

RAPPORT

AKOESTISCH ONDERZOEK WEG- EN RAILSVERKEERLAWAAI

SPOORSTRAAT-HERENSTRAAT TE WIJCHEN

PROJECT: N222451



VERANTWOORDING

Titel AKOESTISCH ONDERZOEK WEG- EN RAILVERKEERSLAWAAI
SPOORSTRAAT- HERENSTRAAT TE WIJCHEN

Opdrachtgever Pouderoyen B.V.
St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ NIJMEGEN

Rapportnummer N222451.001/LHO

Datum 28 november 2023

Projectleider de heer L. Hoek

handtekening

Autorisatie: De heer H. van Vliet

handtekening

NIPA milieutechniek b.v.
Landweerstraat – Zuid 109
5349 AK Oss

tel. +31 (0)412 – 65 50 58

www.nipamilieu.nl

info@nipamilieu.nl



INHOUDSOPGAVE

VERANTWOORDING	2
1 INLEIDING	4
2 NORMSTELLING	6
2.1 WEGVERKEERSLAWAAI	6
2.2 RAILVERKEER	7
2.3 WOON- EN LEEFKLIAMAT	7
2.4 CUMULATIEVE GELUIDBELASTING	7
2.5 AANVULLEND BELEID	7
2.6 BOUWBESLUIT	8
3 UITGANGSPUNTEN	9
3.1 ALGEMEEN	9
3.2 GEGEVENS WEGVERKEERSLAWAAI	9
3.3 GEGEVENS RAILVERKEERSLAWAAI	9
3.4 OVERIGE GEGEVENS	10
4 GELUIDBELASTINGEN	11
4.1 WEGVERKEERSLAWAAI GEZONEERDE WEGEN	11
4.2 GELUIDBELASTING NIET GEZONEERDE WEGEN	11
4.3 RAILVERKEERSLAWAAI	12
4.4 MAATREGELEN EN VOORZIENINGEN	13
4.5 GECUMULEERDE GELUIDBELASTING	13
4.6 TOETSING WOON- EN LEEFKLIAMAT	14
4.7 GEMEENTELIJK BELEID	14
5 CONCLUSIE	16

Bijlage

- 1 Situatie en ingevoerd rekenmodel
- 2 Invoergegevens rekenmodel
- 3 Berekeningsresultaten

1 INLEIDING

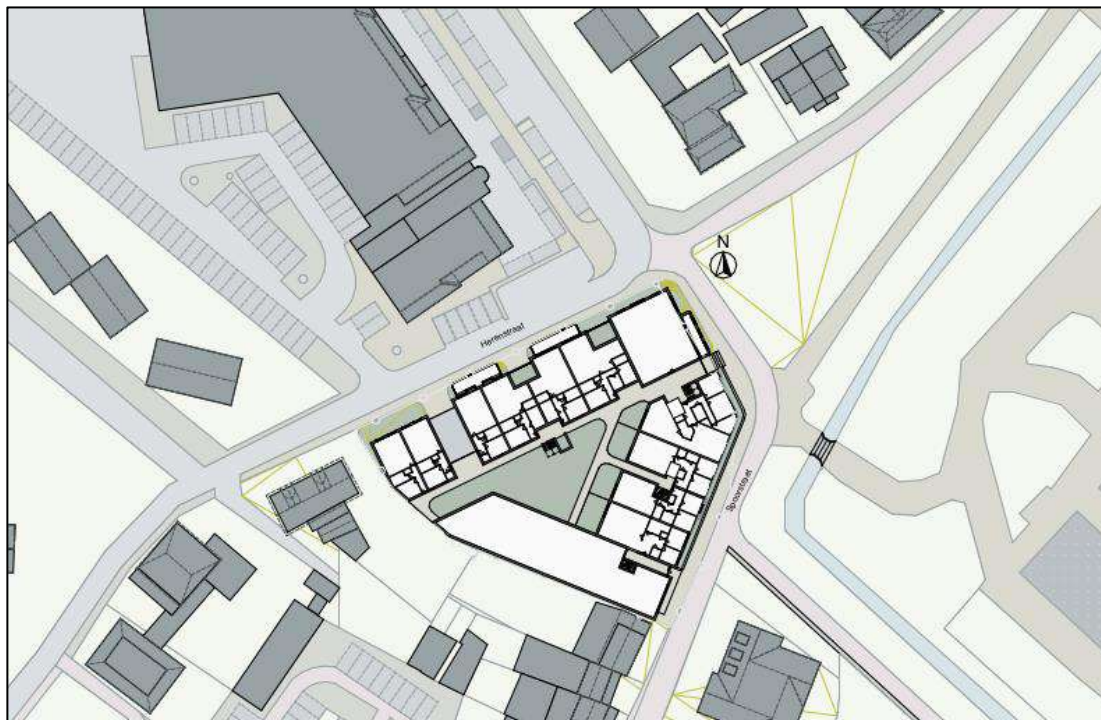
In opdracht van Pouderoyen B.V. te Nijmegen is een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawai uitgevoerd in verband met de herstructurering van de locatie Spoorstraat/Herenstraat te Wijchen. In het plan wordt bestaande bebouwing (woning en bedrijfsbebouwing) gesloopt ten behoeve van een nieuw wooncomplex. Concreet voorziet de ontwikkeling in een appartementencomplex met ongeveer 52 appartementen en een parkeergarage.

De locatie is gelegen in de wettelijke zone (akoestisch aandachtsgebied) van de Stationslaan en van de spoorlijn tussen Nijmegen en 's Hertogenbosch. De locatie ondervindt ook mogelijk een geluidbelasting van de niet geluidgezoneerde Herenstraat. Dit is een 30 kilometer per uur weg waarvan de geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt beschouwd.

Doel van het onderzoek is aan de hand van een prognoseberekening de geluidbelasting op de gevels van het nieuwe woongebouw als gevolg van het wegverkeerslawai en railverkeerslawai te bepalen en deze te toetsen aan de wettelijke kaders en aan een goede ruimtelijke ordening.

De situatie is weergegeven in onderstaande figuur 1 en in bijlage 1.

Figuur 1: situatie met plangebied





In het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- planschetsen verstrekt door de opdrachtgever,
- verkeersintensiteiten van de in dit onderzoek betrokken wegen en overige fysieke weggegevens verstrekt door de gemeente Wijchen,
- intensiteiten van het railverkeer afkomstig uit het geluidregister, beheerd door de Minister van Infrastructuur en Milieu,
- kadastrale ondergrond van pdok.nl,
- Notitie hogere waarden, gemeente Wijchen , juni 2007

2

NORMSTELLING

2.1 Wegverkeerslawaaï

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting en de hoogst toelaatbare geluidbelasting staan beschreven in artikel 76 van de Wet geluidhinder (Wgh). De voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB (artikel 82 Wgh). Mocht niet aan deze grenswaarde kunnen worden voldaan, dan kan eventueel ontheffing worden verkregen voor een hogere waarde (artikel 83 Wgh). De hoogst toelaatbare geluidbelasting per situatie is weergegeven in tabel 1.

Het plan dient voor de realisatie van geluidgevoelige nieuwbouw binnen de zone van de Stationslaan en van de spoorlijn tussen Nijmegen en 's Hertogenbosch. De locatie ondervindt ook mogelijk een geluidbelasting van de niet geluidgezoneerde Herenstraat. De situatie ligt binnen de bebouwde kom.

Tabel 1: Normstelling L_{den} , artikel 83 Wgh

Ligging object	Situatie*	Waarde
Stedelijk gebied	voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning / geluidgevoelige bestemming	63 dB
	vervangende nieuwbouw	68 dB
Buitenstedelijk gebied	voorkeursgrenswaarde	48 dB
	nieuwe woning / geluidgevoelige bestemming	53 dB
	agrarische bedrijfswoning	58 dB
	vervangende nieuwbouw	58 dB
	vervangende nieuwbouw, buiten bebouwde kom binnen zone auto(snel)weg)	58 dB

* in de tabel zijn alleen de waarden opgenomen behorend bij bestaande wegen, bij nieuwe wegen gelden andere waarden.

De berekende geluidbelasting wordt verminderd met de aftrek ex. artikel 110_g van de Wet geluidhinder alvorens toetsing aan de voorkeurswaarde en maximaal toegestane geluidbelasting plaatsvindt.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;

- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De aftrek in dit onderzoek is 5 dB.

2.2 Railverkeer

Voor spoorwegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart wordt in art. 1.4a Bgh (Besluit geluidhinder) de omvang van de geluidzone geregeld. De breedte van de zone is afhankelijk de hoogte van het geluidproductieplafond. In tabel 2 is een overzicht gegeven van de relevante grenswaarden.

Tabel 2: Normstelling railverkeerslawaai L_{den} , in dB

Ligging object	Situatie	Waarde
Binnen/buiten bebouwde kom	voorkeursgrenswaarde	55 dB
	nieuwe woning of onderwijsfunctie*)	68 dB

* Middels een procedure kan door het bevoegd gezag onder bepaalde voorwaarden van de voorkeursgrenswaarde een ontheffing tot de aangegeven waarde worden gegeven.

2.3 Woon- en leefklimaat

Als richtwaarde voor een goed woon- en leefklimaat in een woning wordt doorgaans 33 dB aangehouden. De richtwaarde voor de gecumuleerde geluidbelasting van weg – en railverkeer op de gevel is minimaal 53 dB uitgaande dat wordt voldaan aan de minimale eis (conform Bouwbesluit) van 20 dB aan de geluidwering van de gevel.

Indien dit niet aannemelijk is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en doelmatig zijn.

2.4 Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidsbelasting dient te worden bepaald indien blootstelling aan meer dan een geluidbron aan de orde is. Dit is uitsluitend wanneer de voorkeursgrenswaarde van de onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de *Wet geluidhinder* dienen voor cumulatie uitsluitend de zoneplichtige wegen en spoorwegen te worden meegenomen. De berekeningsmethode is conform *Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting* van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)*.

2.5 Aanvullend beleid

De gemeente Wijchen heeft in haar beleidsplan aanvullend geluidbeleid geformuleerd. De voor dit onderzoek relevante eisen die zij stelt aan het verlenen van een hogere waarde zijn voor nieuwbouw:



1. Geluidluwe gevel

Bij een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarden maar lager dan de voorkeursgrenswaarde + 5dB dient de woning ten minste een gevel met een lager (luw) geluidsniveau te hebben. Het geluidsniveau op deze luwe gevel is niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van te onderscheiden geluidsbronnen.

2. Woningindeling

Bij een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde + 5dB gelden de eisen onder 1], en de volgende aanvullende woningindelingseisen:

- a) Verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidsluwe zijde liggen.
- b) Ten minste een slaapkamer moet aan de geluidsluwe zijde liggen.

3. Buitenruimte

Indien de woning beschikt over een buitenruimte, dan dient deze gelegen te zijn aan de geluidluwe zijde. Het geluidniveau in de buitenruimte mag niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal een buitenruimte per woning.

De gemeente Wijchen wil het gebruik van dove gevels zoveel mogelijk beperken. Daar waar bronmaatregelen, maatregelen in de overdracht of geluidsisolerende maatregelen niet mogelijk zijn, mag als uiterste maatregel een dove gevel worden toegepast, in combinatie met tenminste een geluidluwe gevel.

2.6 Bouwbesluit

Voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor een nieuwe woning is het noodzakelijk dat aangetoond wordt dat wordt voldaan aan de eis van de minimale karakteristieke geluidwering $G_{a;k}$ van de gevels.

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.2 en 3.3 lid 1) moet bij verblijfsgebieden een geveldeel over een dusdanige karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) beschikken dat wordt voldaan aan de volgende waarde: het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB.

Bij het berekenen van de benodigde geluidwering van de gevels moet worden uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting van alle relevante geluidbronnen in de omgeving samen. Om een goed woon- en leefklimaat binnen een woning te garanderen wordt bij het bepalen van de minimaal benodigde $G_{a;k}$ uitgegaan van de cumulatieve werkelijke geluidbelasting.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De locatie is gelegen in de wettelijke zone (akoestisch aandachtsgebied) van de Stationslaan en van de spoorlijn tussen Nijmegen en 's Hertogenbosch.

De locatie ondervindt ook mogelijk een geluidbelasting van de niet geluidgezoneerde Herenstraat. De nabij gelegen Spoorstraat (buiten het winkelgebied) is geen doorgaande weg, en heeft volgens opgave een verkeersintensiteit van circa 260 motorvoertuigen per etmaal (zie bijlage 2). De weg heeft zodoende een te verwaarlozen geluidemissie ten opzichte van de Herenstraat (1760 voertuigen per etmaal) en is verder niet in dit onderzoek betrokken

3.2 Gegevens wegverkeerslawaaï

Bij het berekenen van de geluidsbelasting dient rekening te worden gehouden met de verkeerssituatie 10 jaar na vaststelling van het bestemmingsplan.

De verkeersintensiteiten en de verkeerssnelheden van de drie categorieën motorvoertuigen op de bij dit onderzoek betrokken wegen zijn weergegeven in tabel 2. De totaalintensiteit en de verdeling van de voertuigcategorieën per etmaalperiode is op basis van door de gemeente Wijchen verstrekte gegevens. Bijlage 1 bevat de aangeleverde gegevens.

In tabel 3 zijn de gegevens samengevat overzichtelijk weergegeven. Bijlage 1 en 2 bevat de gedetailleerde invoergegevens:

Tabel 3: Verkeersgegevens voor het jaar 2033

Naam	Omschrijving:	Wegdek	Snelheid	Etmaalintensiteit:
01	Stationslaan (west)	W4b (SMA)	50	6655
02	Stationslaan (oost)	W4b (SMA)	50	6740
03	Herenstraat (noord)	W0 (dab)	50	1960
04	Herenstraat (west)	W0 (dab)	50	1760

3.3 Gegevens railverkeerslawaaï

De toekomstige gegevens voor het railverkeer zijn afkomstig uit het *Geluidregister spoor* zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente versie (juli 2023). Ten behoeve van de modellering zijn de gegevens direct overgenomen in het rekenmodel. Voor de railverkeergegevens wordt gemakshalve verwezen naar het geluidregister (www.geluidregisterspoor.nl).

3.4 Overige gegevens

Als waarneemhoogte wordt 1,5 en meter ten opzichte van elke verdiepingvloer van het gebouw aangehouden zijnde de maatgevende hoogte van een gebouw met maximaal 5 bouwlagen.

De berekeningen van de geluidbelasting verkeerslawaaï, ter plaatse van de onderzoekslocatie overeenkomstig het *“Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder (2012)”*, zijn uitgevoerd met de *“Standaard Rekenmethode II”*.

Voor de modellering is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu. Bij de overdrachtsberekeningen is het onderzoeksgebied als akoestisch reflecterend ingevoerd (bodemfactor 0,0). Relevante geluidabsorberende bodemgebieden zoals het ballastbed van de spoorlijn, groenstroken en tuinen zijn met een bodemfactor van 1,0 ingevoerd.

Gebouwen worden, voor zover in het model aanwezig, ingevoerd als reflecterende schermen. Het overdrachtsmodel rekent in dit geval met enkelvoudige reflecties (spiegelbronnen). De situering van de objecten, wegen en spoorlijnen is aangegeven in figuur 1 van bijlage 1. De immissiepunten zijn op de geluidgevoelige gevels van het gebouw gelegd, de gevelreflectie wordt niet berekend.

Hieronder is een 3d plot van een deel van het rekenmodel weergegeven:



4

GELUIDBELASTINGEN

4.1 Wegverkeerslawaai gezoneerde wegen

In tabel 4 is de maatgevende geluidbelasting L_{den} van wegverkeerslawaai in het peiljaar 2033 weergegeven in de waarneempunten op het woongebouw binnen de zone van het (juridische) wegvakken van de Stationsstraat zoals die op basis van de eerdergenoemde uitgangspunten is berekend. Bijlage 2 bevat de invoergegevens en de berekeningsbladen. De gedetailleerde berekeningsresultaten in alle waarneempunten zijn in bijlage 3 vermeld.

Tabel 4: Waarneempunten met geluidbelasting L_{den} van de gevel in dB a.g.v de Stationslaan

Puntnr.	Omschrijving/hoogte (m.)	Geluidbelasting excl. Artikel 110g Wet geluidhinder (dB)					Geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)				
		1,7	4,4	7,1	9,8	12,5	1,7	4,4	7,1	9,8	12,5
1-1	voorgevel	43	44	46	47	--	38	39	41	42	
1-2	balkon	42	43	45	47	--	37	38	40	42	
1-3	voorgevel	41	52	45	48	49	36	47	40	43	44
1-4	voorgevel/balkon	44	45	47	49	50	39	40	42	44	45
1-5	voorgevel/balkon	46	47	48	50	50	41	42	43	45	45
1-6	voorgevel	37	39	42	44	47	32	34	37	39	42
1-7	zijgevel	41	42	43	44	--	36	37	38	39	
1-8	achtergevel	31	30	30	30	--	26	25	25	25	
1-9	achtergevel	29	29	28	29	30	24	24	23	24	25
2-1	voorgevel	--	37	40	43	44		32	35	38	39
2-2	voorgevel	--	27	28	30	31		22	23	25	26
2-3	voorgevel	--	27	27	28	--		22	22	23	
2-4	achtergevel	--	32	33	34	--		27	28	29	
2-5	achtergevel/balkon		30	31	33	33		25	26	28	31
voorkeursgrenswaarde							48				
Max. ontheffingswaarde							63				

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de nieuwe woonfunctie een geluidbelasting van ten hoogste 46 dB inclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh vanwege het wegverkeer op de Stationslaan. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een aanvraag om een hogere waarde voor wegverkeerslawaai is niet aan de orde.

4.2 Geluidbelasting niet gezoneerde wegen

In onderstaande tabel is de geluidbelasting van wegverkeerslawaai in het peiljaar 2033 van de in dit onderzoek betrokken 30 kilometer per uur weg (Herenstraat) weergegeven in de waarneempunten op het woongebouw. De geluidbelasting is niet gecorrigeerd met een aftrek omdat 30 kilometer per uur wegen van de Wet geluidhinder zijn uitgesloten.

Tabel 5: Waarneempunten met geluidbelasting L_{den} van de gevel in dB, t.g.v. wegverkeer niet gezoneerde weg (Herenstraat)

Puntnr.	Omschrijving/hoogte (m.)	Geluidbelasting (dB)				
		1,7	4,4	7,1	9,8	12,5
1-1	voorgevel	59	58	58	57	--
1-2	balkon	58	57	57	56	--
1-3	voorgevel	59	59	58	57	57
1-4	voorgevel/balkon	60	59	58	58	57
1-5	voorgevel/balkon	58	58	57	57	56
1-6	voorgevel	36	37	37	38	36
1-7	zijgevel	53	53	53	52	--
1-8	achtergevel	33	25	25	24	--
1-9	achtergevel	24	24	24	25	24
2-1	voorgevel	--	23	22	25	28
2-2	voorgevel	--	30	26	26	24
2-3	voorgevel	--	28	21	21	--
2-4	achtergevel	--	30	32	33	--
2-5	achtergevel/balkon		30	30	32	33
Richtwaarde woon- en leefklimaat		53				

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de nieuwe woonfunctie een geluidbelasting van ten hoogste 60 dB vanwege het wegverkeer op de Herenstraat. De richtwaarde voor het woon- en leefklimaat wordt met ten hoogste 7 dB overschreden. Aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel is noodzakelijk.

4.3 Railverkeerslawaaï

In tabel 6 is de maatgevende geluidbelasting L_{den} in de waarneempunten) weergegeven voor de te realiseren woning binnen de zone van de bestaande baanvakken, zoals die op basis van de genoemde uitgangspunten is berekend. Voor de invoergegevens en de berekeningsbladen wordt verwezen naar bijlage 2. De gedetailleerde berekeningsresultaten op de waarneempunten zijn in bijlage 3 vermeld.

Tabel 6: Waarneempunten met geluidbelasting L_{den} van de gevels in dB, t.g.v. railverkeer (traject Nijmegen-'s Hertogenbosch)

Puntnr.	Omschrijving/hoogte (m.)	Geluidbelasting (dB)				
		1,7	4,4	7,1	9,8	12,5
1-1	voorgevel	57*	57*	59*	60*	
1-2	balkon	56*	56*	58*	61*	
1-3	voorgevel	54	55	58*	62*	64*
1-4	voorgevel/balkon	59*	59*	60*	63*	64*
1-5	voorgevel/balkon	60*	60*	61*	64*	65*
1-6	voorgevel	50	52	55	60*	62*
1-7	zijgevel	55	55	57*	57*	
1-8	achtergevel	45	46	46	44	
1-9	achtergevel	45	45	45	45	41
2-1	voorgevel		51	54	58	61
2-2	voorgevel		44	45	46	48
2-3	voorgevel		44	45	46	
2-4	achtergevel		48	48	48	
2-5	achtergevel/balkon		46	46	47	49
2-6	voorgevel		44	45	47	49
voorkeursgrenswaarde		55				
Max. ontheffingswaarde		68				

*) hogere waarde noodzakelijk

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de nieuwe woonfunctie de geluidbelasting ten hoogste 65 dB bedraagt. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt ten hoogste 10 dB in waarneempunt 01/4 en 1/5 op 13,5 meter hoogte. Aan de maximale ontheffingswaarde wordt voldaan. Een aanvraag om een 'hogere waarde' is noodzakelijk.

4.4 Maatregelen en voorzieningen

Volgens artikel 110a van de Wet geluidhinder moet voor de nieuwe woonfuncties voor zover de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde in nieuwe situaties van 48 dB bij wegverkeer en 55 dB bij railverkeer voor zover er in de betreffende gevel 'te openen delen' zijn, een verzoek voor vaststelling van een hogere waarde kan worden gedaan. De maximaal toelaatbare gevelbelasting na ontheffing bedraagt 63 dB voor wegverkeerslawaaï en 68 dB voor railverkeerslawaaï.

Gezien de berekende wettelijke geluidbelastingen zoals vermeld in tabel 3 en 4 van ten hoogste 65 dB van het railverkeer kunnen ontheffingen voor hogere waarde worden verleend. De mogelijkheden om de berekende gevelbelasting terug te brengen naar 55 dB voor railverkeerslawaaï zijn onderzocht.

Hierbij is gebleken dat:

- verlaging van de treinintensiteiten op de spoorbanen niet aan de orde is,
- het toepassen van extra schermen of wallen in het gebied tussen de ontvanger en de weg, bijvoorbeeld langs de weg, uit stedenbouwkundig oogpunt niet acceptabel is,
- de situering van de bouwlocatie vastligt,
- het nieuwe woongebouw vervangt bestaande bebouwing.

Op bijlage 1, figuur 1 en 2, is het ingevoerde verkeersmodel, de betrokken wegen, spoorbanen en de rekenpunten voor de geluidbelasting weergegeven.

4.5 Gecumuleerde geluidbelasting

Conform RMG 2012 moet cumulatieve geluidsbelasting in beginsel te worden bepaald indien blootstelling aan meer dan een geluidbron aan de orde is. Dit is uitsluitend relevant wanneer de wettelijke voorkeursgrenswaarde van de onderscheiden bronnen wordt overschreden. In deze situatie wordt uitsluitend de wettelijke voorkeursgrenswaarde van railverkeerslawaaï overschreden. De cumulatieve geluidbelasting wordt zodoende niet berekend.

4.6 Toetsing woon- en leefklimaat

In de tabel 7 is, in het kader van het waarborgen van het woon- en leefklimaat en toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid de totale geluidbelasting van alle wegverkeersbronnen en spoorwegen in de waarneempunten weergegeven voor de te realiseren woonfuncties zoals die op basis van de genoemde uitgangspunten is berekend. Bijlage 3 bevat de uitgebreide berekening.

Tabel 7: Waarneempunten met geluidbelasting L_{den} van de gevel in dB, t.g.v. alle geluidbronnen

Puntnr.	Omschrijving/hoogte (m.)	Geluidbelasting (dB)				
		1,7	4,4	7,1	9,8	12,5
1-1	voorgevel	61*	61*	61*	62*	
1-2	balkon	60*	60*	61*	62*	
1-3	voorgevel	60*	60*	61*	63*	65*
1-4	voorgevel/balkon	62*	62*	63*	64*	66*
1-5	voorgevel/balkon	62*	62*	63*	64*	66*
1-6	voorgevel	50	52	56*	60*	62*
1-7	zijgevel	57*	57*	58*	59*	
1-8	achtergevel	45	46	47	44	
1-9	achtergevel	44	45	45	45	42
2-1	voorgevel		51	55*	58*	61*
2-2	voorgevel		45	45	46	48
2-3	voorgevel		44	45	46	
2-4	achtergevel		48	48	49	
2-5	achtergevel/balkon		46	46	47	49
Richtwaarde woon- en leefklimaat		53				

*) overschrijding richtwaarde woon- en leefklimaat

Op grond van het Bouwbesluit is de geluidwering van een nieuwe geluidgevoelige functie in standaarduitvoering tenminste 20 dB. Hieruit volgt dat de (gecumuleerde) geluidbelasting niet hoger mag zijn dan 53 dB om aan de richtwaarde van het binnengeluidniveau van 33 dB in de verblijfsruimten van de nieuwe woonfuncties te voldoen.

Bij de berekende (ongecorrigeerde) geluidbelasting van ten hoogste 66 dB is een geluidwering van maximaal $(66-33)=33$ dB vereist.

Een nader onderzoek naar de (karakteristieke) geluidwering van de betreffende woningen moet aantonen dat deze 33 dB wordt gerealiseerd.

4.7 Gemeentelijk beleid

De geluidbelastingen zijn getoetst aan het gemeentelijk geluidbeleid. Hieruit blijkt:

Geluidluwe gevel:

Elk appartement heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau.

Woningindeling:

Alle appartementen bevatten verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidluwe gevel.

Buitenruimte:

De appartementen beschikken over een algemene buitenruimte aan de geluidsluwe achterzijde van het gebouw.

De buitenruimten (balkons) aan de zijde van de Herenstraat (noord en deels oostgevel) zijn geluidbelast (hoger dan de richtwaarde) en moeten middels een voorziening de mogelijkheid hebben om tot geluidluwe buitenruimte te worden getransformeerd. Dit kan bijvoorbeeld door het balkon uit te voeren met een serreachtige constructie en/of als een afsluitbare loggia die naar wens open en dicht kan worden gezet. De geluidwering van een dergelijke voorziening is in gesloten toestand circa 15 tot 20 dB. Met de berekende geluidbelasting van ten hoogste 66 dB is het geluidniveau op de gevel inclusief deze voorziening ($66-15=$) 51 dB en is als zodanig aanvaardbaar.

In onderstaande overzicht is per toekomstige woning aangegeven of wordt voldaan aan de voorwaarden van het gemeentelijk hogere waarde beleid. En is aangegeven bij welke woningen dat niet het geval is en waardoor dit eventueel kan worden wordt gecompenseerd door het treffen van de vermelde maatregelen:

situatie per appartement:				
begane grond	1e vd	2e vd	3e vd	4e vd
H1	H6	H11		
H2	H7	H11		
H3	H8	H12D	H12D	
H4	H9	H13D	H13D	
H5	H10	H14D	H14D	
K1	K7	K14D	K14D	
K2	K8	K15	K21D	K21D
K3	K9	K16	K22	K25
k4	K10	K17	K23	K26
K5	K11	K18	K24	
K6	K12	K19		
winkel	K13	K20		
Legenda:				
	geen hogere waarde benodigd			
	af te sluiten balkon of loggia realiseren			
	geen balkon of loggia aanwezig, algemene openbare buitenruimte aan de geluidluwe zijde beschikbaar			

5 CONCLUSIE

In opdracht van Pouderoyen B.V. te Nijmegen is een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï uitgevoerd in verband met de herstructurering van de locatie Spoorstraat/Herenstraat te Wijchen. In het plan wordt bestaande bebouwing (woning en bedrijfsbebouwing) gesloopt ten behoeve van een nieuw wooncomplex. Concreet voorziet de ontwikkeling in een appartementencomplex met ongeveer 52 appartementen en een parkeergarage.

De locatie is gelegen in de wettelijke zone (akoestisch aandachtsgebied) van de Stationslaan en van de spoorlijn tussen Nijmegen en 's Hertogenbosch. De locatie ondervindt ook mogelijk een geluidbelasting van de niet geluidgezoneerde Herenstraat. Dit is een 30 kilometer per uur weg waarvan de geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt beschouwd.

Wegverkeerslawaaï gezoneerde wegen:

Uit de berekeningsresultaten van de berekening van wegverkeerslawaaï blijkt dat op de gevels van de nieuwe woonfunctie de geluidbelasting van ten hoogste 46 dB inclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh t vanwege het wegverkeer op de Stationslaan. Er wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een aanvraag om een hogere waarde voor wegverkeerslawaaï is niet aan de orde.

Wegverkeerslawaaï 30 kilometer per uur wegen:

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de nieuwe woonfunctie een geluidbelasting van ten hoogste 60 dB vanwege het wegverkeer op de Herenstraat. De richtwaarde voor het woon- en leefklimaat wordt met ten hoogste 7 dB overschreden. Aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel is noodzakelijk.

Railverkeerslawaaï;

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat op de gevels van de nieuwe woonfunctie de geluidbelasting ten hoogste 65 dB bedraagt. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt ten hoogste 10 dB in waarneempunt 01/4 en 1/5 op 13,5 meter hoogte. Aan de maximale ontheffingswaarde wordt voldaan. Een aanvraag om een 'hogere waarde' is noodzakelijk. Voor de geluidbelastingen en de motivatie wordt verwezen naar het voorgaande hoofdstuk.

Gemeentelijk geluidbeleid

Niet alle appartementen kunnen gerealiseerd worden binnen de voorwaarden van het gemeentelijk geluidbeleid.



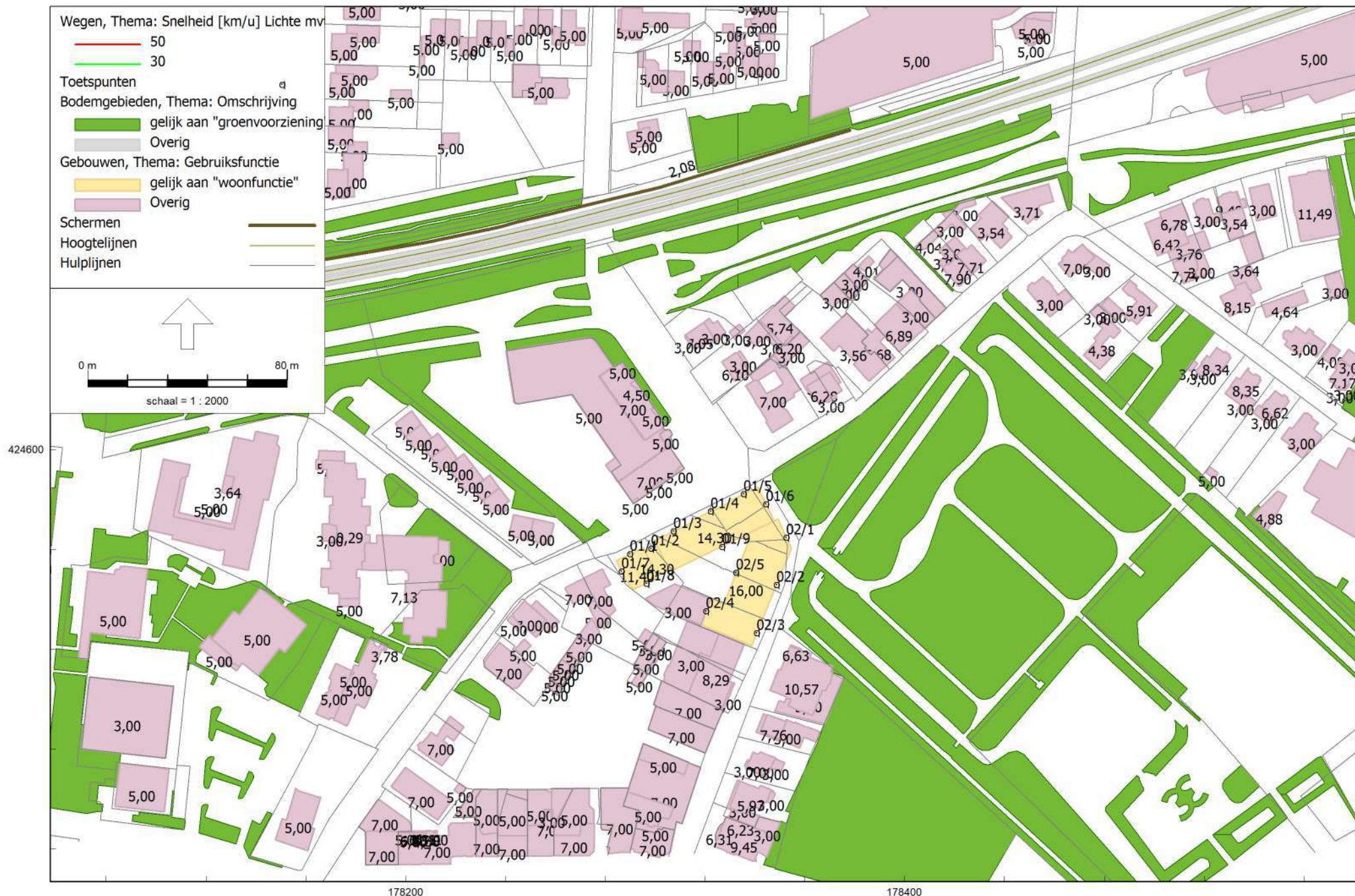
De buitenruimten (balkons) aan de zijde van de Herenstraat (noord en oostgevel) zijn geluidbelast (hoger dan de richtwaarde) en moeten middels een voorziening de mogelijkheid hebben om tot geluidluwe buitenruimte te worden getransformeerd. Dit kan bijvoorbeeld door het balkon uit te voeren met een serreachtige constructie en/of als een afsluitbare loggia die naar wens open en dicht kan worden gezet. De geluidwering van een dergelijke voorziening is in gesloten toestand circa 15 tot 20 dB.

Woon- en leefklimaat

Er van uitgaand dat er wordt voldaan aan de minimale eis op grond van het Bouwbesluit voor de geluidwering van de woning van 20 dB mag de (gecumuleerde) geluidbelasting niet hoger zijn dan 53 dB om aan de richtwaarde van het binnengeluidniveau van 33 dB te voldoen. Met de berekende geluidbelastingen tot ten hoogste 66 dB is het woon- en leefklimaat in een aantal woningen zonder nadere maatregelen gewaarborgd. Bij de berekende geluidbelasting is een geluidwering van maximaal 33 dB vereist voor de gevels van de appartementen aan de zijde van de Herenstraat. Een onderzoek naar de geluidwering van de gevel moet dit aantonen.

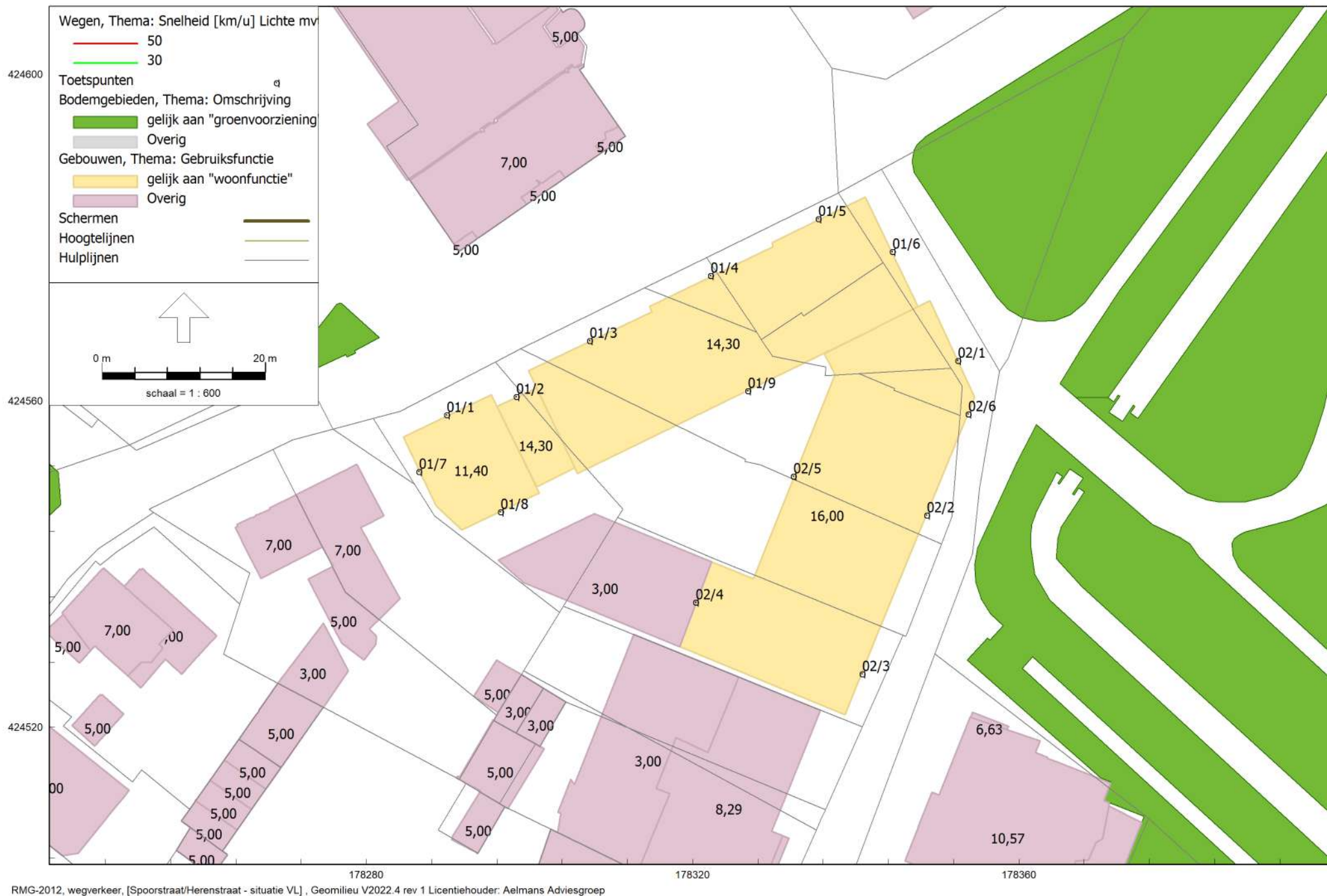
In het kader van het Bouwbesluit moet ook worden aangetoond dat er wordt voldaan aan de eis aan de karakteristieke geluidwering.

Bijlage 1



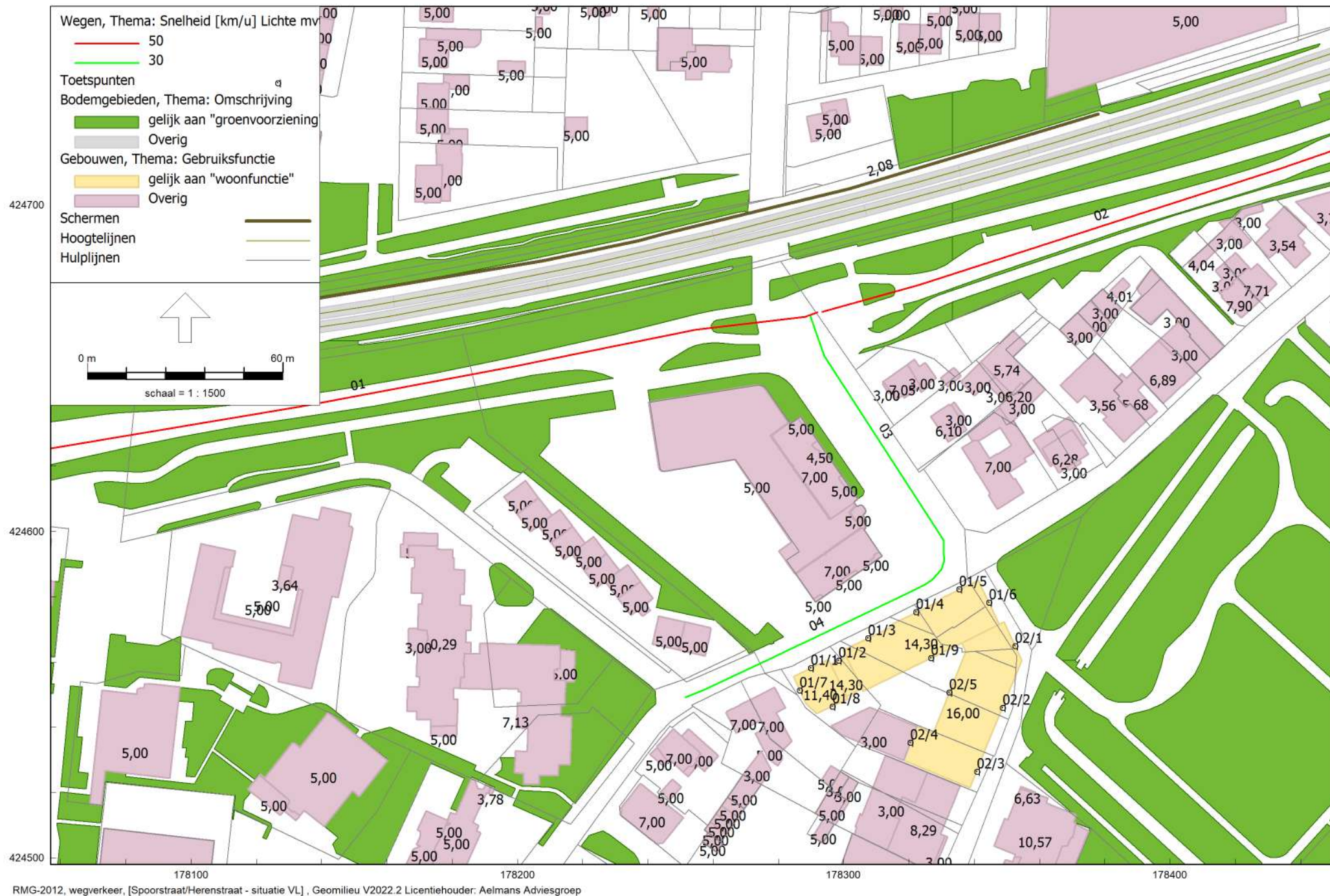
RMG-2012, wegverkeer, [Spoorstraat/Herenstraat - situatie VL] , Geomilieu V2022.2 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep

Situatie met rekenpunten

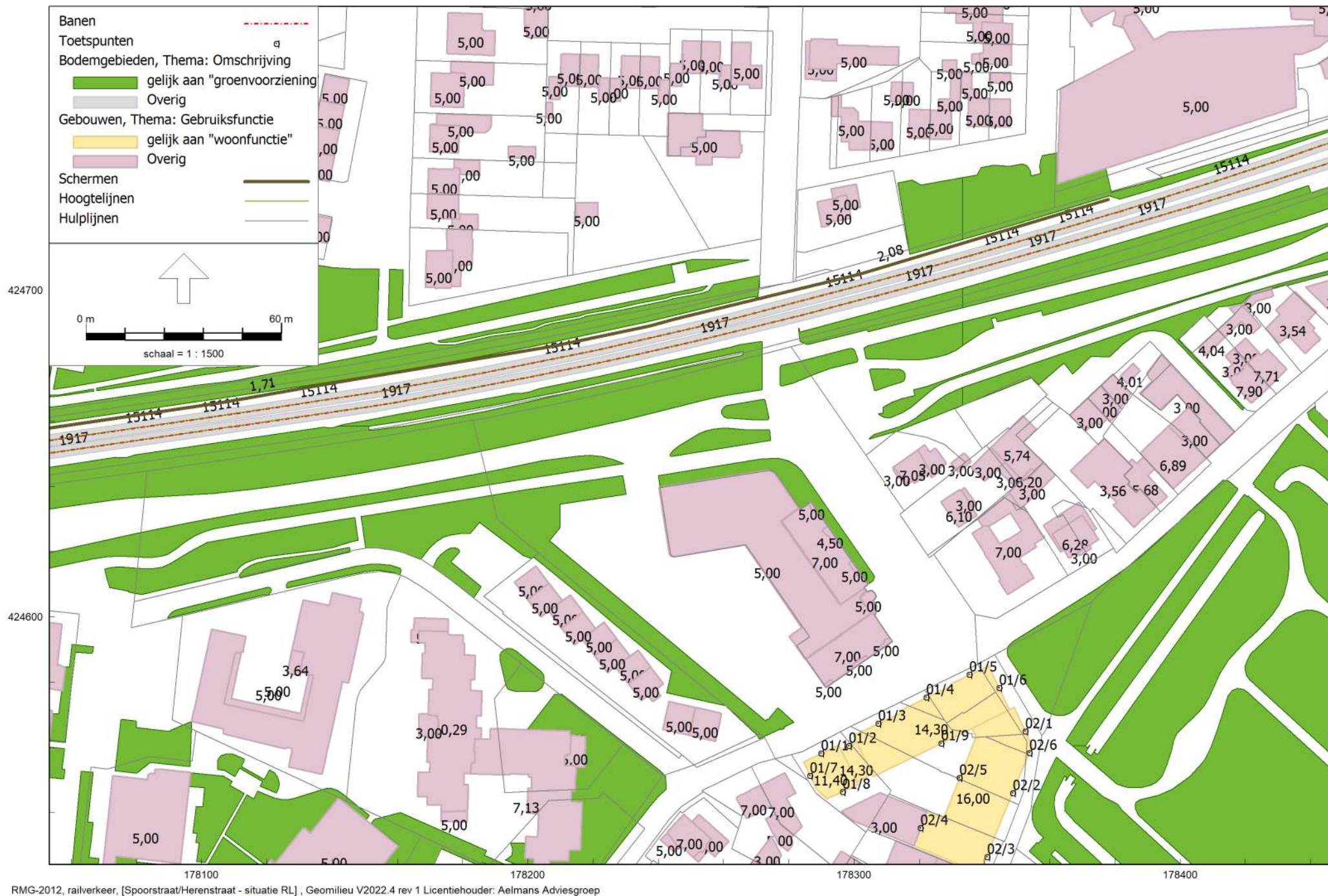


RMG-2012, wegverkeer, [Spoorstraat/Herenstraat - situatie VL] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Aelmans Adviesgroep

Situatie met rekenpunten, detail



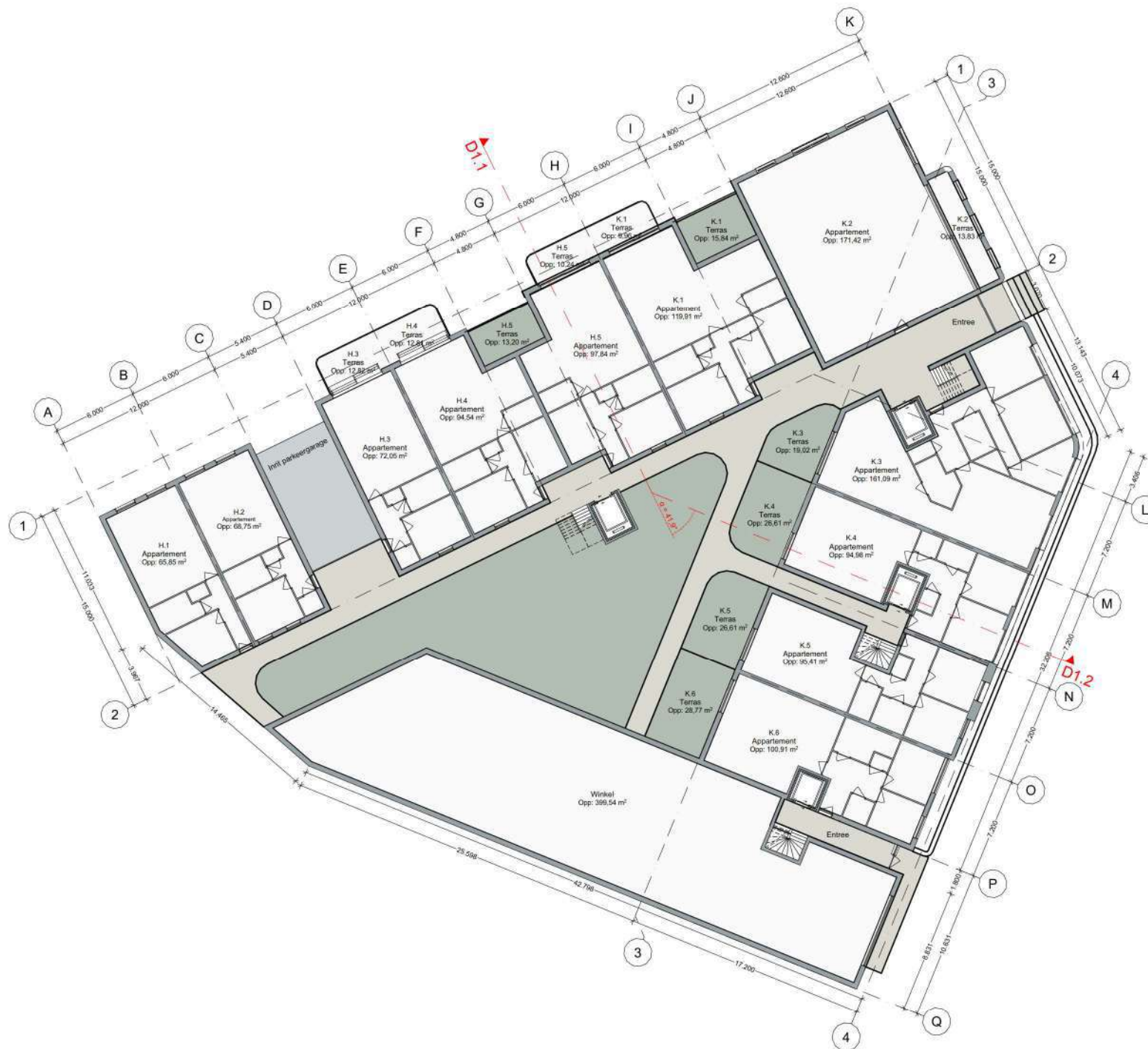
Situatie met wegen



Situatie met spoorbaan



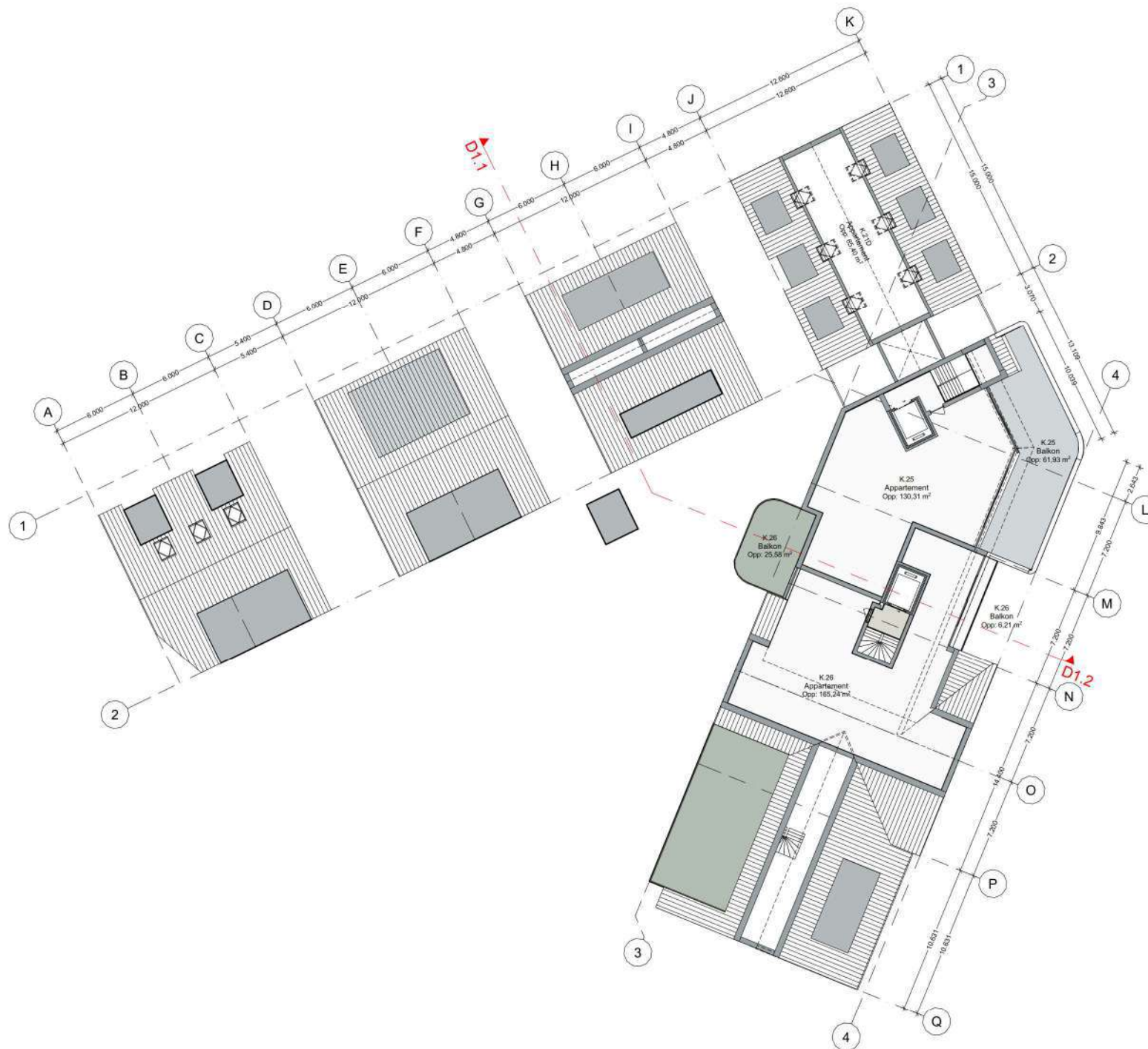
Project: Ontwikkeling Sponstraat-Herenstraat te Wijchen		 Kraaivenstraat 25-49 5048 AB, Tilburg info@baasarchitecten.nl www.baasarchitecten.nl	
Opdrachtgever: Het Kabinet Wijchen B.V.			
Adres:		Omschrijving: Parkeergarage	
Datum tekening: 05-09-2022	Datum wijziging E:	Werknummer: 19024QB	Blad: VO-01
Datum wijziging A: 08-12-2022	Datum wijziging F:	Layout: A2	
Datum wijziging B:	Datum wijziging G:	Schaal: 1:200	
Datum wijziging C:	Datum wijziging H:		
Datum wijziging D:	Datum wijziging I:		
Tekenaar: M.J. RvH			



Project: Ontwikkeling Sponstraat-Herenstraat te Wijchen		 Kraaivenstraat 25-49 5048 AB, Tilburg info@baasarchitecten.nl www.baasarchitecten.nl	
Opdrachtgever: Het Kabinet Wijchen B.V.			
Adres:		Blad:	
Omschrijving:		Tekenaar: M.J. RvH	
Begane Grond		VO-01.1	
Datum tekening: 05-09-2022	Datum wijziging E:	Werknummer: 19024QB	
Datum wijziging A: 08-12-2022	Datum wijziging F:	Layout: A2	
Datum wijziging B:	Datum wijziging G:	Schaal: 1:200	
Datum wijziging C:	Datum wijziging H:		
Datum wijziging D:	Datum wijziging I:		



Project: Ontwikkeling Sponstraat- Herenstraat te Wijchen			
Opdrachtgever: Het Kabinet Wijchen B.V.			
Adres: Kraaienvaart 25-49 5048 AB, Tilburg		info@baasarchitecten.nl www.baasarchitecten.nl	
Omschrijving: Tweede verdieping			
Datum tekening: 05-09-2022	Datum wijziging E:	Werknummer: 19024QB	
Datum wijziging A: 08-12-2022	Datum wijziging F:	Blad: VO-01.3	
Datum wijziging B:	Datum wijziging G:	Layout: A2	
Datum wijziging C:	Datum wijziging H:	Schaal: 1:200	
Datum wijziging D:	Datum wijziging I:		
Tekenaar: M.J. RvH			



Project: Ontwikkeling Sponstraat-Herenstraat te Wijchen		 Kraaivenstraat 25-49 5048 AB, Tilburg info@baasarchitecten.nl www.baasarchitecten.nl	
Opdrachtgever: Het Kabinet Wijchen B.V.			
Adres:		Werknummer: 19024QB Layout: A2 Schaal: 1:200 Blad: VO-01.5	
Omschrijving: Vierde verdieping			
Datum tekening: 05-09-2022	Datum wijziging E:		
Datum wijziging A: 08-12-2022	Datum wijziging F:		
Datum wijziging B:	Datum wijziging G:		
Datum wijziging C:	Datum wijziging H:		
Datum wijziging D:	Datum wijziging I:		
Tekenaar: M.J. RvH			

Bijlage 2

Verkeersgegevens

Aanvrager: NIPA milieu heer Leon Hoek

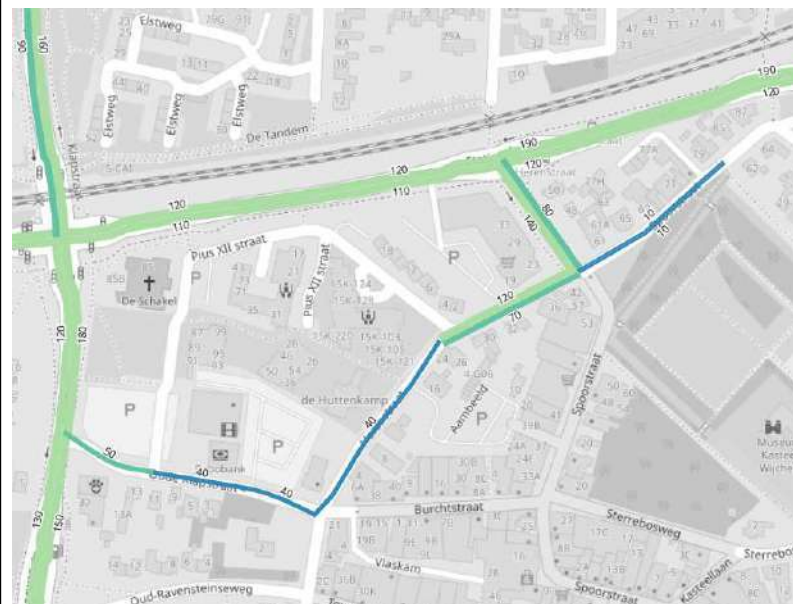
Waar: hoek van de Herenstraat en de Spoorstraat in Wijchen

Datum: 9 januari 2023

- Aandeel vracht/ bus t.o.v. totaal verkeer (%) werkdag
- Etmaalintensiteiten werkdag (mvt)
- Omrekenfactor werkdag-weekdag: 0,9
- Bron: Regionale Verkeers en Milieukaart
- Autonome groei: 2%

- Wegverharding: Herenstraat - asfalt / klinkerverharding
Spoorstraat - klinkerverharding
- Maximumsnelheid: 30 km/u op beide wegen

Gegevens 2031H



Aandeel vracht/ bus



Etmaalintensiteiten

rapport N222451

Berekening verkeersverdeling

2031

Naam	Omschr.	Totaal aantal werkdag		weekdag	
		lv	mv++zv	lv	mv++zv
1	Stationslaan (west)	7110	230	6399	207
2	Stationslaan (oost)	7200	310	6480	279
3	Herenstraat (noord)	2090	220	1881	198
4	Herenstraat (west)	1880	190	1692	171

2033

	Totaal aantal werkdag		weekdag		% lv	% mv/zv	% mv	% zv
	lv	mv++zv	lv	mv++zv				
1 Stationslaan (west)	7394	239	6655	215	96,8	3,2	1,6	1,6
2 Stationslaan (oost)	7488	322	6739	290	95,7	4,3	2,2	2,2
3 Herenstraat (noord)	2174	229	1956	206	89,5	10,5	5,3	5,3
4 Herenstraat (west)	1955	198	1760	178	89,9	10,1	5,1	5,1
uurintensiteit %					6,6		3,8	0,8

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: situatie VL

Model eigenschap

Omschrijving	situatie VL
Verantwoordelijke	lhoek
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	lhoek op 6-1-2023
Laatst ingezien door	lhoek op 19-1-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50
Berekening diffractoreffect	Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-10-2022)

Model: situatie VL
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01/1	voorgevel	8,69	Relatief	1,70	4,40	7,10	9,80	--	--	Ja
01/2	balkon	8,69	Relatief	1,70	4,40	7,10	9,80	--	--	Ja
01/8	achtergevel	8,70	Relatief	1,70	4,40	7,10	9,80	--	--	Ja
01/7	zijgevel	8,70	Relatief	1,70	4,40	7,10	9,80	--	--	Ja
01/3	voorgevel	8,69	Relatief	1,70	4,40	7,10	9,80	12,50	--	Ja
01/4	voorgevel	8,68	Relatief	1,70	4,40	7,10	9,80	12,50	--	Ja
01/5	voorgevel	8,68	Relatief	1,70	4,40	7,10	9,80	12,50	--	Ja
01/6	voorgevel	8,68	Relatief	1,70	4,40	7,10	9,80	12,50	--	Ja
01/9	achtergevel	8,69	Relatief	1,70	4,40	7,10	9,80	12,50	--	Ja
02/1	voorgevel	8,69	Relatief	--	4,40	7,10	9,80	12,50	--	Ja
02/2	voorgevel	8,70	Relatief	--	4,40	7,10	9,80	12,50	--	Ja
02/3	voorgevel	8,71	Relatief	--	4,40	7,10	9,80	--	--	Ja
02/4	achtergevel	8,71	Relatief	--	4,40	7,10	9,80	--	--	Ja
02/5	achtergevel	8,70	Relatief	--	4,40	7,10	9,80	12,50	--	Ja
02/6	voorgevel	8,69	Relatief	--	4,40	7,10	9,80	12,50	--	Ja

Naam	Omschr.	Bf
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
	groenvoorziening	1,00
15114	ballastbed	1,00
15114	ballastbed	1,00
15114	ballastbed	1,00
15114	ballastbed	1,00
15114	ballastbed	1,00
15114	ballastbed	1,00
15114	ballastbed	1,00
15114	ballastbed	1,00
15114	ballastbed	1,00
1917	ballastbed	1,00
1917	ballastbed	1,00

Model: situatie VL
Spoorstraat/Herenstraat - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Adiffr 63	Adiffr 125	Adiffr 250	Adiffr 500	Adiffr 1k	Adiffr 2k	Adiffr 4k	Adiffr 8k	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125
GS1348820	s:2100000063	--	8,44	Eigen waarde	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 dB	Nee	0,00	0,00
GS1348816	s:2100000059	--	8,35	Eigen waarde	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0 dB	Nee	0,00	0,00

Model: situatie VL
Spoorstraat/Herenstraat - Wijchen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
GS1348820	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GS1348816	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: situatie VL
 Spoorstraat/Herenstraat - Wijchen
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))
04	Herenstraat (west)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	--
03	Herenstraat (noord)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30	--
01	Stationslaan (west)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--	50	50	50	--
02	Stationslaan (oost)	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	--	--	--	--	50	50	50	--

Model: situatie VL
 Spoorstraat/Herenstraat - Wijchen
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)
04	30	30	30	--	30	30	30	--	1760,00	6,55	3,75	0,80	--	--	--	--	--
03	30	30	30	--	30	30	30	--	1960,00	6,55	3,75	0,80	--	--	--	--	--
01	50	50	50	--	50	50	50	--	6655,00	6,55	3,75	0,80	--	--	--	--	--
02	50	50	50	--	50	50	50	--	6740,00	6,55	3,75	0,80	--	--	--	--	--

Model: situatie VL
 Spoorstraat/Herenstraat - Wijchen
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)
04	89,90	89,90	89,90	--	5,05	5,05	5,05	--	5,05	5,05	5,05	--	--	--	--	--	103,64	59,33	12,66	--
03	89,50	89,50	89,50	--	5,25	5,25	5,25	--	5,25	5,25	5,25	--	--	--	--	--	114,90	65,78	14,03	--
01	96,80	96,80	96,80	--	1,60	1,60	1,60	--	1,60	1,60	1,60	--	--	--	--	--	421,95	241,58	51,54	--
02	95,70	95,70	95,70	--	2,15	2,15	2,15	--	2,15	2,15	2,15	--	--	--	--	--	422,49	241,88	51,60	--

Model: situatie VL
 Spoorstraat/Herenstraat - Wijchen
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
04	5,82	3,33	0,71	--	5,82	3,33	0,71	--	77,93	83,12	92,63	92,89	97,36	94,81	88,44	83,80	75,50	80,70
03	6,74	3,86	0,82	--	6,74	3,86	0,82	--	78,50	83,72	93,25	93,44	97,88	95,35	88,99	84,41	76,08	81,30
01	6,97	3,99	0,85	--	6,97	3,99	0,85	--	81,32	87,98	94,09	100,15	105,98	102,00	95,66	85,88	78,90	85,56
02	9,49	5,43	1,16	--	9,49	5,43	1,16	--	81,76	88,53	94,87	100,52	106,16	102,23	95,89	86,39	79,34	86,11

Model: situatie VL
 Spoorstraat/Herenstraat - Wijchen
 Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125
04	90,21	90,47	94,94	92,39	86,02	81,37	68,80	73,99	83,50	83,76	88,23	85,68	79,31	74,66	--	--
03	90,83	91,02	95,46	92,93	86,57	81,99	69,37	74,59	84,12	84,31	88,75	86,22	79,86	75,28	--	--
01	91,66	97,72	103,56	99,58	93,24	83,46	72,19	78,85	84,95	91,02	96,85	92,87	86,53	76,75	--	--
02	92,45	98,10	103,74	99,81	93,47	83,96	72,63	79,40	85,74	91,39	97,03	93,10	86,76	77,25	--	--

Model: situatie VL
 Spoorstraat/Herenstraat - Wijchen
Groep: wegen
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
04	--	--	--	--	--	--
03	--	--	--	--	--	--
01	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--

Bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: situatie VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: gezoneerd
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01/1_A	voorgevel	178289,88	424558,24	1,70	43,2
01/1_B	voorgevel	178289,88	424558,24	4,40	44,1
01/1_C	voorgevel	178289,88	424558,24	7,10	45,7
01/1_D	voorgevel	178289,88	424558,24	9,80	46,5
01/2_A	balkon	178298,39	424560,50	1,70	42,2
01/2_B	balkon	178298,39	424560,50	4,40	43,1
01/2_C	balkon	178298,39	424560,50	7,10	44,9
01/2_D	balkon	178298,39	424560,50	9,80	46,2
01/3_A	voorgevel	178307,40	424567,38	1,70	41,4
01/3_B	voorgevel	178307,40	424567,38	4,40	42,0
01/3_C	voorgevel	178307,40	424567,38	7,10	44,7
01/3_D	voorgevel	178307,40	424567,38	9,80	47,1
01/3_E	voorgevel	178307,40	424567,38	12,50	48,9
01/4_A	voorgevel	178322,24	424575,32	1,70	43,6
01/4_B	voorgevel	178322,24	424575,32	4,40	44,8
01/4_C	voorgevel	178322,24	424575,32	7,10	47,0
01/4_D	voorgevel	178322,24	424575,32	9,80	48,6
01/4_E	voorgevel	178322,24	424575,32	12,50	49,9
01/5_A	voorgevel	178335,41	424582,27	1,70	45,5
01/5_B	voorgevel	178335,41	424582,27	4,40	46,6
01/5_C	voorgevel	178335,41	424582,27	7,10	48,4
01/5_D	voorgevel	178335,41	424582,27	9,80	49,5
01/5_E	voorgevel	178335,41	424582,27	12,50	50,4
01/6_A	voorgevel	178344,51	424578,26	1,70	36,8
01/6_B	voorgevel	178344,51	424578,26	4,40	38,8
01/6_C	voorgevel	178344,51	424578,26	7,10	41,9
01/6_D	voorgevel	178344,51	424578,26	9,80	44,4
01/6_E	voorgevel	178344,51	424578,26	12,50	46,6
01/7_A	zijgevel	178286,45	424551,30	1,70	40,6
01/7_B	zijgevel	178286,45	424551,30	4,40	41,9
01/7_C	zijgevel	178286,45	424551,30	7,10	43,5
01/7_D	zijgevel	178286,45	424551,30	9,80	44,1
01/8_A	achtergevel	178296,48	424546,37	1,70	30,5
01/8_B	achtergevel	178296,48	424546,37	4,40	30,5
01/8_C	achtergevel	178296,48	424546,37	7,10	29,6
01/8_D	achtergevel	178296,48	424546,37	9,80	29,6
01/9_A	achtergevel	178326,82	424561,20	1,70	29,5
01/9_B	achtergevel	178326,82	424561,20	4,40	28,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: situatie VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: gezoneerd
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01/9_C	achtergevel	178326,82	424561,20	7,10	28,3
01/9_D	achtergevel	178326,82	424561,20	9,80	28,7
01/9_E	achtergevel	178326,82	424561,20	12,50	30,3
02/1_B	voorgevel	178352,57	424564,91	4,40	36,9
02/1_C	voorgevel	178352,57	424564,91	7,10	39,6
02/1_D	voorgevel	178352,57	424564,91	9,80	42,9
02/1_E	voorgevel	178352,57	424564,91	12,50	44,3
02/2_B	voorgevel	178348,74	424545,95	4,40	27,0
02/2_C	voorgevel	178348,74	424545,95	7,10	27,8
02/2_D	voorgevel	178348,74	424545,95	9,80	29,4
02/2_E	voorgevel	178348,74	424545,95	12,50	30,7
02/3_B	voorgevel	178340,80	424526,50	4,40	26,9
02/3_C	voorgevel	178340,80	424526,50	7,10	27,5
02/3_D	voorgevel	178340,80	424526,50	9,80	28,5
02/4_B	achtergevel	178320,38	424535,32	4,40	32,0
02/4_C	achtergevel	178320,38	424535,32	7,10	32,8
02/4_D	achtergevel	178320,38	424535,32	9,80	33,6
02/5_B	achtergevel	178332,37	424550,76	4,40	30,1
02/5_C	achtergevel	178332,37	424550,76	7,10	30,9
02/5_D	achtergevel	178332,37	424550,76	9,80	32,7
02/5_E	achtergevel	178332,37	424550,76	12,50	36,4
02/6_B	voorgevel	178353,84	424558,34	4,40	29,7
02/6_C	voorgevel	178353,84	424558,34	7,10	29,3
02/6_D	voorgevel	178353,84	424558,34	9,80	30,2
02/6_E	voorgevel	178353,84	424558,34	12,50	31,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: situatie VL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km/u wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01/1_A	voorgevel	178289,88	424558,24	1,70	58,6
01/1_B	voorgevel	178289,88	424558,24	4,40	58,3
01/1_C	voorgevel	178289,88	424558,24	7,10	57,6
01/1_D	voorgevel	178289,88	424558,24	9,80	56,8
01/2_A	balkon	178298,39	424560,50	1,70	57,5
01/2_B	balkon	178298,39	424560,50	4,40	57,4
01/2_C	balkon	178298,39	424560,50	7,10	56,8
01/2_D	balkon	178298,39	424560,50	9,80	56,2
01/3_A	voorgevel	178307,40	424567,38	1,70	59,3
01/3_B	voorgevel	178307,40	424567,38	4,40	59,0
01/3_C	voorgevel	178307,40	424567,38	7,10	58,2
01/3_D	voorgevel	178307,40	424567,38	9,80	57,4
01/3_E	voorgevel	178307,40	424567,38	12,50	56,6
01/4_A	voorgevel	178322,24	424575,32	1,70	59,9
01/4_B	voorgevel	178322,24	424575,32	4,40	59,5
01/4_C	voorgevel	178322,24	424575,32	7,10	58,6
01/4_D	voorgevel	178322,24	424575,32	9,80	57,8
01/4_E	voorgevel	178322,24	424575,32	12,50	56,9
01/5_A	voorgevel	178335,41	424582,27	1,70	57,9
01/5_B	voorgevel	178335,41	424582,27	4,40	57,8
01/5_C	voorgevel	178335,41	424582,27	7,10	57,3
01/5_D	voorgevel	178335,41	424582,27	9,80	56,6
01/5_E	voorgevel	178335,41	424582,27	12,50	55,9
01/6_A	voorgevel	178344,51	424578,26	1,70	35,8
01/6_B	voorgevel	178344,51	424578,26	4,40	37,2
01/6_C	voorgevel	178344,51	424578,26	7,10	37,1
01/6_D	voorgevel	178344,51	424578,26	9,80	37,6
01/6_E	voorgevel	178344,51	424578,26	12,50	35,8
01/7_A	zijgevel	178286,45	424551,30	1,70	53,0
01/7_B	zijgevel	178286,45	424551,30	4,40	53,0
01/7_C	zijgevel	178286,45	424551,30	7,10	52,7
01/7_D	zijgevel	178286,45	424551,30	9,80	51,6
01/8_A	achtergevel	178296,48	424546,37	1,70	32,6
01/8_B	achtergevel	178296,48	424546,37	4,40	24,7
01/8_C	achtergevel	178296,48	424546,37	7,10	24,8
01/8_D	achtergevel	178296,48	424546,37	9,80	24,1
01/9_A	achtergevel	178326,82	424561,20	1,70	24,3
01/9_B	achtergevel	178326,82	424561,20	4,40	24,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie VL
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km/u wegen
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01/9_C	achtergevel	178326,82	424561,20	7,10	24,6
01/9_D	achtergevel	178326,82	424561,20	9,80	24,5
01/9_E	achtergevel	178326,82	424561,20	12,50	24,3
02/1_B	voorgevel	178352,57	424564,91	4,40	23,2
02/1_C	voorgevel	178352,57	424564,91	7,10	22,3
02/1_D	voorgevel	178352,57	424564,91	9,80	25,0
02/1_E	voorgevel	178352,57	424564,91	12,50	27,7
02/2_B	voorgevel	178348,74	424545,95	4,40	29,5
02/2_C	voorgevel	178348,74	424545,95	7,10	26,0
02/2_D	voorgevel	178348,74	424545,95	9,80	25,9
02/2_E	voorgevel	178348,74	424545,95	12,50	24,3
02/3_B	voorgevel	178340,80	424526,50	4,40	27,9
02/3_C	voorgevel	178340,80	424526,50	7,10	21,3
02/3_D	voorgevel	178340,80	424526,50	9,80	21,2
02/4_B	achtergevel	178320,38	424535,32	4,40	29,7
02/4_C	achtergevel	178320,38	424535,32	7,10	31,9
02/4_D	achtergevel	178320,38	424535,32	9,80	33,3
02/5_B	achtergevel	178332,37	424550,76	4,40	29,7
02/5_C	achtergevel	178332,37	424550,76	7,10	30,4
02/5_D	achtergevel	178332,37	424550,76	9,80	31,5
02/5_E	achtergevel	178332,37	424550,76	12,50	32,8
02/6_B	voorgevel	178353,84	424558,34	4,40	24,5
02/6_C	voorgevel	178353,84	424558,34	7,10	24,0
02/6_D	voorgevel	178353,84	424558,34	9,80	23,9
02/6_E	voorgevel	178353,84	424558,34	12,50	20,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie VL
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: alle wegen
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01/1_A	voorgevel	178289,88	424558,24	1,70	58,7
01/1_B	voorgevel	178289,88	424558,24	4,40	58,5
01/1_C	voorgevel	178289,88	424558,24	7,10	57,9
01/1_D	voorgevel	178289,88	424558,24	9,80	57,2
01/2_A	balkon	178298,39	424560,50	1,70	57,6
01/2_B	balkon	178298,39	424560,50	4,40	57,5
01/2_C	balkon	178298,39	424560,50	7,10	57,1
01/2_D	balkon	178298,39	424560,50	9,80	56,6
01/3_A	voorgevel	178307,40	424567,38	1,70	59,4
01/3_B	voorgevel	178307,40	424567,38	4,40	59,1
01/3_C	voorgevel	178307,40	424567,38	7,10	58,4
01/3_D	voorgevel	178307,40	424567,38	9,80	57,8
01/3_E	voorgevel	178307,40	424567,38	12,50	57,3
01/4_A	voorgevel	178322,24	424575,32	1,70	60,0
01/4_B	voorgevel	178322,24	424575,32	4,40	59,6
01/4_C	voorgevel	178322,24	424575,32	7,10	58,9
01/4_D	voorgevel	178322,24	424575,32	9,80	58,3
01/4_E	voorgevel	178322,24	424575,32	12,50	57,7
01/5_A	voorgevel	178335,41	424582,27	1,70	58,2
01/5_B	voorgevel	178335,41	424582,27	4,40	58,1
01/5_C	voorgevel	178335,41	424582,27	7,10	57,8
01/5_D	voorgevel	178335,41	424582,27	9,80	57,4
01/5_E	voorgevel	178335,41	424582,27	12,50	57,0
01/6_A	voorgevel	178344,51	424578,26	1,70	39,3
01/6_B	voorgevel	178344,51	424578,26	4,40	41,1
01/6_C	voorgevel	178344,51	424578,26	7,10	43,1
01/6_D	voorgevel	178344,51	424578,26	9,80	45,2
01/6_E	voorgevel	178344,51	424578,26	12,50	46,9
01/7_A	zijgevel	178286,45	424551,30	1,70	53,2
01/7_B	zijgevel	178286,45	424551,30	4,40	53,3
01/7_C	zijgevel	178286,45	424551,30	7,10	53,2
01/7_D	zijgevel	178286,45	424551,30	9,80	52,3
01/8_A	achtergevel	178296,48	424546,37	1,70	34,7
01/8_B	achtergevel	178296,48	424546,37	4,40	31,5
01/8_C	achtergevel	178296,48	424546,37	7,10	30,9
01/8_D	achtergevel	178296,48	424546,37	9,80	30,6
01/9_A	achtergevel	178326,82	424561,20	1,70	30,6
01/9_B	achtergevel	178326,82	424561,20	4,40	30,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie VL
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: alle wegen
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01/9_C	achtergevel	178326,82	424561,20	7,10	29,8
01/9_D	achtergevel	178326,82	424561,20	9,80	30,1
01/9_E	achtergevel	178326,82	424561,20	12,50	31,2
02/1_B	voorgevel	178352,57	424564,91	4,40	37,1
02/1_C	voorgevel	178352,57	424564,91	7,10	39,7
02/1_D	voorgevel	178352,57	424564,91	9,80	42,9
02/1_E	voorgevel	178352,57	424564,91	12,50	44,4
02/2_B	voorgevel	178348,74	424545,95	4,40	31,5
02/2_C	voorgevel	178348,74	424545,95	7,10	30,0
02/2_D	voorgevel	178348,74	424545,95	9,80	31,0
02/2_E	voorgevel	178348,74	424545,95	12,50	31,6
02/3_B	voorgevel	178340,80	424526,50	4,40	30,5
02/3_C	voorgevel	178340,80	424526,50	7,10	28,4
02/3_D	voorgevel	178340,80	424526,50	9,80	29,2
02/4_B	achtergevel	178320,38	424535,32	4,40	34,0
02/4_C	achtergevel	178320,38	424535,32	7,10	35,4
02/4_D	achtergevel	178320,38	424535,32	9,80	36,5
02/5_B	achtergevel	178332,37	424550,76	4,40	32,9
02/5_C	achtergevel	178332,37	424550,76	7,10	33,7
02/5_D	achtergevel	178332,37	424550,76	9,80	35,1
02/5_E	achtergevel	178332,37	424550,76	12,50	38,0
02/6_B	voorgevel	178353,84	424558,34	4,40	30,9
02/6_C	voorgevel	178353,84	424558,34	7,10	30,4
02/6_D	voorgevel	178353,84	424558,34	9,80	31,1
02/6_E	voorgevel	178353,84	424558,34	12,50	32,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: situatie RL
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: baan
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01/1_A	voorgevel	178289,88	424558,24	1,70	56,9
01/1_B	voorgevel	178289,88	424558,24	4,40	57,2
01/1_C	voorgevel	178289,88	424558,24	7,10	58,9
01/1_D	voorgevel	178289,88	424558,24	9,80	60,5
01/2_A	balkon	178298,39	424560,50	1,70	55,8
01/2_B	balkon	178298,39	424560,50	4,40	56,2
01/2_C	balkon	178298,39	424560,50	7,10	58,0
01/2_D	balkon	178298,39	424560,50	9,80	60,1
01/3_A	voorgevel	178307,40	424567,38	1,70	53,7
01/3_B	voorgevel	178307,40	424567,38	4,40	54,9
01/3_C	voorgevel	178307,40	424567,38	7,10	57,7
01/3_D	voorgevel	178307,40	424567,38	9,80	61,2
01/3_E	voorgevel	178307,40	424567,38	12,50	63,6
01/4_A	voorgevel	178322,24	424575,32	1,70	58,8
01/4_B	voorgevel	178322,24	424575,32	4,40	58,8
01/4_C	voorgevel	178322,24	424575,32	7,10	60,4
01/4_D	voorgevel	178322,24	424575,32	9,80	62,9
01/4_E	voorgevel	178322,24	424575,32	12,50	64,4
01/5_A	voorgevel	178335,41	424582,27	1,70	59,6
01/5_B	voorgevel	178335,41	424582,27	4,40	59,5
01/5_C	voorgevel	178335,41	424582,27	7,10	61,1
01/5_D	voorgevel	178335,41	424582,27	9,80	63,2
01/5_E	voorgevel	178335,41	424582,27	12,50	64,7
01/6_A	voorgevel	178344,51	424578,26	1,70	49,7
01/6_B	voorgevel	178344,51	424578,26	4,40	51,7
01/6_C	voorgevel	178344,51	424578,26	7,10	55,5
01/6_D	voorgevel	178344,51	424578,26	9,80	59,9
01/6_E	voorgevel	178344,51	424578,26	12,50	62,2
01/7_A	zijgevel	178286,45	424551,30	1,70	54,9
01/7_B	zijgevel	178286,45	424551,30	4,40	55,1
01/7_C	zijgevel	178286,45	424551,30	7,10	56,9
01/7_D	zijgevel	178286,45	424551,30	9,80	57,4
01/8_A	achtergevel	178296,48	424546,37	1,70	44,8
01/8_B	achtergevel	178296,48	424546,37	4,40	46,1
01/8_C	achtergevel	178296,48	424546,37	7,10	46,5
01/8_D	achtergevel	178296,48	424546,37	9,80	44,2
01/9_A	achtergevel	178326,82	424561,20	1,70	44,3
01/9_B	achtergevel	178326,82	424561,20	4,40	45,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: situatie RL
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: baan
Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Lden
01/9_C	achtergevel	178326,82	424561,20	7,10	44,6
01/9_D	achtergevel	178326,82	424561,20	9,80	45,3
01/9_E	achtergevel	178326,82	424561,20	12,50	41,4
02/1_B	voorgevel	178352,57	424564,91	4,40	50,7
02/1_C	voorgevel	178352,57	424564,91	7,10	54,5
02/1_D	voorgevel	178352,57	424564,91	9,80	58,1
02/1_E	voorgevel	178352,57	424564,91	12,50	60,7
02/2_B	voorgevel	178348,74	424545,95	4,40	44,4
02/2_C	voorgevel	178348,74	424545,95	7,10	45,2
02/2_D	voorgevel	178348,74	424545,95	9,80	46,2
02/2_E	voorgevel	178348,74	424545,95	12,50	48,3
02/3_B	voorgevel	178340,80	424526,50	4,40	44,0
02/3_C	voorgevel	178340,80	424526,50	7,10	44,7
02/3_D	voorgevel	178340,80	424526,50	9,80	45,9
02/4_B	achtergevel	178320,38	424535,32	4,40	47,5
02/4_C	achtergevel	178320,38	424535,32	7,10	47,9
02/4_D	achtergevel	178320,38	424535,32	9,80	48,3
02/5_B	achtergevel	178332,37	424550,76	4,40	45,8
02/5_C	achtergevel	178332,37	424550,76	7,10	45,5
02/5_D	achtergevel	178332,37	424550,76	9,80	46,9
02/5_E	achtergevel	178332,37	424550,76	12,50	49,1
02/6_B	voorgevel	178353,84	424558,34	4,40	44,0
02/6_C	voorgevel	178353,84	424558,34	7,10	45,3
02/6_D	voorgevel	178353,84	424558,34	9,80	46,9
02/6_E	voorgevel	178353,84	424558,34	12,50	49,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

N222451 Lden alle geluidbronnen

			VL	Rail	totaal
Naam	Omschrijving	Hoogte	Lden	Lden	Lden in dB
01/1_A	voorgevel	1,7	58,7	56,9	61
01/1_B	voorgevel	4,4	58,5	57,2	61
01/1_C	voorgevel	7,1	57,9	58,9	61
01/1_D	voorgevel	9,8	57,2	60,5	62
01/2_A	balkon	1,7	57,6	55,8	60
01/2_B	balkon	4,4	57,5	56,2	60
01/2_C	balkon	7,1	57,1	58	61
01/2_D	balkon	9,8	56,6	60,1	62
01/3_A	voorgevel	1,7	59,4	53,7	60
01/3_B	voorgevel	4,4	59,1	54,9	60
01/3_C	voorgevel	7,1	58,4	57,7	61
01/3_D	voorgevel	9,8	57,8	61,2	63
01/3_E	voorgevel	12,5	57,3	63,6	65
01/4_A	voorgevel/balkon	1,7	60	58,8	62
01/4_B	voorgevel/balkon	4,4	59,6	58,8	62
01/4_C	voorgevel/balkon	7,1	58,9	60,4	63
01/4_D	voorgevel/balkon	9,8	58,3	62,9	64
01/4_E	voorgevel/balkon	12,5	57,7	64,4	65
01/5_A	voorgevel/balkon	1,7	58,2	59,6	62
01/5_B	voorgevel/balkon	4,4	58,1	59,5	62
01/5_C	voorgevel/balkon	7,1	57,8	61,1	63
01/5_D	voorgevel/balkon	9,8	57,4	63,2	64
01/5_E	voorgevel/balkon	12,5	57	64,7	65
01/6_A	voorgevel	1,7	39,3	49,7	50
01/6_B	voorgevel	4,4	41,1	51,7	52
01/6_C	voorgevel	7,1	43,1	55,5	56
01/6_D	voorgevel	9,8	45,2	59,9	60
01/6_E	voorgevel	12,5	46,9	62,2	62
01/7_A	zijgevel	1,7	53,2	54,9	57
01/7_B	zijgevel	4,4	53,3	55,1	57
01/7_C	zijgevel	7,1	53,2	56,9	58
01/7_D	zijgevel	9,8	52,3	57,4	59
01/8_A	achtergevel	1,7	34,7	44,8	45
01/8_B	achtergevel	4,4	31,5	46,1	46
01/8_C	achtergevel	7,1	30,9	46,5	47
01/8_D	achtergevel	9,8	30,6	44,2	44
01/9_A	achtergevel	1,7	30,6	44,3	44
01/9_B	achtergevel	4,4	30,2	45,2	45
01/9_C	achtergevel	7,1	29,8	44,6	45
01/9_D	achtergevel	9,8	30,1	45,3	45
01/9_E	achtergevel	12,5	31,2	41,4	42
02/1_B	voorgevel	4,4	37,1	50,7	51
02/1_C	voorgevel	7,1	39,7	54,5	55
02/1_D	voorgevel	9,8	42,9	58,1	58
02/1_E	voorgevel	12,5	44,4	60,7	61
02/2_B	voorgevel	4,4	31,5	44,4	45
02/2_C	voorgevel	7,1	30	45,2	45
02/2_D	voorgevel	9,8	31	46,2	46
02/2_E	voorgevel	12,5	31,6	48,3	48
02/3_B	voorgevel	4,4	30,5	44	44
02/3_C	voorgevel	7,1	28,4	44,7	45
02/3_D	voorgevel	9,8	29,2	45,9	46
02/4_B	achtergevel	4,4	34	47,5	48
02/4_C	achtergevel	7,1	35,4	47,9	48
02/4_D	achtergevel	9,8	36,5	48,3	49
02/5_B	achtergevel/balkon	4,4	32,9	45,8	46
02/5_C	achtergevel/balkon	7,1	33,7	45,5	46
02/5_D	achtergevel/balkon	9,8	35,1	46,9	47
02/5_E	achtergevel/balkon	12,5	38	49,1	49