

Bouwplan Leytschehof in Leidschendam

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer: 2024.R01
Datum 1 april 2021

Opdrachtgever Legalexion

Bouwplan Leytschehof in Leidschendam

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer: 2024.R01
Datum 1 april 2021

Opdrachtgever Legalexion

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Toetsingskader	4
2.1	Wet geluidhinder.....	4
2.2	Gemeentelijk geluidbeleid.....	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Kaartmateriaal.....	6
3.2	Gegevens gemeentelijke wegen	6
3.3	Rekenmodel en -methode	7
4	Resultaten	8
5	Conclusie	10

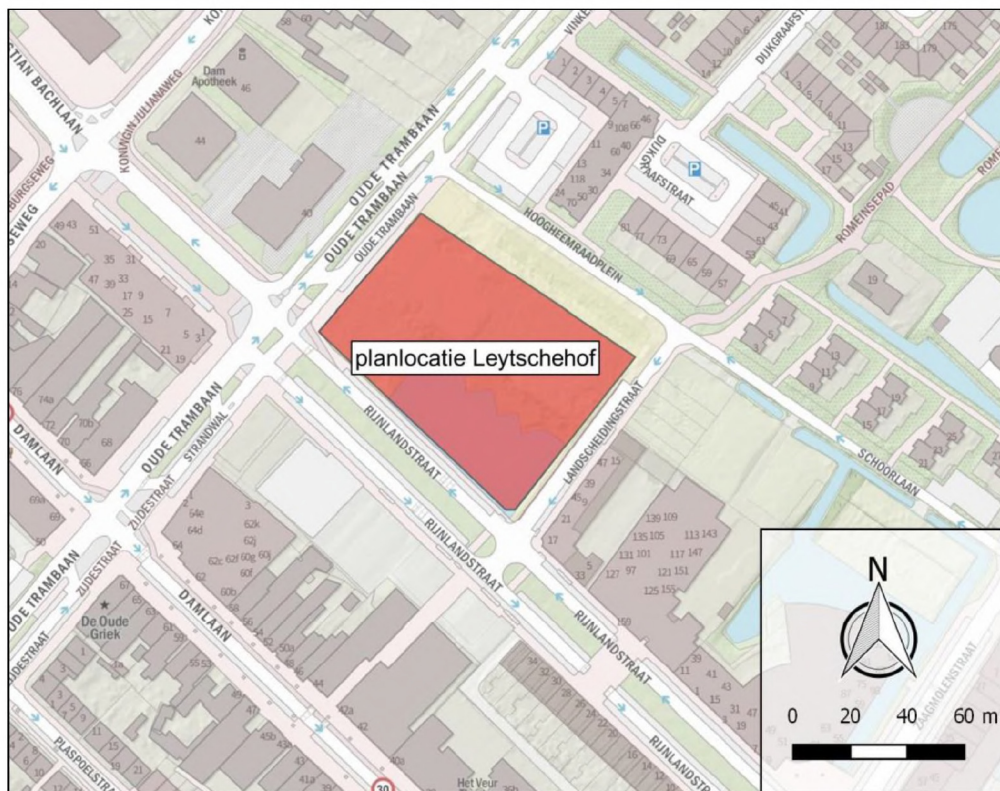
1 Inleiding

Voor een locatie aan de Rijnlandstraat en de Oude Trambaan in Leidschendam wordt het bouwplan Leytschehof ontwikkeld. Het plan omvat diverse bouwblokken met uiteenlopende woningtypen. Op de hoek van de Rijnlandstraat en de Oude Trambaan moet een woontoren verrijzen.

Ten behoeve van het plan zal een nieuw bestemmingsplan worden vastgesteld of er zal een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan worden aangevraagd.

Daarom is een toetsing aan milieukwaliteitsnormen aan de orde. Voor geluid is wegverkeerslawaaï relevant.

In dit onderzoek in opdracht van Legalexion zijn berekeningen en toetsingen van het verkeerslawaaï uitgevoerd. In onderstaande afbeelding is een indicatief overzicht gegeven van de ligging van het plangebied.



Afbeelding: Situering planlocatie Leytsche Hof (indicatief)

2 Toetsingskader

Voor wegverkeerslawaai vormt de Wet geluidhinder veelal het belangrijkste toetsingskader. De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft beleid vastgesteld, waarin de voorwaarden zijn geformuleerd die gelden voor het vaststellen van hogere grenswaarden. Dit beleid geeft tevens aan hoe moet worden omgegaan met de geluidsbelasting afkomstig van 30 km/uur wegen. Dit is een aanvulling aangezien 30 km/uur wegen niet onder de Wet geluidhinder vallen.

2.1 Wet geluidhinder

Geluidszones

Volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder ligt langs elke weg een geluidszone.

De zonebreedte langs een weg is afhankelijk van de situatie: stedelijk of buitenstedelijk, alsmede van het aantal rijstroken van de weg.

In onderstaande tabel 1 is per situatie de geldende zonebreedte vanaf de kant van de weg aangegeven.

Tabel 1: Zonebreedten langs wegen per situatie

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

Uitzondering op bovenstaande vormen wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur en wegen die in een woonerf zijn opgenomen; dergelijke wegen hebben geen geluidszone. Wanneer nieuwe woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg mogelijk worden gemaakt dient akoestisch onderzoek plaats te vinden, waarin een toetsing aan de normen van de Wet geluidhinder wordt uitgevoerd.

De Oude Trambaan, Koningin Julianaweg-Voorburgseweg en J.S. Bachlaan zijn elk stedelijke wegen met 1 of 2 rijstroken, waarmee de zonebreedte 200 meter bedraagt. De geluidszone van de J.S. Bachlaan loopt aan het uiteinde van de weg nog door over een afstand gelijk aan de zonebreedte. De te onderzoeken planlocatie ligt derhalve binnen de geluidszone alle 3 genoemde wegen.

Voor 'overige' wegen binnen en rondom het plangebied, waaronder Rijnlandstraat en Landscheidingsstraat, geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur. Voor dergelijke wegen is een toetsing aan de Wet geluidhinder niet aan de orde. Wel dient de geluidsbelasting van deze wegen te worden beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Normstelling

De geluidsbelasting vanwege verkeerslawaai wordt uitgedrukt in L_{den} , een gewogen gemiddelde over dag- avond- en nachtperiode, waarbij middels een toeslag rekening wordt gehouden met het gegeven dat in de avond en nacht veelal eerder geluidhinder kan ontstaan dan overdag. Uitgangspunt is de geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen per weg niet hoger dient te zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB (L_{den}).

Indien niet (zondermeer) aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan dient te worden onderzocht of de geluidsbelasting middels maatregelen kan worden gereduceerd. Mochten dergelijke maatregelen niet mogelijk of onvoldoende doeltreffend zijn, dan kunnen Burgemeester en Wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor de Oude Trambaan, J.S. Bachlaan en de Julianalaan-Voorburgseweg geldt volgens artikel 83, lid 2 van de Wet geluidhinder een maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB.

In de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden is bij toetsing aan de Wet geluidhinder een aftrek op de berekende geluidsbelasting van toepassing. In artikel 110g en artikel 3.4 van het 'Reken en Meetvoorschrift geluid 2012' is de in rekening te brengen aftrek vastgelegd. Op wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km/uur is een aftrek van 5 dB van toepassing. In dit onderzoek is derhalve een aftrek van 5 dB toegepast.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft een beleidsregel hogere waarden vastgesteld. Het beleid bevestigt de wettelijke voorkeursvolgorde van het treffen van maatregelen aan de bron, in de overdracht en bij de ontvanger en werkt dit nader uit.

Indien het vaststellen van hogere waarden na afweging van geluidsreducerende maatregelen onvermijdelijk blijkt, dan dient er aandacht te zijn voor de aanwezigheid van tenminste één geluidsluwe zijde per woning. De geluidsbelasting op een geluidsluwe gevel bedraagt in beginsel maximaal 53 dB. Indien het merendeel, maar niet alle woningen binnen een bouwplan kunnen voldoen aan deze eis, dan kan voor de betreffende woningen een gevel met een geluidsbelasting tot maximaal 58 dB als geluidsluw worden beschouwd. Daarnaast dient per woning ook een geluidsluwe buitenruimte aanwezig te zijn, waarop de geluidsbelasting niet meer bedraagt dan 58 dB. Tenslotte dienen slaapkamers zo veel mogelijk aan de geluidsluwe zijde(n) van woningen te worden gesitueerd. Genoemde geluidbelastingen zijn zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In geval van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege meer dan één door de Wet geluidhinder gereguleerde bron, dient de gecumuleerde geluidsbelasting L_{cum} te worden berekend. Binnen de gemeente Leidschendam-Voorburg wordt nog aanvaardbaar geacht een gecumuleerde geluidsbelasting die maximaal 2 dB hoger is dan de benodigde hogere waarde per bron.

De beleidsregel geeft tevens aan dat de beoordeling van 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening op analoge wijze plaatsvindt.

3 Uitgangspunten

Om de geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woningen te kunnen bepalen is een rekenmodel voor wegverkeerslawaaï opgesteld. Voor het opstellen van dit rekenmodel is gebruik gemaakt van diverse gegevensbronnen.

3.1 Kaartmateriaal

De opdrachtgever een presentatie met tekeningen van het aangeleverd van KOW, met vermelding van projectnummer A-2016579, 'Leytsche hof' en datum 27-08-2020. Het plan omvat bouwblokken met uiteenlopende woningtypen; de bouwblokken sluiten deels op elkaar aan en zijn gegroepeerd rondom een hof. Het hof wordt op het niveau van de 1e verdiepingvloer voor een deel groen ingericht en dient als buitenruimte. Voor een aantal woningen is dat een privé-buitenruimte, en voor wat betreft het middengedeelte van het hof is dat een semi-openbare gezamenlijke buitenruimte.

Daarnaast zijn BAG-gegevens gedownload om de ligging van bestaande gebouwen in de omgeving in het rekenmodel in te lezen. Verder is gebruik gemaakt van foto's van Google Streetview, satellietfoto's van Google Earth en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) voor het bepalen van de juiste hoogten van bestaande gebouwen.

3.2 Gegevens gemeentelijke wegen

De gemeente Leidschendam-Voorburg heeft verkeersprognoses voor alle relevante wegen aangeleverd. Daarbij is steeds de hoogst voorkomende intensiteit in de prognoses over de periode 2020-2030 als maatgevend beschouwd. Onderstaande tabel 2 geeft een samenvatting van de gehanteerde verkeersgegevens. Bijlagen 1 en 2 geven een uitgebreider overzicht van de in het model ingevoerde verkeersgegevens.

Tabel 2: Samenvatting van de maatgevende verkeersgegevens voor de periode 2018-2030

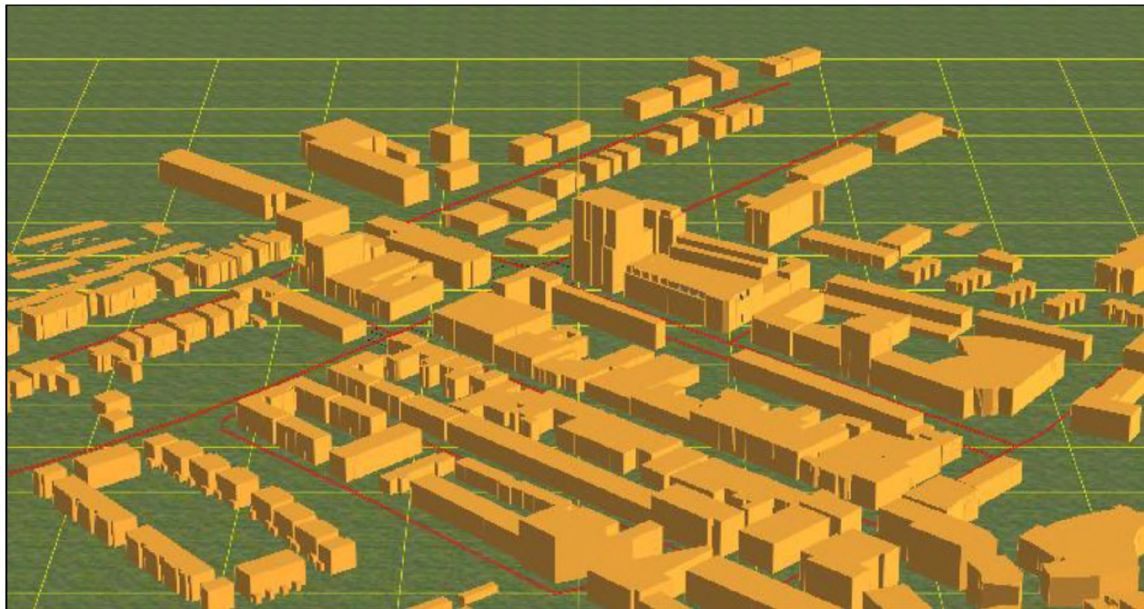
wegvak	Etmaal-intensiteit	Maximum-snelheid	wegdektype
Oude Trambaan ten zuidwesten van de Rijnlandstraat	4.600	50 km/uur	Deciville
Oude Trambaan ten NO van de Rijnlandstraat	7.250	50 km/uur	Deciville
J.S. Bachlaan	5.900	50 km/uur	SMA 0/8
Koningin Julianaweg	1.500	50 km/uur	SMA 0/8
Voorburgseweg	6.700	50 km/uur	SMA 0/8
Rijnlandstraat richting noordwest	2.900	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Rijnlandstraat richting zuidoost	750	30 km/uur	Klinkers in keperverband
Landscheidingstraat	150	30 km/uur	Klinkers in keperverband

Op de Oude Trambaan is het geluidsreducerende wegdek Deciville aanwezig. Door het bureau M+P is het rapport 'wegdekcorrectie (C_{wegdek}) van Deciville', rapportnummer M+P.MNO.13.03.1 d.d. 18 december 2013 gepubliceerd. De in dat rapport vermelde wegdekcorrectiefactoren voor lichte motorvoertuigen zijn overgenomen. Veiligheidshalve is voor middelzwaar en zwaar verkeer geen reductie ten opzichte van het referentiewegdek genomen.

3.3 Rekenmodel en -methode

Aan de hand van de verzamelde gegevens zijn rekenmodellen opgesteld. Het overdrachtsgebied is in het algemeen akoestisch zacht verondersteld (bodemfactor 1,0). Daar waar zich akoestisch harde bodem bevindt, zoals water, wegdekverharding, trottoirs en dergelijke, is die als zodanig ingevoerd in het model (bodemfactor 0,0).

Voor de verschillende bouwlagen zijn (voor zover dit relevante invloed heeft op de resultaten) aparte rekenmodellen opgesteld. Op de gevels van de nieuwbouw zijn waarneempunten op maatgevende hoogten gelegd. Vervolgens zijn berekeningen uitgevoerd conform het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012', Standaardrekenmethode II voor wegverkeerslawaaï. Er is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 2020.0 van DGMR Software. In figuren 1.1, 1.2 en 2.1, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1 en 8.1 zijn overzichten gegeven van het rekenmodel, de wegnummering en de gekozen toetspunten. In bijlagen 1.1 en 1.2 zijn uitdraaien gegeven van wegen en kruispunten en opgenomen. In onderstaande afbeelding is een impressie in 3D gegeven van het rekenmodel. Op aanvraag kan de adviseur de volledige invoer van het rekenmodel digitaal beschikbaar stellen aan belanghebbenden.



Afbeelding: 3D-impresie van het rekenmodel

4 Resultaten

In figuren 2.1 t/m 8.5 zijn de resultaten van de berekeningen voor wegverkeerslawaai weergegeven. De weergegeven geluidsbelastingen zijn na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders aangegeven.

De geluidsbelasting vanwege de Koningin Julianalaan-Voorburgseweg is lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit is af te lezen uit de figuren 2.2, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.2 en 8.2.

De geluidsbelasting vanwege de J.S. Bachlaan ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen bedraagt ten hoogste 51 dB (zie figuren 2.3, 3.3, 4.3, 5.3, 6.3, 7.3 en 8.3). Daarmee wordt de wel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar niet de maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB overschreden.

De geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen bedraagt ten hoogste 56 dB (zie figuren 2.4, 3.4, 5.4, 6.4, 7.4 en 8.4). Daarmee wordt de wel de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar niet de maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB overschreden.

De geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen, als getoond in figuren 2.5, 3.5, 4.5, 5.5, 6.5, 7.5 en 8.5 bedraagt maximaal 57 dB. Deze geluidsbelasting is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar lager dan de maximaal vast te stellen hogere waarden zoals die geldt voor wel geluidsgezoneerde wegen.

In figuren 2.6, 3.6, 4.6, 5.6, 6.6 en 7.6 is de gecumuleerde geluidsbelasting zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g gegeven. De gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 63 dB.

Maatregelafweging

Het is niet goed mogelijk maatregelen te treffen om de geluidsbelasting op de gevels te reduceren. Op de Oude Trambaan is reeds geluidsreducerend asfalt toegepast. Het aanbrengen van stiller asfalt op de J.S. Bachlaan nabij de kruising met de Oude Trambaan is niet aan te bevelen omdat dit wegdek kwetsbaar is voor wringend verkeer (optrekken, scherpe bochten). Daarnaast zou stiller asfalt op de J.S. Bachlaan voor het woon- en leefklimaat ter plaatse van de Leytschehof nauwelijks een gunstig effect hebben, omdat de bijdrage van de Oude Trambaan in de totale geluidsbelasting aanzienlijk groter is. Op de Rijnlandstraat bedraagt de maximumsnelheid van 30 km/uur, hetgeen ook al enige reductie oplevert ten opzichte van een maximumsnelheid van 50 km/uur. Voor het vergroten van de afstand van de woningen tot de wegen is onvoldoende ruimte beschikbaar. Tegen het oprichten van geluidsschermen, tenslotte, zijn overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige en financiële aard aan te voeren.

Toetsing gemeentelijk geluidbeleid en geluidwering

Volgens het gemeentelijk geluidbeleid dient te worden gestreefd naar de aanwezigheid van tenminste één geluidsluwe gevel met een geluidsbelasting zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder van hooguit 53 dB en buitenruimte (maximaal 58 dB) per woning. Bij een groot aantal woningen binnen het bouwplan wordt aan deze voorwaarde voldaan.

In figuren 9.1 en 9.2 is de gecumuleerde geluidsbelasting zonder toepassing van de aftrek gegeven op de aan het binnenterrein grenzende gevels. Uit de figuren blijkt dat alle gevels en buitenruimten aan deze zijde geluidsluw zijn.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de buitenruimten van woningen die zijn gelegen aan de zijde van de Oude Trambaan en Rijlandstraat een hogere geluidsbelasting ondervinden dan 58 dB. Aan de buitenruimten van betreffende woningen dienen maatregelen te worden getroffen waarmee de geluidsbelasting wordt gereduceerd tot 58 dB.

Van deze woningen zijn er een aantal in de woontoren en in het hoogteaccent van blok 4 die geen vrij liggende achtergevel hebben die geluidsluw is. In figuur 10.1 t/m 10.4 is een overzicht gegeven van de ligging van bedoelde woningen. Indien nodig noodzakelijk is kan voor deze woningen gebruik worden gemaakt om bij hoekwoningen een geluidsluwe gevel met een geluidsbelasting tot 58 dB toe te staan.

Het bureau ZRI heeft de rapportage 'Bouwfysica, akoestiek en duurzaamheid Definitief Ontwerp – Calculatiefase', d.d. 26 maart 2021, documentcode NLL1701R001t opgesteld waarin per woning een advies wordt opgenomen over de maatregelen aan de buitenruimten en de geluidswerende maatregelen. In dat rapport wordt tevens onderbouwd dat wordt voldaan aan het hogere waardenbeleid van de gemeente Leidschendam-Voorburg.

5 Conclusie

Voor het bouwplan Leytschehof aan de Oude Trambaan en Rijnlandstraat zijn berekeningen voor wegverkeerslawaaï uitgevoerd. De berekende geluidsbelastingen zijn aan de normen van de Wet geluidhinder getoetst.

Uit de resultaten blijkt dat de gemeente Leidschendam-Voorburg voor een aantal van de woningen hogere waarden moet vaststellen om de bouw mogelijk te maken. Het betreft een hogere waarde vanwege de Oude Trambaan tot maximaal 56 dB en vanwege de J.S. Bachlaan tot 51 dB.

De geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan bedraagt maximaal 56 dB en overschrijdt daarmee de voorkeursgrenswaarde. De maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden. De geluidsbelasting vanwege de J.S. Bachlaan bedraagt maximaal 51 dB en overschrijdt daarmee de voorkeursgrenswaarde. Ook voor deze weg wordt de maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB niet overschreden.

De geluidsbelasting vanwege de Koningin Julianalaan-Voorburgseweg is lager dan de voorkeursgrenswaarde.

Vanwege de 30 km/uur wegen binnen en rondom het plangebied bedraagt de geluidsbelasting op de nieuwbouw maximaal 57 dB. Deze waarde is lager dan de maximaal vast te stellen hogere waarde die geldt voor wel geluidsgezoneerde wegen. Een geluidsbelasting van 57 dB past daarom in beginsel binnen het kader van een goede ruimtelijke ordening. Wel dient net als bij geluidsgezoneerde wegen te worden voldaan aan de eisen uit het geluidbeleid van de gemeente Leidschendam-Voorburg.

Uit een afweging van de mogelijkheden blijkt dat het niet goed mogelijk is de geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan, de J.S. Bachlaan of de Rijnlandstraat te reduceren middels maatregelen. Voor de inhoudelijke argumenten wordt korthedshalve verwezen naar hoofdstuk 4.

Het bouwplan Leytschehof kan voldoen aan het geluidbeleid van de gemeente Leidschendam-Voorburg. De meerderheid van de woningen binnen het plan heeft zonder toepassing van aanvullende maatregelen een geluidsluwe gevel en buitenruimte. Voor een aantal woningen aan de Oude Trambaan en de Rijnlandstraat dienen wel afschermende maatregelen te worden getroffen aan de buitenruimten.

De ontwikkelaar werkt in overleg met het bouwfysisch adviesbureau ZRI per woning de benodigde maatregelen uit. Dit betreft maatregelen aan de buitenruimten en geluidswerende maatregelen aan de gevels. In het adviesrapport 'Bouwfysica, akoestiek en duurzaamheid Definitief Ontwerp – Calculatiefase', d.d. 26 maart 2021, documentcode NLL1701R001t van ZRI wordt aangetoond dat alle woningen voldoen aan het hogere waardenbeleid van de gemeente Leidschendam-Voorburg en dat de karakteristieke geluidswering van de gevels voldoet aan de eisen van het Bouwbesluit.

Geadviseerd wordt om aan de gemeente Leidschendam-Voorburg te verzoeken hogere waarden vast te stellen voor dit bouwplan. Voor 53 woningen wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. Onderstaand is hiervan een overzicht gegeven.

Overzicht vast te stellen hogere waarden



In onderstaande tabel 3 wordt gebruik gemaakt van deze aanduidingen van de bouwblokken

Tabel 3: Vast te stellen hogere waarden vanwege de Oude Trambaan en JS Bachlaan

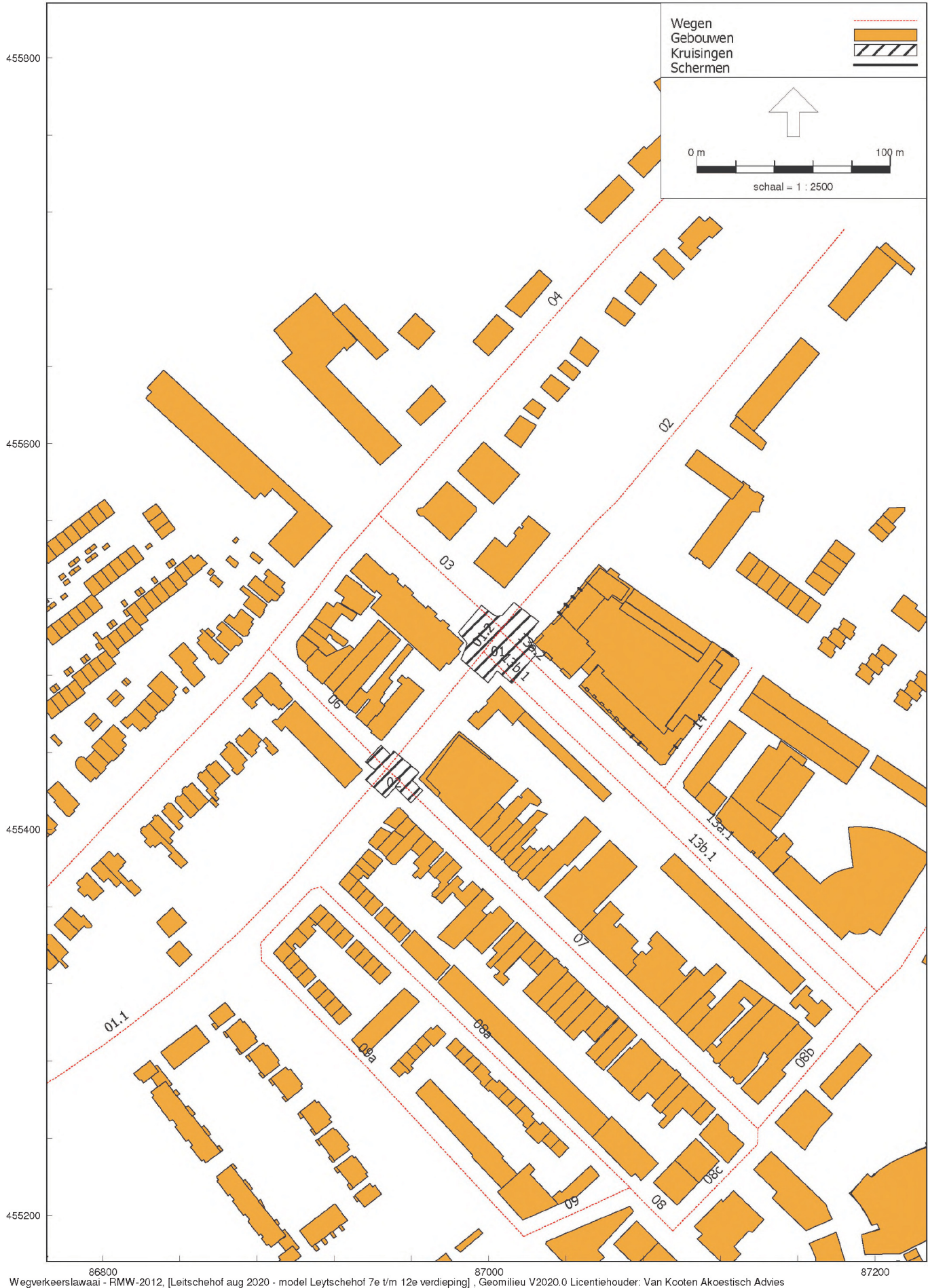
Bouwblok	Aantal woningen	toetspunt	Waarneem- hoogte	Hogere waarde Oude Trambaan	Hogere waarde JS Bachlaan
			[m]	[dB]	[dB]
4	1	0.03	1,5	55	-
		01.5	4,5	56	49
	1	0.04	1,5	55	
		01.6	4,5	56	
	1	0.05	1,5	55	
		01.7	4,5	56	
	1	0.06	1,5	56	
		01.8	4,5	56	

Bouwblok	Aantal woningen	toetspunt	Waarneem- hoogte [m]	Hogere waarde Oude Trambaan [dB]	Hogere waarde JS Bachlaan [dB]
4	1	0.07	1,5	55	
	1	0.09	1,5	49	
	1	01.9	4,5	56	
	1	01.11	4,5	50	
	1	02.8	7,5	56	49
	1	02.9	7,5	56	
	1	02.10	7,5	56	
	1	02.11	7,5	56	
	1	02.12	7,5	56	
	1	02.14	7,5	50	
	1	03.8	10,5	55	49
	1	03.9	10,5	55	
	1	03.10	10,5	56	
	1	03.11	10,5	56	
	1	03.12	10,5	55	
	1	03.14	10,5	50	
	1	04.8	13,5	52	
	1	04.9	13,5	52	
	1	04.10	13,5	52	
	1	04.11	13,5	52	
	1	04.12	13,5	55	
	1	04.14	13,5	50	
	1	04.12	16,5	54	
	1	04.14	16,5	50	
	1	04.12	19,5	54	
	1	04.14	19,5	49	
toren	1	0.02	1,5	55	50
	1	01.3	1,5	55	51
	1	01.4	1,5	55	50
	1	02.6	7,5	55	51
	1	02.7	7,5	54	50
	1	03.6	10,5	55	51
	1	03.7	10,5	53	50
	1	04.6	13,5	54	50
	1	04.7	13,5	53	49
	1	04.6	16,5	54	50
	1	04.7	16,5	53	49
	1	04.6	19,5	53	50
	1	04.7	19,5	53	49
	1	07.6	22,5	53	50
	1	07.7	22,5	53	49

Bouwblok	Aantal woningen	toetspunt	Waarneem- hoogte [m]	Hogere waarde Oude Trambaan [dB]	Hogere waarde JS Bachlaan [dB]
4	1	07.6	25,5	53	49
	1	07.7	25,5	52	
	1	07.6	28,5	52	49
	1	07.7	28,5	52	
	1	07.6	31,5	52	49
	1	07.7	31,5	52	
	1	07.6	34,5	51	
	1	07.7	34,5	51	

Figuren en Bijlagen









Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof B.G.] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de Voorburgseweg-Koningin Julianalaan op de begane grond
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof B.G.] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de J.S. Bachlaan op de begane grond

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof B.G.] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan op de begane grond
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof B.G.] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

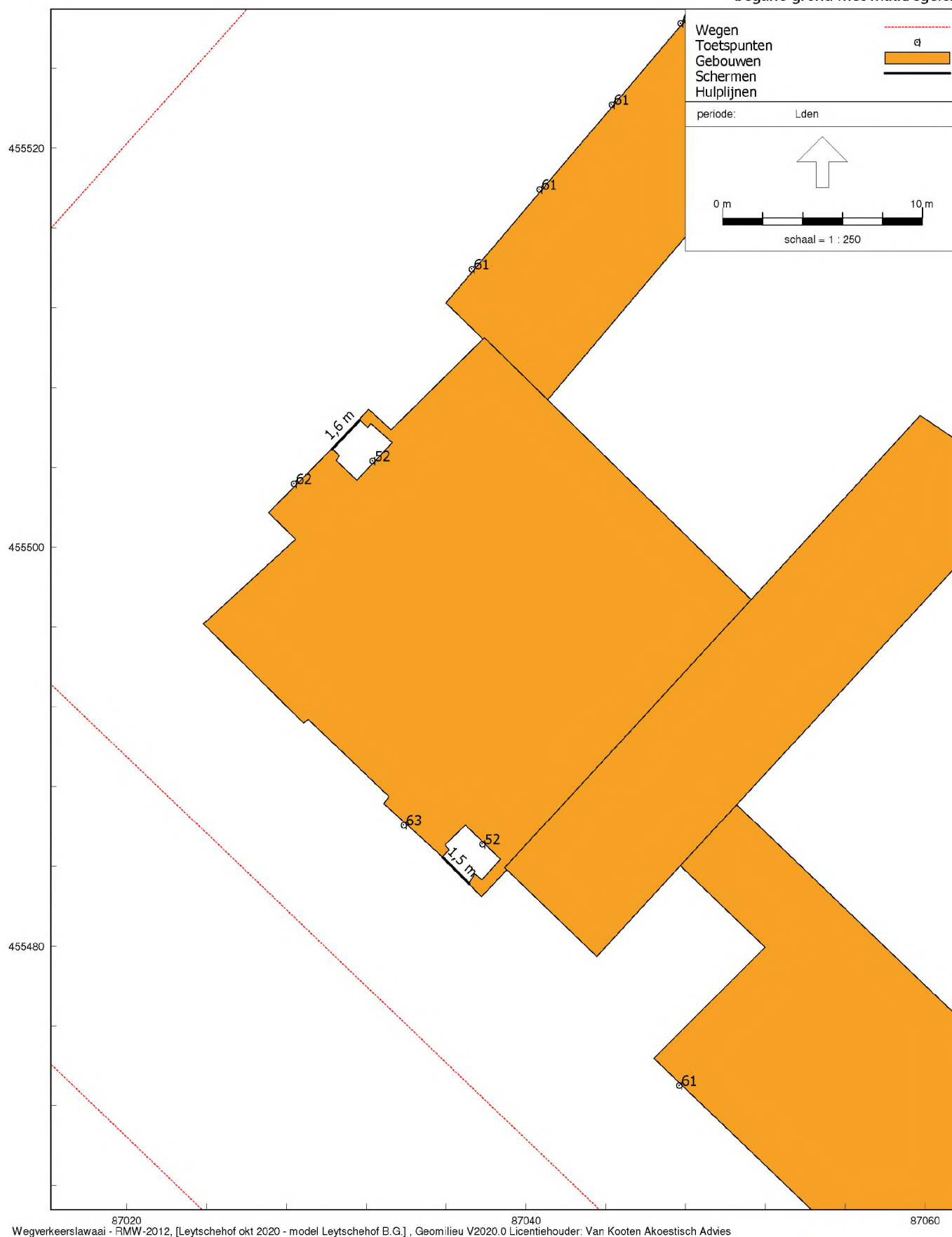
Geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen op de begane grond

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof B.G.] , Geomillieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Gecumuleerde geluidsbelasting op de begane grond
Waarden in Lden zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder

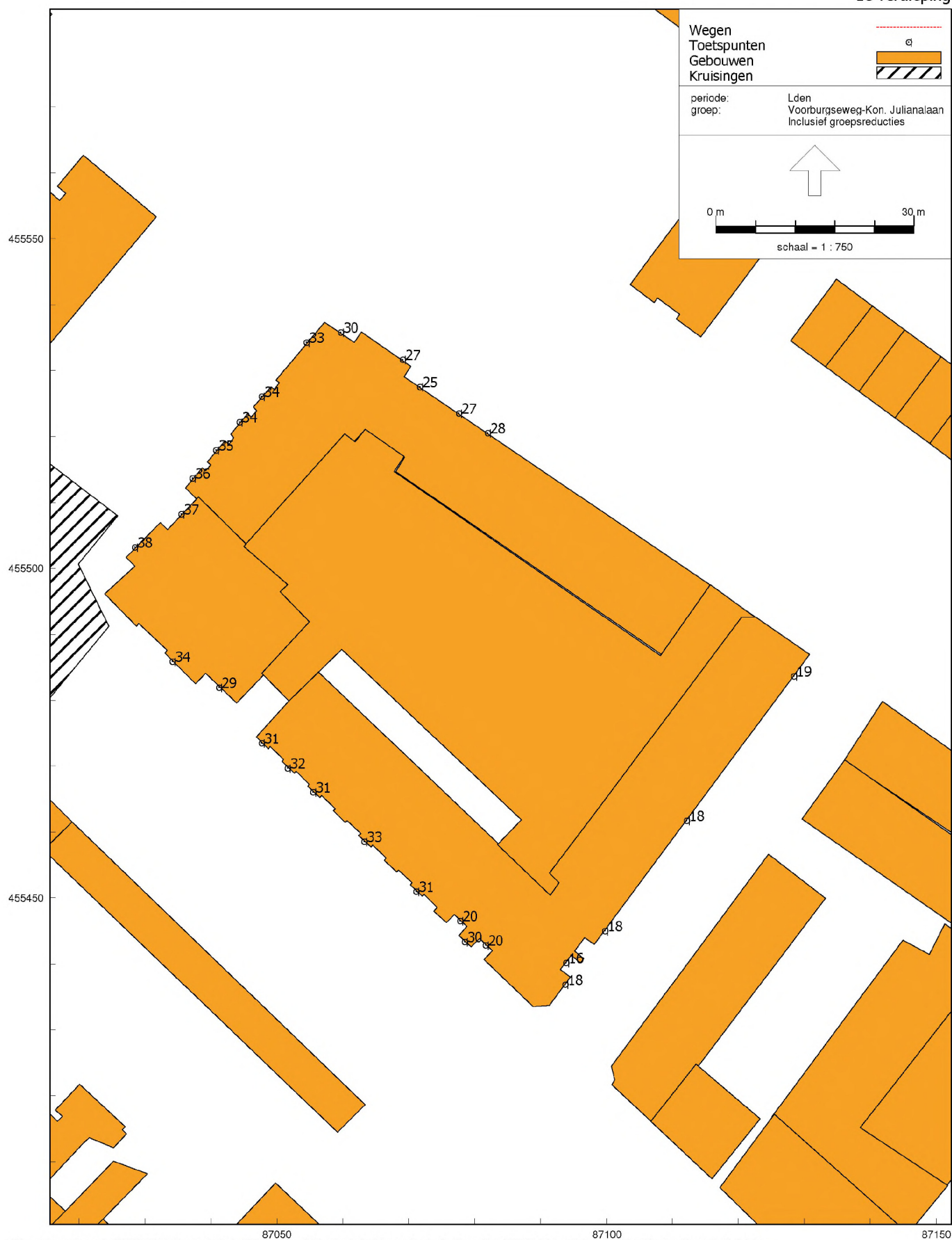


Gecumuleerde geluidsbelasting op de begane grond

Waarden in Lden zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder

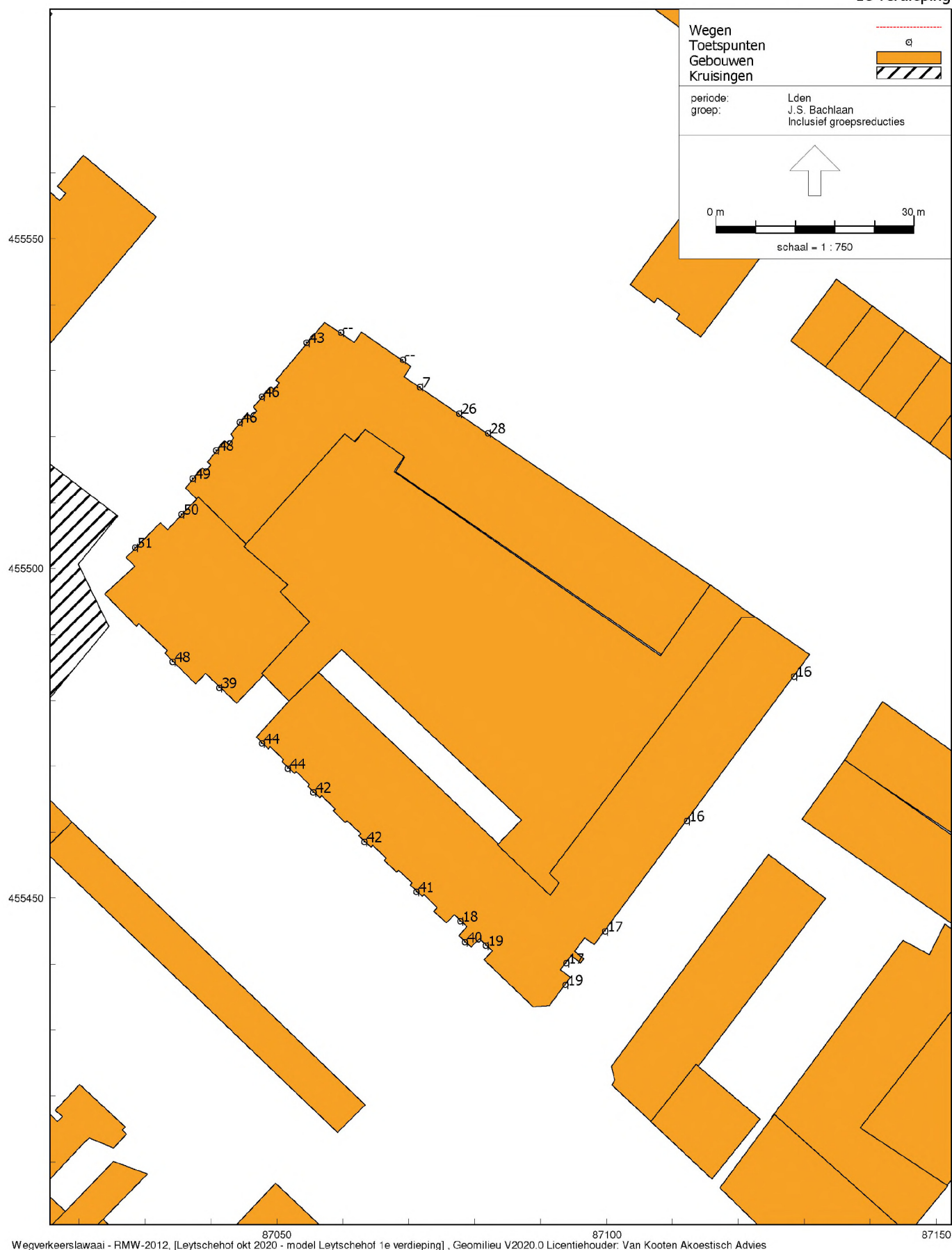
Gesloten borstweringen, 1,6 meter hoog aan de zijde Oude Trambaan en 1,5 meter hoog aan de zijde Rijnlandstraat





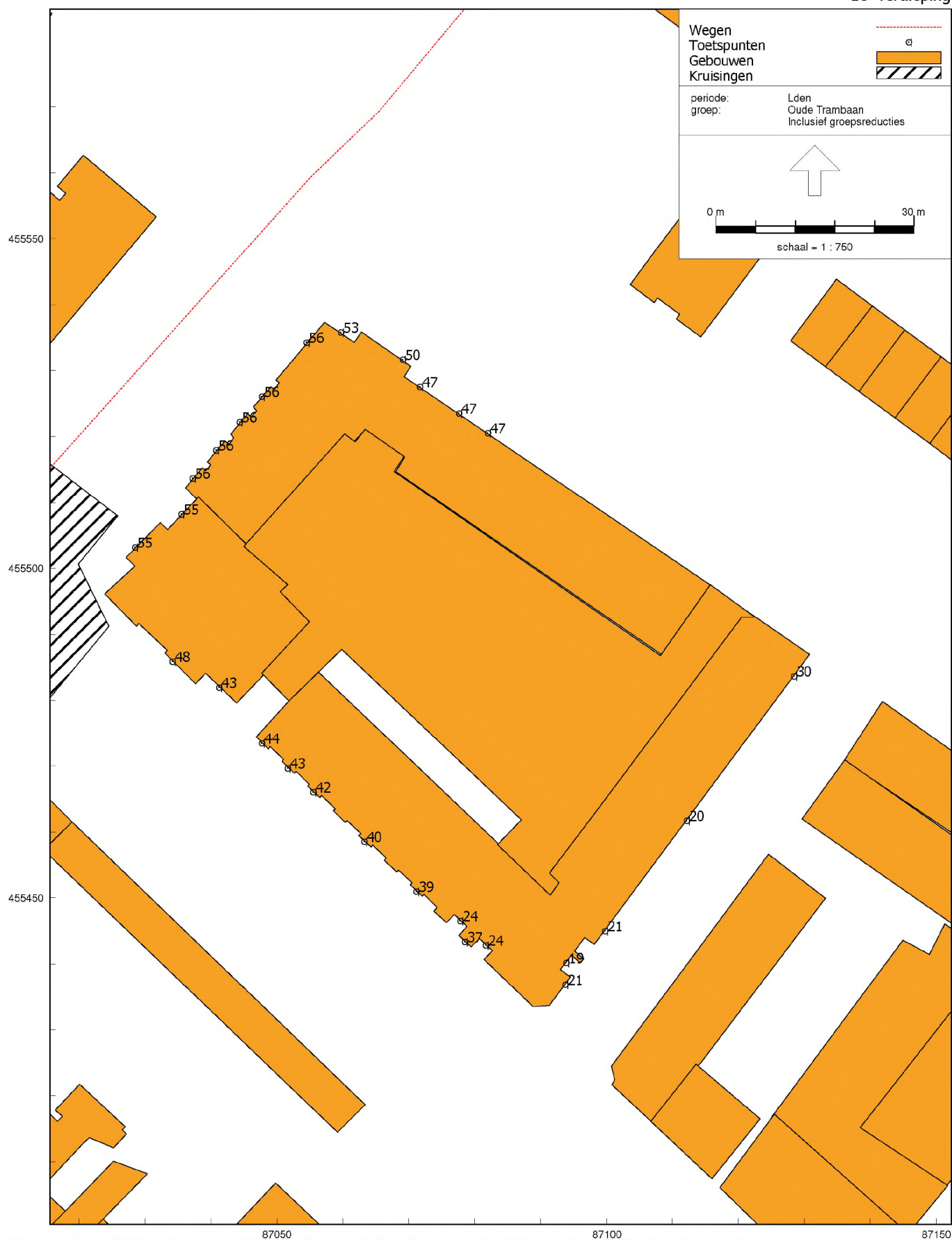
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 1e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de Voorburgseweg-Koningin Julianalaan op de 1e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



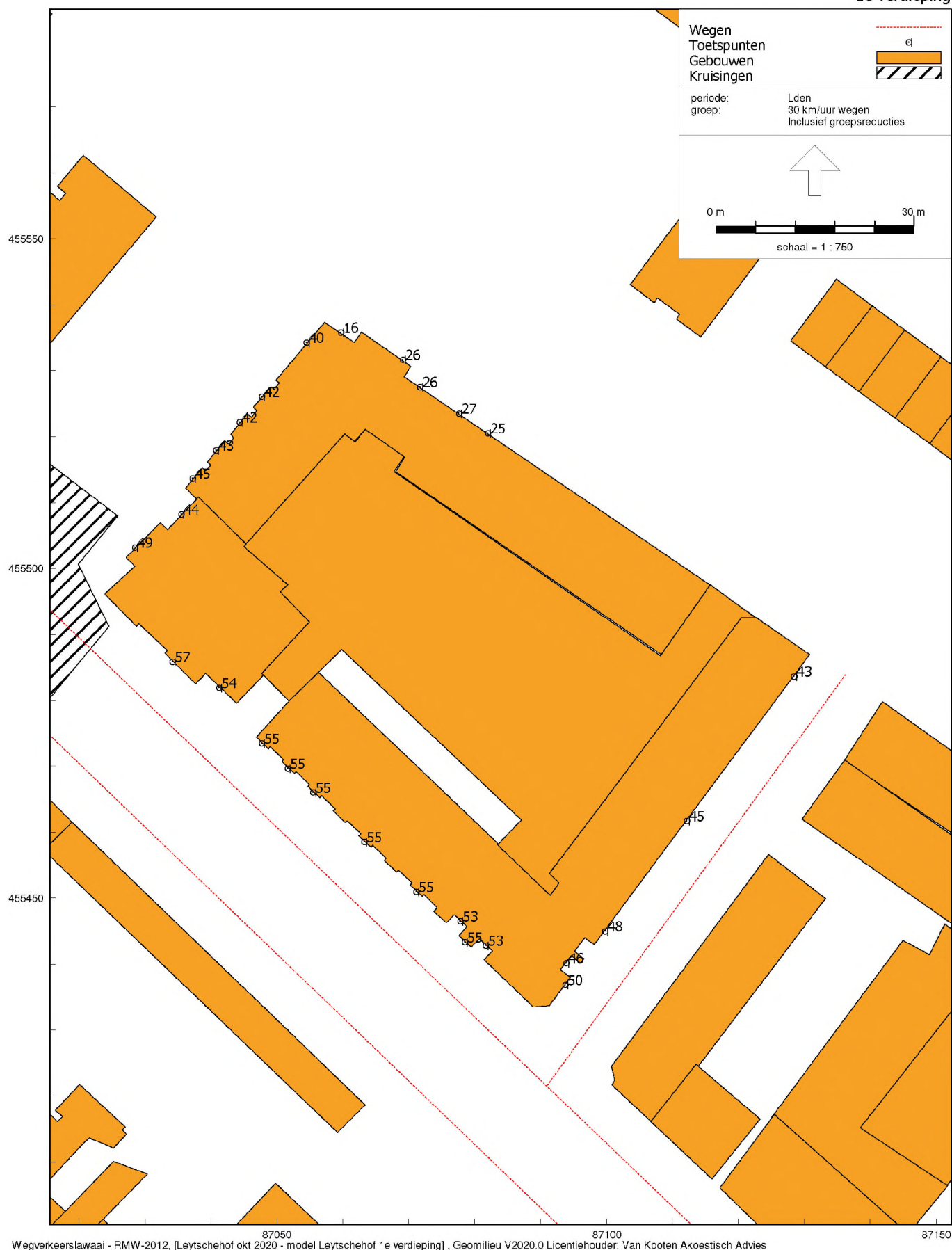
Geluidsbelasting vanwege de J.S. Bachlaan op de 1e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



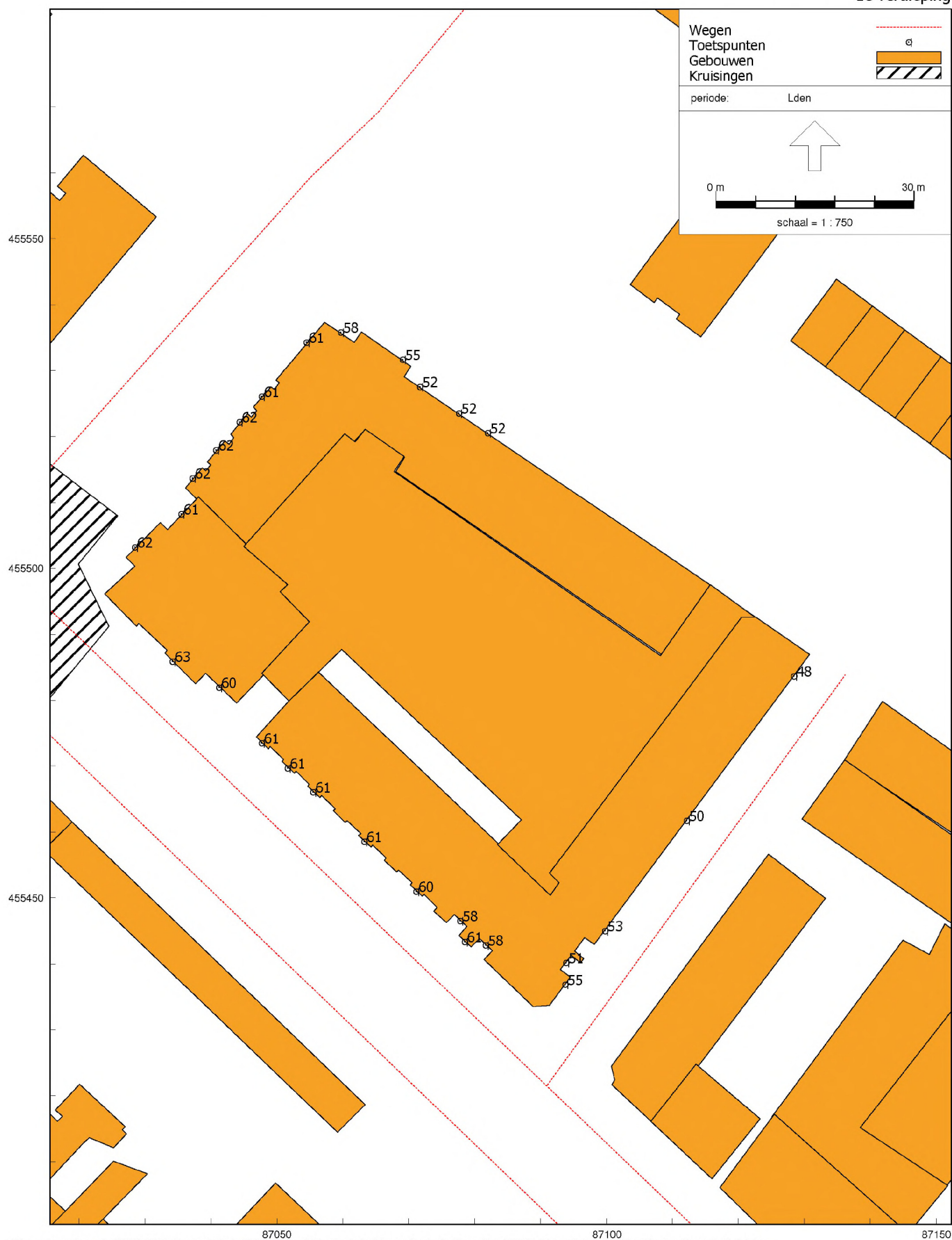
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 1e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan op de 1e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen op de 1e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 1e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Gecumuleerde geluidsbelasting op de 1e verdieping
Waarden in L_{den} zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder





Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 2e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

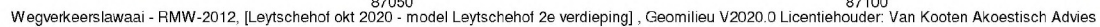
Geluidsbelasting vanwege de Voorburgseweg-Koningin Julianalaan op de 2e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaal - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 2e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de J.S. Bachlaan op de 2e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan op de begane grond



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 2e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen op de 2e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 2e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

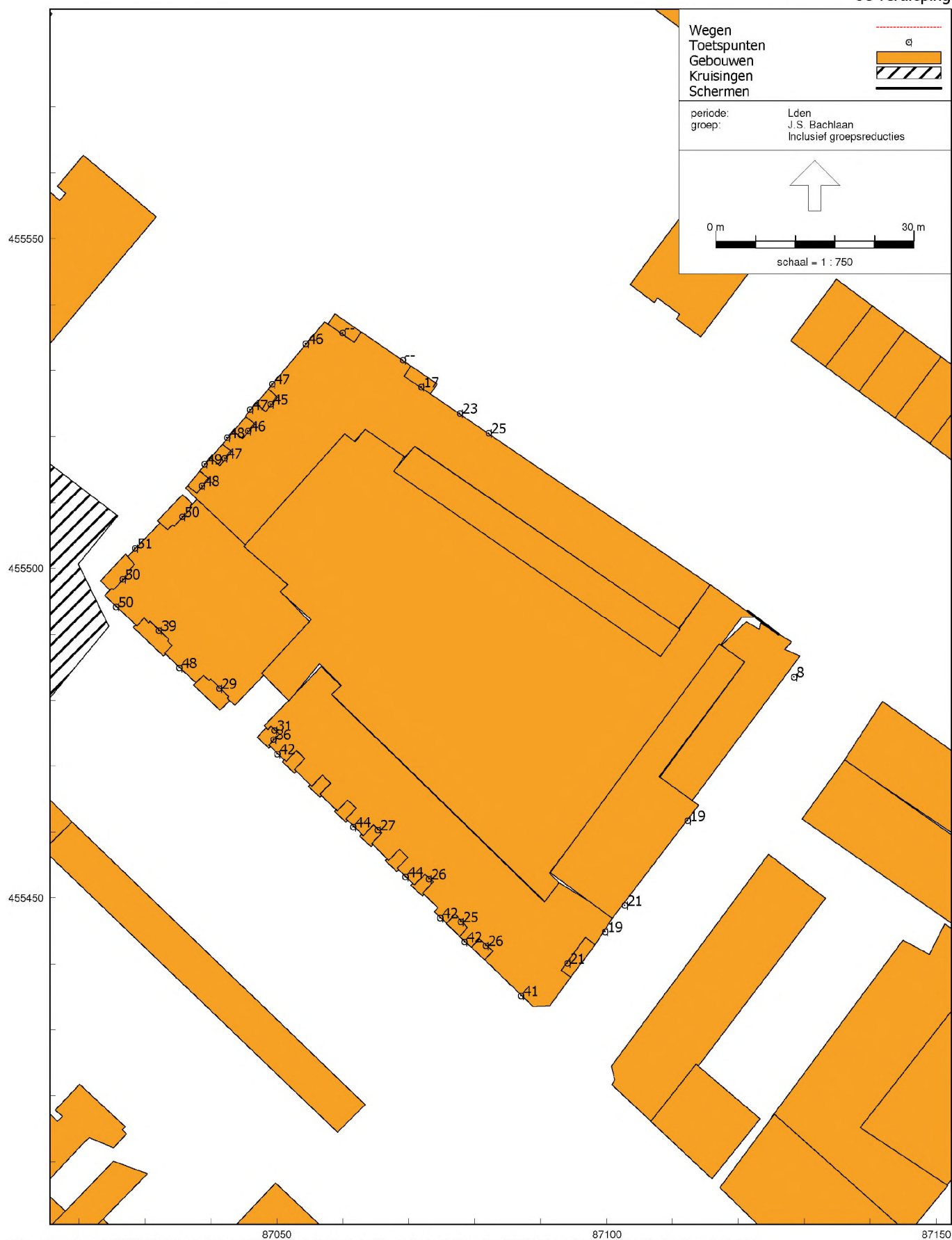
Gecumuleerde geluidsbelasting op de 2e verdieping
Waarden in L_{den} zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder





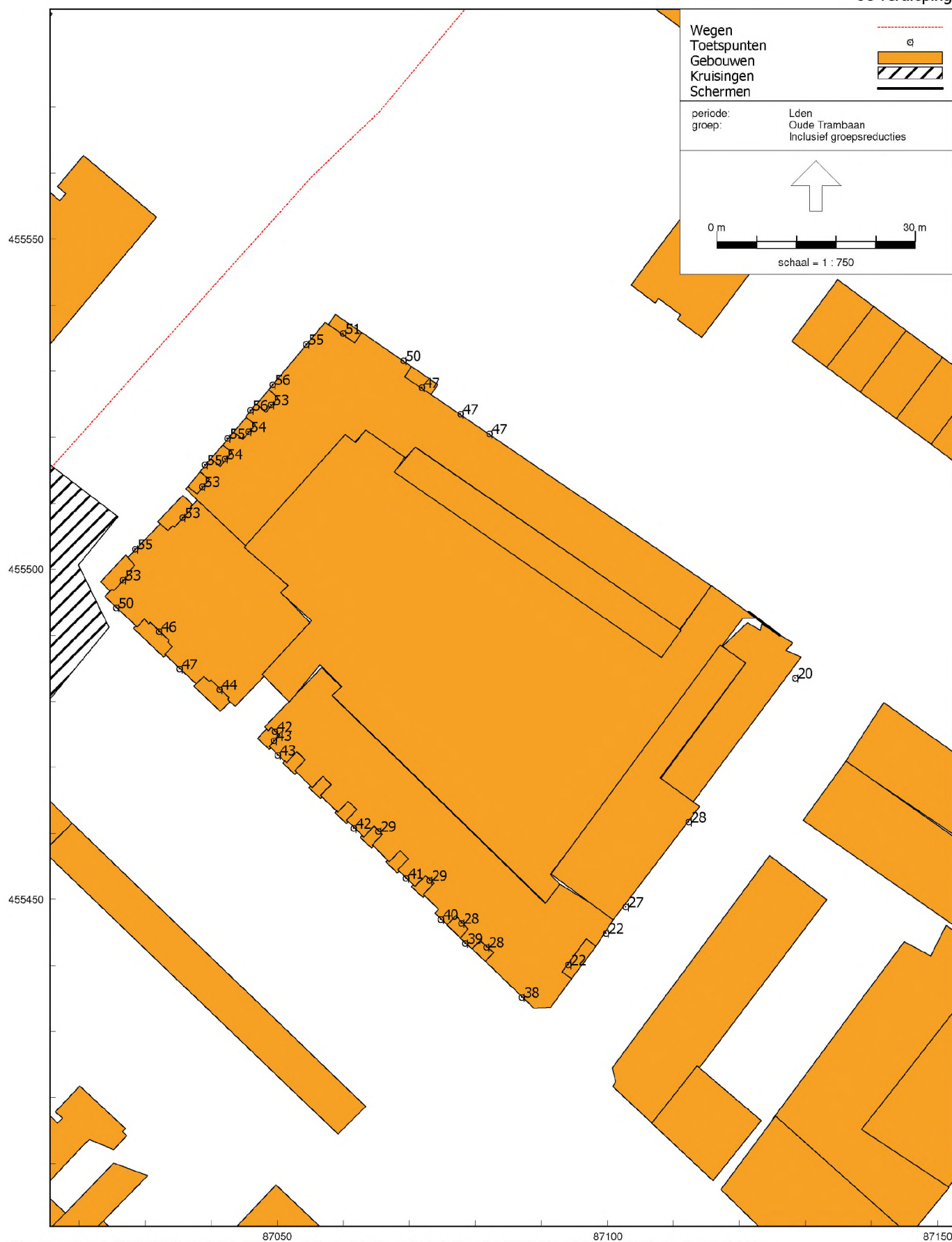
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 3e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de Voorburgseweg-Koningin Julianalaan op de 3e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Geluidsbelasting vanwege de J.S. Bachlaan op de 3e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder





Geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen op de 3e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 3e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Gecumuleerde geluidsbelasting op de 3e verdieping
Waarden in L_{den} zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder

Overzicht toetspunten 4e t/m 6e verdieping





Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 4e, 5e en 6e verdieping] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de Voorburgseweg-Koningin Julianalaan op de 4e/5e/6e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 4e, 5e en 6e verdieping] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de JS Bachlaan op de 4e/5e/6e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model 5e en 6e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan op de 4e/5e/6e verdieping

Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 4e, 5e en 6e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

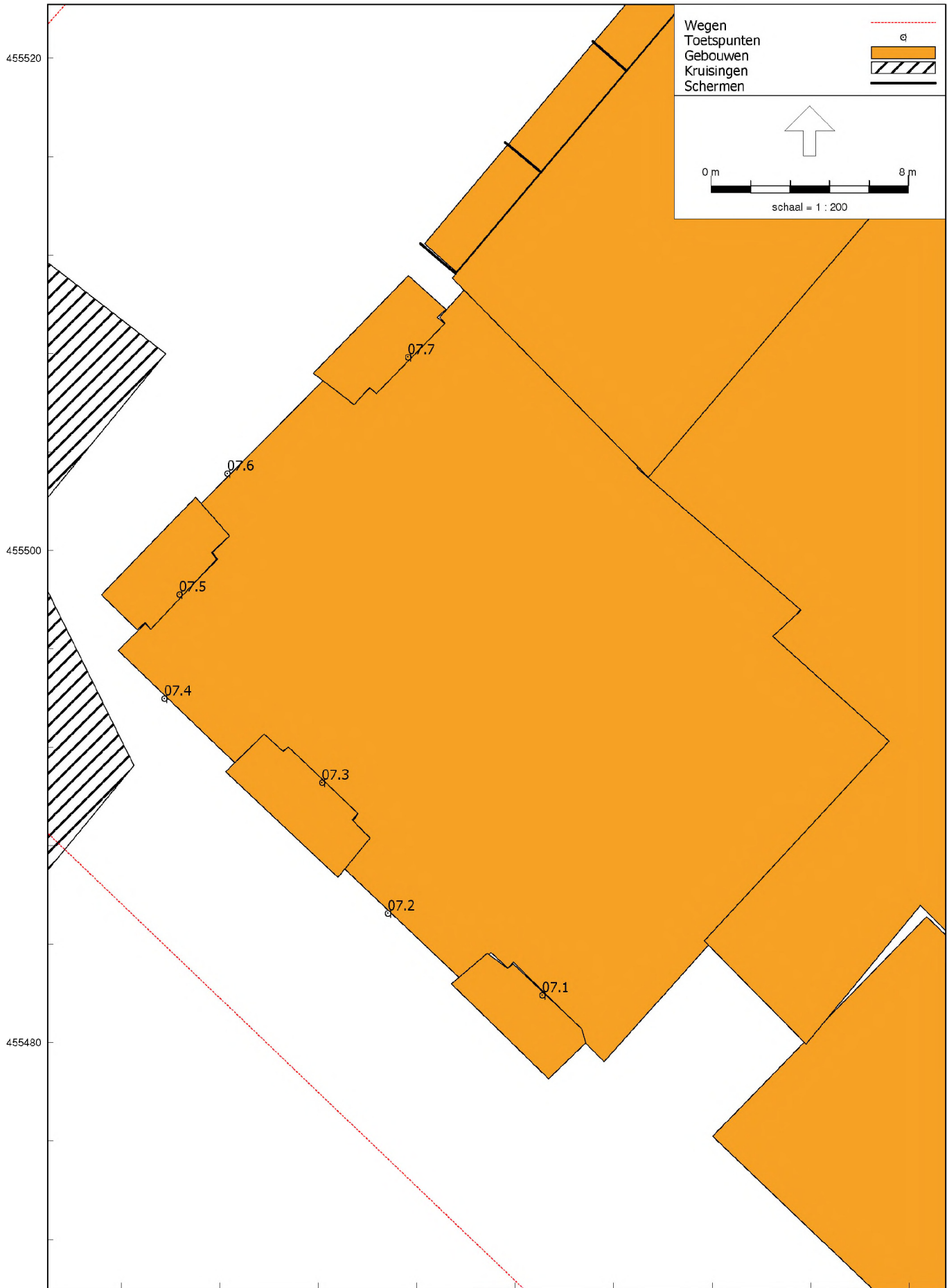
Geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen op de 4e/5e/6e verdieping

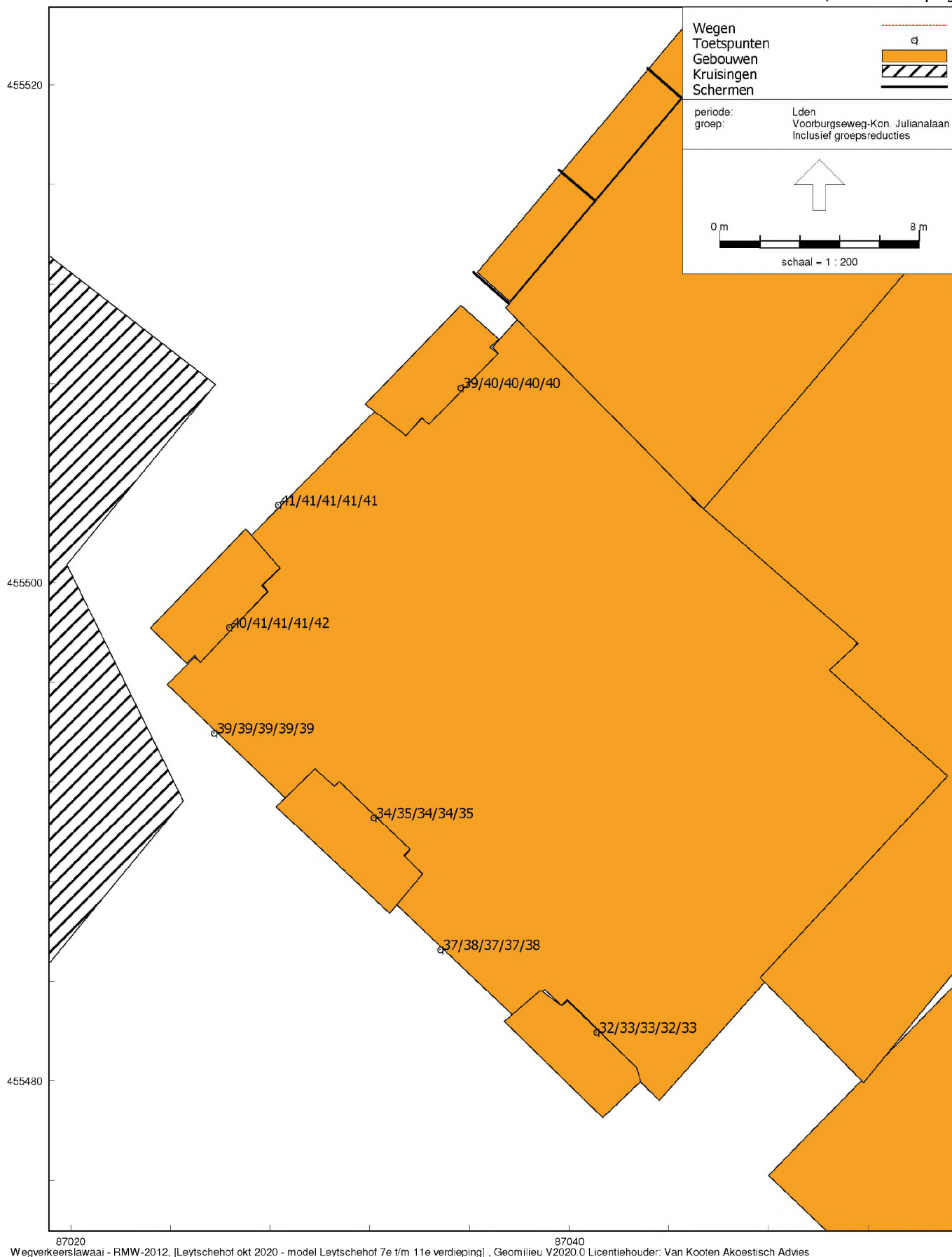
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 4e, 5e en 6e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Gecumuleerde geluidsbelasting op de 4e/5e/6e verdieping
Waarden in Lden zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder





Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 7e t/m 11e verdieping] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de Voorburgseweg-Koningin Julianalaan op de 7e/8e/9e/10e/11e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 7e t/m 11e verdieping] , Geomillieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de JS Bachlaan op de 7e/8e/9e/10e/11e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



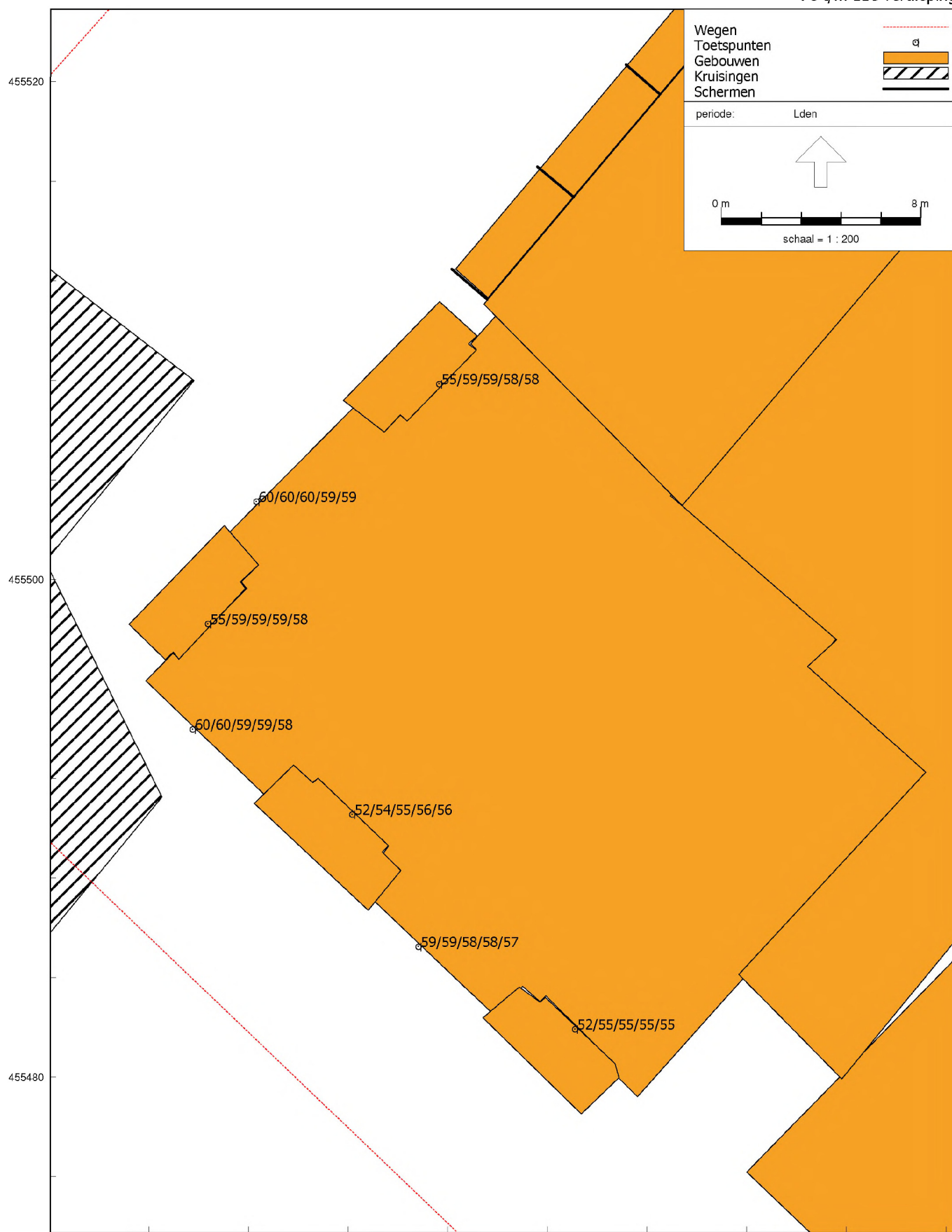
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 7e t/m 11e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege de Oude Trambaan op de 7e/8e/9e/10e/11e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



87020 87040
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 7e t/m 11e verdieping] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen op de 7e/8e/9e/10e/11e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder

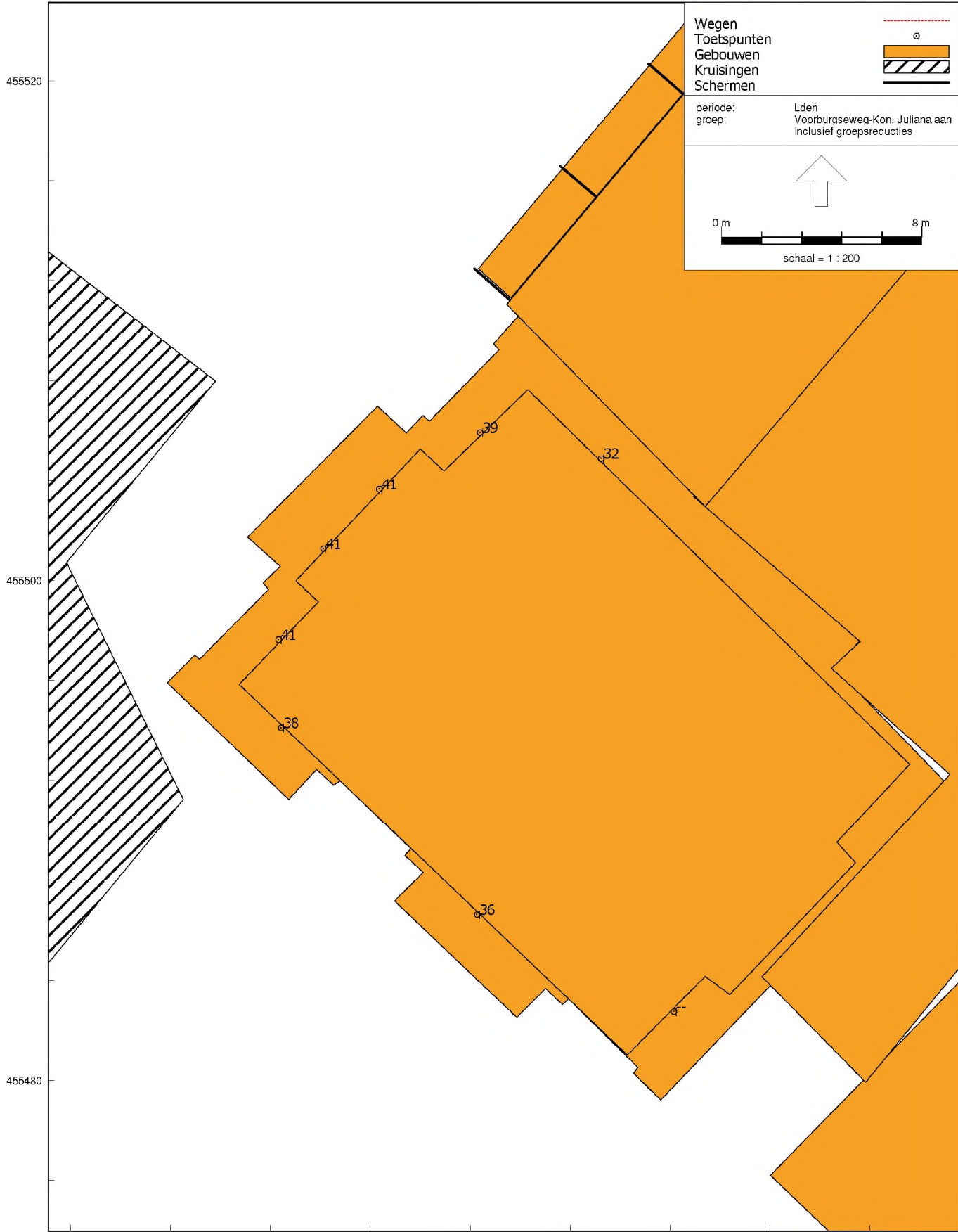


87040
Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [Leytscheshof okt 2020 - model Leytscheshof 7e t/m 11e verdieping] , Geomillieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Gecumuleerde geluidsbelasting op de 7e/8e/9e/10e/11e verdieping
Waarden in Lden zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder

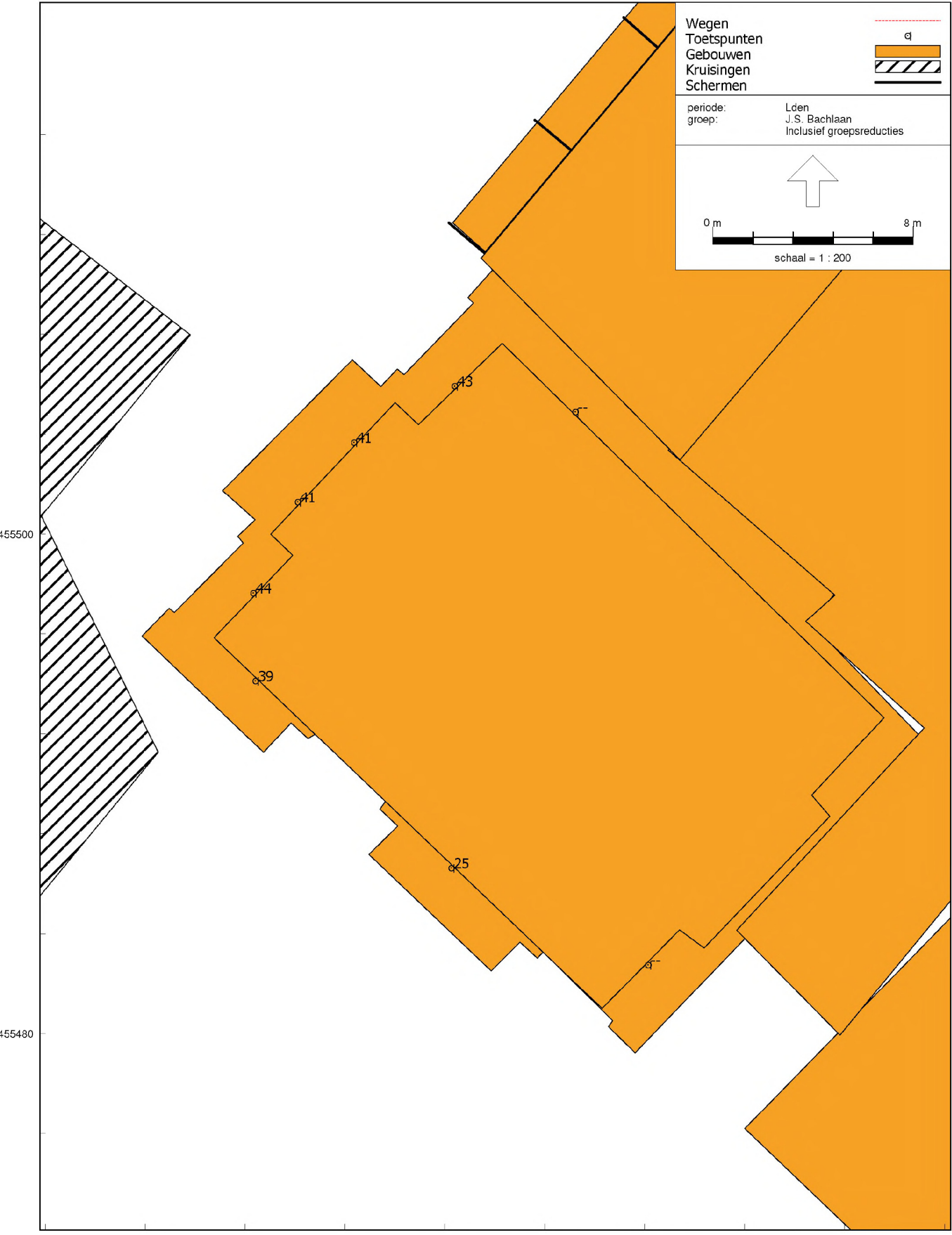
Overzicht toetspunten 12e verdieping





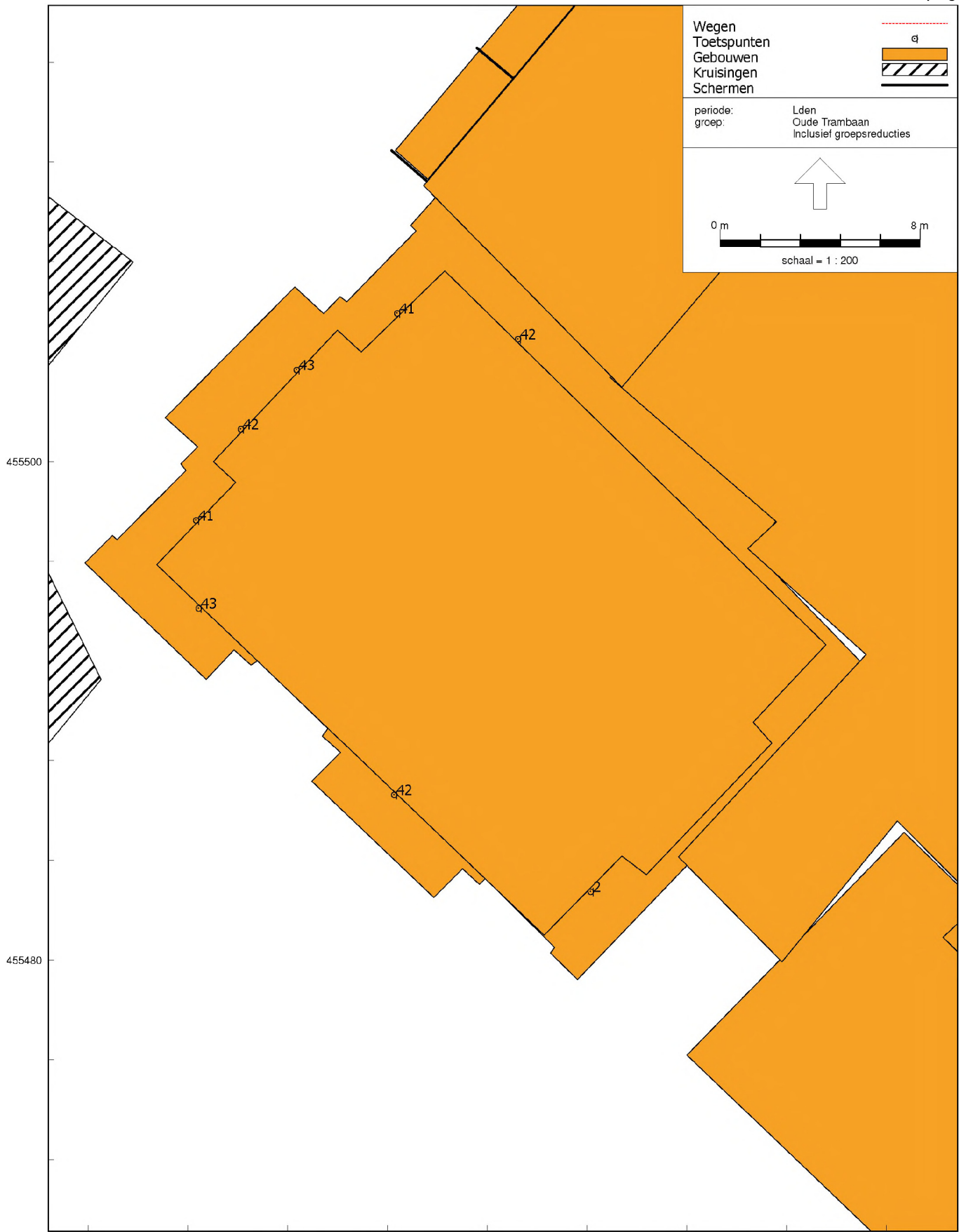
87020 87040
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 12e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

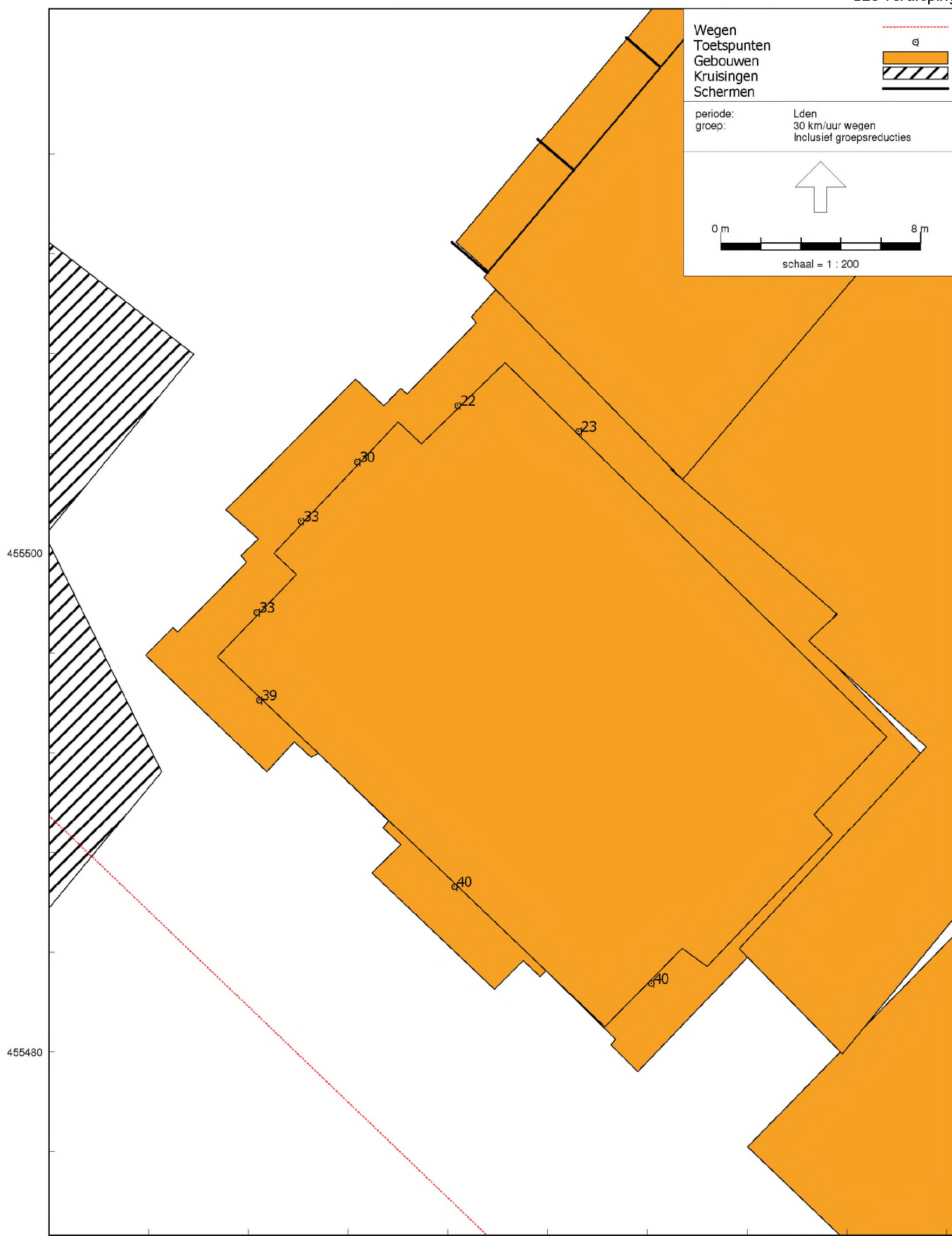
Geluidsbelasting vanwege de Voorburgseweg-Koningin Julianalaan op de 12e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 12e verdieping] , Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

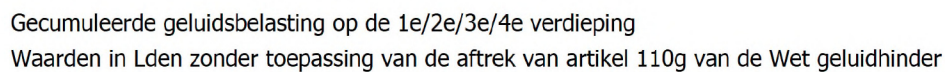
Geluidsbelasting vanwege de JS Bachlaan op de 12e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder

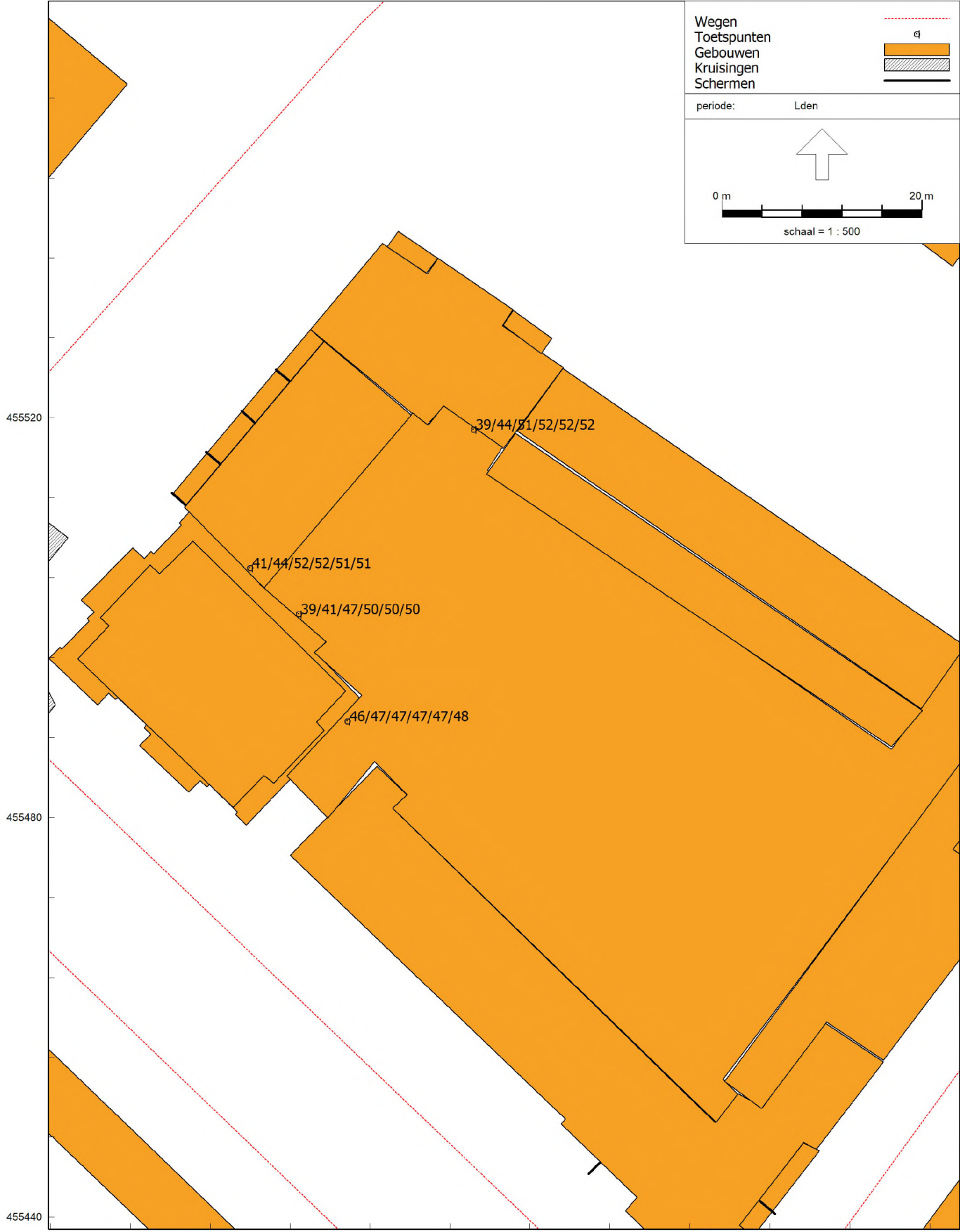




Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof 12e verdieping], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen op de 12e verdieping
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder





Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Leytschehof okt 2020 - model Leytschehof toets geluidluwe achtergevels verd 5-11], Geomilieu V2020.0 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Gecumuleerde geluidsbelasting op de 5e/6e/8e/9e/10e/11e verdieping
Waarden in L_{den} zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder

Figuur 10.2
Woningen met aandachtspunt geluidsluwe gevel
1^e verdieping



Figuur 10.3
Woningen met aandachtspunt geluidsluwe gevel
2^e verdieping



Figuur 10.4
Woningen met aandachtspunt geluidsluwe gevel
3^e t/m 11^e verdieping



		PROGNOSE MAATGEVENDE															
WEGVAK	NAAM	SNELHEID	INTENSITEIT WEEKDAG 2020 - 2030														
			PCTPAD	PCTPAA	PCTPAN	PCTMYD	PCTMVA	PCTMVN	PCTZVD	PCTZVA	PCTZVN	UURPCTDR	UURPCTAR	UURPCTNR	WEGDEK		
	1 Oude Trambaan	50	4600	96,50	96,50	96,50	3,00	3,00	3,00	0,50	0,50	0,50	6,70	3,50	0,70 Deciville		
	2 Oude Trambaan	50	7250	96,50	96,50	96,50	3,00	3,00	3,00	0,50	0,50	0,50	6,70	3,50	0,70 Deciville		
	3 JS Bachlaan	50	5900	96,50	96,50	96,50	3,00	3,00	3,00	0,50	0,50	0,50	6,70	3,50	0,70 SMA08		
	4 Kon. Julianaweg	50	1500	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 SMA08		
	5 Voorburgseweg	50	6700	98,00	98,00	98,00	1,50	1,50	1,50	0,50	0,50	0,50	6,70	3,50	0,70 SMA08		
	6 Damlaan	30	2400	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	7 Damlaan	30	2200	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	Damplein	30	7690	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Redutalt		
	8 Plaspoelstraat	30	1450	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	8a Plaspoelstraat	30	250	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	9 Warmoezierstraat	30	250	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	Plaspoelkade	30	400	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	10 Zaagmolenstraat	30	5500	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	11 Zaagmolenstraat	30	1260	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	12 Molenpad	30	720	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	Maalderijstraat	30	980	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	Rijnlandstraat richting NW	30	2900	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	Rijnlandstraat richting ZO	30	750	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		
	Landscheidingstraat	30	150	99,50	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00	7,00	2,60	0,70 Klinkers keperverband		

LEGENDA

MV middenzwaar verkeer

ZV zwaar verkeer

D dag

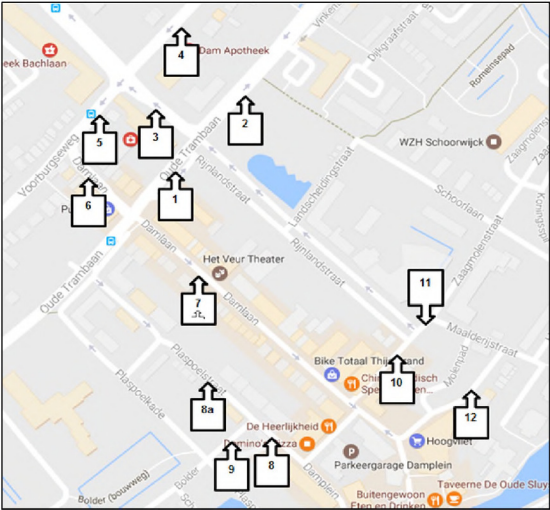
A avond

N nacht

lengte lengte wegsegment in m

BU bus

VV vrachtverkeer



2024.R01 Bouwplan Leytschehof in Leidschendam
Van Kooten Akoestisch Advies

bijlage 2.1
Wegen

Model: model Leytschehof 7e t/m 12e verdieping
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cpl_W	Wegdek
01.1	Oude Trambaan ten westen van de J.S. Bachlaan	0,00	0,00	Relatief	1,5	W13
02	Oude Trambaan ten oosten van de Rijnlandstr	0,00	0,00	Relatief	1,5	W13
01.2	Oude Trambaan ten westen van de Rijnlandstr	0,00	0,00	Relatief	1,5	W13
05	Voorburgseweg	0,00	0,00	Relatief	1,5	W4b
04	Koningin Julianaweg	0,00	0,00	Relatief	1,5	W0
09a	Plaspoelkade	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
06	Damlaan (Voorburgseweg-Oude Trambaan)	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
07	Damlaan (Oude Trambaan-Damplein)	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
08a	Plaspoelstraat (Oude Trambaan-Warmoezierstr.)	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
09	Warmoezierstraat	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
08	Plaspoelstraat (Warmoezierstraat-Damplein)	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
08c	Damplein	0,00	0,00	Relatief	1,5	W11
08b	Zaagmolenstraat (Damplein-Rijnlandstraat)	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
11	Zaagmolenstraat (Rijnlandstraat-Schoorlaan)	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
12	Maalderijstraat	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
13a.1	Rijnlandstraat richting NW	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
13b.1	Rijnlandstraat richting ZO	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
14	Landscheidingstraat	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
13a.2	Rijnlandstraat richting NW	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
13b.1	Rijnlandstraat richting ZO	0,00	0,00	Relatief	1,5	W9a
03	Oude Trambaan ten westen van de J.S. Bachlaan	0,00	0,00	Relatief	1,5	W4b

2024.R01 Bouwplan Leytschehof in Leidschendam
Van Kooten Akoestisch Advies

bijlage 2.1
Wegen

Model: model Leytschehof 7e t/m 12e verdieping
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)
01.1	Deciville	50	50	50	4600,00	6,70	3,50	0,70	96,50
02	Deciville	50	50	50	7250,00	6,70	3,50	0,70	96,50
01.2	Deciville	50	50	50	3850,00	6,70	3,50	0,70	96,50
05	SMA-NL8	50	50	50	6700,00	6,70	3,50	0,70	98,00
04	Referentiewegdek	50	50	50	1500,00	7,00	2,60	0,70	99,50
09a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	400,00	7,00	2,60	0,70	99,50
06	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	2400,00	7,00	2,60	0,70	99,50
07	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	2200,00	7,00	2,60	0,70	99,50
08a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	250,00	7,00	2,60	0,70	99,50
09	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	250,00	7,00	2,60	0,70	99,50
08	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	1450,00	7,00	2,60	0,70	99,50
08c	Dunne deklagen A	30	30	30	7690,00	7,00	2,60	0,70	99,50
08b	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	5500,00	7,00	2,60	0,70	99,50
11	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	1260,00	7,00	2,60	0,70	99,50
12	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	980,00	7,00	2,60	0,70	99,50
13a.1	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	2900,00	7,00	2,60	0,70	99,50
13b.1	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	750,00	7,00	2,60	0,70	99,50
14	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	150,00	7,00	2,60	0,70	99,50
13a.2	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	2900,00	7,00	2,60	0,70	99,50
13b.1	Elementenverharding in keperverband	30	30	30	750,00	7,00	2,60	0,70	99,50
03	SMA-NL8	50	50	50	5900,00	6,70	3,50	0,70	96,50

2024.R01 Bouwplan Leytschehof in Leidschendam
Van Kooten Akoestisch Advies

bijlage 2.1
Wegen

Model: model Leytschehof 7e t/m 12e verdieping
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)
01.1	96,50	96,50	3,00	3,00	3,00	0,50	0,50	0,50
02	96,50	96,50	3,00	3,00	3,00	0,50	0,50	0,50
01.2	96,50	96,50	3,00	3,00	3,00	0,50	0,50	0,50
05	98,00	98,00	1,50	1,50	1,50	0,50	0,50	0,50
04	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
09a	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
06	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
07	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
08a	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
09	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
08	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
08c	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
08b	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
11	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
12	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
13a.1	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
13b.1	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
14	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
13a.2	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
13b.1	99,50	99,50	0,50	0,50	0,50	--	--	--
03	96,50	96,50	3,00	3,00	3,00	0,50	0,50	0,50

2024.R01 Bouwplan Leytschehof in Leidschendam
Van Kooten Akoestisch Advies

bijlage 2.2
Kruisingen

Model: model Leytschehof 7e t/m 12e verdieping
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
01	Oude Trambaan-JS Bachlaan-Rijnlandstraat	2/3
02	Oude Trambaan-Danlaan	1/2



Van Kooten
akoestisch advies



Tel: [REDACTED] 9

Gsm: [REDACTED] 2

E-mail: [REDACTED]

Website: www.vankootenadvies.nl





Van Kooten
akoestisch advies



Tel: [REDACTED] 9

Gsm: [REDACTED] 2

E-mail: [REDACTED]

Website: www.vankootenadvies.nl

