

Notitie 02563-60944-03**Project Vivalditoren in Amsterdam; eerste onderzoek
omgevingsgeluid**

Bezoekadres:

Condensatorweg 54
1014 AX Amsterdam

Postadres:

Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505

E info@cauberg Huygen.nlW <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562

IBAN NL71RABO0112075584

Datum	Referentie	Behandeld door
6 oktober 2025	02563-60944-03	F.P. van Dorresteyn

1 Inleiding

Op de hoek van de Barbara Strozilaan en de Antonio Vivaldistraat in Amsterdam wordt project Vivalditoren ontwikkeld. De woontoren wordt maximaal 85 meter hoog, met op de begane grond ruimte voor commerciële partijen, interne fietsenstalling en een ondergrondse parkeergarage. Om de bouw mogelijk te maken is een wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Amsterdam nodig.

Woonfuncties zijn conform het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) geluidgevoelige gebouwen. De nieuwe woningen bevinden zich binnen de geluidaandachtsgebieden van rijkswegen, gemeentewegen, hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen (metrolijnen). Om die reden is een wettelijk onderzoek volgens het Bkl (de opvolger van de Wet geluidhinder) vereist.

De Omgevingswet biedt de mogelijkheid om de beoordeling van het geluid aan standaard- en grenswaarden voor geluidbronsoorten te doen bij het toelaten van nieuwe geluidgevoelige gebouwen door middel van een wijziging omgevingsplan, of deze toets door te schuiven naar een later stadium, bijvoorbeeld naar een omgevingsvergunning (Nota van Toelichting in Stb. 2020, 557, pagina 290).

Voor het project wordt een bouwenveloppe en een wijziging omgevingsplan voorbereid. Vastgesteld moet kunnen worden of de voorziene gebruiksdoelen (geluidgevoelige functies) op deze locatie mogelijk kunnen worden gemaakt als het gaat om omgevingsgeluid. In de wijziging omgevingsplan wordt voor de projectlocatie de aanduiding 'nadere afweging geluid bij bouwplan noodzakelijk' opgenomen. Door deze aanduiding is subparagraaf 4.2.4.7 van het omgevingsplan van Amsterdam van toepassing. Die subparagraaf bepaalt dat bij een vergunningaanvraag het geluid op de gevels beoordeeld wordt. De geluidregels in subparagraaf 4.2.4.7 zijn gebaseerd op de instructieregels in het Bkl, subparagraaf 5.1.4.2a.4 "Geluidgevoelige gebouwen in geluidaandachtsgebieden" en het Interim geluidbeleid 2024 van de gemeente Amsterdam.

Ten behoeve van de voorliggende notitie zijn geluidberekeningen uitgevoerd, is een vergelijking gedaan van de berekende geluidwaarden met de normstelling en zijn de geluidvraagstukken bij een vergunningaanvraag omschreven.

In hoofdstuk 2 wordt beknopt het beoordelingskader overeenkomstig de Omgevingswet/Bkl en het gemeentelijk geluidbeleid omschreven en waarop de regels in het omgevingsplan, subparagraaf 4.2.4.7 zijn gebaseerd. In hoofdstuk 3 worden de gehanteerde invoergegevens en rekenmethoden samengevat. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de geluidwaarden en van de vergelijking met het toetskader omschreven. In hoofdstuk 5 worden de geluidvraagstukken in de ontwerpfase omschreven.

2 Beoordelingskader

2.1 Omgevingswet/Besluit kwaliteit leefomgeving

2.1.1 Inleiding

De Omgevingswet is in werking getreden op 1 januari 2024. De praktische uitwerking van de Omgevingswet staat in vier Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en in de Omgevingsregeling. Er is een invoerings-spoor en er zijn vier aanvullingssporen, waaronder het aanvullingsspoor geluid. Tot slot kunnen in verschillende (aanvullings-, invoerings-)wetten, (aanvullings-, invoerings-)besluiten en (aanvullings-, invoerings-)regelingen overgangsregels zijn opgenomen.

De geluidregels voor het toestaan van nieuwe geluidgevoelige gebouwen zijn in het Besluit kwaliteit leef-omgeving (Bkl) opgenomen (een van de vier AMvB's). De geluidregels in het Bkl gelden voor het omgevings-plan en ook voor een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit (hierna: bopa). Een ander besluit, het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), bevat regels over de geluidwering van gebouwen en over het geluid van bouwactiviteiten. De regels voor het *berekenen* van het geluid zijn in de Omgevingsregeling (Or) opgenomen.

Geluidgevoelig gebouw

Het project betreft de ontwikkeling van nieuwe woningen. Een gebouw of een gedeelte van een gebouw met woonfuncties is een geluidgevoelig gebouw. Er kunnen in het omgevingsplan (of in een omgevingsvergunning bopa of opa) niet-geluidgevoelige gedeelten van het gebouw worden aangewezen. De niet-geluidgevoelige gedeelten vallen buiten de beoordeling van het geluid.

Met een geluidgevoelig gebouw wordt niet zozeer één gebouw als geheel bedoeld, maar iedere woonfunctie (woning) binnen dit gebouw.

Geluid in plaats van geluidbelasting, dosismaat en eenheid

In het Bkl wordt in de artikelen meestal kortweg het begrip geluid gebruikt, bijvoorbeeld: het geluid door een weg. Het geluid wordt hoofdzakelijk bepaald met toepassing van de dosismaat L_{den} , bijvoorbeeld $50 L_{den}$.

Geluidaandachtsgebieden

De toepassing van de geluidregels van het Bkl is beperkt tot geluidaandachtsgebieden. Geluidaandachts-gebieden (voorheen: geluidzones) worden per geluidbronsort vastgesteld. Voor de bepaling van de geluid-aandachtsgebieden van gemeentewegen en lokale spoorwegen gelden nog overgangsregels.

Het project is gelegen binnen de geluidaandachtsgebieden van rijkswegen, gemeentewegen, hoofdspoor-wegen en lokale spoorwegen.

Geluidregels per geluidbronsort

De regels in het Bkl voor verkeer, spoorverkeer en industrie zijn primair gericht op elke geluidbronsort afzonderlijk. De geluidbronsorten zijn zo gedefinieerd dat daarvoor steeds één instantie is aan te wijzen die verantwoordelijk is voor het beheer ervan en voor het naleven (beheersen) van de geluidproductie. Voor dit project zijn de geluidbronsorten rijkswegen, gemeentewegen, hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen relevant.

De geluidbijdragen op een gevel van alle delen binnen één geluidbronsort worden eerst gesommeerd, waarna het gesommeerde geluid voor die geluidbronsort wordt beoordeeld.

2.1.2 Systematiek toetswaarden en het toestaan van hogere geluidwaarden

In het Besluit kwaliteit leefomgeving worden voor het geluid door wegen, spoorwegen en industrie twee typen toetswaarden benoemd: de standaardwaarde en de grenswaarde. Per geluidbronsort wordt aan de standaard- of grenswaarde getoetst. Bij een overschrijding van de standaardwaarde, maar niet van de grenswaarde, kan een hogere geluidwaarde worden toegestaan. De toegestane hogere geluidwaarde wordt opgenomen in een (wijziging) omgevingsplan, in een omgevingsvergunning bopa of, zoals voor dit project, in een omgevingsvergunning opa (binnenplanse omgevingsplanactiviteit).

Het toestaan van een hogere geluidwaarde is mogelijk indien maatregelen om het geluid te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard ondervinden.

Indien ook de grenswaarde wordt overschreden, kunnen geluidwaarden worden toegestaan, mits maatregelen in de vorm van een *niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen* (dove gevel) worden getroffen. Ook voor het toestaan van dove gevels geldt dat deze alleen mogelijk zijn indien maatregelen om het geluid te reduceren aan bron (verkeer) of tussen bron en ontvanger (gebouw), zoals schermen of verkeersreducerende maatregelen, niet doelmatig zijn of bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard ondervinden.

Ook de toegestane geluidwaarde boven de grenswaarde wordt opgenomen in een (wijziging) omgevingsplan, in een omgevingsvergunning bopa of, zoals voor dit project, in een omgevingsvergunning opa.

Geluidnormstelling

De standaardwaarden en grenswaarden voor de vermelde geluidbronsorten zijn als volgt:

– Rijkswegen:	standaardwaarde 50 L _{den}	grenswaarde 60 L _{den}
– Gemeentewegen:	standaardwaarde 53 L _{den}	grenswaarde 70 L _{den}
– Hoofdspoorwegen:	standaardwaarde 55 L _{den}	grenswaarde 65 L _{den}
– Lokale spoorwegen:	standaardwaarde 55 L _{den}	grenswaarde 65 L _{den}

2.1.3 Geluidluwe gevel

Indien hogere geluidwaarden dan de standaardwaarde worden toegestaan, maar niet hoger dan de grenswaarde, moet het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel worden betrokken. In het Bkl is een geluidluwe gevel gedefinieerd als *een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid*.

Voor een situatie van een eenzijdig georiënteerde woning (dus met één gevelzijde) met een hogere geluidswaarde, dus zonder tweede, geluidluwe gevel, worden in het gemeentelijk geluidbeleid regels gesteld.

2.1.4 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Wanneer hogere geluidwaarden dan de standaardwaarde(n) worden toegestaan, wordt de aanvaardbaarheid van het *gecumuleerde* geluid L_{cum} op een geluidgevoelig gebouw beoordeeld.

Ook wordt dan in het omgevingsplan het *gezamenlijke* geluid L_g op de gevel van geluidgevoelige gebouwen bepaald en in een (wijziging) omgevingsplan, in een omgevingsvergunning bopa of in een omgevingsvergunning opa vastgelegd.

Het gezamenlijk geluid is, in geval van meer geluid dan een van de standaardwaarden, de basis voor het onderzoek van de gevelgeluidwering, in het kader van het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Indien alle geluidwaarden voldoen aan de standaardwaarden voor geluidbronsoorten, dient de karakteristieke gevelgeluidwering tenminste 20 dB te bedragen (Bbl, artikel 4.102).

2.1.5 Effecten van project op het geluid ter plaatse van omliggende woningen

In het Bkl zijn regels gesteld over de geluideffecten als gevolg van een nieuw bouwproject op het omgevingsgeluid ter plaatse van omliggende woningen. De regels gaan over:

- *Het veranderende verkeer* (verkeersintensiteiten) als gevolg van het nieuwe project (subparagraaf 5.1.4.2a.5): overeenkomstig artikel 5.78af, lid 1 voorziet een omgevingsplan, dat een toename van de verkeersintensiteit veroorzaakt op een weg of spoorweg, erin dat het geluid door die weg of spoorweg op geluidgevoelige gebouwen niet meer dan 1,5 dB toeneemt als gevolg van die toename van de verkeersintensiteit. Overeenkomstig artikel 5.78af, lid 3 kan een omgevingsplan erin voorzien dat het geluid met meer dan 1,5 dB toeneemt als geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, de toename van het geluid door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt en het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde.
- *Wijzigingen in de geluidoverdracht* (subparagraaf 5.1.4.2a.6), bijvoorbeeld om de sloop van een groot bouwwerk dat geluid afschermt of de bouw van een nieuw bouwwerk dat geluid reflecteert richting geluidgevoelige bouwwerken. Overeenkomstig artikel 5.78ai wordt in een omgevingsplan dat een wijziging in de geluidoverdracht in een geluidaandachtsgebied toelaat, voor geluidgevoelige gebouwen die als gevolg van die wijziging een significante toename van geluid ondervinden bepaald of geluidbeperkende maatregelen worden getroffen om de toename van het geluid te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken of geluidwerende maatregelen worden getroffen om te voldoen aan de grenswaarde, bedoeld in tabel 3.53.

De effecten worden niet integraal, maar separaat beoordeeld.

Deze deelonderzoeken zijn in het kader van de wijziging van het omgevingsplan uitgevoerd, zie paragraaf 4.3.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Het Amsterdams geluidbeleid is opgenomen in het 'Interim geluidbeleid Amsterdam 2024'.

2.2.1 Geluidluwe gevel

Conform het gemeentelijk geluidbeleid dienen woningen waarvoor hogere geluidwaarden worden toegestaan, in principe te beschikken over een geluidluwe gevel of geveldeel. Hiervan kan alleen worden afgeweken op grond van zwaarwegende argumenten. De afwijking dient daarbij te worden beperkt. Een woning met een niet-geluidgevoelige gevel dient te allen tijde een geluidluwe gevel of geveldeel te hebben.

Geluidluwe gevel(delen) ondervinden per geluidbronsoort geluid van ten hoogste de standaardwaarde. Zoals in paragraaf 2.1.2 is omschreven dienen in dit project de geluidbronsoorten rijkswegen, gemeentewegen, hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen te worden onderzocht, ook op geluidluwheid. Verblijfsruimten, vooral de slaapkamers, moeten grenzen aan de geluidluwe gevel, zodat deze op een natuurlijke wijze geventileerd (spuiventilatie) kunnen worden, zonder geluidhinder ervan te ondervinden.

Onderbreking in niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen (dove gevel)

De gemeente Amsterdam staat in een dove gevel onderbrekingen toe, bijvoorbeeld volledig verglaasde balkons/loggia's.

2.2.2 Cumulatie van geluid

Conform het gemeentelijk geluidbeleid is er sprake van onaanvaardbaar geluid als het gecumuleerd geluid meer dan 3 dB hoger is dan de hoogste te toetsen grenswaarde. Op plaatsen waar dit wordt geconstateerd moeten oplossingen worden gezocht met niet-geluidgevoelige gevel, al dan niet met maatregelen.

De hoogste grenswaarde kan per locatie verschillen.

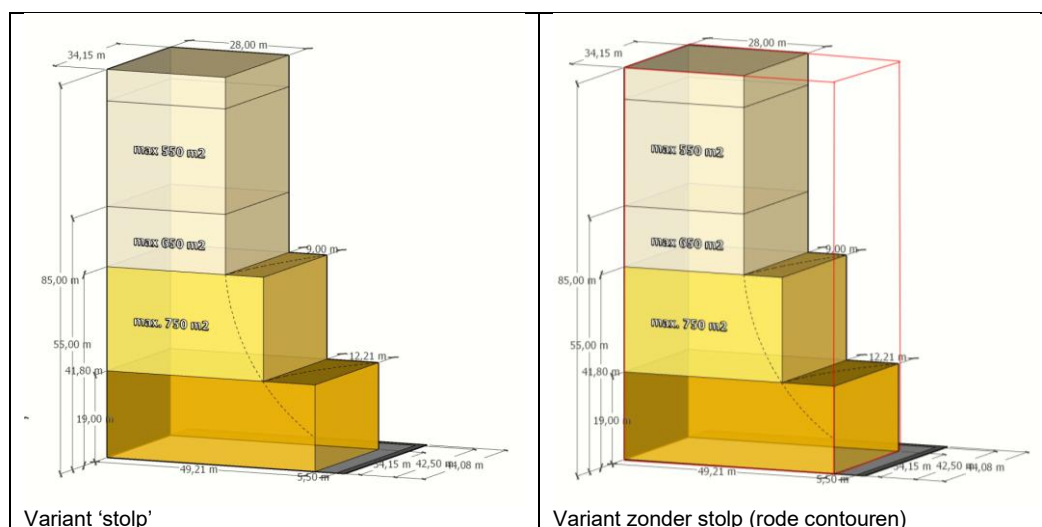
3 Invoergegevens en rekenmethoden

Voor de berekeningen zijn de volgende invoergegevens gebruikt:

3.1 Opbouw woontoren

Er zijn berekeningen van het geluid uitgevoerd voor twee volumevarianten:

- Een berekening ter plaatse van de gevels van het gebouw, inclusief de "stolp" (gebouwcontouren, met tweemaal een afslanking, zie de onderstaande figuur).
- Een berekening ter plaatse van de gevels van het gebouw, zonder deze stolp (zonder afslanking).



Figuur 3.1: Volumevarianten

3.2 Gegevens geluidbronsorten

Voor beide volumevarianten is het geluid van de volgende geluidbronsorten berekend:

- Rijkswegen: gehanteerd zijn de brongegevens van het geluidregister Rijkswaterstaat.
- Gemeentewegen: gehanteerd zijn de verkeersgegevens voor de Aanvulling MER Zuidas Flanken, deze zijn geleverd door de dienst Verkeer & Openbare Ruimte van de gemeente Amsterdam. De intensiteiten van lijnbussen OV zijn ontleend aan de meest recente versie van het Verkeersmodel Amsterdam (versie 5.0, d.d. 5 november 2024), gebruikt zijn de verkeersintensiteiten voor het peiljaar 2040.
- Hoofdspoorwegen: gehanteerd zijn de brongegevens van het geluidregister ProRail.
- Lokale spoorwegen (metrolijnen): de verkeersintensiteiten zijn aangeleverd door de afdeling Railinfra-bedrijf van GVB.

3.3 Rekenmethoden

De berekeningen van het verkeersgeluid (rijkswegen en gemeentewegen) zijn uitgevoerd overeenkomstig de Standaardrekenmethode in bijlage IVe van de Omgevingsregeling. De berekeningen van het spoorgeluid (hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen) zijn uitgevoerd overeenkomstig de Standaardrekenmethode in bijlage IVf van de Omgevingsregeling.

De berekeningen van het gezamenlijk geluid L_g zijn uitgevoerd overeenkomstig artikel 3.26 van de Omgevingsregeling.

4 Berekeningsresultaten omgevingsgeluid

4.1 Integrale beoordeling geluid door geluidbronsorten

Het geluid is per geluidbronsort berekend. De geluidwaarden bedragen ten hoogste:

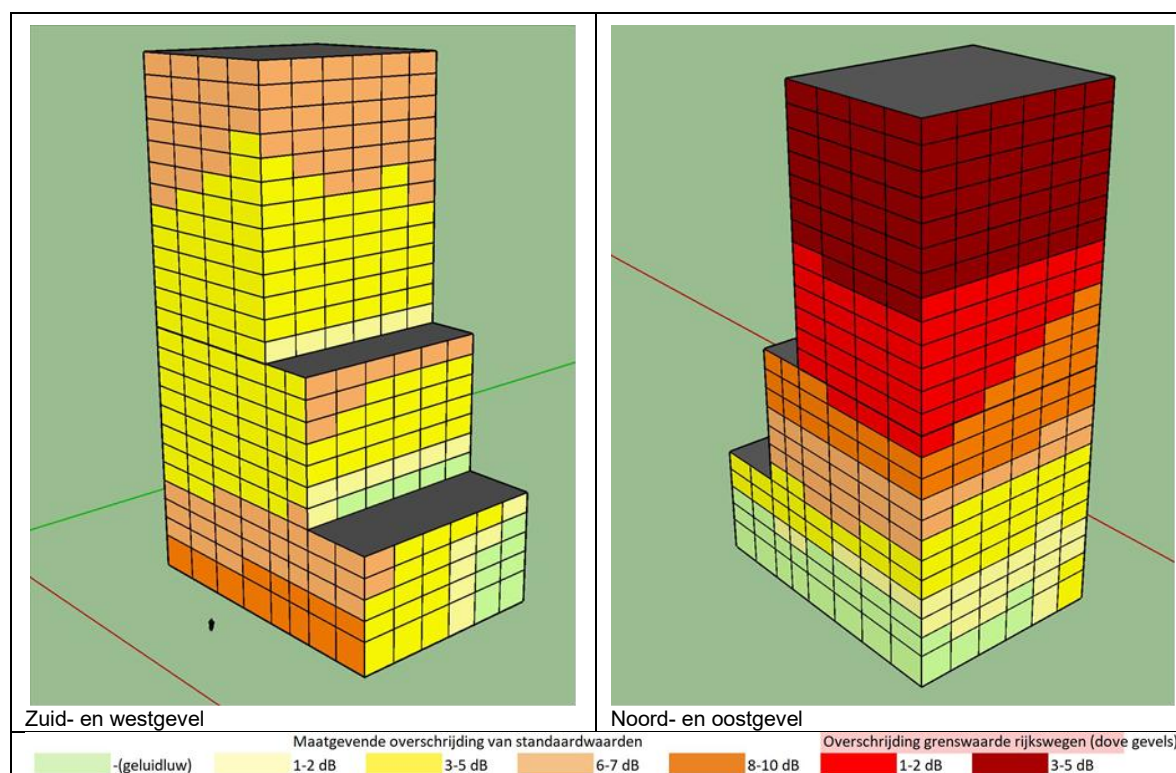
- Rijkswegen: 64 L_{den} (overschrijdingen standaardwaarde en grenswaarde)
- Gemeentewegen: 62 L_{den} (overschrijding standaardwaarde)
- Hoofdspoorwegen: 58 L_{den} (overschrijding standaardwaarde)
- Lokale spoorwegen: 54 L_{den} (voldoet aan standaardwaarde)

Van alle resultaten per geluidbronsoort is vervolgens een integrale beoordeling gedaan van de geluidresultaten. In deze integrale beoordeling is per gevel(locatie) bepaald welke geluidbronsoort het maatgevende resultaat geeft: de hoogste overschrijding ten opzichte van de standaardwaarde of van de grenswaarde voor rijkswegen. Op de locaties met een overschrijding van de grenswaarde zijn dove gevels nodig.

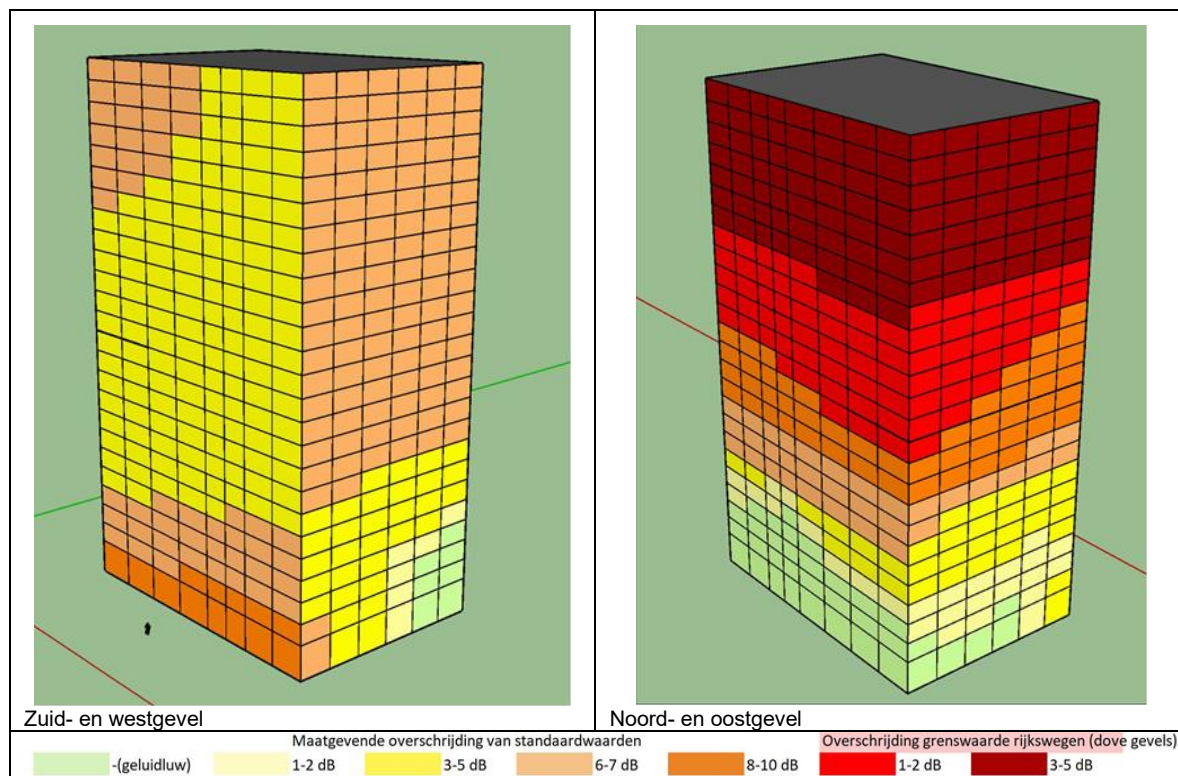
De resultaten zijn in onderstaande figuren met kleurcoderingen weergegeven, in de legenda is te zien welke overschrijding van de standaardwaarde of de grenswaarde erbij hoort.

De maatgevende geluidbronsoort is op de meeste locaties de rijksweg. De gemeentewegen zijn maatgevend op de zuidgevels (in de stolpversie ongeveer tot en met bouwlaag 12-13, in de niet-stolpversie vaker maatgevend) en op de westgevels (ook ongeveer tot en met laag 12-13).

Spoorgeluid, zowel door hoofdspoorwegen als door lokale spoorwegen, is ondergeschikt aan het weggeluid.



Figuur 4.1: Integrale beoordeling geluid door geluidbronsoorten rijkswegen, gemeentewegen, hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen (variant stolp)



Figuur 4.2: Integrale beoordeling geluid door geluidbronsorten rijkswegen, gemeentewegen, hoofdspoorwegen en lokale spoorwegen (variant niet-stolp)

4.2 Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

4.2.1 Gecumuleerd geluid

Het gecumuleerd geluid L_{cum} bedraagt ten hoogste 65 L_{den} . Wanneer wordt uitgegaan van een toetswaarde van $(60+3=) 63$ dB (60 L_{den} is de grenswaarde voor rijkswegen), dan wordt deze toetswaarde lokaal overschreden. Op de betreffende locaties zijn echter al op basis van de beoordeling aan de grenswaarde van rijkswegen dove gevels nodig.

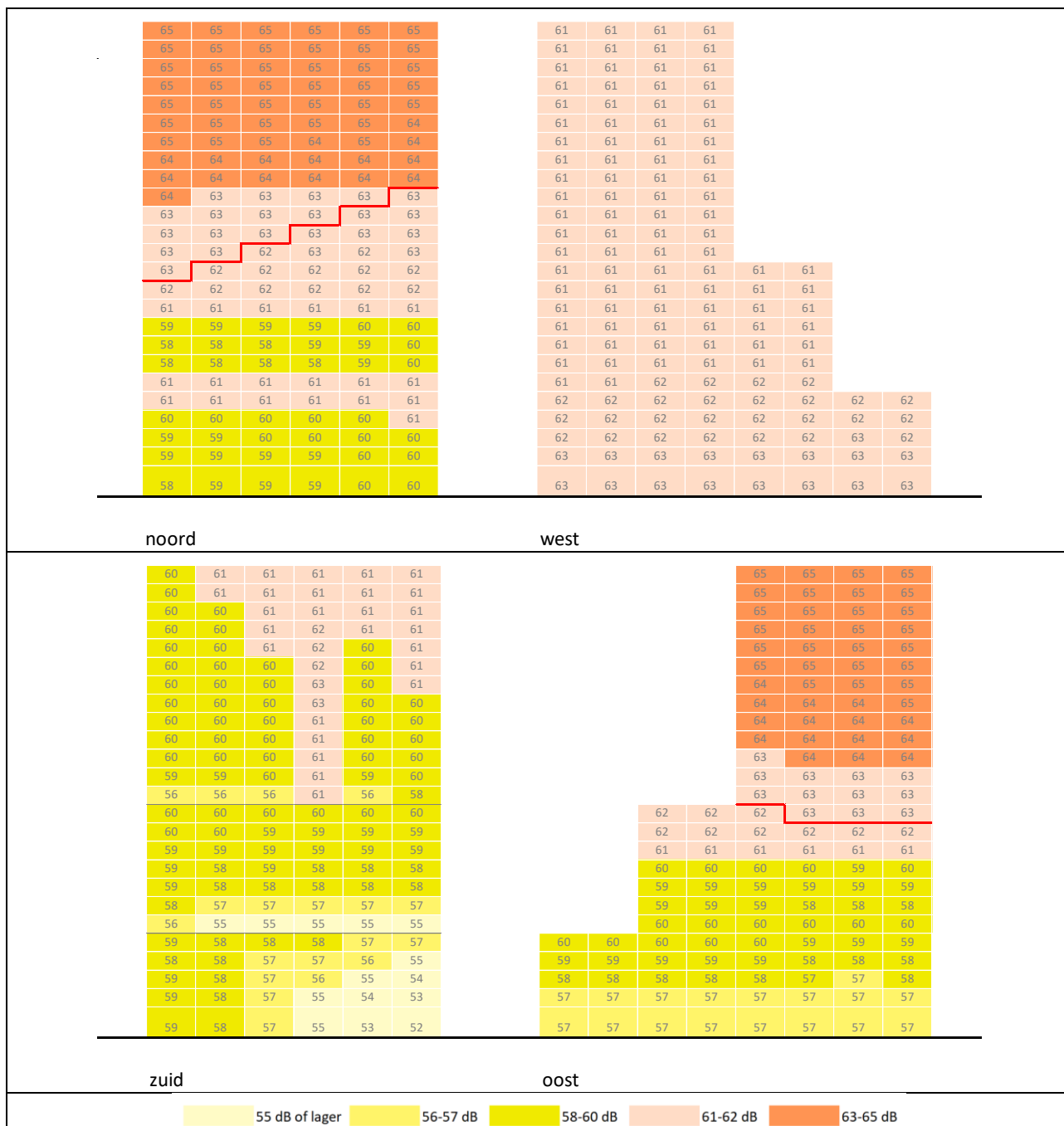
Wanneer wordt uitgegaan van een toetswaarde van $(70+3=) 73$ dB (70 L_{den} is de grenswaarde voor gemeentewegen), dan wordt overal voldaan.

4.2.2 Gezamenlijk geluid

In figuur 4.3 op de volgende pagina is voor de variant stolp het gezamenlijk geluid gepresenteerd. Het gezamenlijk geluid bedraagt ten hoogste 65 L_{den} . Het gezamenlijke geluid is benodigd voor de nog te verrichte berekeningen van de gevelgeluidwering, in het kader van de toekomstige aanvraag van de omgevingsvergunning bouwen.

Aandachtspunt daarbij is dat ter plaatse van dove gevels moet worden uitgegaan van het gezamenlijke geluid, vermeerderd met 3 dB. Dit kan invloed hebben op de gevelopbouw en materiaalkeuzes. Voor de gevelgeluidwering moet op die locaties dus met ten hoogste $(65+3=) L_{den}$ dB worden gerekend.

Dove gevels zijn benodigd in de noord- en oostgevel. In figuur 4.3 is voor die gevels met een rode lijn de scheidslijn tussen wel of geen dove gevel aangegeven. In de gebieden boven de rode lijn zijn dove gevels nodig.



Figuur 4.3: Gezamenlijk geluid (variant stolp). De rode lijn in de noord- en oostgevel is scheidslijn tussen de gebieden wel dove gevels (boven rode lijn) en geen dove gevels (onder rode lijn).

4.3 Effecten van project op het geluid ter plaatse van omliggende woningen

4.3.1 Indirecte geluideffecten door veranderend verkeer (verkeersintensiteiten)

In dit project zullen de toenames van verkeersintensiteiten ruim onder de 40% blijven (een 40% verkeers-toename leidt tot een geluidtoename van ongeveer 1,5 dB). De toename van verkeer op de Antonio Vivaldistraat is ongeveer 12,5%, de toename van verkeer op de De Boelelaan is ongeveer 3,2%. Dit leidt tot geluidtoenames ter plaatse van omliggende woningen van ten hoogste 0,5 dB. Er wordt voldaan aan de toegestane geluidtoename van 1, 5 dB.

4.3.2 Indirecte geluideffecten door wijziging geluidoverdrachtsgebied

De nieuwe Vivalditoren betreft een wijziging in het geluidoverdrachtsgebied. De geluideffecten als gevolg van de nieuwe Vivalditoren zijn berekend ter plaatse van de oostgevels van de aangrenzende, geprojecteerde gebouwen H en I in deelgebied Ravel.

De berekende, maatgevende geluidtoenames zijn als volgt:

- Geluideffect rijkswegen: ten hoogste 0,4 dB.
- Geluideffect gemeentewegen: ten hoogste 0,6 dB.
- Geluideffect hoofdspoorwegen: ten hoogste 0,6 dB.
- Geluideffect lokale spoorwegen: ten hoogste 0,1 dB.
- Geluideffect cumulatief: ten hoogste 0,3 dB.

Geconcludeerd wordt dat nergens onaanvaardbare of significante geluidtoenames optreden.

5 Geluidvraagstukken project Vivalditoren

Zoals in de inleiding al is omschreven, wordt in de wijziging omgevingsplan voor de projectlocatie de aanduiding 'nadere afweging geluid bij bouwplan noodzakelijk' opgenomen. Door deze aanduiding is subparagraaf 4.2.4.7 van het omgevingsplan van Amsterdam van toepassing. Die subparagraaf bepaalt dat bij een vergunningaanvraag het geluid op de gevels beoordeeld wordt. De geluidregels in subparagraaf 4.2.4.7 zijn gebaseerd op de instructieregels in het Bkl, subparagraaf 5.1.4.2a.4 "Geluidgevoelige gebouwen in geluidaandachtsgebieden" en het Interim geluidbeleid 2024 van de gemeente Amsterdam.

Voor project Vivalditoren zal in de betreffende omgevingsvergunning moeten worden aangetoond of vastgelegd:

- Dat er een geluidluwe gevel voor iedere woning is, al dan niet door het treffen van bouwkundige maatregelen in het project.
- Waar "niet-geluidgevoelige gevels met bouwkundige maatregelen" (dove gevels) moeten worden gerealiseerd.
- De hogere geluidwaarden (dan de standaardwaarden of grenswaarden), als ook de waarden van het gezamenlijk geluid.

Voor de uitwerking van geluidluwe gevels en dove gevels zijn in het geluidbeleid van de gemeente Amsterdam (Interim geluidbeleid Amsterdam 2024 als ook de Beleidsregel geluidluwe gevel Amsterdam) regels opgenomen.

Cauberg Huygen B.V.

De heer ing. F.P. van Dorresteyn
Senior adviseur