



M+P | Onderdeel van
Müller-BBM groep
Mensen met oplossingen



Rapport

Akoestisch onderzoek Jan Kroonsplein Noordwijk

Colofon

Opdrachtnemer M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever Gemeente Noordwijk
Postbus 298
2200 AG NOORDWIJK

Opdrachtnummer -

Titel Akoestisch onderzoek Jan Kroonsplein Noordwijk

Rapportnummer M+P.MEES.20.12.1

Revisie 5

Datum 20 januari 2022

Aantal pagina's 35

Auteurs ing. Erik Olink
ing. Saskia Hardeman

Contactpersoon ir. Theodoor Höngens | 0297-320651 | aalsmeer@mp.nl

Gezien door ir. Theodoor Höngens

M+P Visserstraat 50 | 1431 GJ Aalsmeer
Wolfskamerweg 47 | 5262 ES Vught

www.mp.nl | onderdeel van de Müller-BBM groep | Lid NLingenieurs | ISO 9001 gecertificeerd

Copyright © M+P raadgevende ingenieurs BV | Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2011 Artikel 46).

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Situatie en uitgangspunten	5
2.1	Situatie	5
2.2	Uitgangspunten	5
3	Toetsings- en beoordelingskader	7
3.1	Wegverkeerslawaaï	7
3.2	Parkeergarage	8
3.2.1	Bedrijven en milieuzonering	8
3.2.2	Activiteitenbesluit	9
3.3	Gemeentelijk geluidsbeleid (Omgevingsdienst West-Holland)	9
3.4	Cumulatie	12
4	Bepalingsmethode berekeningen geluidsbelasting	13
4.1	Wegverkeer	13
4.2	Parkeergarage	13
5	Rekenresultaten woningbouwlocatie	15
5.1	Wegverkeerslawaaï	15
5.2	Parkeergarage	15
5.2.1	Inrit	15
5.2.2	Ventilatie	15
6	Rekenresultaten hotel/woningbouw locatie	17
6.1	Wegverkeerslawaaï	17
6.1.1	Maatregelen	17
6.1.2	Beoordeling situatie	17
6.2	Parkeergarage	18
6.2.1	Inrit	18
6.2.2	Ventilatie	18
7	Conclusies en aanbevelingen	19
7.1	Woningbouwlocatie	19
7.2	Hotel/woningbouwlocatie	19
8	Literatuur	20
bijlage A	Tekeningen architect	21
bijlage B	Figuren rekenmodellen	26
bijlage C	Rekenresultaten	31

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Noordwijk is onderzoek gedaan naar de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op het bouwplan aan Jan Kroonsplein te Noordwijk. Daarnaast is het gebruik van de parkeervoorziening beschouwd. Het doel is om op deze locatie 59 woningen, een hotel met 50 kamers (of 50 woningen), 842 m² BVO aan winkels en horeca, algemene ruimtes, bergingen en een daktuin te realiseren inclusief een nieuwe parkeergarage aansluitend op de bestaande garage met in totaal circa 284 parkeerplaatsen. Op de locatie van het hotel moet ook de mogelijkheid tot realisatie van woningbouw mogelijk gemaakt worden. De plannen hebben tot gevolg dat het bestemmingsplan moet worden aangepast.

In deze rapportage worden de resultaten gepresenteerd van berekende geluidsbelastingen ten gevolge van het wegverkeer over de Parallel Boulevard en de Schoolstraat en vanwege het verkeer dat gebruik zal maken van de nieuwe in- en uitrit van de parkeergarage.

In hoofdstuk 2 wordt aangegeven waar het onderzoeksgebied zich bevindt en welke geluidsbronnen getoetst zijn. Bij nieuwe ruimtelijke plannen moet aangetoond worden dat er sprake is van een aanvaardbare akoestische kwaliteit. Zodoende wordt de toetsing in het kader van de *Wet geluidhinder* uitgevoerd en wordt de parkeergarage beoordeeld aan de hand van de handreiking Bedrijven en milieuzonering. Dit kader wordt beschreven in hoofdstuk 3. De 'bepalingsmethode en invoergegevens' worden opgesomd in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd inclusief conclusies en aanbevelingen.

2 Situatie en uitgangspunten

2.1 Situatie

Het onderzoeksgebied is Jan Kroonsplein te Noordwijk, zie figuur 1. Gezien de ligging binnen de zones van zowel de Parallel Boulevard als de Schoolstraat moet geluid vanwege wegverkeer worden beschouwd.

Naast het wegverkeer is er sprake van geluid vanwege de nieuwe in- en uitrit van de parkeergarage.



figuur 1 Ligging plan (afbeelding uit Structuurontwerp d.d. 24 september 2021 van KVDK architecten)

Binnen de contouren van het hotel wordt tevens woningbouw mogelijk gemaakt. In dat kader is ook de geluidsbelasting op het hotel berekend. Deze geluidsbelastingen worden ook getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidsbeleid.

2.2 Uitgangspunten

Voor de modellering van de relevante wegen zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- De verkeersgegevens van het prognosejaar 2032 aangeleverd door Omgevingsdienst West-Holland d.d. 30 oktober 2021;
- De gebouwen in de omgeving zijn gemodelleerd op basis van BAG3D;
- Intensiteiten voor het in- en uitrijden van de parkeergarage, afkomstig van Stienstra Adviesbureau stedelijk verkeer BV, kenmerk 644.201021, oktober 2020, versie september 2021.

Op de Parallelboulevard wordt in maart 2022 een deklaag van het type SMA-NL8 G+ gerealiseerd. In de berekeningen is daarom uitgegaan van toepassing van deze deklaag.

Voor de parkeergarage zijn de volgende intensiteiten (aantal motorvoertuigen per periode) opgenomen in de verkeersrapportage:

periode	werkdag [#mvt]	weekenddag [#mvt]
dag	1.940	1.924
avond	335	337
nacht	120	144

De representatieve bedrijfssituatie blijkt voor de dagperiode de werkdag en voor de avond en nachtperiode de weekenddag. Met deze intensiteiten is dan ook gerekend. Voor alle voertuigen is zowel een rijbeweging naar binnen als naar buiten gemodelleerd.

Ook is rekening gehouden met de geluidsemissie van een ventilatie-uitlaat van de parkeergarage ter plaatse van het hotel. Hoe deze gerealiseerd wordt is op dit moment nog niet bekend. Er kan zich een ventilatie-uitlaat ter hoogte van de parkeergarage bevinden of deze kan worden doorgetrokken tot het dak van het gebouw. Ook is het niet bekend aan welke zijde van het hotel zal worden geventileerd. Ter indicatie is de meest bepalende situatie beschouwd voor iedere zijde van het gebouw:

- De ventilatie bevindt zich ter hoogte van de parkeergarage (0,5 meter boven het plaatselijk maaiveld)
- De uitlaat bevindt zich voor de dichtstbij gelegen woning.

Voor bovengenoemde situaties is het maximale bronvermogen bepaald waarmee voldaan kan worden aan 50 dB(A) etmaalwaarde.

Het plan met daarop de te realiseren gebouwen is afkomstig van KVDK architecten. De plattegronden en doorsneden zijn opgenomen in figuur 2 t/m figuur 8 van Bijlage A.

3 Toetsings- en beoordelingskader

3.1 Wegverkeerslawaaï

De regelgeving voor wegverkeerslawaaï, met uitzondering voor Rijkswegen, is vastgelegd in de *Wet geluidhinder* [1]. In artikel 74 van de *Wgh* is bepaald dat een weg een zone heeft die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg:

- a. in stedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter;
- b. in buitenstedelijk gebied:
 - 1°. voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter;
 - 2°. voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter;
 - 3°. voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De geluidzones van de in dit onderzoek beschouwde wegen zijn als volgt:

tabel I *geluidzones onderzochte wegvakken*

weg	zonebreedte (binnenstedelijk)
Parallel Boulevard	200
Schoolstraat	200

Voor onderstaande wegen is een uitzondering gemaakt. Deze wegen hebben geen geluidszone. het betreffen dan een weg:

- a. die gelegen is binnen een als woonerf aangeduid gebied, of
- b. waarvoor een maximum snelheid van 30 km per uur geldt.

Binnen de geluidszone dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de voorkeursgrenswaarde.

De geluidbelasting wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidniveau per etmaal. De voorkeursgrenswaarde voor het wegverkeerslawaaï bij nieuw te bouwen woningen bedraagt $L_{den} = 48$ dB.

Toetsing aan de voorkeursgrenswaarde vindt plaats per weg. Alvorens de berekende geluidsbelasting wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde mag, conform artikel art. 110g *Wgh* [1], een correctie worden toegepast. De hoogte van deze aftrek is aangegeven in artikel 3.4 van het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [3]. De aftrek is afhankelijk van de ter plaatse als representatief te beschouwen snelheid van de lichte motorvoertuigen. Voor rijnsnelheden $v < 70$ km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Een uitzondering die in de *Wet Geluidhinder* is gemaakt om woningbouw in situaties met een hoge geluidsbelasting mogelijk te maken is het toepassen van een zogenaamde *dove gevel*. Een dove gevel is een bouwkundige constructie:

- waarin geen te openen delen aanwezig zijn en die een voldoende geluidwering heeft (binnenniveau 33 dB);

- waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn (bijvoorbeeld een nooduitgang), mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden kan in veel gevallen door Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Het verlenen van een hogere waarde moet nader gemotiveerd worden. De ontheffingsgronden zijn in principe vastgesteld in het gemeentelijke geluidsbeleid (zie paragraaf 3.3). De maximale grenswaarde die kan worden verleend is afhankelijk van de situatie en is in beginsel voor stedelijke situaties maximaal 63 dB.

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zal onder andere onderzoek moeten plaatsvinden naar de geluidswering van de betreffende woningen. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Bouwbesluit 2012*

3.2 Parkeergarage

3.2.1 Bedrijven en milieuzonering

Als toetsingskader voor een goede ruimtelijke ordening worden de waarden gehanteerd uit de VNG handreiking Bedrijven en milieuzonering (editie 2009).

De inrichting betreft een parkeergarage en is hiermee een categorie 2 inrichting volgens de VNG handreiking. Hierbij hoort een richtafstand van 10 meter uitgaande van een gemengd gebied. Het toetsingskader voor geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidsbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1

Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven. De dichtstbij gelegen woningen liggen op circa 5 meter afstand van de inrit. Hiermee liggen de woningen binnen de richtafstand en is stap 2 noodzakelijk.

Stap 2 Indien stap 1 niet toereikend is:

Vanaf deze stap is een geluidonderzoek noodzakelijk

- Bij een geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied gelden de volgende richtwaarden:
 - 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
 - 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

Indien aan bovenstaande richtwaarden wordt voldaan is buitenplanse inpassing mogelijk.

Stap 3 Indien stap 2 niet toereikend is:

- Bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied van maximaal:
 - 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
 - 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden) exclusief piekgeluiden door aan- en afrijden verkeer;
 - 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking;

is buitenplanse inpassing mogelijk. Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidsbeleid, Indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dat gemeentelijk geluidsbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

3.2.2

Activiteitenbesluit

De inrichting valt onder het Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer). De grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau en de maximaal optredende geluidsniveaus komen overeen met stap 2 uit de VNG handreiking.

Indien niet aan deze voorschriften kan worden voldaan, heeft het bevoegd gezag de mogelijkheid om hogere maatwerkvoorschriften toe te passen. Hiervoor is wel een motivatie vereist.

3.3

Gemeentelijk geluidsbeleid (Omgevingsdienst West-Holland)

Het geluidsbeleid van de gemeente Noordwijk is vastgelegd in de *Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder, Nieuwe situaties* [5] van de Omgevingsdienst West-Holland. Hieronder volgen een aantal voor dit onderzoek relevante passages die van toepassing zijn bij het verlenen van een hogere waarde in het kader van de *Wet geluidhinder* [1].

Hoofdstuk 5 – Vastgesteld beleid en ambities ten aanzien van maatregelen

Het belangrijkste algemene criterium geeft aan dat een hogere waarde alleen verleend kan worden als maatregelen ter reductie van de te verwachten gevelbelasting naar de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn.

Uiteraard is ook in de wet van na 1 januari 2007 deze voorwaarde teruggekomen. We moeten tenslotte zoveel mogelijk trachten om het aantal geluidgehinderden niet te laten toenemen. In de Duurzaamheidsagenda en in de Geluidnota Leiden zijn de volgende doelstellingen vastgelegd 1:

- De geluidbelasting van alle woningen in de regio beneden het wettelijk vastgestelde niveau van 68 dB realiseren. Nieuwe gevallen van geluidoverlast worden voorkomen.
- Er zijn minder gehinderden door wegverkeer dan in 2003.
- Bij woningen met een hoge geluidbelasting (hoger dan 52 dB(A) industrielawaai, 53 dB verkeerslawaaï of 58 dB railverkeerslawaaï) wordt gestreefd naar het behouden of realiseren van in elk geval één stille zijde.
- Verkeersmaatregelen en maatregelen bij bedrijven zijn een belangrijk middel voor het tegengaan van geluidhinder en het voorkomen van nieuwe probleemsituaties.
- Waar nodig en mogelijk wordt stil asfalt toegepast.
- Akoestische compensatie wordt toegepast bij een hogere gevelbelasting dan 52 dB(A) industrielawaai, 53 dB verkeerslawaaï of 58 dB railverkeerslawaaï.
- Voor industrielawaai is de ambitie een maximale gevelbelasting van 50 dB(A), incidenteel, bij uitzondering tot 55 dB(A) en bij hoge uitzondering tot 57 dB(A). Voor wegverkeerslawaaï is de ambitie een maximale gevelbelasting van 48 dB, incidenteel, bij uitzondering 58 dB, en bij hoge uitzondering 63 dB. Voor railverkeerslawaaï ligt de ambitie bij maximaal 55 dB, bij uitzondering maximaal 63 dB en bij hoge uitzondering maximaal 68 dB. In deze waarden zit enige speling, afhankelijk van het gebiedstype.

Het tot 2007 gehanteerde provinciaal beleid dat is afgeleid van de wettelijke eisen:

- Bij een gevelbelasting van meer dan 53 dB verkeerslawaaï moet ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten aan een geluidluwe (minder dan 48 dB) gevel gesitueerd zijn.

- b. Als de geluidsbelasting van de buitenruimte niet tot 48 dB kan worden beperkt, moet de buitenruimte afsluitbaar worden gemaakt.
- c. Bij aanleg of wijziging van railinfrastructuur is de maximale waarde 63 dB. Alleen als maatregelen om de geluidbelasting te beperken tot 63 dB onvoldoende doeltreffend zijn, of als er bezwaren zijn van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard, kunnen hogere waarden worden vastgesteld tot maximaal 68 dB.

Uit bovenstaande doelstellingen en beleidsformuleringen, aangevuld met de geldende wettelijke criteria, zijn de in het volgende hoofdstuk weergegeven en te hanteren criteria geformuleerd. Elk voornemen voor een hogere waarde zal aan deze criteria getoetst worden.

Hoofdstuk 6 – Voorwaarden en criteria voor het vaststellen van hogere waarden

De criteria zijn onder te verdelen in algemene criteria en specifieke criteria. De algemene criteria gelden in één geval dat een hogere waarde aangevraagd moet worden. Dus zowel bij bijvoorbeeld woningen als bij scholen in het geval van zowel industrie-, wegverkeers- als railverkeerslawaaai. Daarnaast moet er alleen voor woningen nog één van de aanvullende specifieke criteria van toepassing zijn. Het geluidbeleid van de Omgevingsdienst is er op gericht geen hogere waarden tot de wettelijke maxima te verlenen. Toch kan het in een hoogst uitzonderlijke situatie noodzakelijk zijn wel een hogere waarde vast te stellen dan op basis van het geluidbeleid mogelijk is. Zie hiervoor Hoofdstuk 6.3.

Hoofdstuk 6.2 – Specifieke voorwaarden en criteria voor woningen

Naast de algemene criteria (criteria *Wet geluidhinder*) zijn er op basis van de diverse uitvoeringsbesluiten specifiekere criteria opgenomen waaraan voldaan moest worden voor een hogere waarde verzoek. Daarnaast kennen de Duurzaamheidsagenda en de Geluidnota Leiden een aantal ambities op dit gebied. Ook volgt de provincie Zuid-Holland beleid dat grotendeels is afgeleid van de criteria van de Wgh en haar uitvoeringsbesluiten. Deze criteria en ambities zijn noodzakelijk ter voorkoming van een toename van het aantal geluidgehinderden.

Uit bovenstaande bronnen is het hieronder weergegeven beleid samengesteld.

6.2.1. Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde industrielawaai

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als:

- 1 de woningen ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
- 2 de woningen in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
- 3 de woningen door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
- 4 de woningen ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing,

én onder de voorwaarden:

- 5 het referentieniveau ter plaatse van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen hoger is dan, of gelijk is aan, het equivalente geluidsniveau vanwege het betrokken industrieterrein,
- 6 óf de woningen ten minste één uitwendige scheidingsconstructie hebben met een gevelbelasting lager of gelijk aan 50 dB(A),
- 7 óf bij een gevelbelasting van meer dan 52 dB(A) akoestische compensatie wordt toegepast,
- 8 én de hogere waarde niet meer bedraagt dan 55 dB(A).

Paragraaf 6.2.2 – Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde wegverkeerslawaaai

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

- 1 woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
- 2 woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;

- 3 woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
- 4 woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
- 5 nog niet geprojecteerde woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;
- 6 nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of;
- 7 geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
 - a een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
 - b een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.

én onder de voorwaarden:

- 8 bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
- 9 voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
- 10 bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar ten minste één stille gevel (< 48 dB);
- 11 dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
- 12 voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - a een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
- 13 de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

Hoofdstuk 6.3 – Hogere waarde dan de maximale waarde geluidbeleid Omgevingsdienst

Het geluidbeleid van de Omgevingsdienst is er op gericht om niet tot het wettelijke maximum te gaan. De maximale hogere waarden die nu landelijk wettelijk mogelijk zijn geven niet die kwaliteit van de leefomgeving die de Omgevingsdienst voor ogen heeft. Dit betekent dat de dienst als maximaal mogelijke hogere waarden voor nieuwe woningen, 5 dB lagere normen aanhoudt dan op grond van de Wet geluidhinder maximaal mogelijke waarden.

Op grond van het geluidbeleid van de Omgevingsdienst bedraagt de maximale hogere waarde in principe:

- 55 dB(A) voor industrielawaai
- 58 dB voor wegverkeerslawaaï
- 63 dB voor railverkeerslawaaï

Bij hoge uitzondering kan worden overgegaan tot het verlenen van hogere dan deze waarden tot de, in de Wet geluidhinder vastgelegde, maximale hogere waarden van 60 (65) dB(A) voor industrielawaai, 63 (68) dB wegverkeerslawaaï en 68 (71) dB railverkeerslawaaï. Hiervoor biedt deze notitie echter niet het (volledige) kader. Voor deze situaties zal een aparte uitgebreide motivering noodzakelijk zijn, waaruit moet blijken waarom de omstandigheden deze uitzonderlijke afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen. De criteria en voorwaarden uit dit hoofdstuk zijn

daarbij (met uitzondering van 6.2.1 punt 8, 6.2.2 punt 13 en 6.2.3 punt 10) onverminderd aan de orde.

Het is vooraf bijzonder lastig de omstandigheden aan te geven die afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen. De ervaring die de afgelopen jaren is opgedaan met de nieuwe hogere waarde procedure biedt hiervoor een handvat.

3.4 Cumulatie

In de *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012* [3] is in bijlage I een rekenmethode opgenomen “*cumulatie geluidsbelasting*”. Indien de zogenaamde voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer of 50 dB industrielawaai) wordt overschreden, zal worden vastgesteld of er bijvoorbeeld bij een woning sprake is van een relevante geluidsbelasting vanwege meerdere bronnen. In deze rekenmethode wordt de cumulatieve geluidsbelasting (totaal gesommeerde geluidsbelasting) vanwege de relevante geluidsbronnen bepaald.

In artikel 110a van de *Wet geluidhinder 2012* [1] staat dat alleen een hogere grenswaarde mag worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidsbelastingen niet leiden tot een onaanvaardbare geluidsbelasting. Er dient gemotiveerd te worden dat er rekening is gehouden met eventueel getroffen bron- en overdrachtsmaatregelen.

4 Bepalingsmethode berekeningen geluidsbelasting

4.1 Wegverkeer

De geluidsbelastingsberekeningen zijn, per weg, uitgevoerd volgens de standaard rekenmethode II van het *Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012* [3].

Bij de berekeningen is uitgegaan van gegevens inzake:

- de verkeersintensiteiten, onderverdeeld naar lichte, middelzware en zware motorvoertuigen;
- de rijsnelheden;
- het type wegdek;
- de weghoogte en het wegprofiel.

Voorts is rekening gehouden met:

- de afstand tussen de weg en de nieuw te bouwen woning;
- de aanwezigheid van groenstroken in verband met bodemdemping;
- reflecties afkomstig van tegenoverliggende bebouwing;
- afscherming vanwege tussenliggende bebouwing, schermen of wallen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma geomilieu versie v5.21. Grafische afdrucken van het rekenmodel zijn opgenomen in figuur 9 en figuur 10, Bijlage B.

4.2 Parkeergarage

De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (HMRI-II.8 uitgave 1999) teneinde het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te bepalen. Hierbij is als basisformule gehanteerd:

$$(1) \quad L_i = L_{WR} - \sum D, \text{ waarin:}$$

L_{WR} = immissierelevante bronsterkte;
 $\sum D$ = verzamelterm van alle verzwakkingen;
 L_i = gestandaardiseerde immissieniveau bij de ontvanger.

Als overdrachtstermen zijn de volgende termen in rekening gebracht:

$$(2) \quad D = D_{geo} + D_{lucht} + D_{refl} + D_{scherm} + D_{veg} + D_{terrein} + D_{bodem} + D_{huis}, \text{ waarin:}$$

D_{geo} = afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding;
 D_{lucht} = afname van het geluidsniveau door absorptie in lucht;
 D_{refl} = afname door reflecties tegen obstakels (deze term is negatief);
 D_{scherm} = afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen);
 D_{veg} = afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie;
 $D_{terrein}$ = afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen;
 D_{bodem} = afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan, en absorptie door de bodem (deze term kan ook negatief zijn);

D_{huis} = afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed van geluidsvoortplanting door de bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken.

Ter bepaling van het langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau is de volgende formule toegepast:

$$(3) \quad L_{Aeqi,LT} = L_i - C_b - C_m - C_g, \text{ waarin}$$

L_{Aeqi} = langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau;

C_b = tijdsduurcorrectie per deelbron in verband met het gedeeltelijk in bedrijf zijn tijdens de beoordelingsperiode;

C_m = meteo-correctieterm in verband met meteogemiddelde geluidsoverdracht;

C_g = gevelcorrectieterm welke het immissieniveau corrigeert voor reflecties tegen achterliggende gevels;

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt uiteindelijk bepaald uit de energetische sommatie van de bijdragen van de verschillende geluidsbronnen volgens de volgende formule:

$$(4) \quad L_{Ar,LT} = 10 \cdot \log \left(\sum 10^{L_{Ari,LT}/10} \right), \text{ waarin:}$$

$L_{Ar,LT}$ = langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma geomilieu versie v5.21. Grafische afdrucken van het rekenmodel zijn opgenomen in figuur 11 en figuur 12, Bijlage B.

Het geluidsvermogen van langzaam rijdende auto's is gebaseerd op ervaringscijfers van M+P. Het volgende is aangehouden:

- $L_{Wa,eq} = 90 \text{ dB(A)}$
- $L_{WA,max} = 93 \text{ dB(A)}$

5 Rekenresultaten woningbouwlocatie

5.1 Wegverkeerslawaaï

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de gezoneerde Parallel Boulevard en de Schoolstraat zich ruim onder de grenswaarde van $L_{den} = 48$ dB bevinden. Voor de Parallel Boulevard is de geluidsbelasting maximaal $L_{den} = 41$ dB na aftrek, voor de Schoolstraat is dit ruim lager dan $L_{den} = 30$ dB na aftrek.

Er zijn geen beperkingen voor de nieuwe woningen aanwezig vanwege het wegverkeer in de omgeving.

Een gedetailleerd overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in Bijlage C.

5.2 Parkeergarage

5.2.1 Inrit

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de in- en uitrit van de parkeergarage ten hoogste $L_{A,r,LT} = 61/58/51$ dB(A) bedraagt ter plaatse van de bestaande woningen ten zuiden van de inrit. Hiermee worden de grenswaarden van stap 2 uit de VNG handreiking maximaal 11/13/11 dB overschreden in de dag/avond/nacht. Ook wordt er niet voldaan aan stap 3.

De maximaal optredende geluidsniveaus vanwege de inrit van de parkeergarage bedragen $L_{A,max} = 67$ dB(A) in zowel de dag-, avond- als nachtperiode. Hiermee worden de richtwaarden uit stap 2 en 3 van de VNG handreiking met 2 dB overschreden in de avondperiode en met 7 dB in de nachtperiode.

Maatregelen zijn noodzakelijk. Er kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het plaatsen van een geluidsscherm tussen de inrit en de woningen. Om te voldoen aan stap 3 uit de VNG handreiking op de bestaande woningen dienen er maatregelen genomen te worden. Gedacht kan worden aan:

- Een 6 meter hoog absorberend scherm;
- de in-/uitrit overkappen met absorberende wanden en plafond;
- het inpandig uitvoeren van de in-/uitrit.

5.2.2 Ventilatie

In tabel II is per zijde van het hotel het maximale bronvermogen van de ventilatie van de parkeergarage opgenomen waarbij:

- Er voldaan wordt aan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege de ventilatie
- De ventilatie-uitlaat op 0,5 meter boven het plaatselijk maaiveld wordt geplaatst.
- De uitlaat zich voor de dichtstbijgelegen woning bevindt.

tabel II

geluidsvermogen ventilatie-uitlaat per zijde, $L_{A,r,LT} = 50 \text{ dB(A)}$

Locatie	$L_{WA,maximaal}$
Zuidzijde (inrit)	71
Westzijde (Parallel Boulevard)	74
Noordzijde (Jan Kroonsplein)	68

Aan de zuidzijde dient er rekening mee te worden gehouden dat de geluidsbelasting nog moet worden gecumuleerd met de inrit. Bij het plaatsen van een geluidsscherm zal de bijdrage van de ventilatie echter ook minder worden.

6 Rekenresultaten hotel/woningbouw locatie

De geluidsbelasting is in eerste instantie op de gevoelige bestemmingen beoordeeld. Op de locatie waar het hotel is voorzien is echter ook beoordeeld of de situatie voldoet aan de grenswaarden en het gemeentelijk geluidsbeleid, mochten hier woningen gerealiseerd worden.

6.1 Wegverkeerslawaaï

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de gezoneerde Parallel Boulevard maximaal $L_{den} = 60$ dB bedraagt. Daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde met 12 dB overschreden. Er zijn hogere waarden nodig.

Voor de Schoolstraat is de geluidsbelasting ruim lager dan $L_{den} = 30$ dB na aftrek.

Een gedetailleerd overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in Bijlage C.

6.1.1 Maatregelen

Binnen de berekeningen is reeds gerekend met een stil steenmastiëkasfalt (SMA) van het type SMA-NL8 G+ welke in maart 2022 gerealiseerd zal worden. Geluidsreductie vanwege een (andere) bronmaatregel is daarom niet beschouwd. Vanwege het wegprofiel is een overdrachtsmaatregel niet mogelijk.

6.1.2 Beoordeling situatie

Het gemeentelijke geluidsbeleid stelt dat er boven de 58 dB geen hogere waarden worden vastgesteld. Bij hoger uitzondering kan een hogere waarde tot 63 dB worden vastgesteld. Dit vraagt om een extra motivatie en beoordeling.

De geluidsbelastingen op de hotellocatie zijn dermate hoog dat niet vanzelfsprekend voldaan kan worden aan de eisen uit het gemeentelijk geluidsbeleid. De geluidsbelasting is bijvoorbeeld hoger dan 53 dB. Het gemeentelijk geluidsbeleid stelt dat daar alleen een hogere waarde kan worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd. Dat houdt in onderhavige situatie in dat er volledig afsluitbare loggia's een absorberend plafond gerealiseerd moeten worden bij woningen met een geluidsbelasting van boven de 53 dB.

Als laatste stelt het beleid dat voor elke woning met een geluidsbelasting hoger dan 53 dB gestreefd wordt om ook een geluidsluwe zijde (< 48 dB) te realiseren. Voor een aantal van de woningen zal dit niet of moeilijk mogelijk zijn omdat deze eenzijdig georiënteerd zullen zijn.

6.2 Parkeergarage

6.2.1 Inrit

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting vanwege de in- en uitrit van de parkeergarage ten hoogste $L_{A,r,LT} = 63/60/54$ dB(A) bedraagt ter plaatse van de nieuwe woningen. Hiermee worden de grenswaarden van stap 2 uit de VNG handreiking maximaal 13/15/14 dB overschreden in de dag/avond/nacht. Ook wordt er niet voldaan aan stap 3.

De maximaal optredende geluidsniveaus vanwege de inrit van de parkeergarage bedragen $L_{A,max} = 70$ dB(A) in zowel de dag-, avond- als nachtperiode. Hiermee worden de richtwaarden uit stap 2 en 3 van de VNG handreiking met 5 dB overschreden in de avondperiode en met 10 dB in de nachtperiode.

Om te voldoen aan stap 3 uit de VNG handreiking op de bovenste verdiepingen dienen er maatregelen genomen te worden. Maatregelen zijn noodzakelijk, maar zijn moeilijk aangezien de locaties met de overschrijdingen direct boven de in- en uitrit liggen. Gedacht kan worden aan:

- het volledig overdekt uitvoeren van de in-/uitrit inclusief het absorberend maken van de wanden en het plafond van de inpandige in/uitrit.

Bij het overkappen van in/uitrit sluit de garage direct aan op de openbare weg. Het geluid vanwege in- en uitrijdend verkeer gaat dan op in het omgevingslawaai afkomstig van het doorgaande verkeer over de Parallel Boulevard.

6.2.2 Ventilatie

In tabel III is per zijde van het hotel het maximale bronvermogen van de ventilatie van de parkeergarage opgenomen waarbij:

- Er voldaan wordt aan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege de ventilatie
- De ventilatie-uitlaat op 0,5 meter boven het plaatselijk maaiveld wordt geplaatst.
- De uitlaat zich voor de dichtstbijgelegen woning bevindt.

tabel III *geluidsvermogen ventilatie-uitlaat per zijde, $L_{A,r,LT} = 50$ dB(A)*

Locatie	$L_{WA,maximaal}$
Zuidzijde (inrit)	64
Westzijde (Parallel Boulevard)	63
Noordzijde (Jan Kroonsplein)	63

Aan de zuidzijde dient er rekening mee te worden gehouden dat de geluidsbelasting nog moet worden gecumuleerd met de inrit.

7 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Noordwijk is onderzoek gedaan naar de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op het bouwplan aan Jan Kroonsplein te Noordwijk.

7.1 Woningbouwlocatie

Uit de berekeningen blijkt dat er vanwege wegverkeer geen sprake is van grenswaardeoverschrijdingen. De geluidsbelasting is overal ruim lager dan $L_{den} = 48$ dB.

De geluidsbelasting vanwege de inrit van de parkeergarage voldoet niet aan stap 2 en 3 uit de VNG handreiking. Maatregelen zijn noodzakelijk. Er kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het plaatsen van een geluidsscherm tussen de inrit en de woningen. Om te voldoen aan stap 3 uit de VNG handreiking op de bovenste verdiepingen dienen er maatregelen genomen te worden. Gedacht kan worden aan:

- Een 6 meter hoog absorberend scherm;
- de in-/uitrit overkappen met absorberende wanden en plafond;
- het inpandig uitvoeren van de in-/uitrit.

In tabel II is per zijde van het hotel het maximale geluidsvermogen voor de ventilatie-uitlaat opgenomen waarbij voldaan wordt aan 50 dB(A) etmaalwaarde.

7.2 Hotel/woningbouwlocatie

Uit de berekeningen blijkt dat er vanwege wegverkeer sprake is van een verhoogde geluidsbelasting van maximaal 60 dB. Er zijn hogere waarden nodig, hoger dan normaliter door de gemeente wordt vergund. De noodzakelijkheid van woningen op deze locatie moet goed worden gemotiveerd, daarnaast adviseren wij om de maatregelen om een goed woon- en leefklimaat te realiseren worden verankerd in de regels van het bestemmingsplan.

De geluidsbelasting vanwege de inrit van de parkeergarage voldoet niet aan stap 2 en 3 uit de VNG handreiking. Maatregelen zijn noodzakelijk. Om te voldoen aan stap 3 uit de VNG handreiking op de bovenste verdiepingen dienen er maatregelen genomen te worden. Gedacht kan worden aan:

- het volledig overkapt uitvoeren van de in-/uitrit inclusief het absorberend maken van de wanden en het plafond van de inpandige in-/uitrit.

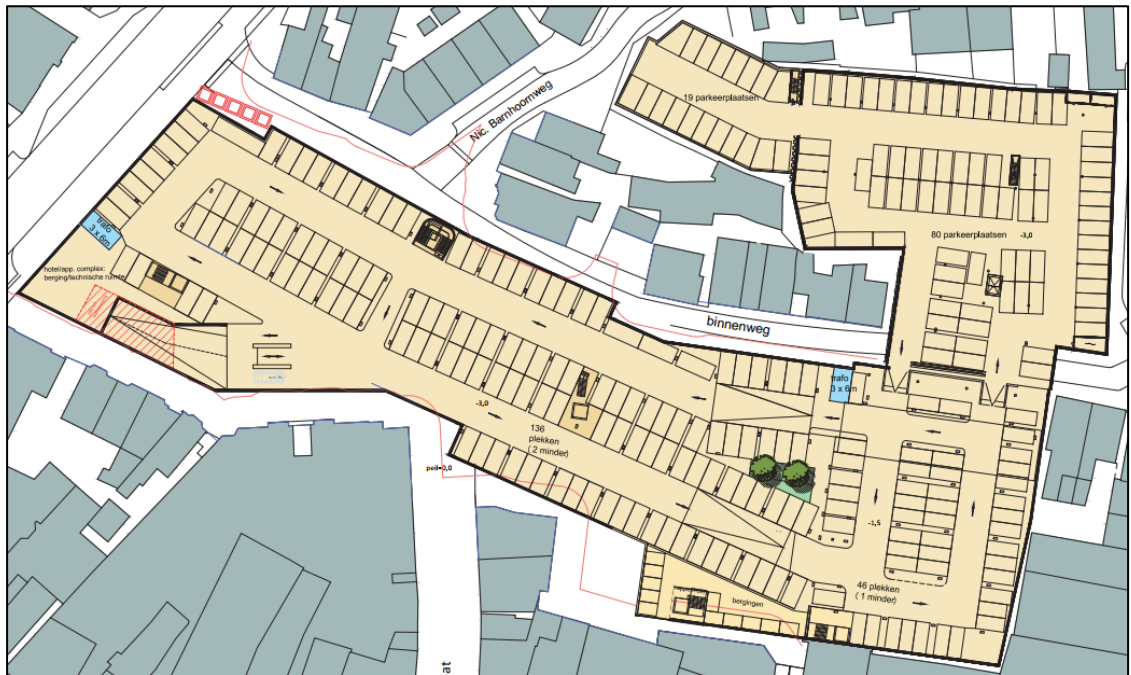
In tabel III is per zijde van het hotel het maximale geluidsvermogen voor de ventilatie-uitlaat opgenomen waarbij voldaan wordt aan 50 dB(A) etmaalwaarde.

8 Literatuur

- [1] *Wet geluidhinder*, Staatsblad 99 van 16 februari 1979 tot en met de wijziging Staatsblad 131 2017 van 17 maart 2017;
- [2] *Bouwbesluit 2012*, Staatsblad 416 van 29 augustus 2011 inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 268 van 10 juni 2021;
- [3] *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*, nr. IENM/BSK-2012/37333, Staatscourant 11810 van 12 juni 2012 inclusief wijzigingen tot en met Staatscourant 63433 van 5 november 2018;
- [4] Herziening wegdekcorrecties voor twee categorieën dunne geluidreducerende asfaltdeklagen, CROW-infoblad nr. 966;
- [5] *Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder, Nieuwe situaties*, Omgevingsdienst West-Holland, 4 april 2013.

Bijlage A

Tekeningen architect



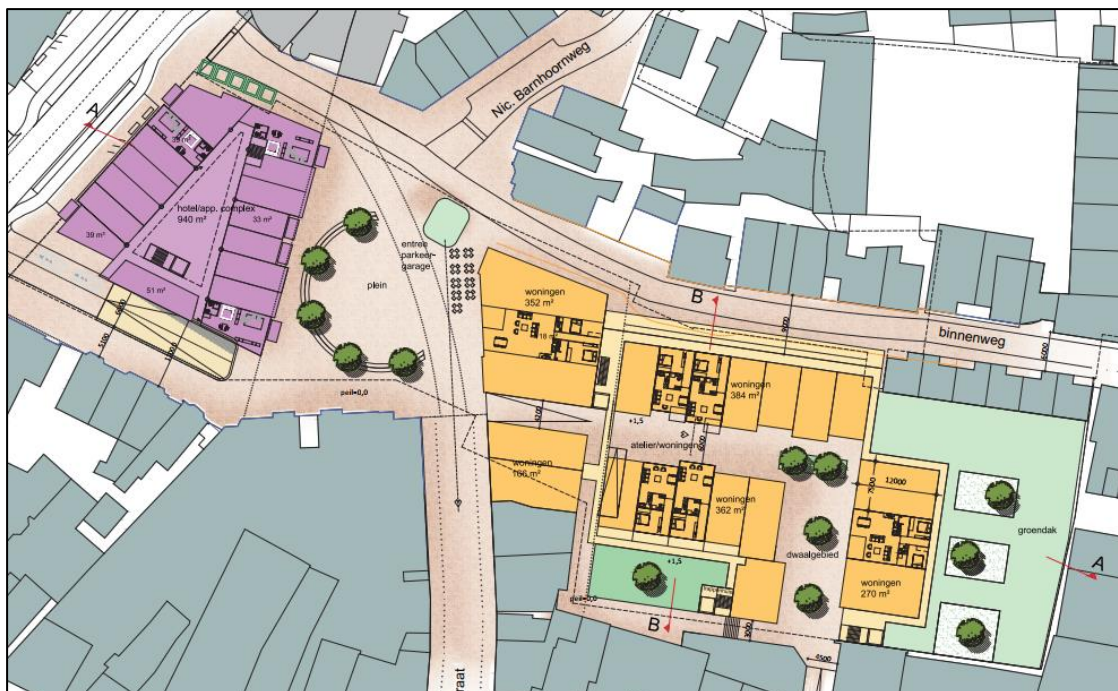
figuur 2

Kelder verdieping bouwplan Jan Kroonsplein van KVDK architecten d.d. 24 september 2021



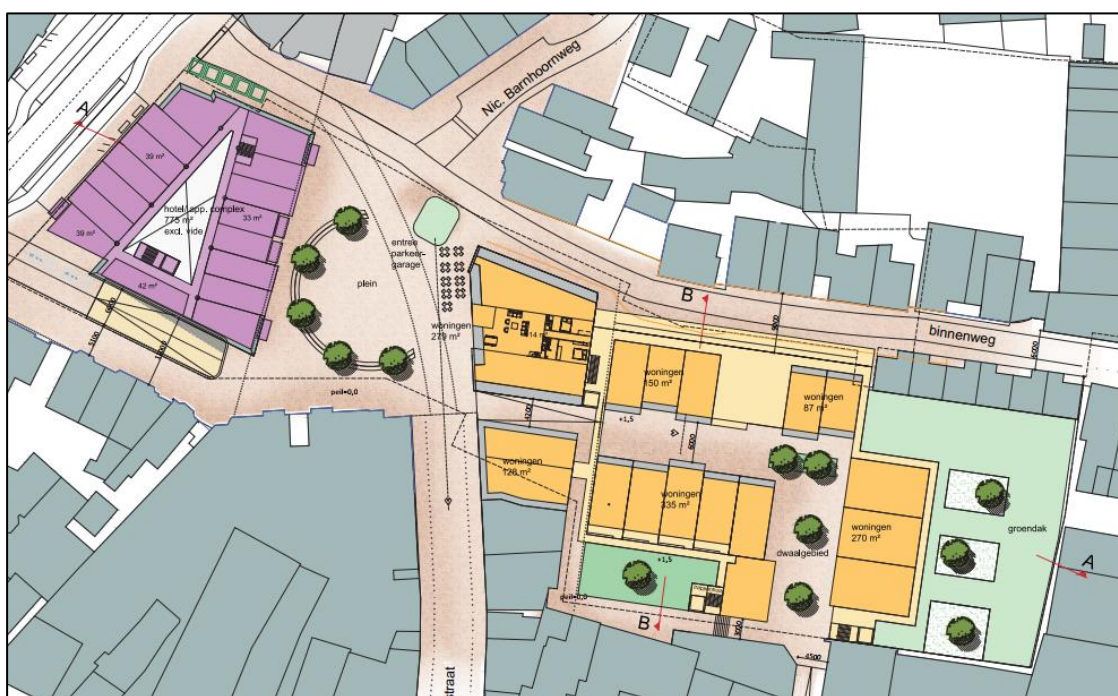
figuur 3

Begane verdieping bouwplan Jan Kroonsplein van KVDK architecten d.d. 24 september 2021



figuur 4

Eerste verdieping bouwplan Jan Kroonsplein van KVDK architecten d.d. 24 september 2021



figuur 5

Tweede verdieping bouwplan Jan Kroonsplein van KVDK architecten d.d. 24 september 2021



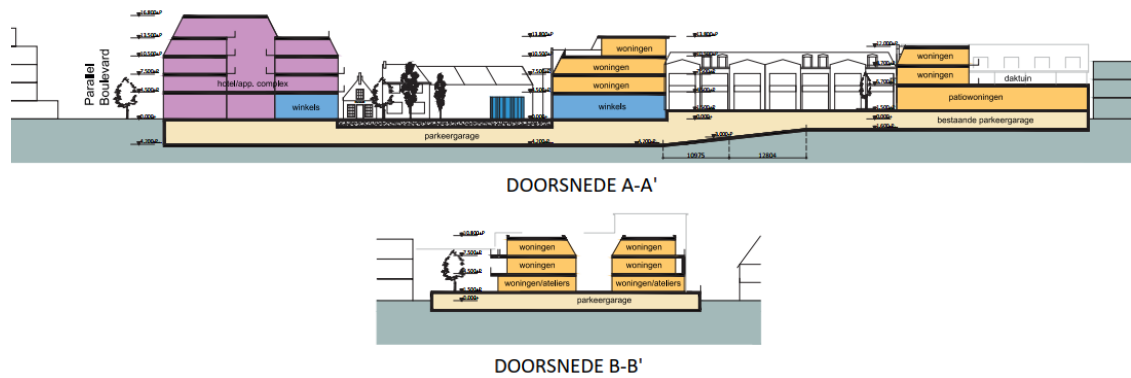
figuur 6

Derde verdieping bouwplan Jan Kroonsplein van KVDK architecten d.d. 24 september 2021



figuur 7

Vierde verdieping bouwplan Jan Kroonsplein van KVDK architecten d.d. 24 september 2021

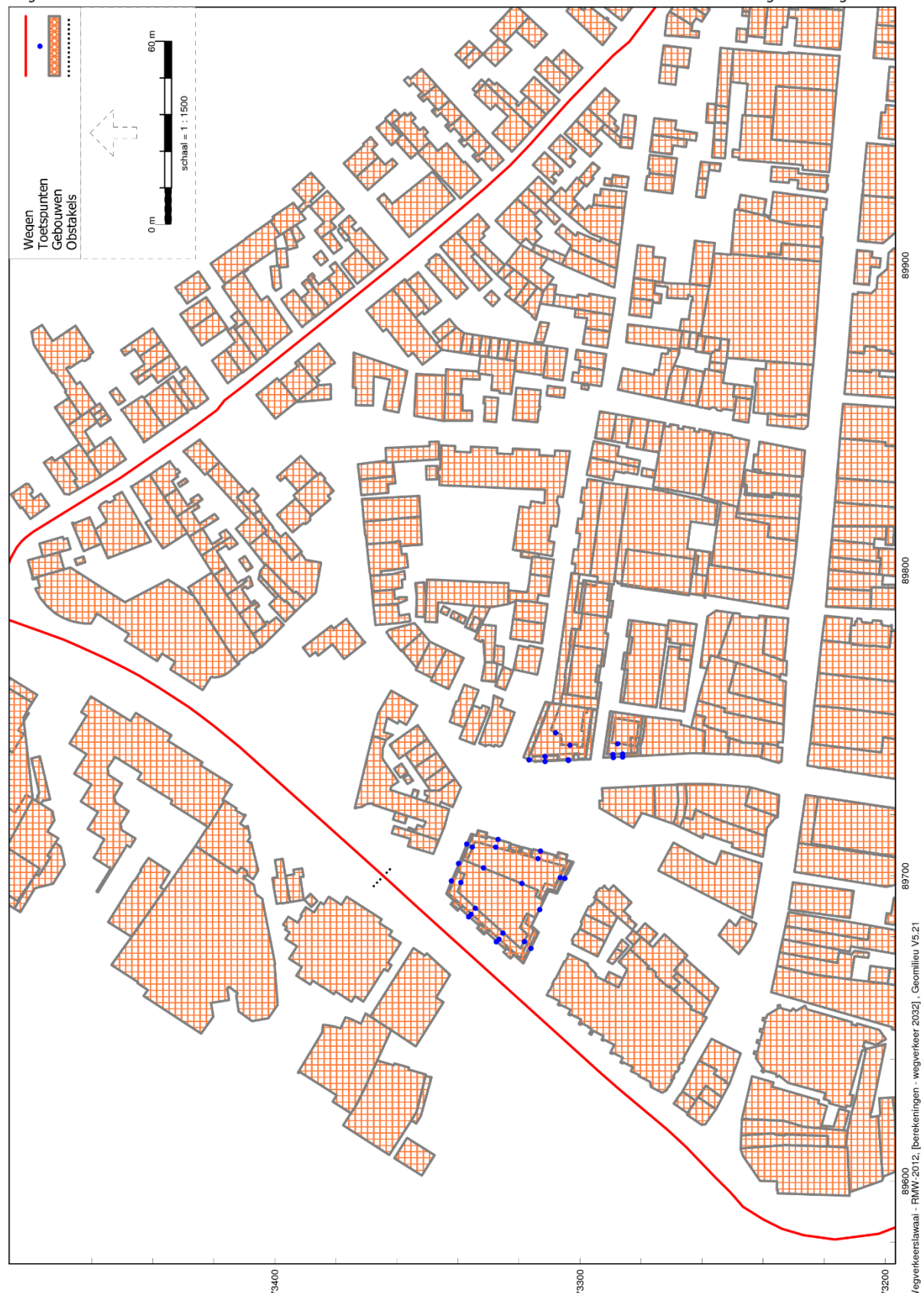


figuur 8

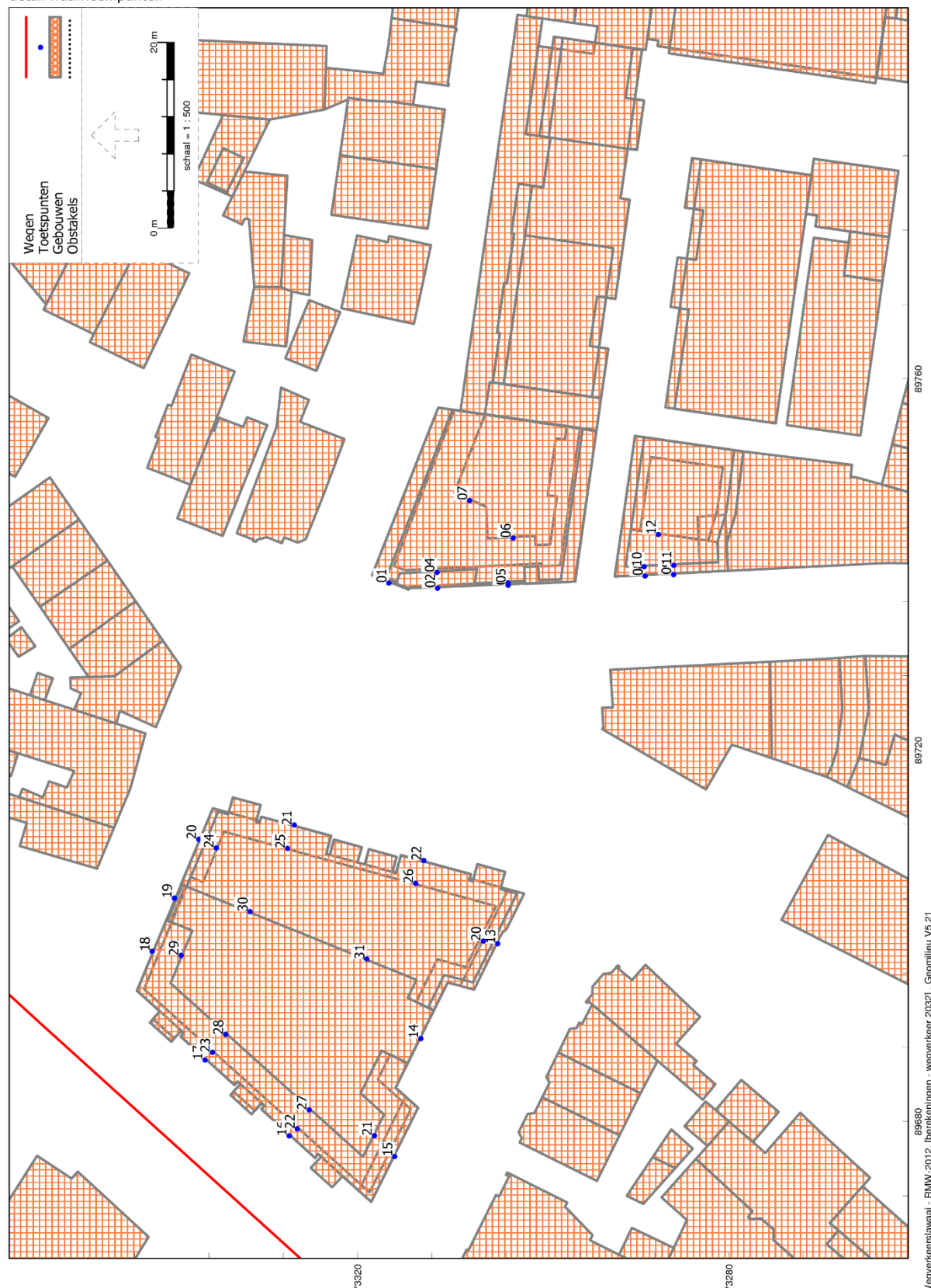
Doorsneden bouwplan Jan Kroonsplein van KVDK architecten d.d. 24 september 2021

Bijlage B

Figuren rekenmodellen



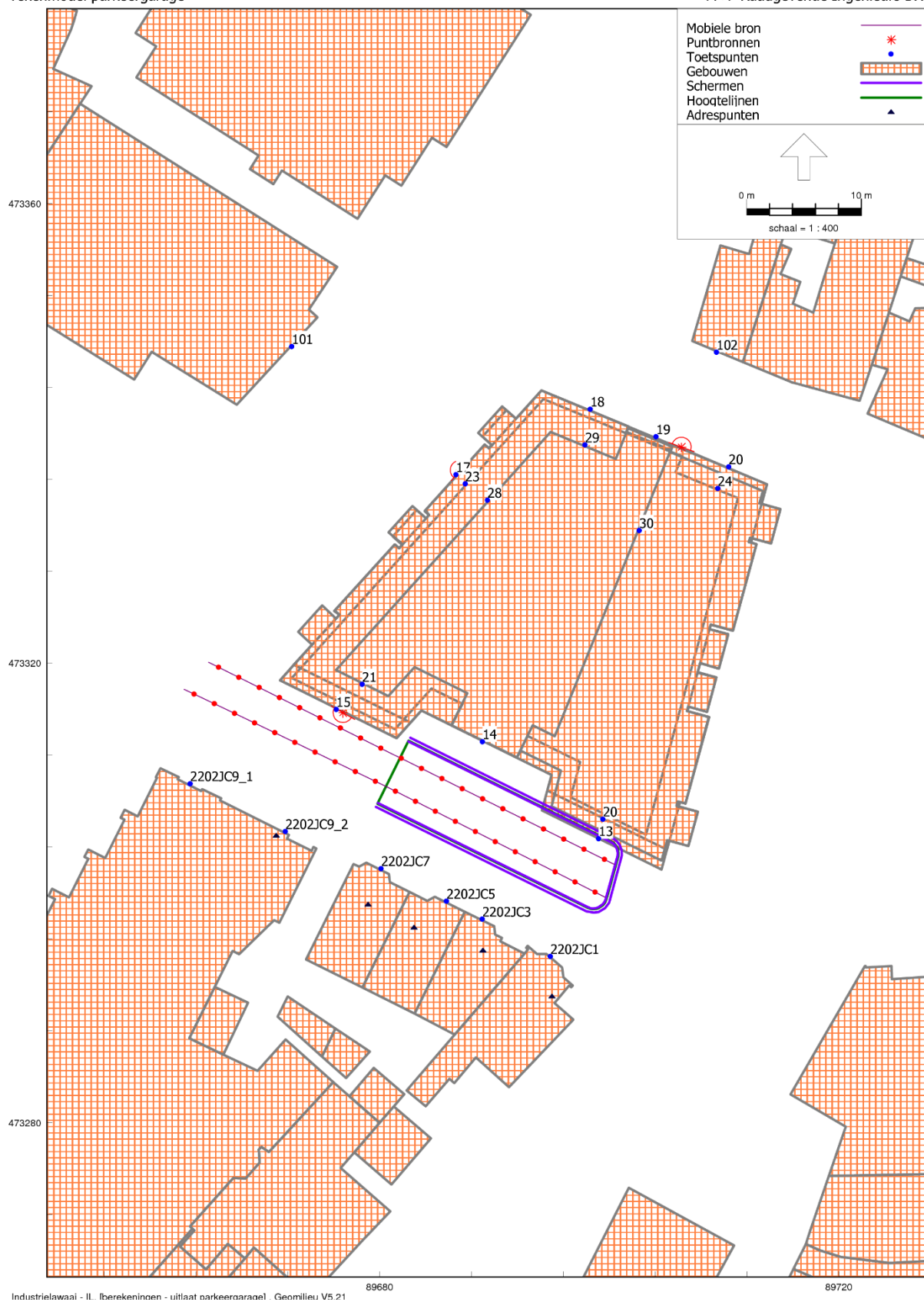
figuur 9 Rekenmodel wegverkeer



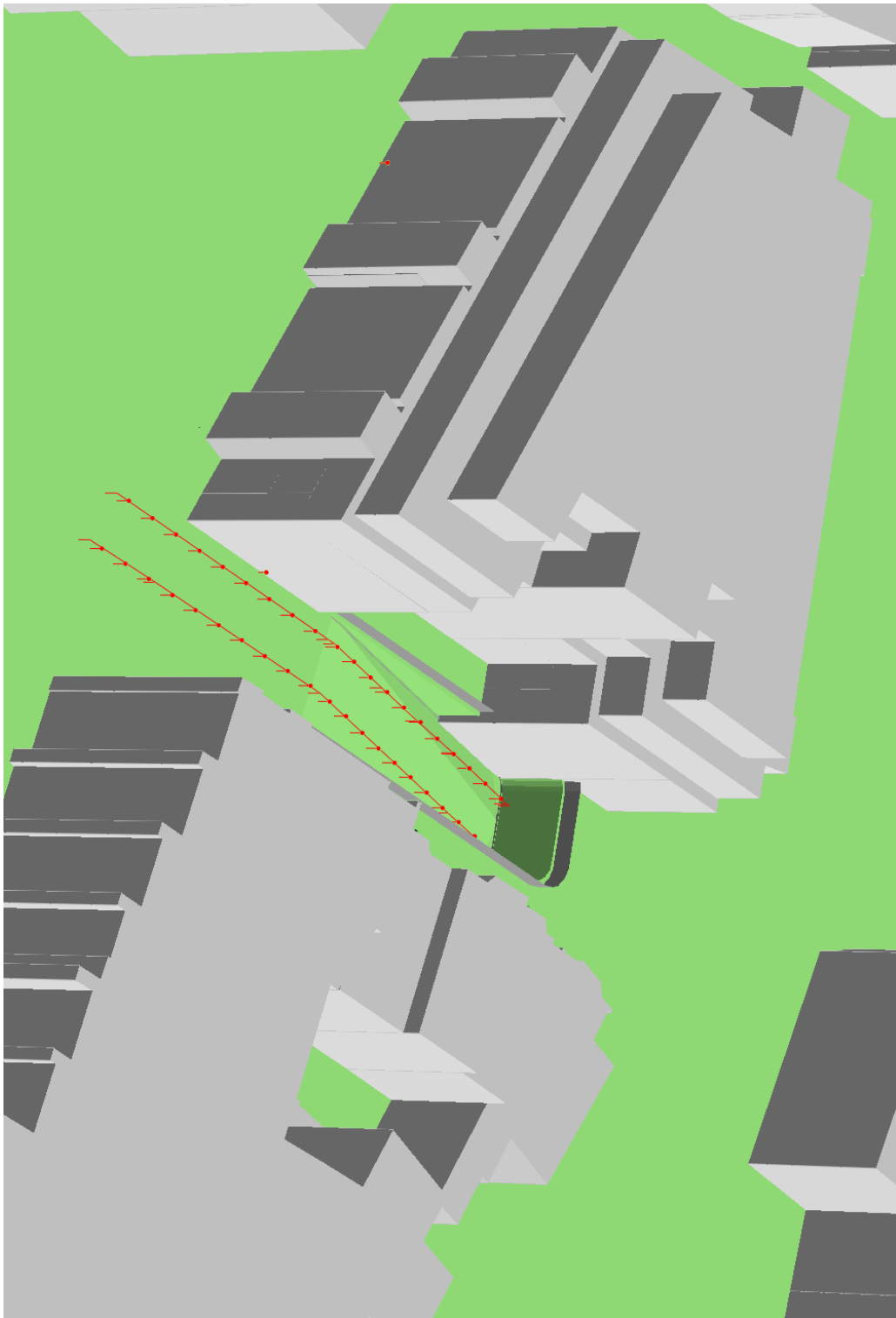
figuur 10 Detail waarneempunten rekenmodel wegverkeer

rekenmodel parkeergarage

M+P Raadgevende Ingenieurs B.V.



figuur 11 Rekenmodel parkeergarage



figuur 12

3D weergave model parkeergarage

Bijlage C

Rekenresultaten

MEES.20.12 - Rekenresultaten wegverkeerslawaa

wnp	hoogte [m]	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk P. Boulevard, 50 km/h	L_{den} [dB], na aftrek, binnenstedelijk Schoolstraat, 50 km/h	L_{cum} (L^*_{VL})
01_A	6,00	41	-	-
02_A	6,00	-	-	-
03_A	6,00	-	-	-
04_A	9,00	40	-	-
05_A	9,00	-	-	-
06_A	12,00	-	-	-
07_A	12,00	41	-	-
08_A	6,00	-	-	-
09_A	6,00	-	-	-
10_A	9,00	-	-	-
11_A	9,00	-	-	-
12_A	12,00	-	-	-
13_A	6,00	45	-	-
13_B	9,00	45	-	-
14_A	6,00	46	-	-
14_B	9,00	46	-	-
14_C	12,00	46	-	-
14_D	15,00	47	-	-
15_A	6,00	<u>53</u>	-	-
15_B	9,00	<u>53</u>	-	-
15_C	12,00	<u>53</u>	-	-
16_A	6,00	<u>60</u>	-	-
16_B	9,00	<u>59</u>	-	-
17_A	6,00	<u>60</u>	-	-
17_B	9,00	<u>60</u>	-	-
18_A	6,00	<u>56</u>	-	-
18_B	9,00	<u>56</u>	-	-
18_C	12,00	<u>55</u>	-	-
19_A	6,00	<u>54</u>	-	-
19_B	9,00	<u>54</u>	-	-
19_C	12,00	<u>54</u>	-	-
19_D	15,00	<u>54</u>	-	-
20_A	12,00	43	-	-
20_A	6,00	<u>50</u>	-	-
20_B	9,00	<u>51</u>	-	-
20_C	12,00	<u>52</u>	-	-
21_A	15,00	47	-	-
21_A	6,00	-	-	-
21_B	9,00	-	-	-
22_A	12,00	<u>57</u>	-	-
22_A	6,00	-	-	-
22_B	9,00	-	-	-
23_A	12,00	<u>57</u>	-	-
24_A	12,00	<u>50</u>	-	-
25_A	12,00	42	-	-
26_A	12,00	-	-	-
27_A	15,00	<u>50</u>	-	-
28_A	15,00	<u>51</u>	-	-
29_A	15,00	<u>51</u>	-	-
30_A	15,00	42	-	-
31_A	15,00	-	-	-

MEES.20.12 - Rekenresultaten parkeergarage LAr,LT excl. uitlaat

Wnp	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
13_A	6	59,8	57,0	50,3	62,0
13_B	9	58,4	55,5	48,8	60,5
14_A	6	63,2	60,4	53,7	65,4
14_B	9	60,0	57,2	50,5	62,2
14_C	12	58,8	55,9	49,2	60,9
14_D	15	57,6	54,8	48,1	59,8
15_A	6	62,8	60,0	53,3	65,0
15_B	9	60,8	57,9	51,2	62,9
15_C	12	59,4	56,5	49,8	61,5
20_A	12	51,7	48,9	42,2	53,9
21_A	15	48,6	45,7	39,0	50,7
2202JC1_A	1,5	53,5	50,7	44,0	55,7
2202JC1_B	4,5	56,6	53,7	47,0	58,7
2202JC3_A	1,5	55,8	52,9	46,2	57,9
2202JC3_B	4,5	58,7	55,9	49,2	60,9
2202JC3_C	7,5	59,0	56,2	49,5	61,2
2202JC5_A	1,5	56,8	54,0	47,3	59,0
2202JC5_B	4,5	59,6	56,8	50,1	61,8
2202JC5_C	7,5	59,6	56,8	50,1	61,8
2202JC7_A	1,5	59,2	56,4	49,7	61,4
2202JC7_B	4,5	60,9	58,1	51,4	63,1
2202JC7_C	7,5	60,5	57,7	51,0	62,7
2202JC9_1_	7,5	58,9	56,1	49,4	61,1
2202JC9_1_	4,5	59,7	56,9	50,2	61,9
2202JC9_2_	7,5	60,0	57,2	50,5	62,2
2202JC9_2_	4,5	60,7	57,9	51,2	62,9

MEES.20.12 - Rekenresultaten parkeergarage LA,max

Wnp	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
13_A	6	67,3	67,3	67,3
13_B	9	64,2	64,2	64,2
14_A	6	69,8	69,8	69,8
14_B	9	66,9	66,9	66,9
14_C	12	65,5	65,5	65,5
14_D	15	64,2	64,2	64,2
15_A	6	69,6	69,6	69,6
15_B	9	66,1	66,1	66,1
15_C	12	63,9	63,9	63,9
20_A	12	56,7	56,7	56,7
21_A	15	53,3	53,3	53,3
2202JC1_A	1,5	59,7	59,7	59,7
2202JC1_B	4,5	61,8	61,8	61,8
2202JC3_A	1,5	61,7	61,7	61,7
2202JC3_B	4,5	64,3	64,3	64,3
2202JC3_C	7,5	64,1	64,1	64,1
2202JC5_A	1,5	62,5	62,5	62,5
2202JC5_B	4,5	65,1	65,1	65,1
2202JC5_C	7,5	65,0	65,0	65,0
2202JC7_A	1,5	66,2	66,2	66,2
2202JC7_B	4,5	67,0	67,0	67,0
2202JC7_C	7,5	66,1	66,1	66,1
2202JC9_1_	7,5	64,6	64,6	64,6
2202JC9_1_	4,5	66,2	66,2	66,2
2202JC9_2_	7,5	65,2	65,2	65,2
2202JC9_2_	4,5	66,6	66,6	66,6

MEES.20.12 - Rekenresultaten uitlaat parkeergarage LAr,LT

Wnp	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_A	7,5	28,7	28,7	28,7	38,7
101_B	10,5	28,2	28,2	28,2	38,2
102_A	1,5	35,2	35,2	35,2	45,2
102_B	4,5	34,5	34,5	34,5	44,5
103_A	1,5	20,9	20,9	20,9	30,9
103_B	4,5	23,1	23,1	23,1	33,1
13_A	6	1,8	1,8	1,8	11,8
13_B	9	1,6	1,6	1,6	11,6
14_A	6	4,0	4,0	4,0	14,0
14_B	9	4,6	4,6	4,6	14,6
14_C	12	4,5	4,5	4,5	14,5
14_D	15	4,5	4,5	4,5	14,5
15_A	6	40,4	40,4	40,4	50,4
15_B	9	36,8	36,8	36,8	46,8
15_C	12	34,5	34,5	34,5	44,5
17_A	6	40,0	40,0	40,0	50,0
17_B	9	36,8	36,8	36,8	46,8
18_A	6	34,0	34,0	34,0	44,0
18_B	9	32,6	32,6	32,6	42,6
18_C	12	31,8	31,8	31,8	41,8
19_A	6	39,8	39,8	39,8	49,8
19_B	9	37,1	37,1	37,1	47,1
19_C	12	35,0	35,0	35,0	45,0
19_D	15	32,5	32,5	32,5	42,5
20_A	12	1,7	1,7	1,7	11,7
20_A	6	27,4	27,4	27,4	37,4
20_B	9	27,1	27,1	27,1	37,1
20_C	12	26,8	26,8	26,8	36,8
21_A	15	23,0	23,0	23,0	33,0
23_A	12	21,6	21,6	21,6	31,6
24_A	12	25,7	25,7	25,7	35,7
28_A	15	20,9	20,9	20,9	30,9
29_A	15	5,3	5,3	5,3	15,3
30_A	15	8,1	8,1	8,1	18,1
2202JC1_A	1,5	23,8	23,8	23,8	33,8
2202JC1_B	4,5	26,4	26,4	26,4	36,4
2202JC3_A	1,5	26,6	26,6	26,6	36,6
2202JC3_B	4,5	28,3	28,3	28,3	38,3
2202JC3_C	7,5	28,1	28,1	28,1	38,1
2202JC5_A	1,5	27,9	27,9	27,9	37,9
2202JC5_B	4,5	29,5	29,5	29,5	39,5
2202JC5_C	7,5	29,1	29,1	29,1	39,1
2202JC7_A	1,5	32,2	32,2	32,2	42,2
2202JC7_B	4,5	31,8	31,8	31,8	41,8
2202JC7_C	7,5	31,2	31,2	31,2	41,2
2202JC9_1_	7,5	30,8	30,8	30,8	40,8
2202JC9_1_	4,5	31,4	31,4	31,4	41,4
2202JC9_2_	7,5	32,4	32,4	32,4	42,4
2202JC9_2_	4,5	33,3	33,3	33,3	43,3