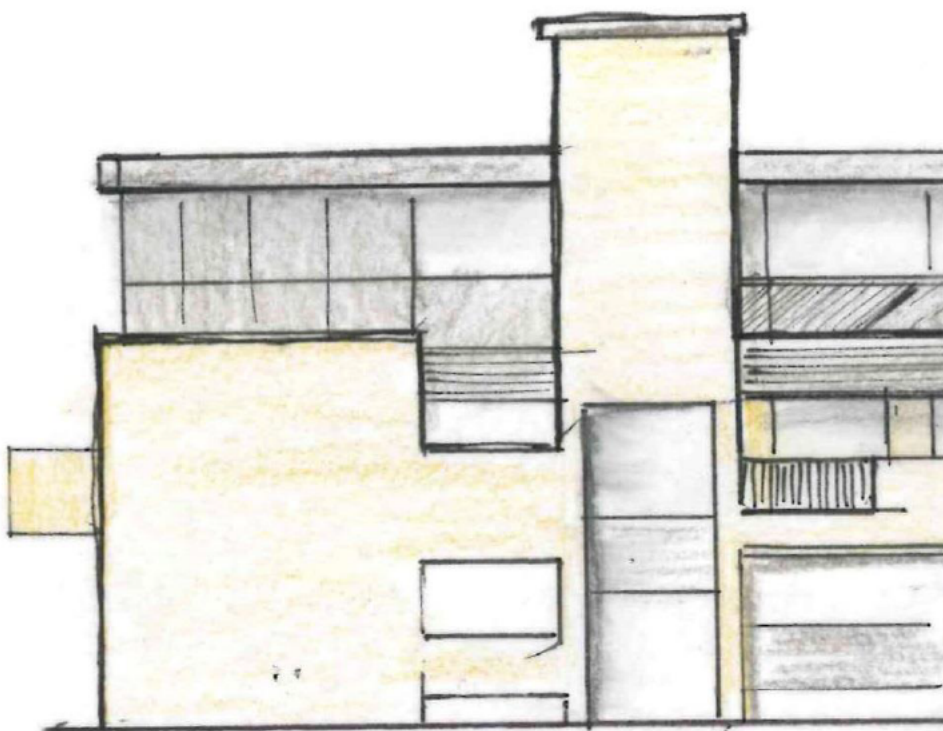




Rapport

Akoestisch onderzoek BP Noordhollandstraat 59-61 & Beeckenstein 6-20 te Amsterdam

Colofon

Opdrachtnemer

M+P raadgevende ingenieurs BV

Opdrachtgever

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Opdrachtnummer

-

Titel

Akoestisch onderzoek BP Noordhollandstraat 59-61 & Beeckenstein
6-20 te Amsterdam

Rapportnummer

M+P.SCHAE-24011.01

Revisie

0

Datum

5 september 2024

Aantal pagina's

38

Auteurs

[REDACTED]

Contactpersoon

[REDACTED]
[REDACTED]

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	7.2	Berekeningsmethode	14
2	Situatie en uitgangspunt	5	7.3	Geluidswerende maatregelen	15
2.1	Situatie	5	8	Conclusie	16
2.2	Opbouw nieuwe verdieping	6	9	Literatuur	17
2.3	Uitgangspunten	7	bijlage A	Verkeersgegevens	18
3	Wettelijke kader	8	bijlage B	Wegverkeersmodel	25
3.1	Wegverkeerslawaaï gemeentewegen en lokale spoorwegen	8	bijlage C	Rekenresultaten	28
3.2	Luchtvaartlawaaï	8	bijlage D	Geluidswering gevel rekenresultaten	32
3.3	Cumulatie en gezamenlijk geluid	8	bijlage E	Bestaand en verbeterde dak modellen	37
3.4	Cumulatie	9			
3.5	Gezamenlijk geluid	9			
3.6	Gemeentelijk geluidbeleid gemeente Amsterdam	9			
4	Bepalingsmethode en invoergegevens	10			
4.1	Wegverkeer gemeentewegen	10			
4.2	Railverkeer tram	10			
5	Rekenresultaten	11			
5.1	Wegverkeer gemeentewegen	11			
5.2	Railverkeer tram	11			
5.3	Luchtvaartlawaaï	11			
5.4	Gecumuleerd geluid	12			
5.5	Gezamenlijk geluid	12			
6	Beoordeling	13			
7	Geluidswering gevel	14			
7.1	Eisen	14			

1 Inleiding

In opdracht van [REDACTED] is een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de extra woonverdieping op het gebouw aan de Noordhollandstraat 59-61 / Beeckenstein 6-20 te Amsterdam.

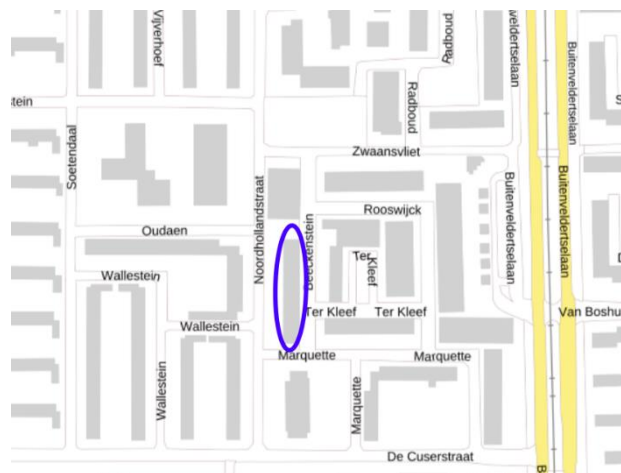
De toetsing is nodig omdat het omgevingsplan wonen op de extra verdieping niet zonder meer is toegestaan. Het geluid is getoetst aan de standaard- en grenswaarden uit de Omgevingswet [1].

Het geluid op de geluidgevoelige gebouwen is berekend met het *Meet- en rekenvoorschrift geluid* van de Omgevingsregeling [4] met behulp van het programma Geomillieu v2023.3.

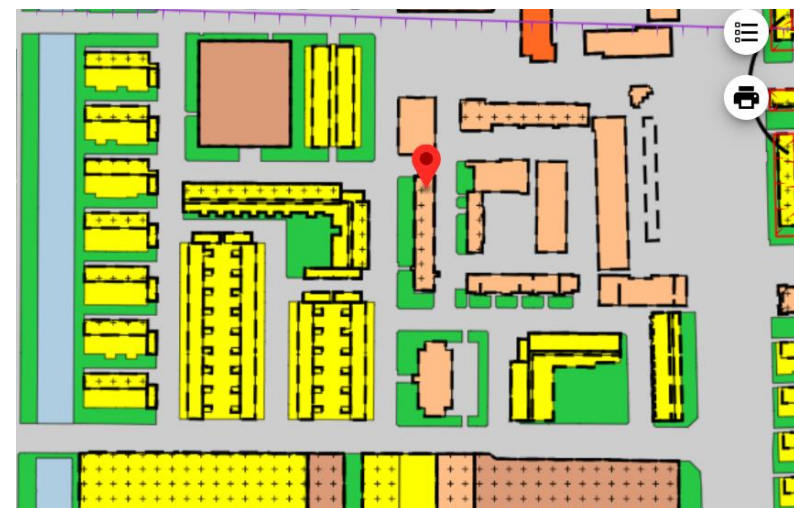
2 Situatie en uitgangspunt

2.1 Situatie

De initiatiefnemer is voornemens een extra woonlaag op het gebouw Noordhollandstraat 59-61 / Beeckenstein 6-20 in Amsterdam te realiseren. Het betreft 8 nieuwbouwappartementen. De locatie is weergegeven in figuur 1. Op deze locatie bevindt zich reeds een gebouw uit de jaren '70 met kantoren in het souterrain en de begane grond. Daarnaast woningen op de 1^e verdieping. Het omgevingsplan (zie verbeelding figuur 2) laat nieuwe woningen niet zonder meer toe.



figuur 1 Bouwlocatie voor 8 appartementen op extra woonlaag te Amsterdam
[bron: <https://app.pdok.nl/viewer/>]



figuur 2 Voormalig bestemmingsplan [<https://www.ruimtelijkeplannen.nl/view>]

De locatie is gelegen in het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen. Belangrijk zijn met name de drukke Beneluxbaan en De Cuserstraat. De overige wegen rondom het plan zijn 30 km/u-woonstraten met weinig verkeer. Daarbij liggen de nieuwe appartementen ook binnen het beperkingengebied voor geluid van vliegverkeer van de luchthaven Schiphol en binnen de 48 dB Lden geluidcontour daarvan.

Er dient getoetst te worden aan de standaard- en grenswaarden uit het Besluit kwaliteit leefomgeving.

2.3 Uitgangspunten

Voor het bepalen van het geluid is gebruik gemaakt van:

- Verkeersintensiteiten VMA4.5 2040 en wegdekgegevens van Gemeente Amsterdam. De verkeersintensiteiten zijn door ons berekend naar het toetsjaar 2034;
- Data werkdag tram lijn 5 en 25 van Railinfrabedrijf d.d. 24 juli 2024 aangehouden (data weekdag is lager) ;
- Geodata omgeving van PDOK (dataset 3D geluid);
- Ontwerptekening van Studioschaeffer B.V. d.d. 20 maart 2024 (TEK-SET-A0-17).

3 Wettelijke kader

3.1 Wegverkeerslawaaï gemeentewegen en lokale spoorwegen

De regelgeving voor wegverkeerslawaaï in een geluidaanachtsgebied is vastgelegd in het *Besluit kwaliteit leefomgeving*, artikel 5.78l [1]. In een situatie waarbij nog geen geluidaanachtsgebieden zijn vastgelegd mag uitgegaan worden van een tijdelijk aandachtsgebied voor gemeentelijke en waterschapswegen, welke vastgelegd is in de *Omgevingsregeling*. Het tijdelijk aandachtsgebied per weg conform artikel 17.5 van de *Omgevingsregeling* staat vermeld in tabel I.

tabel I Relevante wegen met bijbehorend geluidaanachtsgebied

Weg	Breedte geluidaanachtsgebied [m]
Buitenveldertselaan, autorijbaan	200
Buitenveldertselaan, trambaan	200
De Cuserstraat	100

Binnen dit geluidaanachtsgebied dient de geluidsbelasting te worden getoetst aan de standaardwaarde.

Het geluid wordt uitgedrukt in L_{den} [dB]. Dit is een dosismaat voor het gewogen gemiddelde geluidniveau per etmaal. Voor de beoordeling van het berekende geluidniveau zijn de standaardwaarde (artikel 5.78t Bkl) en de grenswaarde (artikel 5.78u Bkl) relevant.

De standaardwaarde voor het wegverkeerslawaaï van gemeentelijke wegen bij nieuw te bouwen woningen bedraagt $L_{den} = 53$ dB. De

maximaal toegestane waarde is de grenswaarde. Deze bedraagt in deze situatie $L_{den} = 70$ dB voor gemeentelijke wegen.

De regelgeving voor railverkeerslawaaï is vastgelegd in Bkl, artikel 5.78. De standaardwaarde (artikel 5.78t Bkl) voor lokale spoorwegen bedraagt $L_{den} = 55$ dB en de grenswaarde (artikel 5.78u Bkl) bedraagt $L_{den} = 65$ dB. Vooralsnog is ervan uitgegaan dat de tram afzonderlijk wordt beoordeeld. Het bevoegd gezag heeft daarin een keuze te maken en kan de gemeentewegen en tram als bundel beschouwen. In dat geval gelden de normen voor gemeentelijke wegen.

3.2 Luchtvaartlawaaï

In artikel 8.8 onder lid 1 van de Wet luchtvaart is bepaald dat voor de vaststelling van een omgevingsplan het Luchthavenindelingsbesluit (LIB) in acht moet worden genomen als het plangebied is gelegen binnen het beperkingen- of het afwegingsgebied.

3.3 Cumulatie en gezamenlijk geluid

Als er sprake is van een overschrijding van de standaardwaarde, moet het gecumuleerde geluid bepaald en beoordeeld worden. De gemeente bepaalt naar aanleiding van haar beleid en regels in het omgevingsplan of een dergelijke situatie als aanvaardbaar wordt geacht.

Indien de standaardwaarde wordt overschreden dient de binnenwaarde van de woning beschouwd te worden. Dit gebeurt op basis van het gezamenlijk geluid, zie ook §3.5. De eisen met betrekking tot de minimale geluidswering van de gevel zijn opgenomen in het *Besluit bouwwerken leefomgeving* [2].

3.4 Cumulatie

In het *Besluit kwaliteit leefomgeving* [1] artikel 3.38 lid 3 is opgenomen welke bronnen betrokken moeten worden bij de cumulatie. Dit gaat om geluid van een weg, spoorweg of industrieterrein, wanneer een geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied van die bron ligt. Daarnaast wordt met bronnen als luchtvaart, windturbines of windparken of buitenschietsbanen/springterreinen gecumuleerd, indien deze in de omgeving aanwezig zijn.

Voor het bepalen van gecumuleerd geluid zijn de regels uit paragraaf 3.1.5 van de *Omgevingsregeling* [4] van toepassing. Dit is aangewezen in *Bkl* artikel 3.38 lid 4.

De beoordeling wat betreft de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid ligt bij het bevoegd gezag. Wat als aanvaardbaar gezien wordt is vaak afhankelijk van de (lokale) omstandigheden en het beleid (zie §3.6) dat het bevoegd gezag daartoe eventueel heeft vastgesteld.

3.5 Gezamenlijk geluid

In het *Besluit kwaliteit leefomgeving* [1] artikel 3.39 lid 3 is opgenomen welke bronnen betrokken moeten worden bij het bepalen van het gezamenlijke geluid. Bij het gezamenlijke geluid is anders dan bij het gecumuleerde geluid de hinderlijkheid van verschillende geluidbronnen niet relevant.

Voor het bepalen van het gezamenlijk geluid zijn de regels uit paragraaf 3.1.5 van de *Omgevingsregeling* [4] van toepassing. Dit is aangewezen in *Bkl* artikel 3.39 lid 4.

Het gezamenlijk geluid wordt in combinatie met de vereiste binnenwaarde gebruikt om de benodigde geluidwering van de gevel

conform artikel 4.103 van het *Besluit bouwwerken leefomgeving* [2] te bepalen.

3.6 Gemeentelijk geluidbeleid gemeente Amsterdam

Vanwege de invoering van de Omgevingswet heeft Amsterdam eind 2023 nieuw (interim) geluidbeleid gepubliceerd. Het geluidbeleid heeft als doel het borgen van een akoestisch aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij het bouwen van woningen (inclusief woonwagens en woonschepen) en andere geluidgevoelige gebouwen op geluidbelaste locaties. De basis van het beleid is dat woningen met een overschrijding van een standaardwaarde een geluidluwe gevel moeten hebben.

Naast dit beleid is de *Beleidsregel geluidluwe gevel Amsterdam* van toepassing op de uitvoering van een maatregel aan een woning ter beperking van het geluid in die woning als bedoeld in bijlage 1 van het *Besluit kwaliteit leefomgeving*. De gemeente heeft de (mogelijkheden voor) praktische uitwerking van geluidluwe gevels vastgelegd in de beleidsregel.

4 Bepalingsmethode en invoergegevens

4.1 Wegverkeer gemeentewegen

De geluidsberekeningen zijn, per weg, uitgevoerd volgens de *Meet- en rekenmethode geluid wegen* uit bijlage IVe van de *Omgevingsregeling* [4].

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 2023.3.

Voor de berekeningen van het wegverkeerslawaaï zijn de verkeersgegevens gebruikt van maps.amsterdam.nl.

In Bijlage A zijn de verkeersgegevens opgenomen met een grafische weergave in figuur 6.

4.2 Railverkeer tram

De geluidsberekeningen zijn uitgevoerd volgens de *Meet- en rekenmethode geluid wegen* uit bijlage IVf van de *Omgevingsregeling* [4].

Bij de berekeningen is uitgegaan van gegevens inzake:

- het aantal rekeneenheden per uur, onderverdeeld naar voertuigcategorie;
- de rijsnelheden en remfracties;
- het type bovenbouw;
- de spoorhoogte en het spoorprofiel.

Voorts is rekening gehouden met:

- de afstand tussen het spoor en het bouwplan;
- 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 2023.3.

Voor de berekeningen van het railverkeerslawaaï zijn de gegevens van Railinfrabedrijf gebruikt d.d. 24 juli 2024 voor tramlijn 5 en 25. Het type tram over deze lijnen is 15G. Er is gerekend met 5 rekeneenheden per rit.

5 Rekenresultaten

5.1 Wegverkeer gemeentewegen

Het geluid op de gevel voor de gemeentewegen is berekend volgens de Omgevingsregeling[4]. Het geluid op de gevel voldoet aan de standaardwaarde. Het wegverkeer is in deze situatie niet relevant.

5.2 Railverkeer tram

Het geluid op de gevel voor de lokale spoorwegen is berekend volgens de Omgevingsregeling[4]. Het geluid op de gevel voldoet aan de standaardwaarde. Het railverkeer is in deze situatie niet relevant.

Ook als het tramverkeer gebundeld met de gemeentewegen wordt beoordeeld, valt het geluid binnen de norm van 53 dB Lden voor gemeentewegen. Ook dan is railverkeer niet relevant.

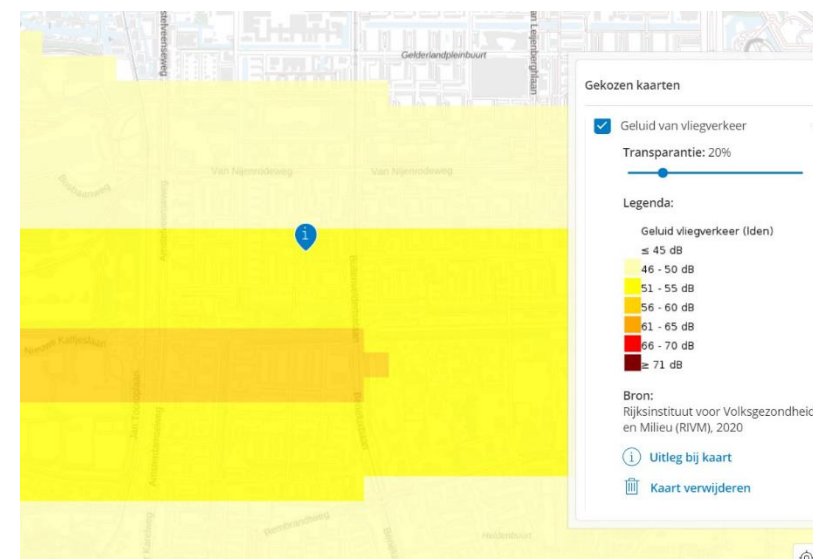
5.3 Luchtvaartlawaai

De locatie bevindt zich in het beperkingengebied voor geluid volgens het Luchthaven Indelingsbesluit Schiphol (LIB). Nieuwe woningen zijn beperkt toegestaan.

Voor het geluid vanwege Schiphol waarmee rekening gehouden moet worden bij het bepalen van de geluidswerende maatregelen wordt in de Omgevingsregeling (Or) verwezen naar de Centrale Voorziening GeluidGevels (Cvvg). Deze informatie is momenteel nog niet voor handen.

De locatie Noordhollandstraat / Beeckenstein bevindt zich in de contour van 51 - 55 dB vanwege luchtvaartlawaai (L_{den}), zie

onderstaand figuur van historische realisatiecijfers van geluid. Het geluid op de locatie is op basis van interpolatie bepaald op $L_{den}=52$ dB

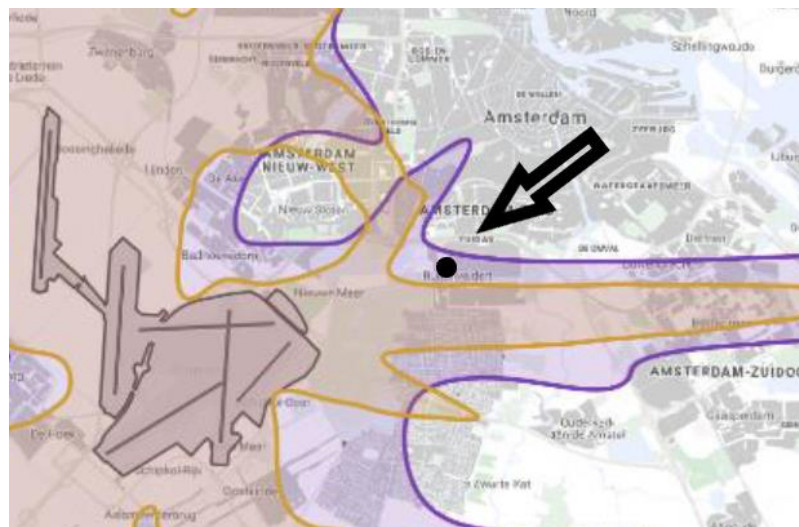


figuur 4

Geluid vanwege luchtvaartlawaai

[bron: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>]

Een vergelijkbaar beeld geeft onderstaande figuur uit de impactanalyse cumulatie luchtvaartgeluid die is gebaseerd op de gegevens uit de mer 2020 voor de wijziging van het Luchthavenverkeersbesluit waarbij de toegestane vliegcapaciteit is gehanteerd.



figuur 5 Fragment uit figuur 4-1 [6], paars is de '48 dB contour', oranje is het LIB-5 gebied

5.4 Gecumuleerd geluid

De cumulatieve geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer, railverkeer en luchtvaart is berekend volgens de Omgevingsregeling [4]. De resultaten hiervan zijn opgenomen in Bijlage C. Omdat er geen overschrijding van de standaardwaarde is, is cumulatie niet aan de orde.

5.5 Gezamenlijk geluid

Het gezamenlijk geluid waarmee volgens het Bbl [2] de geluidswerende maatregelen bepaald moeten worden is berekend volgens de Omgevingsregeling [4]. De resultaten hiervan zijn

opgenomen in Bijlage C. All. Omdat er geen overschrijding van de standaardwaarde is, is het gezamenlijk geluid niet bepaald.

6 Beoordeling

De gemeentelijk weg voldoet aan de standaardwaarde. Het wegverkeer is in deze situatie niet relevant. Hetzelfde geldt voor de tramlijn, ook deze voldoet aan de standaardwaarde. Gebundeld voldoet het geluid eveneens.

De woningen liggen binnen het beperkingengebied bebouwing aangeduid met zone 4 bijlage 3 van het Luchthavenindelingsbesluit (LIB)[5]. Er gelden regels op grond van het Bbl[2] voor de geluidswering van de gevel. Het geluid vanwege luchtvaart waarmee rekening gehouden moet worden is bepaald op 52 dB Lden. Geluid van luchtvaart heeft geen normstelling.

7 Geluidswering gevel

7.1 Eisen

Eisen aan de geluidswering van de gevel van woningen worden gesteld in het Besluit bouwwerken leefomgeving [2]. Met name artikel 4.104 (geluidswering bij luchtvaartlawaai) is van toepassing door de ligging binnen het beperkingengebied voor geluid vanwege de luchthaven Schiphol. De uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidswering waarmee het karakteristiek geluidniveau in het verblijfsgebied ten hoogste 33 dB is. Daarbij wordt uitgegaan van de krachtens de Luchtvaartwet of de Wet luchtvaart bepaalde geluidbelasting op de uitwendige scheidingsconstructie. Zoals gesteld wordt uitgegaan van 52 dB Lden. De ten minste te realiseren karakteristieke geluidswering is daarmee 20 dB (en niet 19 dB, omdat de minimumeis 20 dB is).

7.2 Berekeningsmethode

De karakteristieke geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie moet worden bepaald volgens NEN 5077 [7]. Dit is echter niet mogelijk zolang het gebouw nog niet is gerealiseerd, omdat NEN 5077 een meetmethode betreft. NPR 5272 [8] is een rekenmethode met behulp waarvan kan worden voorspeld welke karakteristieke geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie kan worden gerealiseerd met de gegeven geluidswerende maatregelen. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens deze NPR 5272.

Uitgegaan is van de volgende punten in de berekeningen:

- De herleidingswaarden K_i voor spectrum 2 uit tabel 1 van NPR 5272 (spectrum 2 uit ISO 717-1 [1]) zijn gehanteerd. Alle in dit rapport genoemde isolatiewaarden hebben betrekking op dit spectrum.
- In de berekeningen is uitgegaan van de praktijkwaarde voor de geluidswering. Indien het geluidsisolatiewaarden betreft die in het laboratorium zijn gemeten, conform de opgave van de fabrikant, dan is een veiligheidsmarge van 1,5 dB in mindering gebracht op de laboratorium meetwaarde.
- Voor de demping van suskasten worden wel de laboratorium meetwaarden gehanteerd. De correctie naar praktijkwaarde is afhankelijk van de plaatsingswijze van de suskast. Deze correctie is ten minste 1,5 dB die in mindering wordt gebracht op de laboratorium meetwaarde.

De akoestische prestatie van bouwelementen wordt uitgedrukt in de volgende Europese eengetalsaanduidingen op basis van het in de ISO 717-1:2013 genoemde spectrum (spectrum 2) voor wegverkeerslawaai (traffic):

- voor materialen: R_{Atr}
- voor ventilatievoorzieningen: $D_{n,e,Atr}$
- voor kieren en naden: $R_{S,Atr}$

Eengetalsaanduidingen genoemd in dit rapport kunnen worden gebruikt voor het selecteren van alternatieven. Alternatieven moeten ten minste over een gelijkwaardige akoestische prestatie beschikken en ter goedkeuring aan M+P worden voorgelegd. Bij de selectie van alternatieven moet rekening worden gehouden met een correctie van - 1,5 dB, in mindering te brengen op de isolatiewaarden gemeten onder laboratoriumomstandigheden (veiligheidsmarge).

7.3 Geluidswerende maatregelen

Om aan de wettelijke geluidseis te voldoen moeten er twee veranderingen plaatsvinden:

- Dakopbouw: voeg een extra gipsplaat toe aan het plafond en voeg 50 mm dikke minerale wol toe aan de spouw verdeeld over 50% van de constructie (en niet over het gehele plafond om inwendige condensatie te voorkomen). Zoals weergegeven in Bijlage E.
- Ventilatie: pas een rooster toe met een betere demping (minimaal $D_{neAtr} = 25$ dB) in alle verblijfsruimten. Zoals blijkt uit de berekeningen in Bijlage D.

Afgezien van deze twee wijzigingen voldoet het huidige ontwerp aan de wettelijke eis voor de geluidswering.

8 Conclusie

In opdracht van [REDACTED] is een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de uitbreiding van het gebouw met een verdieping aan de Noordhollandstraat 59-61 / Beeckenstein 6-20 te Amsterdam. De toetsing is nodig omdat het huidige omgevingsplan woningen op deze locatie niet zonder meer toestaat.

Uit het onderzoek blijkt dat vanwege wegverkeer en tram er geen overschrijdingen zijn van de standaardwaarde opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Verder is het geluid vanwege luchtvaart bepaald op 52 dB Lden. Uit onderzoek naar de geluidswering van de gevel blijkt dat met het ontwerp niet wordt voldaan aan de eisen voor het binnenniveau volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving. Bij het dak en het ventilatierooster zijn maatregelen nodig, deze zijn beschreven in paragraaf 7.3.

9 Literatuur

- [1] *Omgevingswet*, wet van 13 maart 2016, inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 2023 470 van 15-12-2023;
- [2] *Besluit bouwwerken leefomgeving*, inwerking getreden conform staatsblad 470 2023, 13 december 2023, inclusief wijzigingen;
- [3] *Besluit kwaliteit leefomgeving*, besluit van 3 juli 2018, inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 116 uit 2024 van 30 april 2024;
- [4] *Omgevingsregeling*, regeling van 21 november 2019, inclusief wijzigingen Staatscourant 2024, 17254 van 24 mei 2024;
- [5] *Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB)*, besluit van 26 november 2002 inclusief wijzigingen tot en met Staatsblad 113 uit 2023 van 7 april 2023;
- [6] *Impactanalyse cumulatie luchtvaartgeluid fase 1*, rapport voor Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat van To70 en M+P, gedateerd januari 2021
- [7] NEN 5077:2019 "Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties";
- [8] NPR 5272:2003 inclusief correctieblad NPR 5272:2003/C1:2005 "Geluidwering in gebouwen- Aanwijzingen voor de toepassing van het rekenvoorschrift voor de geluidwering van gevels op basis van NEN-EN 12354-3";
- [9] NEN-EN-ISO 717-1:2013 "Akoestiek - Eengetal-aanduiding voor de geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen - Deel 1: Luchtgeluidisolatie";

Bijlage A

Verkeersgegevens

tabel II Verkeersgegevens peiljaar 2040

ItemID	Omschr.	V(LV(D))	Totaal aantal	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
23526	De Cuserstraat	30	1206,84	95,28	95,26	96,15	3,15	3,16	3,1	1,12	1,05	0,74
23528	Van Nijenrodeweg	30	5193,96	96,97	98,02	97,31	1,59	0,99	1,43	0,94	0,62	0,71
23529	Van Nijenrodeweg	30	4995,08	97,2	98,07	97,56	1,49	1,03	1,31	0,82	0,51	0,56
23531	De Cuserstraat	30	629,92	94,21	95,88	97,01	4,51	4,12	2,99	0,85	--	--
23532	De Cuserstraat	30	651,96	94,2	96,04	97,1	4,36	3,96	2,9	0,82	--	--
23533	De Cuserstraat	30	539,16	93,72	95,18	96,49	5,02	4,82	3,51	0,75	--	--
23534	De Cuserstraat	30	289,84	92,05	91,3	93,54	7,5	8,7	6,46	--	--	--
23535	De Cuserstraat	30	289,84	92,05	91,3	93,54	7,5	8,7	6,46	--	--	--
23536	Van Nijenrodeweg	30	5341	97,46	97,96	98,08	1,35	0,96	1,05	0,71	0,48	0,35
23538	Van Nijenrodeweg	30	3732	96,84	97,59	97,51	1,75	1,2	1,5	0,91	0,69	0,5
23539	Van Nijenrodeweg	30	5921	97,66	98,16	98,26	1,22	0,86	0,94	0,64	0,43	0,31
23540	De Cuserstraat	30	291,88	92,13	91,3	93,54	7,43	8,7	6,46	--	--	--
23541	Van Boshuizenstraat	30	1481,12	95,04	96,1	96,2	3,21	2,6	2,53	1,29	0,87	1,27
23542	Van Boshuizenstraat	30	1328,96	94,79	95,67	95,8	3,37	2,88	2,8	1,33	0,96	1,4
23543	Buitenveldertselaan	50	7117,28	95,62	96,48	95,65	2,77	2,25	3,05	1,14	0,77	0,78
23544	Buitenveldertselaan	50	7074,24	95,59	96,46	95,62	2,79	2,27	3,07	1,14	0,77	0,78
23545	Van Nijenrodeweg	30	5927,04	97,66	98,17	98,26	1,22	0,86	0,94	0,64	0,43	0,31
23546	Buitenveldertselaan	30	5249,12	94,45	95,41	94,43	3,75	3,18	4,14	1,33	0,92	0,89

ItemID	Omschr.	V(LV(D))	Totaal aantal	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
23547	Van Boshuizenstraat	30	1491,08	95,08	96,12	96,25	3,19	2,59	2,5	1,28	0,86	1,25
23548	Van Boshuizenstraat	30	1481,12	95,04	96,1	96,2	3,21	2,6	2,53	1,29	0,87	1,27
23549	Van Boshuizenstraat	30	1495,08	95,09	96,14	96,25	3,18	2,58	2,5	1,27	0,86	1,25
23552	Buitenveldertselaan	50	7536,72	95,71	96,47	95,75	2,75	2,3	3,08	1,06	0,72	0,68
23556	De Cuserstraat	30	1206,84	95,28	95,26	96,15	3,15	3,16	3,1	1,12	1,05	0,74
23557	De Cuserstraat	30	514,04	93,4	95	96,3	5,27	5	3,7	0,79	--	--
23558	De Cuserstraat	30	639,96	94,3	95,96	97,01	4,43	4,04	2,99	0,84	--	--
23559	De Cuserstraat	30	648,96	94,19	96	97,06	4,37	4	2,94	0,82	--	--
23560	Van Nijenrodeweg	30	3726,08	96,83	97,59	97,51	1,75	1,2	1,5	0,91	0,69	0,5
23562	Van Boshuizenstraat	30	1638	94,86	96,08	96,02	3,23	2,35	2,83	1,49	0,78	1,14
23563	De Cuserstraat	30	290,92	92,09	91,3	93,54	7,46	8,7	6,46	--	--	--
23568	Van Boshuizenstraat	30	1495,08	95,09	96,14	96,25	3,18	2,58	2,5	1,27	0,86	1,25
23569	Van Boshuizenstraat	30	1495,08	95,09	96,14	96,25	3,18	2,58	2,5	1,27	0,86	1,25
23570	Van Nijenrodeweg	50	12224,04	97,83	98,53	98,17	0,93	0,47	0,84	0,74	0,52	0,46
23573	Van Nijenrodeweg	50	10256,92	97,74	98,5	98,1	0,98	0,5	0,9	0,79	0,5	0,54
23574	Buitenveldertselaan	50	7508,16	95,84	96,62	95,92	2,61	2,14	2,9	1,07	0,73	0,68
23579	Van Nijenrodeweg	50	12183,08	97,83	98,53	98,17	0,94	0,47	0,84	0,75	0,53	0,46

ItemID	Omschr.	V(LV(D))	Totaal aantal	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
23580	Van Nijenrodeweg	50	12183,08	97,83	98,53	98,17	0,94	0,47	0,84	0,75	0,53	0,46
23584	De Cuserstraat	30	290,92	92,09	91,3	93,54	7,46	8,7	6,46	--	--	--
23586	Buitenveldertselaan	50	7117,28	95,62	96,48	95,65	2,77	2,25	3,05	1,14	0,77	0,78
23587	Buitenveldertselaan	50	7074,24	95,59	96,46	95,62	2,79	2,27	3,07	1,14	0,77	0,78
23588	Buitenveldertselaan	30	5249,12	94,45	95,41	94,43	3,75	3,18	4,14	1,33	0,92	0,89
23589	Buitenveldertselaan	50	7536,72	95,71	96,47	95,75	2,75	2,3	3,08	1,06	0,72	0,68
23591	Buitenveldertselaan	50	7508,16	95,84	96,62	95,92	2,61	2,14	2,9	1,07	0,73	0,68

ItemID	Wegdek*	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
23526	W1	70,5	45,25	15,5	2,33	1,5	0,5	0,83	0,5	0,12
23528	W1	309,17	198	68,12	5,08	2	1	3	1,25	0,5
23529	W1	297,92	191	65,62	4,58	2	0,88	2,5	1	0,38
23531	W1	36,58	23,25	8,12	1,75	1	0,25	0,33	--	--
23532	W1	37,83	24,25	8,38	1,75	1	0,25	0,33	--	--
23533	W1	31,17	19,75	6,88	1,67	1	0,25	0,25	--	--
23534	W1	16,33	10,5	3,62	1,33	1	0,25	--	--	--
23535	W1	16,33	10,5	3,62	1,33	1	0,25	--	--	--
23536	W1	319,33	204,5	70,38	4,42	2	0,75	2,33	1	0,25
23538	W1	221,83	142	48,88	4	1,75	0,75	2,08	1	0,25



ItemID	Wegdek*	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
23539	W1	354,75	227,25	78,12	4,42	2	0,75	2,33	1	0,25
23540	W13	16,5	10,5	3,62	1,33	1	0,25	--	--	--
23541	W1	86,5	55,5	19	2,92	1,5	0,5	1,17	0,5	0,25
23542	W1	77,25	49,75	17,12	2,75	1,5	0,5	1,08	0,5	0,25
23543	W1	417,38	267,5	92,06	12,09	6,25	2,94	4,96	2,13	0,75
23544	W1	414,75	265,75	91,5	12,09	6,25	2,94	4,96	2,13	0,75
23545	W1	355,17	227,5	78,12	4,42	2	0,75	2,33	1	0,25
23546	W1	304,17	194,88	67	12,08	6,5	2,94	4,29	1,88	0,63
23547	W1	87,08	55,75	19,25	2,92	1,5	0,5	1,17	0,5	0,25
23548	W1	86,5	55,5	19	2,92	1,5	0,5	1,17	0,5	0,25
23549	W1	87,33	56	19,25	2,92	1,5	0,5	1,17	0,5	0,25
23552	W1	442,42	283,5	97,44	12,71	6,75	3,13	4,92	2,13	0,69
23556	W1	70,5	45,25	15,5	2,33	1,5	0,5	0,83	0,5	0,12
23557	W1	29,58	19	6,5	1,67	1	0,25	0,25	--	--
23558	W1	37,25	23,75	8,12	1,75	1	0,25	0,33	--	--
23559	W1	37,75	24	8,25	1,75	1	0,25	0,33	--	--
23560	W1	221,42	141,75	48,88	4	1,75	0,75	2,08	1	0,25
23562	W1	95,5	61,25	21	3,25	1,5	0,62	1,5	0,5	0,25
23563	W1	16,42	10,5	3,62	1,33	1	0,25	--	--	--
23568	W1	87,33	56	19,25	2,92	1,5	0,5	1,17	0,5	0,25
23569	W1	87,33	56	19,25	2,92	1,5	0,5	1,17	0,5	0,25

ItemID	Wegdek*	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
23570	W1	733,58	470	161,75	7	2,25	1,38	5,58	2,5	0,75
23573	W1	615	394	135,62	6,17	2	1,25	5	2	0,75
23574	W1	441,42	282,75	97,19	12,04	6,25	2,94	4,92	2,13	0,69
23579	W1	731,17	468,25	161,12	7	2,25	1,38	5,58	2,5	0,75
23580	W1	731,17	468,25	161,12	7	2,25	1,38	5,58	2,5	0,75
23584	W13	16,42	10,5	3,62	1,33	1	0,25	--	--	--
23586	W1	417,38	267,5	92,06	12,09	6,25	2,94	4,96	2,13	0,75
23587	W1	414,75	265,75	91,5	12,09	6,25	2,94	4,96	2,13	0,75
23588	W1	304,17	194,88	67	12,08	6,5	2,94	4,29	1,88	0,63
23589	W1	442,42	283,5	97,44	12,71	6,75	3,13	4,92	2,13	0,69
23591	W1	441,42	282,75	97,19	12,04	6,25	2,94	4,92	2,13	0,69

* W1 dicht asfalt beton

W13 elementenverharding in keperverband



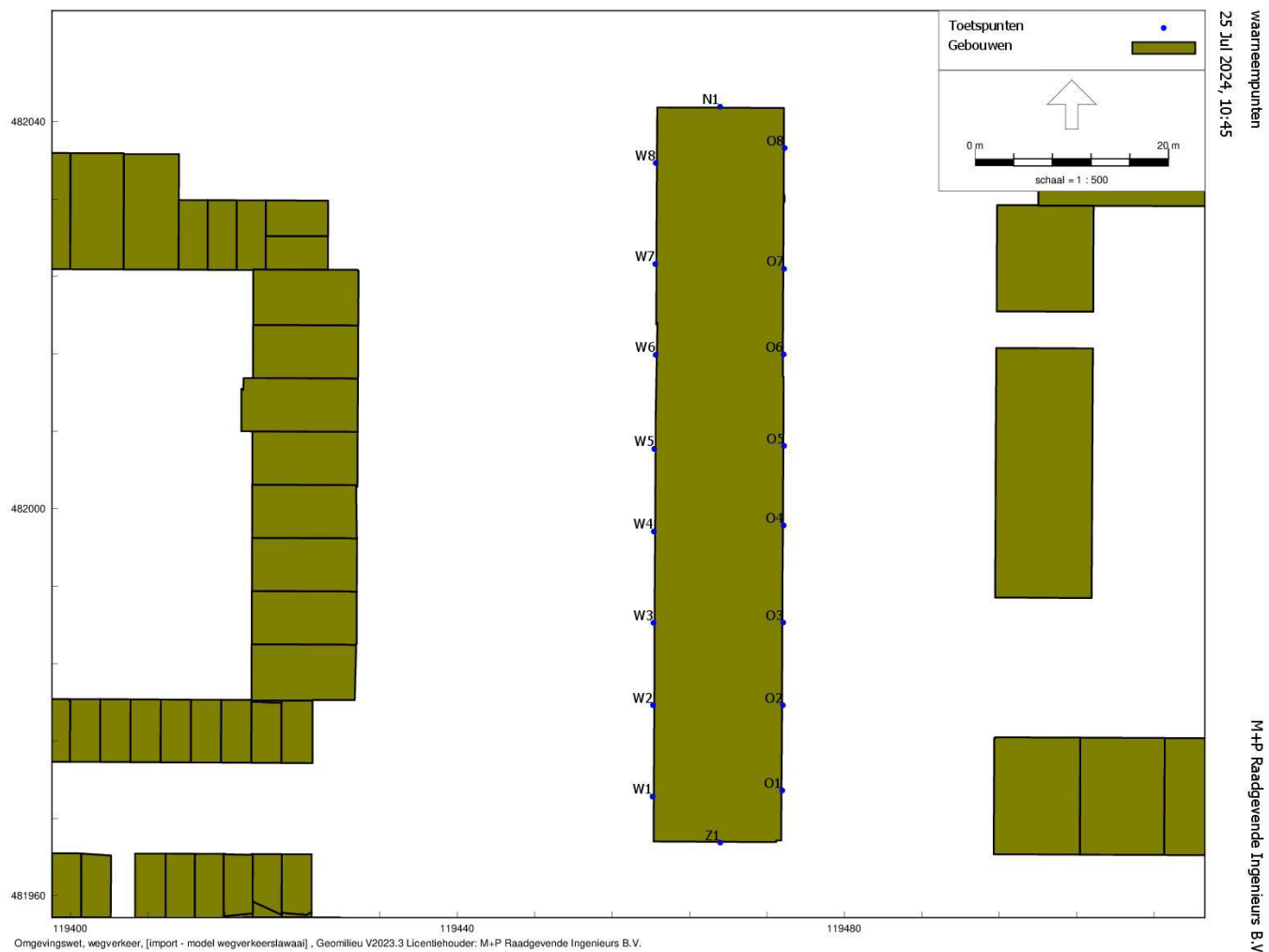
figuur 6 wegvakcodering en -snelheid

Bijlage B

Wegverkeersmodel



figuur 7 rekenmodel Noordhollandstraat / Beeckenstein te Amsterdam



figuur 8 rekenmodel met waarneempunten

Bijlage C

Rekenresultaten

wnp	hoogte [m]	L _{den} [dB], gemeentelijke wegen	L _{etm} [dB], lokale spoorwegen	L _{den} [dB], luchtvaart	gecumuleerd geluid L _{cum} [dB]	gezamenlijk geluid L _g [dB]
N1_A	2,00	44	-	52	-	-
N1_B	6,00	44	40	52	-	-
N1_C	10,00	44	41	52	-	-
O1_A	2,00	50	42	52	-	-
O1_B	6,00	49	47	52	-	-
O1_C	10,00	48	49	52	-	-
O2_A	2,00	50	42	52	-	-
O2_B	6,00	49	46	52	-	-
O2_C	10,00	48	49	52	-	-
O3_A	2,00	50	42	52	-	-
O3_B	6,00	49	46	52	-	-
O3_C	10,00	48	49	52	-	-
O4_A	2,00	50	43	52	-	-
O4_B	6,00	49	47	52	-	-
O4_C	10,00	48	49	52	-	-
O5_A	2,00	50	43	52	-	-
O5_B	6,00	49	46	52	-	-
O5_C	10,00	48	48	52	-	-
O6_A	2,00	49	42	52	-	-
O6_B	6,00	49	46	52	-	-

wnp	hoogte [m]	L _{den} [dB], gemeentelijke wegen	L _{etm} [dB], lokale spoorwegen	L _{den} [dB], luchtvaart	gecumuleerd geluid L _{cum} [dB]	gezamenlijk geluid L _g [dB]
O6_C	10,00	48	48	52	-	-
O7_A	2,00	49	42	52	-	-
O7_B	6,00	49	45	52	-	-
O7_C	10,00	48	47	52	-	-
O8_A	2,00	49	42	52	-	-
O8_B	6,00	49	45	52	-	-
O8_C	10,00	48	46	52	-	-
W1_A	2,00	44	-	52	-	-
W1_B	6,00	44	-	52	-	-
W1_C	10,00	44	-	52	-	-
W2_A	2,00	44	-	52	-	-
W2_B	6,00	44	-	52	-	-
W2_C	10,00	44	-	52	-	-
W3_A	2,00	44	-	52	-	-
W3_B	6,00	44	-	52	-	-
W3_C	10,00	44	-	52	-	-
W4_A	2,00	44	-	52	-	-
W4_B	6,00	44	-	52	-	-
W4_C	10,00	44	-	52	-	-
W5_A	2,00	44	-	52	-	-



wnp	hoogte [m]	L _{den} [dB], gemeentelijke wegen	L _{etm} [dB], lokale spoorwegen	L _{den} [dB], luchtvaart	gecumuleerd geluid L _{cum} [dB]	gezamenlijk geluid L _g [dB]
W5_B	6,00	44	-	52	-	-
W5_C	10,00	44	-	52	-	-
W6_A	2,00	44	-	52	-	-
W6_B	6,00	44	-	52	-	-
W6_C	10,00	44	-	52	-	-
W7_A	2,00	44	-	52	-	-
W7_B	6,00	44	-	52	-	-
W7_C	10,00	44	-	52	-	-
W8_A	2,00	44	-	52	-	-
W8_B	6,00	44	-	52	-	-
W8_C	10,00	43	-	52	-	-
Z1_A	2,00	45	44	52	-	-
Z1_B	6,00	46	46	52	-	-
Z1_C	10,00	46	48	52	-	-

(waarden onder 40 dB zijn niet afgebeeld)

Bijlage D

Geluidswering gevel rekenresultaten



BIJLAGE D1

BEREKENING KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING ($G_{A,k}$) volgens NPR 5272:2003

Situatie	SCHAE-24011 Noordhollandstraat 59-61 & Beeckenstein 6-20 - Amsterdam
Verblijfsgebied	2e verdieping
Verblijfsruimte	32,9
Volume V	27,0 m ³
Vloeroppervlak S	10,4 m ²
Oppervlak uitwendige scheidingsconstructie $S_{r,u}$	20,9 m ²
Referentienagalmtijd T_0	0,5 s

		Herleidingswaarde K_i in dB per octaafband				
Spectrum		125	250	500	1000	2000
		-14	-10	-7	-4	-6

Opbouw uitwendige scheidingsconstructie

Constructieonderdeel		S [m ²]	Cveilig [dB]
Vlaak	Omschrijving Bouwelement		
1	gevel spouw, platen, minerale wol in spouw + stijlen, 35 kg/m ²	6,06	0
1	kozijn kozijn, hout of dubbelwandig kunststof, 50 mm - 70 mm	0,71	0
1	beglazing GLAS DUBBEL 4-15-5 mm	3,63	0
4	dak PLATDAK houten dakbeschot, gesl. Platfond	10,40	0
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

Ventilatie		positie binnen	positie buiten	elevatie l [m]	S [m ²]	Cveilig [dB]
Vlaak	Omschrijving Bouwelement					
1	rooster rooster met verbeterde demping, Dne _r x50	...	...	1,0	0,05	0
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...

Kier en naaddichting		l [m]	Cveilig [dB]
Vlaak	Omschrijving Bouwelement		
1	kieren raam buisprofiel, indrukking 4 mm of meer	4,3	0
1	naden kozijn-steen; a leen afdeklat	9,00	0
1	randen alleen lat	10,70	0
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

Gevelvlakken		CL	ΔL_{fs}	Cr	niet-geluid- gevoelige gevel
Vlaak	Omschrijving				
1	voorgevel	0	0	3	nee
4	dak	0	0	3	nee
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...

Geluidwering van een u twendige scheidingsconstructie per octaafband (G_i)

Geluidwering van een u twendige scheidingsconstructie
Karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie

Naar aanleiding van Bbl artikel 4.103b lid 1 zijn de G_i en daaruit volgende grootheden voor elke niet-geluidgevoelige gevel met 3 dB verlaagd.

Geluidisolatiewaarden in dB per octaafband					R_{Atr} [dB]	R_p [dB]
125	250	500	1000	2000		
18,0	27,0	35,0	41,0	44,0	30,3	35,7
26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,3	48,0
21,6	19,1	28,6	38,8	37,5	27,3	34,9
22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2	33,2

Geluidniveaueverschil in dB per octaafband					D_{neAtr} [dB]	D_p [dB]	q_v [dm ³ /s]
125	250	500	1000	2000			
24,0	23,0	22,0	27,0	28,0	25,1	28,3	0

Geluidisolatiewaarden in dB per octaafband					R_{sAtr} [dB]	R_p [dB]
125	250	500	1000	2000		
41,0	44,0	44,0	39,0	39,0	39,6	46,5
36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8	49,4
35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8	47,7

G_i in dB per octaafband					G_A [dB]	G_p [dB]
125	250	500	1000	2000		
14,1	16,0	17,9	23,0	24,0	19,8	22,8
18,2	20,2	25,2	35,2	43,2	26,4	29,4

12,7 14,6 17,1 22,7 23,9

G_A 19,0 dB
 $G_{A,k}$ 19,0 dB
 L_g 52 dB
eis $G_{A,k}$ 20 dB

versie 5.13



BIJLAGE D2

BEREKENING KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING (G_k) volgens NPR 5272:2003

Situatie	SCHAE-24011 Noordhollandstraat 59-61 & Beeckenstein 6-20 - Amsterdam
Verb ifsgebied	2e verdieping
Verb ifsruimte	J2.9
Volume V	27,0 m3
Vioppervlak S	10,4 m2
Oppervlak uitwendige scheidingsconstructie S _{r,u}	20,9 m2
Referentienagalmtijd T0	0,5 s

Spectrum	spectrum 2 u t ISO 717-1 2013 (traffic)	Herleidingswaarde K _i in dB per octaafband				
		125	250	500	1000	2000
		-14	-10	-7	-4	-6

Opbouw uitwendige scheidingsconstructie

Constructieonderdeel		Bouwelement	S [m2]	Cveilig [dB]
Viak	Omschrijving			
1	gevel	spouw, platen, minerale wol in spouw + stijlen, 35 kg/m2	6,06	0
1	kozijn	kozijn, hout of dubbelwandig kunststof, 50 mm - 70 mm	0,71	0
1	beglazing	GLAS DUBBEL 4-15-5 mm	3,63	0
4	dak (verbeterde)	2x 9,5 mm gipsplat + spouw met 50 mm min.wol	10,40	0
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Ventilatie		Bouwelement	positie binnen	pos tie b u t e n	elevatie l [m]	S [m2]	Cveilig [dB]
Viak	Omschrijving						
1	rooster	rooster met verbeterde demping, Dne x50	...	...	1,0	0,05	0
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...

Kier en naaddichting		Bouwelement	l [m]	Cveilig [dB]
Viak	Omschrijving			
1	kieren raam	buisprofiel, indrukking 4 mm of meer	4,3	0
1	naden	kozijnsteen; alleen afdeklat	9,00	0
1	randen	alleen lat	10,70	0
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Gevelvlakken		CL	ALf s	Cr	niet-geluid- gevoelige gevel
Viak	Omschrijving				
1	voorgevel	0	0	3	nee
4	dak	0	0	3	nee
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...

Geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie per octaafband (G_i)

Geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie
Karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie

Naar aanleiding van Bbl artikel 4.103b lid 1 zijn de G_i en daaruit volgende grootheden voor elke niet-geluidgevoelige gevel met 3 dB verlaagd.

Geluidisolatiewaarden in dB per octaafband					R _{Atr} [dB]	R _p [dB]
125	250	500	1000	2000		
18,0	27,0	35,0	41,0	44,0	30,3	35,7
26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,3	48,0
21,6	19,1	28,6	38,8	37,5	27,3	34,9
25,0	38,0	45,0	52,0	57,0	38,2	41,2

Geluidniveaueverschil in dB per octaafband					D _{neAtr} [dB]	D _p [dB]	q _v [dm3/s]
125	250	500	1000	2000			
24,0	23,0	22,0	27,0	28,0	25,1	28,3	0

Geluidisolatiewaarden in dB per octaafband					R _{sAtr} [dB]	R _p [dB]
125	250	500	1000	2000		
41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	39,6	46,5
36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8	49,4
35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8	47,7

G _i in dB per octaafband					G _A [dB]	G _p [dB]
125	250	500	1000	2000		
14,1	16,0	17,9	23,0	24,0	19,8	22,8
21,2	34,2	41,2	48,2	53,2	34,4	37,4

13,3 15,9 17,8 22,9 24,0

G_A 19,7 dB
G_{A,k} 19,7 dB

L_g 52 dB
eis G_{A,k} 20 dB
Voldoet aan de eis.

versie 5.13



BIJLAGE D3

BEREKENING KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING ($G_{A,k}$) volgens NPR 5272:2003

Situatie	SCHAE-24011 Noordhollandstraat 59-61 & Beeckenstein 6-20 - Amsterdam
Verblijfsgebied	2e verdieping
Verblijfsruimte	J2.1
Volume V	142,5 m ³
Vloeroppervlak S	54,8 m ²
Oppervlak uitwendige scheidingsconstructie $S_{r,u}$	97,4 m ²
Referentienagalmtijd T0	0,5 s

Spectrum	spectrum 2 uit ISO 717-1 2013 (traffic)	Herleidingswaarde K_i in dB per octaafband				
		125	250	500	1000	2000
		-14	-10	-7	-4	-6

Opbouw uitwendige scheidingsconstructie

Constructieonderdeel		S [m ²]	Cveilig [dB]
Vlaak	Omschrijving Bouwelement		
2	gevel spouw, platen, minerale wol in spouw + stijlen, 35 kg/m ²	20,30	0
2	kozijn kozijn, hout of dubbelwandig kunststof, 50 mm - 70 mm	3,28	0
2	beglazing GLAS DUBBEL 4-15-5 mm	6,45	0
3	gevel spouw, platen, minerale wol in spouw + stijlen, 35 kg/m ²	2,03	0
3	kozijn kozijn, hout of dubbelwandig kunststof, 50 mm - 70 mm	1,81	0
3	beglazing GLAS DUBBEL 4-15-5 mm	8,64	0
4	dak PLATDAK houten dakbeschot, gesl. Plafond	54,80	0
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

Ventilatie		positie binnen	positie buiten	elevatie l [m]	S [m ²]	Cveilig [dB]
Vlaak	Omschrijving Bouwelement					
3	rooster rooster met verbeterde demping, Dnex50	...	...	2,0	0,10	0
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...

Kier en naaddichting		l [m]	Cveilig [dB]
Vlaak	Omschrijving Bouwelement		
2	kieren raam buisprofiel, indrukking 4 mm of meer	12,0	0
2	naden kozijn-steen; a leen afdeklat	16,70	0
2	randen alleen lat	25,20	0
3	kieren raam buisprofiel, indrukking 4 mm of meer	7,4	0
3	naden kozijn-steen; a leen afdeklat	13,90	0
3	randen alleen lat	24,80	0
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

Gevelvlakken		CL	ΔL_f	Cr	niet-geluid- gevoelige gevel
Vlaak	Omschrijving				
2	achtergevel	0	0	3	nee
3	zigevel	0	0	3	nee
4	dak	0	0	3	nee
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...

Geluidwering van een u twendige scheidingsconstructie per octaafband (G_i)

Geluidwering van een u twendige scheidingsconstructie
Karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie

Naar aanleiding van Bbl artikel 4.103b lid 1 zijn de G_i en daaruit volgende grootheden voor elke niet-geluidgevoelige gevel met 3 dB verlaagd.

Geluidisolatiewaarden in dB per octaafband					R_{Atr} [dB]	R_p [dB]
125	250	500	1000	2000		
18,0	27,0	35,0	41,0	44,0	30,3	37,1
26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,3	48,1
21,6	19,1	28,6	38,8	37,5	27,3	39,1
18,0	27,0	35,0	41,0	44,0	30,3	47,1
26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,3	50,7
21,6	19,1	28,6	38,8	37,5	27,3	37,8
22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2	32,7

Geluidniveaueverschil in dB per octaafband					D_{neAtr} [dB]	D_p [dB]	q_v [dm ³ /s]
125	250	500	1000	2000			
24,0	23,0	22,0	27,0	28,0	25,1	31,9	0

Geluidisolatiewaarden in dB per octaafband					R_{sAtr} [dB]	R_p [dB]
125	250	500	1000	2000		
41,0	44,0	44,0	39,0	39,0	39,6	48,7
36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8	53,4
35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8	50,7
41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	39,6	50,8
36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8	54,2
35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8	50,7

G_i in dB per octaafband					G_A [dB]	G_p [dB]
125	250	500	1000	2000		
17,7	22,5	31,0	36,1	37,7	28,1	33,2
20,8	20,2	22,1	27,2	28,2	24,4	33,3
18,2	20,2	25,2	35,2	43,2	26,4	28,9

13,9 16,1 20,0 26,1 27,6

G_A 21,3 dB
 $G_{A,k}$ 21,3 dB

L_g 52 dB
eis $G_{A,k}$ 20 dB
Voldoet aan de eis.

versie 5.13



BIJLAGE D4

BEREKENING KARAKTERISTIEKE GELUIDWERING (G_{A,k}) volgens NPR 5272:2003

Situatie	SCHAE-24011 Noordho landstraat 59-61 & Beeckenstein 6-20 - Amsterdam
Verblijfsgebied	2e verdieping
Verblijfsruimte	J2.1
Volume V	142,5 m3
Vloeroppervlak S	54,8 m2
Oppervlak uitwendige scheidingsconstructie S _{r,u}	97,4 m2
Referentienagalmtijd T0	0,5 s

Spectrum	Herleidingswaarde Ki in dB per octaafband				
	125	250	500	1000	2000
	-14	-10	-7	-4	-6

Opbouw uitwendige scheidingsconstructie

Constructieonderdeel			S	Cve lig
Viak	Omschr yving	Bouwelement		
2	gevel	spouw, platen, minerale wol in spouw + stijlen, 35 kg/m2	20,30	0
2	koz jn	kozijn, hout of dubbelwandig kunststof, 50 mm - 70 mm	3,28	0
2	beglazing	GLAS DUBBEL 4-15-5 mm	6,45	0
3	gevel	spouw, platen, minerale wol in spouw + stijlen, 35 kg/m2	2,03	0
3	koz jn	kozijn, hout of dubbelwandig kunststof, 50 mm - 70 mm	1,81	0
3	beglazing	GLAS DUBBEL 4-15-5 mm	8,64	0
4	dak (verbeterde)	2x 9,5 mm gipsplat + spouw met 50 mm min.wol	54,80	0
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Ventilatie			positie binnen	positie buiten	elevatie l [m]	S [m2]	Cve lig [dB]
Viak	Omschr yving	Bouwelement					
3	rooster	rooster met verbeterde demping, Dne x50	...	...	2,0	0,10	0
...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...

Kier en naaddichting			l [m]	Cve lig [dB]
Viak	Omschr yving	Bouwelement		
2	kieren raam	buisprofiel, indrukking 4 mm of meer	12,0	0
2	naden	kozijn-steen; a leen afdeklat	16,70	0
2	randen	alleen lat	25,20	0
3	kieren raam	buisprofiel, indrukking 4 mm of meer	7,4	0
3	naden	kozijn-steen; a leen afdeklat	13,90	0
3	randen	alleen lat	24,80	0
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

Gevelvlakken			CL	ΔLfs	Cr	niet-geluid-gevoelige gevel
Viak	Omschr yving					
2	achtergevel		0	0	3	nee
3	zijgevel		0	0	3	nee
4	dak		0	0	3	nee
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...

Geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie per octaafband (Gi)

Geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie
Karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie

Naar aanleiding van Bbl art kel 4.103b lid 1 zijn de Gi en daaruit volgende grootheden voor e ke niet-geluidgevoelige gevel met 3 dB verlaagd.

Geluidisolatiewaarden in dB per octaafband					RAtr [dB]	Rp [dB]
125	250	500	1000	2000		
18,0	27,0	35,0	41,0	44,0	30,3	37,1
26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,3	48,1
21,6	19,1	28,6	38,8	37,5	27,3	39,1
18,0	27,0	35,0	41,0	44,0	30,3	47,1
26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	33,3	50,7
21,6	19,1	28,6	38,8	37,5	27,3	37,8
25,0	38,0	45,0	52,0	57,0	38,2	40,7

Geluidniveaueverschil in dB per octaafband					DneAtr [dB]	Dp [dB]	qv [dm3/s]
125	250	500	1000	2000			
24,0	23,0	22,0	27,0	28,0	25,1	31,9	0

Geluidisolatiewaarden in dB per octaafband					RSatr [dB]	Rp [dB]
125	250	500	1000	2000		
41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	39,6	48,7
36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8	53,4
35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8	50,7
41,0	44,0	44,0	38,0	39,0	39,6	50,8
36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8	54,2
35,0	40,0	45,0	50,0	60,0	44,8	50,7

Gi in dB per octaafband					GA [dB]	Gp [dB]
125	250	500	1000	2000		
17,7	22,5	31,0	36,1	37,7	28,1	33,2
20,8	20,2	22,1	27,2	28,2	24,4	33,3
21,2	34,2	41,2	48,2	53,2	34,4	36,9

14,8 18,1 21,5 26,7 27,7

GA 22,6 dB
GA,k 22,6 dB

Lg 52 dB
eis GA,k 20 dB
Voldoet aan de eis.

versie 5.13

Bijlage E

Bestaand en verbeterde dak modellen

Sound Insulation Prediction (v9.0.8)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017
margin of error is generally within ± 3 dB
- Key No: 4467
Job Name:
Job No:
Date: 5-9-2024
File Name: insul - dak bestaand id

Initials: antoniogomes

Notes:



Rw 42 dB
C -3 dB
Ctr -10 dB

Mass-air-mass resonant frequency = 56 Hz
Panel Size = 2.7 m x 4.0 m
Partition surface mass = 21.7 kg/m²

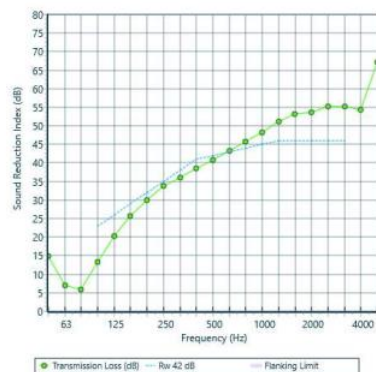
System description

Panel 1 : 1 x 9.5 mm Standard type A 12.5mm

Frame: Timber stud, Cavity Width 240 mm
Panel 2 : 1 x 17.5 mm Plywood
+ 1 x 3.5 mm Masse bitume viscoélastique

Floor Cover: Thickness 0.02 mm

freq.(Hz)	TL(dB)	TL(dB)
50	15	
63	7	8
80	6	
100	13	
125	20	17
160	26	
200	30	
250	34	33
315	36	
400	38	
500	41	40
630	43	
800	46	
1000	48	48
1250	51	
1600	53	
2000	54	54
2500	55	
3150	55	
4000	54	56
5000	67	

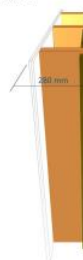


Sound Insulation Prediction (v9.0.8)

Program copyright Marshall Day Acoustics 2017
margin of error is generally within ± 3 dB
- Key No: 4467
Job Name:
Job No:
Date: 5-9-2024
File Name: insul - dak verbeterde id

Initials: antoniogomes

Notes:



Rw 48 dB
C -3 dB
Ctr -9 dB

Mass-air-mass resonant frequency = 40 Hz
Panel Size = 2.7 m x 4.0 m
Partition surface mass = 28.1 kg/m²

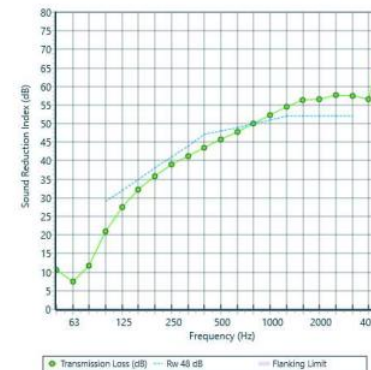
System description

Panel 1 : 2 x 9.5 mm Standard type A 12.5mm

Frame: Timber stud, Cavity Width 240 mm, Stud spacing 600 mm, 1 x Fibreglass (10kg/m³), Thickness 50 mm
Panel 2 : 1 x 17.5 mm Plywood
+ 1 x 3.5 mm Masse bitume viscoélastique

Floor Cover: Thickness 0.02 mm

freq.(Hz)	TL(dB)	TL(dB)
50	11	
63	8	10
80	12	
100	21	
125	28	25
160	32	
200	36	
250	39	38
315	41	
400	44	
500	46	45
630	48	
800	50	
1000	52	52
1250	55	
1600	56	
2000	57	57
2500	58	
3150	58	
4000	57	59
5000	71	



figuur 9 Bestaand dak (links) verbeterde dak (rechts)