

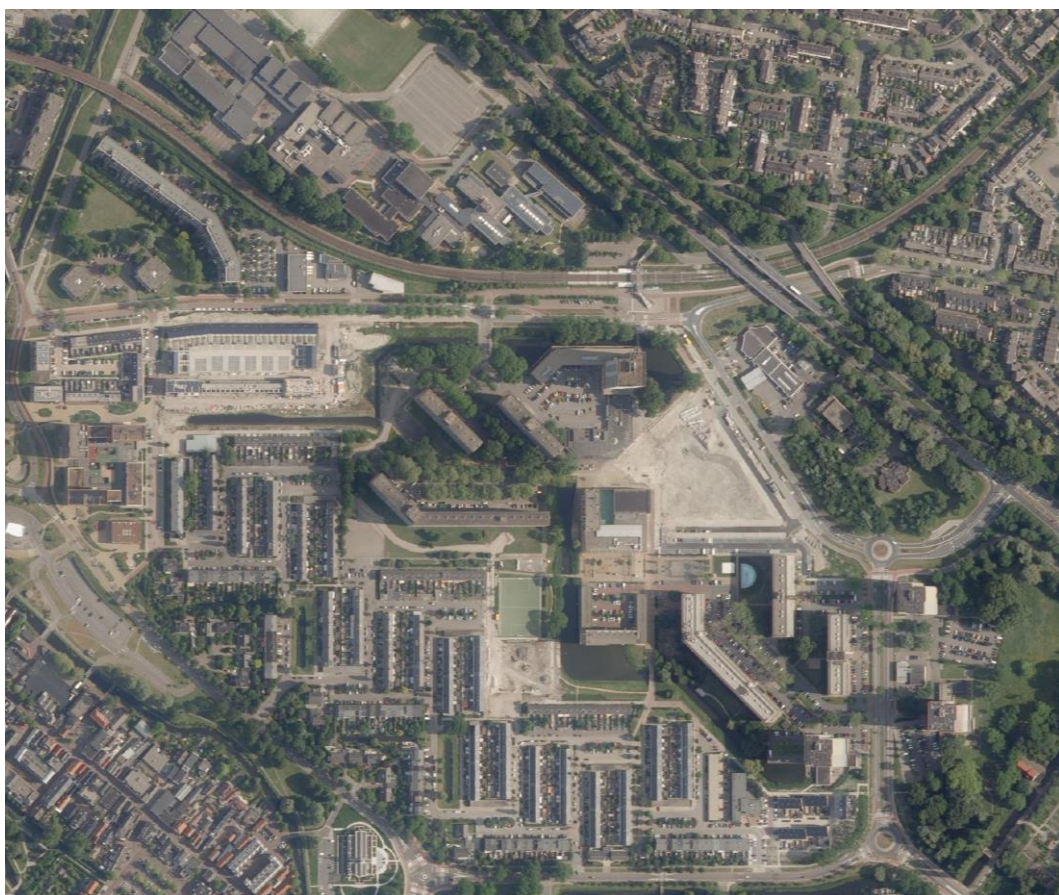


Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï



Bestemmingsplan 'Herziening Palenstein'

24 februari 2021



Projectgegevens

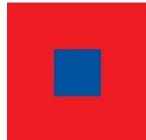
Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai bestemmingsplan 'Herziening Palenstein'

Opdrachtgever Vidomes
Contactpersoon de heer N. Kraak

Werknummer 620.153.50

Datum 24 februari 2021

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: mr. R.A.J. Begheyn

Behandeld door: ing. J. Kraaijeveld en ing. N. Verburg

Telefoonnummer: 06 22 01 23 30

File: j:\620\153\50\3 projectresultaat\04 rapport\620.153.50 concept akoestisch onderzoek bestemmingsplan herziening palenstein_24 februari 2021.docx

Inhoudsopgave

blz.

1.	Inleiding.....	1
2.	Wettelijk kader	2
2.1.	Wet geluidhinder	2
2.2.	Hogere waarden beleid	3
2.3.	Bouwbesluit 2012.....	4
3.	Uitgangspunten geluidberekeningen.....	5
3.1.	Weg- en railverkeersgegevens	5
3.2.	Berekeningsmethode	5
4.	Onderzoek.....	7
4.1.	Berekeningsresultaten grens woonbestemming bestemmingsplan	7
4.2.	Berekeningsresultaten concept verkavelingsplan	7
4.3.	Cumulatieve geluidsbelasting	9
4.4.	Geluidsreducerende maatregelen	9
4.5.	Hogere waarden	11
5.	Conclusies	12

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1	Wegverkeersgegevens
Bijlage 2	Afbeelding rekenmodellen weg- -en railverkeerslawaaï
Bijlage 3	Resultaten weg- en railverkeerslawaaï; bouwgrenzen bestemmingsplan
Bijlage 4	Resultaten wegverkeerslawaaï; concept verkavelingsplan
Bijlage 5	Resultaten wegverkeerslawaaï maatregelen concept verkavelingsplan

1. Inleiding

De wijk Palenstein in Zoetermeer wordt de komende jaren flink vernieuwd. In het centrale deel van de wijk is voorzien in de sloop van (een deel van) de bestaande woningvoorraad en verschillende andere functies. De noodzaak van de herstructurering ligt in het feit dat de huidige woningvoorraad niet meer aansluit bij de behoefte.

In het vigerende bestemmingsplan 'Palenstein' zijn ter plaatse van het plangebied 236 woningen toegestaan en na toepassing van de afwijkingsmogelijkheid maximaal 259 woningen. In het voorliggende bestemmingsplan wordt het maximaal aantal woningen verhoogd naar 323, een toename van 87 woningen.

In opdracht van Vidomes is akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de voorbereiding van dit bestemmingsplan. Dit onderzoek is noodzakelijk omdat de nieuwe woningen zijn gelegen binnen de zone van de Du Meelaan, de Australiëweg, de Gaardedreef, de Van Aalstlaan en de metrobaan (Krakeling). Op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) moet daarom akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de aspecten weg- en railverkeerslawaaï.

Omdat het aspect industrielawaai geen rol speelt in dit bestemmingsplan, is dit aspect buiten beschouwing gelaten.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2. Wettelijk kader

2.1. Wet geluidhinder

Wegverkeerslawaaï

Op grond van artikel 74 Wgh bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Voordat nieuwe woningen binnen deze zone kunnen worden geprojecteerd dient te worden onderzocht of aan de grenswaarden van de Wgh wordt voldaan. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De Gaardedreef, de Van Aalstlaan hebben een zone van 200 meter (2 x 1 rijstrook, stedelijk gebied), de Australiëweg, heeft een zone van 350 meter (2 x 2 rijstroken, stedelijk gebied). De zones worden gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. Binnen deze zones moet ter plaatse van de nieuwe woningen de geluidsbelasting worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

Voor de Du Meelaan is een verkeersbesluit in voorbereiding. Na dit besluit wordt de Du Meelaan een 30 km-weg. Het onderzoek naar de geluidsbelasting door het verkeer op deze weg wordt uitgevoerd uit hoofde van een goede ruimtelijke ordening.

Railverkeerslawaaï

Langs sommige spoorwegen zijn op grond van artikel 106 Wgh, zones aangewezen waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden verricht. Ten noorden van het plangebied is de metrobaan (Kra-keeling) gelegen. Ten zuiden van deze metrobaan, ter hoogte van het plangebied, geldt een zone van 100 meter. Deze zone is te vinden in de bijbehorende kaart van artikel 106 Wgh.

Normstelling

In het geval nieuwe geluidgevoelige objecten, zoals woningen, kunnen worden gerealiseerd binnen een zone van een (spoor)weg, dan mag de geluidbelasting niet meer bedragen dan de voorkeurswaarde. Indien de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde 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 Zoetermeer bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden.

In tabel 1 is aangegeven wat de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde is voor nieuwe woningen.

Tabel 1: Normstelling weg- en railverkeerslawaaï voor nieuwe woningen.

Bron	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Wegverkeerslawaaï	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 1 Wgh)
Railverkeerslawaaï	55 dB (art. 4.9 lid 1 Bgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)

Reductie geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Vanaf 1 juli 2012 moet worden gerekend met het vernieuwde 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. (RMG 2012). De resultaten zijn, voor wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur, in veel situaties 1 tot 2 dB hoger dan berekend met het oudere reken- en meetvoorschrift.

In het onderstaande overzicht is aangegeven welke reductie is toegepast:

- de resultaten van de lokale wegen met een snelheid van 50 km/uur zijn gereduceerd met 5 dB;
- de resultaten van de Australiëweg zijn met 2 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie kleiner of gelijk is aan 55 dB of groter is dan 57 dB is;
- de resultaten van de Australiëweg zijn met 3 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie 56 dB is;
- de resultaten van de Australiëweg zijn met 4 dB gereduceerd voor zover de geluidbelasting zonder correctie 57 dB is.

2.2. Hogere waarden beleid

De gemeente Zoetermeer heeft beleid hogere waarden vastgesteld, waarin nadere voorwaarden zijn gesteld bij het vaststellen van hogere waarden. In het kader van het programma 'Duurzaam Zoetermeer' heeft de gemeente Zoetermeer beleid ontwikkeld voor geluid- en luchtkwaliteit met als doel het behouden en verbeteren van een gezond leefklimaat.

Het college van Zoetermeer is bevoegd om een geluidbelasting toe te staan die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Een hogere geluidbelasting wordt alleen onder voorwaarden toegestaan. Deze voorwaarden zijn vastgelegd in het geluidbeleid 'Hogere waarden beleid; Beleid voor bouwen bij een hogere geluidbelasting' vastgesteld op 29 september 2009. In 2017 zijn door de gemeente enkele aanvullende regels op dit beleid vastgesteld welke zijn vastgelegd in het document 'Afwijkingsregels hogere waarden beleid geluid' van juni 2017. Doel van het beleid is het voorkomen van nieuwe knelpunten bij nieuwe ruimtelijke en infrastructurele plannen.

In eerste instantie wordt altijd gestreefd naar het behalen van de voorkeursgrenswaarde, zo nodig door het treffen van maatregelen. Hierbij kan er ook om een financiële afweging worden gevraagd.

De ervaring leert ons dat bijzondere aandacht nodig is bij overschrijdingen van de wettelijke voorkeursgrenswaarde met meer dan 5 dB. In dat geval zijn de volgende voorwaarden aan de orde:

- het stedenbouwkundig ontwerp wordt zodanig vormgeven dat daarbij zoveel mogelijk afscherming voor het achterliggende gebied ontstaat;
- bij een aanvraag om een omgevingsvergunning moet een geluidweringsonderzoek worden bijgevoegd en wordt getoetst of wordt voldaan aan de binnenwaarde zoals genoemd in het Bouwbesluit 2012;

- bij appartementen en andere woningen dient minimaal 1 verblijfsruimte in de woning aan de geluidluwe zijde (maximaal 48 dB voor wegverkeerslawaaï en 55 dB voor railverkeerslawaaï) te worden gesitueerd;
- de woning bevat een volwaardige buitenruimte (tuin of balkon, minimaal 6 m²) aan de geluidluwe zijde.

In de eerder genoemde aanvulling is vastgelegd dat bij binnenstedelijke nieuwbouw meer flexibiliteit wordt geboden door:

- de mogelijkheid om de eis van een eigen buitenruimte te laten vervangen door een gemeenschappelijke buitenruimte als er redelijkerwijs geen eigen buitenruimte voor elke woning mogelijk is;
- een balkon aan de geluidbelaste zijde met gesloten balkonschermen toe te staan in situaties waar een balkon aan de geluidluwe zijde niet mogelijk is;
- geen geluidluwe zijde te eisen in uitzonderingssituaties zoals bij hoekwoningen binnen een appartementengebouw dat is gelegen aan twee geluidbelaste wegen waardoor het niet mogelijk is om een geluidluwe zijde te realiseren.

Verder is in deze aanvulling expliciet vermeld dat het hogere waardenbeleid ook van toepassing is op ontwikkellocaties langs railinfrastructuur. Dat betekent bijvoorbeeld dat met de aanwezigheid van een geluidluwe zijde en een geluidluwe buitenruimte bij railverkeerslawaaï geldt vanaf 60 dB (meer dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde).

2.3. 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. De minimale eis van de karakteristieke geluidwering bedraagt 20 dB.

3. Uitgangspunten geluidberekeningen

Hierna worden de uitgangspunten voor de berekeningen van het wegverkeerslawaaï beschreven. Het gaat om de gehanteerde weg- en railverkeersgegevens en de gebruikte berekeningsmethode.

3.1. Weg- en railverkeersgegevens

Wegverkeersgegevens

De wegverkeersintensiteiten op de beschouwde wegen zijn afkomstig uit het akoestische basismodel van de gemeente Zoetermeer voor wegverkeer. Het prognosejaar van de verkeersgegevens in het verkregen model is 2030. Dit betreft naast de verkeersintensiteit, de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode en de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën.

Naast de verkeersintensiteiten van het prognosejaar 2030 zijn ook gegevens nodig ten aanzien van de wettelijk toegestane rijsnelheid en het wegdektype. Deze gegevens zijn gebaseerd op de informatie die afkomstig is van de website maps.google.nl. Deze gegevens waren niet in de aanleverde gegevens opgenomen. In bijlage 1 van dit rapport is een overzicht van alle gehanteerde verkeersgegevens opgenomen.

Uiteindelijk worden in deze wijk minder woningen mogelijk gemaakt dan er aanwezig waren. Wel worden er ten opzichte van de vigerende planologische situatie meer woningen mogelijk gemaakt dan nu is toegestaan. Dit zijn maximaal 87 woningen. Omdat de nieuwe woningen in dit plan in een ander, lager segment worden gerealiseerd met een lagere verkeersproductie resulteert deze extra woningbouw niet tot een verkeersaantrekkende werking die significant toeneemt.

Railverkeersgegevens

De railverkeersgegevens op de beschouwde spoorbanen zijn afkomstig uit het akoestische basismodel van de gemeente Zoetermeer voor railverkeer. De treinen vallen in de categorie 10 en hebben een maximale snelheid van 80 km/uur.

3.2. Berekeningsmethode

Voor het bepalen van de geluidsbelasting door het wegverkeer en railverkeer is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 2020.1.

In het rekenmodel zijn de volgende elementen ingevoerd:

- rijlijnen;
- bodemgebieden (hard/zacht gebieden);
- objecten (gebouwen);
- toetspunten;
- hoogtelijnen.
-

Afbeeldingen van de ontwikkelde rekenmodellen zijn weergegeven in bijlage 2 'Overzicht rekenmodellen weg- en railverkeerslawaaï'.

Rijlijnen

Als uitgangspunt is voor de ligging van de (spoor)wegen uitgegaan van de digitale ondergrond die is aangeleverd door de gemeente Zoetermeer. Voor de Du Meelaan is uitgegaan van de toekomstige uiteindelijke wegligging.

Bodemgebieden

In de opgestelde rekenmodellen is ervoor gekozen de standaardbodemfactor als akoestisch hard te beschouwen ($B_f = 0$). Daardoor zijn de gemodelleerde bodemgebieden, zoals grasvelden, plantsoenen en begroeide taluds als akoestisch zacht te beschouwen.

Gebouwen

De ligging en de hoogte van de bestaande gebouwen is gebaseerd op het door de gemeente Zoetermeer aangeleverde model. De ligging en hoogte van de nieuwe woningen zijn gebaseerd op de bouwvlakken van de verbeelding uit het bestemmingsplan. Daarnaast is ook onderzoek gedaan naar de geluidsbelasting op woningniveau. Voor de ligging van de woonbebouwing in het plan is uitgegaan van het concept verkavelingsplan van oktober 2020.

Toetspunten

De toetspunten zijn gekozen ter plaatse van het bouwvlak van de bestemming 'Wonen' voor de berekeningen van de geluidbelasting op de bouwgrenzen van het bestemmingsplan. Voor de berekeningen op woningniveau zijn toetspunten geplaatst op de woningen. Er wordt gerekend op 1,5 m boven elke verdiepingsvloer. In dit onderzoek wordt daarom gerekend op 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m voor de eengezinswoningen. Voor de appartementengebouwen is afhankelijk van de bouwhoogte op grotere hoogte gerekend tot maximaal op een hoogte van 25,5 m.

4. Onderzoek

4.1. Berekeningsresultaten grens woonbestemming bestemmingsplan

In het onderstaande gedeelte zijn de berekeningsresultaten beschreven. De resultaten van deze berekening zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport. Per (spoor)weg zijn in deze bijlage afzonderlijk de resultaten gepresenteerd.

- *Du Meelaan (30 km-weg)*

Het verkeer op de Du Meelaan veroorzaakt ter plaatse van de nieuwe woningen een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt aan de zijde van de Du Meelaan maximaal 53 dB. Op de woonbebouwing in de tweede lijn is geen sprake van een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt.

Alhoewel de voorkeursgrenswaarde op de eerstelijnsbebouwing wordt overschreden is de vaststelling van een hogere waarde niet mogelijk omdat langs 30 km-wegen geen zone ligt en de Wgh niet van toepassing is.

- *Australiëweg*

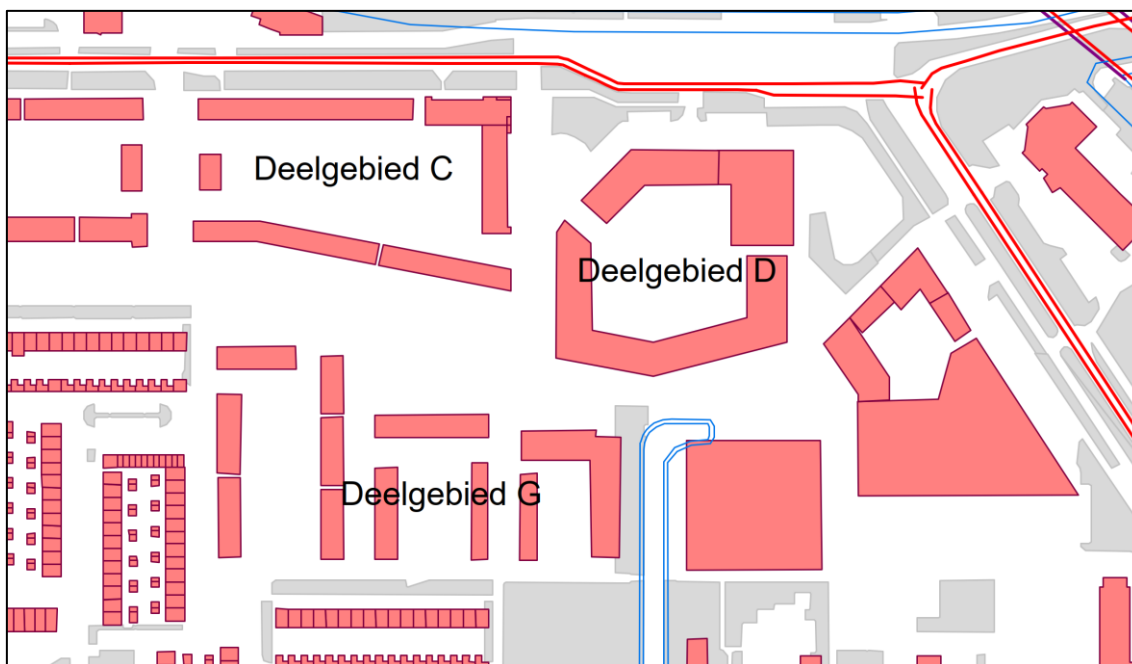
Het verkeer op de Australiëweg veroorzaakt ter plaatse van de nieuwe woningen een geluidsbelasting die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt maximaal 53 dB op de hoge bebouwing direct ten zuiden van de Du Meelaan (deelgebied C) en maximaal 56 dB op de hogere bebouwing aan de zijde van de Van Aalstlaan (deelgebied D). De maximale ont-heffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

- *Gaardedreef, Van Aalstlaan en metrobaan (Krakeling)*

De geluidsbelasting van de hierboven genoemde bronnen veroorzaakt geen geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting bedraagt maximaal respectievelijk 48 dB voor het verkeer op beide wegen samen en 51 dB voor het metroverkeer. Deze geluidsbelastingen zijn gelijk aan of lager dan de voorkeursgrenswaarden. Het vaststellen van een hogere waarden is niet aan de orde. Daarnaast hoeft niet te worden getoetst aan de voorwaarden uit het gemeentelijke hogere waardenbeleid.

4.2. Berekeningsresultaten concept verkavelingsplan

Door Vidomes zijn diverse verkavelingsplannen aangeleverd voor de zogenoemde deelgebieden C, D en G. De ligging van de deelgebieden is aangegeven op de hierna opgenomen afbeelding.



Afbeelding 1 : Ligging deelgebieden

Op de afbeeldingen in bijlage 4 zijn de resultaten van het verkeer op de Du Meelaan, de Australiëweg¹ en het wegverkeer cumulatief¹ gepresenteerd. De andere bronnen zijn niet van belang, omdat uit de voorgaande berekening op de grens van de woonbestemming blijkt dat daar de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

Du Meelaan (30 km-weg)

Het verkeer op de Du Meelaan veroorzaakt een geluidsbelasting die hoger is dan voorkeursgrenswaarde binnen Deelgebied C op de noordgevel van de bebouwing die parallel aan deze weg is gelegen. De geluidsbelasting is maximaal 53 dB op deze noordgevels. Zoals ook in de vorige paragraaf is beschreven is de vaststelling van een hogere waarde in het kader van de Wgh niet mogelijk.

Op de zuidgevel (tuin/balkonzijde) van de grondgebonden woningen en appartementen wordt ruimschoots voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Door de bouwstrook evenwijdig aan de Du Meelaan te bouwen wordt afscherming geboden naar het achterliggende gebied en de woningen in de tweede lijn.

Australiëweg

Op basis van de resultaten van de Australiëweg blijkt dat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden in deelgebied C en D. In deelgebied D is de geluidbelasting maximaal 53 dB op grond van het bouwplan, zodat op grond van het bouwplan niet hoeft te worden getoetst aan de voorwaarden van een geluidsluwe gevel en buitenruimte.

In deelgebied C hebben alleen de hoekappartementen op de vijfde t/m achtste verdieping een geluidbelasting die hoger is dan 53 dB, te weten 56 dB. Voor deze woningen moet een hogere

¹ Exclusief de reductie ex artikel 110g Wgh

waarde van 56 dB worden vastgesteld en moet worden getoetst aan de voorwaarden uit het gemeentelijke hogere waarden beleid. Dit betekent dat deze appartementen een geluidsluwe gevel en buitenruimte moeten hebben.

4.3. Cumulatieve geluidsbelasting

In artikel 110f, eerste lid van de Wgh is geregeld dat voor woningen die gelegen zijn binnen het aandachtsgebied van meerdere geluidbronnen onderzoek dient plaats te vinden naar het effect van de samenloop. In dit plan is een samenloop van wegverkeersgeluid van enkele wegen aan de orde. Overige geluidsaspecten zoals bijvoorbeeld railverkeer, industrie- en luchtvaartlawaaï spelen in de cumulatieve geluidsbelasting geen rol.

De rekenmethode voor de bepaling van het effect van de samenloop van verschillende geluidbronnen is opgenomen in hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidbelasting' van bijlage I bij het RMG 2012. Alle bronnen (wegen) worden energetisch gesommeerd waarbij de reductie ex artikel 110g Wgh wordt voor wegverkeerslawaaï niet wordt toegepast.

Cumulatie is vooral aan de orde langs de Du Meelaan. Naast het wegverkeer van de Du Meelaan (30 km-weg) speelt ook het verkeer op de Australiëweg hier een rol. De maximale cumulatieve geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï varieert langs de Du Meelaan van 57 tot 61 dB. Deze waarden zijn exclusief de reductie ex artikel 110g Wgh. Op de laatste drie afbeeldingen in bijlage 4 zijn de cumulatieve geluidsbelastingen in het gehele plan gepresenteerd.

4.4. Geluidsreducerende maatregelen

Bron- en overdrachtsmaatregelen

Het beperken van de verkeersintensiteit op de Du Meelaan en de Australiëweg is niet mogelijk. Gezien de verkeersfunctie van deze wegen is een verlaging van de verkeersintensiteit of het verlagen van de wettelijk toegestane rijsnelheid niet mogelijk.

Schermen direct langs de weg is in deze stedelijke situatie niet gewenst en gezien de aanwezigheid van diverse kruisingen en aantakkingen vanuit verkeerskundig oogpunt ook niet mogelijk.

Maatregelen bij de appartementen

Om een geluidsluwe gevel en buitenruimte te creëren bij de hoekappartementen in deelgebied C is ervoor gekozen om de balkons aan de zuidoostzijde van het appartement te situeren en dienen tevens gesloten balkonschermen toegepast te worden. In bijlage 5 zijn de benodigde hoogten van deze balkonschermen berekend. Op verdieping vijf is een balkonscherm benodigd van 1,6 meter hoog om een geluidsluwe buitenruimte te bereiken en op de verdiepingen zes t/m acht is een balkonscherm met een hoogte van 1,5 meter benodigd.

De appartementen binnen het oostelijke deel van Deelgebied D moeten eveneens een geluidsluwe gevel en buitenruimte hebben. Dit kan door de appartementen te oriënteren op de westgevel. Voor zover er appartementen worden gerealiseerd die geen gevel hebben die grenst aan de geluidsluwe westzijde dan moeten bouwkundige maatregelen worden getroffen.

Dit kan door aan de buitenzijde van de gevel, dus buiten de thermische schil, een aparte buitenruimte te realiseren zodat de geluidsbelasting op de gevel van de woning kan worden gereduceerd. Volgens de definitie van de Wgh moet er in deze ruimte wel sprake zijn van 'buitenlucht'. Dit stelt eisen aan de wijze waarop met de luchtverversing van deze ruimte moet worden omgegaan.

Buitenluchtcondities houdt in dat er sprake moet zijn van een sterk geventileerde ruimte waardoor de luchtkwaliteit vergelijkbaar is met die van buitenlucht. Hiervoor moet worden voldaan aan de volgende criteria:

1. Er dient sprake te zijn van een permanente ventilatievoorziening die tenminste een factor 5 groter is dan de volgens het Bouwbesluit benodigde voorzieningen in de inwendige scheidingsconstructie waartegen de loggia staat. Overeenkomstig TNO rapport 95-BBr-RI586 "Gelijkwaardige luchtkwaliteit bij toepassing van serres aan nieuwbouwwoningen" van 12 december 1995 wordt in dat geval de luchtkwaliteit niet nadelig beïnvloed en is deze vergelijkbaar met die van buitenlucht.
2. De permanente ventilatievoorziening van de loggia dient ten minste een capaciteit te hebben van 3,0 liter per seconde per m² loggia oppervlak. In dat geval is er volgens NEN 7120 sprake van een sterk geventileerde ruimte.

Vanuit het Bouwbesluit 2012 is een rechtstreeks vanuit een verblijfsruimte bereikbare buitenruimte verplicht gesteld voor een woonfunctie. Een af te sluiten loggia in een woongebouw kan onder voorwaarden worden aangemerkt als buitenruimte.

Het begrip buitenruimte wordt in het Bouwbesluit 2012 niet nader gedefinieerd. De Nota van toelichting op het Bouwbesluit geeft een functionele invulling van het begrip buitenruimte. Een belangrijk onderdeel is dat in een buitenruimte lucht vrijelijk kan in- en uitstromen. Van vrijelijk in- en uitstromen is sprake als in de scheiding van de loggia met de buitenlucht een te openen deel wordt gerealiseerd met een capaciteit van 100 dm³/s per m³ inhoud, bepaald volgens NEN 1087 paragraaf 5.3. Als ondergrens voor de afmeting van het te openen deel in de buitengevel van de afsluitbare loggia wordt 2 m² gehanteerd. Daarnaast moet in de scheiding van de loggia met de buitenlucht een niet afsluitbaar ventilatierooster worden geplaatst met een capaciteit van tenminste 3,0 liter per seconde per m² loggia oppervlak. Hiermee wordt de af te sluiten loggia in de basis permanent geventileerd met buitenlucht en wordt invulling gegeven aan de functionele eis dat in een buitenruimte vrijelijk lucht in- en uit kan stromen.

Daarnaast volgt uit de Nota van toelichting op het Bouwbesluit 2012 dat een buitenruimte buiten de thermische schil ligt en dat in een buitenruimte licht vrijelijk kan in- en uitstromen.

In het document: "Afwijkingsregels hogere waarden beleid geluid juni 2017" van de gemeente Zoetermeer is beschreven dat wordt voorgesteld om bij binnenstedelijke nieuwbouw meer flexibiliteit te bieden met o.a. de beleidsregel om geen geluidluwe zijde te eisen in uitzonderings-situaties zoals bij hoekwoningen binnen een appartementengebouw dat is gelegen aan twee geluidbelaste wegen waardoor het niet mogelijk is om een geluidluwe zijde te realiseren.

4.5. Hogere waarden

Omdat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï wordt overschreden is het noodzakelijk dat in het kader van het ruimtelijke procedure een hogere waarde wordt vastgesteld. In tabel 2 zijn de benodigde hogere waarden weergegeven.

Tabel 2 : Benodigde hogere waarden wegverkeerslawaaï bestemmingsplan 'Herziening Palenstein'.

Geluidsbron	Geluidsbelasting [dB]	Appartement	Grondgebonden woning	Voldoet zonder maatregelen aan hogere waarden beleid	Voldoet alleen met maatregelen aan hogere waarden beleid
<i>Deelgebied C</i>					
Australiëweg	49-53	63	40	ja	-
	54-56	4	-	ja	-
<i>Deelgebied D</i>					
Australiëweg	49-53	60		ja	-
	54-56	5	-	-	ja
<i>Deelgebied G</i>					
Australiëweg	49-53	60		ja	
	>53	-		ja	-

Op de hoekappartementen in deelgebied C is op de hoogste vier bouwlagen volgens het bouwplan sprake van een geluidbelasting hoger dan 53 dB. Om te voldoen aan het hogere waardenbeleid kan een gesloten borstwering worden geplaatst en kunnen de balkons op het zuidoosten georiënteerd worden.

Ook in het oostelijke deel van deelgebied D is op de twee hoogste bouwlagen sprake van een geluidsbelasting die hoger is dan 53 dB en zijn maatregelen noodzakelijk om te kunnen voldoen aan de voorwaarden uit het hogere waarden beleid. Deze maatregelen kunnen zijn:

- alle appartementen oriënteren op het zuiden met aan die zijde de buitenruimte;
- buitenruimte aan geluidsbelasting zijde maar dan moet een geluidsluw geveldeel en een geluidsluwe buitenruimte worden gerealiseerd bijvoorbeeld door middel van gesloten balkonschermen.

5. Conclusies

In opdracht van Vidomes is akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de nieuwe woningen in het bestemmingsplan 'Herziening Palenstein' in de gemeente Zoetermeer. Het voornemen is binnen dit plan 87 nieuwe woningen extra te realiseren ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan.

Deze nieuwe woningen zijn gelegen binnen de zone van de Australiëweg, de Gaardedreef, de Van Aalstlaan en de metrobaan (Krakeling). Op grond van de Wgh moet daarom akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de aspecten weg- en railverkeerslawaaï.

Uit het onderzoek blijkt dat alleen het verkeer op de Australiëweg een geluidsbelasting veroorzaakt die de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt maximaal 56 dB. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Het (spoor)verkeer op de overige (spoor)wegen veroorzaakt geen geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde.

De geluidsbelasting door het verkeer op de Du Meelaan is berekend uit hoofde van een goede ruimtelijke ordening en bedraagt maximaal 53 dB. Deze geluidsbelasting wordt aanvaardbaar geacht omdat de woningen langs deze weg een geluidsluwe gevel en buitenruimte hebben en omdat de geluidsbelasting door het verkeer op de Du Meelaan ook wordt meegenomen in het geluidweringsonderzoek.

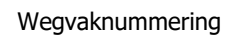
De cumulatieve geluidsbelasting wordt in hoofdzaak bepaald door het wegverkeer op de Du Meelaan en bedraagt langs die weg maximaal 61 dB ter plaatse van de woningen direct ten zuiden van de Du Meelaan.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet in het kader van het bestemmingsplan een hogere waarde worden vastgesteld voor het verkeer op de Australiëweg. Uit het onderzoek volgt dat bron en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn. Omdat de geluidsbelasting op grond van het verkavelingsplan bij het overgrote deel van de woningen beperkt blijft tot 53 dB is het daar niet noodzakelijk dat de woningen een geluidsluwe zijde en buitenruimte hebben.

Op de vier hoogste bouwlagen in deelgebied C en op de twee hoogste bouwlagen in deelgebied D is sprake van een geluidsbelasting die hoger is dan 53 dB en zijn maatregelen noodzakelijk om te kunnen voldoen aan de voorwaarden uit het hogere waarden beleid.

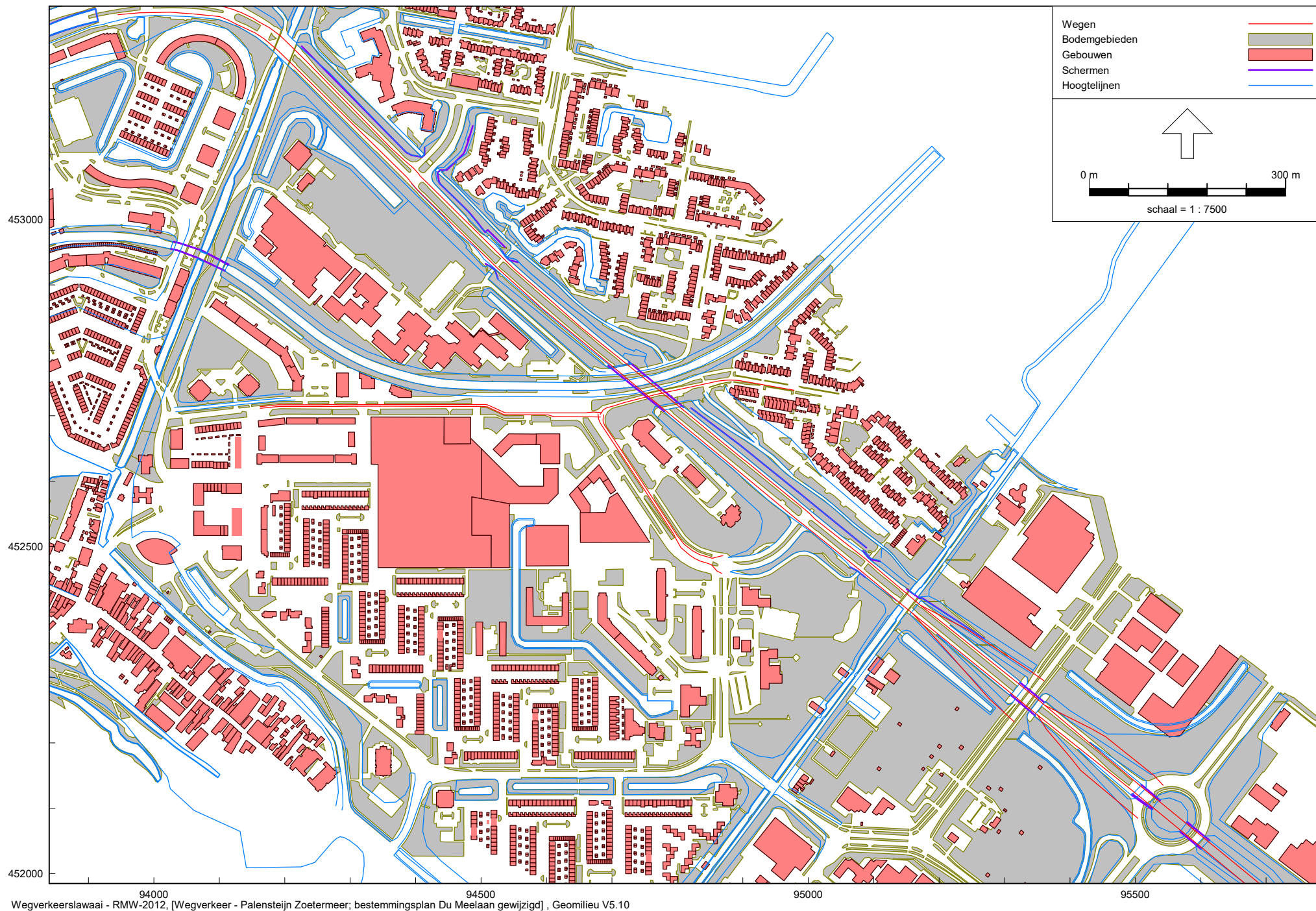
De eerste stap voor de vaststelling van een hogere waarde is dat het ontwerpbesluit tot vaststelling van een hogere waarde gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage wordt gelegd.

Bijlagen >>>

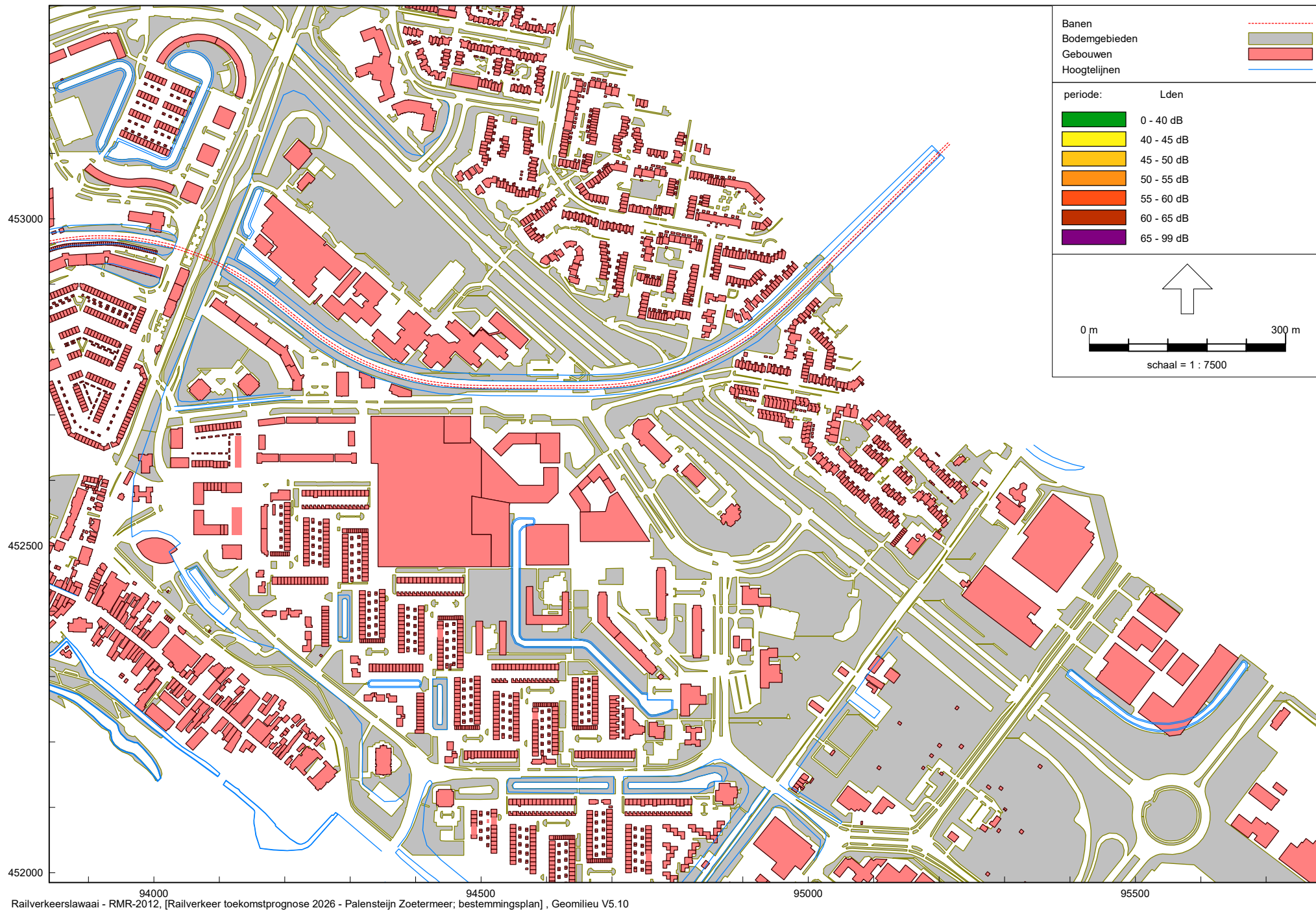


Tabel : Verkeersgegevens akoestisch onderzoek bestemmingsplan herziening Palenstein.

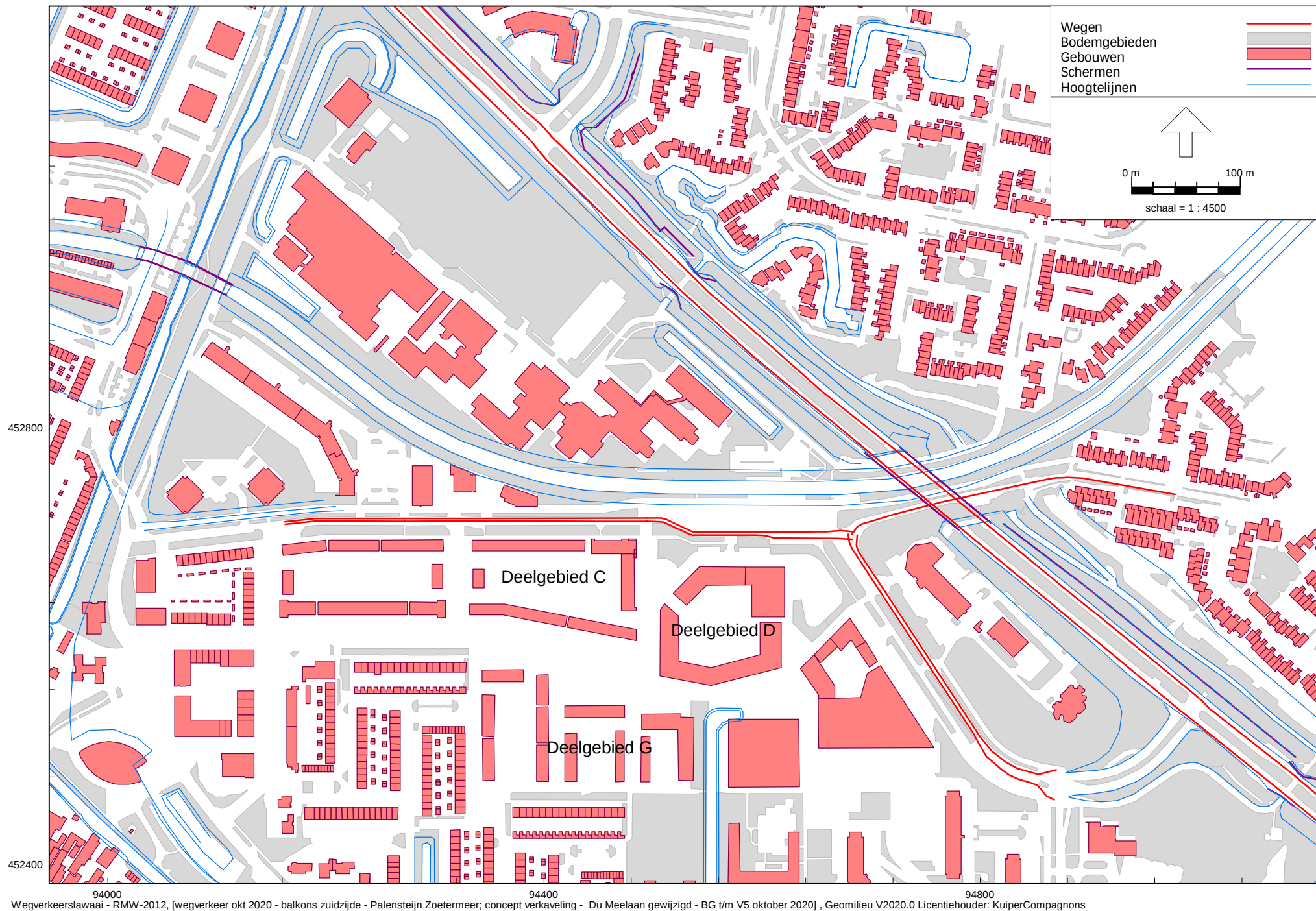
Id weg	Naam weg	Intensiteit	Snelheid [km/h]	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
					daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a	Du Meelaan	3582	30	Elementenverharding in keperverband	6,91	98,62	1,10	0,28	3,17	99,18	0,67	0,15	0,55	97,04	2,28	0,68
1b	Du Meelaan	3582	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	98,57	1,03	0,40	3,38	99,18	0,55	0,27	0,94	98,19	1,25	0,56
1c	Du Meelaan	2230	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	98,92	0,78	0,30	3,39	99,39	0,41	0,20	0,94	98,64	0,94	0,42
1d	Du Meelaan	591	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	98,78	0,88	0,34	3,38	99,31	0,46	0,23	0,94	98,46	1,06	0,48
1e	Du Meelaan	3922	30	Elementenverharding in keperverband	6,91	98,91	0,87	0,22	3,18	99,35	0,53	0,12	0,55	97,65	1,81	0,54
1f	Du Meelaan	3922	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	98,87	0,82	0,32	3,38	99,36	0,43	0,21	0,94	98,57	0,99	0,44
1g	Du Meelaan	3922	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	98,87	0,82	0,32	3,38	99,36	0,43	0,21	0,94	98,57	0,99	0,44
1h	Du Meelaan	2430	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	99,12	0,64	0,25	3,39	99,50	0,34	0,17	0,94	98,88	0,77	0,35
1i	Du Meelaan	615	30	Elementenverharding in keperverband	6,57	98,98	0,73	0,29	3,39	99,42	0,39	0,19	0,94	98,71	0,89	0,40
2a	Gaardedreef	6563	50	Referentiewegdek	6,57	99,35	0,47	0,18	3,39	99,63	0,25	0,12	0,94	99,17	0,57	0,26
2b	van Aalstlaan	5846	50	Referentiewegdek	6,57	99,08	0,67	0,26	3,39	99,48	0,35	0,17	0,94	98,83	0,81	0,36
2c	van Aalstlaan	6236	50	Referentiewegdek	6,57	99,02	0,71	0,27	3,39	99,44	0,37	0,18	0,94	98,76	0,86	0,38
2d	van Aalstlaan	6174	50	Referentiewegdek	6,57	99,05	0,68	0,27	3,39	99,46	0,36	0,18	0,94	98,80	0,83	0,37
2e	van Aalstlaan	6540	50	Referentiewegdek	6,57	98,97	0,74	0,29	3,39	99,42	0,39	0,19	0,94	98,70	0,90	0,40
3a	Europaweg	19464	50	Referentiewegdek	6,59	92,69	5,27	2,05	3,30	95,73	2,86	1,41	0,96	90,91	6,27	2,82
3aa	Australieweg	9650	70	Referentiewegdek	6,48	90,28	6,42	3,31	3,09	95,52	2,56	1,93	1,23	86,69	7,72	5,59
3b	Europaweg	26173	50	Referentiewegdek	6,58	95,42	3,29	1,28	3,34	97,36	1,77	0,87	0,95	94,27	3,95	1,78
3bb	Australieweg	12751	70	Referentiewegdek	6,47	94,20	3,83	1,97	3,16	97,39	1,49	1,12	1,21	91,93	4,68	3,39
3c	Australi?cweg	21050	50	Referentiewegdek	6,59	93,55	4,65	1,81	3,31	96,25	2,51	1,24	0,96	91,96	5,55	2,49
3d	Australieweg	27311	50	Referentiewegdek	6,58	95,93	2,93	1,14	3,35	97,66	1,57	0,77	0,95	94,90	3,52	1,58
3e	Australieweg	21050	70	Referentiewegdek	6,47	93,59	4,23	2,18	3,15	97,10	1,65	1,25	1,21	91,10	5,16	3,74
3f	Australieweg	27311	70	Referentiewegdek	6,58	95,93	2,93	1,14	3,35	97,66	1,57	0,77	0,95	94,90	3,52	1,58
3g	Australieweg	17879	70	Referentiewegdek	6,48	92,63	4,86	2,51	3,13	96,65	1,91	1,44	1,22	89,81	5,91	4,28
3h	Australieweg	23866	70	Referentiewegdek	6,47	95,63	2,88	1,48	3,18	98,05	1,11	0,84	1,20	93,89	3,55	2,57
3i	Australieweg	17879	70	Referentiewegdek	6,48	92,63	4,86	2,51	3,13	96,65	1,91	1,44	1,22	89,81	5,91	4,28
3j	Australieweg	23866	70	Referentiewegdek	6,47	95,63	2,88	1,48	3,18	98,05	1,11	0,84	1,20	93,89	3,55	2,57
3k	Australieweg	17879	70	Referentiewegdek	6,48	92,63	4,86	2,51	3,13	96,65	1,91	1,44	1,22	89,81	5,91	4,28
3l	Australieweg	23866	70	Referentiewegdek	6,47	95,63	2,88	1,48	3,18	98,05	1,11	0,84	1,20	93,89	3,55	2,57
3m	Australieweg	18073	70	Referentiewegdek	6,48	92,51	4,94	2,55	3,13	96,59	1,94	1,47	1,22	89,65	6,00	4,35
3n	Australieweg	22862	70	Referentiewegdek	6,47	95,13	3,21	1,66	3,18	97,82	1,24	0,94	1,21	93,20	3,95	2,86
3o	Australieweg	15138	70	Referentiewegdek	6,48	91,23	5,79	2,98	3,11	95,98	2,29	1,73	1,23	87,95	6,99	5,06
3p	Australieweg	20587	70	Referentiewegdek	6,47	94,71	3,49	1,80	3,17	97,62	1,35	1,02	1,21	92,63	4,28	3,10
3q	Australieweg	2935	50	Referentiewegdek	6,57	99,12	0,63	0,25	3,39	99,50	0,33	0,16	0,94	98,89	0,77	0,35
3r	Edisonstraat	2275	50	Referentiewegdek	6,57	98,91	0,78	0,30	3,39	99,38	0,41	0,20	0,94	98,62	0,95	0,43
3s	Australieweg	15138	70	Referentiewegdek	6,48	91,23	5,79	2,98	3,11	95,98	2,29	1,73	1,23	87,95	6,99	5,06
3t	Australieweg	20587	70	Referentiewegdek	6,47	94,71	3,49	1,80	3,17	97,62	1,35	1,02	1,21	92,63	4,28	3,10
3u	Australieweg	5487	50	Referentiewegdek	6,59	92,86	5,14	2,00	3,30	95,84	2,79	1,37	0,96	91,12	6,13	2,75
3v	Australieweg	9650	70	Referentiewegdek	6,48	90,28	6,42	3,31	3,09	95,52	2,56	1,93	1,23	86,69	7,72	5,59
3w	Australieweg	12751	70	Referentiewegdek	6,47	94,20	3,83	1,97	3,16	97,39	1,49	1,12	1,21	91,93	4,68	3,39
3x	Australieweg	7836	50	Referentiewegdek	6,58	95,51	3,23	1,26	3,34	97,41	1,73	0,85	0,95	94,38	3,88	1,74
3y	Australieweg	9650	70	Referentiewegdek	6,48	90,28	6,42	3,31	3,09	95,52	2,56	1,93	1,23	86,69	7,72	5,59
3z	Australieweg	12751	70	Referentiewegdek	6,47	94,20	3,83	1,97	3,16	97,39	1,49	1,12	1,21	91,93	4,68	3,39



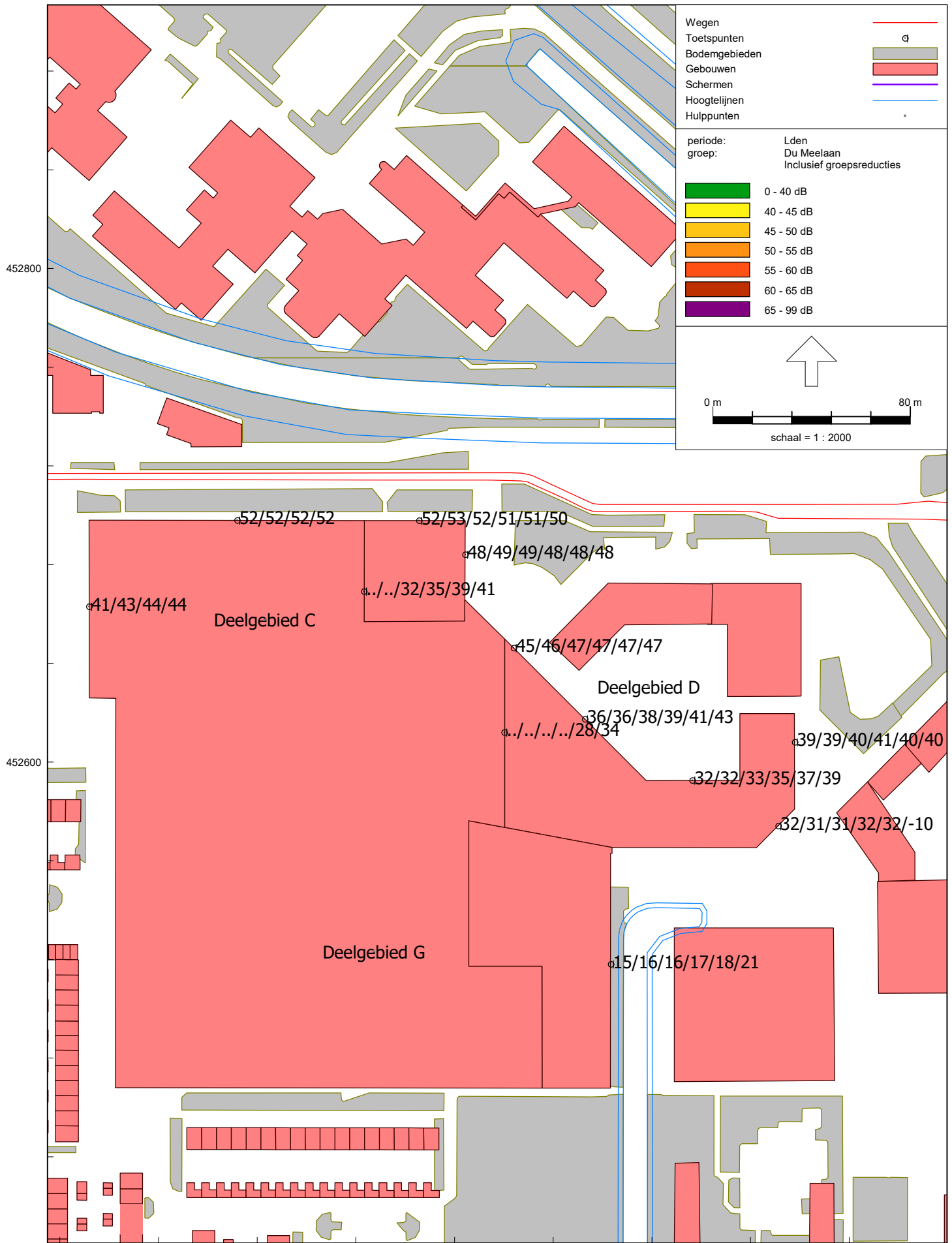
Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï; nieuwbouwwlakken op grond van verbeelding bestemmingsplan



Overzicht rekenmodel railverkeerslawaaai; nieuwbouwvlakken op grond van verbeelding bestemmingsplan



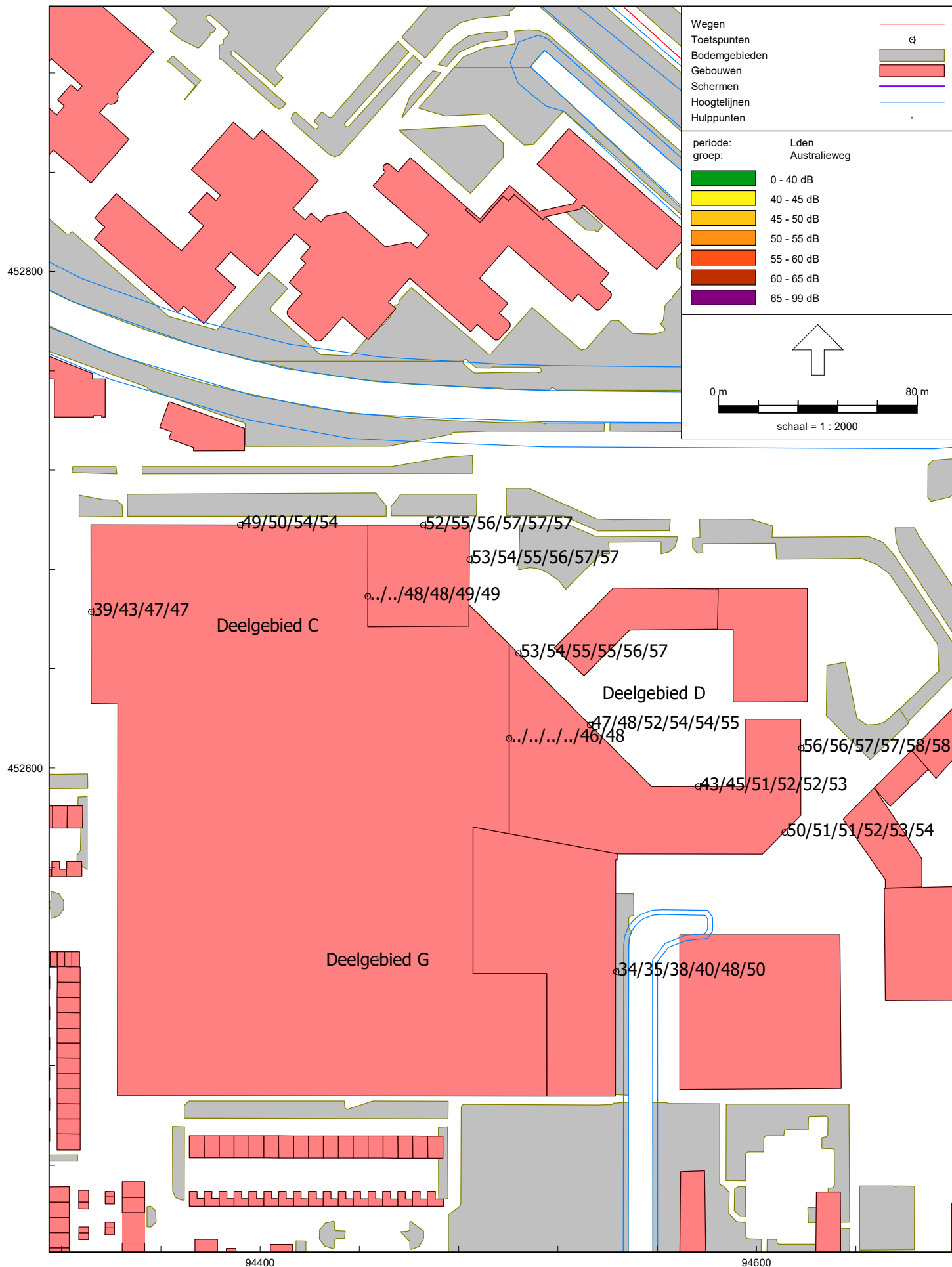
Bijlage 2: Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaai; nieuwbouwvlakken op grond van concept verkavelingsplan

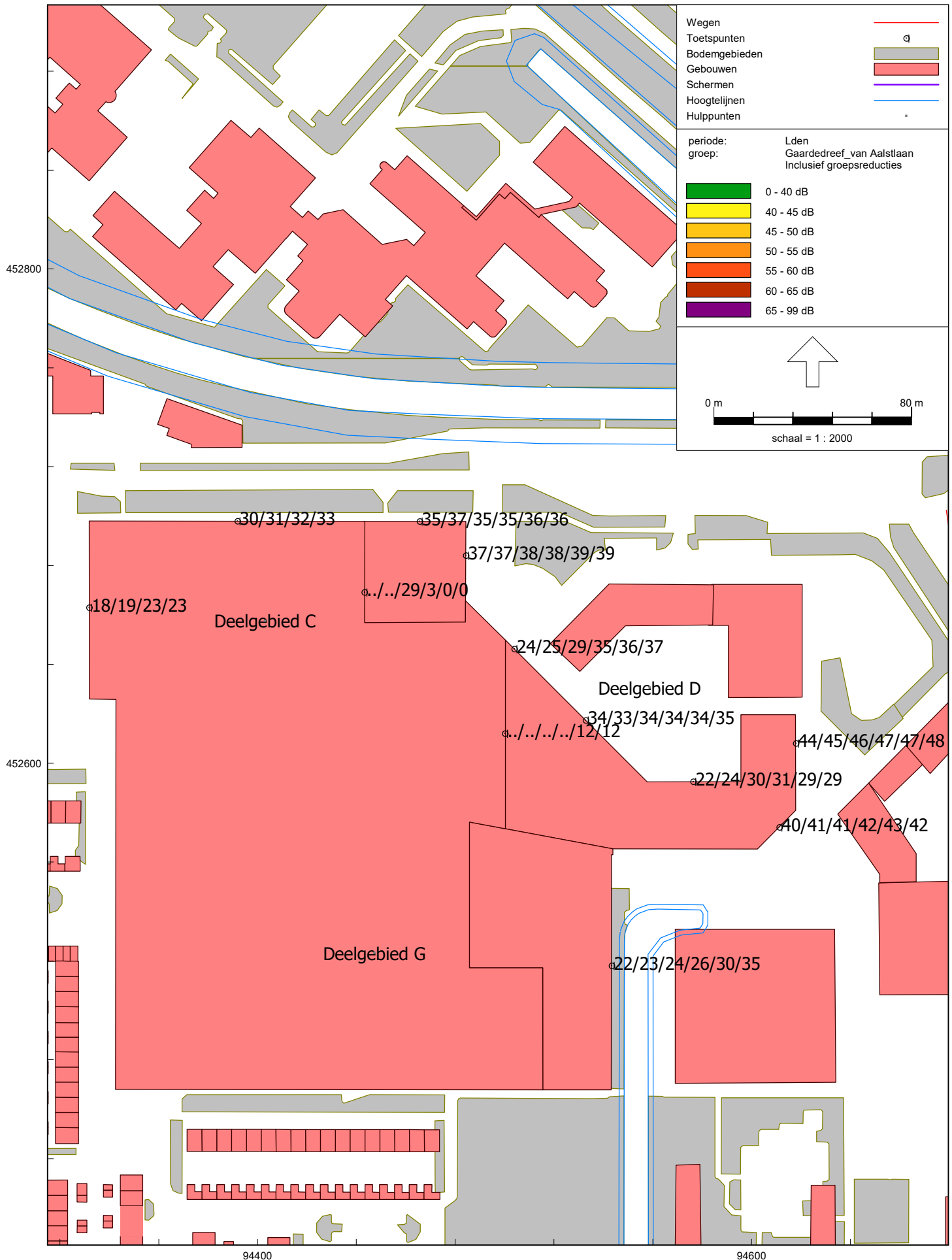


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeer - Palenstein Zoetermeer; bestemmingsplan Du Meelaan gewijzigd] , Geomilieu V5.10

Berekeningsresultaten Du Meelaan

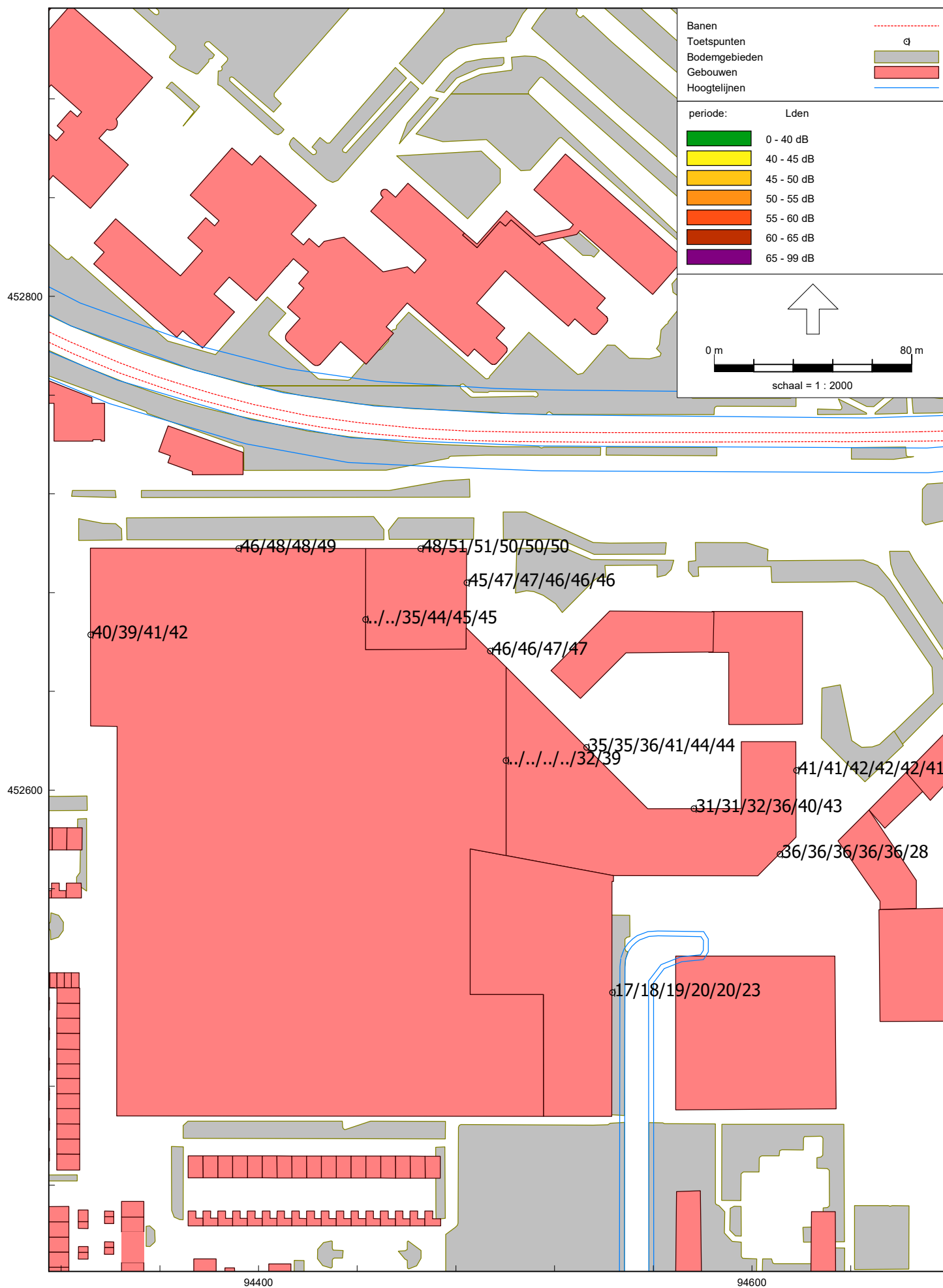
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

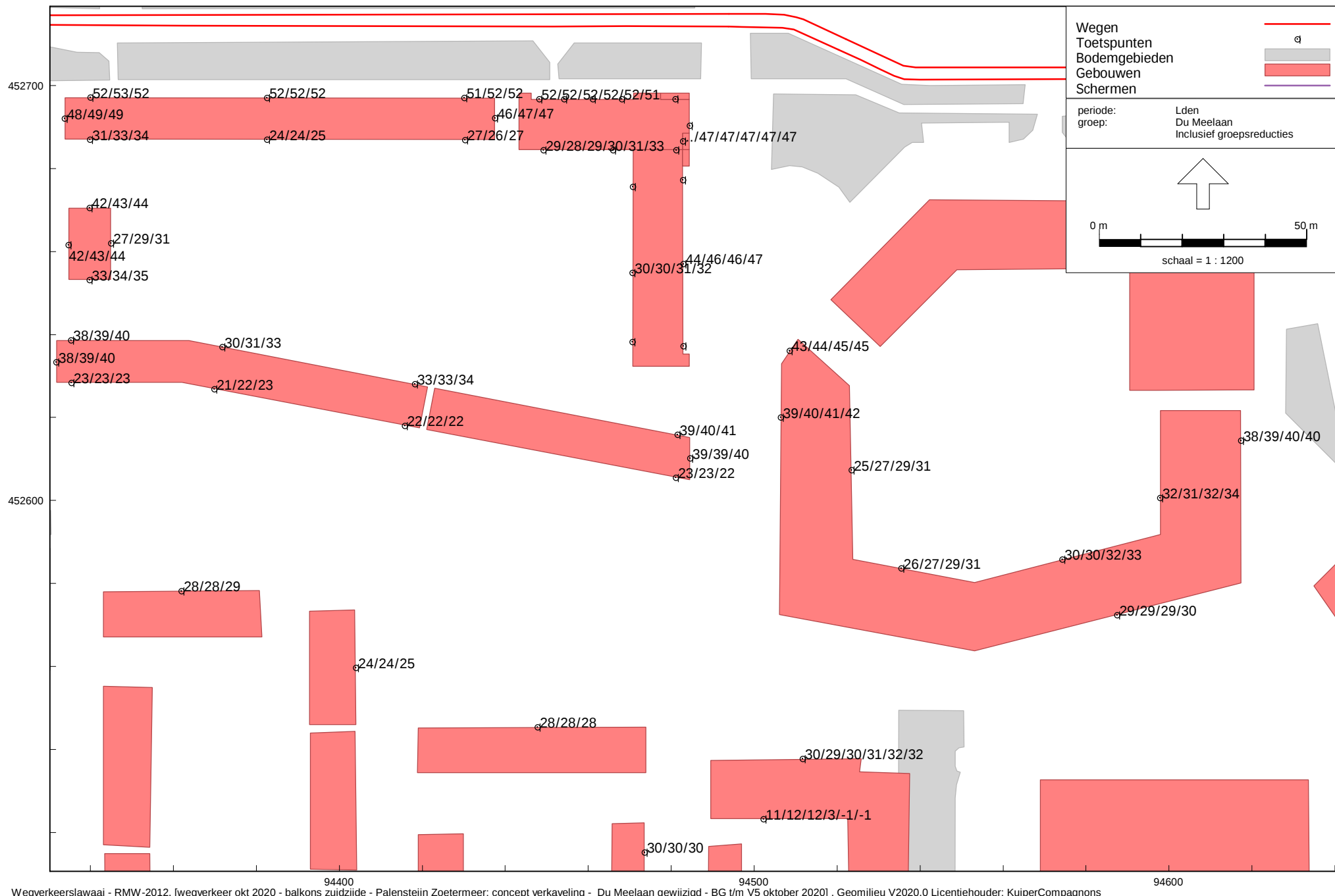




Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Wegverkeer - Palenstein Zoetermeer; bestemmingsplan Du Meelaan gewijzigd] , Geomilieu V5.10

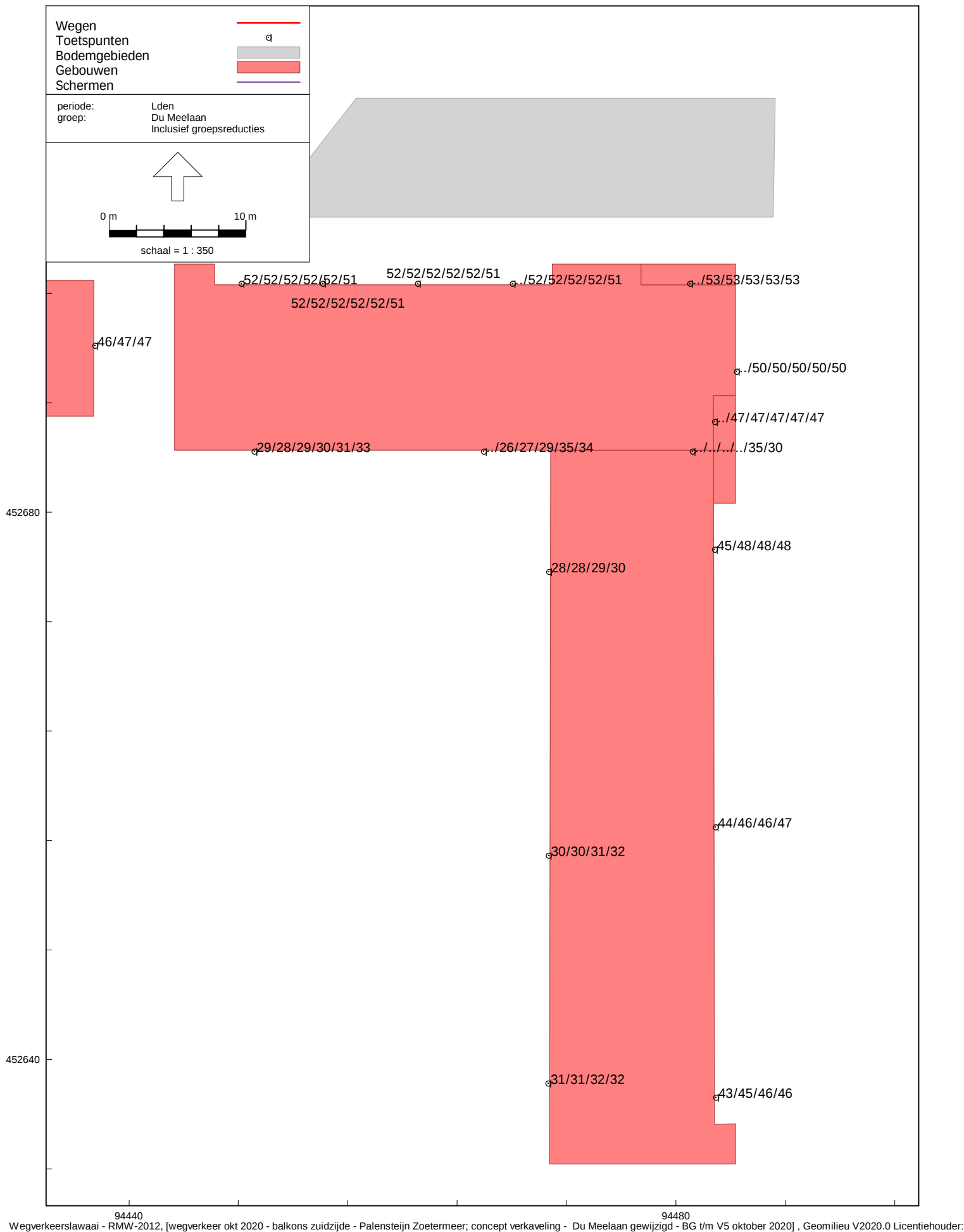
Berekeningsresultaten Gaardedreef Van Aalstlaan
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh





Bijlage 4a: Rekenresultaten Du Meelaan Begane grond t/m vijfde verdieping
Resultaten incl. reductie ex art. 110g Wgh

620.153.50

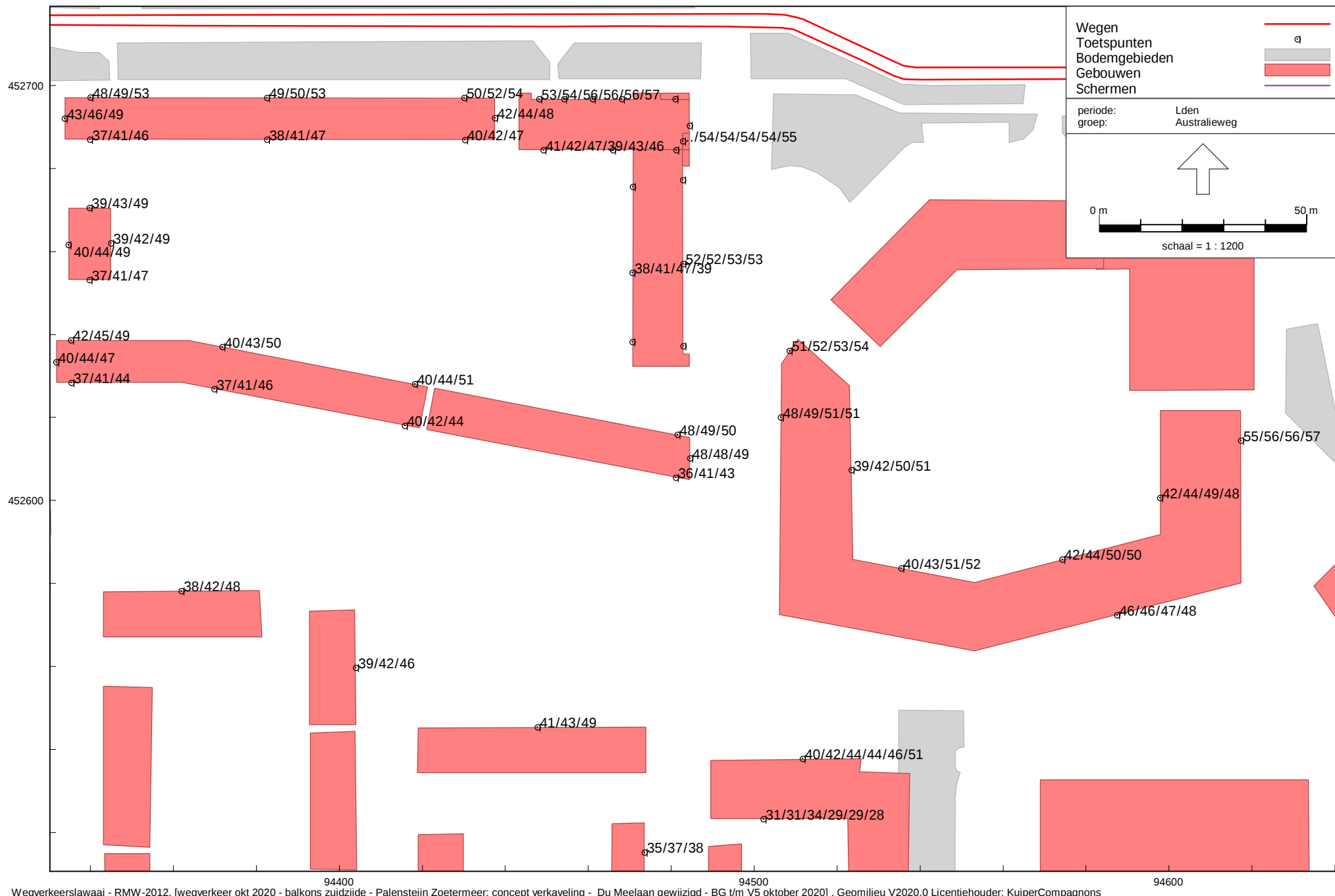


Bijlage 4b: Rekenresultaten Du Meelaan appartementen deelgebied C - begane grond t/m verdieping 5

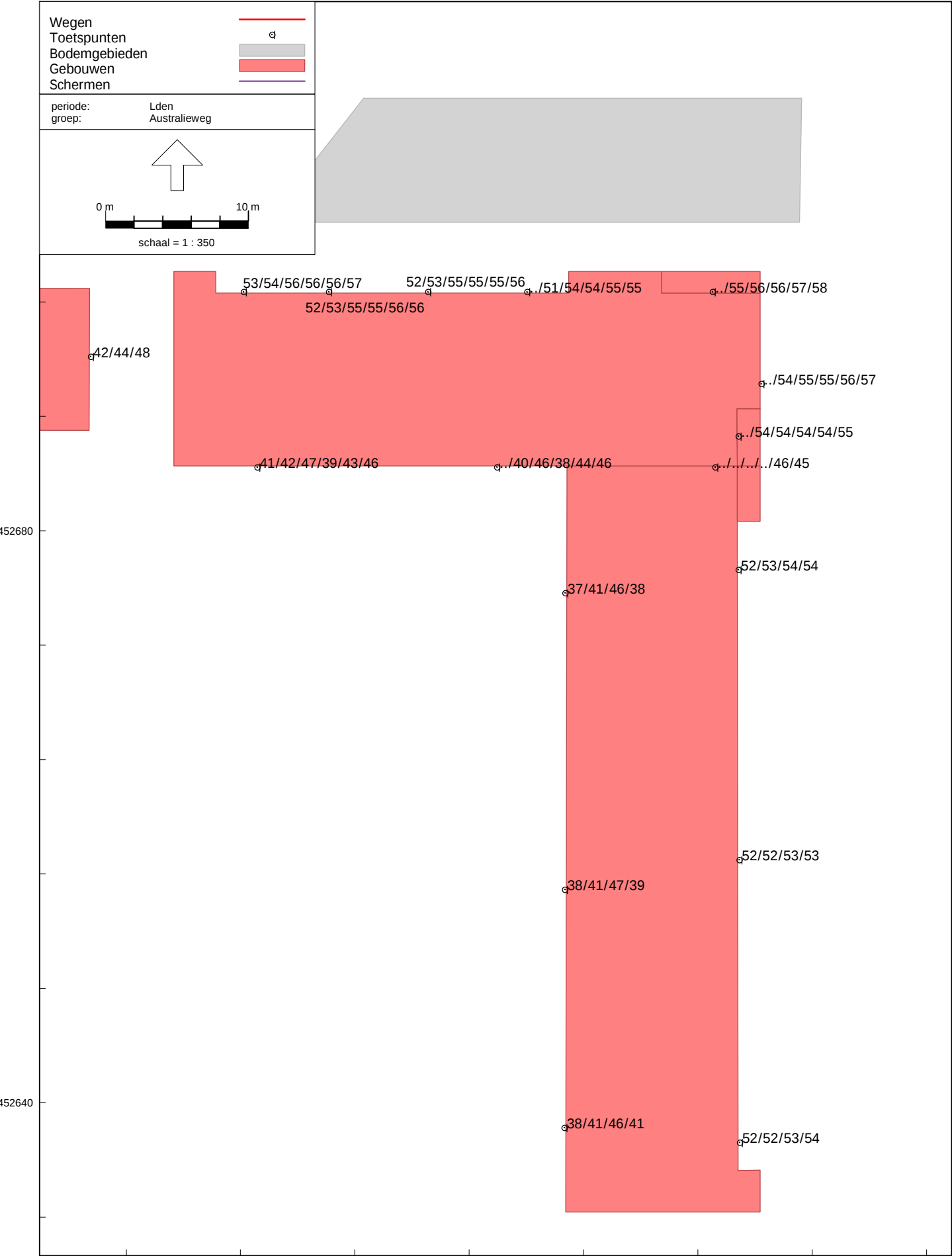
Resultaten incl. reductie ex art. 110g Wgh



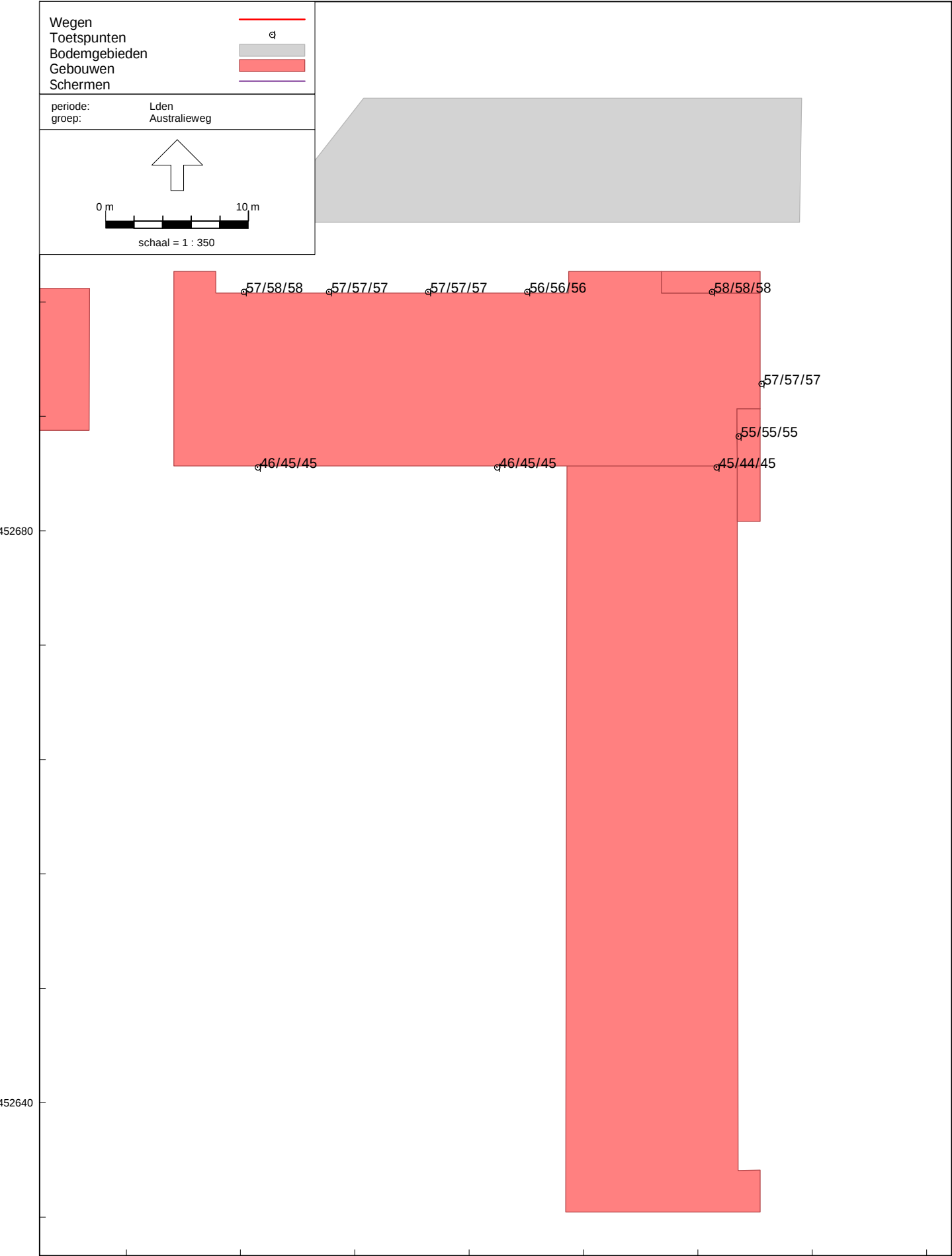
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer okt 2020 - balkons zuidzijde - Palenstein Zoetermeer; concept verkaveling - Du Meelaan gewijzigd - V6 t/m V8 - oktober 2020] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder:



Bijlage 4d: Rekenresultaten Australieweg Begane grond t/m vijfde verdieping
Resultaten excl. reductie ex art. 110g Wgh

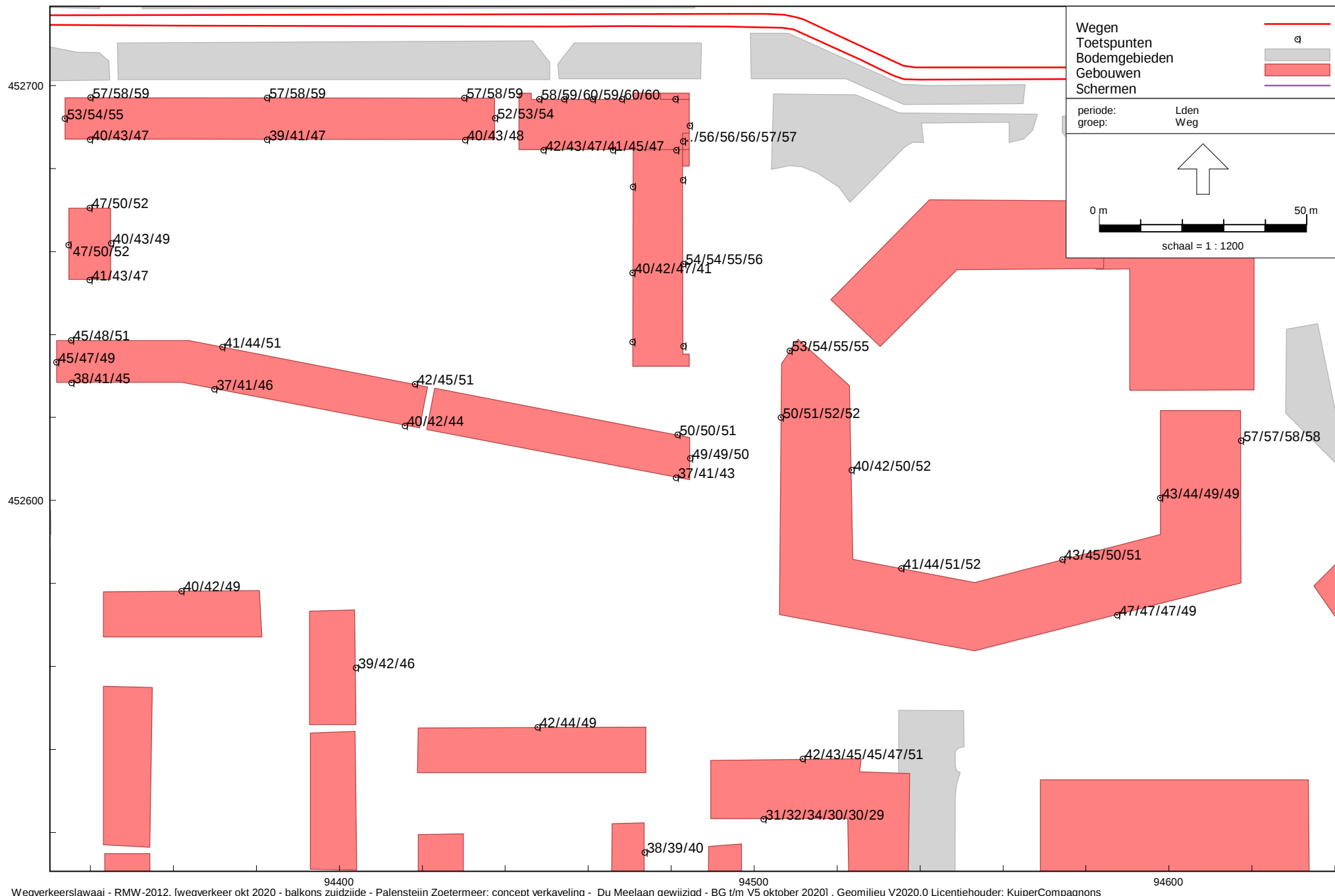


94440 94480
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer okt 2020 - balkons zuidzijde - Palenstein Zoetermeer; concept verkaveling - Du Meelaan gewijzigd - BG t/m V5 oktober 2020] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder:

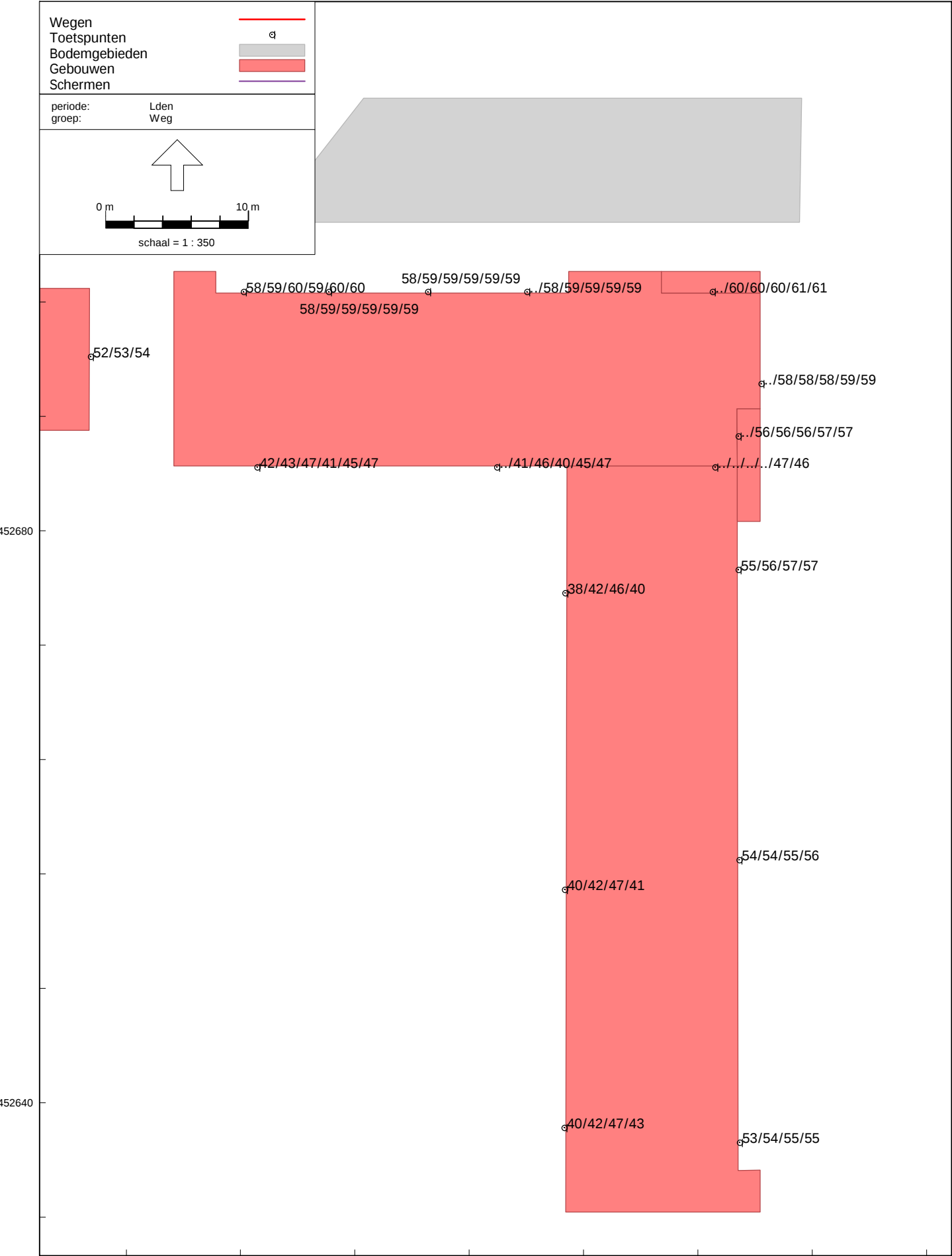


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer okt 2020 - balkons zuidzijde - Palenstein Zoetermeer; concept verkaveling - Du Meelaan gewijzigd - V6 t/m V8 - oktober 2020] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder:

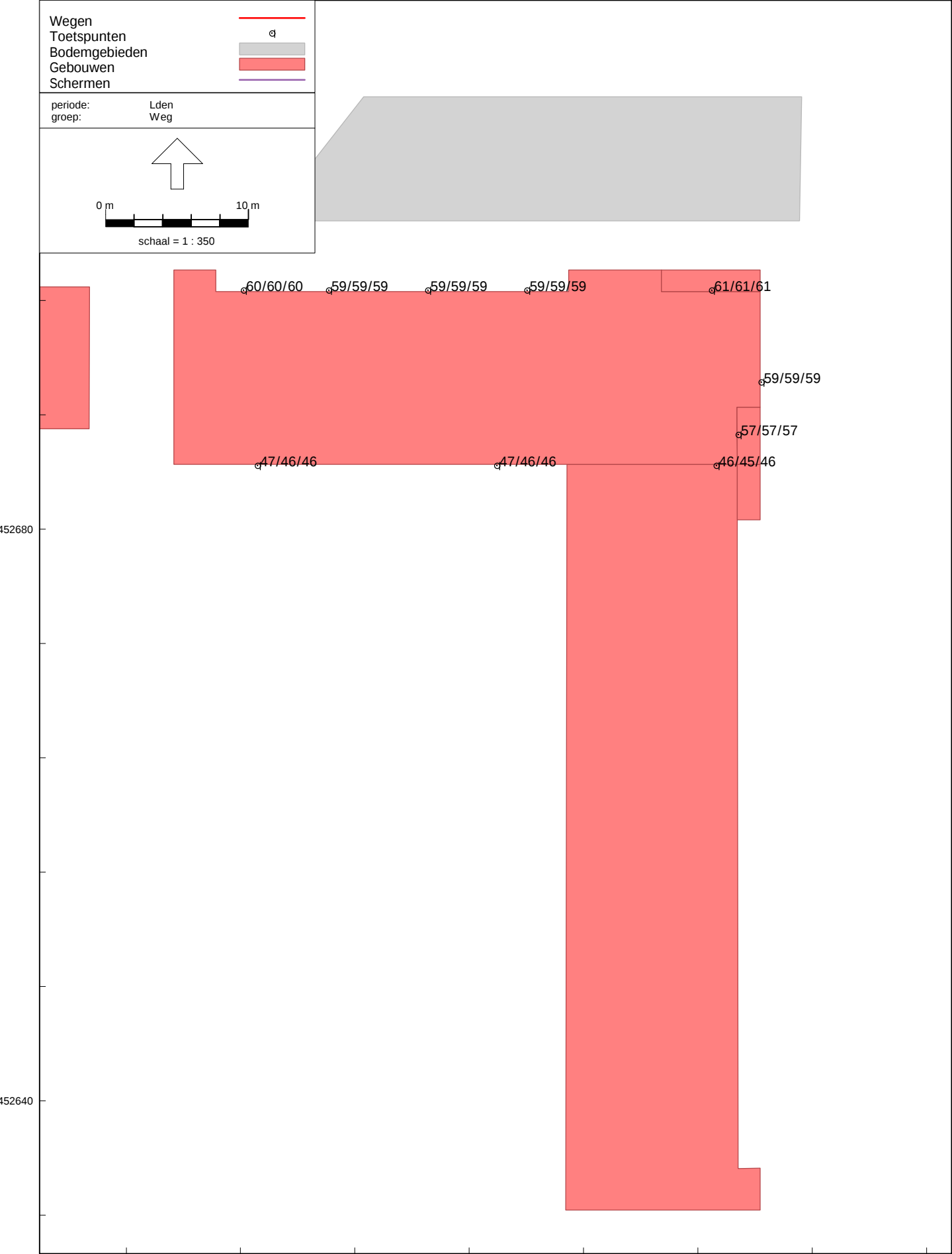
Bijlage 4f: Rekenresultaten Australiëweg appartementen deelgebied C - verdieping 6 t/m 8
Resultaten excl. reductie ex art. 110g Wgh



Bijlage 4g: Rekenresultaten wegverkeer cumulatief Begane grond t/m vijfde verdieping
Resultaten excl. reductie ex art. 110g Wgh

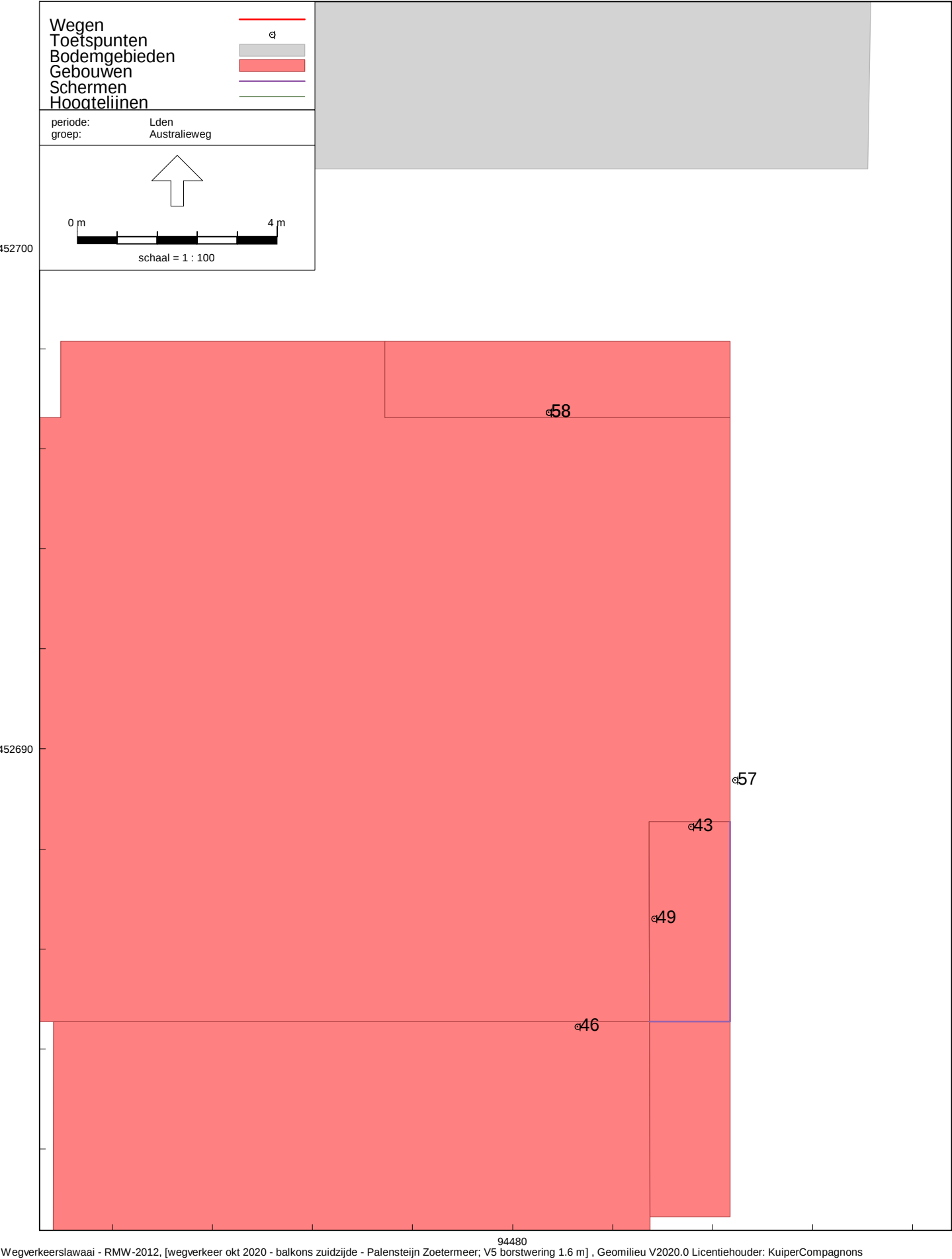


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer okt 2020 - balkons zuidzijde - Palenstein Zoetermeer; concept verkaveling - Du Meelaan gewijzigd - BG t/m V5 oktober 2020] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder:

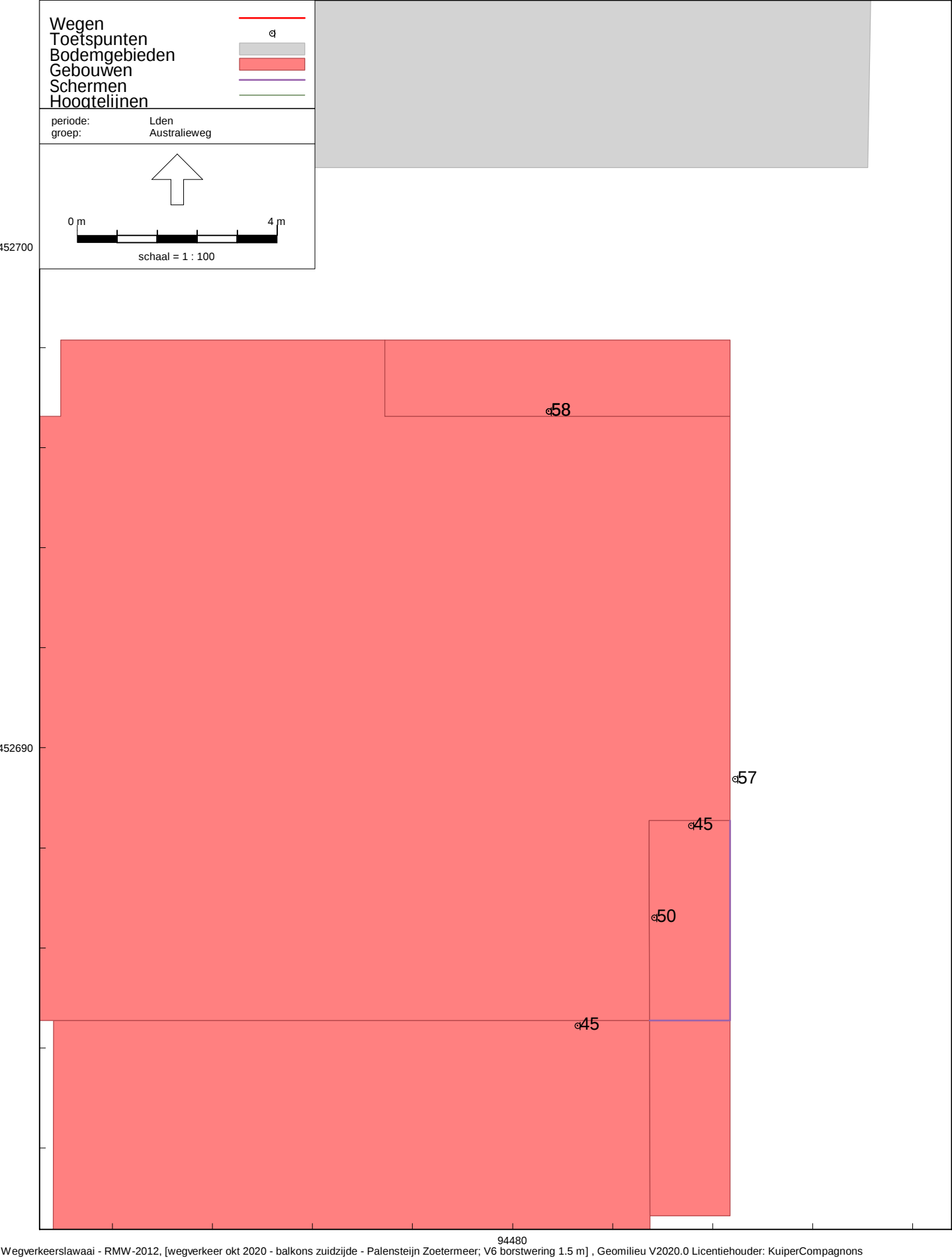


Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [wegverkeer okt 2020 - balkons zuidzijde - Palenstein Zoetermeer; concept verkaveling - Du Meelaan gewijzigd - V6 t/m V8 - oktober 2020] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder:

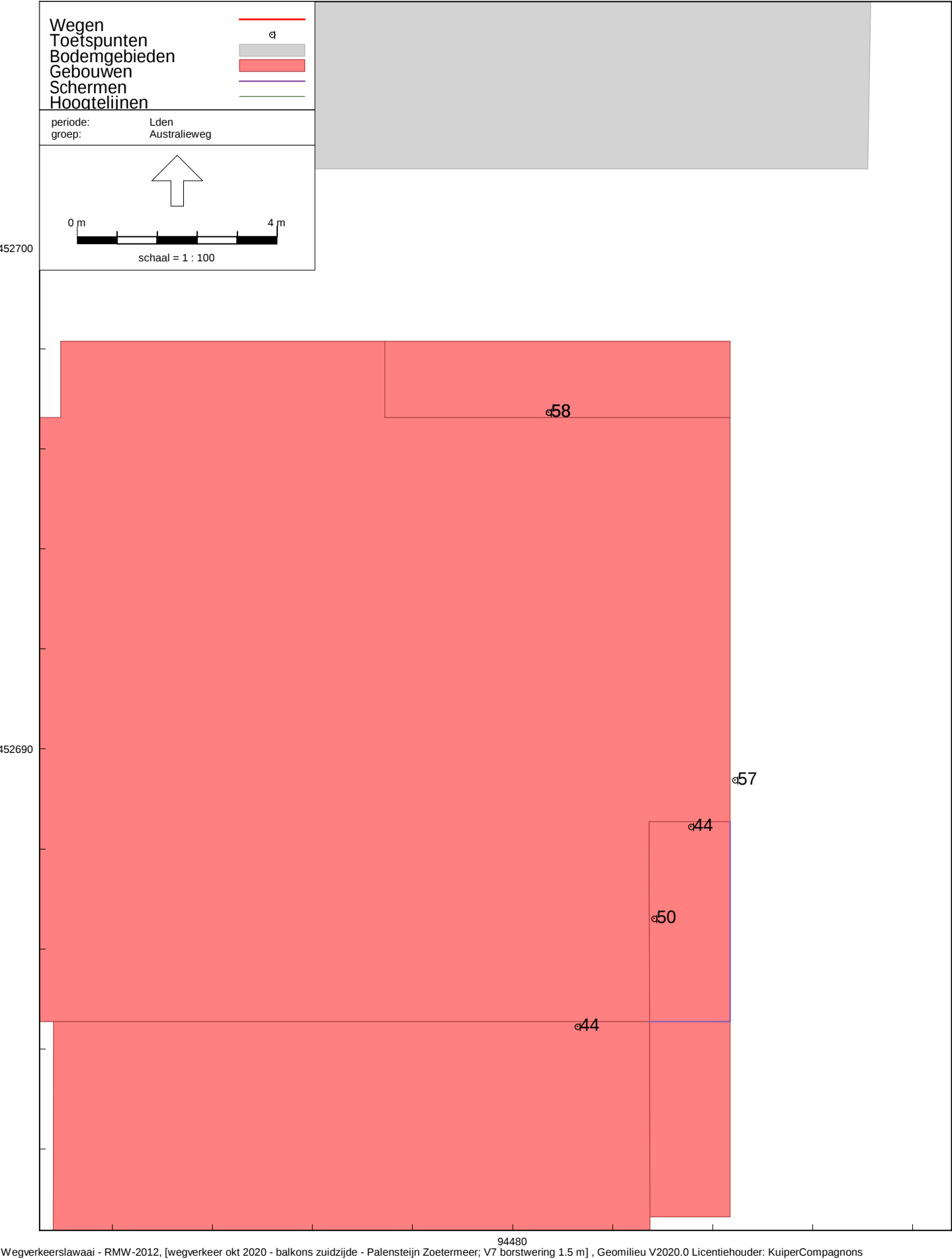
Bijlage 4i: Rekenresultaten wegverkeer cumulatief appartementen deelgebied C - verdieping 6 t/m 8
Resultaten excl. reductie ex art. 110g Wgh

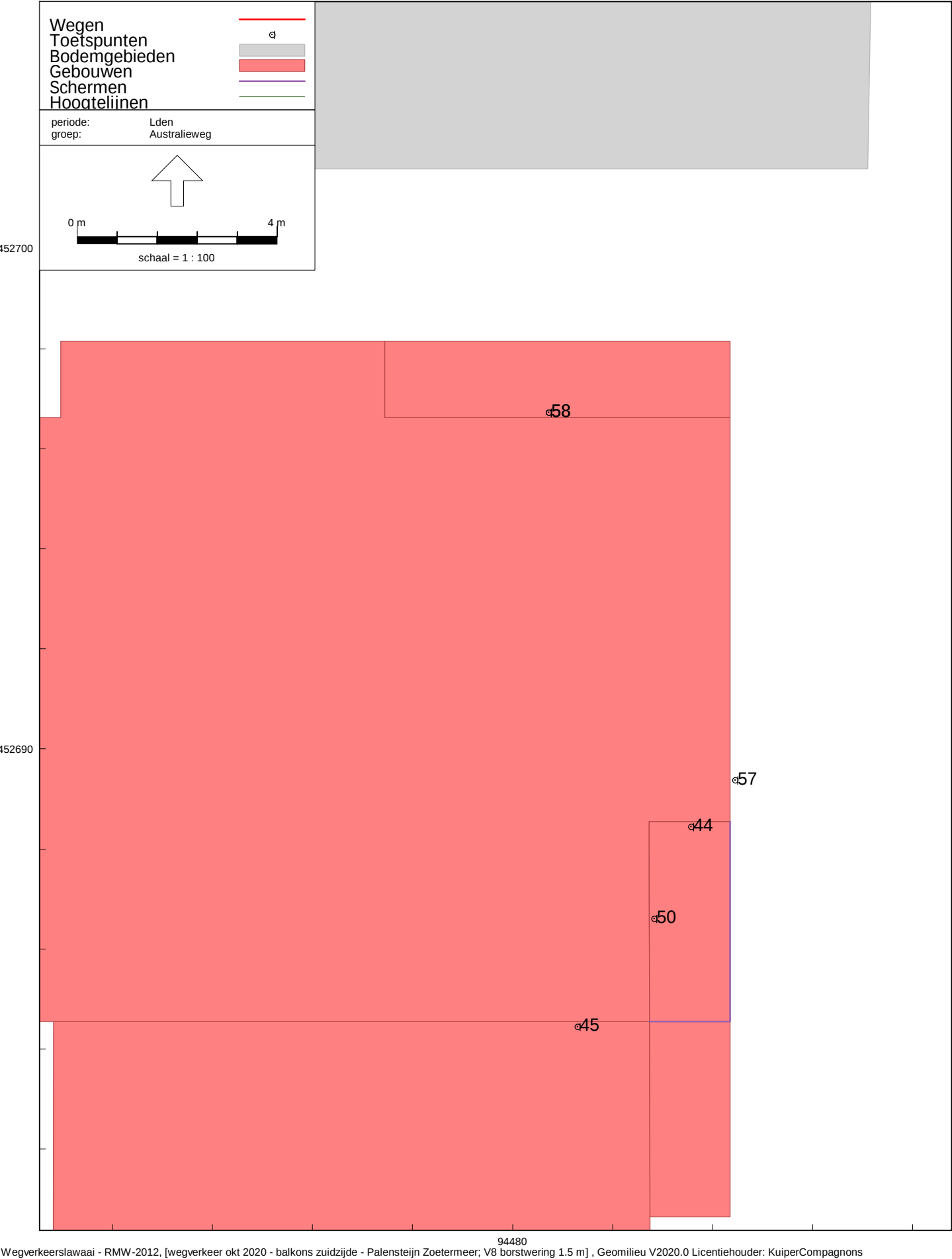


Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [wegverkeer okt 2020 - balkons zuidzijde - Palenstein Zoetermeer; V5 borstwering 1.6 m] , Geomillieu V2020.0 Licentiehouder: KuiperCompagnons

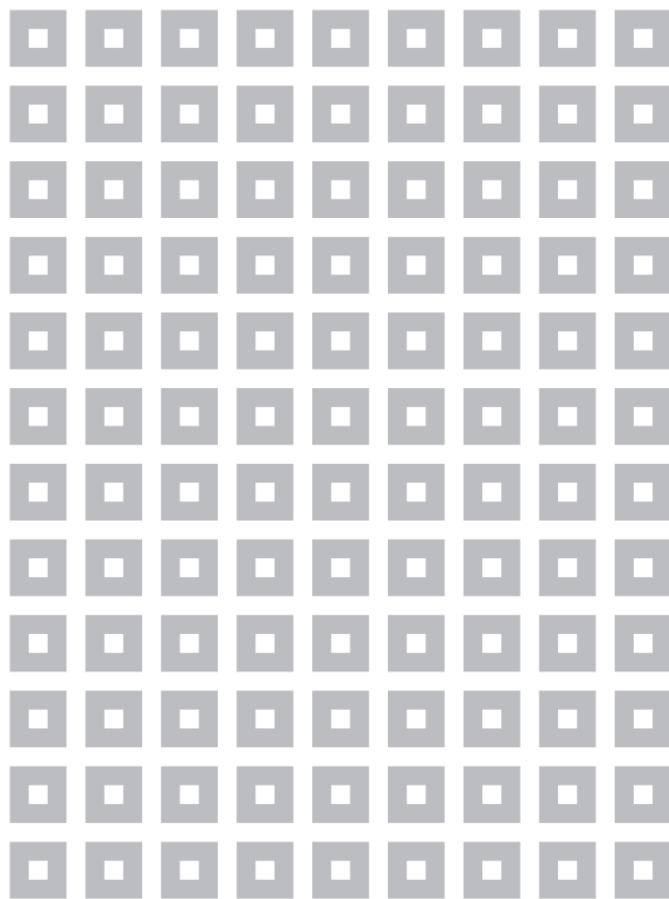


Bijlage 5b: Rekenresultaten Australiëweg hoekappartement deelgebied C - verdieping 6
Resultaten excl. reductie ex art. 110g Wgh
Maatregel: borstwering 1.50 meter hoog (paarse lijn)





Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [wegverkeer okt 2020 - balkons zuidzijde - Palenstein Zoetermeer; V8 borstwering 1.5 m] , Geomillieu V2020.0 Licentiehouder: KuiperCompagnons



kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

KUIPER
COMPAGNONS

