

Akoestisch Onderzoek V2.0

naar de muziekgeluiduitstraling vanuit het bedrijf

Rhone Event & Congrescenter

5.1, 2, e

5.1, 2, e Amsterdam





Akoestisch Onderzoek V2.0

naar de muziekgeluiduitstraling vanuit het bedrijf

Rhone Event & Congrescenter

5.1, 2, e

5.1, 2, e Amsterdam

datum: 29 februari 2024

adviseurs: 5.1, 2, e
Rhone Events & Congrescenter B.V.

opdrachtgever: 5.1, 2, e
5.1, 2, e Amsterdam
Vertegenwoordigd door 5.1, 2, e

kenmerk: 20240151 32316 5.1, 2, e 12 HOR 29 Feb 2024 V2



© 2024 Het GeluidBuro bv

Dit rapport mag worden gebruikt en verspreid door de opdrachtgever en belanghebbenden, zolang dit verband houdt met hetgeen waarvoor het onderzoek is verricht. Voor ander gebruik mag niets uit dit rapport in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden veelevoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig De Nieuwe Regeling 2011 (DNR 2011), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet in redelijkheid op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.



Inhoud van het rapport

1	Inleiding.....	5
2	Uitgangspunten.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Toetsing.....	8
2.3	Bedrijfssituatie.....	9
3	Metingen en berekeningen.....	13
3.1	Meet- en rekenmethode.....	13
3.2	Meet- en rekenresultaten muziekgeluid.....	15
3.3	Bespreking meet- en rekenresultaten muziekgeluid.....	16
4	Beheersen geluidniveaus.....	17
4.1	Geluidniveaus en spectra.....	17
5	Conclusie.....	18
	 Bijlage:	
A	Uitwerking metingen	



1 Inleiding

In opdracht van de heer 5.1, 2, e is door Het GeluidBuro akoestisch onderzoek verricht naar de muziekgeluiduitstraling van Rhone Events & Congrescenter aan de 5.1, 2, e 5.1, 2, e te Amsterdam. Dit adres is gelegen op het gezoneerde industrieterrein Westerpoot.

De hernieuwde versie van het rapport is een bijwerking naar een vernieuwde bedrijfssituatie ten opzichte van versie v1.0 uit 2015. In de nieuwe situatie is de ruimte 'Loods' (zoals beschreven in versie v1.0) afgestoten en zodoende is een nieuwe bedrijfssituatie ontstaan.

Overige uitgangspunten en exploitatievorm zijn behouden gebleven. Ook zijn er geen constructieve wijzigingen geweest aan het pand of de directe omgeving. Hierdoor zijn de meetdata en toetspunten vanuit het voorgaande rapport relevant en behouden is gebleven.

Op donderdag 16 april 2015 is een bezoek gebracht aan het bedrijf. Tijdens dit bezoek heeft een vertegenwoordiger van de opdrachtgever de bedrijfssituatie toegelicht en zijn geluidmetingen verricht in het pand en in de directe omgeving. De opdrachtgever heeft aangegeven het bedrijf te exploiteren als evenementencentrum waarbij in vier verschillende zalen tal van activiteiten kunnen plaatsvinden.

Tijdens de exploitatie van het horecabedrijf mogen de geluidnormen zoals opgenomen in de Omgevingsplan gemeente Amsterdam niet overschreden worden. Het doel van het onderzoek is het bepalen van het muziekgeluidniveau dat in het horecabedrijf geproduceerd kan worden, waarbij de geluidnormen niet worden overschreden.

De metingen en berekeningen zijn verricht volgens bijlage IVh van de Omgevingsregeling de 'meet- en rekenmethode geluid industrie', zoals in de omgevingsplan staat voorgeschreven. In voorliggende rapportage ¹zijn de resultaten en bevindingen van dit onderzoek opgenomen.

¹ Zie rapport 5.1, 2, e -12-14 WO 001 16.04.2015 V1



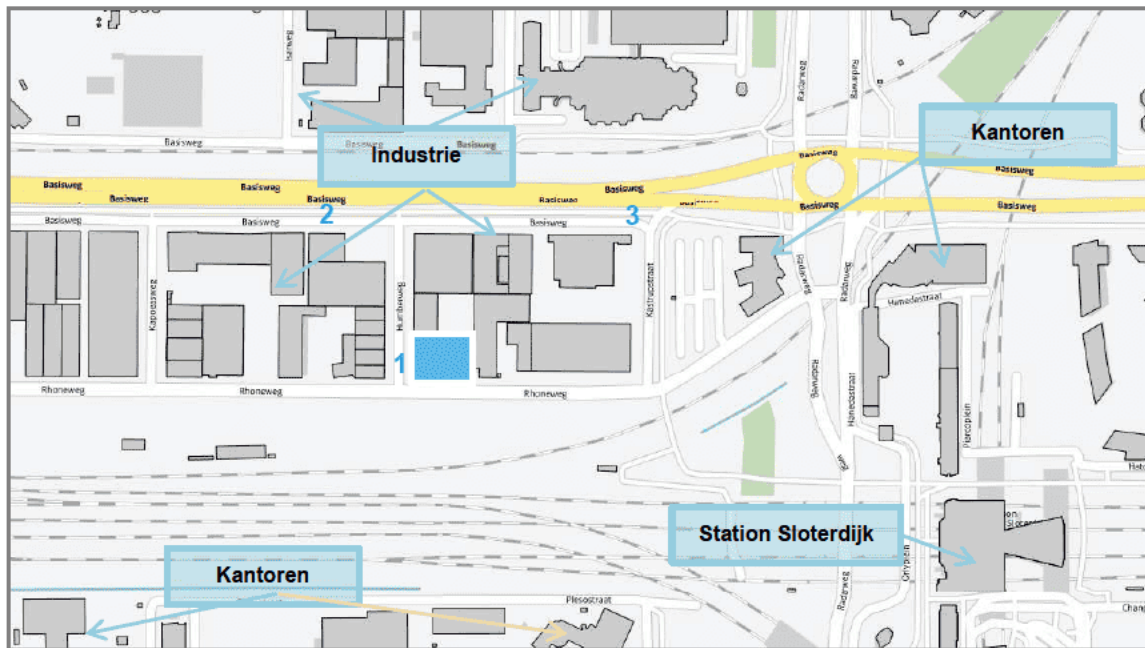
2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

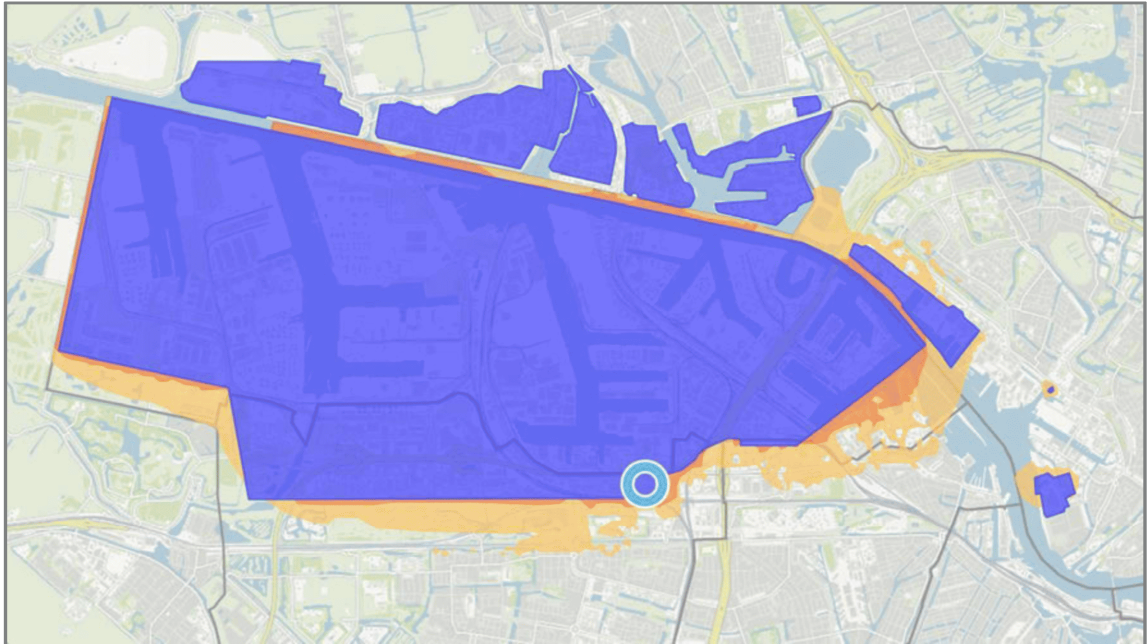
In onderstaande figuur is de situatie weergegeven van de directe omgeving van het evenementen- en congrescentrum. De kaart is noordelijk georiënteerd en niet op schaal. Het blauw gekleurde vlak geeft de locatie weer van Rhone Events & Congrescenter B.V. (hierna genoemd Rhone).

De verschillende panden die tot de horeca-inrichting behoren zijn gelegen aan de 5.1, 2, e 5.1, 2, e en liggen op een gezoneerd industrieterrein Westerpoot. Een herziening van dit plan is momenteel in voorbereiding, via regels op de kaart is te vinden dat het ontwerp bekend is gemaakt. De panden vallen binnen het gezoneerde Industrieterrein Westerpoot, waarvan de grens aan de zuidzijde gelijkloopt met het spoor (zie figuur 2.2).

De locatie wordt aan de zuidzijde omsloten door spoorlijnen van en naar station Amsterdam Sloterdijk en aan de noordzijde begrenst door de drukke verkeersader 'Basisweg' die het industriegebied doorsnijdt. Aan de overzijde van de verschillende spoorlijnen bevinden zich kantoren.



Figuur 2.1 Situatie omgeving (Bron: BAG - viewer)



Figuur 2.2 Locatie (blauwe stip) binnen gezoneerd terrein (Bron: Geluidkaart Amsterdam 2021)

Op het industrieterrein zijn enkele woonfuncties in de omgeving van het bedrijf gesitueerd. (zie figuur 2.1 voor ligging) en hoeven derhalve niet betrokken te worden in voorliggend akoestisch onderzoek:

1. 5.1, 2, e
- 2.
- 3.

De dichtstbijzijnde geluidgevoelige functies (woningen), niet op het industrieterrein, liggen op ca. 325 meter afstand aan het spoor naast de Naritaweg. Overige bewoning ligt aan de overzijde van de drukke Haarlemmerweg op ruim 650 meter afstand.



Figuur 2.3 Locatie dichtstbijzijnde woningen buiten het gezoneerd industrieterrein

2.2 Toetsing

Sinds 2024 valt een horecabedrijf onder de regels van het Omgevingsplan gemeente Amsterdam, hierin zijn de eisen uit het vervallen 'Activiteitenbesluit' als bruidsschat opgenomen. In dit rapport zijn alleen de meest relevante onderdelen uit het Omgevingsplan weergegeven.

Meer informatie over de wet- en regelgeving is te vinden op de website van het ministerie van [Infrastructuur en Milieu](#) en op de website van [Kenniscentrum Infomil](#).

In het Omgevingsplan staan onder andere de geluidnormen die ook voor dit horecabedrijf gelden. Er zijn grenswaarden voor het gemiddelde geluid ($L_{Ar,LT}$) en voor piekgeluiden (L_{Amax}) welke maximaal mogen optreden op de gevel van woningen of binnen in aanpandige woningen ten gevolge van de activiteiten in de horecagelegenheid. De hoogte van de grenswaarde is afhankelijk van het tijdstip waarop de bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Er is een onderverdeling gemaakt van het etmaal in dag, avond en nacht. In de onderstaande tabel zijn de geluidnormen weergegeven.

De onderstaande reguliere normen gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein. Deze woningen, die in het kader van een goede ruimtelijke ordening niet op een gezoneerd industrieterrein thuishoren, krijgen dus geen bescherming tegen milieu belastende activiteiten (mba) die onder de algemene regels van het Omgevingsplan vallen.

Ten aanzien van een mba die plaats vinden op een gezoneerd industrieterrein, waarbij binnen een afstand van 50 meter geen gevoelige objecten zijn gelegen, anders dan gevoelige objecten gelegen op het gezoneerde industrieterrein, gelden andere regels. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door die inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten niet meer dan de in tabel 2.2 bij het betreffende tijdstip aangegeven waarde op een afstand van 50 meter van de grens van inrichting.

Tabel 2.1 De geluidnormen uit het Activiteitenbesluit, in dB(A)

Plaats waar de geluidnorm geldt	Dag 07.00 – 19.00		Avond 19.00 – 23.00		Nacht 23.00 – 07.00	
	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}	$L_{Ar,LT}$	L_{Amax}
Op de gevel van een geluidgevoelig gebouw	50	70	45	65	40	60
In een geluidgevoelige ruimte van een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw	35	55	30	50	25	45
Enig punt 50 meter van de terreingrens ²	50	--	45	--	40	--

Enkele belangrijke aandachtspunten

- De geluidnorm voor piekgeluiden is overdag niet van toepassing op laden en lossen.
- Bij de beoordeling van muziekgeluid mag geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast.
- De gemeente heeft een zekere bevoegdheid, met een zogenaamd maatwerkvoorschrift, afwijkende geluidnormen en aanvullende (gedrags)regels op te leggen.

² Omgevingsplan Amsterdam Artikel 22.71



2.3 Bedrijfsituatie

Exploitatie

Volgens de opdrachtgever wordt het bedrijf geëxploiteerd als evenementenlocatie, die zowel gedurende de dag-, avond- als nachtperiode geopend is. De range van activiteiten die er plaatsvinden loopt zeer uiteen. Vier zalen verdeeld over tweeduizend vierkante meter geven plek aan groepen van 10 tot 2000 bezoekers en kunnen ingezet worden voor bruiloften, vergaderingen, themafeesten, ontbijt-, lunch-, cocktail- of dinerbijeenkomsten. Maar ook voor bedrijfsfeesten, (vak)beurzen, congressen, (product)introductions & presentaties, mode- en roadshows, trainingssessies, seminars, symposia, culturele bijeenkomsten, concerten, theatervoorstellingen en het opnemen van TV producties.

Zo divers als de activiteiten zijn, zo divers is ook het soort muziek dat ten gehore wordt gebracht. Dit kan variëren van rustige achtergrond- tot dance-, lounge-, jazz- of popmuziek. Tevens vinden er live-optredens plaats. Het is niet eenduidig een representatief gebruik te selecteren. In navolgende is gekozen om uit te gaan van een 'worst-case scenario'.

De onderstaande tabel is opgesteld om een beeld te geven welke geluidniveaus te verwachten zijn bij diverse exploitatievormen.

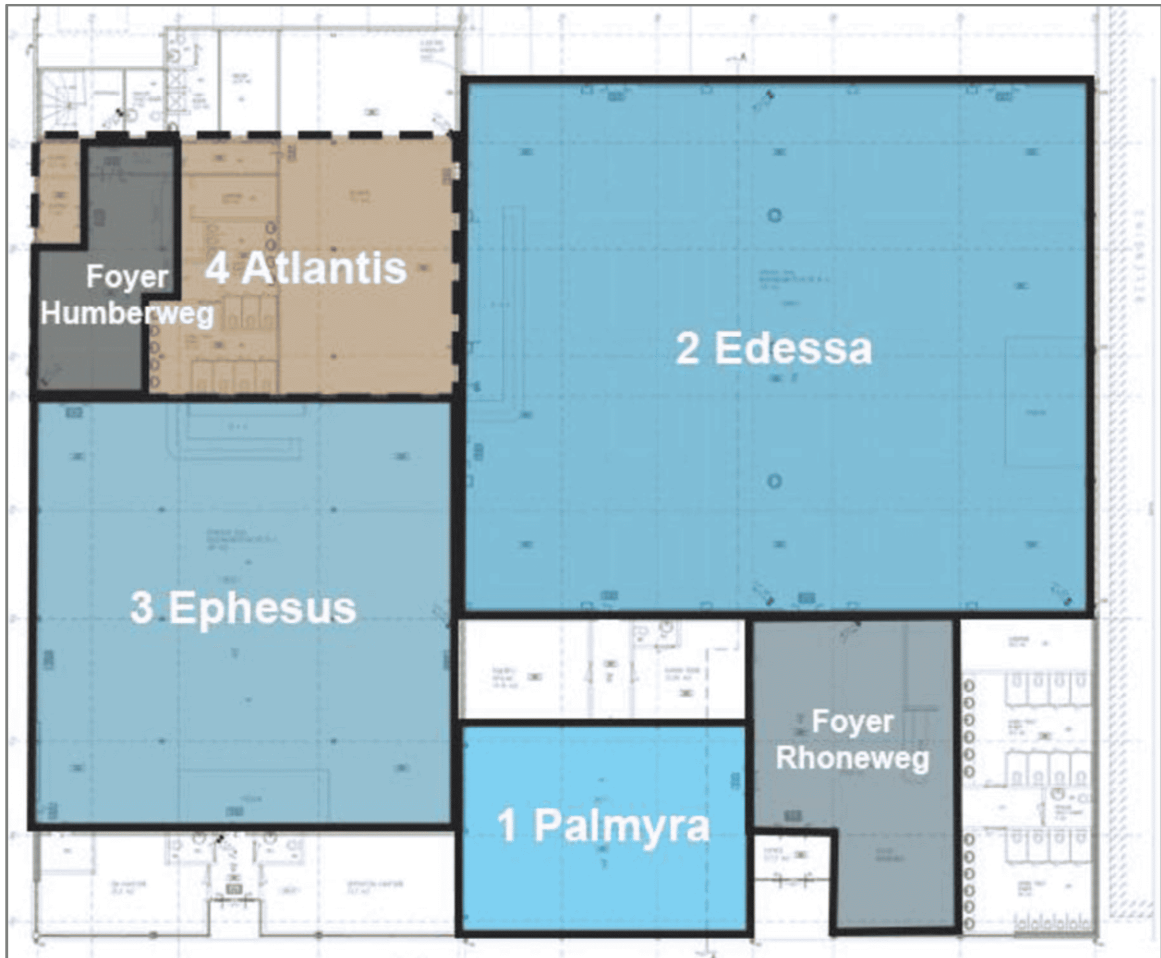
Tabel 2.2 Overzicht gemiddelde geluidniveaus in horecagelegenheden in dB(A)

Bedrijfsvorm	Muziekvorm	Geluidniveau	
Koffiehuis	Praten met lichte achtergrondmuziek	60 tot 65	
Restaurant – eetcafé	25-50 personen	Praten met achtergrondmuziek	65 tot 70
	50-100 personen	Praten met achtergrondmuziek	70 tot 75
	100-200 personen	Praten met achtergrondmuziek	75 tot 80
Café	Bruin café	Achtergrond- en/of rustige muziek	70 tot 80
	Druk café	Muziek waarbij met (lichte) stemverheffing moet worden gesproken	80 tot 90
	Jongerencafé	Luide muziek, karaoke	90 tot 95
	Feestcafé	Zeer luide (feest)muziek	90 tot 100
Dansschool	Danslessen	80 tot 90	
Feestzaal voor feesten en partijen	Zeer luide (feest)muziek, eventueel livemuziek	90 tot 105	
Dancing – discotheek (voor ouderenpubliek)	Dansmuziek	85 tot 95	
Discotheek – club (voor jongerenpubliek)	Dansmuziek, house	95 tot 105	
Livemuziek	Zang met gitaar en/of keyboard, zonder drumstel	90 tot 95	
	Bands met drumstel	95 tot 115	

Volgens bovenstaande tabel zullen er in het bedrijf op de luidste momenten geluidniveaus optreden van 100 dB(A) (feestmuziek, livemuziek, dance). Deze geluidniveaus sluiten aan bij hetgeen de opdrachtgever heeft aangegeven.

Indeling

Rhône Events & Congrescenter B.V. heeft de beschikking over vier zalen (Zie figuur 2.4). Op de begane grond liggen van klein naar groot de Palmyra zaal, Ephesus en Edessa. Een tweetal Foyers, een aan de 5.1, 2, e en een aan de Humberweg, geven toegang tot de zalen. De vierde zaal Atlantis ligt op de eerste verdieping, boven de keuken en de foyer aan de Humberwegzijde.



Figuur 2.4 Plattegrond Rhône Events & Congresscenter B.V.

Onderstaande foto's in figuur 2.5 geven een impressie van de verschillende panden en zalen die tot het bedrijf horen.



1. Voorgevel Rhoneweg 5.1, 2, e zijde kantoor, Palmyra zaal en foyer Rhoneweg



2. Zijgevel Humberweg 5-7, met zicht op Ephesus en Atlantis



3. Achtergevel Edessa met zicht op binnentuin



4. Edessa zaal



5. Palmyra zaal



6. Atlantis zaal



7. Ephesus zaal

Figuur 2.5 Impressies Rhône Events & Congrescenter B.V.

Over het algemeen hebben alle zalen eenzelfde opbouw van de bouwkundige constructie.

Bouwkundige constructies

- Gevels: Steenachtig, met voorzetwand en lambrisering
- Bouwmuren: Steenachtig, met voorzetwand en lambrisering
- Kolommen: Staal of beton en omkleed met gips
- Begane grondvloer: Betonvloer met marmer of parket afwerking
- Verdiepingsvloer: Betonvloer met parket afwerking
- Plafond/dak: Geïsoleerd gasbeton platdak met verlaagd systeemplafond
- Beglazing: Dubbelglas met per zaal verschillende spouw- en glasdiktes
- Entree: Een entreeportaal voor beide entrees, opgebouwd uit aluminium profielen en dubbelglas.

Technische installaties

De verschillende zalen beschikken allen over een mechanisch ventilatiesysteem. De beoordeling van het installatiegeluid is geen onderdeel van dit akoestisch onderzoek. De uitstraling van muziekgeluid via de ventilatievoorzieningen is verdisconteerd in de meetresultaten.



3 Metingen en berekeningen

3.1 Meet- en rekenmethode

Zoals voorgeschreven in het omgevingsplan, zijn de metingen en berekeningen verricht volgens reken- en meetmethode geluid industrie. Omdat de uitgangspunten en constructie van het pand ongewijzigd zijn, zullen deze onveranderd van toepassing zijn voor de huidige situatie. Daarom zijn de metingen gebruikt voor deze rapportage afkomstig van het voorgaande rapport. Voor de geluidmetingen is gebruik gemaakt van twee luidsprekers die in de ruimte geplaatst zijn en waarmee in verschillende frequenties een ruissignaal is geproduceerd. Gezien de situatie is uitgegaan van één bronpositie per ruisbron, waarbij de twee luidsprekers zijn verdeeld over het vloeroppervlak van de verschillende zalen.

Tijdens het uitvoeren van de geluidmetingen waren alle ramen en deuren van de betreffende ruimte gesloten. Door het geluidniveau in de ruimte en in de omliggende ruimten en/of buiten te meten, kan per frequentie (in octaafbanden) de afname van het geluid bepaald worden. De correcties op de gemeten ontvangniveaus ten gevolge van achtergrondgeluiden (ook wel stoorlawaai) of gevelreflecties zijn verwerkt in de berekeningen.

Gezien het feit dat de bepalende immissiepunten op 50 meter afstand van de grens van de inrichting niet bereikt konden worden door aanwezige bebouwing of dat op aldaar zeer hoge stoorgeluiden heersten is het niet mogelijk geweest directe immissiemetingen uit te voeren. In plaats hiervan zijn de metingen uitgevoerd op een referentiepunt en geëxtrapolerd naar het immissiepunt op 50 meter afstand.

In sommige situaties was tijdens de geluidmeting alleen het laagfrequente geluid van de geluidbron op de ontvangtpunten waarneembaar. Vanaf de 1000 Hz octaafband leverde het geluid van de geluidbron geen significante bijdrage aan het heersende achtergrondniveau. Het toelaatbaar muziekgeluidniveau wordt bij deze metingen derhalve bepaald op basis van de bijdrage van de 4 laagfrequente octaafbanden, te weten 63, 125, 250 en 500 Hz.

Meetapparatuur

In tabel 3.1 is alle gebruikte apparatuur weergegeven. De geluidniveaumeter is voorafgaande aan de metingen en na het beëindigen van de metingen gekalibreerd.

Tabel 3.1 Overzicht gebruikte meetapparatuur

Naam	Fabrikant	Type
Geluidniveaumeter	Brüel & Kjaer	2250 Klasse 1
IJkbron	Brüel & Kjaer	4231
Microfoon	Brüel & Kjaer	4189
Ruisgenerator	New Instruments	NI-1 pinknoise
Actieve luidsprekers [2x]	Proel	Flash12HDA

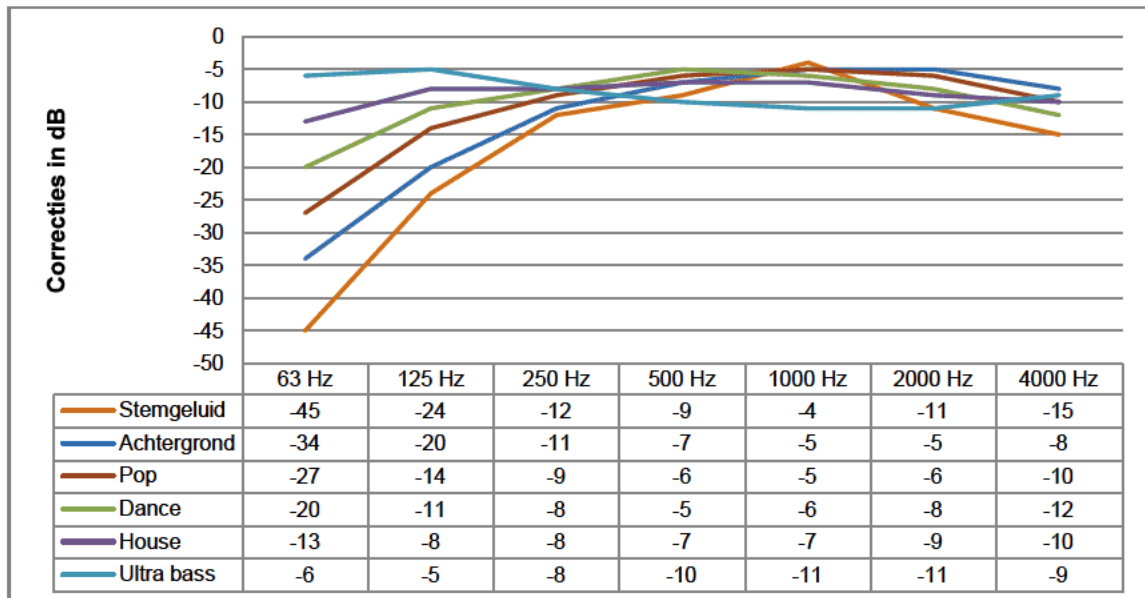


Muziekspectrum

Bij de beoordeling van het geluid wordt een specifiek spectrum toegepast. Dit vertelt iets over de verdeling van het geluid over de verschillende frequenties. In dance- of housemuziek zitten bijvoorbeeld meer lage tonen dan in popmuziek of jazz. Door het spectrum te gebruiken dat past bij de exploitatie en de geluidinstallatie, zullen de resultaten beter aansluiten bij de praktijk.

De verschillende muziekspectra, zoals opgenomen in de 'Richtlijn muziekspectra in horecabedrijven' van de Nederlandse Stichting Geluidshinder, zijn gepresenteerd in tabel 3.2. Gezien het type exploitatie (evenementencentrum met vier feestzalen) is zowel het spectrum voor popmuziek als het spectrum voor dancemuziek representatief. In navolgende is de *worst-case* situatie bekeken en is het dancespectrum in de berekeningen toegepast.

Tabel 3.2 Correctiewaarden muziekspectra (NSG, Maart 2015)



Correcties

- Als het geluid bij de woningen herkenbaar is als muziek, dan schrijft het Activiteitenbesluit voor dat bij het gemeten geluid een toeslag opgeteld dient te worden van 10 dB(A), een zogenaamde toeslag voor muziekgeluid (K_3). In het geval van Rhône Events & Congresscenter B.V. zijn er echter geen woningen waar rekening mee gehouden dient te worden. De immissiepunten liggen niet ter plaatse van woningen maar op een afstand van 50 meter van de grens van de inrichting ter plaatse van een drukke weg, stoep of grasveld. Besloten is derhalve in dit onderzoek de toeslag voor muziekgeluid (K_3) niet toe te passen.
- Voor muziekgeluid wordt geen bedrijfsduurcorrectie (C_b) toegepast. Bij andere geluidbronnen, zoals de technische installaties, wordt wel rekening gehouden met de duur dat deze in bedrijf zijn.
- De geluidniveaus op de gevels worden bepaald voor het invallende geluid. In situaties waar op de gevel inclusief reflectie gemeten is, wordt een correctie (C_g) toegepast van -3 dB(A).



3.2 Meet- en rekenresultaten muziekgeluid

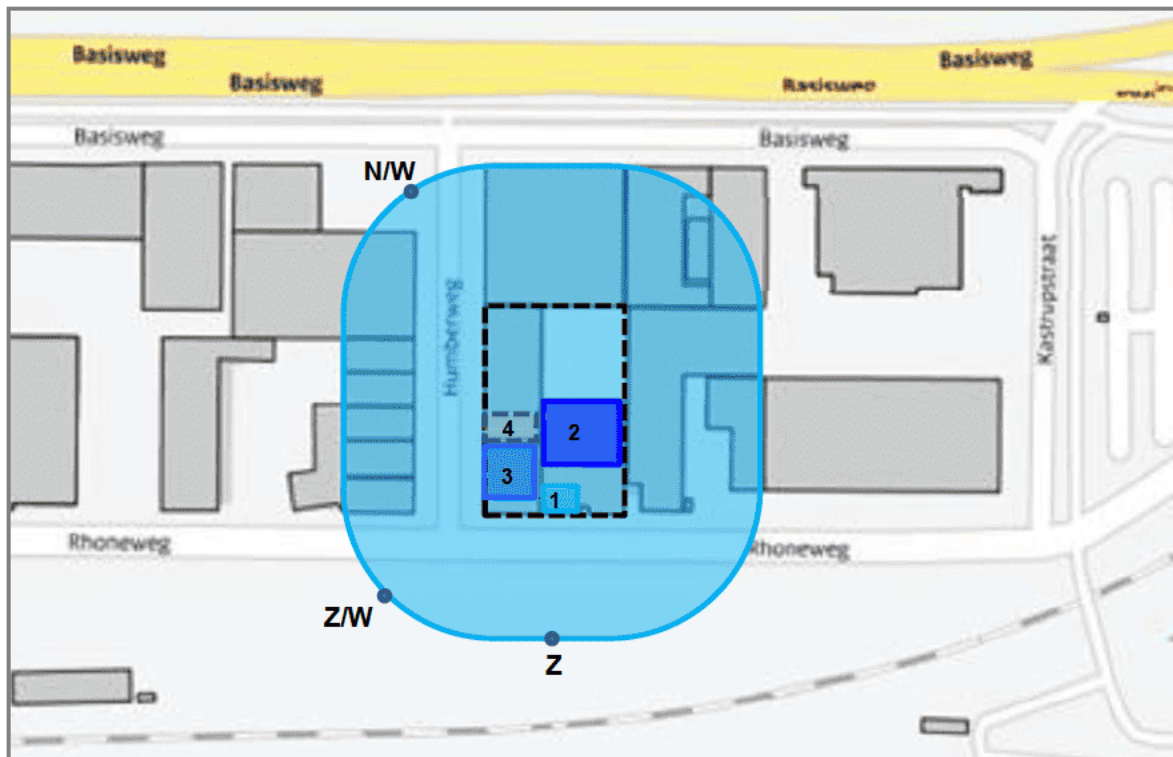
De metingen en berekeningen zijn uitgewerkt in bijlage A van dit rapport. In de onderstaande tabel zijn de resultaten samengevat.

De immissiepunten zijn zodanig gekozen dat zij overeenkomen met de in het Activiteitenbesluit gehanteerde afstand van 50 meter ten opzichte van de grens van de inrichting. In figuur 3.1 is de 50 meter afstandscontour rondom de grens van de inrichting aangegeven. Op die contour zijn de immissiepunten daar gepositioneerd waar de hoogste geluidbelasting ten gevolge van de muziekgeluiden in de zaal of de zalen is te verwachten (kortste afstand van zaal tot contour) én waar het in de praktijk mogelijk is om op 50 m afstand een meting te verrichten (geen obstructie door middel van aanwezige bebouwing). In figuur 3.1 zijn de 3 immissiepunten welke zijn gehanteerd aangegeven: Z, Z/W en N/W. De geluidniveaus aldaar zijn middels extrapolatie van de meetresultaten bepaald.

Tabel 3.3 Meet- en rekenresultaten, meet- en extrapolatiepunt op 5 m hoogte

Bijlage	Zaal	Toetspunt	Toelaatbaar geluidniveau L_{Aeq}^1		
			Dag 07.00 – 19.00	Avond 19.00 – 23.00	Nacht 23.00 – 07.00
A1	Palmyra	Z	107	102	97
A2	Edessa	Z	115	110	105
A3	Ephesus	Z/W	104	99	94
A4	Atlantis	Z/W	108	103	98

1. Toelaatbaar geluidniveau L_{Aeq} voor dancemuziek



Figuur 3.1 Locatie immissiepunten op 50 m afstand van de grens van de inrichting



3.3 Bespreking meet- en rekenresultaten muziekgeluid

Aan de hand van de metingen is de geluidoverdracht vanuit de horecagelegenheid naar de omliggende omgeving bepaald. Uit de metingen en berekeningen blijkt dat in de huidige bouwkundige situatie in Rhône Events & Congresscenter B.V. per zaal de in onderstaande tabel gepresenteerde maximale geluidniveaus toegestaan zijn, waarbij de geluidnorm op 50 meter afstand van de grens van de inrichting niet wordt overschreden.

Tabel 3.4 Toelaatbaar geluidniveau L_{Aeq} per zaal, dancespectrum

Zaal	Maximaal geluidniveau dB(A)
Palmyra	97
Edessa	105
Ephesus	94
Atlantis	98

Aan dit geluidniveau liggen de volgende uitgangspunten ten grondslag:

- Maatgevend is de nachtperiode;
- Alle ramen en deuren dienen gesloten te zijn;
- De correctie voor muziekgeluid is niet toegepast;
- Een bedrijfsduurcorrectie is niet toegepast;
- Het spectrum voor dancemuziek is toegepast.

Wanneer in twee zalen voor welke hetzelfde toetspunt geldt (combinaties Palmyra-Edessa en Ephesus-Atlantis) gelijktijdig het maximale geluidniveau geproduceerd wordt, worden de geluidnormen met 3 dB(A) overschreden. Aldus is in die situatie de vermindering op het toelaatbaar geluidniveau **3 dB(A)** per zaal.

Met betrekking tot piekgeluidniveaus (L_{Amax}) kan gesteld worden dat in de praktijk blijkt dat muziekgeluid pieken bevat van maximaal 6 tot 10 dB(A) en dat piekgeluiden, zoals ook in de onderhavige situatie, geen significante rol spelen.



4 Beheersen geluidniveaus

4.1 Geluidniveaus en spectra

Hieronder wordt een aantal hulpmiddelen genoemd om het geluid binnen de horecagelegenheid te beheersen. Op basis van het huidige toelaatbare geluidniveau van 94-105 dB(A) (afhankelijk van de zaal) rekening houdend met het dancespectrum, zou de installatie per zaal per frequentieband ingeregeld moeten worden volgens de dB(A)-waarden in onderstaande tabel.

Om de lage tonen te beheersen kan het geluidniveau C-gewogen worden gemeten, waarbij de in tabel 4.1 opgenomen waarde per zaal kan worden aangehouden als maximaal toelaatbaar geluidniveau.

Tabel 4.1 Toelaatbaar geluidniveau per octaafband per zaal, dancespectrum

Zaal	Toelaatbaar geluidniveau								
	dB(C)	dB(A)	dB(A) per frequentieband [Hz]						
			63	125	250	500	1000	2000	4000
Palmyra	103	97	79	86	89	92	91	89	85
Edessa	111	105	87	94	97	100	99	97	93
Ephesus	100	94	76	83	86	89	88	86	82
Atlantis	104	98	80	87	90	93	92	90	86

Geluidbegrenzers

Een geluidbegrenzer of limiter kan worden aangesloten op de geluidinstallatie en worden afgeregeld op het toelaatbare geluidniveau. Zodra het geluidniveau te hoog wordt zal de begrenzer het geluidniveau beperken. Hoe “netjes” de begrenzer dit doet is afhankelijk van de kwaliteit van het apparaat en hoe er mee omgegaan wordt. Bekende leveranciers van geluidbegrenzers zijn bijvoorbeeld Dateq (www.dateq.nl) en Algo (www.algo.nl).

Bij livemuziek, waar niet al het geluid over de (zelfde) geluidinstallatie gaat, kan gebruik gemaakt worden van een begrenzer met een microfoon in de ruimte. De ervaring leert dat dit systeem alleen werkt als het toelaatbare geluidniveau hoog genoeg is voor een reële weergave van livemuziek (vanaf 95 à 100 dB(A)).

Soms wordt het gebruik van een geluidbegrenzer verplicht gesteld door de gemeente. Dit moet dan worden opgenomen in een zogenaamd ‘maatwerkvoorschrift’ (voorheen ‘nadere eis’).



5 Conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kunnen wij de volgende conclusies trekken:

Rhône Events & Congrescenter B.V kan tijdens de opgegeven representatieve bedrijfssituatie voldoen aan de geldende geluidnormen mits:

- er in nachtperiode niet meer dan 97, 105, 94 en 98 dB(A) muziekgeluid wordt geproduceerd in respectievelijk de zalen Palmyra, Edessa, Ephesus en Atlantis.
- de muziekinstallatie zó aangepast wordt dat het spectrum overeen komt met het standaard dancespectrum.

Geadviseerd wordt om in de horecagelegenheid muziek te draaien, waarbij het geluidniveau afgeregeld wordt op het toelaatbare geluidniveau met het standaard spectrum voor dancemuziek.

Om een hoger geluidniveau mogelijk te maken zijn er een tweetal mogelijkheden:

- Voor meer geluidruimte kan maatwerk aangevraagd worden bij de Omgevingsdienst Noorzeekanaalgebied. Er is daarvoor een zogenaamde zonetoets nodig, waarvoor een model aangevraagd dient te worden bij de zonebeheerder van de omgevingsdienst. Dit model dient gebaseerd te zijn op een knip van het grotere model voor geheel Westpoort. Door de omgevingsdienst is op voorhand aangegeven dat er niet veel ruimte voor hogere waarden is in de omgeving, door met name andere al aanwezige horeca in dat gebied. Een en ander zal uit de zonetoets in een aanvullend akoestisch onderzoek moeten blijken.
- Er kunnen geluidisolierende voorzieningen aangebracht worden. De benodigde geluidwerende voorzieningen kunnen in een aanvullend akoestisch onderzoek middels een akoestisch 3D- model worden bepaald.

Voor zover nodig kan de exploitant bij de Gemeente Amsterdam een ontheffing van de geluidnormen aanvragen bij de plaatselijke overheid. Hiermee kan een aantal keer per jaar een activiteit worden georganiseerd die het vastgestelde toelaatbaar geluidniveau overschrijdt.

Het GeluidBuro

5.1, 2, e

Junior Specialist



het geluidBuro

Bijlage A

Locatie: Rhone Events & Congres	Bronpositie: Palmyra zaal	Datum: 16-4-15
Adres: 5.1, 2, e	Immissiepunt: Z, 50 m uit zuidgrens	Tijd: 10:00
Plaats: Amsterdam	Hoogte [m]: 5	Wind [Bft]: nvt
Ruimte: Palmyra	Volume [m³]: 0,00	Richting: nvt

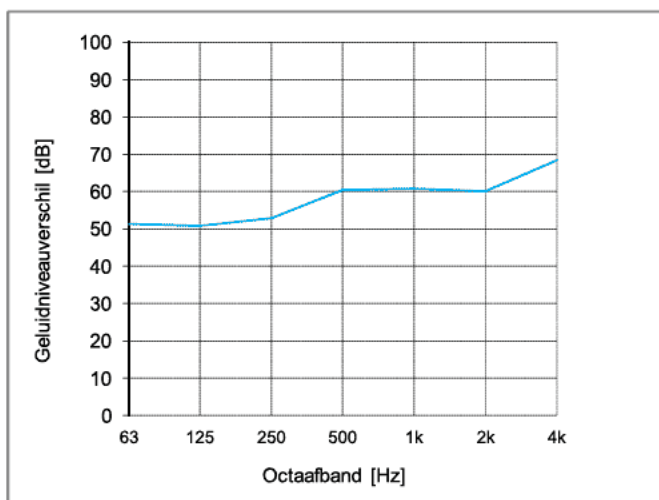
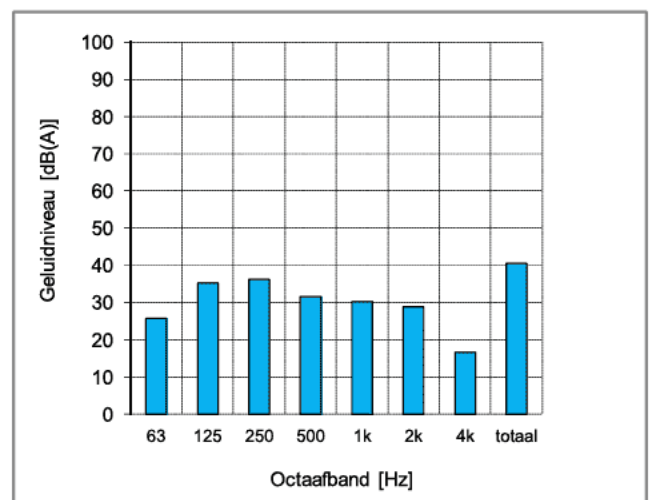
Isolatiemeting	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Zendniveau L_{zend} [dB]	105,9	107,0	108,0	104,1	100,2	92,2	84,8
Ontvangniveau $L_{ontvang}$ [dB]	71,8	68,3	65,7	55,3	51,8	45,5	32,5
Stoorgeluidniveau L_{stoor} [dB]	71,0	63,8	54,2	49,8	47,5	42,5	31,0
Stoorgeluidcorrectie C_{stoor} [dB]	-1,8	7,0	1,9	0,3	1,4	2,1	5,4
Ontvangniveau na correctie [dB]	64,8	66,3	65,4	53,9	49,7	42,4	27,1
Afname tgv de afstand (extrapolatie) [dB]	10,2	10,2	10,2	10,2	10,3	10,4	10,8
Ontvangniveau na afname [dB]	54,6	56,1	55,2	43,7	39,4	32,0	16,3
Geluidniveauverschil ΔL_{in} [dB]	51,3	50,8	52,8	60,5	60,8	60,1	68,4

Geluidniveau	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Geluidniveau in de ruimte [dB(A)]	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0
Geluidniveauverschil ΔL_{in} [dB]	51,3	50,8	52,8	60,5	60,8	60,1	68,4
Spectrum dancemuziek [dB]	-20,0	-11,0	-8,0	-5,0	-6,0	-8,0	-12,0
Isolatie gekozen spectrum ΔL_x [dB(A)]	56,5	71,3	61,8	60,8	65,5	66,8	80,4
Geluidniveau op immissiepunt L_i [dB(A)]	40,5	25,7	35,2	36,2	31,5	30,2	16,6

Correcties	Dag	Avond	Nacht	
Meteocorrectie C_m [dB]	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor gevelreflectie C_g [dB]	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor de nagalmtijd C_{galm} [dB]	0,0	0,0	0,0	
Bedrijfsduur d a n [h] 12,0 4,0 8,0	Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB]	0,0	0,0	0,0
Toeslag voor tonaal/impuls/muziekgeluid K_x [dB]	0,0	0,0	0,0	

Beoordeling	Dag	Avond	Nacht
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	40	40	40
Geluidnorm $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	50	45	40
Overschrijding [dB(A)]	0	0	0

Toelaatbaar geluidniveau in de ruimte L_{Aeq} [dB(A)]	Dag	Avond	Nacht
	107	102	97


 Grafiek 1 | Geluidniveauverschil ΔL

 Grafiek 2 | Geluidniveau op immissiepunt L_i

Locatie: Rhone Events & Congres	Bronpositie: Edessa zaal	Datum: 16-4-15
Adres: 5.1, 2, e	Immissiepunt: Z, 50 m uit zuidgrens	Tijd: 11:00
Plaats: Amsterdam	Hoogte [m]: 5	Wind [Bft]: nvt
Ruimte: Edessa	Volume [m³]: 0,00	Richting: nvt

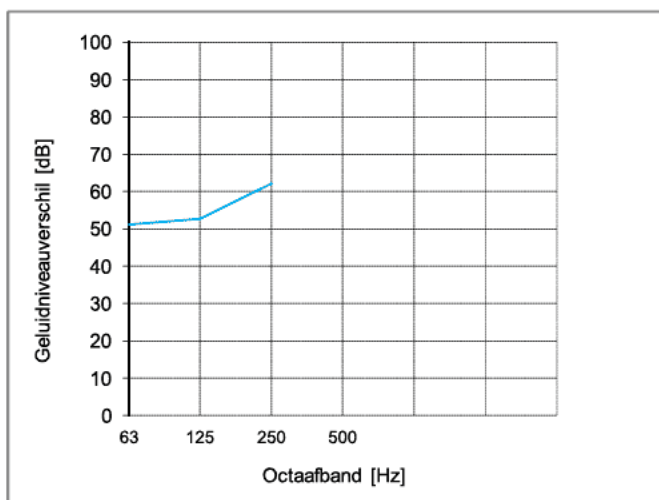
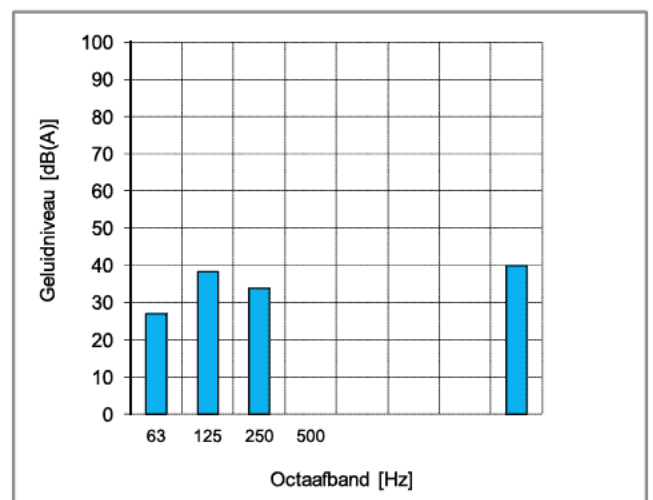
Isolatiemeting	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Zendniveau L_{zend} [dB]	99,2	102,1	101,0				
Ontvangniveau $L_{ontvang}$ [dB]	58,8	56,7	51,2				
Stoorgeluidniveau L_{stoor} [dB]	57,3	52,2	50,6				
Stoorgeluidcorrectie C_{stoor} [dB]	>3	5,4	1,9	7,0			
Ontvangniveau na correctie [dB]	53,4	54,8	44,2				
Afname tgv de afstand (extrapolatie) [dB]	5,3	5,3	5,3				
Ontvangniveau na afname [dB]	48,1	49,5	38,9				
Geluidniveauverschil ΔL_{in} [dB]	51,1	52,6	62,1				

Geluidniveau	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Geluidniveau in de ruimte L_{in} [dB(A)]	105,0	105,0	105,0				
Geluidniveauverschil ΔL_{in} [dB]	51,1	52,6	62,1				
Spectrum popmuziek [dB]	-27,0	-14,0	-9,0				
Isolatie gekozen spectrum ΔL_x [dB(A)]	65,1	78,1	66,6	71,1			
Geluidniveau op immissiepunt L_i [dB(A)]	39,9	26,9	38,4	33,9			

Correcties	Dag	Avond	Nacht
Meteocorrectie C_m [dB]	0,0	0,0	0,0
Correctie voor gevelreflectie C_g [dB]	0,0	0,0	0,0
Correctie voor de nagalmtijd C_{galm} [dB]	0,0	0,0	0,0
Bedrijfsduur d a n [h]	12,0	4,0	8,0
Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB]	0,0	0,0	0,0
Toeslag voor tonaal/impuls/muziekgeluid K_x [dB]	0,0	0,0	0,0

Beoordeling	Dag	Avond	Nacht
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	40	40	40
Geluidnorm $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	50	45	40
Overschrijding [dB(A)]	0	0	0

Toelaatbaar geluidniveau in de ruimte L_{Aeq} [dB(A)]	Dag	Avond	Nacht
	115	110	105


 Grafiek 1 | Geluidniveauverschil ΔL

 Grafiek 2 | Geluidniveau op immissiepunt L_i

Locatie: Rhone Events & Congres	Bronpositie: Ephesus zaal	Datum: 16-4-15
Adres: 5.1, 2, e	Immissiepunt: Z/W, 50 m uit zuidwestgrens	Tijd: 12:00
Plaats: Amsterdam	Hoogte [m]: 5	Wind [Bft]: nvt
Ruimte: Ephesus	Volume [m³]: 0,00	Richting: nvt

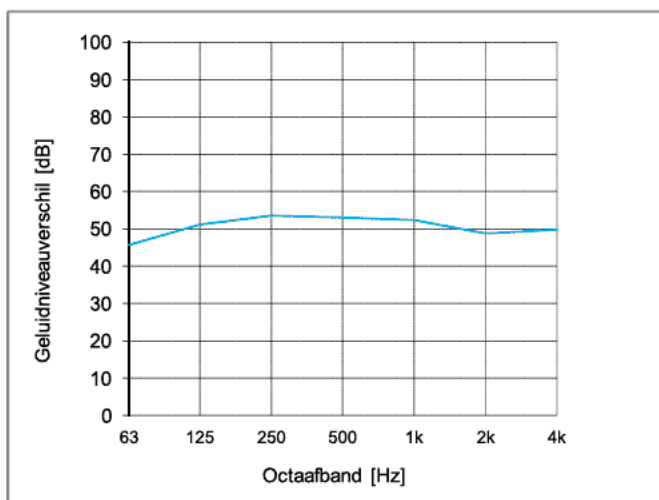
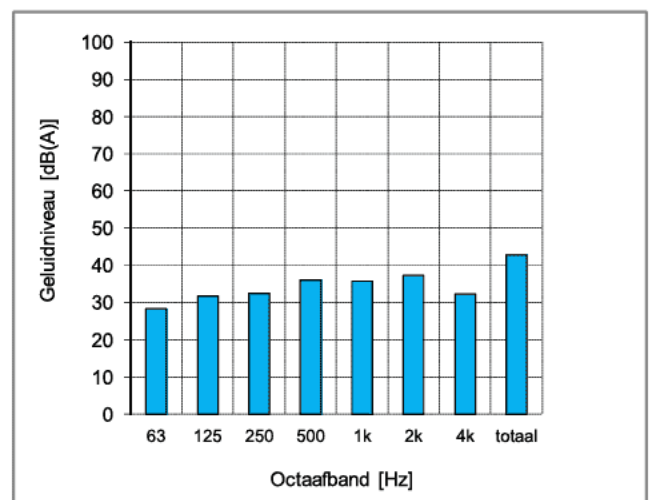
Isolatiemeting	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Zendniveau L_{zend} [dB]	101,9	104,4	103,1	100,4	97,5	89,2	81,1
Ontvangniveau $L_{ontvang}$ [dB]	67,4	62,9	60,2	57,4	55,4	50,7	41,2
Stoorgeluidniveau L_{stoor} [dB]	64,1	56,7	56,1	51,9	50,5	45,4	33,5
Stoorgeluidcorrectie C_{stoor} [dB]	-1,6	2,7	1,2	2,1	1,5	1,7	0,8
Ontvangniveau na correctie [dB]	64,6	61,7	58,0	55,9	53,7	49,1	40,4
Afname tgv de afstand (extrapolatie) [dB]	8,4	8,4	8,4	8,5	8,5	8,7	9,1
Ontvangniveau na afname [dB]	56,2	53,3	49,6	47,4	45,2	40,4	31,3
Geluidniveauverschil ΔL_{in} [dB]	45,7	51,2	53,5	53,0	52,3	48,8	49,8

Geluidniveau	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Geluidniveau in de ruimte L_{i} [dB(A)]	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0
Geluidniveauverschil ΔL_{in} [dB]	45,7	51,2	53,5	53,0	52,3	48,8	49,8
Spectrum dancemuziek [dB]	-20,0	-11,0	-8,0	-5,0	-6,0	-8,0	-12,0
Isolatie gekozen spectrum ΔL_x [dB(A)]	51,3	65,7	62,2	61,5	58,0	56,8	61,8
Geluidniveau op immissiepunt L_i [dB(A)]	42,7	28,3	31,8	32,5	36,0	35,7	32,2

Correcties	Dag	Avond	Nacht	
Meteocorrectie C_m [dB]	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor gevelreflectie C_g [dB]	-3,0	-3,0	-3,0	
Correctie voor de nagalmtijd C_{galm} [dB]	0,0	0,0	0,0	
Bedrijfsduur d a n [h] 12,0 4,0 8,0	Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB]	0,0	0,0	0,0
Toeslag voor tonaal/impuls/muziekgeluid K_x [dB]	0,0	0,0	0,0	

Beoordeling	Dag	Avond	Nacht
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	40	40	40
Geluidnorm $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	50	45	40
Overschrijding [dB(A)]	0	0	0

Toelaatbaar geluidniveau in de ruimte L_{Aeq} [dB(A)]	Dag	Avond	Nacht
	104	99	94


 Grafiek 1 | Geluidniveauverschil ΔL

 Grafiek 2 | Geluidniveau op immissiepunt L_i

Locatie: Rhone Events & Congres	Bronpositie: Atlantis zaal	Datum: 16-4-15
Adres: 55.1, 2, e e	Immissiepunt: Z/W, 50 m uit zuidwestgrens	Tijd: 12:30
Plaats: Amsterdam	Hoogte [m]: 5	Wind [Bft]: nvt
Ruimte: Atlantis	Volume [m³]: 0,00	Richting: nvt

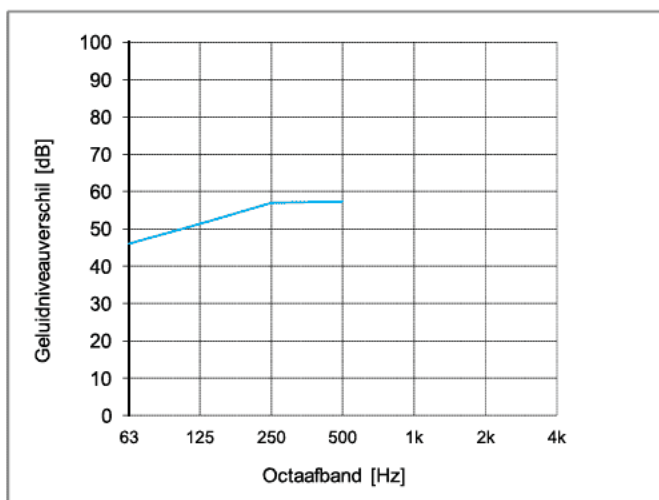
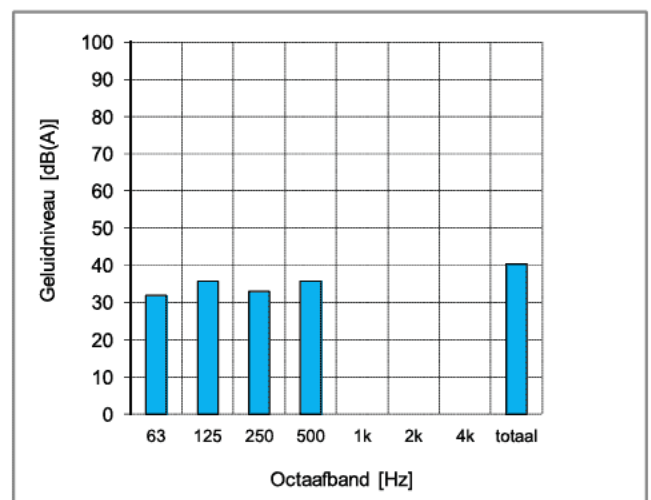
Isolatiemeting	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Zendniveau L_{zend} [dB]	101,6	104,3	104,5	101,3			
Ontvangniveau $L_{ontvang}$ [dB]	69,6	66,6	61,5	59,7			
Stoorgeluidniveau L_{stoor} [dB]	62,1	54,6	54,0	55,9			
Stoorgeluidcorrectie C_{stoor} [dB]	>3	0,8	0,3	0,9	2,3		
Ontvangniveau na correctie [dB]	68,7	66,3	60,7	57,4			
Afname tgv de afstand (extrapolatie) [dB]	13,2	13,2	13,2	13,3			
Ontvangniveau na afname [dB]	55,5	53,1	47,5	44,1			
Geluidniveauverschil ΔL_{in} [dB]	46,0	51,2	57,0	57,2			

Geluidniveau	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Geluidniveau in de ruimte L_{in} [dB(A)]	98,0	98,0	98,0	98,0			
Geluidniveauverschil ΔL_{in} [dB]	46,0	51,2	57,0	57,2			
Spectrum dancemuziek [dB]	-20,0	-11,0	-8,0	-5,0			
Isolatie gekozen spectrum ΔL_x [dB(A)]	57,6	66,0	62,2	65,0	62,2		
Geluidniveau op immissiepunt L_i [dB(A)]	40,4	32,0	35,8	33,0	35,8		

Correcties	Dag	Avond	Nacht	
Meteocorrectie C_m [dB]	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor gevelreflectie C_g [dB]	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor de nagalmtijd C_{galm} [dB]	0,0	0,0	0,0	
Bedrijfsduur $d a n$ [h] 12,0 4,0 8,0	Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB]	0,0	0,0	0,0
Toeslag voor tonaal/impuls/muziekgeluid K_x [dB]	0,0	0,0	0,0	

Beoordeling	Dag	Avond	Nacht
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	40	40	40
Geluidnorm $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	50	45	40
Overschrijding [dB(A)]	0	0	0

Toelaatbaar geluidniveau in de ruimte L_{Aeq} [dB(A)]	Dag	Avond	Nacht
	108	103	98


 Grafiek 1 | Geluidniveauverschil ΔL

 Grafiek 2 | Geluidniveau op immissiepunt L_i

Locatie: Rhone Events & Congres	Bronpositie: Loods zaal	Datum: 16-4-15
Adres: 5.1, 2, e 3	Immissiepunt: N/W, 50 m uit noordwestgrens	Tijd: 13:00
Plaats: Amsterdam	Hoogte [m]: 5	Wind [Bft]: nvt
Ruimte: Loods	Volume [m³]: 0,00	Richting: nvt

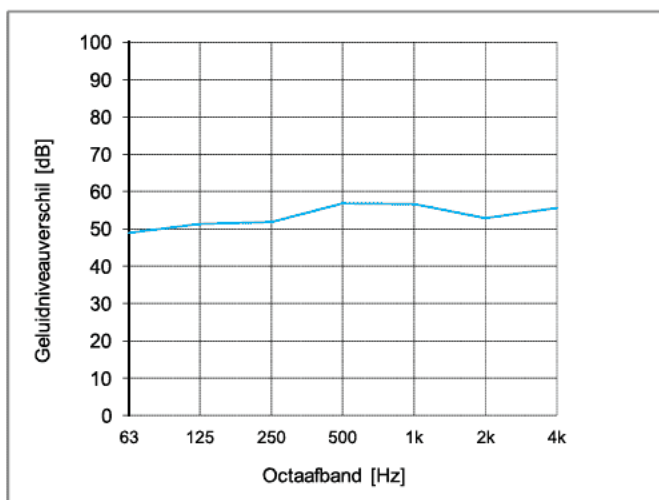
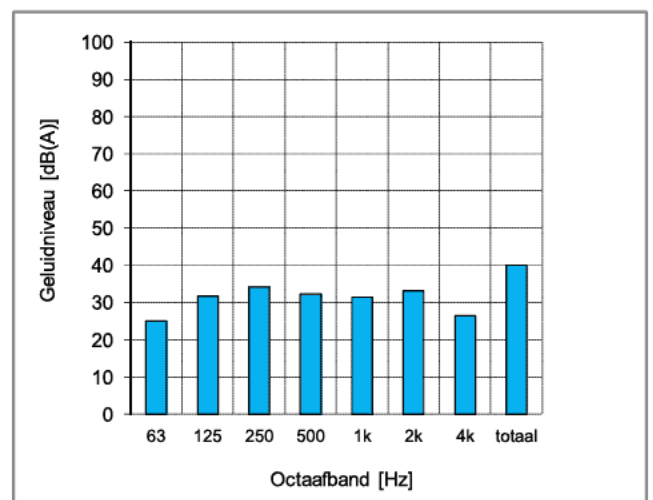
Isolatiemeting	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Zendniveau L_{zend} [dB]	102,2	103,6	100,4	98,4	95,2	87,5	79,9
Ontvangniveau $L_{ontvang}$ [dB]	69,7	66,0	61,4	57,0	56,2	52,3	41,0
Stoorgeluidniveau L_{stoor} [dB]	68,4	63,1	57,7	55,3	55,3	51,3	39,5
Stoorgeluidcorrectie C_{stoor} [dB]	>3	5,9	3,2	2,4	4,9	7,0	5,3
Ontvangniveau na correctie [dB]	63,7	62,8	59,1	52,1	49,2	45,5	35,7
Afname tgv de afstand (extrapolatie) [dB]	10,5	10,5	10,5	10,5	10,6	10,8	11,3
Ontvangniveau na afname [dB]	53,2	52,3	48,6	41,6	38,6	34,7	24,4
Geluidniveauverschil ΔL_{in} [dB]	49,0	51,3	51,8	56,8	56,6	52,8	55,5

Geluidniveau	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Geluidniveau in de ruimte L_{in} [dB(A)]	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0	94,0
Geluidniveauverschil ΔL_{in} [dB]	49,0	51,3	51,8	56,8	56,6	52,8	55,5
Spectrum dancemuziek [dB]	-20,0	-11,0	-8,0	-5,0	-6,0	-8,0	-12,0
Isolatie gekozen spectrum ΔL_x [dB(A)]	54,0	69,0	62,3	59,8	61,8	60,8	67,5
Geluidniveau op immissiepunt L_i [dB(A)]	40,0	25,0	31,7	34,2	32,2	31,4	26,5

Correcties	Dag	Avond	Nacht	
Meteocorrectie C_m [dB]	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor gevelreflectie C_g [dB]	0,0	0,0	0,0	
Correctie voor de nagalmtijd C_{galm} [dB]	0,0	0,0	0,0	
Bedrijfsduur $d a n$ [h] 12,0 4,0 8,0	Bedrijfsduurcorrectie C_b [dB]	0,0	0,0	0,0
Toeslag voor tonaal/impuls/muziekgeluid K_x [dB]	0,0	0,0	0,0	

Beoordeling	Dag	Avond	Nacht
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	40	40	40
Geluidnorm $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	50	45	40
Overschrijding [dB(A)]	0	0	0

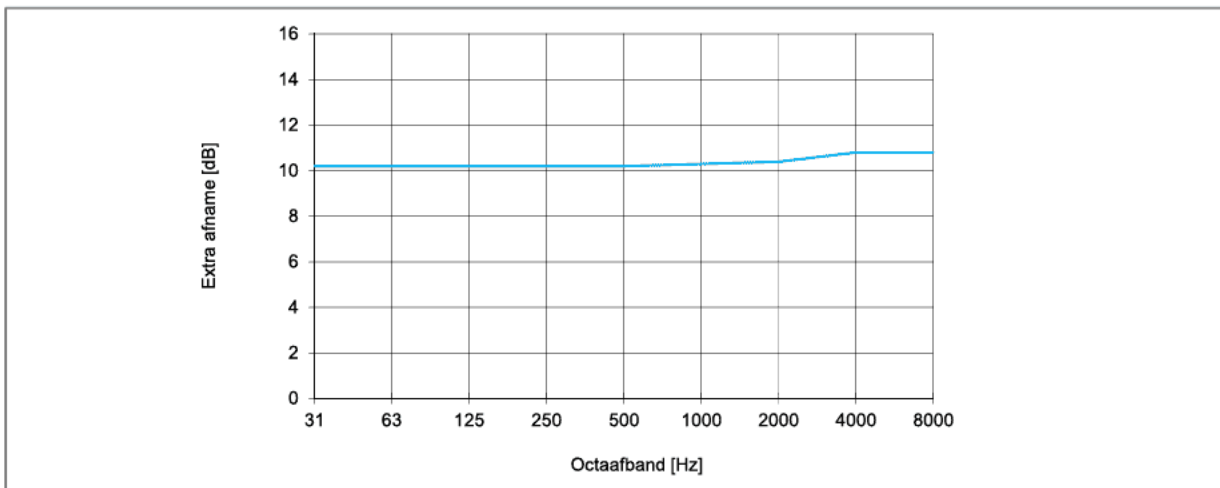
Toelaatbaar geluidniveau in de ruimte L_{Aeq} [dB(A)]	Dag	Avond	Nacht
	104	99	94


 Grafiek 1 | Geluidniveauverschil ΔL

 Grafiek 2 | Geluidniveau op immissiepunt L_i

Locatie: Rhone Events & Congres	Bronpositie: Palmyra zaal	Datum: 16-4-15
Adres: 55.1, 2, e	Meetpunt: 15,5 m uit zuidgevel	Tijd: 10:00
Plaats: Amsterdam	Immissiepunt: Z, 50 m uit zuidgrens inrichting	
Ruimte: Palmyra	0,00	

Beoordeling	Bron	Meetpunt	Immissiepunt
Hoogte [m]	1,5	5	5
Afstand tot bron [m]	-	15,5	50
Bodem	hard	hard	hard

Octaafband [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
C_{ref} [dB]	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,3	10,4	10,8	10,8
Extra afname [dB]	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,3	10,4	10,8	10,8

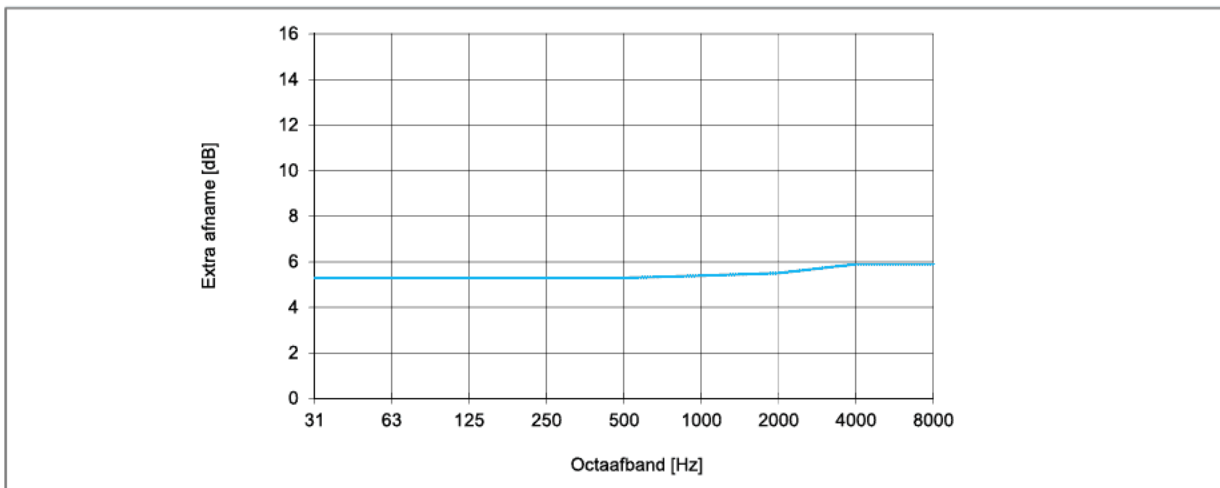


Grafiek 1 | Afname tgv extrapolatie per octaafband

Locatie: Rhone Events & Congres	Bronpositie: Palmyra zaal	Datum: 16-4-15
Adres: 5.1.1, 2, e	Meetpunt: 15,5 m uit zuidgevel	Tijd: 10:00
Plaats: Amsterdam	Immissiepunt: Z, 50 m uit zuidgrens inrichting	
Ruimte: Palmyra	0,00	

Beoordeling	Bron	Meetpunt	Immissiepunt
Hoogte [m]	1,5	5	5
Afstand tot bron [m]	-	41,5	76
Bodem	hard	hard	hard

Octaafband [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
C_{ref} [dB]	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,5	5,9	5,9
Extra afname [dB]	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,4	5,5	5,9	5,9

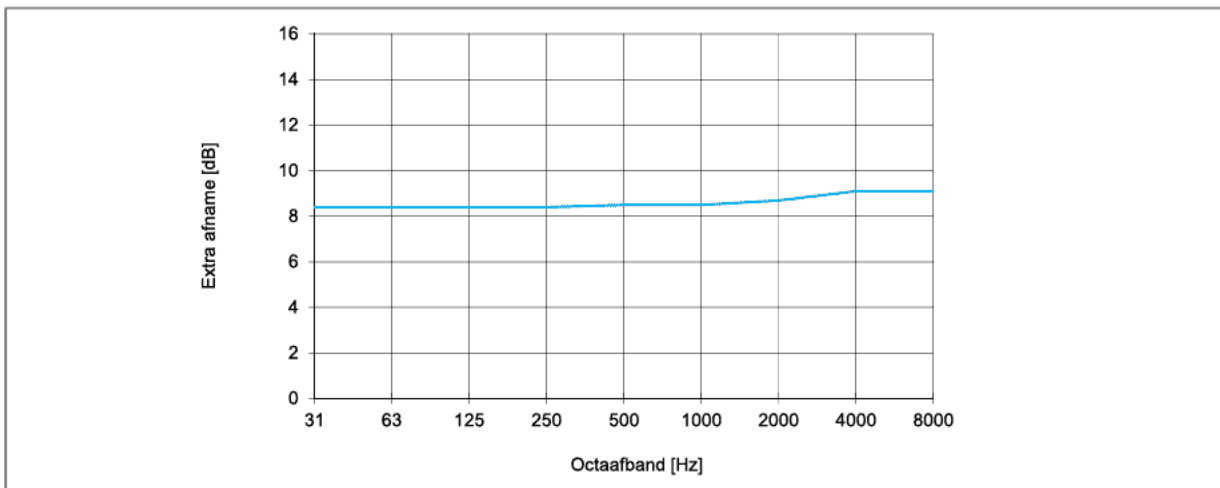


Grafiek 1 | Afname tgv extrapolatie per octaafband

Locatie: Rhone Events & Congres	Bronpositie: Ephesus zaal	Datum: 16-4-15
Adres: 5.1, 2, e	Meetpunt: 24 m uit westgevel	Tijd: 12:00
Plaats: Amsterdam	Immissiepunt: Z/W, 50 m uit zuidwestgrens inrichting	
Ruimte: Ephesus	0,00	

Beoordeling	Bron	Meetpunt	Immissiepunt
Hoogte [m]	1,5	5	5
Afstand tot bron [m]	-	24	63
Bodem	hard	hard	hard

Octaafband [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
C_{ref} [dB]	8,4	8,4	8,4	8,4	8,5	8,5	8,7	9,1	9,1
Extra afname [dB]	8,4	8,4	8,4	8,4	8,5	8,5	8,7	9,1	9,1

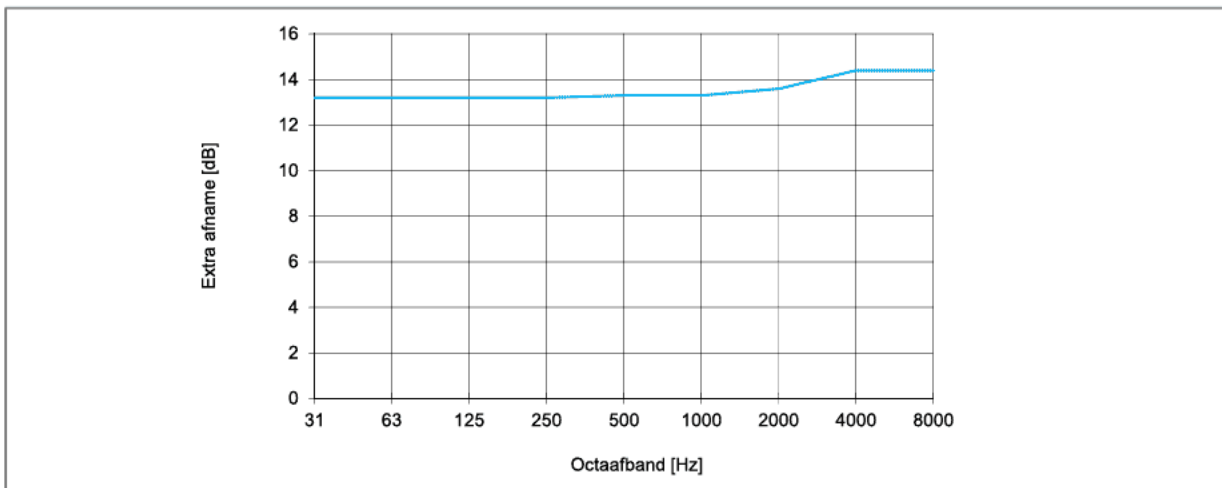


Grafiek 1 | Afname tgv extrapolatie per octaafband

Locatie: Rhone Events & Congres	Bronpositie: Atlantis zaal	Datum: 16-4-15
Adres: 55.1, 2, e	Meetpunt: m18, 45 gr uit westgevel	Tijd: 12:00
Plaats: Amsterdam	Immissiepunt: Z/W, 50 m uit zuidwestgrens inrichting	
Ruimte: Atlantis	0,00	

Beoordeling	Bron	Meetpunt	Immissiepunt
Hoogte [m]	1,5	5	5
Afstand tot bron [m]	-	18	82
Bodem	hard	hard	hard

Octaafband [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
C_{ref} [dB]	13,2	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,6	14,4	14,4
Extra afname [dB]	13,2	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,6	14,4	14,4

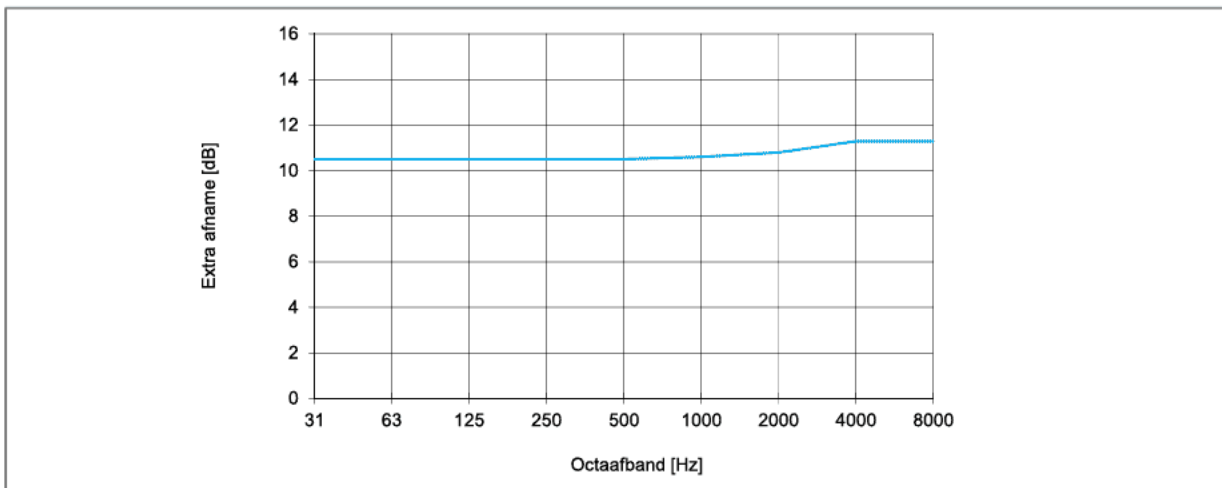


Grafiek 1 | Afname tgv extrapolatie per octaafband

Locatie: Rhone Events & Congres	Bronpositie: Loods zaal	Datum: 16-4-15
Adres: 5.1, 2, e	Meetpunt: m18, 45 gr uit westgevel	Tijd: 12:00
Plaats: Amsterdam	Immissiepunt: N/W, 50 m uit noordwestgrens inrichting	
Ruimte: Loods	0,00	

Beoordeling	Bron	Meetpunt	Immissiepunt
Hoogte [m]	1,5	5	5
Afstand tot bron [m]	-	18	60
Bodem	hard	hard	hard

Octaafband [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
C_{ref} [dB]	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,6	10,8	11,3	11,3
Extra afname [dB]	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,6	10,8	11,3	11,3



Grafiek 1 | Afname tgv extrapolatie per octaafband