

Stationsgebied Kampen

Akoestisch onderzoek uitwerkingsplan 2013 -
realisatie bouwblokken 1, 2, 3, 15, 18
met ontsluiting via de Singel



Stationsgebied Kampen

Akoestisch onderzoek uitwerkingsplan 2013 -
realisatie bouwblokken 1, 2, 3, 15, 18
met ontsluiting via de Singel

Rapportnummer: 20072127.R05.V01
Document: 9371
Status: definitief
Datum: 18 november 2013

In opdracht van: Gemeente Kampen
Postbus 5009
8260 GA Kampen
contactpersoon: de heer P. Romkes
telefoon: (038) 339 29 99
telefax: (038) 339 26 55
e-mail: p.romkes@kampen.nl

Uitgevoerd door: Alcedo bv
Postbus 140 7450 AC Holten
Keizersweg 26 7451 CS Holten
contactpersoon: mw. ing. H.M.C. ten Hove-Santegoeds
telefoon: (0548) 63 64 20
telefax: (0548) 63 64 30
internet: www.alcedo.nl
e-mail: suzanne.tenhove@alcedo.nl

INHOUD

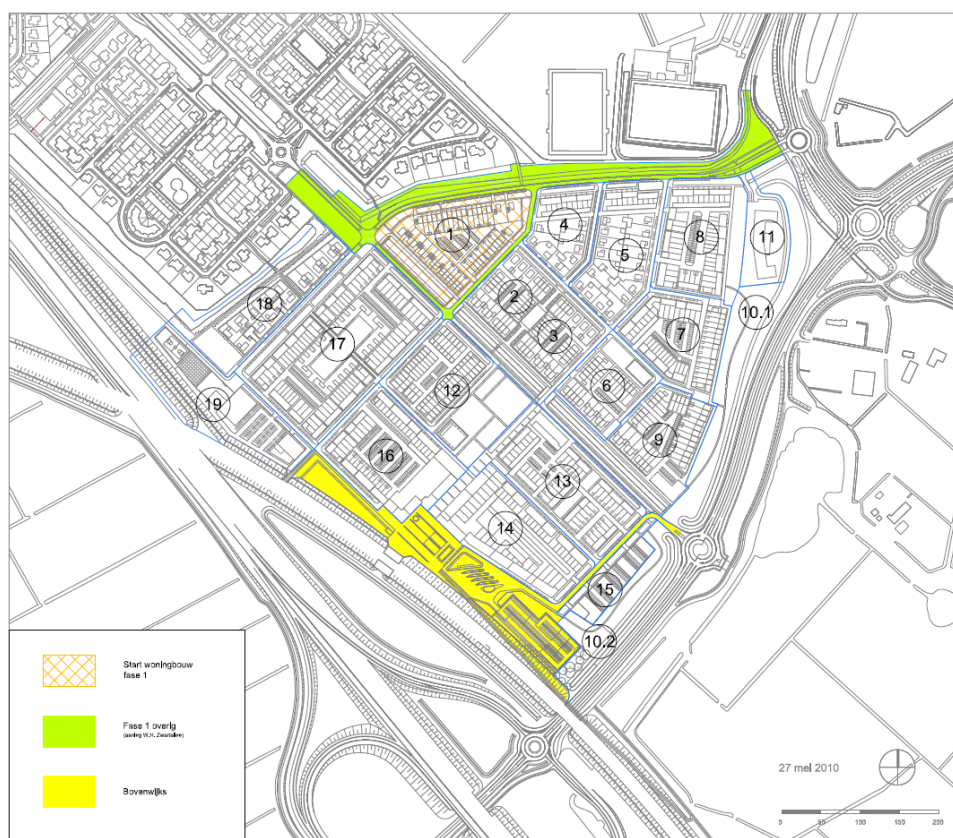
1	INLEIDING	3
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	Zones langs wegen	5
2.2	Grenswaarden weg- en railverkeerslawaaï	5
2.3	Gemeentelijk geluidsbeleid	6
3	BEPALING GELUIDSBELASTING	8
3.1	Railverkeerslawaaï	8
3.1.1	Railverkeersgegevens	8
3.1.2	Akoestisch rekenmodel	8
3.1.3	Onderzoeksresultaten	8
3.2	Wegverkeerslawaaï	9
3.2.1	Verkeersgegevens	9
3.2.2	Akoestisch rekenmodel	11
3.2.3	Onderzoeksresultaten	11
3.3	Cumulatie diverse bronnen	12
4	CONCLUSIES	13

Bijlagen

Bijlage 1	Figuren
Bijlage 2	Gehanteerde verkeersgegevens
Bijlage 3	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 4	Resultaten

1 INLEIDING

Voor het Stationsgebied Kampen zijn door Alcedo reeds akoestisch onderzoeken naar het weg- en railverkeerslawaaï uitgevoerd. In deze onderzoeken is uitgegaan van volledige bebouwing van het gebied. Uit het uitwerkingsplan 2013 blijkt dat niet alle woningen gelijktijdig gerealiseerd zullen worden, maar dat begonnen wordt in het midden van het plangebied. In figuur 1 is de faseringstekening weergegeven. De bouwvlakken 1, 2, 3, 15 en 18 zullen in fase 1 worden gerealiseerd. In bouwvlak 15 zullen geen geluidsgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd, in de overige bouwvlakken wel.



Figuur 1 Faseringstekening uitwerkingsplan 2013

Doel van het onderzoek is om de geluidsbelasting ten gevolge van weg- en railverkeerslawaaï ter plaatse van de woningen in bouwvlak 1, 2, 3 en 18 te bepalen, zonder dat de omliggende afschermdende bebouwing is gerealiseerd.

Relevante wegen in de directe omgeving betreffen de Rijksweg N50, de Mr. J.L.M. Niersallee en de Europa-allee. Ten zuidwesten van het plangebied is de Hanzelijn gepland. Daarnaast wordt de geluidsbelasting afkomstig van de lokale wegen met een toegestane maximale rijsnelheid van 30 km/uur gepresenteerd en de cumulatieve geluidsbelasting. Hierbij is uitgegaan van de situatie

dat de wijkontsluiting plaatsvindt via De Singel. De geluidsniveaus worden getoetst aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidsbeleid.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Zones langs wegen

Ingevolge de Wet geluidhinder (Wgh) hebben alle wegen (weg- en railverkeer) een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is. De breedte van de zone, aan weerszijde van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). In tabel 1 worden de zonebreedten weergegeven.

Tabel 1: Zonebreedten

weg	situatie	Aantal rijstroken	zonebreedte [m]
Rijksweg N50	buitenstedelijk	4 (ter hoogte van op- en afrit)	400 meter
Niersallee	stedelijk	2	200 meter
Europa-allee	stedelijk	2	200 meter
Hanzelijn	n.v.t	o.b.v. geluidregister	100 meter

De overige wegen binnen en rond het plangebied zijn wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Deze wegen hebben derhalve formeel geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidsbelasting afkomstig van deze wegen wel inzichtelijk gemaakt.

2.2 Grenswaarden weg- en railverkeerslawaai

In de Wet geluidhinder worden eisen gesteld aan de toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van nog niet geprojecteerde geluidsgevoelige gebouwen die liggen binnen de geluidszone.

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidsbelasting vanwege wegverkeer bedraagt 48 dB (per weg afzonderlijk beschouwd indien er sprake is van meerdere wegen). Voor railverkeer bedraagt de voorkeursgrenswaarde 55 dB. Indien de geluidsbelasting hoger is, kan door burgemeester en wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Aan deze hogere grenswaarde is echter een plafond verbonden. De hoogte van dit plafond is afhankelijk van de situatie waarin zich de geluidsgevoelige bestemming bevindt.

Tabel 2: Hoogst mogelijke hogere grenswaarden

Bestemming	Hoogst mogelijke hogere grenswaarden	
	wegverkeerslawaai	railverkeerslawaai
Woning	53 dB (Rijksweg N50) 63 dB (binnenstedelijke wegen)	68 dB

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeer conform artikel 110g van de Wet geluidhinder worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een rijnsnelheid van 70 km/h en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijnsnelheid van minder dan 70 km/h.

2.3

Gemeentelijk geluidsbeleid

Gemeente Kampen heeft gemeentelijk geluidsbeleid vastgelegd. Voor de nieuwbouw van woningen nabij weg- en spoorverkeer is hierin het volgende opgenomen:

2. Nieuwbouw van woningen

Onderstaande is alleen van toepassing indien er sprake is van nieuwe situaties welke mogelijk worden gemaakt door een nieuw bestemmingsplan of een procesbesluit (voorheen globaal vergelijkbaar met een artikel 19 procedure).

Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en redelijkerwijs¹ niet verminderd kan worden door het toepassen van stille wegdekken, verkeersmaatregelen, afscherpende objecten of door een optimalisatie van het plan zelf het kan college besluiten – tot de maximale ontheffingswaarde- toch woningbouw toe te staan mits er sprake is van tenminste een van de hierna genoemde ontheffingscriteria.

2.1. Ontheffingscriteria wat betreft het weg- en spoorverkeer:

Tenminste aan één hierna genoemd criterium moet worden voldaan.

1. Er is sprake van het opvullen van een open ruimte tussen een bestaande rij woningen.
2. De nieuwe woning schermt tenminste 1 andere woning met 2 dB(A) af. Bij meerdere nieuwbouwwoningen in een plan geldt dat de verhouding tussen nieuw te bouwen woningen waarvoor ontheffing wordt gevraagd en bestaande of in het plan nieuw te bouwen woningen waarvoor geen ontheffing nodig is en welke met tenminste 2 dB worden afgeschermd maximaal 2:1 mag zijn.
3. Er is sprake van vervangende nieuwbouw. Dit geldt ook indien niet geluidgevoelige functie door een geluidgevoelige wordt vervangen mits het een gebouw betreft dat reeds langer dan 20 jaar aanwezig is. Het oude bouwvolume/bebouingsoppervlak moet in redelijke verhouding staan tot het nieuwe volume/bebouingsoppervlak
4. Er is sprake van grond – of bedrijfsgebondenheid.
5. Er is sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde met niet meer dan 5 dB.

Indien er wordt voldaan aan 1 van de bovengenoemde criteria worden de volgende voorwaarden aan de ontheffing verbonden:

- De woning moet tenminste 1 geluidluwe² gevel hebben. Indien er sprake is van vervangende nieuwbouw kan hiervan met 5 dB naar boven worden afgeweken indien een geluidluwe gevel redelijkerwijs³ niet te realiseren is.
- Bij niet zelfstandige wooneenheden (bejaardencentra, studentenhuisvesting) mag maximaal 50 % van de totale geveloppervlakte een geluidbelasting ondervinden van meer dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde
- Bij grootschalige woningbouwprojecten (> 200 woningen) mag maximaal voor 15 % van de woningen ontheffing verleend worden.
- Indien er gewerkt wordt met een globale ontheffing (ten behoeve van stedenbouwkundige plannen waarbij de vaststelling de exacte plaats van de geluidgevoelige bestemmingen nog niet bekend is) dient bij de uitwerking van de plannen exact bij gehouden te worden waar welke ontheffingen worden benut. De wijze van uitwerking dient zodanig te geschieden dat de bij de uitwerking van het gehele plan (dus niet voor een afzonderlijk deelplan) voldaan blijft worden aan de voorwaarden die aan de ontheffing zijn verbonden. Er dient in dat geval een zogenaamde geluidboekhouding te worden bijgehouden op grond waarvan later per woning (kadastraal nummer, postcode en huisnummer) vastligt of en zo ja tot welke waarde een ontheffing voor deze woning is "gebruikt"
- In geval er bronmaatregelen of afscherpende maatregelen voorzien zijn dienen deze gerealiseerd te zijn voordat de geluidgevoelige bestemming ten behoeve waarvan ze zijn voorzien in gebruik genomen is.
- In geval de ontheffing spoorweglawaai betreft dient te bepaling van het binnenniveau conform het Bouwbesluit gebaseerd te zijn op de hoogste van de volgende 2 grootheden: Lden of Lnight + 10 dB.

7 Geluidnormen.

Voor de geluidnormen per geluidsoort (industrie, weg en railgeluid) en per geluidgevoelig object (woning, woonwagenstandplaats, ziekenhuis, school etc) te weten de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingsgrenswaarde wordt verwezen naar de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder.

¹ Hier kunnen o.a. stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële overwegingen aan ten grondslag liggen.

² Een gevel waardoor geen enkele in de Wet geluidhinder genoemde bron een hoger geluidsniveau dan de voorkeursgrenswaarde optreedt.

³ Het moet hier gaan om stedenbouwkundige bezwaren.

Door de gemeente Kampen is aangegeven dat voor dit project de voorwaarde van maximaal voor 15% van de woningen ontheffing verlenen los gelaten mag worden.

3 BEPALING GELUIDSBELASTING

3.1 Railverkeerslawaai

3.1.1 Railverkeersgegevens

De uitgangspunten voor de berekening van de geluidsbelasting zijn de railverkeersgegevens zoals opgenomen in het geluidregister, versie 9 juli 2013.

De belangrijkste railverkeersgegevens zijn samengevat in tabel 3.

Tabel 3: Railverkeersgegevens

Traject	Spoor	Categorie		Aantal bakken per uur		
				Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
320	A	4	Blokgeremd wagensmaterieel	18,18	24,63	15,96
		8	Schijfgeremd intercity- en stopmaterieel	18,00	18,00	3,36
		9	Schijf- en blokgeremd hogesnelheidsmaterieel	2,40	2,40	0,45
320	B	4	Blokgeremd wagensmaterieel	18,18	24,63	15,96
		8	Schijfgeremd intercity- en stopmaterieel	18,00	18,00	3,36
		9	Schijf- en blokgeremd hogesnelheidsmaterieel	2,40	2,40	0,45

3.1.2 Akoestisch rekenmodel

Aan de hand van de aangeleverde uitgangspunten is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Het model is opgesteld overeenkomstig Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Er is rekening gehouden met het doortrekken van de aarden wal langs de N50 naar het talud van het spoor.

In bijlage 1, figuur 1 is de akoestische modellering op hoofdlijnen weergegeven.

3.1.3 Onderzoeksresultaten

In bijlage 4 zijn de berekende geluidsbelastingen ten gevolge van de spoorlijn weergegeven. De geluidsbelasting ter plaatse van de woningen in fase 1 bedraagt maximaal 54 dB. Hiermee wordt voor alle woningen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeerslawaai.

3.2 Wegverkeerslawaai

3.2.1 Verkeersgegevens

De uitgangspunten voor de berekening van de geluidsbelasting zijn de verkeersgegevens uit het geluidregister, versie 9 juli 2013, voor de N50 en de voor de gemeentelijke wegen zoals opgegeven door de gemeente Kampen.

De etmaalintensiteiten voor de gemeentelijke wegen zijn afkomstig van de 'Model update Etmaal MVT 2030' van Royal Haskoning d.d. 15-07-2013. In bijlage 2 is deze modelupdate opgenomen en zijn figuren met de gehanteerde etmaalintensiteiten in het rekenmodel opgenomen. Voor de voertuigverdeling is voor de Niersallee en Europa-Allee uitgegaan van het verkeersmodel 2030 van de gemeente Kampen (digitaal verstrekt op 15 mei 2012 door gemeente Kampen). Voor de voertuigverdeling van de binnenplanse wegen is uitgegaan van de verdeling zoals gehanteerd in de eerdere onderzoeken voor het Stationsgebied. Deze voertuigverdeling is afkomstig uit het rapport 'Verkeersonderzoek Stationslocatie Kampen-Zuid', dossier C5903-01-001, registratienummer VB-SE20092247, versie 2, d.d. december 2009 van DHV, bijlage 5, telpunt 3.

De belangrijkste verkeersgegevens zijn samengevat in tabel 4 en 5. In bijlage 3 is een compleet overzicht van de verkeersgegevens opgenomen.

Tabel 4: Verkeersgegevens

Straatnaam	wegvak	nr. model	Etmaal intensiteit [mvt/etm]	Maximale rijsnelheid [km/uur]	wegdektype
Niersallee, zuidoostelijke waghelft	N50 west - N50 oost	100-102	7.942	80 (t.h.v. rotondes 35)	referentiewegdek
Niersallee, noordwestelijke waghelft	N50 oost - N50 west	120-122	6.737		
Niersallee, oostelijke waghelft	N50 - wegvak 10	103-107	11.183		
Niersallee, westelijke waghelft	Wegvak 10 - N50	123-127	10.417		
Niersallee, oostelijke waghelft	Wegvak 10 - Europa-allee	108-112	6.467		dunne deklaag (geluidsreducerend), t.h.v. rotondes referentiewegdek
Niersallee, westelijke waghelft	Europa-allee – wegvak 10	128-132	5.983		
Niersallee, oostelijke waghelft	Ten noorden Europa-allee	113-117	10.809		
Niersallee, westelijke waghelft	Ten noorden Europa-allee	133/134a+134b, 135a+135b, 136-138	8.670		
Europa-allee, noordelijke waghelft	Ten oosten Niersallee	226-228	2.735	50 (t.h.v. rotondes 35)	dunne deklaag (geluidsreducerend), t.h.v. rotondes referentiewegdek
Europa-allee, zuidelijke waghelft	Ten oosten Niersallee	206-208	1.960		
Europa-allee, noordelijke waghelft	Wegvak 6 – Niersallee	230a+b, 231a+b	7.027	50	referentiewegdek

Straatnaam	wegvak	nr. model	Etmaal intensiteit [mvt/etm]	Maximale rijsnelheid [km/uur]	wegdektype
Europa-allee, zuidelijke weghelft	Niersallee – wegvak 6	209-211	7.899	50 (t.h.v. rotonde 35)	referentiewegdek
Europa-allee, oostelijke weghelft	Ten noorden wegvak 6	233+231b, 234	6.804		
Europa-allee, westelijke weghelft	Ten noorden wegvak 6	212-213	7.505		
Binnenplanse weg, Singel	701	701	2.774	30	referentiewegdek
	702	702	2.736		
	710	710	7.783		
	710a	710a	5.628		
	710b	710b	4.976		
	710c	710c	4.122		
Binnenplanse weg, wegvak 11	711	711	2.411	30	referentiewegdek
Binnenplanse weg, wegvak 13	713	713	531	30	referentiewegdek
Binnenplanse weg, wegvak 14+15	714	714	1.896	30	referentiewegdek
	715	715	1.260		
Binnenplanse weg, wegvak 16	716	716	637	30	referentiewegdek
Binnenplanse weg, wegvak 3+4+7	703	703	1.713	30	referentiewegdek
	704	704	1.400		
	707	707	299		
	707a	707a	319		
Binnenplanse weg, wegvak 5+6	705	705	1.576	30	referentiewegdek
	706	706	2.720		
	706a	706a	1.286	50	
	706b	706b	1.434		
	706c	706c	1.540		
706d	706d	1.711			
Binnenplanse weg, wegvak 8	708	708	1.164	30	referentiewegdek
	708a	708a	1.378		
Binnenplanse weg, wegvak 9+17	709	709	984	30	referentiewegdek
	717	717	634		

Tabel 5: Voertuigverdeling

Straatnaam	Naam wegvak	Periode	Uurintensiteit [% van de etmaalintensiteit]	Lichte motorvoertuigen [% van de uurintensiteit]	Middelzware motorvoertuigen [% van de uurintensiteit]	Zware motorvoertuigen [% van de uurintensiteit]
Binnenplanse wegen	701-717	Dag	6,54	90,5	5,8	3,7
		Avond	3,68	96,6	1,9	1,5
		Nacht	0,85	91,9	4,8	3,3
Niersallee	100-117, 120-138	Dag	6,40	91,1	5,7	3,3
		Avond	3,30	96,4	2,2	1,4
		Nacht	0,76	90,2	6,1	3,7
Europa-allee ten zuidoosten Niersallee	201-208, 221-228	Dag	6,30	89,5	6,2	4,3
		Avond	3,80	94,5	3,0	2,4
		Nacht	0,74	90,3	6,8	2,9
Europa-allee ten noordwesten Niersallee	209-213, 229-234	Dag	6,40	91,1	5,7	3,3
		Avond	3,30	96,4	2,2	1,4
		Nacht	0,76	90,2	6,1	3,7

3.2.2 Akoestisch rekenmodel

Aan de hand van de aangeleverde uitgangspunten is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Het model is opgesteld overeenkomstig Standaard Rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De rekenhoogte bedraagt 1,5, 4,5 en 7,5 meter.

Er is rekening gehouden met het doortrekken van de aarden wal langs de N50 naar het talud van het spoor.

In bijlage 1, figuur 2 is de akoestische modellering op hoofdlijnen weergegeven.

3.2.3 Onderzoeksresultaten

De rekenresultaten zijn in bijlage 4 opgenomen. De weergegeven geluidsbelastingen per weg zijn gecorrigeerd conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. De gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is niet gecorrigeerd conform artikel 110g Wgh.

Uit de resultaten blijkt het volgende:

- N50:
 - De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.
- Niersallee:
 - De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.
- Europa-allee:
 - De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt niet overschreden.
- Lokale wegen:
 - De lokale wegen binnen het plangebied zijn 30 km/uur wegen en hoeven derhalve formeel niet getoetst te worden.

- De volgende binnenplanse wegen geven een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB:
 - De Singel, geluidsbelasting bedraagt maximaal 49 dB. Deze overschrijding treedt op bij de woningen 3.01 tot en met 3.08.
 - Wegvak 703, 704 en 707 (tussen bouwblok 1 en 2), geluidsbelasting maximaal 53 dB.
 - Wegvak 708 (ten zuidoosten bouwblok 3), geluidsbelasting maximaal 49 dB.
- Ten gevolge van de overige binnenplanse wegen wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.

In bijlage 4 zijn figuren opgenomen, waarin de geluidsbelastingen ten gevolge van de Singel (figuur 11), wegvak 703, 704 en 707 (figuur 12) en wegvak 708 (figuur 13) zijn weergegeven. Alleen de gebieden waar overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde optreden, zijn weergegeven. De woningen waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde beschikken over minimaal één geluidluwe gevel.

3.3 Cumulatie diverse bronnen

Om college van Burgemeester en Wethouders in staat te stellen hogere grenswaarden vast te stellen, dient ook het geluid van andere (gezoneerde) geluidsbronnen op de betreffende geluidsgevoelige bestemmingen inzichtelijk gemaakt, en beoordeeld te worden. Cumulatie behoeft alleen uitgevoerd te worden indien de voorkeursgrenswaarden van de verschillende bronnen overschreden worden. In deze situatie zijn geen hogere grenswaarden noodzakelijk, omdat de bronnen met een geluidszone geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geven. Aangezien een aantal wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde geven, is de cumulatieve geluidsbelasting wel bepaald.

De cumulatieve geluidsbelasting wordt conform hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bepaald. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is bij de bepaling van de cumulatieve geluidsbelasting tevens reken gehouden met de 30 km/uur wegen. Wegverkeerslawaai is de maatgevende bron ten behoeve van de cumulatie. De cumulatieve geluidsbelasting wordt in bijlage 4 weergegeven.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum} ten hoogste 58 dB bedraagt.

Geadviseerd wordt om bij de woningen met een gecumuleerde geluidsbelasting hoger dan 53 dB rekening te houden met de benodigde gevelwering om te kunnen voldoen aan een maximaal binnenniveau van 33 dB.

De woningen waar sprake is van een gecumuleerde geluidsbelasting hoger dan 53 dB, zijn oranje gemarkeerd in bijlage 4. De ligging van de beoordelingspunten is weergegeven in bijlage 1, figuur 3, 4 en 5. In bijlage 4, figuur 14 tot en met 18 is de gecumuleerde geluidsbelasting visueel weergegeven.

4

CONCLUSIES

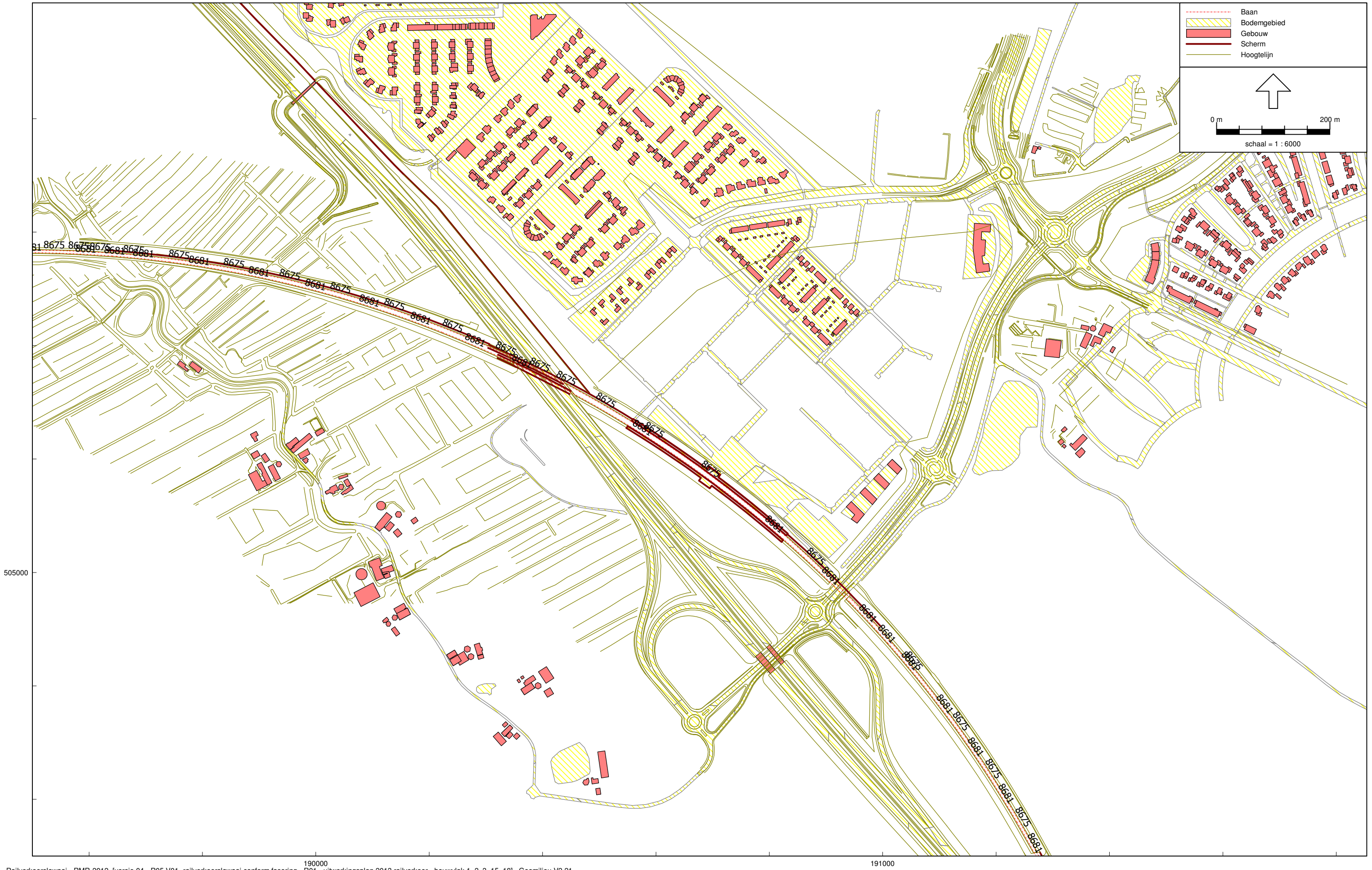
In opdracht van de gemeente Kampen heeft Alcedo een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van fase 1 uit het uitwerkingplan 2013 van het Stationsgebied te Kampen. De bouwvlakken 1, 2, 3, 15 en 18 zullen in fase 1 worden gerealiseerd. In bouwvlak 15 zullen geen geluidsgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd, in de overige bouwvlakken wel.

In dit onderzoek zijn de geluidsbelastingen gepresenteerd ten gevolge van weg- en railverkeerslawaai. De relevante wegen in de directe omgeving betreffen de Rijksweg N50, de Mr. J.L.M. Niersallee en de Europa-allee. Ten zuidwesten van het plangebied is de Hanzelijn gepland. Daarnaast is de geluidsbelasting afkomstig van de lokale wegen met een toegestane maximale rijsnelheid van 30 km/uur gepresenteerd en de cumulatieve geluidsbelasting. Hierbij is uitgegaan van de situatie dat de wijkontsluiting plaatsvindt via De Singel. De geluidsniveaus zijn getoetst aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidsbeleid.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidsbelasting ten gevolge van de N50, Niersallee en Europa-Allee voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting ten gevolge van railverkeerslawaai bedraagt ter plaatse van de woningen maximaal 54 dB. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Er hoeven daarom geen hogere grenswaarden aangevraagd te worden.

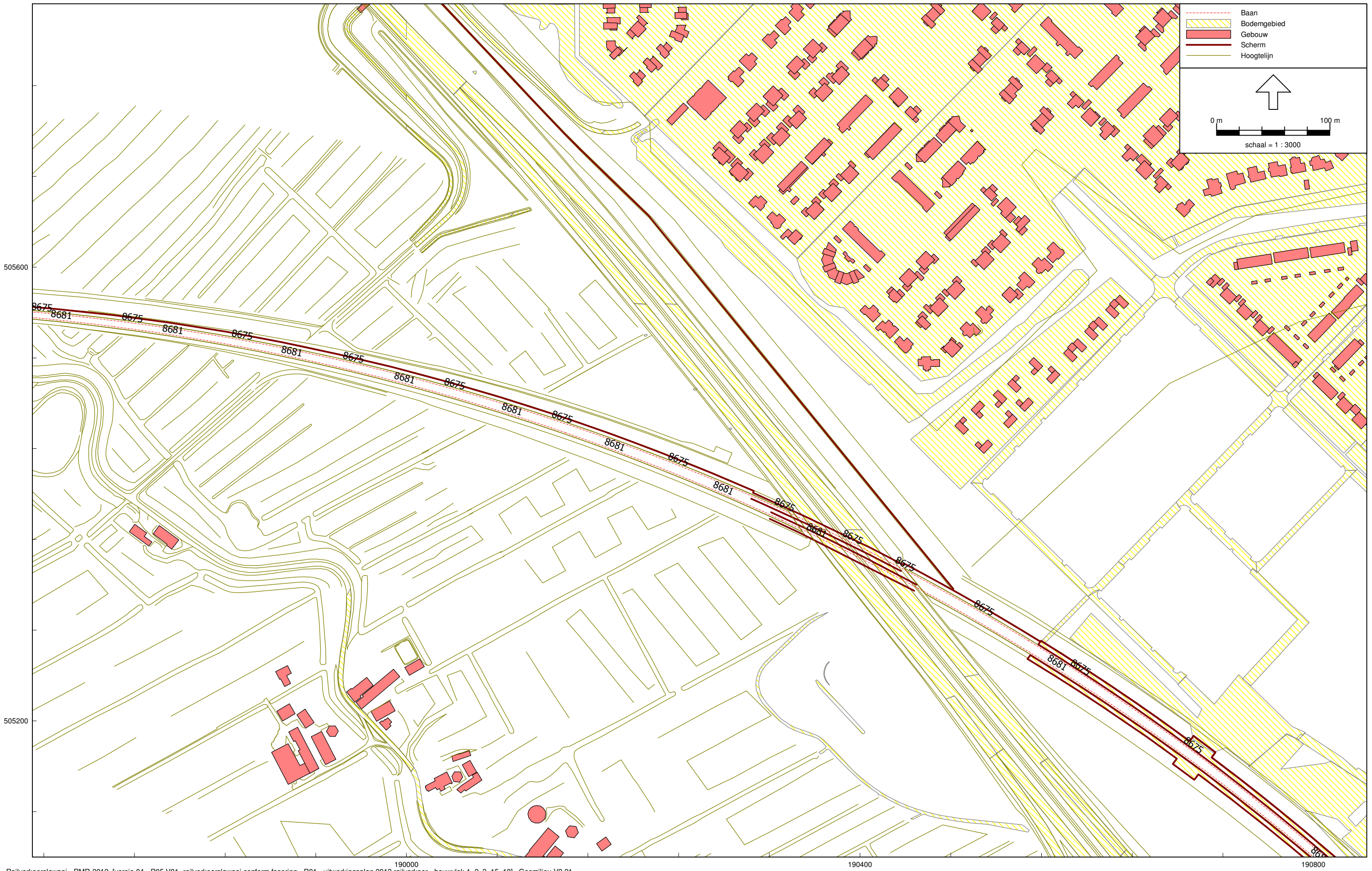
Een aantal woningen ondervindt echter wel een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van een 30 km/uur weg. Het gaat hierbij om de Singel, de weg tussen bouwblok 1 en 2 en de weg ten zuidoosten van bouwblok 3. Voor deze wegen hoeft geen hogere grenswaarde aangevraagd te worden. Geadviseerd wordt om bij de betreffende woningen rekening te houden met de benodigde geluwering om te kunnen voldoen aan een maximaal binnenniveau van 33 dB.

BIJLAGE 1 FIGUREN

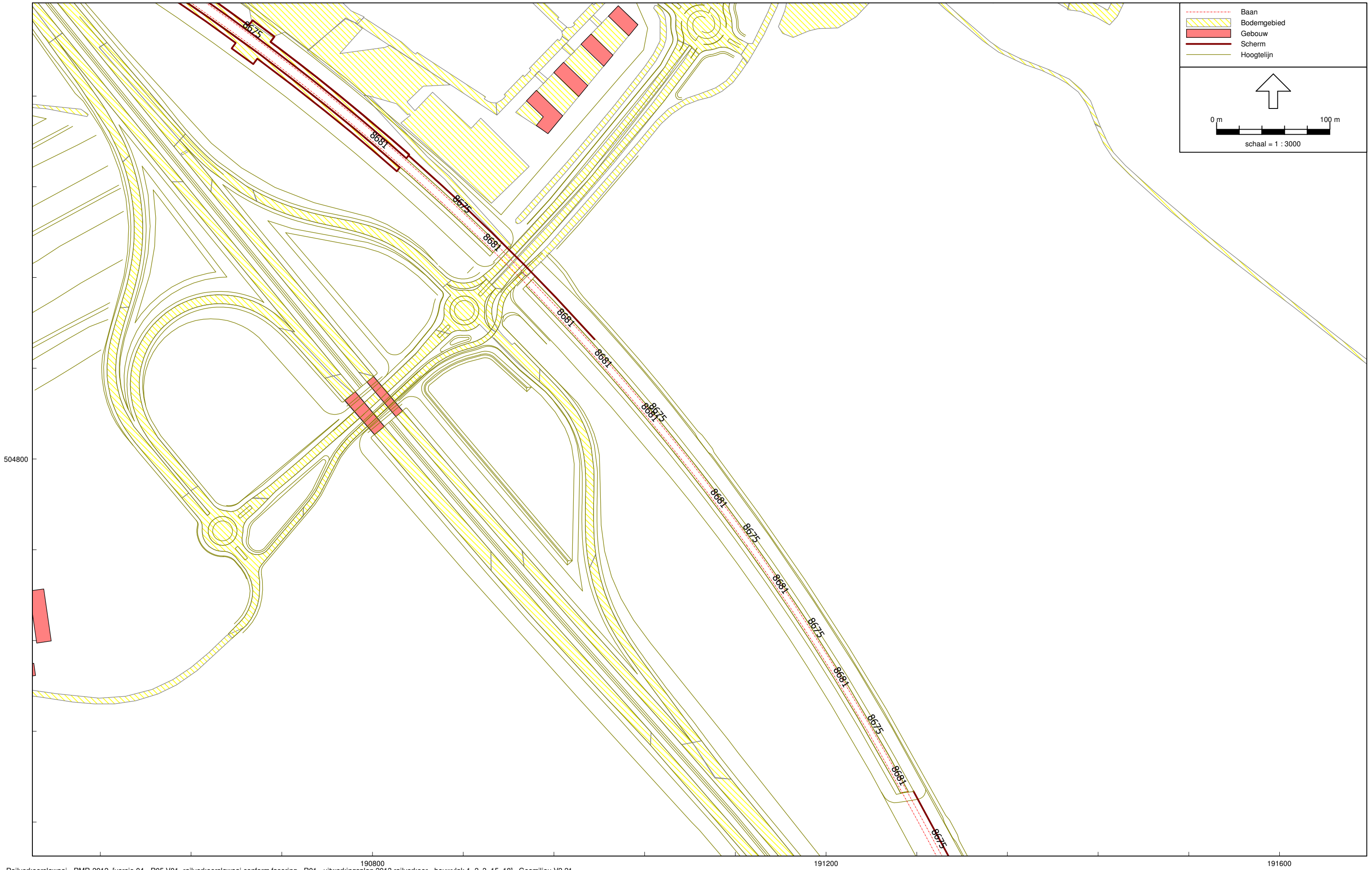


Railverkeerslaaai - RMR-2012, [versie 04 - R05.V01 - railverkeerslaaai conform fasering - R01 - uitwerkingsplan 2013 railverkeer - bouwvlak 1, 2, 3, 15, 18] , Geomilieu V2.21

Figuur 1
Modellering railverkeerslaaai



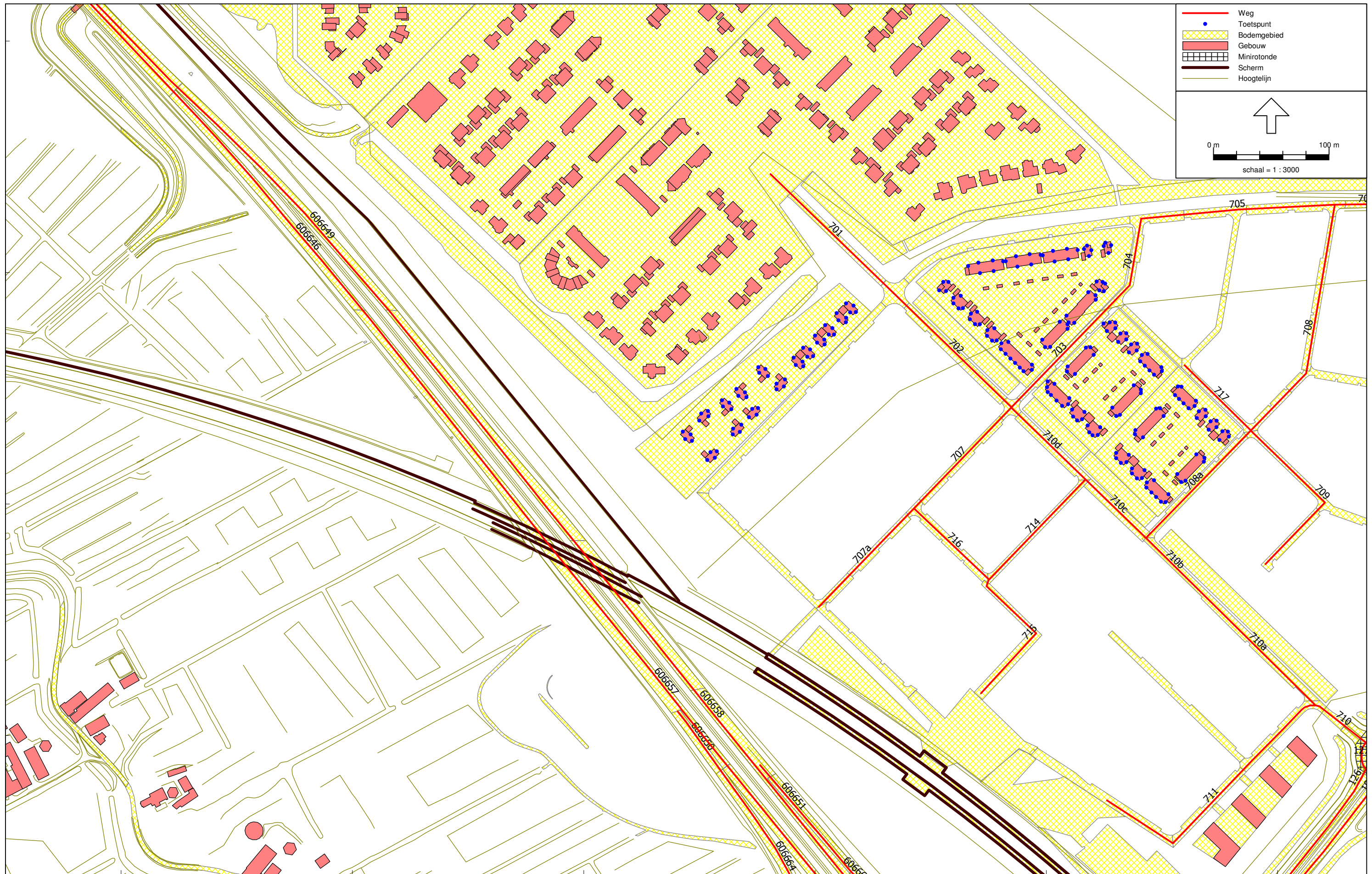
Figuur 1a
Modellering railverkeerslawai



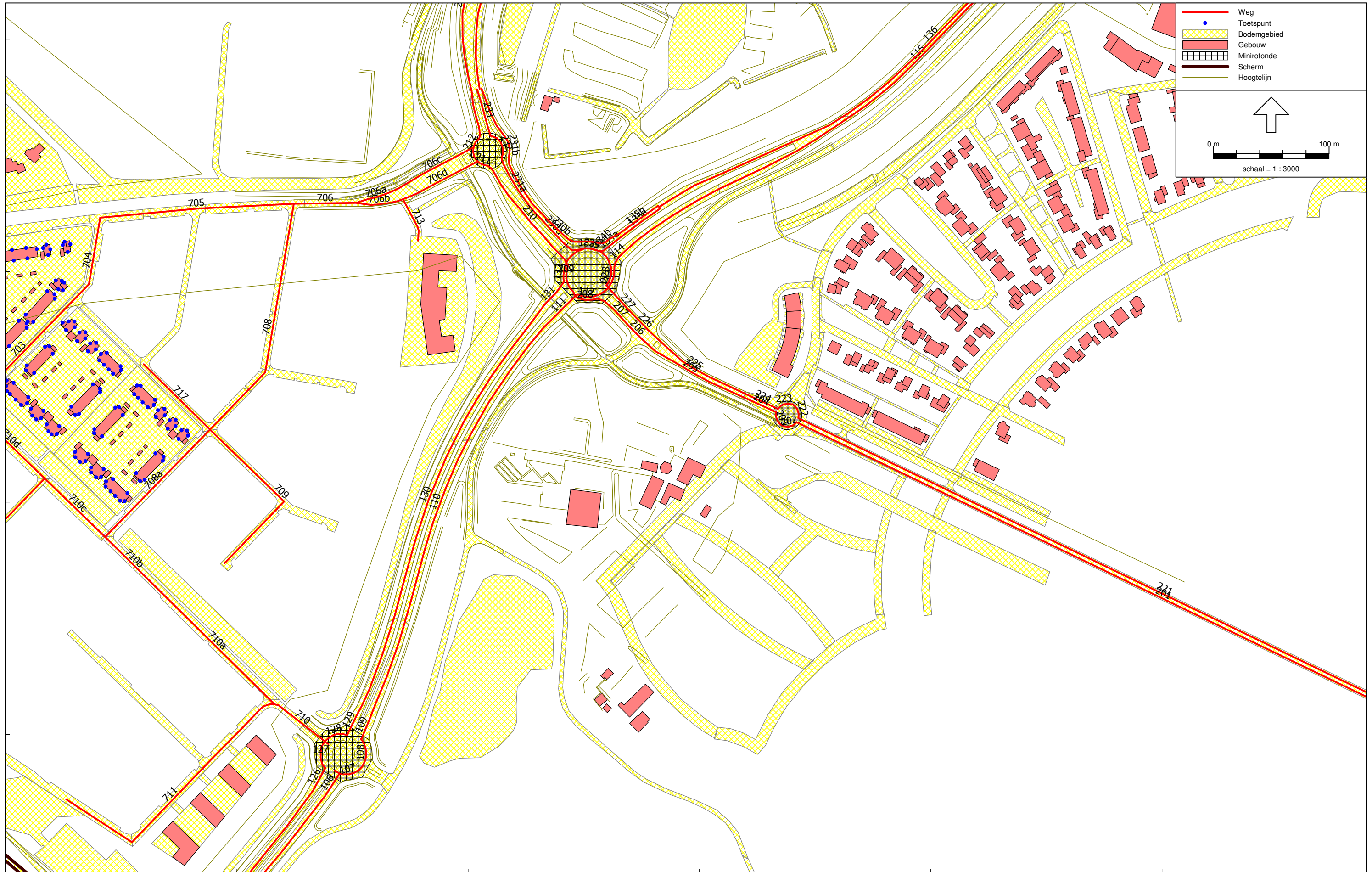
Figuur 1b
Modellering railverkeerslawai



Figuur 2
Modellering wegverkeer



Figuur 2a
Modellering wegverkeerslawai

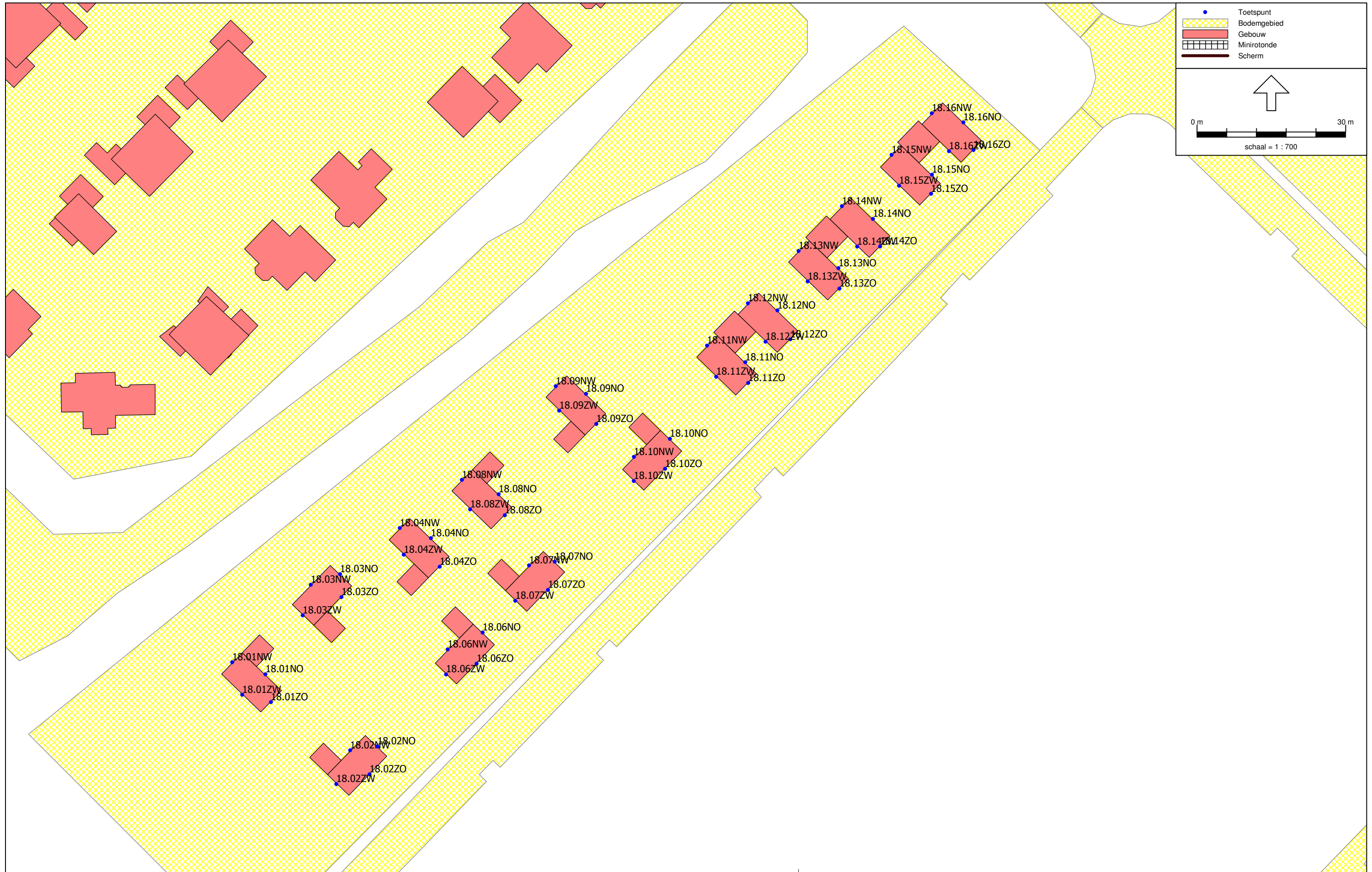


191000
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawai 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel], Geomilieu V2.21

Figuur 2b
Modellering wegverkeerslawai



Figuur 2c
Modellering wegverkeerslawai



Figuur 3
Ligging beoordelingspunten bouwblok 18

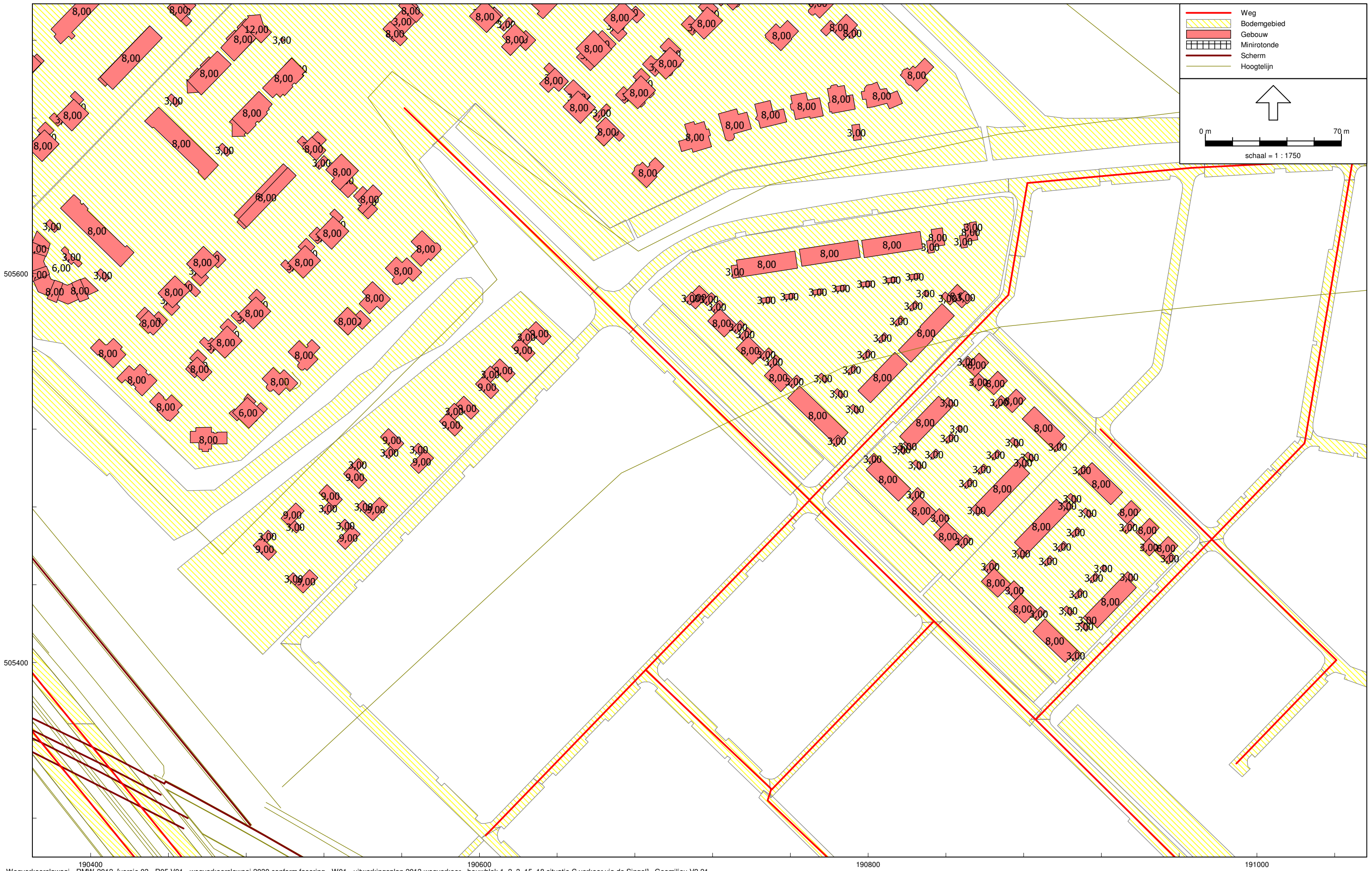


Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawaaï 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

Figuur 4
Ligging beoordelingspunten bouwblok 1



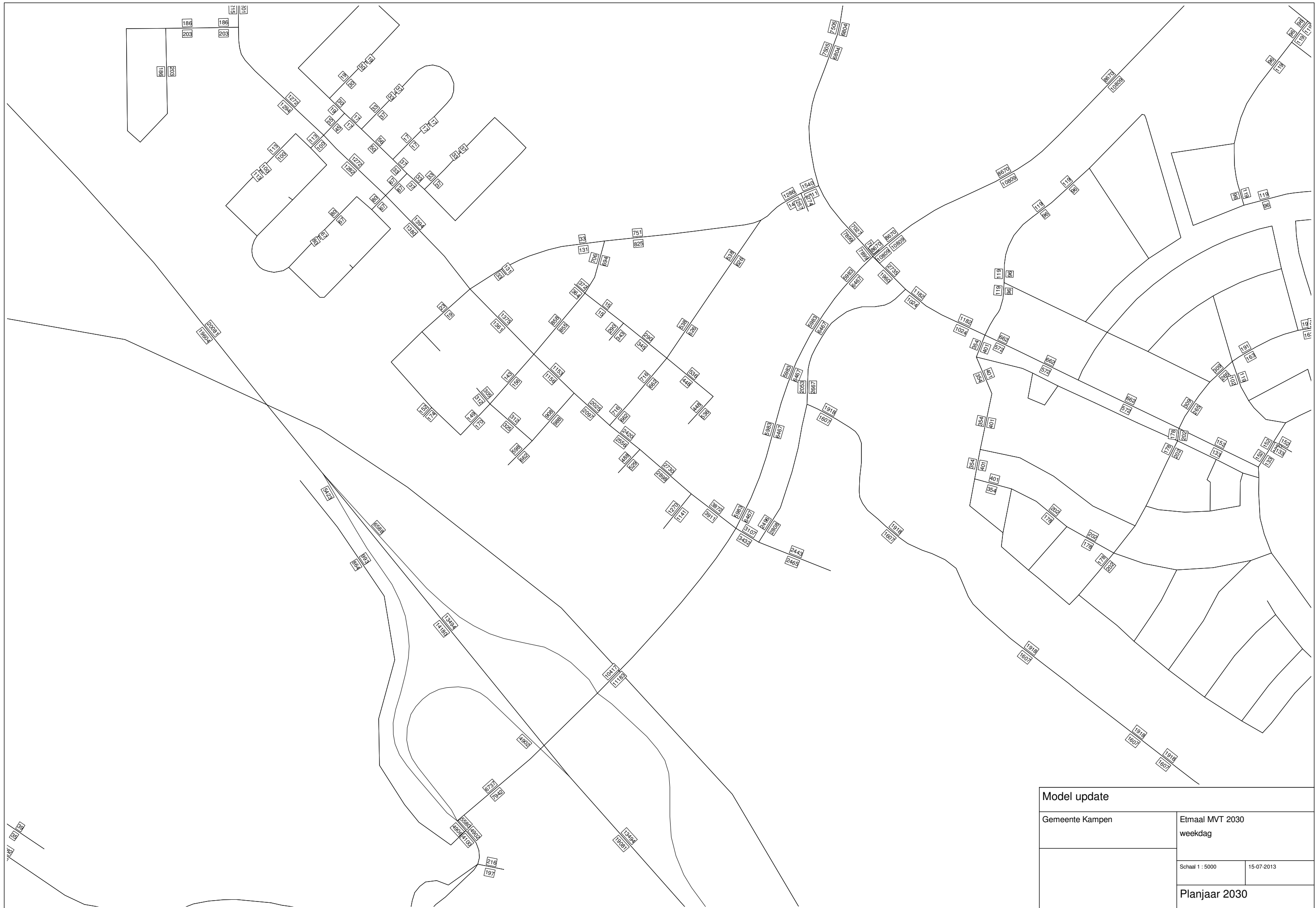
Figuur 5
Ligging beoordelingspunten bouwblok 2 en 3



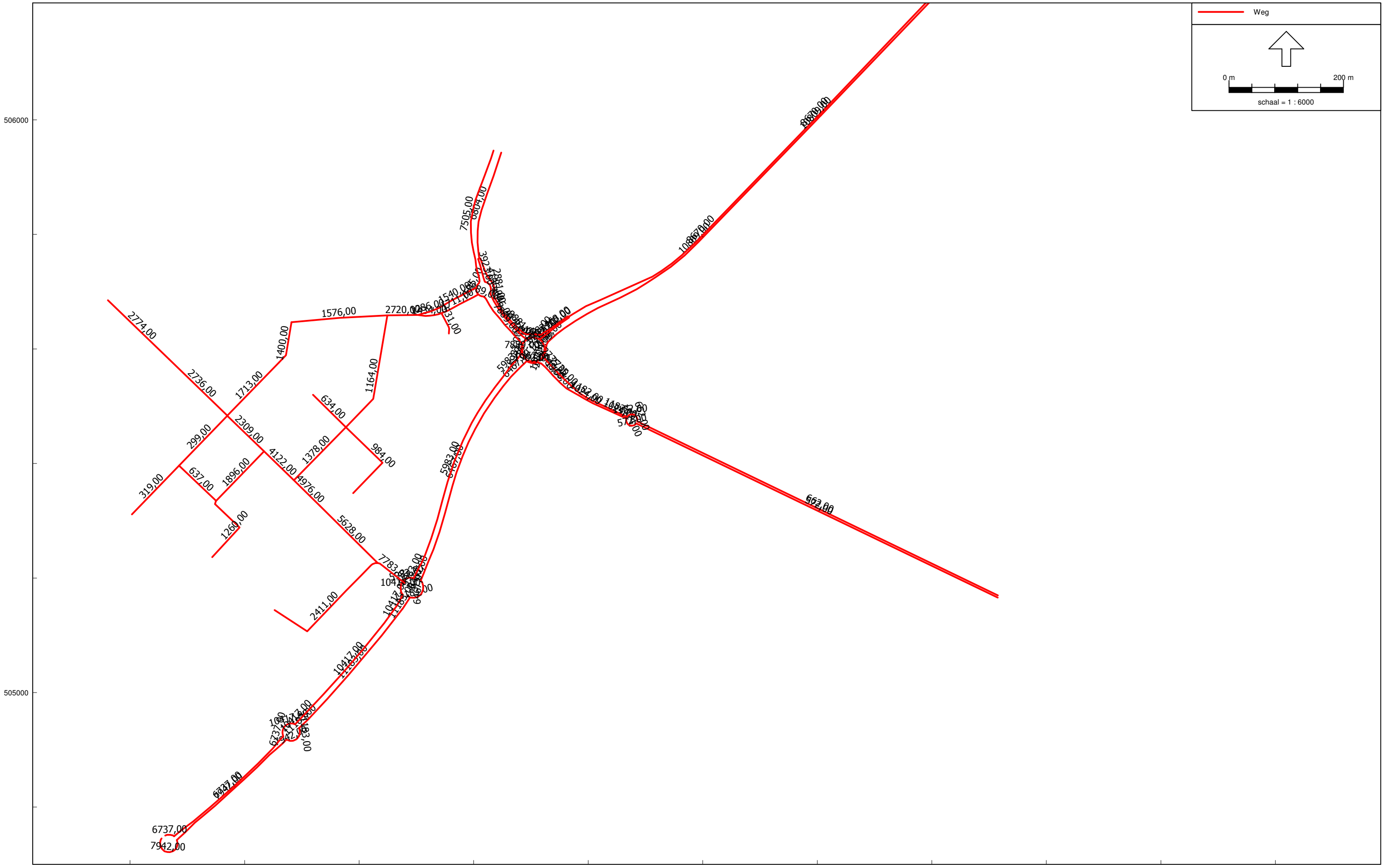
190400 190600 190800 191000
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawaaï 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel], Geomillieu V2.21

Figuur 6
Gehanteerde bouwhoogten

BIJLAGE 2 GEHANTEERDE VERKEERSGEGEVENS

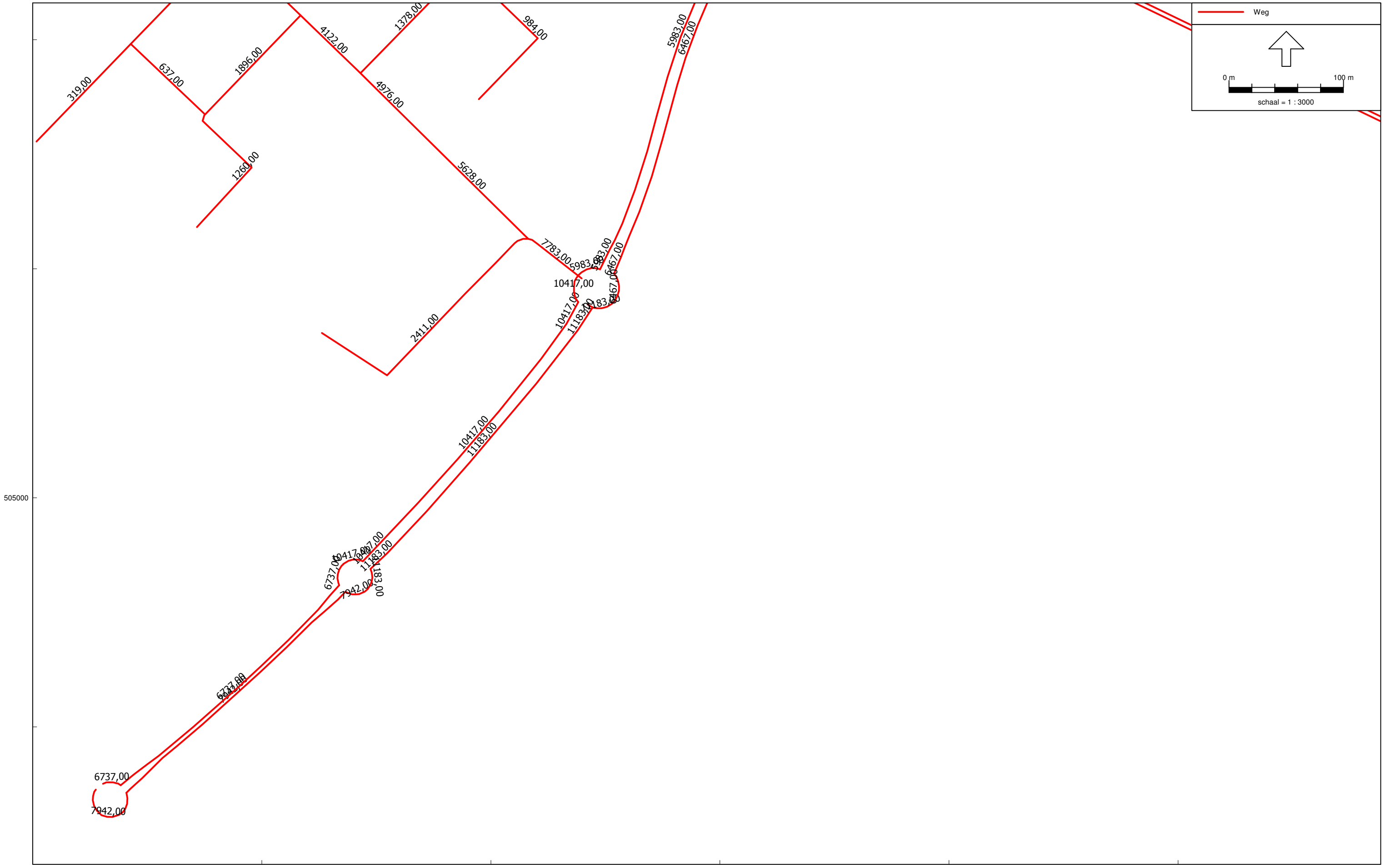


Model update	
Gemeente Kampen	Etmaal MVT 2030 weekdag
Schaal 1 : 5000	15-07-2013
Planjaar 2030	



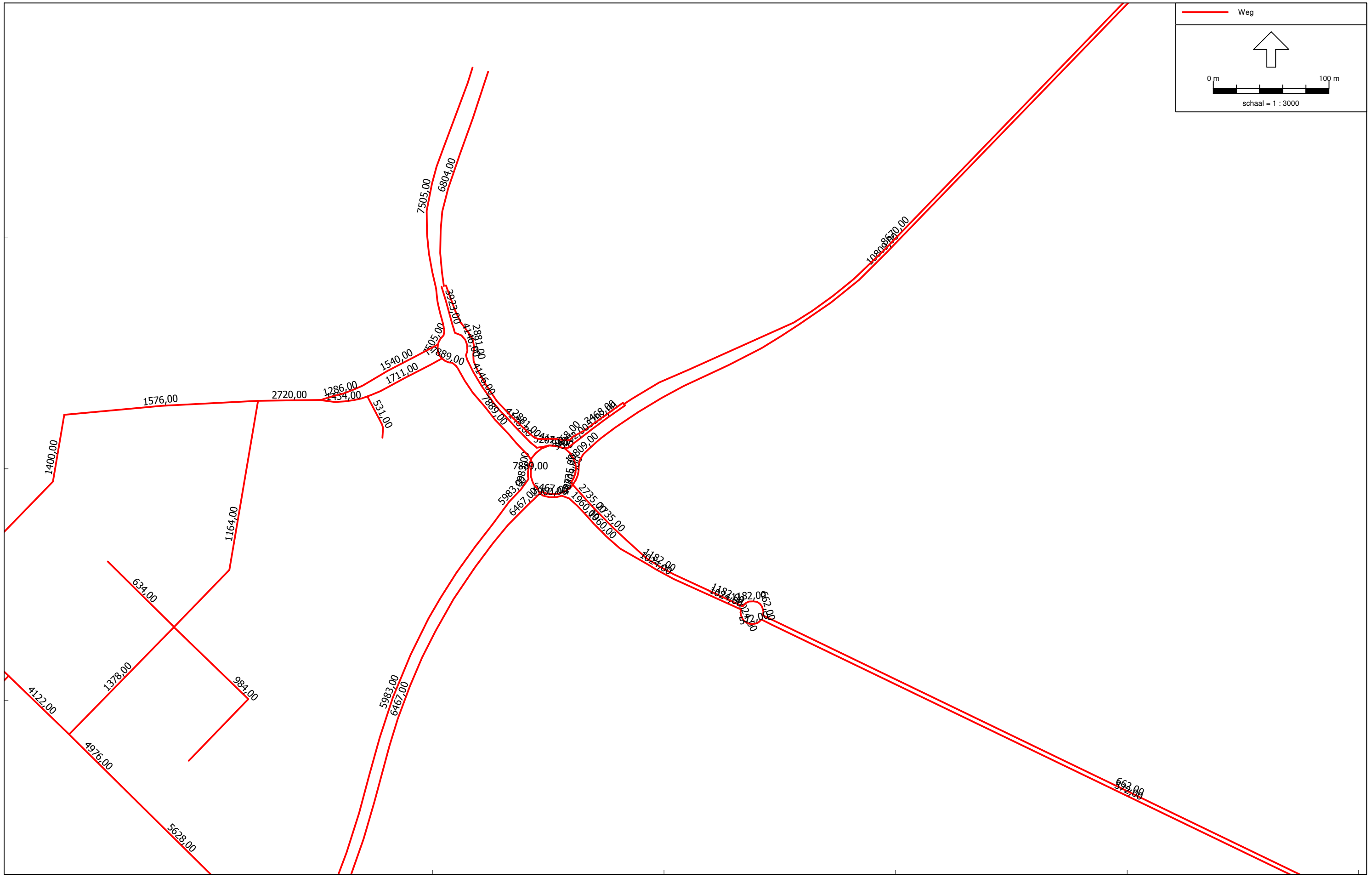
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawai 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

Figuur 7
Gehanteerde etmaalintensiteiten gemeentelijke wegen



Wegverkeerslawaii - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawaii 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

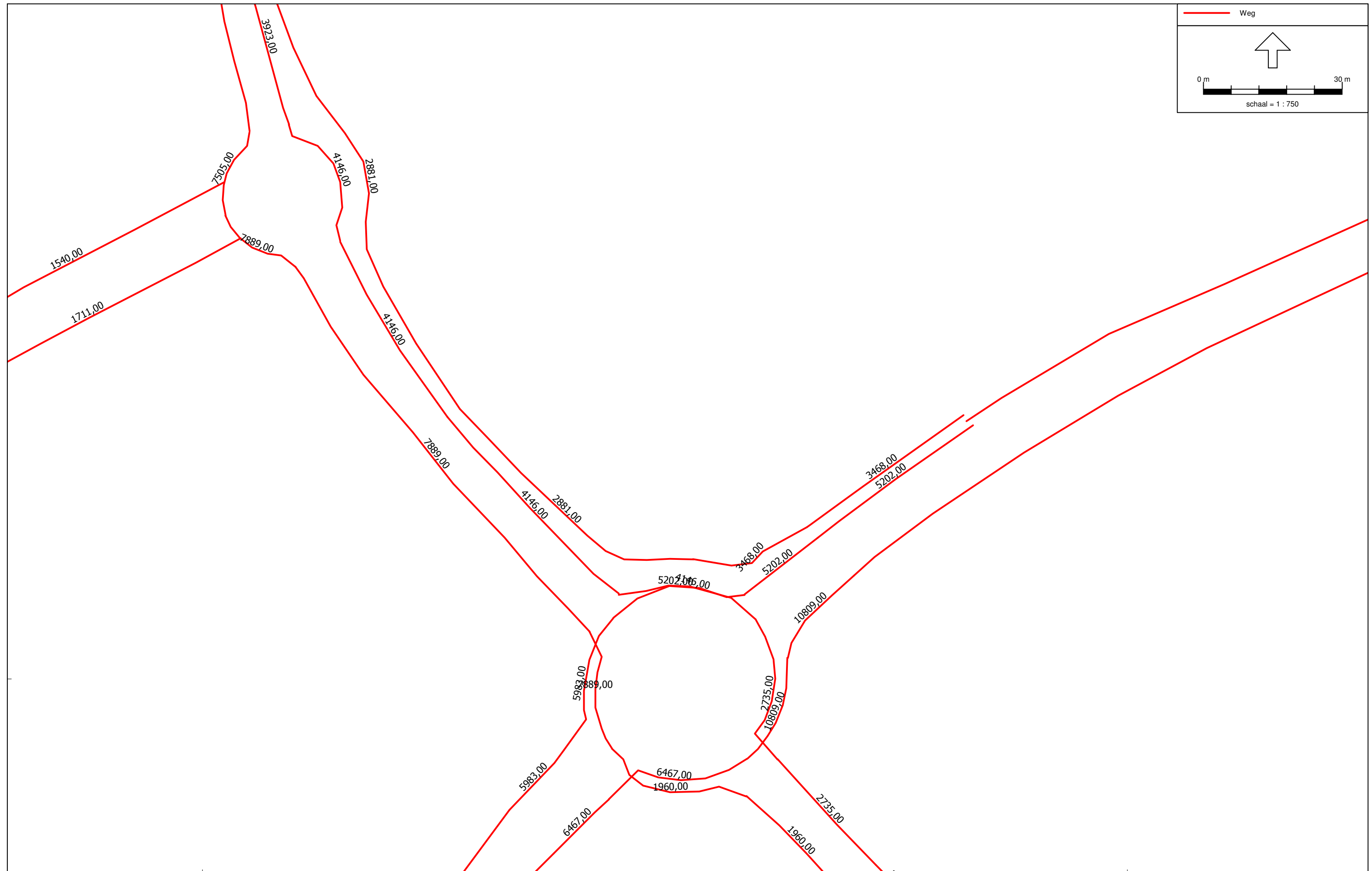
Figuur 8
Gehanteerde etmaalintensiteiten gemeentelijke wegen



191000
Wegverkeerslawaii - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawaii 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

192000

Figuur 9
Gehanteerde etmaalintensiteiten gemeentelijke wegen



Weg

0 m 30 m
schaal = 1 : 750

Figuur 10
Gehanteerde etmaalintensiteiten gemeentelijke wegen

BIJLAGE 3 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Model: W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel
Groep: N50
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Wegdek	V(LV(D))	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
606646	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Tweelaags ZOAB	100	941,32	401,35	131,78	90,53	22,60	15,92	80,88	27,36	18,63
606647	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	ZOAB	100	687,89	299,12	95,00	68,11	15,08	12,61	56,05	14,72	14,32
606647	0 / 0,000 / 0,000	6,80	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	ZOAB	100	687,89	299,12	95,00	68,11	15,08	12,61	56,05	14,72	14,32
606648	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	80	446,27	221,83	88,82	44,33	12,35	11,86	36,02	11,66	11,09
606648	0 / 0,000 / 0,000	6,80	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	80	446,27	221,83	88,82	44,33	12,35	11,86	36,02	11,66	11,09
606649	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Tweelaags ZOAB	100	851,21	429,02	136,27	98,11	25,75	21,42	91,32	31,71	27,47
606650	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	100	233,57	106,83	38,99	20,51	7,78	3,57	23,13	12,95	4,62
606651	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	80	251,28	126,03	51,51	33,43	11,47	6,26	32,90	18,24	9,05
606652	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	ZOAB	100	522,37	277,12	77,27	55,76	12,72	13,98	50,12	11,54	16,90
606652	0 / 0,000 / 0,000	6,58	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	ZOAB	100	522,37	277,12	77,27	55,76	12,72	13,98	50,12	11,54	16,90
606652	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	ZOAB	100	522,37	277,12	77,27	55,76	12,72	13,98	50,12	11,54	16,90
606653	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	80	393,44	230,22	67,36	36,96	11,60	7,44	29,16	10,92	9,44
606654	0 / 0,000 / 0,000	6,80	Eigen waarde	Intensiteit	0,75	ZOAB	100	1090,89	501,32	176,94	110,73	26,78	24,07	90,39	25,76	24,91
606654	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	ZOAB	100	1090,89	501,32	176,94	110,73	26,78	24,07	90,39	25,76	24,91
606655	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	ZOAB	100	918,94	508,52	145,22	92,46	24,35	20,64	80,11	22,94	25,06
606657	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	ZOAB	100	941,32	401,35	131,78	90,53	22,60	15,92	80,88	27,36	18,63
606658	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	ZOAB	100	851,21	429,02	136,27	98,11	25,75	21,42	91,32	31,71	27,47
606659	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	65	251,28	126,03	51,51	33,43	11,47	6,26	32,90	18,24	9,05
606660	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	65	446,27	221,83	88,82	44,33	12,35	11,86	36,02	11,66	11,09
606661	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	50	233,57	106,83	38,99	20,51	7,78	3,57	23,13	12,95	4,62
606662	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	65	393,44	230,22	67,36	36,96	11,60	7,44	29,16	10,92	9,44
606663	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	65	233,57	106,83	38,99	20,51	7,78	3,57	23,13	12,95	4,62
606664	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	80	233,57	106,83	38,99	20,51	7,78	3,57	23,13	12,95	4,62
606665	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	80	446,27	221,83	88,82	44,33	12,35	11,86	36,02	11,66	11,09
606666	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	50	446,27	221,83	88,82	44,33	12,35	11,86	36,02	11,66	11,09
606667	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	80	251,28	126,03	51,51	33,43	11,47	6,26	32,90	18,24	9,05
606668	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	50	251,28	126,03	51,51	33,43	11,47	6,26	32,90	18,24	9,05
606669	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	50	393,44	230,22	67,36	36,96	11,60	7,44	29,16	10,92	9,44
606670	0 / 0,000 / 0,000	--	Relatief	Intensiteit	0,75	Referentiewegdek	80	393,44	230,22	67,36	36,96	11,60	7,44	29,16	10,92	9,44

Invoergegevens
Beoordelingspunten

Alcedo
20072127-08

Model: W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1.01NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.01ZO1	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.01ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.02-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.03-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.04-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.05-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.06-NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.06-NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.06-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.07-ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.07-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.08-NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.08-NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.08-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.09-ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.09-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.10-NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.10-NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.10-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.11-ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.11-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.12-NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.12-NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.12-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.13-NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.13-NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.13-ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.13-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.14-W	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.15-N	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.15-Z	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.17-N	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.17-Z	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.18-O	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.19-W	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.20-N	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.20-Z	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.22-N	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.22-Z	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.23-O	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.24-W	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.25-N	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.25-Z	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.26-O	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.27-N	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.27-Z	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.29-N	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.29-O	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.29-W	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.29-Z	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.30-N	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.30-O	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.30-W	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.30-Z	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.31-NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.31-NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.31-NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.31-ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.31-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.32-NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.32-NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.32-ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.37-NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.37-NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.37-ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.37-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.37-ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.38-NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.38-ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.42-NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
1.42-ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.01NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
18.01NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.01ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.01ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.02NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.02NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.02ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.02ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.03NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.03NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.03ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.03ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.04NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.04NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.04ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.04ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.06NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.06NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.06ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.06ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.07NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.07NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.07ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.07ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.08NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.08NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.08ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.08ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.09NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.09NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.09ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.09ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.10NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.10NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.10ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.10ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.11NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.11NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.11ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.11ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.12NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.12NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.12ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.12ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.13NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.13NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.13ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.13ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.14NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.14NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.14ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.14ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.15NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.15NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.15ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.15ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.16NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.16NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.16ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18.16ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.01NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.01ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.01ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.02NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.02ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.03NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.03ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.03ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.03ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.04NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.05NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.05ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.05ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.06ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
2.07ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.08NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.08NW1	woning	0,70	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
2.08NW2	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.08ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.09NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.09ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.09ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.13NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.13NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.13ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.14NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.14NW1	woning	0,70	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
2.14NW2	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.14ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.14ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.15NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.15NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.15ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.15ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.16NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.16ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.16ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.17NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.17NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.17NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.17ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.18ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.19ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.20NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.20ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.20ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.21NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.21NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.21ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.26NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.26ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
2.26ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.01NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.01ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.01ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.02ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.03ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.04NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.04NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.04ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.05NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.05ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.05ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.06NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.06ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.07NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.07ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.07ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.08NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.08ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.09NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.09ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.09ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.14NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.14NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.14ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.15NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.15NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.15ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.16ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.17ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.18NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.18ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.18ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.19NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.19NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.19ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Model: W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

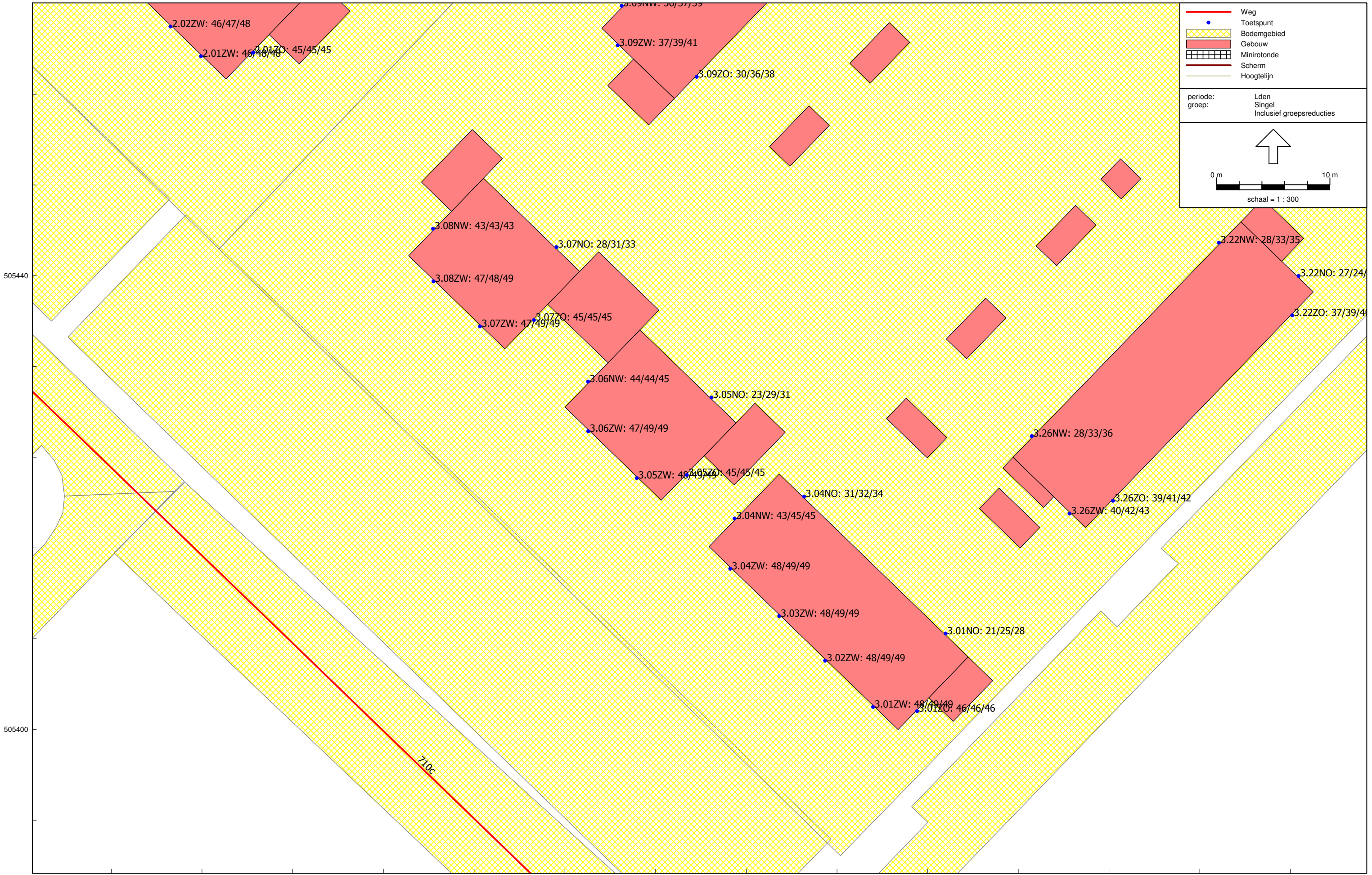
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
3.19ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.20NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.20NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.20ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.20ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.21NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.21NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.21ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.21ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.22NO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.22NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.22ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.26NW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.26ZO	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
3.26ZW	woning	0,70	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

BIJLAGE 4 RESULTATEN

Geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï inclusief correctie art. 110g Wgh
en railverkeerslawaaï
Stationsgebied Uitwerkingsplan 2013, fase 1, ontsluiting via Singel

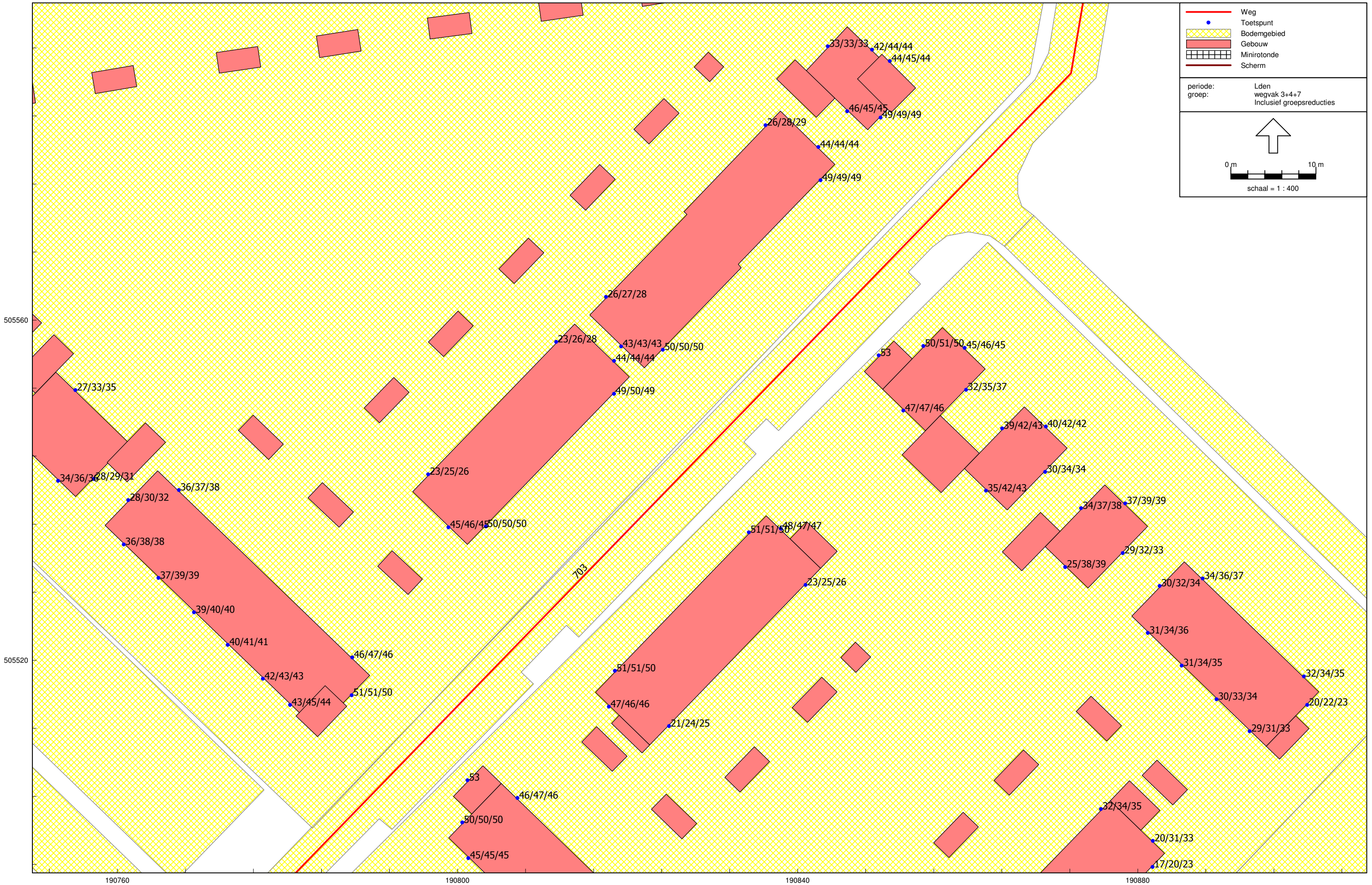
legenda	
	geluidsbelasting lager dan voorkeursgrenswaarde
	hogere grenswaarde procedure noodzakelijk
	geluidsbelasting hoger dan de maximaal te ontheffen waarde
	30 km/uur weg
	gecumuleerde geluidsbelasting hoger dan 53 dB

Id	Omschrijving	Hogte	Europa-Allee	Niersalle	NSO	Singel	Wegwaï 711	Wegwaï 713	wegwaï 714+715	wegwaï 716	wegwaï 703+704+707	wegwaï 705+706	wegwaï 708	wegwaï 709+717	wegverkeer gecumuleerd exclusief correctie art. 110g Wgh	Spoortlijn	geluidsbelasting gecumuleerd excl. correctie art. 110g Wgh
3.20Z0_B	woning	4,5	31,68	41,26	40,96	31,49	20,95	10,73	9,32	--	20,12	27,04	40,56	39,52	50,68	38,77	50,81
3.20Z0_C	woning	7,5	32,43	42,99	43,35	33,09	22,10	11,59	13,63	--	21,64	27,69	41,28	39,50	51,80	40,65	51,95
3.20Z0_A	woning	1,5	28,80	37,50	38,97	30,30	19,94	0,91	16,54	6,44	17,51	20,94	34,03	25,00	45,71	40,29	46,24
3.20Z0_W	woning	4,5	26,99	40,61	43,53	34,92	24,82	1,80	22,02	8,88	23,37	20,73	39,27	27,06	49,83	44,21	50,32
3.20Z0_C	woning	7,5	29,38	42,64	46,92	36,61	26,92	4,70	24,30	11,19	25,23	22,90	40,51	29,18	52,22	45,51	52,60
3.21N0_A	woning	1,5	33,83	40,86	25,08	6,64	--	9,94	-4,61	-3,17	25,18	29,64	44,42	44,11	53,02	25,89	53,02
3.21N0_B	woning	4,5	34,85	42,29	26,23	7,67	--	10,63	-5,41	-1,13	25,54	30,48	44,70	44,52	53,51	27,32	53,52
3.21N0_C	woning	7,5	35,10	42,89	27,16	8,26	--	10,96	-5,08	2,28	26,20	30,86	44,38	44,27	53,39	27,18	53,40
3.21NW_A	woning	1,5	34,01	31,99	32,57	22,30	11,50	0,08	12,95	2,56	11,31	29,93	32,42	40,17	47,45	35,92	47,59
3.21NW_B	woning	4,5	33,58	33,85	39,99	31,29	21,52	0,88	20,64	9,92	15,44	29,90	35,16	40,14	48,93	41,00	49,24
3.21NW_C	woning	7,5	34,33	37,29	42,37	33,55	23,03	1,20	22,74	11,80	21,09	30,49	36,61	40,06	50,14	42,79	50,48
3.21Z0_A	woning	1,5	32,45	43,83	37,82	30,21	21,72	11,04	6,75	-15,84	9,72	24,17	49,18	42,29	55,73	38,87	55,77
3.21Z0_B	woning	4,5	30,59	44,24	44,18	36,03	25,13	8,18	9,02	-14,50	10,23	22,26	49,16	41,50	56,10	42,11	56,18
3.21Z0_C	woning	7,5	30,90	44,82	44,81	37,06	25,46	8,47	12,70	-14,18	10,42	22,51	48,88	41,39	56,08	42,33	56,16
3.21Z0_A	woning	1,5	24,47	40,88	43,96	36,80	26,64	-6,02	14,37	3,09	14,61	15,77	45,80	25,90	52,96	42,83	53,14
3.21Z0_B	woning	4,5	29,36	40,24	45,44	37,26	25,85	-3,44	19,52	8,84	22,72	19,63	44,88	25,12	52,84	43,91	53,08
3.21Z0_C	woning	7,5	32,41	41,93	47,13	38,44	27,35	4,04	21,85	10,99	24,51	24,66	44,60	27,01	53,64	45,02	53,89
3.22N0_A	woning	1,5	26,42	42,07	32,37	27,30	--	-8,01	14,48	7,57	15,54	15,53	46,67	34,46	52,73	35,65	52,77
3.22N0_B	woning	4,5	28,49	42,64	33,87	24,47	--	-4,60	7,72	1,81	20,31	22,36	45,49	35,59	52,05	36,50	52,11
3.22N0_C	woning	7,5	31,33	43,65	36,43	25,65	--	2,67	12,76	4,53	22,27	25,11	45,22	36,58	52,32	37,49	52,39
3.22NW_A	woning	1,5	24,89	32,66	36,51	27,83	15,02	-5,51	17,84	7,94	17,85	19,14	24,17	23,30	41,81	38,55	42,67
3.22NW_B	woning	4,5	30,99	34,77	40,72	33,49	18,43	3,77	22,58	11,45	20,60	25,65	27,47	27,04	46,04	40,83	46,60
3.22NW_C	woning	7,5	33,22	39,48	43,27	35,44	21,45	4,47	24,76	13,94	23,02	27,03	28,79	29,55	48,71	42,78	49,17
3.22Z0_A	woning	1,5	27,92	42,68	42,35	37,32	25,45	6,06	6,66	-15,66	10,79	19,44	49,31	33,18	55,48	40,87	55,55
3.22Z0_B	woning	4,5	29,66	43,89	44,48	38,68	26,10	7,79	9,11	-14,23	11,31	22,65	49,32	35,15	55,94	41,94	56,02
3.22Z0_C	woning	7,5	30,27	44,47	45,19	39,81	26,31	8,43	13,70	-13,83	11,48	23,80	48,80	35,84	55,85	42,11	55,93
3.26NW_A	woning	1,5	26,34	33,14	33,77	28,29	13,55	-20,61	16,53	6,91	19,45	20,30	22,22	21,21	40,91	36,81	41,65
3.26NW_B	woning	4,5	29,30	34,86	38,23	32,99	17,82	-16,65	17,52	6,10	21,46	24,58	25,75	25,21	44,52	39,25	45,08
3.26NW_C	woning	7,5	32,75	38,90	42,56	36,12	21,33	-7,94	23,10	12,17	23,33	26,28	27,22	27,82	48,23	42,59	48,73
3.26Z0_A	woning	1,5	29,58	42,85	42,77	39,39	26,13	5,40	6,67	-10,21	9,59	20,79	49,25	30,92	55,59	40,88	55,66
3.26Z0_B	woning	4,5	29,97	43,81	44,83	41,38	26,66	6,22	8,90	-9,14	10,08	22,12	49,22	32,18	56,07	42,10	56,15
3.26Z0_C	woning	7,5	30,51	44,30	45,62	42,41	26,83	7,59	14,50	-8,89	10,25	23,23	48,69	33,34	56,04	42,40	56,12
3.26Z0_A	woning	1,5	22,41	41,17	43,39	40,28	27,65	0,97	12,99	-0,57	13,78	10,46	46,08	21,92	53,43	41,32	53,55
3.26Z0_B	woning	4,5	23,28	39,94	45,07	41,63	27,09	1,56	16,78	3,19	20,66	15,94	45,17	20,14	53,42	42,68	53,58
3.26Z0_C	woning	7,5	28,94	41,08	46,73	42,99	27,86	3,84	23,08	10,88	22,08	21,97	44,86	21,41	54,17	44,97	54,39



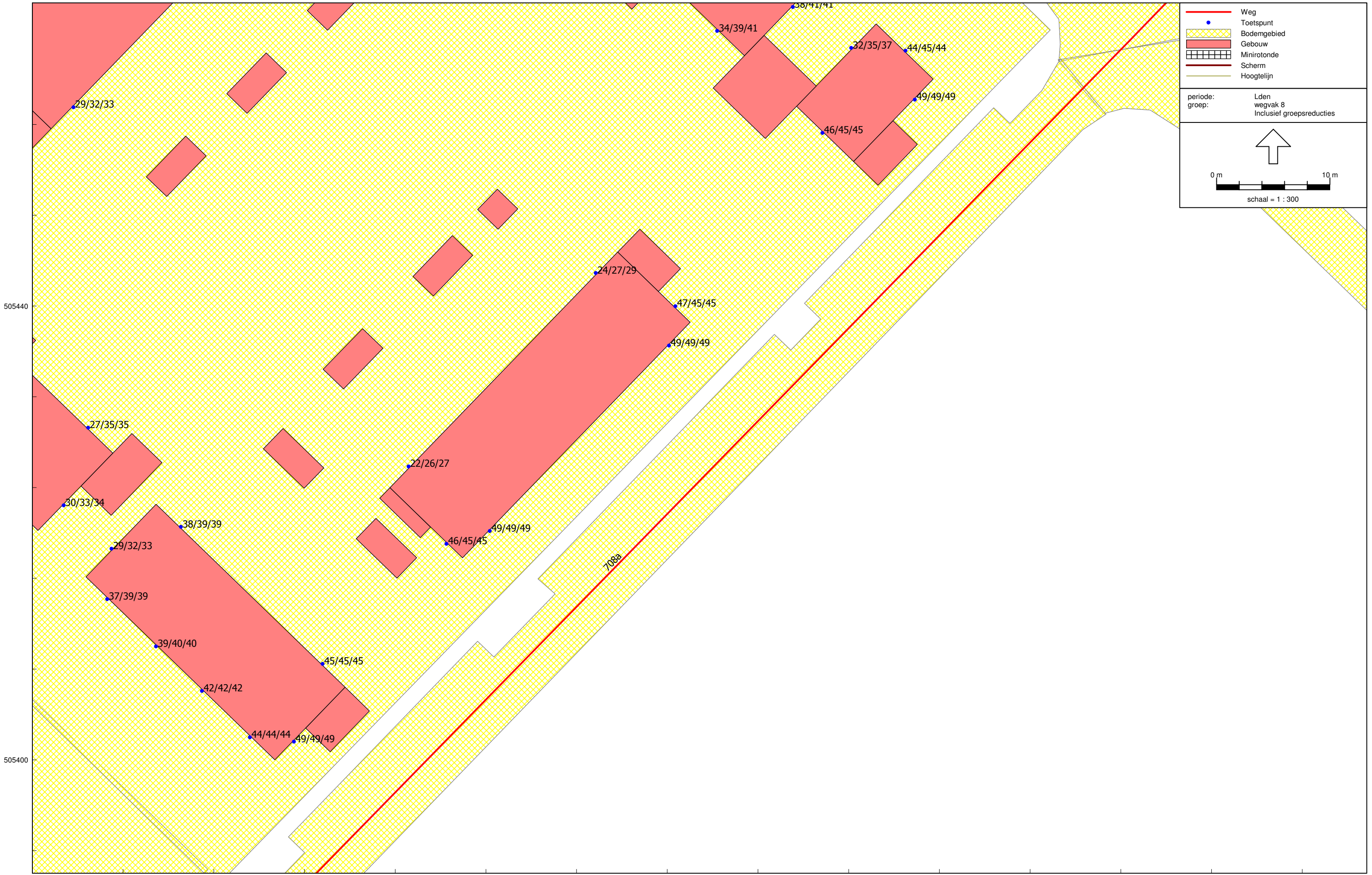
190840 190880 190920
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawai 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

Figuur 11 Geluidsbelasting ten gevolge van de Singel, inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh



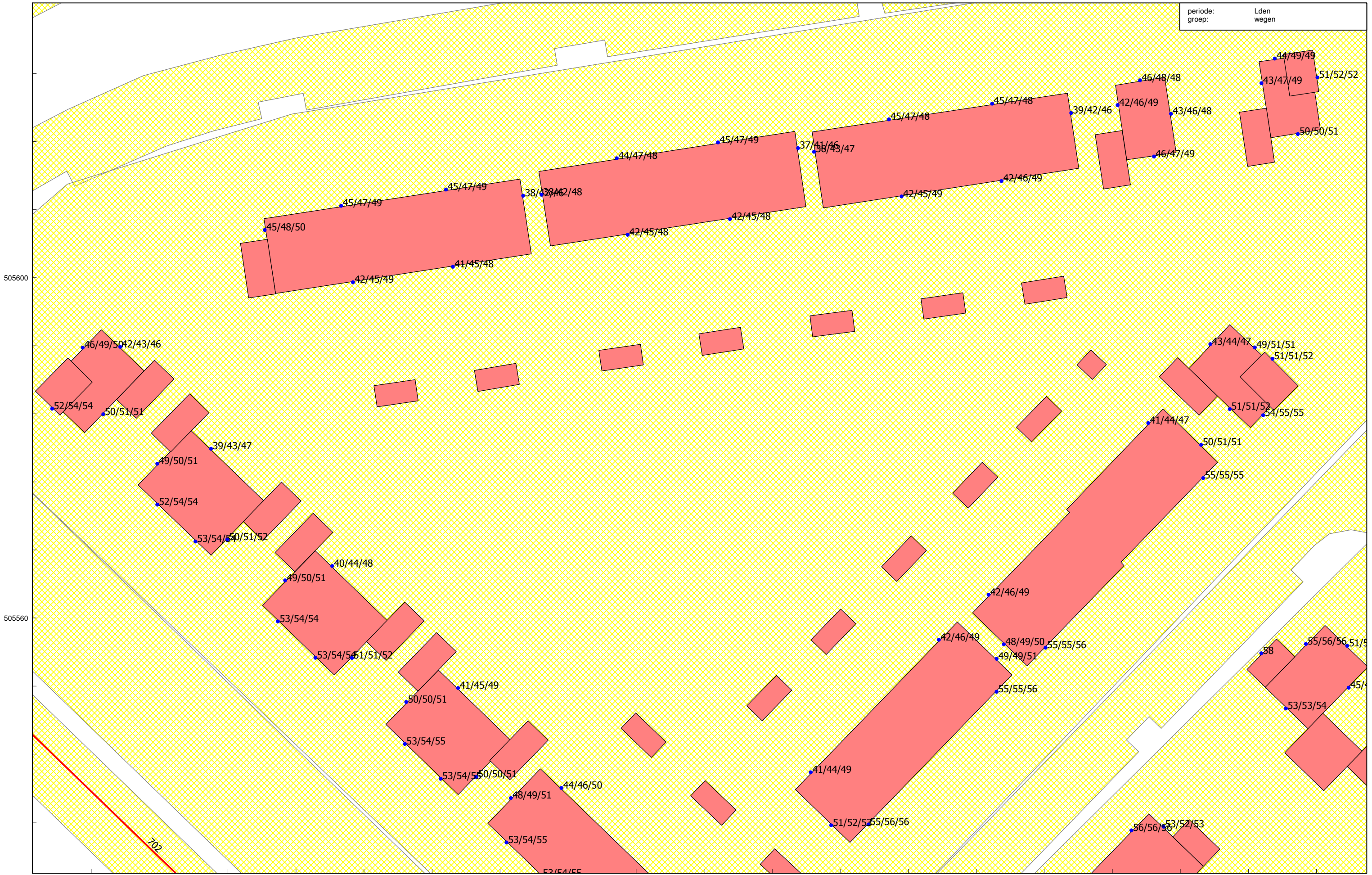
190760 190800 190840 190880
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawaai 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

Figuur 12 Geluidsbelasting ten gevolge van wegvak 703+704+707 inclusief 5 dB correctie artikel 110g Wgh



Figuur 13 Geluidsbelasting ten gevolge van wegvak 708, inclusief artikel 110g Wgh

periode:
groep: Lden
wegen



190720 190760 190800 190840
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawaai 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

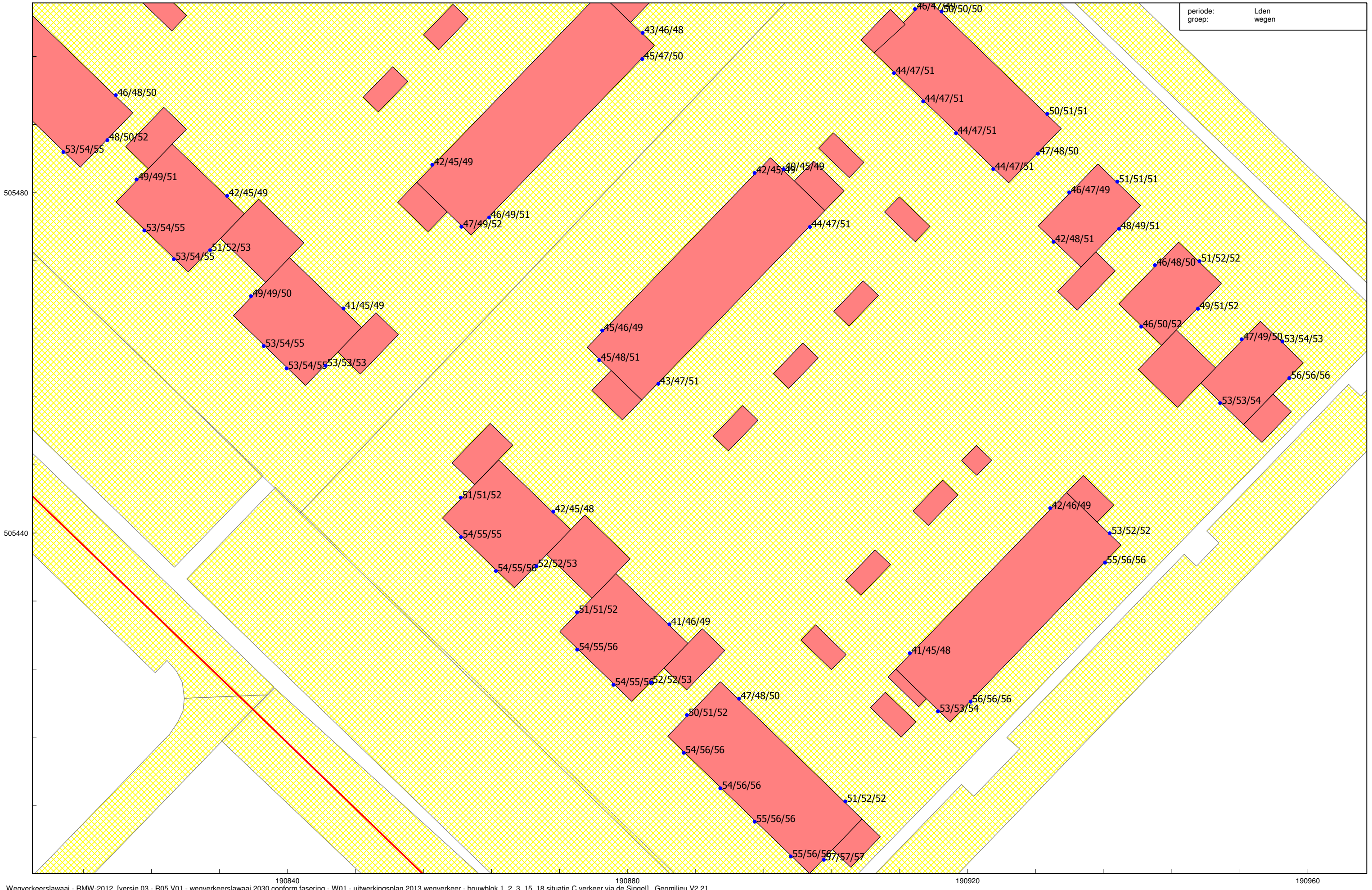
Figuur 14 Gecumuleerde geluidsbelasting bouwblok 1 exclusief correctie artikel 110g Wgh

periode:
groep: Lden
wegen



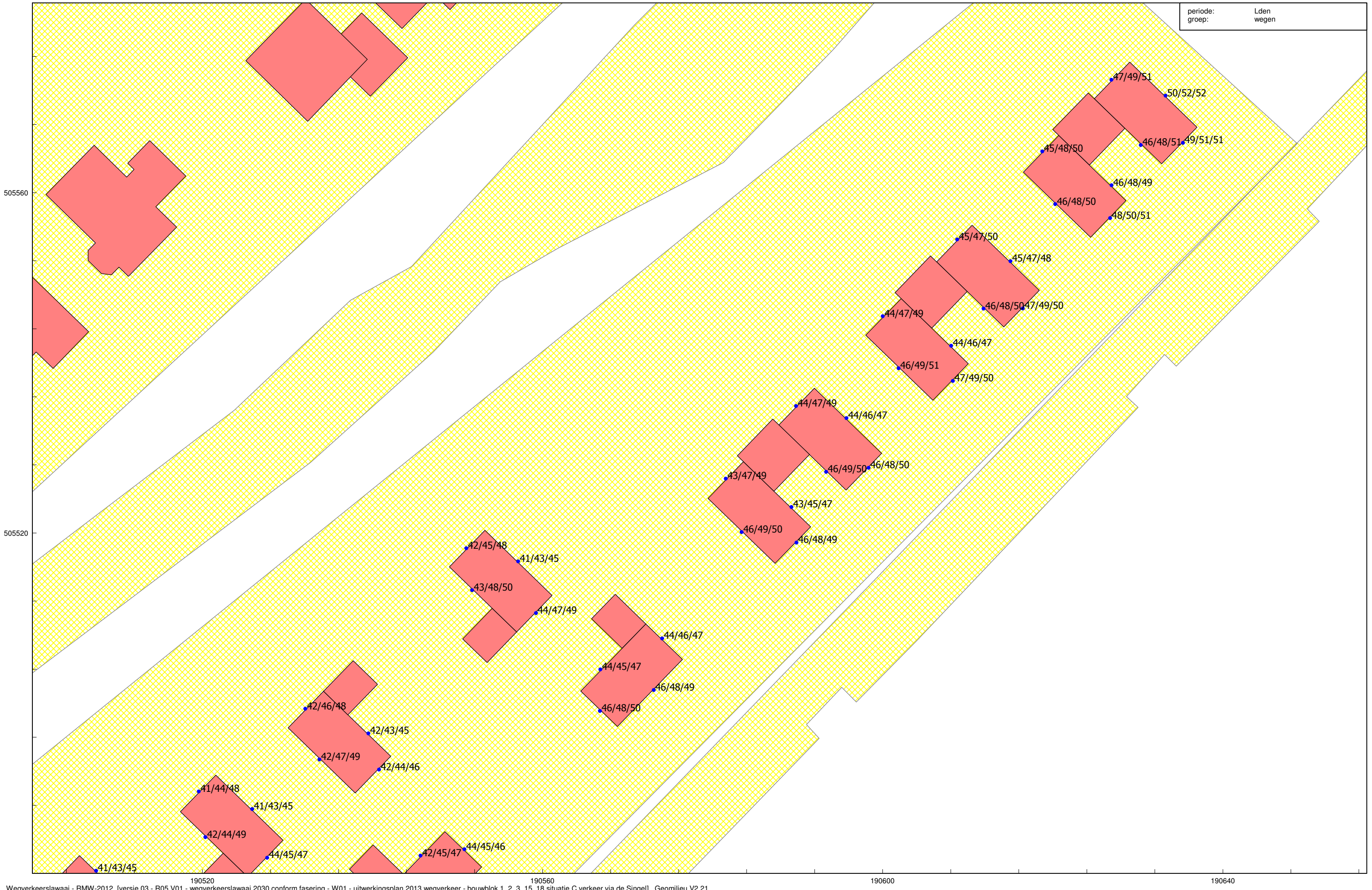
190760 190800 190840 190880
Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawaa 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

Figuur 15 Gecumuleerde geluidsbelasting bouwblok 1/2 exclusief correctie artikel 110g Wgh



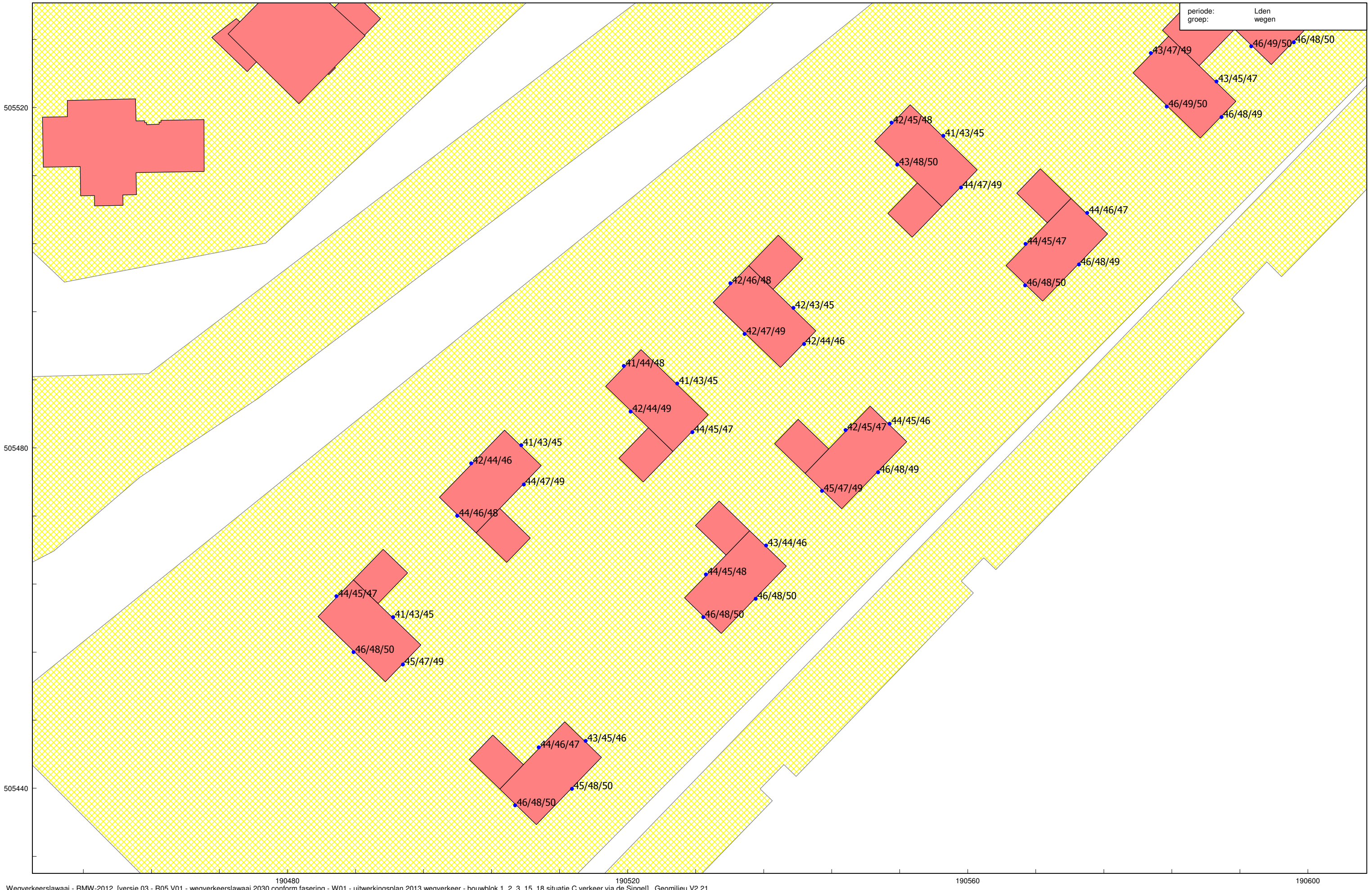
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawai 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

Figuur 16 Gecumuleerde geluidsbelasting bouwblok 2/3 exclusief correctie artikel 110g Wgh



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawai 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

Figuur 17 Gecumuleerde geluidsbelasting bouwblok 18 exclusief correctie artikel 110g Wgh



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie 03 - R05.V01 - wegverkeerslawai 2030 conform fasering - W01 - uitwerkingsplan 2013 wegverkeer - bouwblok 1, 2, 3, 15, 18 situatie C verkeer via de Singel] , Geomilieu V2.21

Figuur 18 Gecumuleerde geluidsbelasting bouwblok 18 exclusief correctie artikel 110g Wgh

