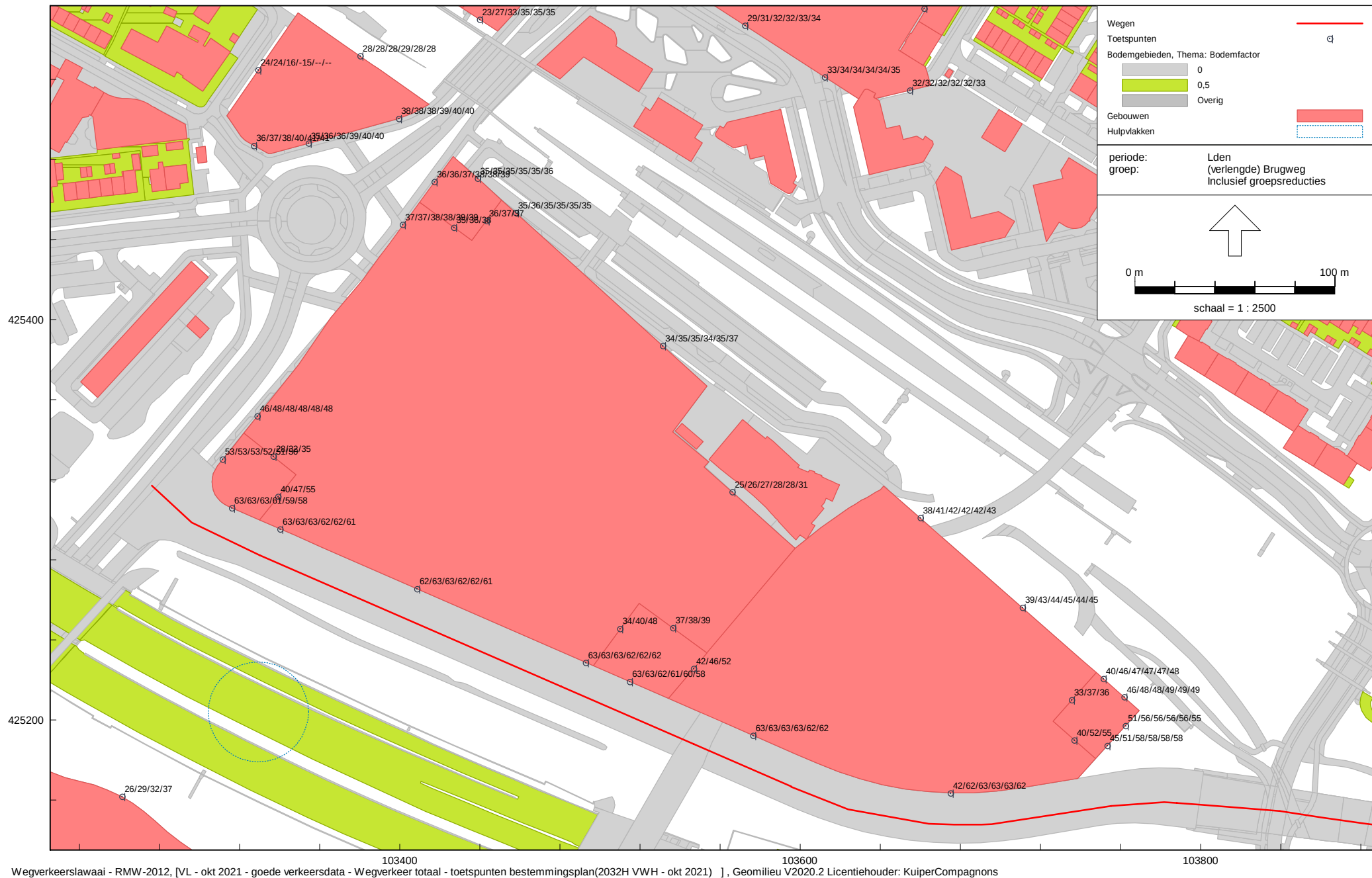
De resultaten zijn niet gereduceerd ex artikel 110g Wgh



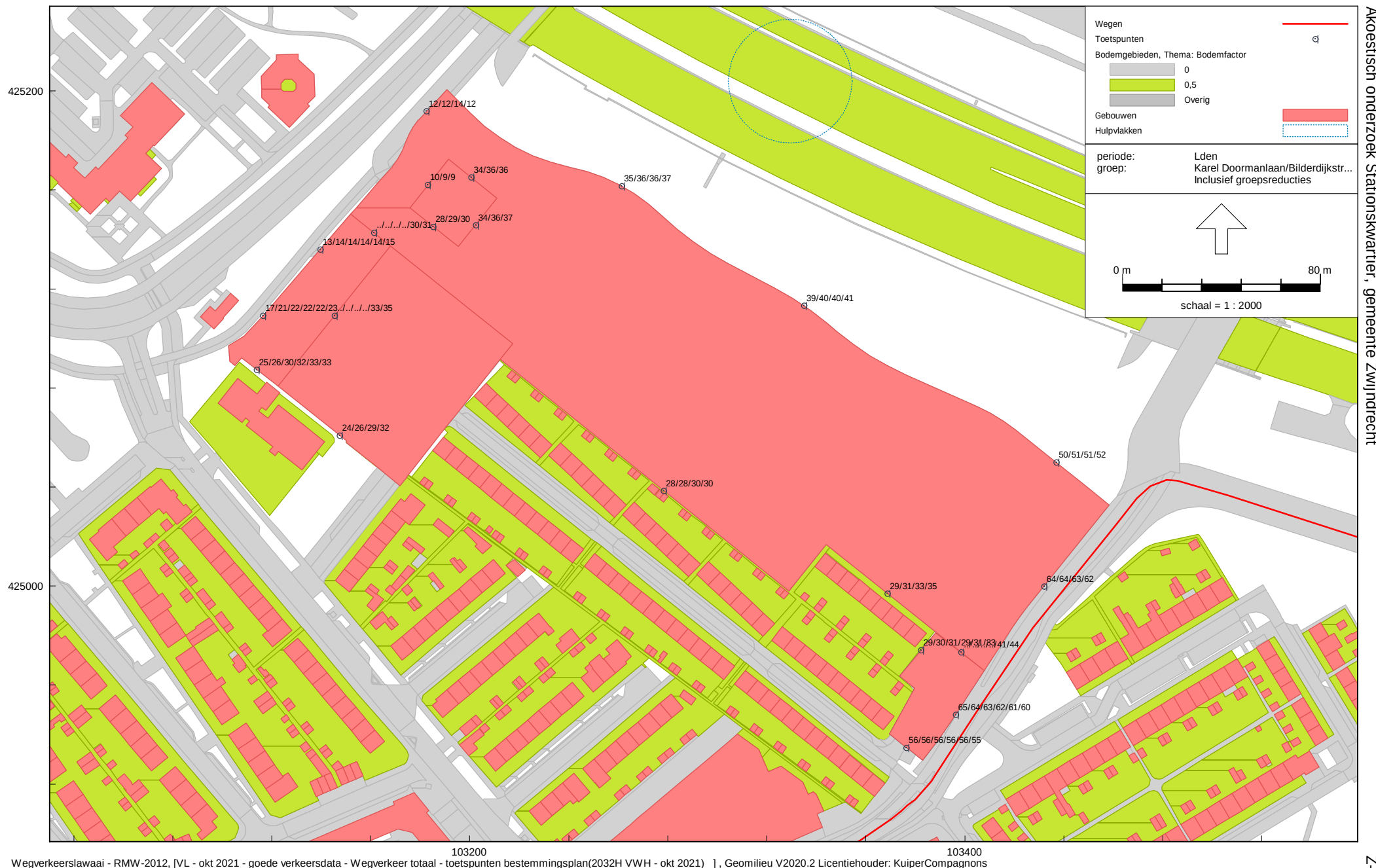
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [VL - Wegverkeer totaal - toetspunten bestemmingsplan] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten Rijkswegen

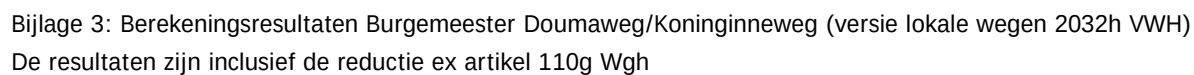
De resultaten zijn niet gereduceerd ex artikel 110g Wgh

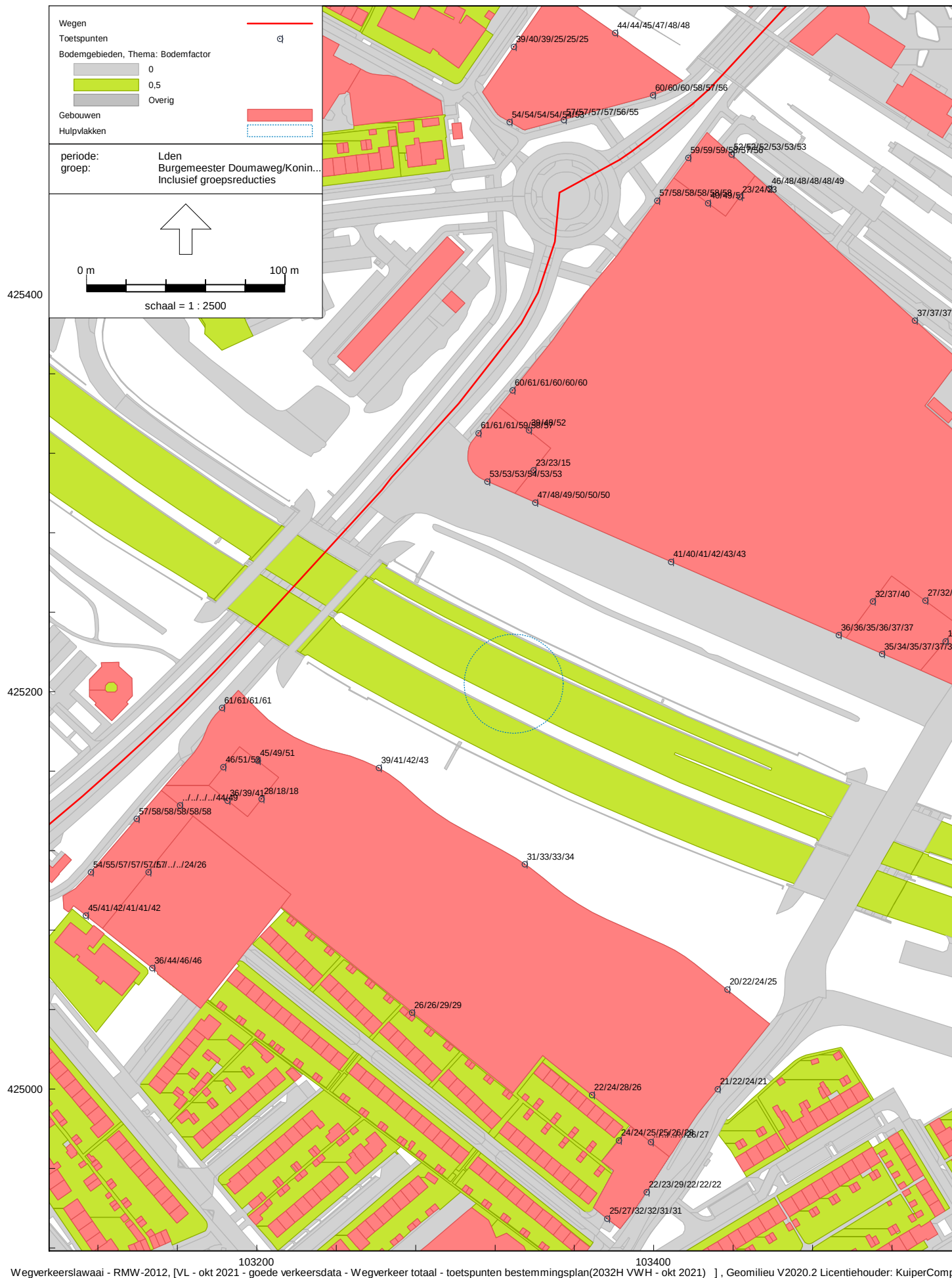


Bijlage 3: Berekeningsresultaten (verlengde) Brugweg (versie lokale wegen 2032h VWH)
De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh



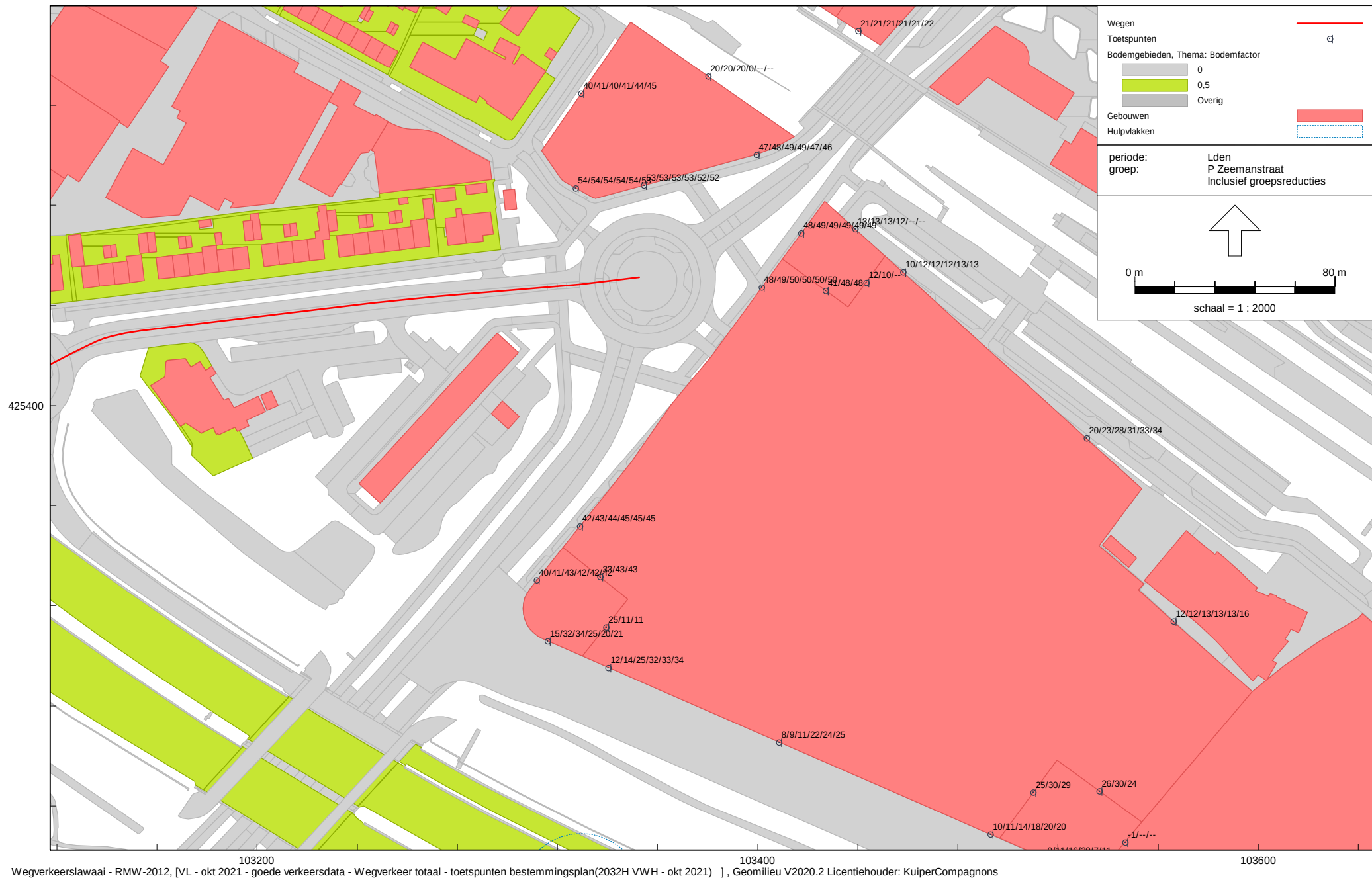
Bijlage 3: Berekeningsresultaten Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat (versie lokale wegen 2032h VWH)
De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh



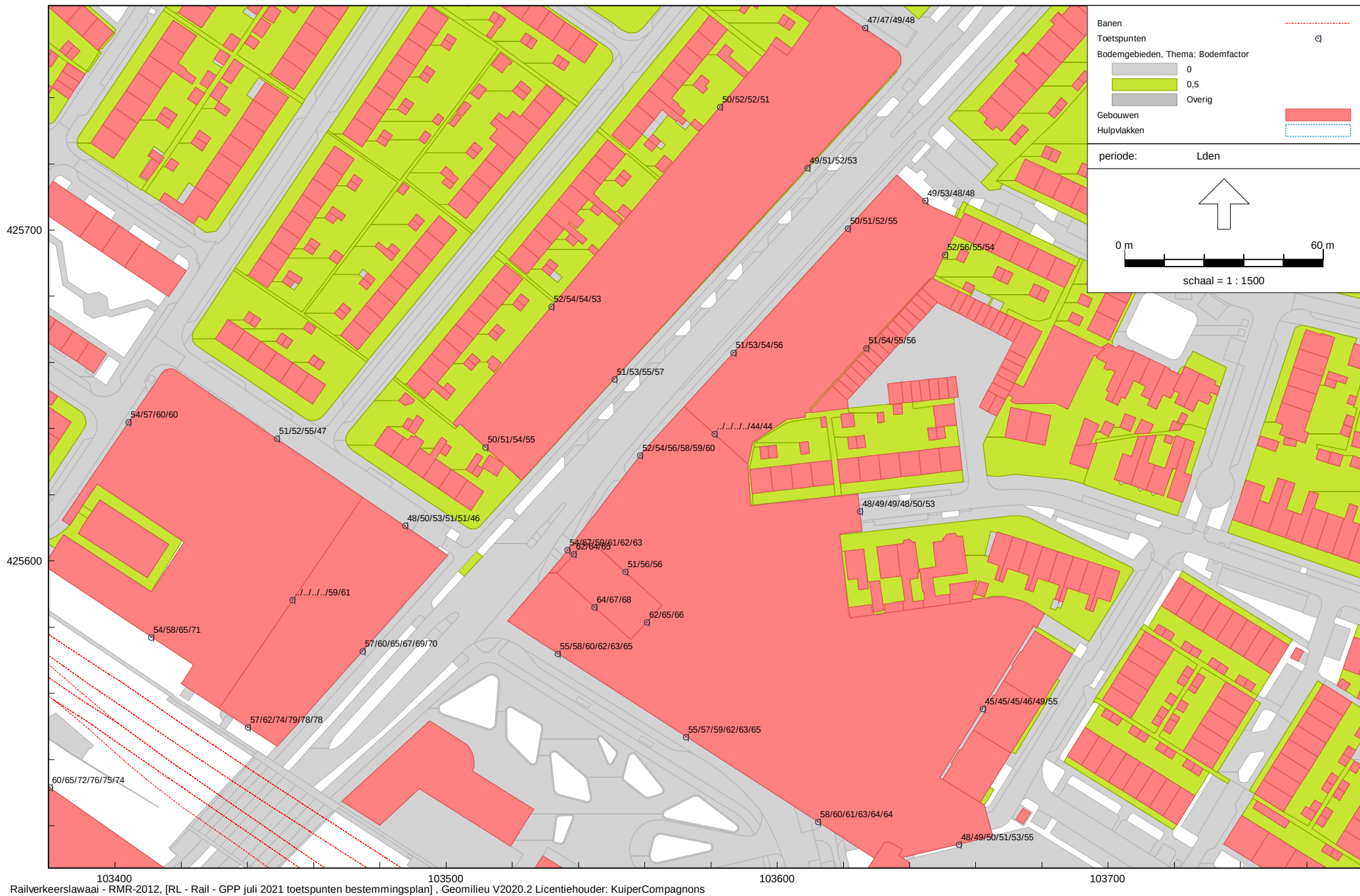


Bijlage 3: Berekeningsresultaten Burgemeester Doumaweg/Koninginneweg (versie lokale wegen 2032h VWH)

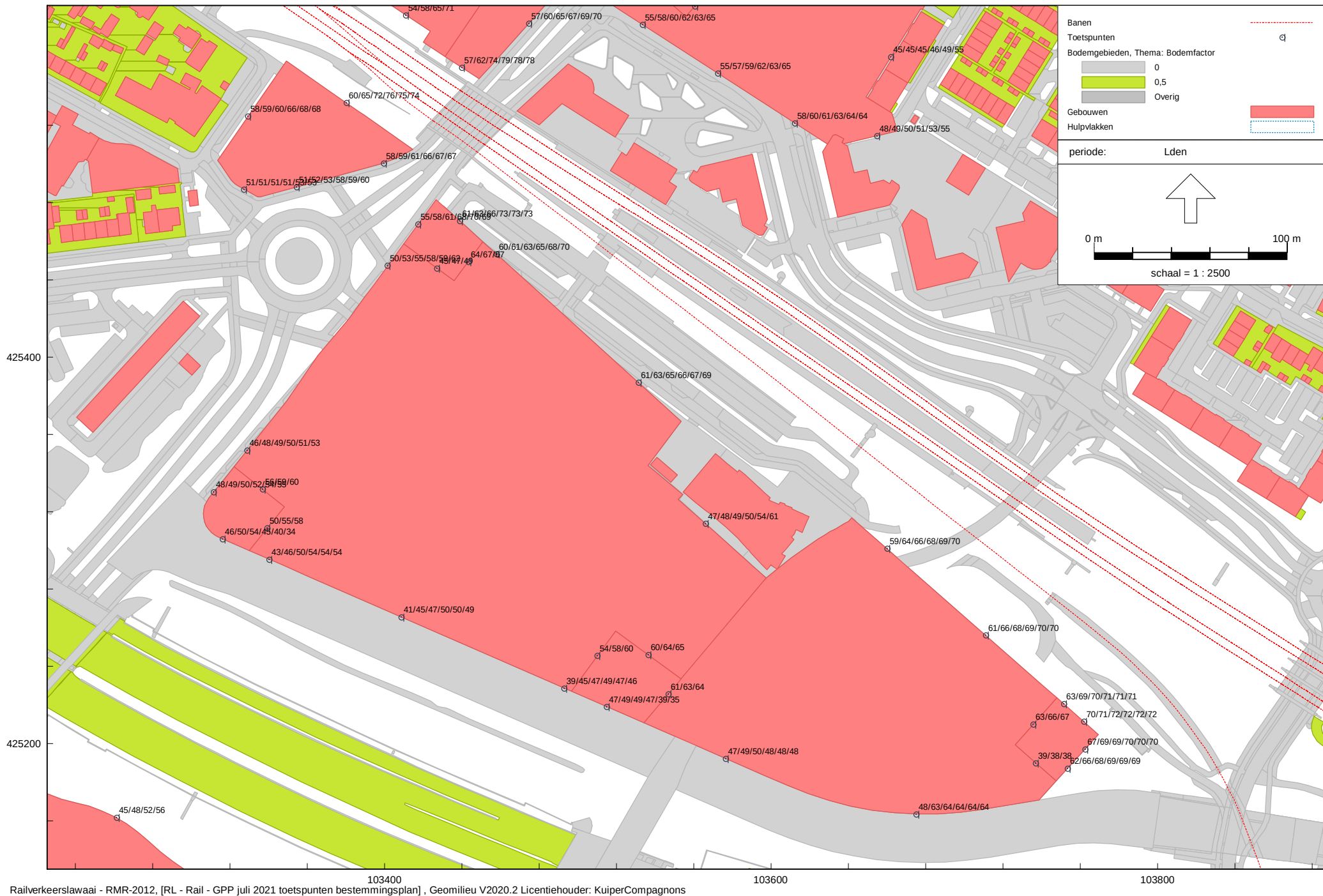
De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh



Bijlage 3: Berekeningsresultaten P Zeemanstraat (versie lokale wegen 2032h VWH)
De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh

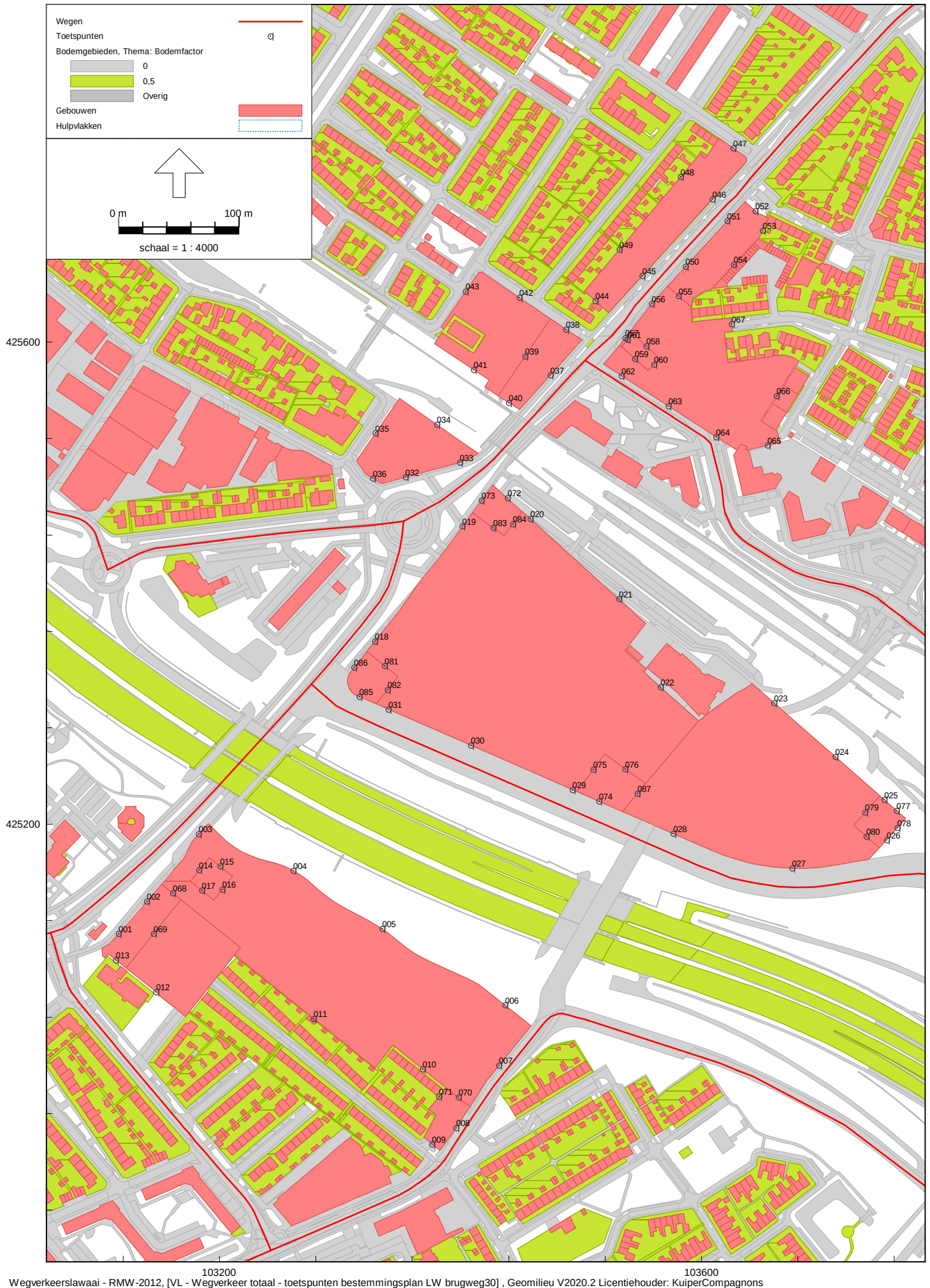


Bijlage 3: Berekeningsresultaten railverkeerslawaaï



Railverkeerslawaaï - RMR-2012, [RL - Rail - GPP juli 2021 toetspunten bestemmingsplan], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 3: Berekeningsresultaten railverkeerslawaaï



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [VL - Wegverkeer totaal - toetspunten bestemmingsplan LW brugweg30], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Tabel: Rekenresultaten Groote Lindt/Dordt West

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
001	1,5	39,8	37,4	35,5	45,5
001	4,5	41,0	38,5	36,8	46,8
001	7,5	41,3	38,8	37,1	47,1
001	10,5	41,4	39,0	37,2	47,2
001	13,5	41,6	39,1	37,3	47,3
001	16,5	42,0	39,5	37,6	47,6
002	1,5	38,9	36,3	34,5	44,5
002	4,5	39,9	37,3	35,6	45,6
002	7,5	40,2	37,6	35,8	45,8
002	10,5	40,4	37,7	36,0	46,0
002	13,5	40,5	37,9	36,1	46,1
002	16,5	41,0	38,3	36,5	46,5
003	1,5	38,4	35,8	33,9	43,9
003	4,5	39,5	36,9	35,1	45,1
003	7,5	39,8	37,1	35,3	45,3
003	10,5	40,2	37,5	35,6	45,6
004	1,5	36,2	34,5	31,3	41,3
004	4,5	41,7	40,0	36,8	46,8
004	7,5	37,9	35,7	33,4	43,4
004	10,5	36,4	34,0	31,1	41,1
005	1,5	36,8	35,0	31,8	41,8
005	4,5	41,5	39,7	36,6	46,6
005	7,5	38,5	36,6	32,9	42,9
005	10,5	39,2	37,3	33,6	43,6
006	1,5	38,6	37,1	34,0	44,0
006	4,5	41,4	39,9	36,7	46,7
006	7,5	38,4	36,4	33,7	43,7
006	10,5	39,1	37,1	34,4	44,4
007	1,5	45,2	43,5	40,4	50,4
007	4,5	46,4	44,7	41,6	51,6
007	7,5	46,8	45,1	42,0	52,0
007	10,5	47,0	45,4	42,2	52,2
008	1,5	45,3	43,6	40,7	50,7
008	4,5	46,8	45,0	42,0	52,0
008	7,5	47,2	45,5	42,5	52,5
008	10,5	47,5	45,7	42,7	52,7
008	13,5	47,6	45,9	42,9	52,9
008	16,5	47,8	46,0	43,1	53,1
009	1,5	45,8	44,0	41,1	51,1
009	4,5	47,3	45,5	42,5	52,5
009	7,5	47,9	46,0	43,0	53,0
009	10,5	48,1	46,3	43,4	53,4
009	13,5	48,3	46,5	43,5	53,5
009	16,5	48,4	46,6	43,7	53,7
010	1,5	44,0	41,7	39,3	49,3
010	4,5	45,2	43,0	40,6	50,6
010	7,5	45,7	43,5	41,1	51,1
010	10,5	45,0	42,8	40,6	50,6
011	1,5	45,9	44,1	41,0	51,0
011	4,5	47,2	45,5	42,4	52,4
011	7,5	47,2	45,4	42,4	52,4
011	10,5	47,2	45,4	42,4	52,4
012	1,5	45,3	43,2	40,4	50,4
012	4,5	46,6	44,5	41,7	51,7
012	7,5	46,9	44,9	42,0	52,0
012	10,5	47,1	45,0	42,2	52,2
013	1,5	45,5	43,5	40,6	50,6
013	4,5	46,9	44,9	42,0	52,0
013	7,5	47,3	45,2	42,3	52,3
013	10,5	47,4	45,4	42,5	52,5
013	13,5	47,5	45,4	42,5	52,5
013	16,5	47,5	45,5	42,6	52,6

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
014	13,5	36,6	33,0	30,4	40,4
014	16,5	38,6	35,7	33,6	43,6
014	19,5	40,7	37,9	36,0	46,0
015	13,5	36,3	34,2	31,2	41,2
015	16,5	36,6	34,6	31,7	41,7
015	19,5	37,4	35,4	32,5	42,5
016	13,5	45,6	43,6	40,5	50,5
016	16,5	45,8	43,9	40,8	50,8
016	19,5	45,9	44,0	40,9	50,9
017	13,5	45,5	43,4	40,4	50,4
017	16,5	46,2	44,1	41,2	51,2
017	19,5	46,6	44,5	41,7	51,7
018	1,5	36,9	34,1	32,2	42,2
018	4,5	38,1	35,3	33,4	43,4
018	7,5	38,4	35,6	33,7	43,7
018	10,5	38,6	35,8	33,9	43,9
018	13,5	38,7	35,9	34,0	44,0
018	16,5	38,9	36,1	34,1	44,1
019	1,5	37,5	34,9	32,9	42,9
019	4,5	38,6	36,0	34,0	44,0
019	7,5	39,1	36,4	34,3	44,3
019	10,5	40,4	38,1	35,8	45,8
019	13,5	42,2	40,2	37,5	47,5
019	16,5	42,6	40,6	37,8	47,8
020	1,5	35,4	33,0	30,2	40,2
020	4,5	39,5	37,5	34,2	44,2
020	7,5	38,5	36,5	33,6	43,6
020	10,5	35,1	32,6	30,5	40,5
020	13,5	36,4	34,2	31,7	41,7
020	16,5	37,3	35,3	32,9	42,9
021	1,5	30,8	28,1	26,1	36,1
021	4,5	32,4	29,5	27,4	37,5
021	7,5	31,7	28,6	26,6	36,6
021	10,5	29,7	26,7	23,8	33,8
021	13,5	30,8	28,0	25,0	35,0
021	16,5	35,0	31,7	28,9	38,9
022	1,5	30,4	28,4	26,2	36,2
022	4,5	29,0	27,0	24,8	34,8
022	7,5	27,4	25,5	22,4	32,4
022	10,5	28,1	26,1	23,0	33,0
022	13,5	29,2	27,2	24,0	34,0
022	16,5	33,0	30,8	27,8	37,8
023	1,5	37,3	35,3	32,1	42,1
023	4,5	38,1	35,9	32,9	42,9
023	7,5	38,3	36,1	33,0	43,0
023	10,5	38,6	36,4	33,4	43,4
023	13,5	38,9	36,8	33,8	43,8
023	16,5	39,7	37,6	34,6	44,6
024	1,5	39,0	37,1	34,1	44,1
024	4,5	40,1	38,0	35,0	45,0
024	7,5	40,4	38,4	35,5	45,5
024	10,5	40,7	38,8	36,0	46,0
024	13,5	41,3	39,4	36,6	46,6
024	16,5	42,2	40,3	37,4	47,4
025	1,5	40,9	38,9	36,4	46,4
025	4,5	42,6	40,6	37,7	47,7
025	7,5	43,0	41,1	38,4	48,4
025	10,5	43,5	41,9	39,1	49,1
025	13,5	44,3	42,6	39,9	49,9
025	16,5	45,0	43,2	40,3	50,3
026	1,5	31,4	29,4	26,6	36,5
026	4,5	37,0	34,9	31,9	41,9
026	7,5	47,4	45,5	42,8	52,8
026	10,5	47,9	46,0	43,4	53,4

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
026	13,5	48,4	46,4	43,8	53,8
026	16,5	49,0	46,7	44,0	54,0
027	1,5	42,3	40,6	37,1	47,1
027	4,5	46,7	44,9	41,6	51,6
027	7,5	47,3	45,4	42,2	52,2
027	10,5	47,6	45,8	42,5	52,5
027	13,5	48,0	46,1	42,8	52,8
027	16,5	48,3	46,4	43,2	53,2
028	1,5	41,7	39,8	36,8	46,8
028	4,5	45,8	44,0	40,8	50,8
028	7,5	46,2	44,4	41,2	51,2
028	10,5	46,4	44,6	41,3	51,3
028	13,5	46,5	44,7	41,4	51,4
028	16,5	46,6	44,9	41,6	51,6
029	1,5	41,9	40,1	37,0	47,0
029	4,5	45,4	43,5	40,4	50,4
029	7,5	45,8	44,0	40,8	50,8
029	10,5	46,0	44,1	40,9	50,9
029	13,5	46,0	44,2	41,0	51,0
029	16,5	46,2	44,3	41,1	51,1
030	1,5	41,7	39,8	36,7	46,7
030	4,5	45,1	43,2	40,2	50,2
030	7,5	45,5	43,5	40,6	50,6
030	10,5	45,7	43,8	40,8	50,8
030	13,5	45,8	43,9	40,9	50,9
030	16,5	45,9	43,9	41,0	51,0
031	1,5	41,9	40,0	36,6	46,6
031	4,5	45,0	43,1	40,0	50,0
031	7,5	45,3	43,4	40,4	50,4
031	10,5	45,5	43,6	40,5	50,5
031	13,5	45,6	43,7	40,7	50,7
031	16,5	45,7	43,7	40,7	50,7
032	4,5	39,3	36,3	34,2	44,2
032	7,5	39,6	36,6	34,5	44,5
032	10,5	40,1	37,4	35,1	45,1
032	20	43,7	41,6	38,5	48,5
032	30	44,0	41,9	38,8	48,8
032	38,5	44,8	42,6	39,7	49,7
033	4,5	39,9	37,3	34,6	44,6
033	7,5	39,2	36,4	34,1	44,1
033	10,5	39,1	36,1	34,1	44,1
033	20	43,5	41,4	38,6	48,6
033	30	43,8	41,8	38,9	48,9
033	38,5	44,4	42,2	39,3	49,3
034	4,5	34,8	32,6	29,8	39,8
034	7,5	34,4	32,2	28,9	38,9
034	10,5	33,9	32,2	28,9	38,9
034	20	33,9	31,6	29,6	39,6
034	30	27,8	25,1	22,3	32,3
034	38,5	31,1	28,6	25,8	35,8
035	4,5	37,1	34,2	32,5	42,5
035	7,5	37,4	34,4	32,8	42,8
035	10,5	37,6	34,6	33,0	43,0
035	20	37,9	34,8	33,1	43,1
035	30	38,0	35,0	33,3	43,3
035	38,5	38,5	35,5	33,7	43,7
036	4,5	40,4	37,3	35,4	45,4
036	7,5	40,8	37,8	35,8	45,8
036	10,5	41,3	38,5	36,4	46,4
036	20	43,5	41,1	38,2	48,2
036	30	43,8	41,4	38,5	48,5
036	38,5	44,8	42,6	39,7	49,7
037	1,5	35,9	33,7	30,7	40,7
037	4,5	37,3	35,0	31,9	41,9

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
037	7,5	38,0	35,7	32,6	42,6
037	10,5	39,9	37,7	34,5	44,5
037	13,5	41,5	39,7	36,4	46,4
037	16,5	42,4	40,6	37,4	47,4
038	1,5	29,0	26,7	24,4	34,4
038	4,5	29,1	26,9	24,5	34,5
038	7,5	30,6	28,2	26,0	36,0
038	10,5	27,7	25,4	22,1	32,0
038	13,5	27,5	25,3	22,3	32,3
038	16,5	30,1	27,9	24,9	34,9
039	13,5	30,9	27,3	24,0	34,0
039	16,5	32,3	29,1	25,9	35,9
040	1,5	31,4	29,2	26,5	36,5
040	4,5	35,6	33,2	30,2	40,2
040	7,5	36,1	33,9	31,1	41,1
040	10,5	36,9	34,8	31,9	41,9
040	13,5	38,6	36,7	33,5	43,5
040	16,5	39,1	37,2	34,0	44,0
041	1,5	31,2	28,9	25,7	35,7
041	4,5	32,9	30,1	26,4	36,4
041	7,5	34,0	31,0	27,0	37,0
041	10,5	34,9	32,0	28,1	38,1
042	1,5	31,3	29,5	25,9	35,9
042	4,5	31,9	30,1	26,4	36,5
042	7,5	31,6	30,0	26,5	36,5
042	10,5	29,0	26,8	24,1	34,1
043	1,5	34,7	31,8	30,0	40,0
043	4,5	36,3	33,4	31,7	41,7
043	7,5	36,6	33,7	32,1	42,1
043	10,5	37,0	34,2	32,4	42,4
044	1,5	34,1	32,4	29,0	39,0
044	4,5	36,0	34,3	30,8	40,8
044	7,5	38,7	36,8	33,7	43,7
044	10,5	40,0	37,9	35,1	45,1
045	1,5	30,6	27,9	25,9	35,9
045	4,5	31,4	28,8	26,6	36,6
045	7,5	32,7	30,0	27,8	37,8
045	10,5	33,8	31,2	28,9	38,9
046	1,5	29,9	27,4	24,9	34,9
046	4,5	31,3	28,8	26,2	36,2
046	7,5	33,3	30,7	27,7	37,7
046	10,5	35,5	33,4	30,2	40,2
047	1,5	25,3	23,1	19,9	29,9
047	4,5	25,7	23,6	20,4	30,4
047	7,5	26,2	24,1	20,9	30,9
047	10,5	28,9	26,8	23,6	33,6
048	1,5	31,2	28,1	25,5	35,5
048	4,5	32,8	29,4	26,6	36,6
048	7,5	33,2	29,7	26,9	36,9
048	10,5	33,9	30,6	27,8	37,8
049	1,5	27,9	25,3	23,2	33,2
049	4,5	29,0	26,1	23,8	33,8
049	7,5	32,6	28,9	25,8	35,8
049	10,5	33,6	30,1	27,0	37,0
050	1,5	32,3	29,9	27,8	37,8
050	4,5	33,5	31,2	29,0	39,0
050	7,5	34,2	31,9	29,6	39,6
050	10,5	33,5	30,4	27,8	37,8
051	1,5	31,6	29,3	26,9	36,9
051	4,5	32,8	30,3	27,9	37,9
051	7,5	33,1	30,8	27,9	38,0
051	10,5	33,5	30,2	27,6	37,5
052	1,5	25,6	23,5	20,4	30,4
052	4,5	25,9	23,9	20,7	30,7

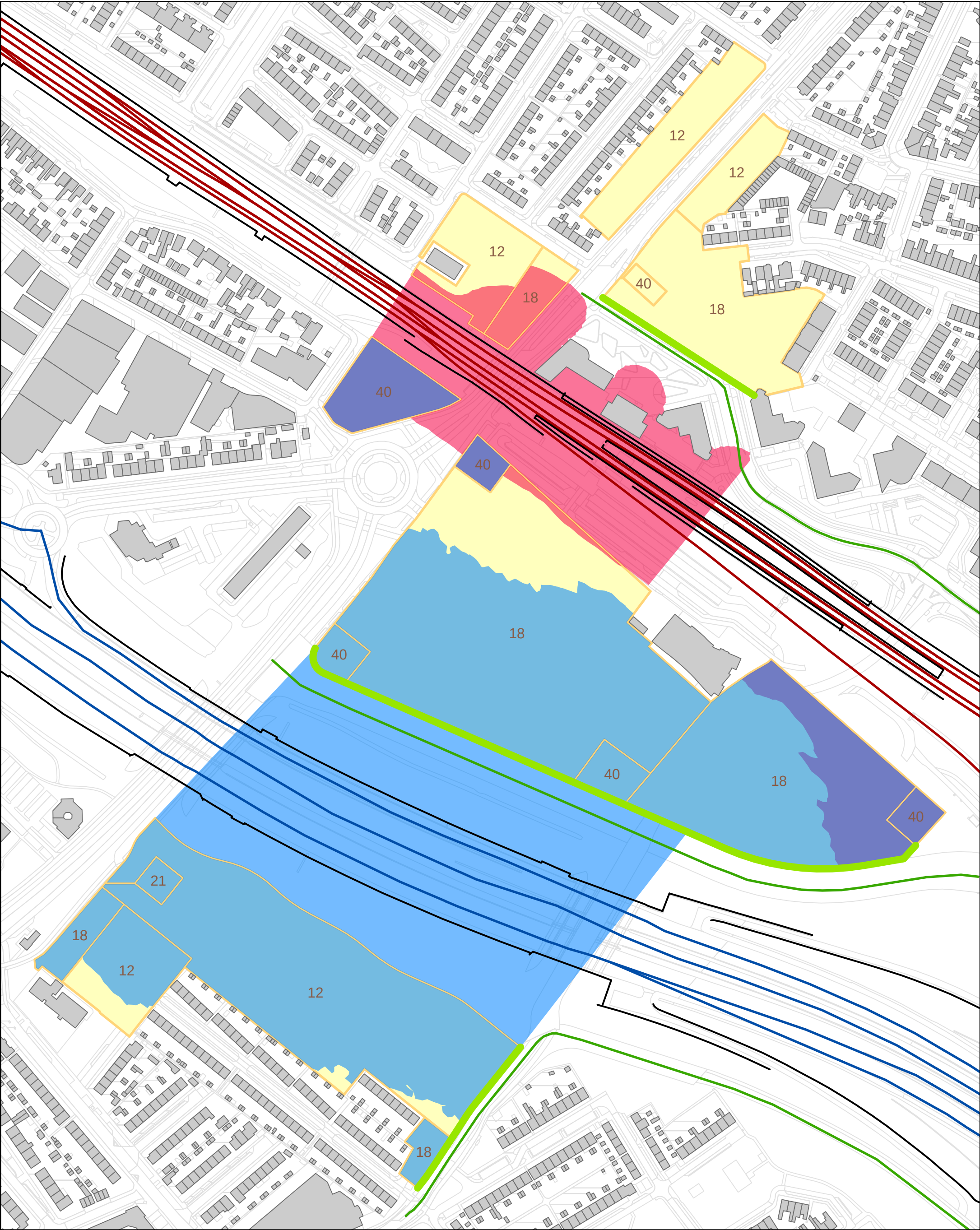
Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
052	7,5	26,4	24,3	21,3	31,3
052	10,5	29,2	27,1	24,1	34,1
053	1,5	33,4	31,3	27,9	37,9
053	4,5	34,7	32,5	29,1	39,1
053	7,5	35,5	33,3	29,9	39,9
053	10,5	37,3	35,3	31,9	41,9
054	1,5	29,0	26,7	23,7	33,7
054	4,5	30,0	27,8	24,8	34,8
054	7,5	31,2	29,0	25,9	35,9
054	10,5	33,5	31,4	28,2	38,2
055	13,5	26,0	23,8	20,8	30,8
055	16,5	29,0	26,8	23,8	33,8
056	1,5	32,8	30,7	28,3	38,3
056	4,5	33,5	31,4	29,1	39,0
056	7,5	33,9	31,8	29,5	39,5
056	10,5	32,0	29,4	27,7	37,7
056	13,5	32,6	29,7	27,8	37,8
056	16,5	34,0	30,9	28,6	38,6
057	1,5	33,5	31,5	29,8	39,8
057	4,5	34,9	33,0	31,2	41,2
057	7,5	37,2	35,5	33,3	43,3
057	10,5	38,3	36,6	34,4	44,4
057	13,5	38,3	36,6	34,4	44,4
057	16,5	34,3	32,0	30,4	40,4
058	20	27,4	24,9	21,7	31,7
058	30	28,1	25,7	22,4	32,4
058	40	40,8	38,5	35,4	45,4
059	20	42,7	40,4	37,3	47,3
059	30	43,9	41,9	38,7	48,7
059	40	44,5	42,3	39,2	49,2
060	20	42,5	40,3	37,0	47,0
060	30	43,7	41,7	38,3	48,3
060	40	44,3	42,2	39,0	49,0
061	20	34,3	31,9	30,5	40,5
061	30	35,2	32,7	31,1	41,1
061	40	41,6	39,1	36,3	46,3
062	1,5	37,8	35,8	33,0	43,0
062	4,5	40,2	38,2	35,2	45,2
062	7,5	42,0	40,1	36,8	46,8
062	10,5	43,6	41,6	38,4	48,4
062	13,5	43,5	41,4	38,4	48,4
062	16,5	42,7	40,5	37,7	47,7
063	1,5	37,2	34,9	31,6	41,6
063	4,5	39,8	37,7	34,3	44,3
063	7,5	42,0	40,1	36,2	46,2
063	10,5	43,1	41,0	37,4	47,4
063	13,5	43,1	41,0	37,5	47,5
063	16,5	43,2	41,2	37,7	47,7
064	1,5	36,5	34,4	31,2	41,2
064	4,5	38,1	36,1	33,1	43,1
064	7,5	41,6	39,8	36,4	46,4
064	10,5	43,2	41,4	37,8	47,8
064	13,5	43,5	41,6	38,0	48,0
064	16,5	43,6	41,7	38,2	48,2
065	1,5	36,7	34,6	31,4	41,4
065	4,5	38,5	36,4	33,4	43,4
065	7,5	42,1	40,1	37,2	47,2
065	10,5	44,0	42,1	38,8	48,8
065	13,5	44,2	42,3	39,0	49,0
065	16,5	44,3	42,4	39,1	49,1
066	1,5	34,8	32,5	29,1	39,1
066	4,5	37,0	34,7	31,1	41,1
066	7,5	37,7	35,4	31,7	41,7
066	10,5	38,2	35,9	32,2	42,2

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
066	13,5	38,8	36,5	32,9	42,9
066	16,5	41,2	39,2	35,6	45,6
067	1,5	25,0	23,1	19,7	29,7
067	4,5	25,5	23,5	20,1	30,1
067	7,5	25,8	23,7	20,2	30,2
067	10,5	26,8	24,4	21,0	31,0
067	13,5	28,9	26,6	23,0	33,0
067	16,5	35,0	32,6	28,9	38,9
068	13,5	42,8	41,0	38,1	48,1
068	16,5	43,2	41,5	38,6	48,6
069	13,5	45,7	43,6	40,5	50,5
069	16,5	46,1	44,0	40,9	50,9
070	13,5	38,8	36,5	33,9	43,9
070	16,5	39,7	37,5	34,9	44,9
071	1,5	40,3	37,7	35,8	45,8
071	4,5	41,3	38,7	36,9	46,9
071	7,5	41,5	38,8	37,0	47,0
071	10,5	41,6	39,0	37,2	47,2
071	13,5	40,9	38,2	36,4	46,4
071	16,5	41,4	38,8	36,9	46,9
072	4,5	39,7	37,6	34,2	44,2
072	7,5	38,5	36,6	33,4	43,4
072	10,5	34,1	31,2	28,7	38,7
072	20	36,3	34,0	31,6	41,6
072	30	37,0	34,7	32,3	42,3
072	38,5	35,9	33,4	30,4	40,4
073	4,5	39,0	36,2	34,5	44,5
073	7,5	39,2	36,4	34,7	44,7
073	10,5	39,7	36,9	35,2	45,2
073	20	41,2	38,8	36,8	46,8
073	30	41,6	39,1	37,1	47,1
073	38,5	38,7	35,7	33,7	43,7
074	4,5	45,6	43,8	40,6	50,6
074	7,5	46,0	44,2	41,0	51,0
074	10,5	46,1	44,3	41,1	51,1
074	20	46,4	44,5	41,3	51,3
074	30	46,7	44,8	41,6	51,6
074	38,5	47,0	45,1	42,0	52,0
075	20	40,2	37,9	35,7	45,7
075	30	38,8	36,0	34,2	44,2
075	40	43,9	41,7	38,9	48,9
076	20	39,3	36,8	33,3	43,3
076	30	40,2	37,5	34,4	44,4
076	40	45,0	42,7	39,6	49,6
077	4,5	43,1	41,2	38,4	48,4
077	7,5	43,6	41,9	39,2	49,2
077	10,5	44,3	42,7	40,0	50,0
077	20	46,4	44,5	41,4	51,4
077	30	46,8	44,8	41,6	51,6
077	38,5	46,3	44,2	41,3	51,3
078	4,5	41,1	39,4	36,1	46,1
078	7,5	47,7	46,1	43,0	53,0
078	10,5	48,3	46,6	43,6	53,6
078	20	50,0	47,9	44,5	54,5
078	30	50,4	48,1	44,8	54,8
078	38,5	50,3	47,8	44,7	54,7
079	20	39,8	37,2	34,3	44,3
079	30	38,5	35,6	33,6	43,6
079	40	44,1	41,7	38,9	48,9
080	20	47,1	44,7	41,4	51,4
080	30	47,8	45,3	42,1	52,1
080	40	48,5	45,8	42,6	52,6
081	20	31,8	29,3	26,4	36,4
081	30	33,0	30,6	28,5	38,5

Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
081	40	42,5	40,2	37,5	47,5
082	20	44,5	42,7	39,5	49,5
082	30	44,9	43,1	39,9	49,9
082	40	45,5	43,6	40,5	50,5
083	20	44,6	42,6	39,5	49,5
083	30	44,8	42,7	39,7	49,7
083	40	45,0	42,9	39,9	49,9
084	20	43,7	41,8	38,7	48,7
084	30	43,9	42,0	38,9	48,9
084	40	44,8	42,7	39,6	49,6
085	4,5	45,0	43,1	40,0	50,0
085	7,5	45,3	43,4	40,4	50,4
085	10,5	45,5	43,5	40,5	50,5
085	20	45,6	43,6	40,7	50,7
085	30	45,8	43,7	40,8	50,8
085	38,5	45,9	43,8	41,0	51,0
086	4,5	38,9	36,1	34,3	44,3
086	7,5	39,0	36,2	34,4	44,4
086	10,5	39,1	36,3	34,5	44,5
086	20	39,3	36,4	34,6	44,6
086	30	39,4	36,5	34,6	44,6
086	38,5	39,9	37,0	35,0	45,0
087	20	45,5	43,5	40,0	50,0
087	30	46,7	44,9	41,6	51,6
087	40	47,5	45,6	42,4	52,4

**Bijlage 4: Afbeelding overschrijding maximale grenswaarde
Wgh nieuwe woningen**

Overschrijding maximale grenswaarde Wgh nieuwe woningen



Legenda

- Rijkswegen

Grens maximale ontheffingswaarde rijkswegen

Spoorwegen

Grens maximale ontheffingswaarde spoorwegen
- Lokale wegen

Overschrijding maximale ontheffingswaarde lokale wegen

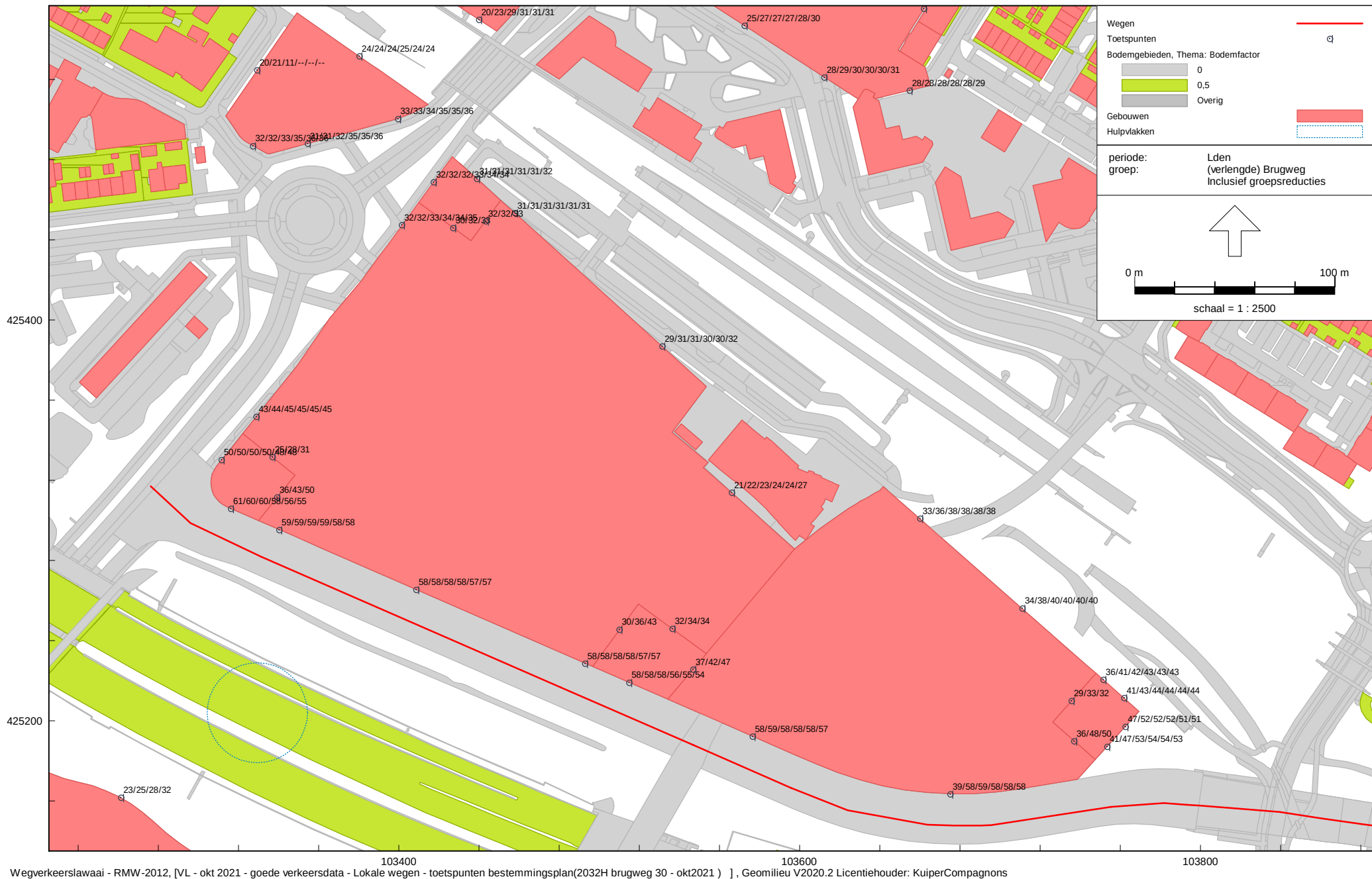
40

 Woonbestemming met maximale bouwhoogte

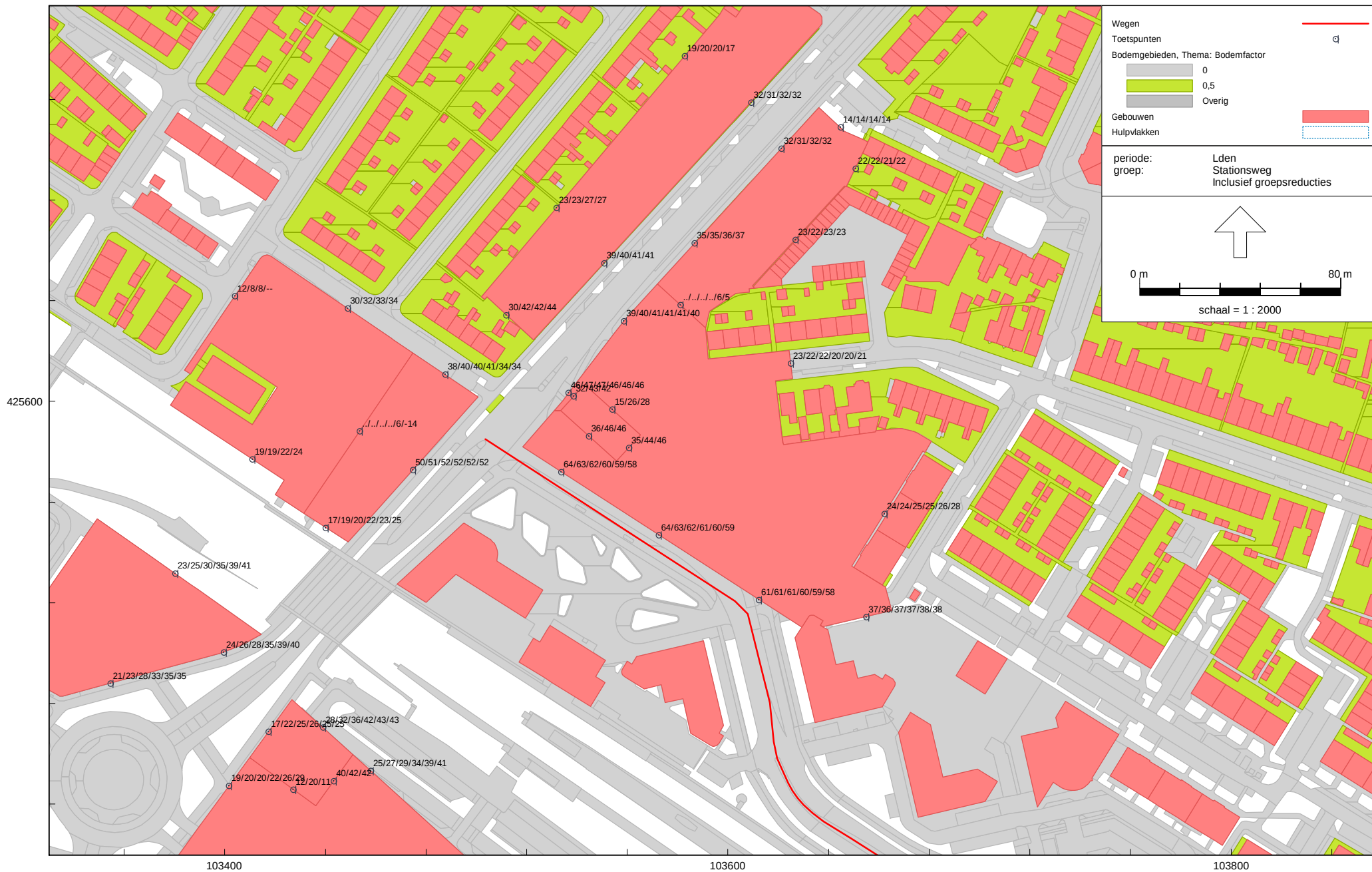
Geluidschermen
- N
- 1: 2.500

september 2021

**Bijlage 5: Resultatenplots wegverkeerslawaaï variant Brugweg
30 km/h**



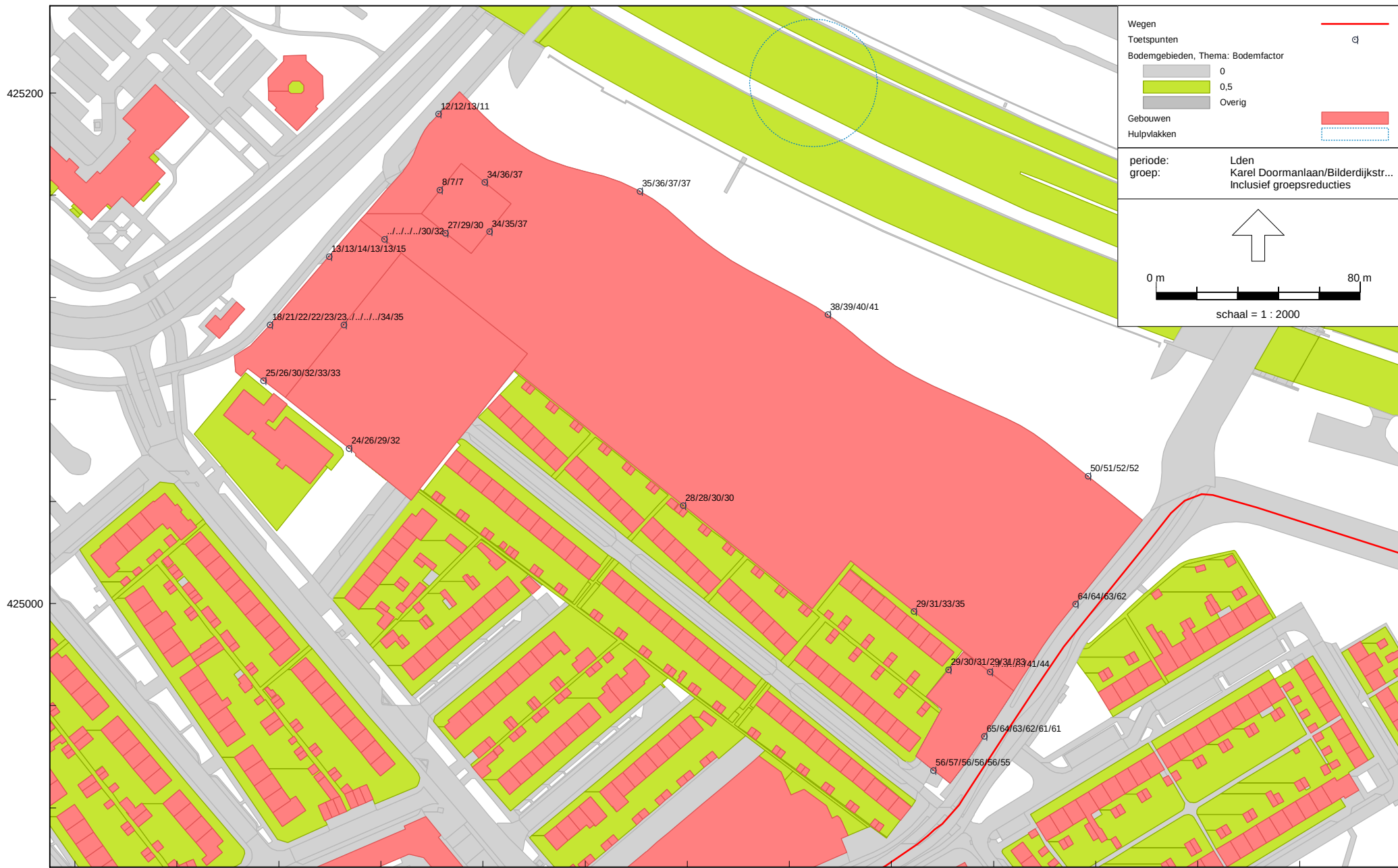
Bijlage 5: Berekeningsresultaten (verlengde) Brugweg (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)
De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [VL - okt 2021 - goede verkeersdata - Lokale wegen - toetspunten bestemmingsplan(2032H brugweg 30 - okt2021)], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 5: Berekeningsresultaten Stationsweg (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)

De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [VL - okt 2021 - goede verkeersdata - Lokale wegen - toetspunten bestemmingsplan(2032H brugweg 30 - okt2021)], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

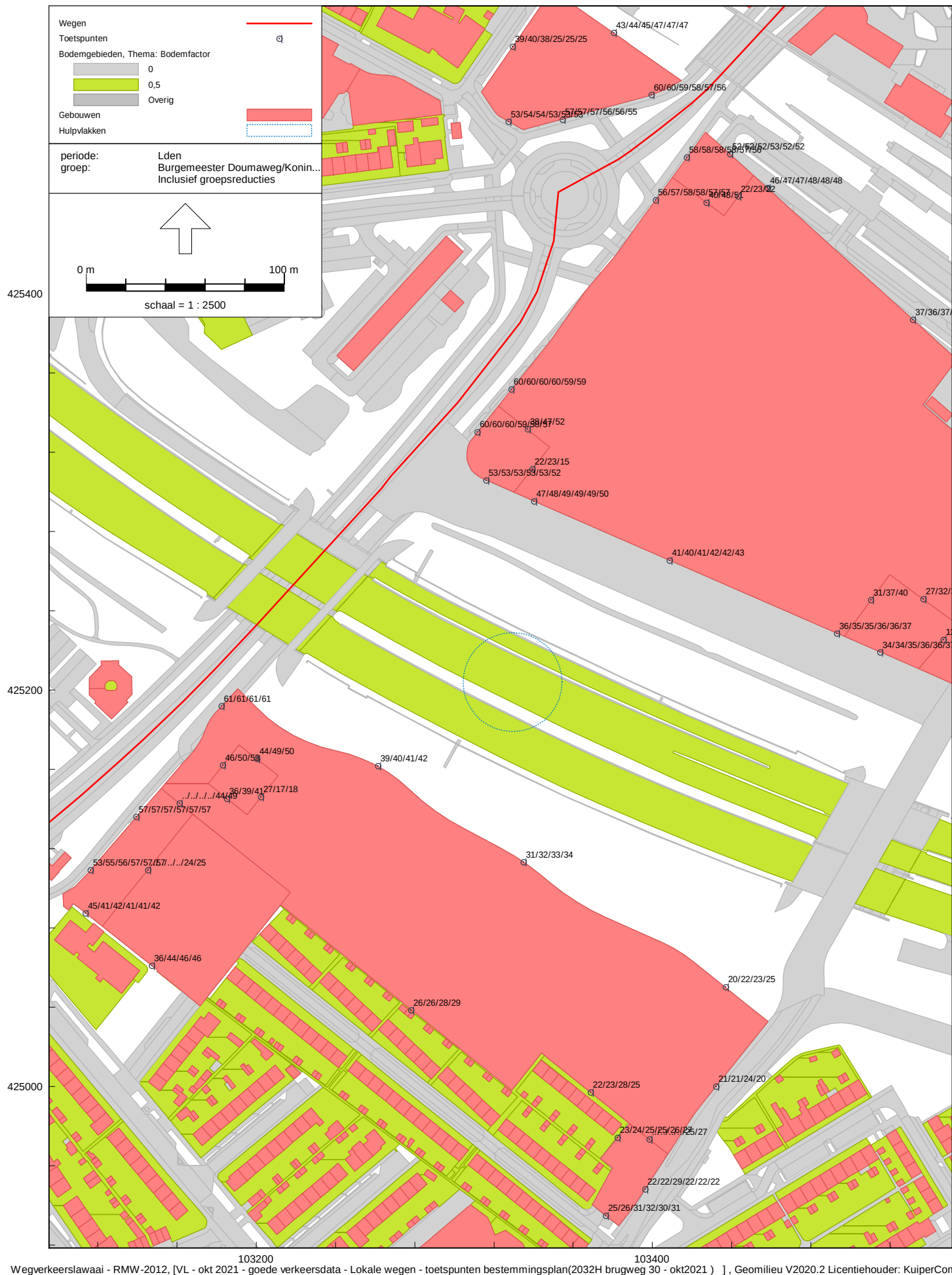
Bijlage 5: Berekeningsresultaten Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)

De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh



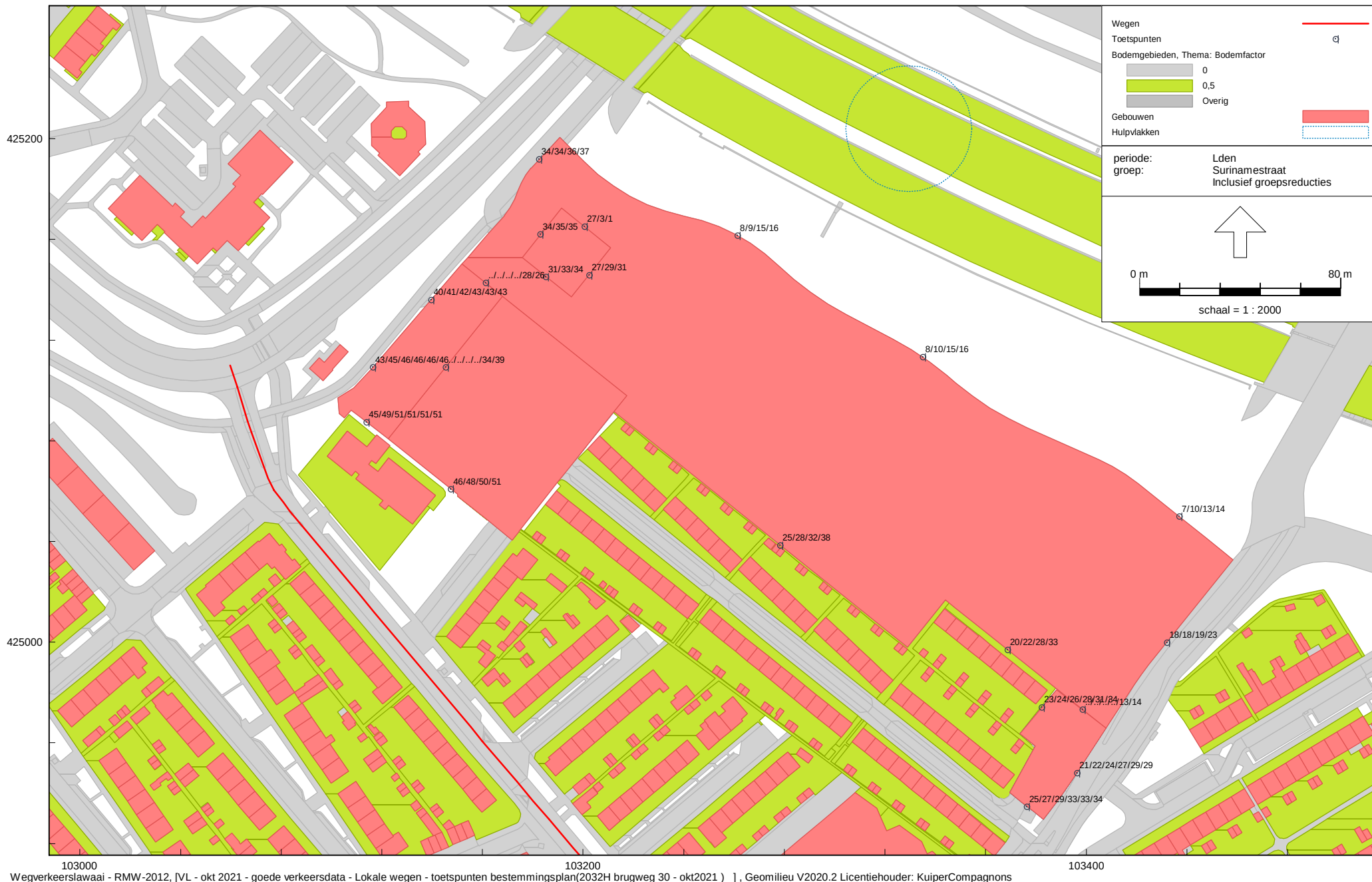
Bijlage 5: Berekeningsresultaten Burgemeester Doumaweg/Koninginneweg (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)

De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh



Bijlage 5: Berekeningsresultaten Burgemeester Doumaweg/Koninginneweg (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)

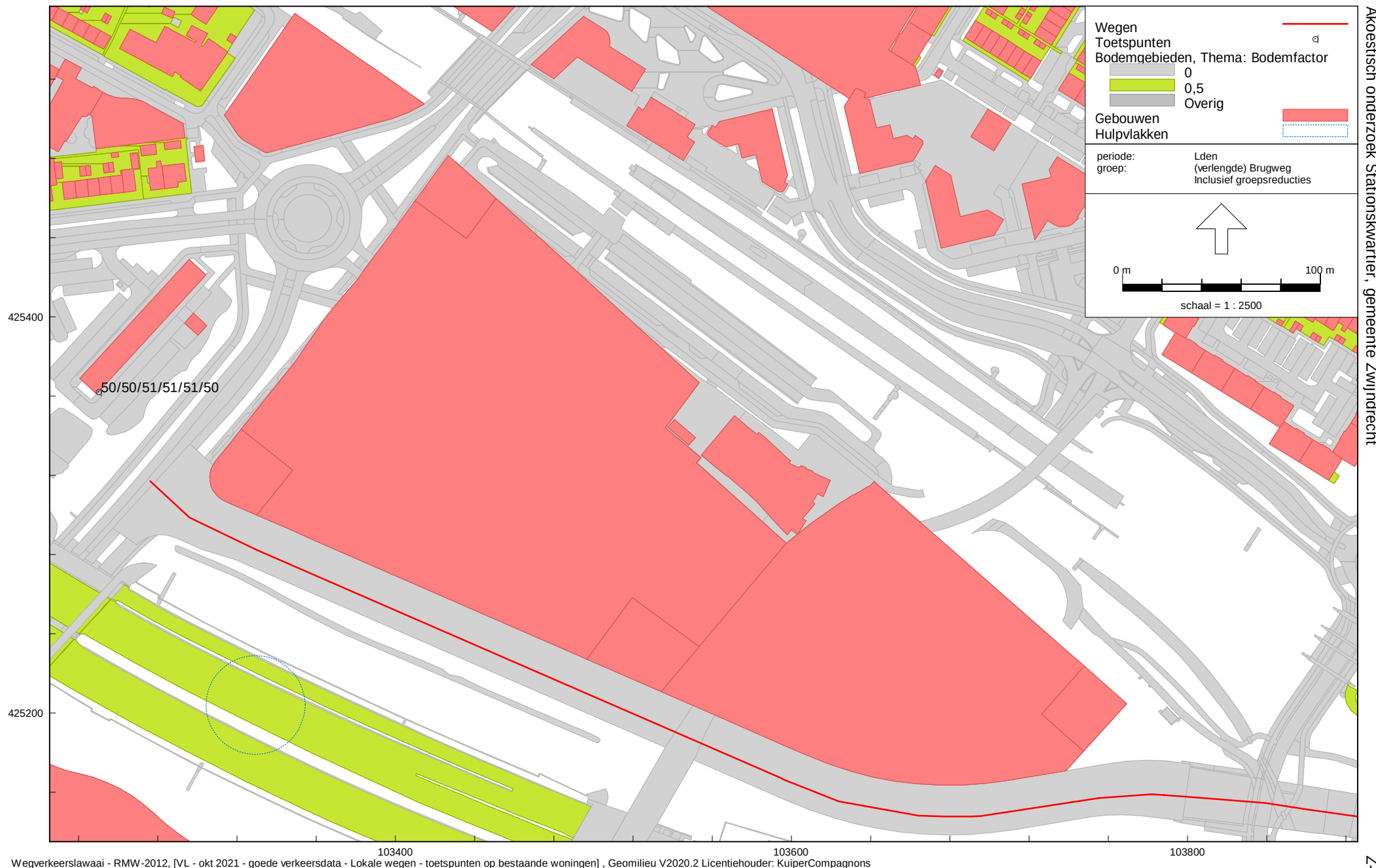
De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh



Bijlage 5: Berekeningsresultaten Surinamestraat (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)

De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh

**Bijlage 6: Afbeelding resultaten aanleg nieuwe wegen
(bestaande woningen)**



Bijlage 6: Berekeningsresultaten (verlengde) Brugweg (versie lokale wegen 2032h VWH) bestaande woningen

De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh

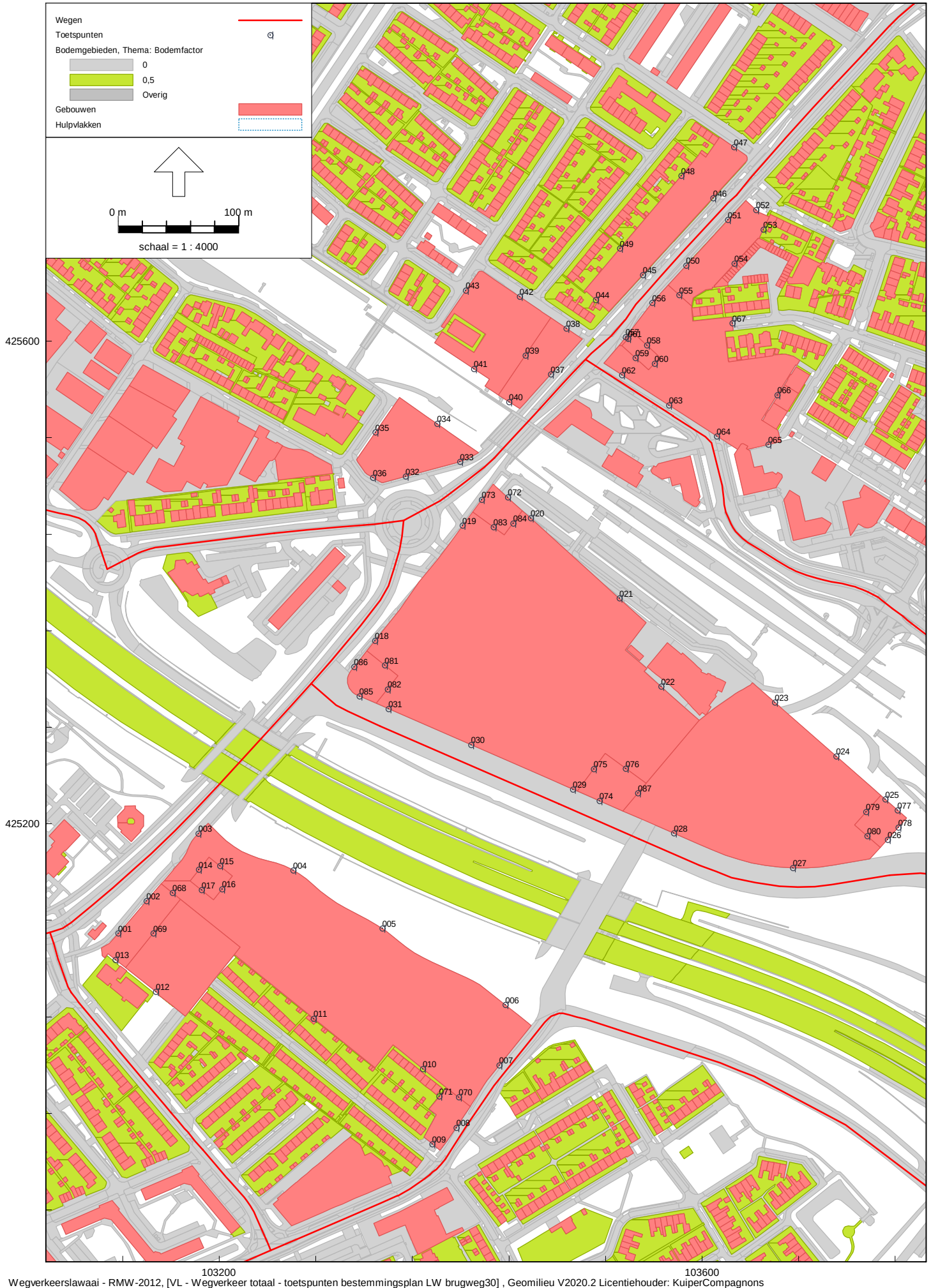
Rekenhoogte: 4.5, 7.5, 13.5, 19.5, 25.5, en 31.5

Bijlage 7: Afbeelding resultaten te reconstrueren wegen



Bijlage 7: Berekeningsresultaten Karel Doormanlaan/Bilderdijkstraat (versie lokale wegen 2032h VWH) bestaande woningen
 De resultaten zijn inclusief de reductie ex artikel 110g Wgh

Bijlage 8: Resultaten cumulatie



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [VL - Wegverkeer totaal - toetspunten bestemmingsplan LW brugweg30], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie VWH)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	
001	1,5	59	42	47	60
001	4,5	61	43	48	61
001	7,5	62	43	48	63
001	10,5	63	44	48	63
001	13,5	63	44	48	63
001	16,5	63	43	49	63
002	1,5	63	43	46	63
002	4,5	64	45	47	64
002	7,5	64	44	47	64
002	10,5	64	45	47	64
002	13,5	64	45	47	64
002	16,5	65	45	48	65
003	1,5	66	40	45	66
003	4,5	67	44	46	67
003	7,5	67	46	46	67
003	10,5	67	46	47	67
004	1,5	54	42	42	55
004	4,5	57	44	48	57
004	7,5	58	48	44	59
004	10,5	61	52	42	62
005	1,5	54	43	43	54
005	4,5	56	48	48	57
005	7,5	58	52	44	59
005	10,5	60	53	45	61
006	1,5	56	46	45	57
006	4,5	58	52	48	60
006	7,5	60	55	45	61
006	10,5	61	55	45	62
007	1,5	69	49	51	70
007	4,5	69	53	53	69
007	7,5	68	55	53	69
007	10,5	67	56	53	68
008	1,5	70	47	52	70
008	4,5	69	52	53	70
008	7,5	69	55	54	69
008	10,5	68	55	54	68
008	13,5	67	55	54	67
008	16,5	66	55	54	66
009	1,5	61	40	52	62
009	4,5	62	44	54	62
009	7,5	62	50	54	63
009	10,5	61	42	54	62
009	13,5	61	44	55	62
009	16,5	61	44	55	62
010	1,5	46	38	50	52
010	4,5	48	41	52	53
010	7,5	51	42	52	55
010	10,5	47	44	52	53
011	1,5	48	43	52	54
011	4,5	51	47	53	56

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie VWH)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd Lden
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaaai etmaal L* _{IL}	
011	7,5	54	49	53	57
011	10,5	51	49	53	56
012	1,5	53	47	51	56
012	4,5	56	51	53	58
012	7,5	58	46	53	59
012	10,5	58	49	53	59
013	1,5	54	46	52	56
013	4,5	56	53	53	59
013	7,5	58	47	53	59
013	10,5	58	48	54	59
013	13,5	58	48	54	59
013	16,5	57	46	54	59
014	13,5	61	45	41	61
014	16,5	64	45	45	64
014	19,5	65	45	47	66
015	13,5	63	53	42	64
015	16,5	66	53	43	66
015	19,5	67	53	44	68
016	13,5	58	53	52	60
016	16,5	60	54	52	62
016	19,5	62	53	52	63
017	13,5	50	49	51	55
017	16,5	52	50	52	56
017	19,5	54	40	53	56
018	1,5	66	43	43	66
018	4,5	66	44	44	66
018	7,5	66	45	45	66
018	10,5	66	46	45	66
018	13,5	66	47	45	66
018	16,5	66	49	45	66
019	1,5	63	47	44	63
019	4,5	64	49	45	64
019	7,5	64	51	45	64
019	10,5	64	54	47	64
019	13,5	64	55	49	65
019	16,5	64	57	49	65
020	1,5	52	55	41	57
020	4,5	53	57	45	59
020	7,5	54	59	45	60
020	10,5	54	61	42	62
020	13,5	55	63	43	64
020	16,5	55	65	44	65
021	1,5	46	57	37	57
021	4,5	47	58	39	59
021	7,5	49	60	38	61
021	10,5	49	62	35	62
021	13,5	50	63	36	63
021	16,5	51	64	40	64
022	1,5	41	43	37	46
022	4,5	41	44	36	46

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie VWH)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd Lden
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaaai etmaal L* _{IL}	
022	7,5	43	45	33	47
022	10,5	44	46	34	48
022	13,5	46	50	35	52
022	16,5	49	56	39	57
023	1,5	46	55	43	56
023	4,5	48	60	44	60
023	7,5	51	61	44	62
023	10,5	51	63	44	63
023	13,5	52	64	45	64
023	16,5	52	65	46	65
024	1,5	46	57	45	57
024	4,5	50	62	46	62
024	7,5	52	63	47	63
024	10,5	53	64	47	64
024	13,5	53	65	48	65
024	16,5	53	65	48	66
025	1,5	46	59	47	59
025	4,5	52	64	49	65
025	7,5	53	66	49	66
025	10,5	55	66	50	67
025	13,5	55	66	51	67
025	16,5	55	67	51	67
026	1,5	52	58	38	59
026	4,5	58	61	43	63
026	7,5	65	63	54	67
026	10,5	66	64	54	68
026	13,5	66	64	55	68
026	16,5	66	64	55	68
027	1,5	51	44	48	53
027	4,5	68	59	53	68
027	7,5	69	59	53	70
027	10,5	70	59	54	70
027	13,5	70	60	54	71
027	16,5	71	60	54	71
028	1,5	68	43	48	68
028	4,5	68	45	52	68
028	7,5	68	46	52	68
028	10,5	68	45	52	68
028	13,5	69	44	52	69
028	16,5	70	44	53	70
029	1,5	68	36	48	68
029	4,5	68	41	51	68
029	7,5	68	43	52	68
029	10,5	68	45	52	68
029	13,5	68	44	52	68
029	16,5	69	43	52	69
030	1,5	68	37	48	68
030	4,5	68	41	51	68
030	7,5	68	43	52	68
030	10,5	68	46	52	68

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie VWH)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	Lden
030	13,5	68	46	52	68
030	16,5	69	45	52	69
031	1,5	68	39	48	68
031	4,5	68	42	51	68
031	7,5	68	46	51	68
031	10,5	68	50	52	68
031	13,5	68	50	52	69
031	16,5	69	49	52	69
032	4,5	64	47	45	64
032	7,5	64	48	46	64
032	10,5	64	49	46	64
032	20	64	54	50	65
032	30	64	55	50	65
032	38,5	64	56	51	65
033	4,5	66	54	46	66
033	7,5	65	55	45	66
033	10,5	65	57	45	66
033	20	64	61	50	66
033	30	64	62	50	66
033	38,5	63	62	50	66
034	4,5	51	56	41	57
034	7,5	52	60	40	61
034	10,5	52	67	40	67
034	20	54	71	41	71
034	30	54	70	33	70
034	38,5	54	69	37	69
035	4,5	52	53	44	56
035	7,5	55	55	44	58
035	10,5	54	55	44	58
035	20	56	61	44	62
035	30	58	63	44	64
035	38,5	59	63	45	65
036	4,5	62	47	46	63
036	7,5	63	47	47	63
036	10,5	63	47	47	63
036	20	63	47	49	64
036	30	64	49	50	64
036	38,5	64	49	51	65
037	1,5	67	53	42	67
037	4,5	67	56	43	68
037	7,5	67	60	44	68
037	10,5	67	63	46	68
037	13,5	66	64	47	68
037	16,5	66	65	48	68
038	1,5	58	45	35	58
038	4,5	59	46	36	59
038	7,5	59	49	37	60
038	10,5	60	47	33	60
038	13,5	59	47	33	60
038	16,5	59	42	36	59

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie VWH)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	Lden
039	13,5	50	54	35	56
039	16,5	50	57	37	58
040	1,5	55	53	38	57
040	4,5	56	58	41	60
040	7,5	59	69	42	70
040	10,5	60	73	43	74
040	13,5	60	73	45	73
040	16,5	60	73	45	73
041	1,5	46	50	37	52
041	4,5	47	54	37	55
041	7,5	51	60	38	60
041	10,5	51	66	39	66
042	1,5	49	47	37	51
042	4,5	51	48	38	53
042	7,5	52	51	38	55
042	10,5	53	44	35	53
043	1,5	47	50	41	52
043	4,5	49	53	43	55
043	7,5	51	55	43	57
043	10,5	52	55	43	57
044	1,5	48	46	40	50
044	4,5	58	47	42	59
044	7,5	59	50	45	59
044	10,5	59	51	46	60
045	1,5	67	47	37	67
045	4,5	67	49	38	67
045	7,5	67	51	39	67
045	10,5	67	53	40	67
046	1,5	67	45	36	67
046	4,5	67	47	37	67
046	7,5	67	48	39	67
046	10,5	66	49	41	66
047	1,5	58	43	31	58
047	4,5	59	43	31	59
047	7,5	59	45	32	59
047	10,5	59	44	35	59
048	1,5	43	46	37	48
048	4,5	45	48	38	50
048	7,5	47	48	38	50
048	10,5	48	47	39	51
049	1,5	45	48	34	50
049	4,5	47	50	35	52
049	7,5	50	50	37	53
049	10,5	50	49	38	53
050	1,5	68	47	39	68
050	4,5	68	49	40	68
050	7,5	68	50	41	68
050	10,5	67	52	39	67
051	1,5	68	46	38	68
051	4,5	68	47	39	68

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie VWH)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd Lden
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaaai etmaal L* _{IL}	
051	7,5	68	48	39	68
051	10,5	67	51	39	67
052	1,5	59	45	31	59
052	4,5	60	49	32	60
052	7,5	60	44	32	60
052	10,5	60	44	35	60
053	1,5	45	48	39	50
053	4,5	46	52	40	53
053	7,5	46	50	41	52
053	10,5	46	50	43	52
054	1,5	46	47	35	50
054	4,5	46	50	36	52
054	7,5	46	51	37	52
054	10,5	45	51	39	52
055	13,5	48	40	32	48
055	16,5	54	40	35	54
056	1,5	68	48	39	68
056	4,5	68	50	40	68
056	7,5	68	52	41	68
056	10,5	67	54	39	68
056	13,5	67	55	39	67
056	16,5	66	55	40	67
057	1,5	68	50	41	68
057	4,5	68	52	42	68
057	7,5	68	55	44	68
057	10,5	67	57	45	67
057	13,5	66	58	45	67
057	16,5	66	58	41	67
058	20	47	47	33	50
058	30	55	51	33	56
058	40	56	52	46	58
059	20	53	59	48	60
059	30	59	62	50	64
059	40	60	63	50	65
060	20	50	58	48	59
060	30	53	60	49	61
060	40	55	61	50	62
061	20	59	58	42	62
061	30	64	60	42	65
061	40	62	60	47	64
062	1,5	69	51	44	69
062	4,5	69	53	46	69
062	7,5	68	56	48	68
062	10,5	67	58	49	67
062	13,5	66	59	49	67
062	16,5	65	60	49	66
063	1,5	69	51	43	69
063	4,5	68	53	45	68
063	7,5	67	55	47	67
063	10,5	66	57	48	67

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie VWH)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	Lden
063	13,5	65	59	49	66
063	16,5	64	60	49	66
064	1,5	67	54	42	67
064	4,5	66	56	44	67
064	7,5	66	57	47	66
064	10,5	65	58	49	66
064	13,5	64	59	49	66
064	16,5	64	60	49	65
065	1,5	45	44	42	49
065	4,5	45	45	44	50
065	7,5	46	46	48	52
065	10,5	46	47	50	53
065	13,5	47	49	50	53
065	16,5	48	51	50	55
066	1,5	39	41	40	45
066	4,5	39	41	42	46
066	7,5	39	42	43	46
066	10,5	39	43	43	47
066	13,5	40	45	44	48
066	16,5	45	51	47	53
067	1,5	44	44	31	47
067	4,5	46	45	31	49
067	7,5	46	45	31	49
067	10,5	43	45	32	47
067	13,5	43	46	34	48
067	16,5	44	49	40	50
068	13,5	60	47	49	61
068	16,5	62	47	50	63
069	13,5	54	53	52	58
069	16,5	56	53	52	59
070	13,5	58	55	45	60
070	16,5	60	56	46	61
071	1,5	47	40	47	50
071	4,5	49	42	48	52
071	7,5	51	44	48	53
071	10,5	52	45	48	54
071	13,5	55	45	47	56
071	16,5	57	45	48	58
072	4,5	57	56	45	60
072	7,5	58	58	44	61
072	10,5	58	61	40	63
072	20	59	68	43	68
072	30	58	68	43	69
072	38,5	58	68	41	68
073	4,5	64	51	46	65
073	7,5	64	54	46	65
073	10,5	64	57	46	65
073	20	64	63	48	67
073	30	64	65	48	67
073	38,5	64	64	45	67

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie VWH)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	Lden
074	4,5	68	43	52	68
074	7,5	68	45	52	68
074	10,5	68	45	52	68
074	20	70	44	52	70
074	30	71	35	53	71
074	38,5	71	32	53	71
075	20	60	49	47	61
075	30	63	54	45	64
075	40	64	55	50	65
076	20	49	56	44	57
076	30	50	59	45	60
076	40	52	61	51	62
077	4,5	52	65	49	65
077	7,5	54	66	50	66
077	10,5	56	67	51	67
077	20	55	67	52	67
077	30	55	67	53	68
077	38,5	55	67	52	68
078	4,5	58	62	47	64
078	7,5	63	64	54	67
078	10,5	64	64	55	68
078	20	65	65	56	68
078	30	65	65	56	68
078	38,5	65	65	56	68
079	20	55	58	45	60
079	30	62	61	45	65
079	40	63	62	50	65
080	20	62	36	52	63
080	30	67	35	53	67
080	40	68	34	54	68
081	20	52	52	37	55
081	30	57	54	40	59
081	40	60	56	49	61
082	20	63	46	51	63
082	30	66	50	51	66
082	40	67	54	52	67
083	20	56	42	51	57
083	30	61	43	51	62
083	40	63	45	51	63
084	20	52	59	50	60
084	30	58	62	50	64
084	40	59	63	51	64
085	4,5	69	42	51	69
085	7,5	69	46	51	69
085	10,5	69	50	52	69
085	20	70	41	52	70
085	30	70	37	52	70
085	38,5	70	31	52	70
086	4,5	67	44	45	67
086	7,5	67	45	45	67

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie VWH)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	Lden
086	10,5	67	46	46	67
086	20	67	48	46	67
086	30	67	50	46	68
086	38,5	67	51	46	67
087	20	61	56	51	63
087	30	68	58	53	68
087	40	68	60	53	69

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	
001	1,5	59	42	47	59
001	4,5	61	43	48	61
001	7,5	62	43	48	62
001	10,5	63	44	48	63
001	13,5	63	44	48	63
001	16,5	63	43	49	63
002	1,5	62	43	46	62
002	4,5	63	45	47	63
002	7,5	63	44	47	64
002	10,5	64	45	47	64
002	13,5	64	45	47	64
002	16,5	64	45	48	64
003	1,5	66	40	45	66
003	4,5	66	44	46	66
003	7,5	66	46	46	66
003	10,5	67	46	47	67
004	1,5	54	42	42	55
004	4,5	57	44	48	57
004	7,5	58	48	44	59
004	10,5	61	52	42	62
005	1,5	54	43	43	54
005	4,5	56	48	48	57
005	7,5	58	52	44	59
005	10,5	60	53	45	61
006	1,5	56	46	45	57
006	4,5	58	52	48	60
006	7,5	60	55	45	61
006	10,5	61	55	45	62
007	1,5	70	49	51	70
007	4,5	69	53	53	69
007	7,5	68	55	53	69
007	10,5	68	56	53	68
008	1,5	70	47	52	70
008	4,5	70	52	53	70
008	7,5	69	55	54	69
008	10,5	68	55	54	68
008	13,5	67	55	54	67
008	16,5	66	55	54	67
009	1,5	61	40	52	62
009	4,5	62	44	54	62
009	7,5	62	50	54	63
009	10,5	61	42	54	62
009	13,5	61	44	55	62
009	16,5	61	44	55	62
010	1,5	46	38	50	52
010	4,5	48	41	52	53
010	7,5	51	42	52	55
010	10,5	47	44	52	53
011	1,5	48	43	52	54
011	4,5	50	47	53	56

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd Lden
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaaai etmaal L* _{IL}	
011	7,5	54	49	53	57
011	10,5	51	49	53	56
012	1,5	53	47	51	56
012	4,5	55	51	53	58
012	7,5	57	46	53	59
012	10,5	57	49	53	59
013	1,5	54	46	52	56
013	4,5	56	53	53	59
013	7,5	57	47	53	59
013	10,5	57	48	54	59
013	13,5	57	48	54	59
013	16,5	57	46	54	59
014	13,5	61	45	41	61
014	16,5	64	45	45	64
014	19,5	65	45	47	65
015	13,5	63	53	42	64
015	16,5	66	53	43	66
015	19,5	67	53	44	68
016	13,5	58	53	52	60
016	16,5	60	54	52	62
016	19,5	62	53	52	63
017	13,5	50	49	51	55
017	16,5	52	50	52	56
017	19,5	54	40	53	56
018	1,5	65	43	43	65
018	4,5	65	44	44	65
018	7,5	65	45	45	65
018	10,5	65	46	45	65
018	13,5	65	47	45	65
018	16,5	65	49	45	65
019	1,5	62	47	44	62
019	4,5	63	49	45	64
019	7,5	64	51	45	64
019	10,5	64	54	47	64
019	13,5	64	55	49	64
019	16,5	64	57	49	65
020	1,5	51	55	41	57
020	4,5	53	57	45	58
020	7,5	54	59	45	60
020	10,5	54	61	42	62
020	13,5	55	63	43	64
020	16,5	55	65	44	65
021	1,5	45	57	37	57
021	4,5	46	58	39	59
021	7,5	49	60	38	60
021	10,5	49	62	35	62
021	13,5	49	63	36	63
021	16,5	50	64	40	64
022	1,5	41	43	37	46
022	4,5	41	44	36	46

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd Lden
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaaai etmaal L* _{IL}	
022	7,5	43	45	33	47
022	10,5	44	46	34	48
022	13,5	46	50	35	52
022	16,5	49	56	39	57
023	1,5	44	55	43	56
023	4,5	46	60	44	60
023	7,5	50	61	44	62
023	10,5	50	63	44	63
023	13,5	50	64	45	64
023	16,5	51	65	46	65
024	1,5	43	57	45	57
024	4,5	47	62	46	62
024	7,5	50	63	47	63
024	10,5	51	64	47	64
024	13,5	51	65	48	65
024	16,5	52	65	48	66
025	1,5	44	59	47	59
025	4,5	48	64	49	65
025	7,5	50	66	49	66
025	10,5	53	66	50	66
025	13,5	53	66	51	67
025	16,5	52	67	51	67
026	1,5	51	58	38	59
026	4,5	55	61	43	62
026	7,5	63	63	54	66
026	10,5	64	64	54	67
026	13,5	64	64	55	67
026	16,5	64	64	55	68
027	1,5	50	44	48	53
027	4,5	64	59	53	65
027	7,5	66	59	53	67
027	10,5	67	59	54	68
027	13,5	69	60	54	69
027	16,5	69	60	54	70
028	1,5	64	43	48	64
028	4,5	64	45	52	64
028	7,5	64	46	52	65
028	10,5	65	45	52	65
028	13,5	67	44	52	67
028	16,5	69	44	53	69
029	1,5	63	36	48	63
029	4,5	64	41	51	64
029	7,5	64	43	52	64
029	10,5	64	45	52	65
029	13,5	65	44	52	66
029	16,5	67	43	52	68
030	1,5	64	37	48	64
030	4,5	64	41	51	64
030	7,5	64	43	52	65
030	10,5	65	46	52	65

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	Lden
030	13,5	65	46	52	66
030	16,5	67	45	52	67
031	1,5	65	39	48	65
031	4,5	65	42	51	65
031	7,5	65	46	51	65
031	10,5	65	50	52	66
031	13,5	66	50	52	66
031	16,5	68	49	52	68
032	4,5	63	47	45	63
032	7,5	64	48	46	64
032	10,5	64	49	46	64
032	20	64	54	50	64
032	30	64	55	50	65
032	38,5	64	56	51	65
033	4,5	65	54	46	66
033	7,5	65	55	45	66
033	10,5	65	57	45	66
033	20,0	64	61	50	66
033	30,0	63	62	50	66
033	38,5	63	62	50	66
034	4,5	50	56	41	57
034	7,5	51	60	40	61
034	10,5	52	67	40	67
034	20	54	71	41	71
034	30	54	70	33	70
034	38,5	54	69	37	69
035	4,5	52	53	44	56
035	7,5	55	55	44	58
035	10,5	54	55	44	58
035	20	56	61	44	62
035	30	58	63	44	64
035	38,5	59	63	45	65
036	4,5	62	47	46	63
036	7,5	63	47	47	63
036	10,5	63	47	47	63
036	20	63	47	49	64
036	30	64	49	50	64
036	38,5	64	49	51	65
037	1,5	67	53	42	67
037	4,5	67	56	43	67
037	7,5	67	60	44	68
037	10,5	66	63	46	68
037	13,5	66	64	47	68
037	16,5	66	65	48	68
038	1,5	57	45	35	58
038	4,5	59	46	36	59
038	7,5	59	49	37	60
038	10,5	59	47	33	60
038	13,5	59	47	33	59
038	16,5	59	42	36	59

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd Lden
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	
039	13,5	50	54	35	56
039	16,5	50	57	37	58
040	1,5	55	53	38	57
040	4,5	56	58	41	60
040	7,5	59	69	42	70
040	10,5	60	73	43	74
040	13,5	60	73	45	73
040	16,5	60	73	45	73
041	1,5	46	50	37	52
041	4,5	47	54	37	55
041	7,5	51	60	38	60
041	10,5	50	66	39	66
042	1,5	49	47	37	51
042	4,5	51	48	38	53
042	7,5	52	51	38	55
042	10,5	52	44	35	53
043	1,5	47	50	41	52
043	4,5	49	53	43	55
043	7,5	51	55	43	57
043	10,5	52	55	43	57
044	1,5	48	46	40	50
044	4,5	58	47	42	59
044	7,5	58	50	45	59
044	10,5	59	51	46	60
045	1,5	67	47	37	67
045	4,5	67	49	38	67
045	7,5	67	51	39	67
045	10,5	66	53	40	67
046	1,5	67	45	36	67
046	4,5	67	47	37	67
046	7,5	67	48	39	67
046	10,5	66	49	41	66
047	1,5	58	43	31	58
047	4,5	59	43	31	59
047	7,5	59	45	32	59
047	10,5	59	44	35	59
048	1,5	43	46	37	48
048	4,5	45	48	38	50
048	7,5	47	48	38	50
048	10,5	48	47	39	51
049	1,5	45	48	34	50
049	4,5	47	50	35	52
049	7,5	49	50	37	53
049	10,5	50	49	38	53
050	1,5	68	47	39	68
050	4,5	68	49	40	68
050	7,5	67	50	41	68
050	10,5	67	52	39	67
051	1,5	68	46	38	68
051	4,5	68	47	39	68

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd Lden
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	
051	7,5	67	48	39	67
051	10,5	67	51	39	67
052	1,5	59	45	31	59
052	4,5	60	49	32	60
052	7,5	60	44	32	60
052	10,5	60	44	35	60
053	1,5	45	48	39	50
053	4,5	46	52	40	53
053	7,5	45	50	41	52
053	10,5	46	50	43	52
054	1,5	46	47	35	50
054	4,5	46	50	36	52
054	7,5	45	51	37	52
054	10,5	45	51	39	52
055	13,5	47	40	32	48
055	16,5	53	40	35	54
056	1,5	68	48	39	68
056	4,5	68	50	40	68
056	7,5	68	52	41	68
056	10,5	67	54	39	67
056	13,5	66	55	39	67
056	16,5	66	55	40	66
057	1,5	68	50	41	68
057	4,5	68	52	42	68
057	7,5	67	55	44	68
057	10,5	67	57	45	67
057	13,5	66	58	45	67
057	16,5	66	58	41	66
058	20	47	47	33	50
058	30	55	51	33	56
058	40	55	52	46	57
059	20	53	59	48	60
059	30	58	62	50	64
059	40	59	63	50	65
060	20	50	58	48	59
060	30	53	60	49	61
060	40	55	61	50	62
061	20	59	58	42	62
061	30	63	60	42	65
061	40	62	60	47	64
062	1,5	69	51	44	69
062	4,5	69	53	46	69
062	7,5	67	56	48	68
062	10,5	67	58	49	67
062	13,5	66	59	49	67
062	16,5	65	60	49	66
063	1,5	69	51	43	69
063	4,5	68	53	45	68
063	7,5	67	55	47	67
063	10,5	66	57	48	67

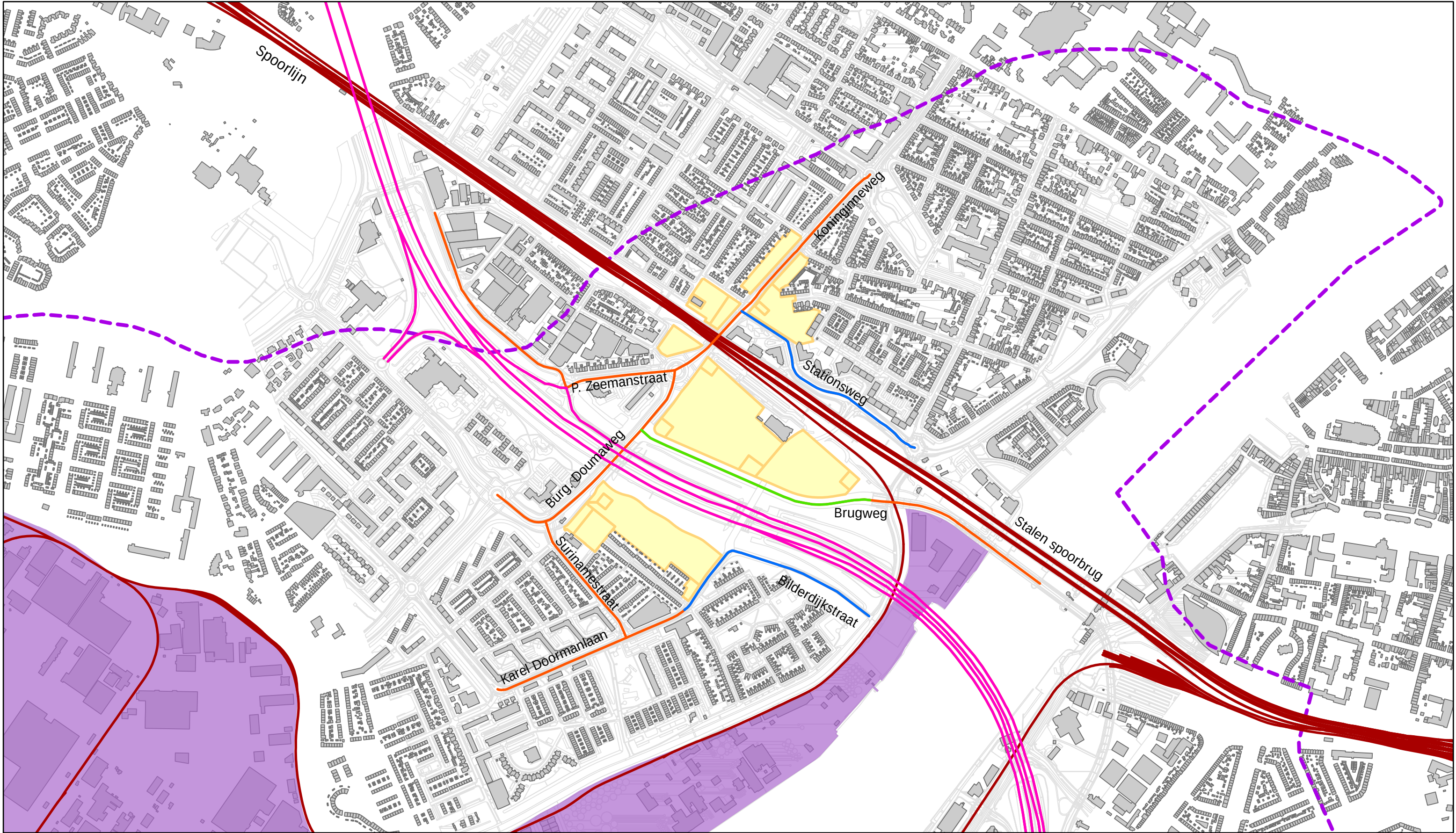
Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd Lden
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L* _{IL}	
063	13,5	65	59	49	66
063	16,5	64	60	49	66
064	1,5	67	54	42	67
064	4,5	66	56	44	67
064	7,5	66	57	47	66
064	10,5	65	58	49	66
064	13,5	64	59	49	66
064	16,5	64	60	49	65
065	1,5	44	44	42	48
065	4,5	45	45	44	49
065	7,5	46	46	48	51
065	10,5	46	47	50	53
065	13,5	46	49	50	53
065	16,5	48	51	50	55
066	1,5	39	41	40	45
066	4,5	39	41	42	46
066	7,5	39	42	43	46
066	10,5	39	43	43	47
066	13,5	40	45	44	48
066	16,5	45	51	47	53
067	1,5	44	44	31	47
067	4,5	46	45	31	49
067	7,5	46	45	31	49
067	10,5	43	45	32	47
067	13,5	43	46	34	48
067	16,5	43	49	40	50
068	13,5	60	47	49	61
068	16,5	62	47	50	63
069	13,5	54	53	52	58
069	16,5	56	53	52	59
070	13,5	58	55	45	60
070	16,5	60	56	46	61
071	1,5	47	40	47	50
071	4,5	49	42	48	52
071	7,5	51	44	48	53
071	10,5	52	45	48	54
071	13,5	55	45	47	56
071	16,5	57	45	48	58
072	4,5	57	56	45	60
072	7,5	57	58	44	61
072	10,5	57	61	40	63
072	20	58	68	43	68
072	30	58	68	43	69
072	38,5	58	68	41	68
073	4,5	64	51	46	64
073	7,5	64	54	46	65
073	10,5	64	57	46	65
073	20	64	63	48	67
073	30	63	65	48	67
073	38,5	63	64	45	67

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar L* _{..L}			Gecumuleerd
		weg- verkeer Lden	rail L* _{RL} Lden	industrie- lawaaai etmaal L* _{IL}	Lden
074	4,5	64	43	52	64
074	7,5	64	45	52	64
074	10,5	64	45	52	65
074	20	69	44	52	69
074	30	71	35	53	71
074	38,5	70	32	53	71
075	20	60	49	47	61
075	30	63	54	45	64
075	40	64	55	50	65
076	20	49	56	44	57
076	30	50	59	45	60
076	40	52	61	51	61
077	4,5	49	65	49	65
077	7,5	51	66	50	66
077	10,5	54	67	51	67
077	20	53	67	52	67
077	30	52	67	53	67
077	38,5	52	67	52	67
078	4,5	55	62	47	63
078	7,5	61	64	54	66
078	10,5	63	64	55	67
078	20	63	65	56	68
078	30	64	65	56	68
078	38,5	63	65	56	68
079	20	55	58	45	60
079	30	62	61	45	65
079	40	63	62	50	65
080	20	62	36	52	63
080	30	67	35	53	67
080	40	67	34	54	67
081	20	51	52	37	55
081	30	57	54	40	59
081	40	59	56	49	61
082	20	63	46	51	63
082	30	66	50	51	66
082	40	66	54	52	67
083	20	55	42	51	57
083	30	61	43	51	62
083	40	63	45	51	63
084	20	52	59	50	60
084	30	58	62	50	64
084	40	59	63	51	64
085	4,5	67	42	51	67
085	7,5	67	46	51	67
085	10,5	67	50	52	67
085	20	69	41	52	69
085	30	70	37	52	70
085	38,5	70	31	52	70
086	4,5	66	44	45	66
086	7,5	66	45	45	66

Cumulatie wegverkeer, spoor en industrielawaai (lokale wegen versie brugweg 30 km/uur)					
toetspunt	hoogte	Deelbijdragen naar $L^*_{..L}$			Gecumuleerd
		weg- verkeer Lden	rail L^*_{RL} Lden	industrie- lawaa etmaal L^*_{IL}	Lden
086	10,5	66	46	46	66
086	20	67	48	46	67
086	30	67	50	46	67
086	38,5	67	51	46	67
087	20	61	56	51	63
087	30	68	58	53	68
087	40	68	60	53	69

Bijlage 9: Overzichtskaart akoestisch onderzoek

Overzichtskaart geluid



Legenda

- | | |
|--|---|
|  Rijkswegen |  Spoorwegen |
|  Lokale wegen |  Zonegrens IT Groote Lindt/Dordt West |
|  Nieuwe weg |  IT Groote Lindt/Dordt West |
|  Reconstructie |  Woonbestemming Stationskwartier Zwijndrecht |

