Van Kooten
akoestisch advies

Bouwplan Hofzichtlaan in Den Haag

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer:	2403.R01
Datum	4 augustus 2024
Opdrachtgever	Staedion

Van Kooten
akoestisch advies

Bouwplan Hofzichtlaan in Den Haag

Akoestisch onderzoek

Rapportnummer:	2403.R01
Datum:	4 augustus 2024
Opdrachtgever	Staedion

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 3

2 Toetsingskader 4
2.1 Wet geluidhinder 4
2.1.1 Zones langs wegen 4
2.1.2 Normstelling 4
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid 5

3 Uitgangspunten 6
3.1 Kaartmateriaal 6
3.2 Verkeersgegevens 6
3.3 Rekenmodellen en –methoden verkeerslawaai 6

4 Resultaten 8

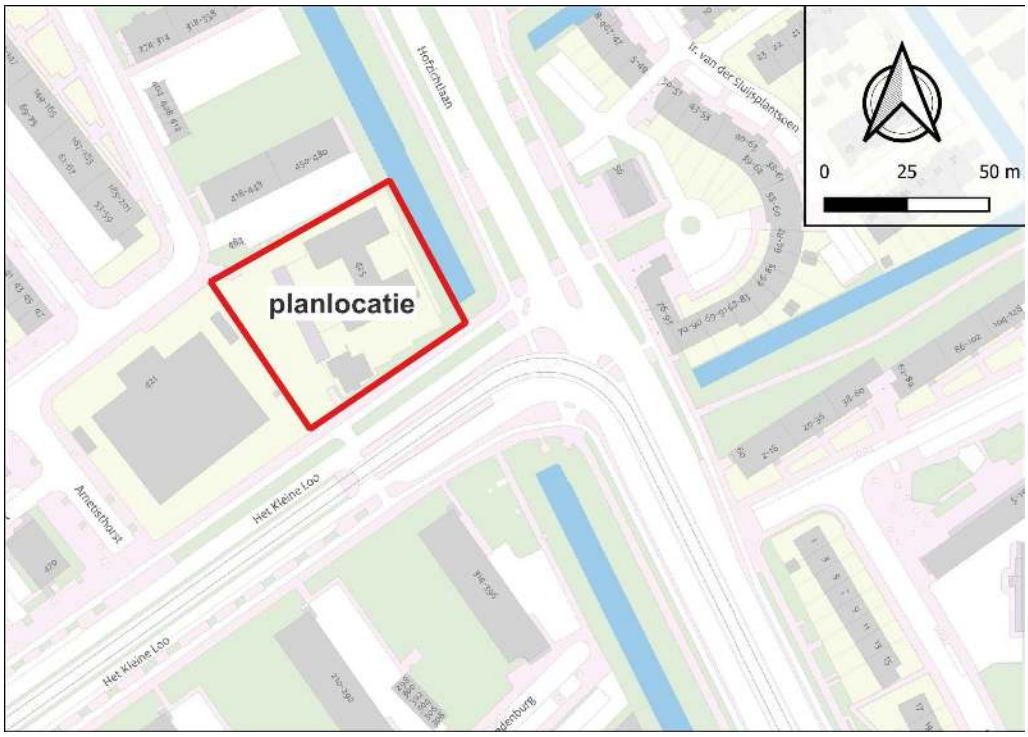
5 Conclusie 10

1 Inleiding

Voor een locatie op de hoek Hofzichtlaan – Het Kleine Loo in Den Haag wordt een bouwplan voor appartementen in 8 bouwlagen ontwikkeld. Voor dit bouwplan is een omgevings-vergunning in afwijking van het bestemmingsplan aangevraagd.

In het kader van de verlening van de vergunning dient te worden getoetst aan een aantal milieukwaliteitsnormen, waaronder die voor geluid. De planlocatie is binnen de geluidszone van de Hofzichtlaan en het Kleine Loo gelegen.

In dit rapport in opdracht van Staedion is de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai berekend en is een toetsing uitgevoerd aan de normen van de Wet geluidhinder en aan het geluidsbeleid van de gemeente Den Haag.



Afbeelding: locatie project Hofzichtlaan in Hen Haag

2 Toetsingskader

Op 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden, waarmee een aantal wetten, waaronder de Wet geluidhinder, zijn ingetrokken. Echter, voor plannen waarvoor vóór deze datum een aanvraag voor een omgevingsvergunning is ingediend, blijft de wetgeving van voor 1 januari 2024 nog van kracht.

Voor wegverkeerslawaai vormt de Wet geluidhinder het belangrijkste toetsingskader. Daarnaast heeft de gemeente Den Haag beleid vastgesteld, waarin gemeentelijke regels met betrekking tot het vaststellen van hogere grenswaarden Wet geluidhinder zijn opgenomen.

2.1 Wet geluidhinder

2.1.1 Zones langs wegen

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.
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 Hofzichtlaan en het Kleine Loo zijn de voor dit onderzoek relevante geluidsgezoneerde wegen. De geluidszone van de Hozichtlaan (stedelijke weg met 4 rijstroken) strekt zich aan beide zijden van de weg uit over een afstand van 350 meter vanaf de kant de weg. De geluidszone langs het Kleine Loo (stedelijke weg met 2 rijstroken) 200 meter breed aan beide zijden van de weg.

De geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen wordt niet getoetst aan de Wet geluidhinder, maar de aanvaardbaarheid dient wel te worden beoordeeld in het kader van een goede ruimtelijke ordening.
Langs het te onderzoeken plan lopen ook 30 km/uur wegen, zoals de Ametisthorst en de Kornalijnhorst. De verkeersintensiteit op deze wegen is beperkt omdat de wegen uitsluitend geschikt zijn voor bestemmingsverkeer en niet voor doorgaand verkeer of sluipverkeer. Daar komt nog bij dat genoemde wegen op minimaal 35 meter afstand en meer zijn gelegen.
In deze situatie staat het daarom zonder berekening al vast dat de geluidsbelasting vanwege 30 km/uur wegen aanvaardbaar is.

2.1.2 Normstelling verkeerslawaai

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 feit dat in de avond en nacht eerder geluidhinder kan ontstaan dan

overdag. Uitgangspunt is dat de per weg berekende geluidsbelasting op de gevel van nieuwe woningen niet hoger dient te zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB (L_{den}). Voor de Hofzichtlaan en het Kleine Loo geldt dat de te toetsen geluidsbelasting bestaat uit wegverkeerslawaai en tramlawaai tezamen. De toetsing dient per weg te worden uitgevoerd. Indien niet (zondermeer) aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan, dan 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 Hofzichtlaan en het Kleine Loo 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. Voor wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB en voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer is dat in de meeste gevallen 2 dB. In dit onderzoek is derhalve een aftrek van 5 dB toegepast.

2.1.3 Spoorweglawaai

De projectlocatie ligt nog juist binnen de geluidszone van de spoorweg Den Haag-Leiden. De zone is 600 meter breed, terwijl de afstand van de projectlocatie tot het spoor ongeveer 590 meter bedraagt.
Echter, op korte afstand langs het spoor zijn grote bouwblokken aanwezig en ook in de rest van het overdrachtsgebied is veel bebouwing aanwezig. Door de aanwezigheid van deze bebouwing wordt het spoorweglawaai sterk afgeschermd. Ook zonder berekening staat vast dat de geluidsbelasting vanwege spoorweglawaai voldoet aan de voorkeursgrenswaarde voor woningen (55 dB).

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Den Haag heeft in het "Beleid hogere waarden Wet geluidhinder" definitief, februari 2010 vastgelegd welke voorwaarden van toepassing zijn op het vaststellen van hogere grenswaarden.
Een voorwaarde voor het verlenen van ontheffing betreft de aanwezigheid van tenminste één geluidsluwe gevel per woning. Een geluidsluwe gevel heeft een gecumuleerde geluidsbelasting van ten hoogste 53 dB na toepassing van de aftrek van 5 dB van artikel 110g van de Wet geluidhinder.
Voor eenzijdig georiënteerde 1 en 2 kamer woningen, zoals (vaak) studentenwoningen, wordt de regel aangehouden dat voor maximaal 50% van de woningen mag worden afgeweken van de voorwaarde van een geluidsluwe zijde.

3 Uitgangspunten

Om de geluidsbelasting op de gevels van de te realiseren woningen te bepalen zijn rekenmodellen voor wegverkeerslawaai en spoorweglawaai (voor de tram) opgesteld.
Bij de uitvoering van het onderzoek is rekening gehouden met de handreiking 'Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer Omgevingsdienst Haaglanden', versie 20 januari 2015.

3.1 Kaartmateriaal

De opdrachtgever heeft bouwtekeningen van het definitief ontwerp van het plan door Architectenkombinatie aangeleverd. Op de tekeningen staan de aanduidingen 'Project Kornalijn - Den Haag' en de datum 15-12-2023. Uit de tekeningen blijkt dat het gaat om de een bouwblok van 8 lagen, waarbij op de begane grond een niet-geluidgevoelige bijeenkomstfunctie wordt gerealiseerd en op de 1^{e} t/m de 7^{e} verdieping 8 woningen per laag (in totaal 56 woningen).

Bij het samenstellen van de rekenmodellen is daarnaast gebruik gemaakt downloads van BGT-bestanden met gebouwen en diverse omgevingskenmerken en een AHN5-bestand met hoogte-informatie. Verder is nog gebruik gemaakt van foto's van Google Earth en Google Streetview.
Met behulp van een GIS-applicatie is het AHN5-hoogtebestand gekoppeld aan het gebouwenbestand, waarmee de hoogte van elk gebouw in het rekenmodel is ingelezen.

3.2 Verkeersgegevens

De voor dit onderzoek benodigde verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Den Haag. De aangeleverde gegevens voor het prognosejaar 2033 zijn aangeleverd in de vorm van een GIS bestand.
Op zowel de Hofzichtlaan als het Kleine Loo bedraagt de maximumsnelheid 50 km/uur. Op de Hofzichtlaan is een wegdek aanwezig bestaande uit dicht asfaltbeton. Op Het Kleine Loo is recent onderhoud uitgevoerd en daarbij is volgens een opgave van de gemeente Den Haag het wegdektype SMA 0/6 aangebracht.

Voor de intensiteiten op de trambaan is geen aparte prognose aangeleverd. Daarom zijn is in het rekenmodel voor tramlawaai de intensiteiten conform de huidige dienstregeling aangehouden (tramlijn 6 Den Haag Leyenburg-Leidschendam Noord, gemiddelde weekdag).

3.3 Rekenmodellen en –methoden verkeerslawaai

Aan de hand van de verzamelde gegevens zijn rekenmodellen opgesteld. Het overdrachts-gebied is in het algemeen akoestisch zacht verondersteld (bodemfactor 010). Daar waar zich akoestisch harde bodem bevindt, zoals asfalt, trottoirs en water is die als zodanig ingevoerd in het model (bodemfactor 0,0).

Op de gevels van de nieuw te realiseren woningen is per gevel en verdieping een waarneempunt op circa 1,5 meter boven vloerpeil gelegd.

Aan de hand van het opgestelde rekenmodel zijn voor het verkeerslawaai berekeningen uitgevoerd conform het 'Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012', Standaardrekenmethode II voor wegverkeerslawaai. Er is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 2022.31 van DGMR Software.

Het tramlawaai is overeenkomstig de handleiding 'Akoestisch onderzoek weg- en railverkeer Omgevingsdienst Haaglanden' apart berekend met Standaardrekenmethode II voor spoorweglawaai van het Reken en Meetvoorschrift geluid 2012. Aanvullend hierop zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Volledige vervanging van de GTL-trams door Avenio-materieel, waarvoor spoorvoertuigcategorie 10 is aangehouden;
- Per tram zijn 3 rekeneenheden in het model opgenomen, verdeeld over 2 banen;
- De rijsnelheid van de trams is 40 km/uur;
- Een bovenbouwconstructie bestaande uit een ingegoten spoorstaaf.

Modelelementen als gebouwen, bodemgebieden en toetspunten zijn overgenomen van het model voor wegverkeerslawaai.

In de bijlagen van dit rapport zijn de volgende overzichten opgenomen:

- *figuur 1.1: overzicht rekenmodel voor wegverkeerslawaai (algemeen);*
- *figuur 1.2: overzicht model voor tramlawaai (algemeen);*
- *figuur 2.1: overzicht wegnummers en kruising;*
- *figuur 2.2: overzicht trambanen*
- *figuur 2.3: overzicht ingevoerde gebouwen;*
- *figuur 2.4: overzicht ligging toetspunten;*

- *bijlage 1: rekenmodel: 3D-impressie en rekenparameters*
- *bijlage 2.1: uitdraai wegen*
- *bijlage 2.2: kruising*
- *bijlage 2.3: uitdraai trambanen*
- *bijlage 2.4: uitdraai toetspunten*

Op verzoek kan de adviseur aan belanghebbenden de volledige invoer van het digitale rekenmodel ter beschikking stellen.

4 Resultaten

In figuren 3.1 t/m 4 en bijlagen 3 en 4 zijn de resultaten van de berekeningen voor wegverkeerslawaai weergeven. De in dit hoofdstuk aangegeven geluidsbelastingen betreffen steeds waarden na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders aangegeven.

De geluidsbelasting vanwege de Hofzichtlaan inclusief trambaan bedraagt maximaal 53 dB (zie figuur 3.1). Daarmee wordt wel de voorkeursgrenswaarde (48 dB), maar niet de maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB overschreden.
Voor de volledigheid zijn in figuren 3.2, 3.3 en in bijlage 3 de geluidbelastingen vanwege het wegverkeerslawaai en het tramlawaai ook apart gepresenteerd. Deze 2 bijdragen zijn namelijk bepaald middels 2 aparte modelberekeningen. Het resultaat van de 2 berekeningen is gecumuleerd om de geluidsbelasting van figuur 3.1 te verkrijgen.

De geluidsbelasting vanwege het Kleine Loo inclusief trambaan bedraagt maximaal 53 dB (zie figuur 4.1). Daarmee wordt wel de voorkeursgrenswaarde (48 dB), maar niet de maximaal vast te stellen hogere waarde van 63 dB overschreden.
Voor de volledigheid zijn in figuren 4.2, 4.3 en in bijlage 4 de geluidbelastingen vanwege het wegverkeerslawaai en het tramlawaai ook apart gepresenteerd. Deze 2 bijdragen zijn namelijk bepaald middels 2 aparte modelberekeningen. Het resultaat van de 2 berekeningen is gecumuleerd om de geluidsbelasting van figuur 4.1 te verkrijgen.

Afweging van maatregelen
Het toepassen van een stiller asfalt op de Hofzichtlaan en het Kleine Loo is in beginsel mogelijk. Echter op de kruising en binnen enkele tientallen meters afstand daarvan is een stil wegdektype erg kwetsbaar voor slijtage en schade door wringend verkeer. Hierdoor zou de geluidsreducerende werking snel verloren gaan en zou er veelvuldig onderhoud nodig zijn. Om die reden is de toepassing van stil asfalt op en in de nabijheid van de kruising Hofzichtlaan-het Kleine Loo sterk af te raden.
Op het Kleine Loo heeft recent (2022) onderhoud plaatsgevonden en hierdoor zal het wegdek in goede staat verkeren. De wegbeheerder (gemeente Den Haag) zal daarom niet op korte termijn nogmaals het asfalt willen vervangen.
De aanleg van stil wegdek op de Hofzichtlaan buiten de kruisingen is wellicht te overwegen. Naar verwachting zou het effect van deze maatregel op de projectlocatie, die dicht bij de kruising is gelegen, niet groot zijn. Het is aan de wegbeheerder om aan te geven of deze maatregel kan worden getroffen. Voor de uitvoering van dit project dient er echter vanuit te worden gegaan dat er geen stil wegdek wordt aangelegd op (een deel van) de Hofzichtlaan.

Het is niet goed mogelijk om de afstand van de nieuwbouw tot de maatgevende wegen te vergroten. Het vergroten van de afstand heeft pas effect wanneer de verschuiving ten opzichte van de eerder geplande afstand relatief groot is (bijvoorbeeld 50% of 100%).
De ruimte daartoe is (te) beperkt en bovendien zullen er stedenbouwkundige bezwaren zijn tegen het opschuiven van het bouwblok.

Gezien de hoogte van het nieuwbouwblok (8 lagen) zou een geluidsscherm alleen effect hebben op de lager gelegen bouwlagen en geen oplossing bieden voor de meerderheid van de geluidsbelaste woningen. Daarnaast zal de bouw van schermen naar verwachting stuiten op stedenbouwkundige en verkeerskundige bezwaren. Om deze redenen is verder geen onderzoek gedaan naar de bouw van een geluidsscherm op deze locatie.

Al met al moet de conclusie zijn dat het in onderhavige situatie niet goed mogelijk is om bron- en/of overdrachtsmaatregelen te treffen.

Cumulatie en toetsing gemeentelijk hogere waardenbeleid
In figuur 5 en bijlage 5 is de gecumuleerde geluidsbelasting gegeven. Deze bedraagt maximaal 59 dB. De gecumuleerde geluidsbelasting kan als uitgangpunt dienen voor het bepalen van geluidwerende maatregelen aan de gevel.

Per verdieping zijn 2 woningen in het midden van het bouwblok aan de zijde van het Kleine Loo eenzijdig georiënteerd aan de zijde van die weg. Om te toetsen of deze woningen kunnen voldoen aan het Beleid hogere waarden Wet geluidhinder van de gemeente Den Haag.zijn ter hoogte van de balkons van deze woningen aanvullende berekeningen gemaakt. In figuur 6 zijn de resultaten van deze berekeningen gegeven. Uit deze figuur blijkt dat voor elk van deze woningen tenminste een deel van de gevel een gecumuleerde geluidsbelasting ondervindt van hooguit 58 dB (ofwel 53 dB na toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder).
Voor alle overige woningen geldt bovenstaande eveneens. Daarmee wordt voldaan aan de beleidsvoorwaarden van de gemeente Den Haag.

5 Conclusie

Ten behoeve van het bouwplan aan de Hofzichtlaan in Den Haag voor de realisatie van 56 nieuwe woningen zijn berekeningen en toetsingen voor wegverkeerslawaai uitgevoerd.

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege zowel de Hofzichtlaan als het Kleine Loo hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidsbelasting elk van beide wegen bedraagt maximaal 53 dB en komt daarmee niet uit boven de maximale ontheffingswaarde (63 dB).

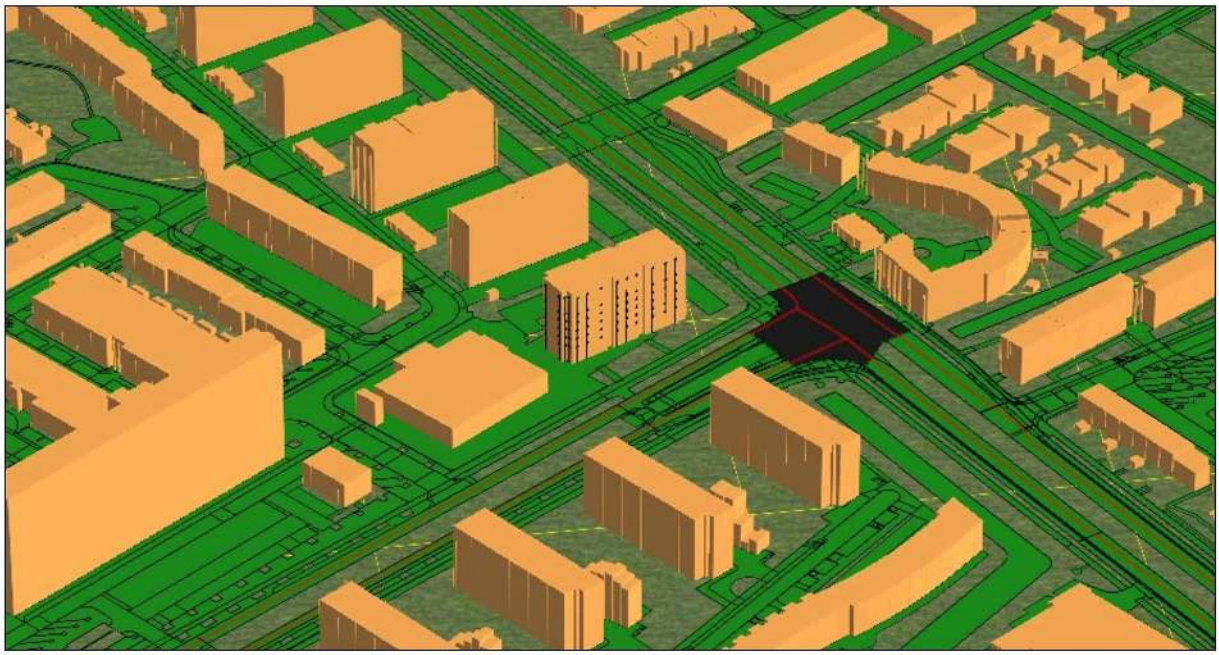
Uit een afweging van maatregelen blijkt dat het niet goed mogelijk is de geluidsbelasting vanwege de Hofzichtlaan en/of het Kleine Loo te reduceren. Voor de inhoud van deze afwegingen wordt verwezen naar hoofdstuk 4. Verder is gebleken dat het voorgenomen bouwplan voldoet aan de voorwaarden van het beleid hogere waarden Wet geluidhinder van de gemeente Den Haag.

Geadviseerd wordt daarom om de gemeente Den Haag te verzoeken om hogere waarden vast te stellen voor het onderzochte bouwplan. Dit betreft hogere waarde voorde volgende aantallen woningen

- 21 woningen tot maximaal 53 dB vanwege de Hofzichtlaan
- 28 woningen tot maximaal 53 dB vanwege het Kleine Loo.

De gecumuleerde geluidsbelasting dient als uitgangspunt te worden gehanteerd voor het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de gevel (eisen Bouwbesluit).

Figuren en Bijlagen



Afbeelding: 3D impressie van het rekenmodel

Rekeninstellingen

Resultaten

Rekenpunten	Grids en contourpunten
○ Totaalresultaten	○ Totaalresultaten
● Groepsresultaten	● Groepsresultaten
○ Bronresultaten	
☐ Octaafresultaten	

Algemeen

Rekenhoogte voor contouren [m]	4,00
Standaard maaiveld [m]	-0,40

Optimalisatie

Zoekafstand [m]	5000,00
Maximale reflectieafstand [m]	--
Maximale reflectiediepte	1
Zichthoek [grd]	2

☑ Reflectie in woonwijkschermen

Broninstellingen

Berekening diffractoreffect
○ Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-1-2020)
● Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-10-2022)

Luchtdemping

● Standaard
○ ISO 9613.1

Temperatuur [°C]	20,00
Luchtvochtigheid [%]	60,00
Luchtdruk [kPa]	101,325

Frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Luchtdemping [dB/km]	0,00	0,00	1,00	2,00	4,00	10,00	23,00	58,00

Geometrische uitbreiding

● Volledige 3D analyse
○ Conform standaard

Bodemeffect

Bodemfactor	1,0 ...

Meteorologische correctie

● Standaard correctie toepassen
○ Gebruik eigen waarde C0 3,5
○ Geen correctie


Wegen
Gebouwen
Kruisingen
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
456800
456600
84800

Figuur 1.2

Overzicht rekenmodel tramlawaai



RMG-2012, railverkeer, [april 2024 - model tram] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

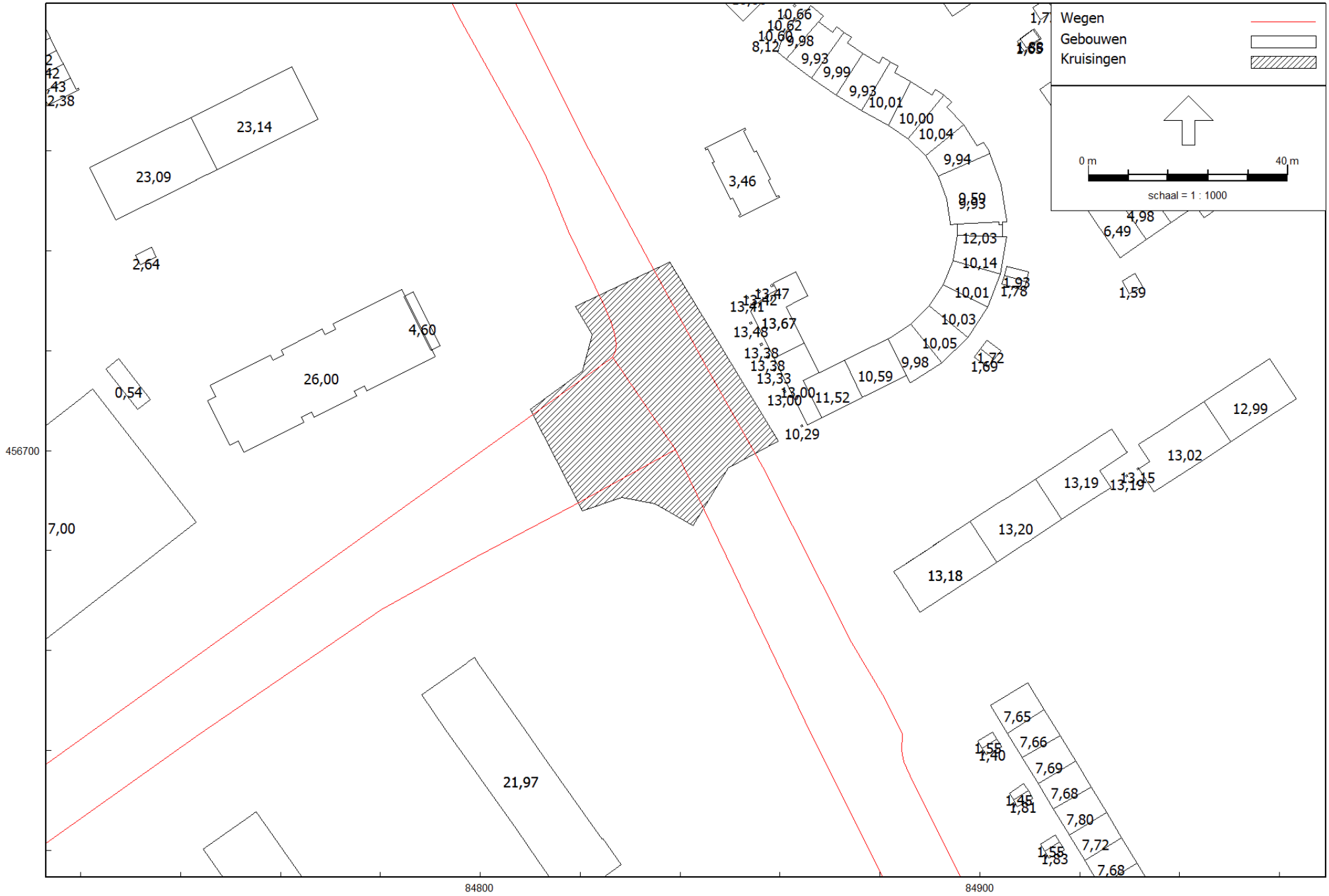

Wegen
Gebouwen
Kruisingen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
457000
456800
456600
84600
84800
85000
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
K01

Figuur 2.2

Overzicht trambanen



RMG-2012, railverkeer, [april 2024 - model tram] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies



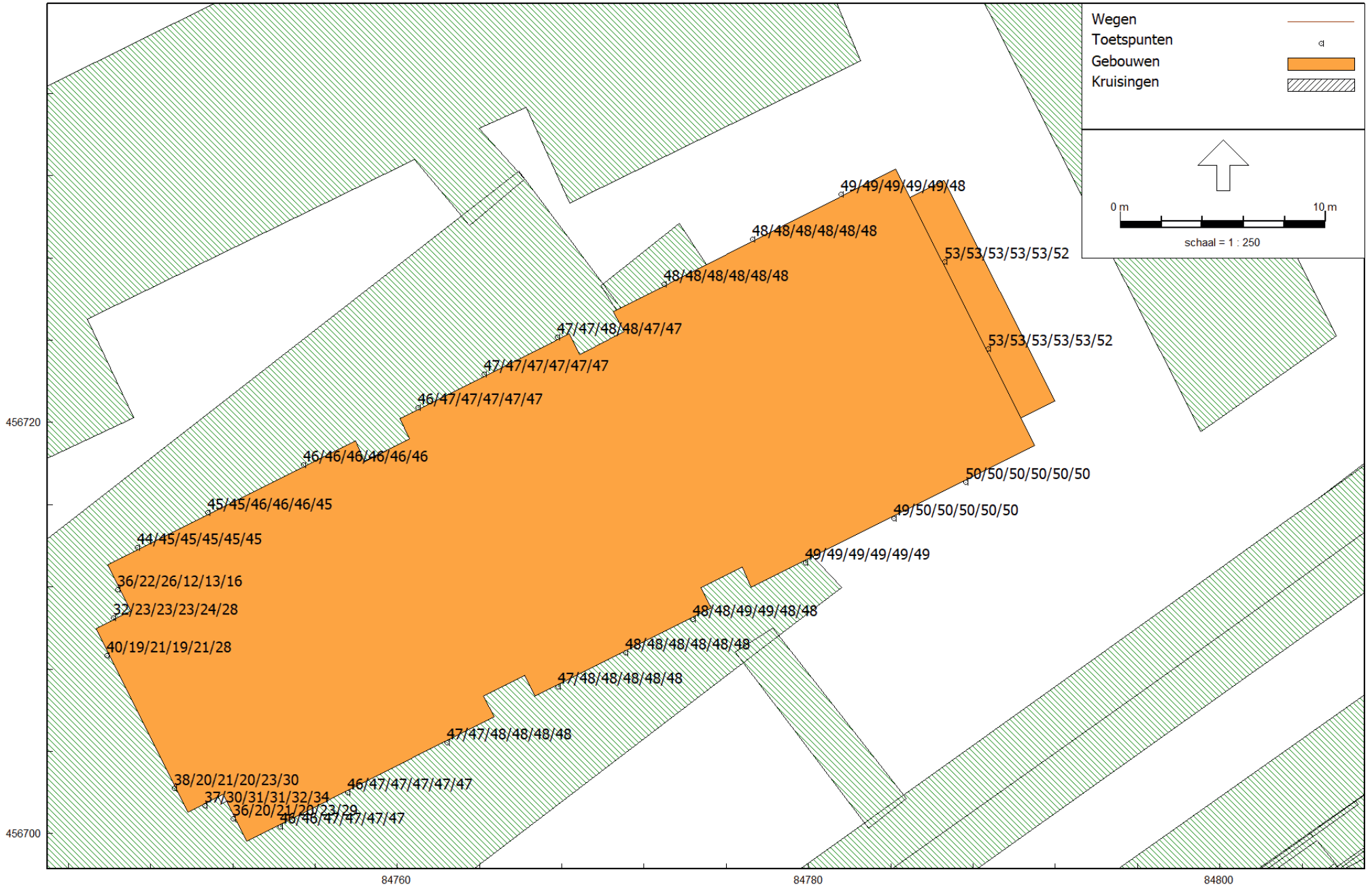
RMG-2012, wegverkeer, [april 2024 - model VL] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

De aangegeven gebouwhoogten zijn in meters ten opzichte van het lokale maaiveldhoogte (ongeveer NAP -0,4 meter)



RMG-2012, wegverkeer, [april 2024 - model VL] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Figuur 2.4 Overzicht toetspunten



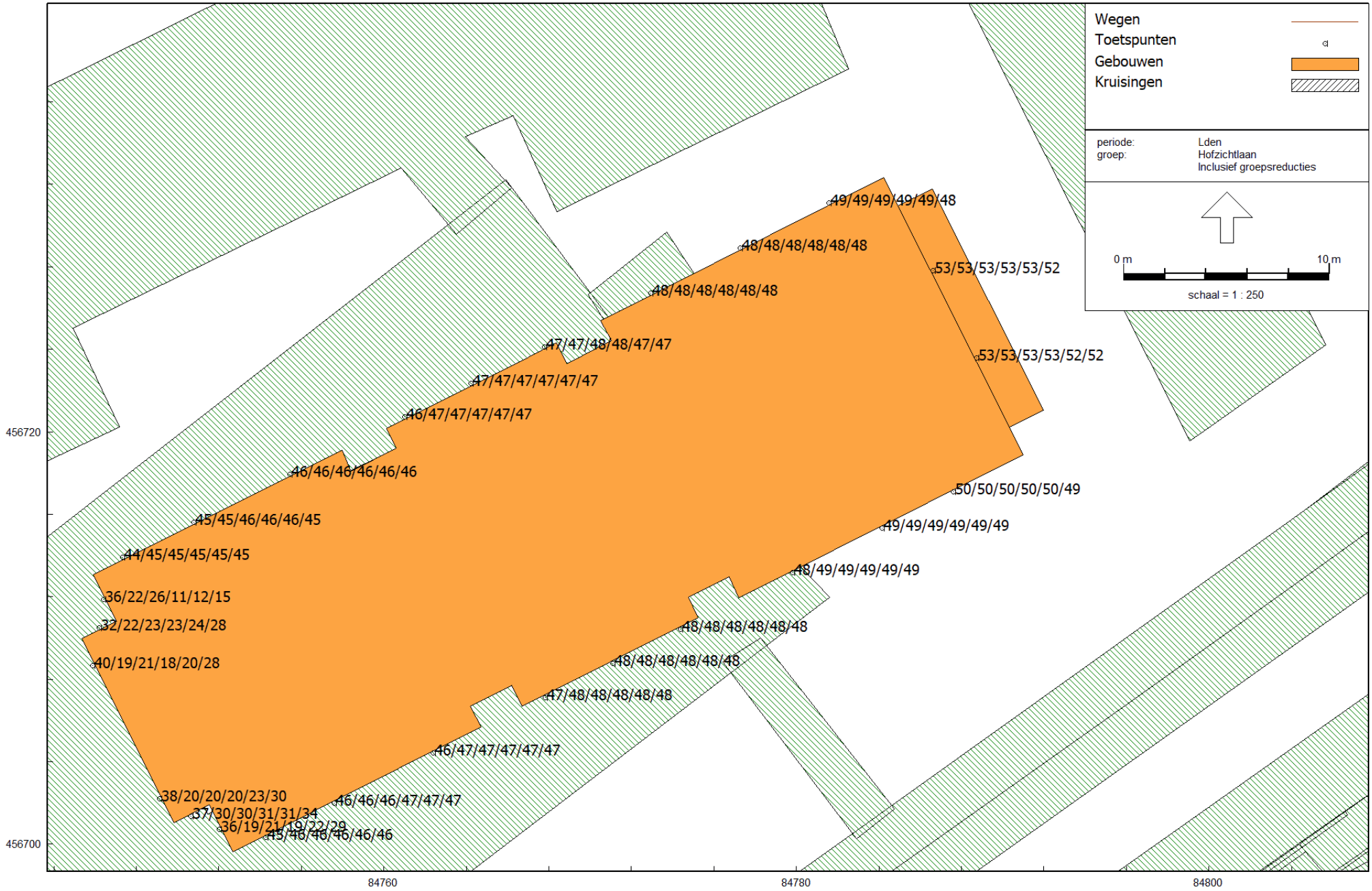
RMG-2012, wegverkeer, [april 2024 - model VL resultaten Hofzichtaan] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting Hofzichtlaan (verkeerslawaai + tramlawaai)

Figuur 3.1

Geluidsbelasting vanwege de Hofzichtlaan op de 1e/2e/3e/4e/5e/7e verdieping

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



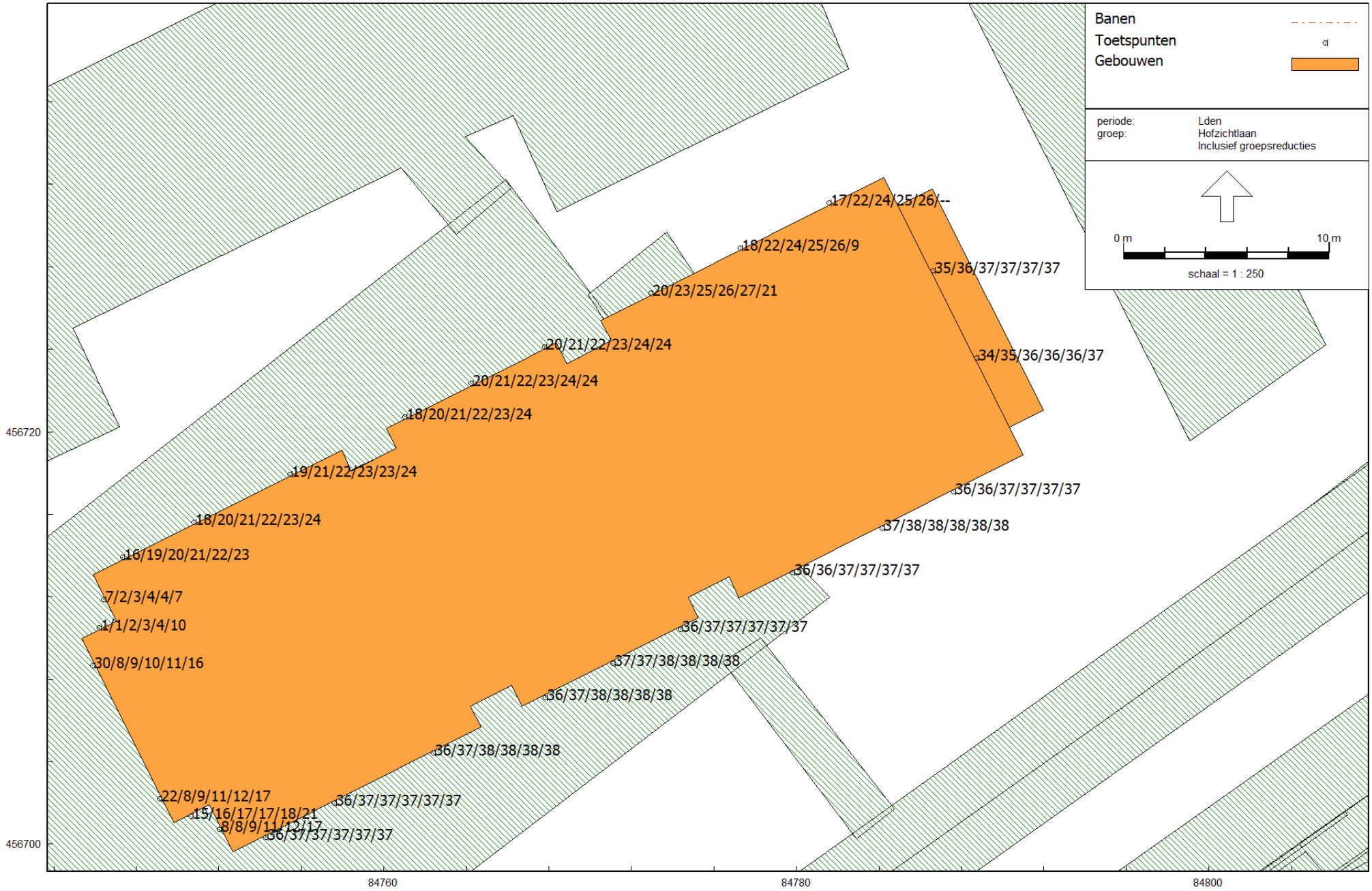
RMG-2012, wegverkeer, [april 2024 - model VL] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting Hofzichtlaan (verkeerslawaai zonder tram)

Figuur 3.2

Geluidsbelasting vanwege de Hofzichtlaan (verkeerslawaai zonder tram) op de 1e/2e/3e/4e/5e/7e verdieping

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



RMG-2012, railverkeer, [april 2024 - model tram] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Figuur 3.3

Geluidsbelasting vanwege de Hofzichtlaan (alleen tramlawaai) op de 1e/2e/3e/4e/5e/7e verdieping

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



RMG-2012, wegverkeer, [april 2024 - model VL resultaten Het Kleine Loo] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting vanwege het KLeine Loo op de 1e/2e/3e/4e/5e/7e verdieping

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



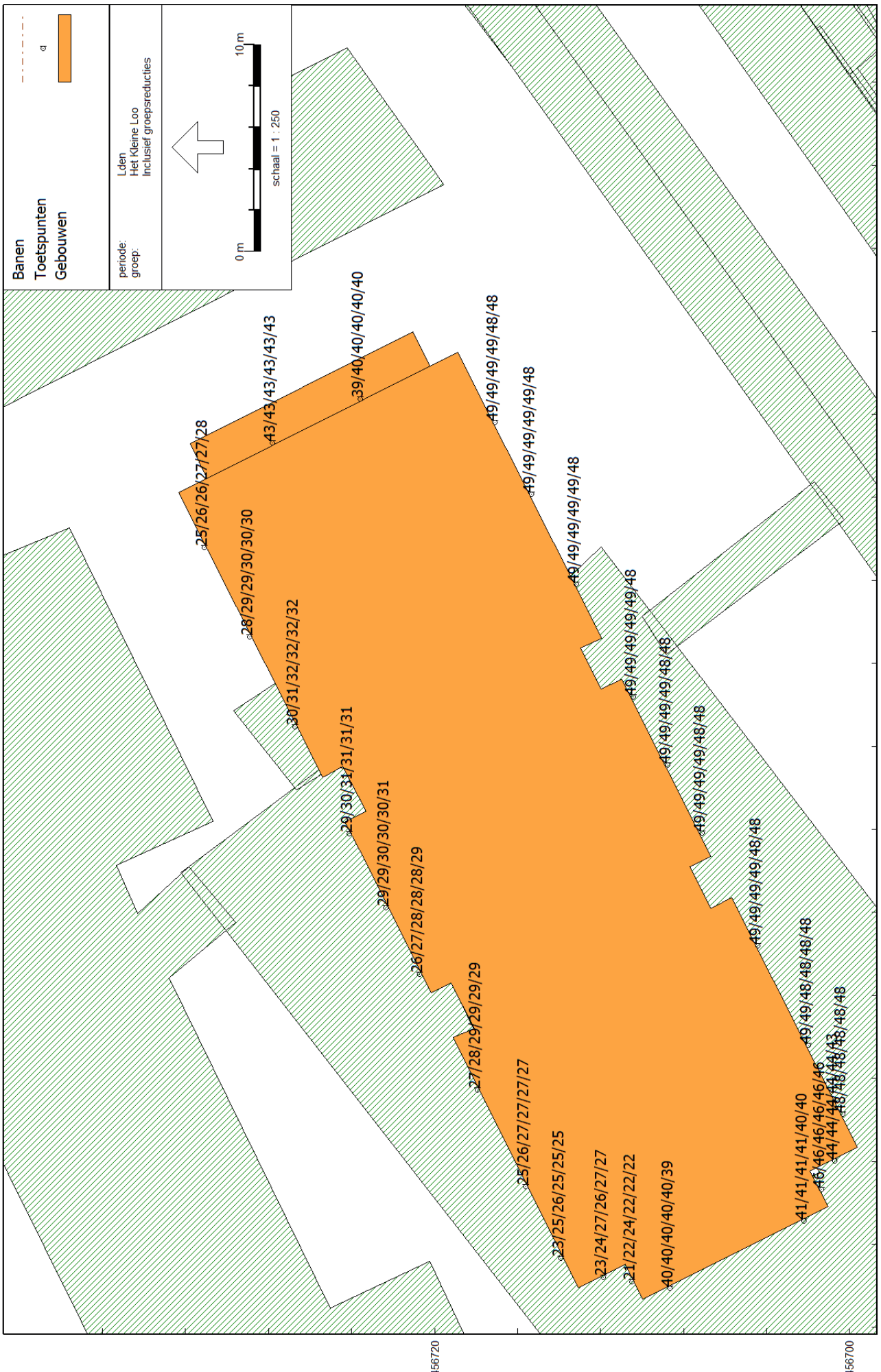
RMG-2012, wegverkeer, [april 2024 - model VL] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Geluidsbelasting Het Kleine Loo (verkeerslawaai zonder tram)

Figuur 4.2

Geluidsbelasting vanwege het Kleine Loo (verkeerslawaai zonder tram) op de 1e/2e/3e/4e/5e/7e verdieping

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



Geluidsbelasting vanwege Het Kleine Loo (alleen tramlawaai) op de 1e/2e/3e/4e/5e/7e verdieping

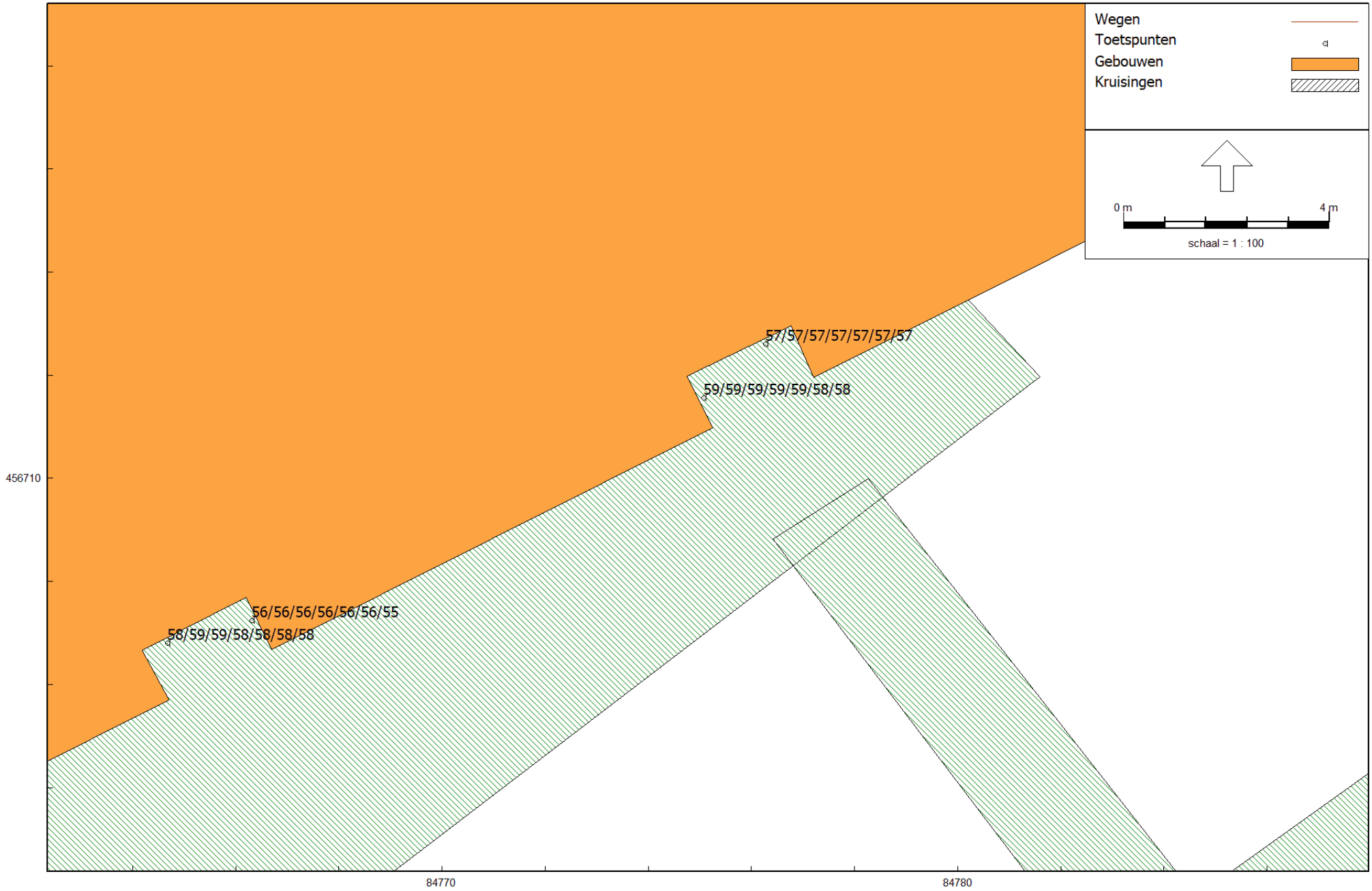
Waarden in Lden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform artikel 110g van de Wet geluidhinder



RMG-2012, wegverkeer, [april 2024 - model VL resultaten Lcum] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Gecumuleerde geluidsbelasting Lcum op de 1e/2e/3e/4e/5e/7e verdieping

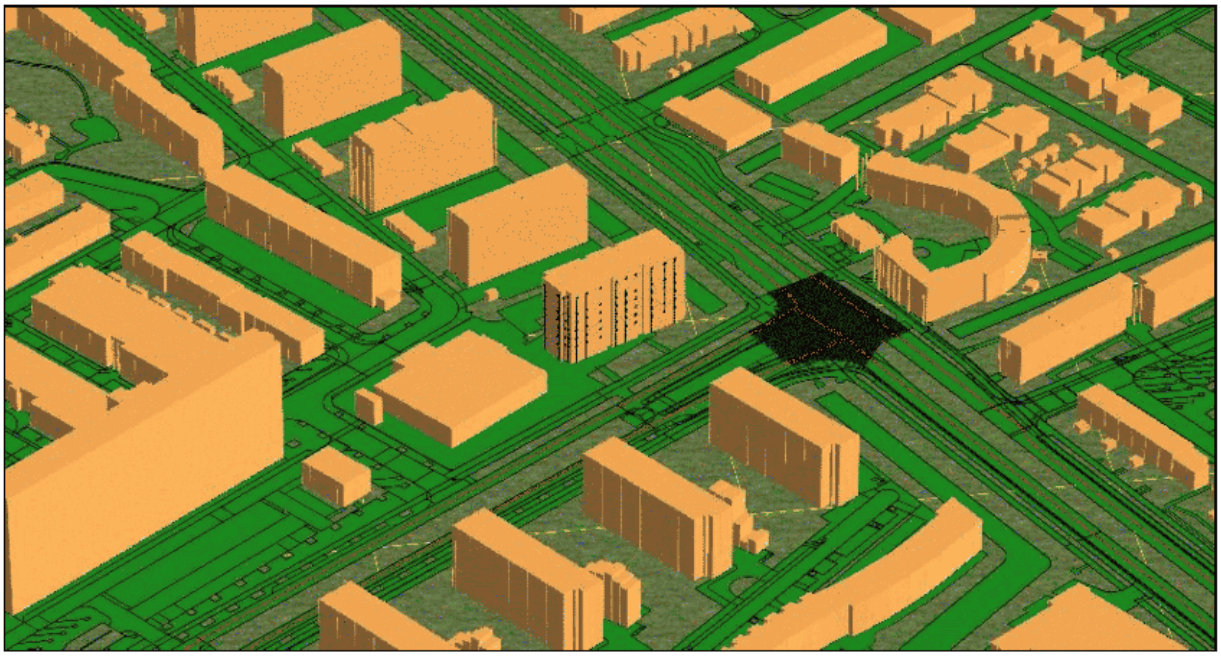
Waarden in Lden zonder toepassing van de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder



RMG-2012, wegverkeer, [april 2024 - model VL resultaten Lcum balkons] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Van Kooten Akoestisch Advies

Gecumuleerde geluidsbelasting Lcum op de 1e/2e/3e/4e/5e/6e/7e verdieping

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



Afbeelding: 3D impressie van het rekenmodel

Rekeninstellingen

Resultaten

Rekenpunten	Grids en contourpunten
○ Totaalresultaten	○ Totaalresultaten
◉ Groepsresultaten	◉ Groepsresultaten
○ Bronresultaten	
☐ Octaafresultaten	

Algemeen

Rekenhoogte voor contouren [m]	4,00
Standaard maaiveld [m]	-0,40

Optimalisatie

Zoekafstand [m]	5000,00
Maximale reflectieafstand [m]	--
Maximale reflectiediepte	1
Zichthoek [grd]	2

☑ Reflectie in woonwijkschermen

Broninstellingen

Berekening diffractoreffect
○ Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-1-2020)
◉ Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-10-2022)

Luchtdemping

◉ Standaard
○ ISO 9613.1

Temperatuur [°C]	20,00							
Luchtvochtigheid [%]	60,00							
Luchtdruk [kPa]	101,325							
Frequentie [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Luchtdemping [dB/km]	0,00	0,00	1,00	2,00	4,00	10,00	23,00	58,00

Geometrische uitbreiding

◉ Volledige 3D analyse
○ Conform standaard

Bodemeffect

Bodemfactor	1,0 ...

Meteorologische correctie

◉ Standaard correctie toepassen
○ Gebruik eigen waarde C0 3,5
○ Geen correctie

Model: model V_
Groep: (hoofdgroep)
Bijdrage van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - SMG-2012, wegverkeer

Naam	Cmschr.	ISO H	ISO M.	Hdef.	Opl	Opl W	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))
01	Het Kleine Loo	0,00	0,40	Relatief	False	1,5	0	W43	SMA C/8	50
02	Het Kleine Loo	0,00	-0,40	Relatief	False	1,5	0	W43	SMA C/8	50
03	Het Kleine Loo	0,00	-0,40	Relatief	False	1,5	0	W43	SMA C/8	50
04	Hofzichtlaan	0,00	0,40	Relatief	False	1,5	0	W0	Referentiewegdek	50
05	Hofzichtlaan	0,00	-0,40	Relatief	False	1,5	0	W0	Referentiewegdek	50
06	Hofzichtlaan	0,00	0,40	Relatief	False	1,5	0	W0	Referentiewegdek	50
07	Hofzichtlaan	0,00	-0,40	Relatief	False	1,5	0	W0	Referentiewegdek	50
08	Hofzichtlaan	0,00	-0,40	Relatief	False	1,5	0	W0	Referentiewegdek	50
09	Hofzichtlaan	0,00	0,40	Relatief	False	1,5	0	W0	Referentiewegdek	50
10	Hofzichtlaan	0,00	-0,40	Relatief	False	1,5	0	W0	Referentiewegdek	50
11	Hofzichtlaan	0,00	0,40	Relatief	False	1,5	0	W0	Referentiewegdek	50
12	Hofzichtlaan	0,00	-0,40	Relatief	False	1,5	0	W0	Referentiewegdek	50

Model: model V_
Groep: (hoofdgroep)
Uitgaat van: Wegen, voor rekenmethode 'Wegverkeerslawaai' - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	30 km/uur	Totaal aantal
01	50	30	30	50	50	50	30	50	False	1890,04
02	50	30	30	50	50	50	30	50	False	1709,08
03	50	30	30	50	50	50	30	50	False	1980,12
04	50	30	30	50	50	50	30	50	False	3206,20
05	50	30	30	50	50	50	30	50	False	3565,08
06	50	30	30	50	50	50	30	50	False	3303,04
07	50	30	30	50	50	50	30	50	False	2660,20
08	50	30	30	50	50	50	30	50	False	3300,08
09	50	30	30	50	50	50	30	50	False	3319,08
10	50	30	30	50	50	50	30	50	False	1746,12
11	50	30	30	50	50	50	30	50	False	3716,08
12	50	30	30	50	50	50	30	50	False	3502,08

Model: model V_
Groep: (hoofdgroep)
Bijdrage van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - SMG-2012, wegverkeer

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	123,75	55,00	16,50	2,50	1,00	0,38	1,08	0,50	0,13
02	115,50	51,25	15,38	2,08	1,00	0,25	0,92	0,50	0,13
03	130,42	57,75	17,38	2,08	1,00	0,25	0,92	0,50	0,13
04	205,50	91,25	27,38	3,42	3,50	1,13	1,42	0,50	0,13
05	229,77	101,75	30,50	3,75	3,75	1,13	1,50	0,75	0,25
06	212,50	94,25	28,25	3,08	3,50	1,13	1,25	0,50	0,13
07	169,92	75,25	22,63	2,42	3,50	1,13	1,00	0,50	0,13
08	212,42	94,25	28,25	2,83	3,75	1,13	1,25	0,50	0,13
09	213,75	94,75	28,38	2,83	3,75	1,13	1,25	0,50	0,13
10	266,92	118,50	35,50	10,67	4,25	1,38	2,00	0,75	0,25
11	239,42	106,25	31,88	3,50	4,00	1,25	1,50	0,75	0,25
12	228,50	101,25	30,38	3,42	4,00	1,25	1,50	0,75	0,25

Model: model Linn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Naam	Cnachr.	ISO H	ISO K.	Hdef.	Hbron	Type	Opl	Opl W	Bb	
T01		0,00	0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1	Betonnen dwarsliggers
T02		0,00	-0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1	- Betonnen dwarsliggers
T03		0,00	-0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	8	- Ingegoten spoorstaaf
T04		0,00	0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	8	Ingegoten spoorstaaf
T05		0,00	-0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	8	- Ingegoten spoorstaaf
T06		0,00	0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	8	Ingegoten spoorstaaf
T07		0,00	-0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	8	- Ingegoten spoorstaaf
T11		0,00	-0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	8	- Ingegoten spoorstaaf
T12		0,00	0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	8	Ingegoten spoorstaaf
T13		0,00	-0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1	- Betonnen dwarsliggers
T14		0,00	0,40	Relatief	0,20	Intensiteit	False	1,5	1	Betonnen dwarsliggers

Model: model Linn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Naam	m		Lwissel	Straal	C(boog)	Trein 1	Profiel1	Aantal(D) 1	Aantal(A) 1
T01	1	Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000
T02	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000
T03	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000
T04	1	Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000
T05	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000
T06	1	Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000
T07	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000
T11	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000
T12	1	Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000
T13	1	- Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000
T14	1	Doorgelaste spoorstaaf	30	R > 500m	0,0	Categorie 10	Stoppend	18,000	13,000

Model: model Linn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Banen, voor rekenmethode Railverkeerslawaai - RMG-2012, railverkeer

Naam	Aantal(N) 1	Aantal(P4) 1	V(D) 1	V(A) 1	V(N) 1	V(P4) 1
T01	4,500	0,000	40	40	40	0
T02	4,500	0,000	40	40	40	0
T03	4,500	0,000	40	40	40	0
T04	4,500	0,000	40	40	40	0
T05	4,500	0,000	40	40	40	0
T06	4,500	0,000	40	40	40	0
T07	4,500	0,000	40	40	40	0
T11	4,500	0,000	40	40	40	0
T12	4,500	0,000	40	40	40	0
T13	4,500	0,000	40	40	40	0
T14	4,500	0,000	40	40	40	0

Model: model V_
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Cnachr.	Corr.
K01	Hofzichtlaan Kleine Loo	2/3

Model: model V_
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeers awaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Cnachr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
01		84747,35	456713,90	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
02		84750,77	456715,61	-0,10	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
03		84755,43	456717,85	-0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
04		84761,02	456720,73	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
05		84764,23	456722,34	-0,10	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
06		84767,79	456724,13	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
07		84772,96	456726,73	-0,10	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
08		84777,27	456728,91	-0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
09		84781,57	456731,09	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
10		84786,62	456727,80	-0,10	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
11		84788,73	456723,60	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
12		84787,63	456717,08	-0,10	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
13		84784,16	456715,34	-0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
14		84779,83	456713,16	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
15		84774,39	456710,44	-0,10	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
16		84771,10	456708,78	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
17		84767,81	456707,10	-0,10	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
18		84762,41	456704,42	-0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
19		84757,59	456701,99	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
20		84754,29	456700,33	-0,10	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
21		84752,01	456700,73	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
22		84750,64	456707,35	-0,10	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
23		84749,14	456702,20	-0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
24		84745,89	456708,67	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
25		84746,78	456710,50	-0,10	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10
26		84746,40	456711,88	0,40	Relatief	6,10	9,10	12,10	15,10	18,10

Model: model V_
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeers wwaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Hoogte [	Gevel
01	24,10	Ca
02	21,70	Ca
03	24,10	Ca
04	24,10	Ca
05	21,70	Ca
06	24,10	Ca
07	21,70	Ca
08	24,10	Ca
09	24,10	Ca
10	21,70	Ca
11	24,10	Ca
12	21,70	Ca
13	24,10	Ca
14	24,10	Ca
15	21,70	Ca
16	24,10	Ca
17	21,70	Ca
18	24,10	Ca
19	24,10	Ca
20	21,70	Ca
21	24,10	Ca
22	21,70	Ca
23	24,10	Ca
24	24,10	Ca
25	21,70	Ca
26	24,10	Ca

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\jaap\VKAA\projecten\2024\2403 Hofzichtlaan Den Haag\2403 Hofzichtlaan Den Haag GM 2022.31\
Model Voorgrond: rode VL
Model Achtergrond: rode tram
Groep: Waarde=Hofzichtlaan / Referentie=Hofzichtlaan
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde Lden / Referentie Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Sommatie
01_A		1,00	44,5	18,2	44,5
01_B		4,10	45,0	18,7	45,0
01_C		7,10	45,3	20,0	45,3
01_D		10,10	45,3	20,8	45,4
01_E		13,10	45,3	21,6	45,4
01_F		16,10	45,1	22,0	45,1
01_G		19,10	45,1	22,5	45,1
01_H		22,10	45,1	23,0	45,1
01_I		25,10	45,1	23,5	45,1
02_A		-1,00	44,9	18,0	44,9
02_B		3,10	45,4	20,0	45,4
02_C		7,10	45,6	21,2	45,6
02_D		10,10	45,7	22,0	45,7
02_E		13,10	45,7	22,7	45,7
02_F		16,10	45,7	23,3	45,7
02_G		19,10	45,7	23,9	45,8
03_A		-1,00	45,6	19,3	45,6
03_B		3,10	46,1	20,8	46,1
03_C		7,10	46,2	21,8	46,3
03_D		10,10	46,3	22,6	46,3
03_E		13,10	46,3	23,2	46,3
03_F		16,10	46,3	23,7	46,3
03_G		19,10	46,3	24,1	46,3
04_A		1,00	46,3	18,3	46,3
04_B		4,10	46,8	20,1	46,8
04_C		7,10	46,8	21,2	46,8
04_D		10,10	46,9	22,0	46,9
04_E		13,10	46,8	22,7	46,8
04_F		16,10	46,6	23,6	46,6
05_A		-1,00	46,8	19,9	46,8
05_B		3,10	47,1	21,4	47,2
05_C		7,10	47,2	22,4	47,2
05_D		10,10	47,2	23,2	47,3
05_E		13,10	47,1	23,8	47,1
05_F		16,10	47,0	23,7	47,0
06_A		1,00	47,1	19,8	47,1
06_B		4,10	47,4	21,5	47,4
06_C		7,10	47,5	22,4	47,5
06_D		10,10	47,5	23,2	47,5
06_E		13,10	47,4	23,9	47,4
06_F		16,10	47,2	23,7	47,2
06_G		19,10	47,2	24,2	47,2
07_A		-1,00	47,7	20,2	47,7
07_B		3,10	48,0	23,3	48,0
07_C		7,10	48,0	24,7	48,0
07_D		10,10	48,0	25,5	48,1
07_E		13,10	47,9	26,6	47,9
07_F		16,10	47,7	26,6	47,7
08_A		-1,00	48,1	17,6	48,1
08_B		3,10	48,4	22,3	48,4
08_C		7,10	48,4	23,8	48,5
08_D		10,10	48,4	24,7	48,4
08_E		13,10	48,3	26,0	48,3
08_F		16,10	48,0	9,0	48,0
09_A		1,00	48,8	17,3	48,8
09_B		4,10	49,0	22,2	49,0
09_C		7,10	49,0	23,6	49,0
09_D		10,10	48,9	24,6	49,0
09_E		13,10	48,8	25,8	48,8
09_F		16,10	48,4		48,4
10_A		-1,00	52,8	35,3	52,9
10_B		3,10	53,0	36,4	53,1
10_C		7,10	53,0	36,8	53,1
10_D		10,10	52,8	37,0	52,9
10_E		13,10	52,7	37,2	52,8
10_F		16,10	52,3	36,9	52,4

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\jaap\VKAA\projecten\2024\2403 Hofzichtlaan Den Haag\2403 Hofzichtlaan Den Haag GM 2022.31\
Model Voorgrond: rode VL
Model Achtergrond: rode tram
Groep: Waarde=Hofzichtlaan / Referentie=Hofzichtlaan
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde Lden / Referentie Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Sommatie
11_A		1,00	52,6	34,2	52,7
11_B		9,10	52,8	35,2	52,9
11_C		12,10	52,7	35,6	52,8
11_D		15,10	52,6	35,9	52,7
11_E		18,10	52,4	36,2	52,5
11_F		24,10	52,2	36,6	52,4
12_A		-1,00	49,5	35,6	49,7
12_B		3,10	48,7	36,3	49,3
12_C		12,10	49,8	36,6	50,0
12_D		15,10	49,7	36,8	49,9
12_E		18,10	49,6	37,0	49,9
12_F		24,10	49,4	37,4	49,7
13_A		-1,00	48,2	37,0	49,4
13_B		9,10	49,5	37,7	49,7
13_C		12,10	49,5	38,0	49,8
13_D		15,10	49,5	38,1	49,8
13_E		18,10	49,4	38,2	49,7
13_F		24,10	48,2	38,4	49,6
14_A		1,00	48,4	35,8	48,6
14_B		9,10	48,7	36,5	48,9
14_C		12,10	48,7	36,7	49,0
14_D		15,10	48,7	36,9	49,0
14_E		18,10	48,7	37,0	49,0
14_F		24,10	48,5	37,3	48,8
15_A		-1,00	47,7	36,0	48,0
15_B		9,10	48,1	36,8	48,4
15_C		12,10	48,2	37,1	48,5
15_D		15,10	48,2	37,2	48,5
15_E		18,10	48,2	37,2	48,5
15_F		24,10	48,0	37,4	48,4
16_A		1,00	47,5	36,6	47,8
16_B		9,10	47,9	37,4	48,3
16_C		12,10	48,1	37,8	48,5
16_D		15,10	48,1	37,8	48,5
16_E		18,10	48,0	37,9	48,4
16_F		24,10	47,9	38,0	48,3
17_A		-1,00	47,1	36,4	47,4
17_B		3,10	47,6	37,2	47,8
17_C		12,10	47,7	37,6	48,1
17_D		15,10	47,7	37,6	48,1
17_E		18,10	47,7	37,7	48,1
17_F		24,10	47,6	37,8	48,0
18_A		-1,00	46,5	36,3	46,8
18_B		9,10	47,1	37,3	47,5
18_C		12,10	47,2	37,6	47,7
18_D		15,10	47,2	37,7	47,7
18_E		18,10	47,2	37,7	47,7
18_F		24,10	47,2	37,8	47,7
19_A		1,00	45,7	35,6	46,1
19_B		9,10	46,3	36,6	46,7
19_C		12,10	46,5	36,9	46,9
19_D		15,10	46,5	37,0	47,0
19_E		18,10	46,5	37,0	47,0
19_F		24,10	46,5	37,1	47,0
20_A		-1,00	45,4	35,6	45,8
20_B		9,10	45,9	36,6	46,4
20_C		12,10	46,1	36,9	46,6
20_D		15,10	46,2	37,0	46,7
20_E		18,10	46,2	37,1	46,7
20_F		24,10	46,2	37,1	46,7

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Jaers\jaap\VKAA\projecten\2024\2403 Hofzichtlaan Den Haag\2403 Hofzichtlaan Den Haag GM 2022.31\
Model Voorgrond: rnde VL
Model Achtergrond: rnde tram
Groep: Waarde=Hofzichtlaan / Referentie=Hofzichtlaan
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde Lden / Referentie Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Sommatie
21 A		1,0C	35,9	7,5	35,9
21_B		4,1C	19,2	8,3	19,5
21 C		12,1C	21,0	9,5	22,3
21 D		15,1C	19,4	10,8	20,0
21_E		18,1C	22,3	12,4	22,8
21 F		24,1C	28,8	17,3	29,1
22_A		-1,0C	36,7	15,3	36,7
22 B		4,1C	28,7	16,0	29,3
22 C		12,1C	30,4	16,5	30,6
22_D		15,1C	30,6	17,1	30,8
22 E		18,1C	31,3	17,7	31,5
22_F		24,1C	33,8	21,1	34,1
23 A		-1,0C	38,1	22,5	38,2
23 B		4,1C	19,5	8,2	19,8
23_C		12,1C	20,1	9,3	20,7
23 D		15,1C	19,8	10,6	20,3
23_E		18,1C	22,7	12,2	23,0
23 F		24,1C	28,7	16,8	29,3
24 A		1,0C	39,8	29,8	40,2
24_B		4,1C	19,1	8,0	19,5
24 C		12,1C	20,7	8,9	21,0
24_D		15,1C	18,4	10,0	19,0
24 E		18,1C	20,3	11,4	20,8
24 F		24,1C	28,2	16,0	28,5
25_A		-1,0C	32,3	0,7	32,3
25 B		4,1C	22,5	1,2	22,5
25_C		12,1C	22,9	2,1	22,9
25 D		15,1C	23,4	3,2	23,5
25 E		18,1C	24,2	4,5	24,2
25_F		24,1C	27,6	9,7	27,7
26 A		1,0C	36,0	6,5	36,0
26_B		4,1C	22,0	2,0	22,0
26 C		12,1C	25,6	2,8	25,6
26 D		15,1C	11,2	3,5	11,9
26_E		18,1C	11,8	4,0	12,6
26 F		24,1C	15,3	7,3	15,9

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Jaers\jaap\VKAA\projecten\2024\2403 Hofzichtlaan Den Haag\2403 Hofzichtlaan Den Haag GM 2022.31\
Model Voorgrond: rode VL
Model Achtergrond: rode tram
Groep: Waarde=het Kleine Loo / Referentie=het Kleine Loo
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde Lden / Referentie Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Sommatie
01_A		1,00	30,5	23,5	31,3
01_B		9,10	31,4	24,6	32,2
01_C		12,10	32,1	25,8	33,1
01_D		15,10	30,3	25,1	31,4
01_E		18,10	30,1	25,4	31,4
01_F		24,10	29,3	25,1	30,7
02_A		-1,00	30,8	25,2	31,8
02_B		3,10	31,6	26,3	32,8
02_C		12,10	32,5	27,4	33,6
02_D		15,10	31,7	27,3	33,0
02_E		18,10	31,6	27,5	33,0
02_F		24,10	31,1	27,4	32,6
03_A		-1,00	31,7	26,8	33,0
03_B		9,10	32,6	27,9	33,9
03_C		12,10	33,2	28,8	34,6
03_D		15,10	32,7	28,8	34,2
03_E		18,10	32,2	28,8	33,9
03_F		24,10	32,1	28,8	33,8
04_A		1,00	30,8	26,4	32,1
04_B		9,10	31,7	27,3	33,0
04_C		12,10	32,0	28,1	33,5
04_D		15,10	32,2	28,4	33,7
04_E		18,10	31,8	28,4	33,5
04_F		24,10	32,2	28,6	33,8
05_A		-1,00	32,1	28,6	33,7
05_B		9,10	32,8	29,4	34,5
05_C		12,10	33,2	30,3	35,0
05_D		15,10	33,3	30,4	35,1
05_E		18,10	33,0	30,4	34,9
05_F		24,10	33,3	30,6	35,2
06_A		1,00	31,4	29,5	33,6
06_B		9,10	32,3	30,3	34,4
06_C		12,10	32,7	31,1	35,0
06_D		15,10	32,9	31,3	35,2
06_E		18,10	32,8	31,3	35,1
06_F		24,10	33,3	31,4	35,5
07_A		-1,00	30,8	30,3	33,6
07_B		3,10	31,6	31,2	34,5
07_C		12,10	32,4	32,0	35,2
07_D		15,10	32,7	32,1	35,4
07_E		18,10	32,7	32,1	35,4
07_F		24,10	33,5	32,2	35,9
08_A		-1,00	28,8	27,7	31,3
08_B		9,10	29,7	28,6	32,2
08_C		12,10	30,0	29,4	32,7
08_D		15,10	30,4	29,5	33,0
08_E		18,10	30,9	29,7	33,3
08_F		24,10	32,4	29,8	34,3
09_A		1,00	26,8	24,7	28,9
09_B		9,10	27,6	25,6	29,7
09_C		12,10	28,1	26,4	30,3
09_D		15,10	29,1	26,7	31,1
09_E		18,10	30,4	27,1	32,0
09_F		24,10	32,1	27,5	33,4
10_A		-1,00	43,2	42,6	45,9
10_B		9,10	43,4	43,4	46,4
10_C		12,10	43,3	43,3	46,3
10_D		15,10	43,1	43,3	46,2
10_E		18,10	42,8	43,2	46,0
10_F		24,10	41,7	42,9	45,4

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\jaap\VKAA\projecten\2024\2403 Hofzichtlaan Den Haag\2403 Hofzichtlaan Den Haag GM 2022.31\
Model Voorgrond: rode VL
Model Achtergrond: rode tram
Groep: Waarde=ext Kleine Loo / Referentie=ext Kleine Loo
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde Lden / Referentie Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Sommatie
11_A		1,00	41,7	38,7	43,3
11_B		5,10	41,9	38,7	43,9
11_C		12,10	41,7	38,8	43,3
11_D		15,10	41,5	38,8	43,7
11_E		18,10	41,2	38,9	43,6
11_F		24,10	41,0	40,5	43,8
12_A		-1,00	49,7	49,0	52,4
12_B		5,10	48,6	48,3	52,3
12_C		12,10	49,4	48,8	52,1
12_D		15,10	49,2	48,6	51,9
12_E		18,10	48,9	48,4	51,7
12_F		24,10	48,3	48,0	51,2
13_A		-1,00	48,7	49,1	52,4
13_B		5,10	49,7	49,0	52,4
13_C		12,10	49,5	48,9	52,2
13_D		15,10	49,3	48,7	52,0
13_E		18,10	49,0	48,5	51,8
13_F		24,10	48,5	48,1	51,3
14_A		1,00	49,9	49,1	52,5
14_B		5,10	49,9	49,0	52,5
14_C		12,10	49,7	48,9	52,3
14_D		15,10	49,5	48,7	52,1
14_E		18,10	49,2	48,5	51,8
14_F		24,10	48,6	48,1	51,4
15_A		-1,00	50,0	49,1	52,6
15_B		5,10	50,0	49,0	52,5
15_C		12,10	49,8	48,9	52,4
15_D		15,10	49,6	48,7	52,2
15_E		18,10	49,4	48,5	52,0
15_F		24,10	48,8	48,1	51,5
16_A		1,00	50,0	49,0	52,5
16_B		5,10	49,9	48,9	52,5
16_C		12,10	49,6	48,8	52,4
16_D		15,10	49,6	48,6	52,2
16_E		18,10	49,4	48,5	52,0
16_F		24,10	48,9	48,0	51,5
17_A		-1,00	50,0	48,9	52,5
17_B		5,10	50,0	48,8	52,5
17_C		12,10	49,9	48,8	52,4
17_D		15,10	49,7	48,6	52,2
17_E		18,10	49,5	48,4	52,0
17_F		24,10	48,9	48,0	51,5
18_A		-1,00	50,1	48,8	52,5
18_B		5,10	50,1	48,8	52,5
18_C		12,10	50,0	48,7	52,4
18_D		15,10	49,8	48,5	52,2
18_E		18,10	49,6	48,3	52,0
18_F		24,10	48,1	47,8	51,6
19_A		1,00	50,1	48,6	52,4
19_B		5,10	50,1	48,6	52,5
19_C		12,10	50,1	48,5	52,4
19_D		15,10	49,9	48,3	52,2
19_E		18,10	49,7	48,2	52,0
19_F		24,10	49,2	47,7	51,5
20_A		-1,00	50,0	48,4	52,3
20_B		5,10	50,1	48,4	52,4
20_C		12,10	50,1	48,3	52,3
20_D		15,10	49,9	48,1	52,1
20_E		18,10	49,7	48,0	51,9
20_F		24,10	49,2	47,6	51,5

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Jaera\jaap\VKAA\projecten\2024\2403 Hofzichtlaan Den Haag\2403 Hofzichtlaan Den Haag GM 2022.31\
Model Voorgrond: rode VL
Model Achtergrond: rode tram
Groep: Waarde=het Kleine Loo / Referentie=het Kleine Loo
(inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
Periode: Waarde Lden / Referentie Lden
Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Sommatie
21_A		1,00	48,7	44,2	50,0
21_B		9,10	48,9	44,1	50,1
21_C		12,10	48,9	44,1	50,2
21_D		15,10	48,9	43,9	50,1
21_E		18,10	48,7	43,8	49,9
21_F		24,10	48,3	43,4	49,5
22_A		-1,00	48,9	46,3	50,8
22_B		3,10	48,2	46,3	51,0
22_C		12,10	49,6	46,2	51,2
22_D		15,10	49,5	46,1	51,1
22_E		18,10	49,4	45,9	51,0
22_F		24,10	49,0	45,5	50,6
23_A		-1,00	45,7	40,7	46,8
23_B		9,10	46,0	40,8	47,1
23_C		12,10	46,6	40,7	47,6
23_D		15,10	46,6	40,6	47,6
23_E		18,10	46,5	40,5	47,4
23_F		24,10	46,1	40,1	47,1
24_A		1,00	44,5	40,3	45,9
24_B		9,10	44,7	40,5	46,1
24_C		12,10	45,2	39,6	46,2
24_D		15,10	45,7	39,7	46,7
24_E		18,10	45,7	39,6	46,7
24_F		24,10	45,5	39,4	46,4
25_A		-1,00	24,3	20,5	25,8
25_B		9,10	26,6	22,1	27,9
25_C		12,10	28,7	23,6	29,8
25_D		15,10	25,4	22,4	27,2
25_E		18,10	25,6	22,3	27,3
25_F		24,10	24,7	21,6	26,4
26_A		1,00	28,5	22,6	29,5
26_B		9,10	32,1	27,4	32,8
26_C		12,10	36,4	26,7	36,8
26_D		15,10	37,5	26,3	37,8
26_E		18,10	38,1	26,6	38,4
26_F		24,10	38,1	26,8	38,4

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Jaers\jaap\VKAA\projecten\2024\2403 Hofzichtlaan Den Haag\2403 Hofzichtlaan Den Haag GM 2022.31\
Model Voorgrond: rnde VL
Model Achtergrond: rnde tram
Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
Periode: Waarde Lden / Referentie Lden
Toetswaarden: Waarde Berekende waarden / Referentie Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Sommatie
01 A		-1,00	48,7	29,2	49,7
01 B		9,10	50,2	30,6	50,3
01_C		12,10	50,5	31,8	50,6
01 D		15,10	50,5	32,5	50,5
01 E		18,10	50,5	32,9	50,5
01 F		24,10	50,2	32,2	50,3
02 A		1,00	50,1	32,0	50,1
02_B		9,10	50,6	32,2	50,7
02 C		12,10	50,8	33,3	50,8
02 D		15,10	50,9	33,4	50,9
02 E		18,10	50,8	33,7	50,8
02 F		24,10	50,6	34,0	50,7
03_A		-1,00	50,8	32,6	50,9
03 B		9,10	51,3	33,6	51,4
03 C		12,10	51,4	34,6	51,5
03 D		15,10	51,5	34,7	51,6
03 E		18,10	51,5	34,9	51,6
03_F		24,10	51,2	35,1	51,3
04 A		-1,00	51,4	32,0	51,5
04 B		9,10	51,9	33,0	52,0
04 C		12,10	52,0	33,8	52,0
04 D		15,10	52,0	34,3	52,1
04_E		18,10	51,9	34,5	52,0
04 F		24,10	51,7	34,8	51,8
05 A		1,00	51,9	34,2	52,0
05 B		9,10	52,3	35,1	52,4
05 C		12,10	52,4	35,9	52,5
05_D		15,10	52,4	36,2	52,5
05 E		18,10	52,3	36,3	52,4
05 F		24,10	52,1	36,4	52,3
06 A		-1,00	52,2	34,3	52,3
06 B		9,10	52,6	35,8	52,7
06_C		12,10	52,6	36,7	52,8
06 D		15,10	52,7	36,8	52,8
06 E		18,10	52,5	37,1	52,7
06 F		24,10	52,4	37,1	52,5
07 A		1,00	52,8	35,7	52,8
07_B		9,10	53,1	36,8	53,2
07 C		12,10	53,1	37,7	53,3
07 D		15,10	53,2	37,9	53,3
07 E		18,10	53,0	38,2	53,1
07 F		24,10	52,8	37,5	52,9
08_A		-1,00	53,2	33,1	53,2
08 B		9,10	53,4	34,5	53,5
08 C		12,10	53,5	35,5	53,6
08 D		15,10	53,5	35,8	53,6
08 E		18,10	53,3	36,2	53,4
08_F		24,10	53,1	37,9	53,1
09 A		-1,00	53,8	30,4	53,8
09 B		9,10	54,0	32,2	54,1
09 C		12,10	54,1	33,2	54,1
09 D		15,10	54,0	33,8	54,0
09_E		18,10	53,8	34,0	53,9
09 F		24,10	53,5	32,5	53,5
10 A		1,00	58,2	48,3	58,7
10 B		9,10	58,5	49,2	58,8
10 C		12,10	58,4	49,2	58,9
10_D		15,10	58,3	49,2	58,8
10 E		18,10	58,1	49,2	58,6
10 F		24,10	57,6	48,9	58,2

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Users\jaap\VKAA\projecten\2024\2403 Hofzichtlaan Den Haag\2403 Hofzichtlaan Den Haag GM 2022.31\
Model Voorgrond: rode VL
Model Achtergrond: rode tram
Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
Periode: Waarde Lden / Referentie Lden
Toetswaarden: Waarde Berekende waarden / Referentie Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Sommatie
11 A		-1,00	58,0	45,0	58,2
11 B		9,10	58,1	46,0	58,4
11_C		12,10	58,1	46,2	58,3
11 D		15,10	57,9	46,3	58,2
11 E		18,10	57,8	46,5	58,1
11 F		24,10	57,6	47,0	57,8
12 A		1,00	57,6	54,2	59,3
12_B		9,10	57,7	54,2	59,3
12 C		12,10	57,6	54,0	59,2
12 D		15,10	57,5	53,9	59,0
12 E		18,10	57,3	53,7	58,8
12 F		24,10	56,9	53,3	58,5
13_A		-1,00	57,5	54,3	59,2
13 B		9,10	57,6	54,3	59,3
13 C		12,10	57,5	54,2	59,2
13 D		15,10	57,4	54,1	59,1
13 E		18,10	57,2	53,9	58,9
13_F		24,10	56,9	53,6	58,6
14 A		-1,00	57,2	54,3	59,0
14 B		9,10	57,3	54,3	59,1
14 C		12,10	57,3	54,1	59,0
14 D		15,10	57,1	54,0	58,9
14_E		18,10	57,0	53,8	58,7
14 F		24,10	56,6	53,4	58,3
15 A		1,00	57,0	54,3	58,9
15 B		9,10	57,2	54,3	59,0
15 C		12,10	57,1	54,2	58,9
15_D		15,10	57,0	54,0	58,8
15 E		18,10	56,8	53,8	58,6
15 F		24,10	56,5	53,4	58,2
16 A		-1,00	56,9	54,2	58,8
16 B		9,10	57,1	54,2	58,9
16_C		12,10	57,0	54,1	58,8
16 D		15,10	56,9	54,0	58,7
16 E		18,10	56,8	53,8	58,5
16 F		24,10	56,4	53,4	58,2
17 A		1,00	56,8	54,2	58,7
17_B		9,10	56,9	54,2	58,8
17 C		12,10	56,9	54,1	58,7
17 D		15,10	56,8	54,0	58,6
17 E		18,10	56,7	53,8	58,5
17 F		24,10	56,3	53,4	58,1
18_A		-1,00	56,7	54,1	58,6
18 B		9,10	56,8	54,1	58,7
18 C		12,10	56,8	54,0	58,7
18 D		15,10	56,7	53,8	58,5
18 E		18,10	56,6	53,7	58,4
18_F		24,10	56,3	53,3	58,1
19 A		-1,00	56,4	53,8	58,4
19 B		9,10	56,6	53,9	58,5
19 C		12,10	56,6	53,8	58,5
19 D		15,10	56,5	53,6	58,3
19_E		18,10	56,4	53,5	58,2
19 F		24,10	56,1	53,1	57,8
20 A		1,00	56,3	53,6	58,2
20 B		9,10	56,5	53,7	58,3
20 C		12,10	56,5	53,6	58,3
20_D		15,10	56,4	53,5	58,2
20 E		18,10	56,3	53,3	58,1
20 F		24,10	56,0	52,9	57,7

Rapport: Vergelijkingstabel
Map: C:\Jaers\jaap\VKAA\projecten\2024\2403 Hofzichtlaan Den Haag\2403 Hofzichtlaan Den Haag GM 2022.31\
Model Voorgrond: rnde VL
Model Achtergrond: rnde tram
Groep: Waarde=(hoofdgroep) / Referentie=(hoofdgroep)
Periode: Waarde Lden / Referentie Lden
Toetswaarden: Waarde Berekende waarden / Referentie Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Sommatie
21 A		-1,00	53,9	49,2	55,2
21 B		9,10	53,9	49,1	55,1
21_C		12,10	54,0	49,1	55,2
21 D		15,10	53,9	48,8	55,1
21 E		18,10	53,7	48,8	54,9
21 F		24,10	53,4	48,4	54,6
22 A		1,00	54,2	51,3	56,0
22_B		9,10	54,3	51,3	56,1
22 C		12,10	54,7	51,2	56,3
22 D		15,10	54,6	51,1	56,2
22 E		18,10	54,4	50,8	56,0
22 F		24,10	54,1	50,5	55,7
23_A		-1,00	51,4	45,8	52,3
23 B		9,10	51,3	45,8	52,1
23 C		12,10	51,6	45,7	52,6
23 D		15,10	51,6	45,6	52,6
23 E		18,10	51,5	45,5	52,5
23_F		24,10	51,2	45,2	52,2
24 A		-1,00	50,8	45,7	52,0
24 B		9,10	49,7	45,5	51,1
24 C		12,10	50,2	44,6	51,3
24 D		15,10	50,7	44,7	51,7
24_E		18,10	50,8	44,7	51,7
24 F		24,10	50,6	44,4	51,5
25 A		1,00	37,9	25,6	38,1
25 B		9,10	33,9	27,1	34,0
25 C		12,10	34,7	28,6	35,6
25_D		15,10	32,6	27,3	33,7
25 E		18,10	33,9	27,4	34,0
25 F		24,10	34,4	26,9	35,1
26 A		-1,00	41,7	27,7	41,8
26 B		9,10	37,5	29,4	38,1
26_C		12,10	41,8	31,7	42,2
26 D		15,10	42,5	31,4	42,8
26 E		18,10	43,1	31,6	43,4
26 F		24,10	43,1	31,8	43,4

Van Kooten
akoestisch advies

Achterwillenseweg 98
2805 KB Gouda

tel: 0182-528539
mobiel: [redacted]

e-mail: [redacted]
website: www.vankootenadvies.nl