

EVENT ACOUSTICS



ACOUSTIC TECHNOLOGY

Podium Echo, Amsterdam

Akoestisch onderzoek



Podium Echo, Amsterdam

Akoestisch onderzoek

Event Acoustics

COLOFON

Datum: 08-05-2024
Document nr.: EA24-02087_R1
Project: Podium Echo, Amsterdam
Onderwerp: Akoestisch onderzoek
Auteur: 5.1, 2, e

© Event Acoustics B.V.

In opdracht van:

LITT Events
5.1, 2, e

Werfstraat 124
2586BA Den Haag
Nederland

Event Acoustics B.V.
Proostwetering 50
3543 AH Utrecht

Telefoon: +31 (0) 30 2 41 26 99
Mail: info@eventacoustics.com
Web: www.eventacoustics.com

IBAN: NL26RABO0130081922
BIC: RABONL2U

VAT: NL0070.83.324.B01
KVK: Utrecht, 30073747

Dit rapport mag worden gebruikt en gedeeld door de opdrachtgever en door derden, met toestemming van de opdrachtgever, zolang het gebruik binnen het doel van dit rapport valt. Bij de onderzoeken welke worden uitgevoerd door Event Acoustics, wordt gebruik gemaakt van informatie en gegevens die door de opdrachtgever en mogelijke andere partijen zijn verstrekt. Het is niet mogelijk om al deze informatie op juistheid te controleren. Event Acoustics accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor het gebruik van gegevens die niet in redelijkheid gecontroleerd hadden kunnen worden en de eventuele daardoor veroorzaakte onjuistheden.



Inhoudsopgave

| | | |
|-------|---------------------------------------|----|
| 1 | Inleiding..... | 5 |
| 2 | Situatie..... | 6 |
| 2.1 | Ligging..... | 6 |
| 2.2 | Inrichting en exploitatie | 7 |
| 2.3 | Geluidsgevoelige bestemmingen | 8 |
| 2.4 | Bouwkundige situatie | 9 |
| 3 | Wettelijk kader | 10 |
| 3.1 | Algemeen..... | 10 |
| 3.2 | Omgevingsplan gemeente Amsterdam..... | 10 |
| 3.3 | Soorten muziek en spectra..... | 11 |
| 4 | Methode en berekeningen..... | 12 |
| 4.1 | Akoestisch model | 12 |
| 4.2 | Invoergegevens rekenmodel..... | 13 |
| 4.2.1 | Binnenruimte..... | 13 |
| 4.2.2 | Terras, stemgeluid | 15 |
| 4.2.3 | Terras, muziekgeluid | 15 |
| 4.3 | Impressie rekenmodel..... | 16 |
| 5 | Resultaten..... | 17 |
| 5.1 | Rekenresultaten | 17 |
| 5.2 | Bespreking Dreeftoren | 18 |
| 6 | Conclusie | 19 |
| 7 | Bijlage | 20 |
| 7.1 | Resultaten rekenmodel | 20 |
| 7.2 | Items rekenmodel | 24 |
| 7.3 | Soundflow berekeningen | 66 |



Figuren

| | |
|--|----|
| Figuur 1. Ligging..... | 6 |
| Figuur 2. Bovenaanzicht toekomstige situatie | 7 |
| Figuur 3. Doorsnede toekomstige situatie | 7 |
| Figuur 4. Geluidsgevoelige bestemmingen | 8 |
| Figuur 5. Bovenaanzicht detail | 9 |
| Figuur 6. Buitenaanzicht huidige situatie..... | 9 |
| Tabel 7. Tabel 22.3.1 Omgevingsplan | 10 |
| Tabel 8. Tabel 22.3.3 Omgevingsplan | 10 |
| Tabel 9. NSG-muziekspectra | 11 |
| Tabel 10. Muziekspectra en geluidsniveaus in horecabedrijven | 11 |
| Tabel 11. Muziekgeluidsniveau club | 13 |
| Tabel 12. Isolatiewaarden | 13 |
| Figuur 13. Impressie rekenmodel ondergrondse situatie | 14 |
| Tabel 14. Bronvermogen terras | 15 |
| Figuur 15. Bovenaanzicht rekenmodel..... | 16 |
| Figuur 16. Detailweergave rekenmodel | 16 |
| Tabel 17. Resultatentabel..... | 17 |



1 Inleiding

In opdracht van LITT Events, ^{5.1, 2, e} is door Event Acoustics een akoestisch onderzoek uitgevoerd het toekomstige Podium Echo. Podium Echo zal gedurende enkele jaren worden geëxploiteerd in de ondergrondse tunnel, die reeds aangelegd is ten behoeve van het toekomstig project Eleven Square op het Arena Park, in Amsterdam.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidsimmissie ter hoogte van rondom gelegen geluidsgevoelige bestemmingen, ten gevolge van de exploitatie van Podium Echo.

In dit onderzoek is het muziekgeluid in de ondergrondse club, het stemgeluid van bezoekers van het buitenterras en muziekgeluid op het terras beschouwd.

Ten behoeve van dit onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld in het softwareprogramma GeoMilieu v2023.3. Met behulp van dit rekenmodel, plangegevens van de opdrachtgever en diverse kengetallen met betrekking tot geluid, is de geluidsimmissie ter hoogte van de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen bepaald.

Alle metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform bijlage IVh van de Omgevingsregeling, voorheen de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999 (HMRI 1999).

De opzet, methode en resultaten van het onderzoek zijn in voorliggend document vastgelegd.



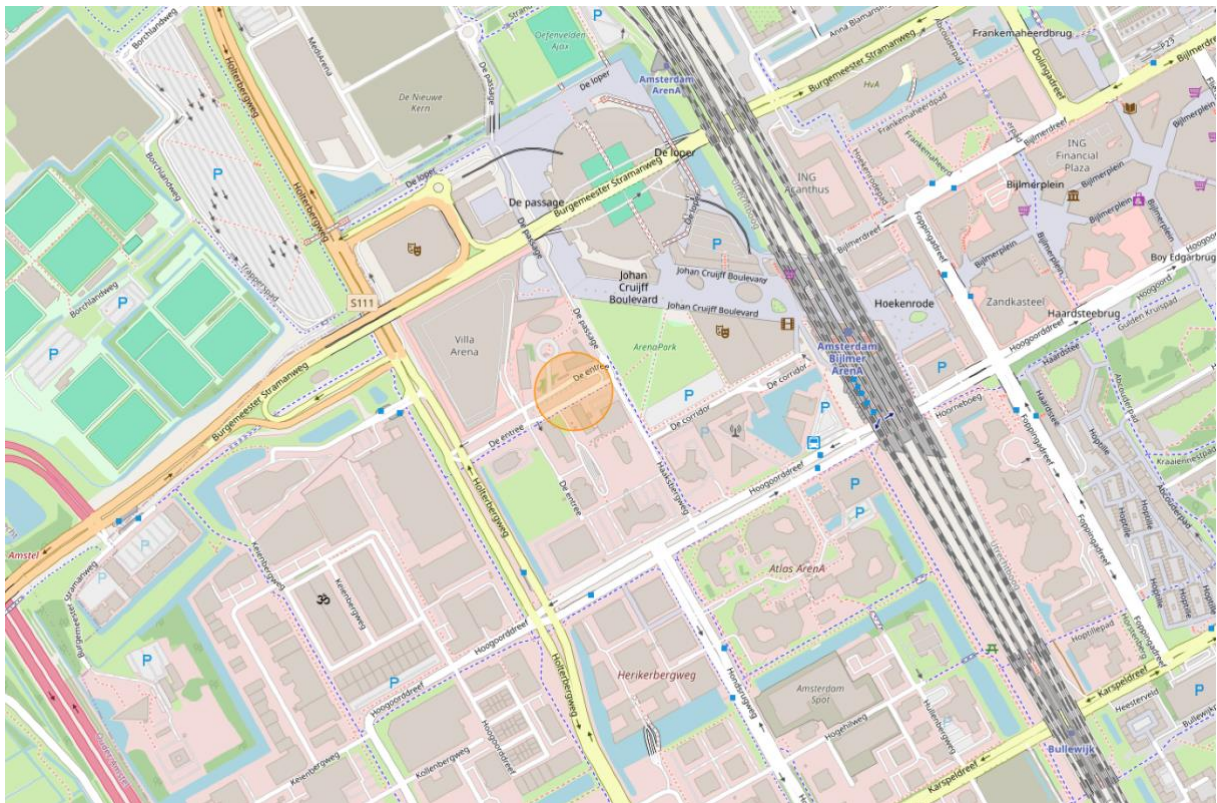
2 Situatie

2.1 Ligging

De tijdelijke inrichting zal worden gerealiseerd in de ingangstunnel, van de parkeergarage van het toekomstige complex Eleven Square op het Arena Park. Het podium is daarmee volledig ondergronds gelegen. De ingang, terras en andere tijdelijke bouwwerken zijn buiten op maaiveldniveau gelegen.

Figuur 1 geeft de ligging oranje gemarkeerd weer, tezamen met de directe omgeving.

Figuur 1. Ligging





2.2 Inrichting en exploitatie

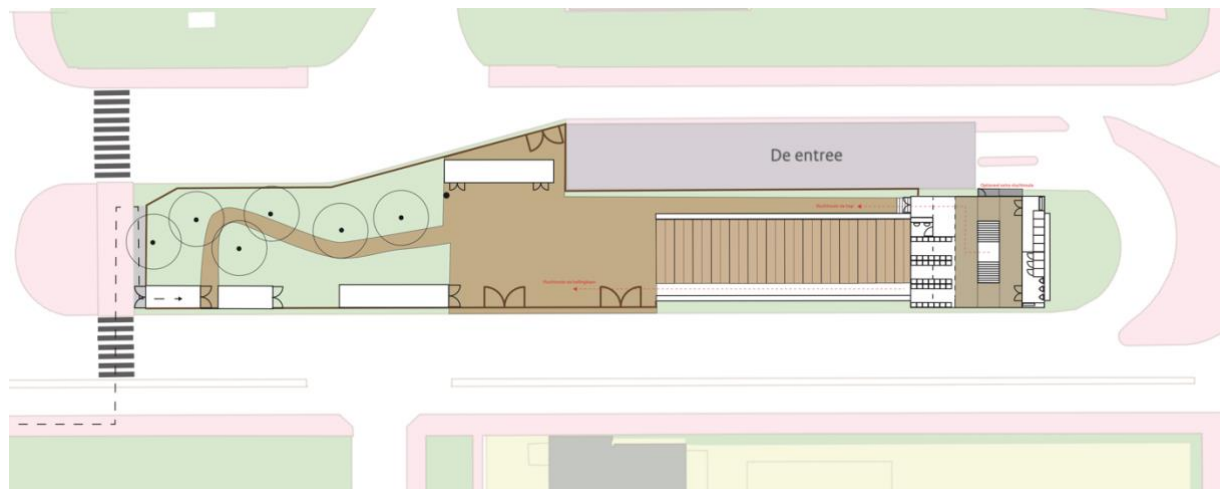
Podium Echo wordt een tijdelijk poppodium met een brede programmering. Zo zal er ruimte worden geboden voor beginnende artiesten maar ook dans en kunst.

De exacte exploitatie is nog niet bekend. Er wordt uitgegaan van exploitatie tot na 23:00, in de maatgevende nachtperiode.

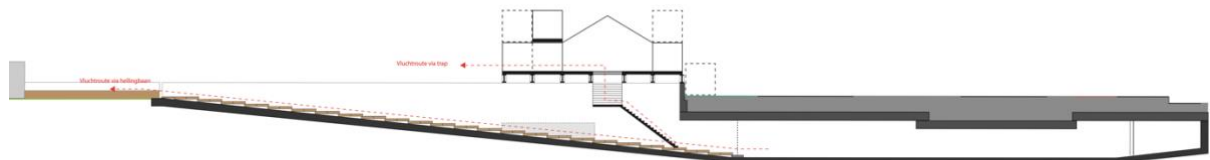
Buiten de tunnel zal een terras komen waar circa 100 man gelijktijdig aanwezig zullen zijn. Dit terras is deels overdekt door een constructie bestaande uit zeecontainers.

De volgende figuren geven een impressie van de plannen.

Figuur 2. Bovenaanzicht toekomstige situatie



Figuur 3. Doorsnede toekomstige situatie





2.3 Geluidsgevoelige bestemmingen

In de directe nabijheid van de inrichting zijn enkele geluidsgevoelige bestemmingen gelegen. Het merendeel bevindt zich op grote afstand, circa 500 meter.

Figuur 4. Geluidsgevoelige bestemmingen



- 1 Anna Blamansingel
- 2 Frijlemaborg
- 3 Bijlmerplein
- 4 Haardstee
- 5 Korte Dwarsweg
- 6 Dreeftoren

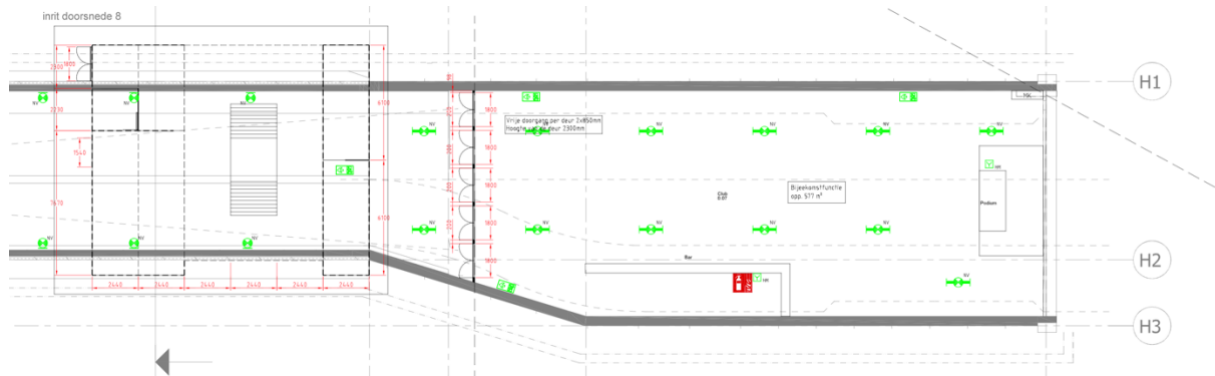
Positie 6, Dreeftoren, is nog in aanbouw en zal bij opening van Podium Echo nog onbewoond zijn. Het is ook onduidelijk of deze toren bewoond zal zijn in de periode dat Podium Echo zal exploiteren. Volgens de planning van de projectontwikkelaar wordt het gebouw eind 2025 opgeleverd. Voor de volledigheid is deze positie meegenomen in dit onderzoek.



2.4 Bouwkundige situatie

De tijdelijke inrichting zal worden gehuisvest in de tunnel naar de toekomstige parkeergarage onder het Arena Park. Aan de binnenzijde is de ruimte circa 12 meter breed en 30 meter diep (gerekend vanaf de deuren tot achterwand).

Figuur 5. Bovenaanzicht detail



Toegang tot de binnenruimte gaat via de opening aan de linkerzijde in bovenstaand figuur. Deze opening is ongeveer 8 meter breed en 2,2 meter hoog. Ongeveer 4 meter na de ingang zullen deuren worden geplaatst over de gehele breedte. Deze doorgang is bepalend voor de geluiduitstraling.

Gezien de ondergrondse ligging is de geluidsuitstraling via het dak vrijwel verwaarloosbaar. Het dak is opgebouwd uit circa 700mm beton afgedekt met grond.

Figuur 6. Buitenaanzicht huidige situatie





3 Wettelijk kader

3.1 Algemeen

Per 1 januari 2024 is de omgevingswet van kracht. Dit houdt in dat het voormalige Activiteitenbesluit niet langer van toepassing is. Het van toepassing zijnde wettelijk kader is opgenomen in het *Omgevingsplan gemeente Amsterdam*.

3.2 Omgevingsplan gemeente Amsterdam

In paragraaf 22.3.4 van het omgevingsplan zijn de regels voor geluid opgenomen. In artikel 22.63 *Geluid: waarden voor geluidgevoelige gebouwen* zijn de maximale langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus vermeld ten gevolge van de bedrijfsvoering binnen een inrichting. Tabel 7 geeft dit weer voor op een geluidgevoelig gebouw, Tabel 8 geeft dit weer voor geluidgevoelige ruimten binnen een in- of aanpandig geluidgevoelige gebouw.

Tabel 7. Tabel 22.3.1 Omgevingsplan

Tabel 22.3.1 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

| | 07.00 – 19.00 uur | 19.00 – 23.00 uur | 23.00 – 07.00 uur |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten | 50 dB(A) | 45 dB(A) | 40 dB(A) |
| Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten | 70 dB(A) | 65 dB(A) | 60 dB(A) |

Tabel 8. Tabel 22.3.3 Omgevingsplan

Tabel 22.3.3 Waarde voor geluid in een geluidgevoelige ruimte binnen een in- of aanpandig geluidgevoelig gebouw

| | 07.00 – 19.00 uur | 19.00 – 23.00 uur | 23.00 – 07.00 uur |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten | 35 dB(A) | 30 dB(A) | 25 dB(A) |
| Maximaal geluidniveau L_{Amax} als gevolg van activiteiten | 55 dB(A) | 50 dB(A) | 45 dB(A) |

De gehanteerde meet- en rekenmethoden zijn opgenomen in bijlage IVh van de Omgevingsregeling (meet- en rekenmethode geluid industrie). De hierin vermelde bepalingen zijn vrijwel onveranderd ten opzichte van die in de voormalige Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.



3.3 Soorten muziek en spectra

Ieder geluid heeft een eigen karakter, dit karakter van het geluid wordt vastgelegd in een zogenaamd spectrum. Het spectrum is afhankelijk van de gebruikte geluidsinstallatie en de soort muziek. Er zijn zeer veel soorten muziek met elk een eigen spectrum, het moge duidelijk zijn dat klassieke muziek een ander spectrum heeft dan popmuziek. Het vervelende van deze spectrale verschillen is dat de isolatiewaarde waarde van een gebouw voor iedere muzieksoort (spectrum) anders is. Om te voorkomen dat voor hetzelfde gebouw door verschillende adviseurs een andere isolatiewaarde berekend wordt, is in het verleden na veel onderzoek het zogenaamde standaard popspectrum gedefinieerd. Dit popspectrum bleek echter niet op te gaan voor alle soorten muziek. Omwille hiervan is dit later uitgebreid met spectra die ook lichtere en zwaardere vormen van muziek goed definiëren.

Tabel 9 geeft de verschillende muziekspectra weer die in Nederland worden gehanteerd voor het meten en rekenen aan muziekgeluid.

Tabel 9. NSG-muziekspectra

| Muziekgenre | Correcties (dB) middenfrequentie octaafband (Hz) | | | | | | | Verschil dBA / dBC |
|-------------|--|-----|-----|-----|------|------|------|-----------------------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | |
| Achtergrond | -34 | -20 | -11 | -7 | -5 | -5 | -8 | 3 |
| Pop | -27 | -14 | -9 | -6 | -5 | -6 | -10 | 6 |
| Bioscoop | -22 | -7 | -4 | -6 | -9 | -10 | -18 | 10 |
| Dance | -20 | -11 | -8 | -5 | -6 | -8 | -12 | 10 |
| House | -13 | -8 | -8 | -7 | -7 | -9 | -10 | 14 |
| Ultra bas | -6 | -5 | -8 | -10 | -11 | -11 | -9 | 20 |

Tabel 10 geeft de te verwachten muziekspectra en geluidsniveaus in horecabedrijven weer.

Tabel 10. Muziekspectra en geluidsniveaus in horecabedrijven

| Spectra | Voorbeelden bedrijfsvoering | Geluidsniveau L_{Aeq} dB(A) |
|-------------|--|-------------------------------|
| Achtergrond | restaurant, eetcafé, koffiehuis, kantine | 55 - 75 |
| Pop | bruincafé, automatenhal, sportkantine | 70 - 85 |
| Dance | jongerencafé, cultureel centrum, dansstudio, sportschool | 85 - 100 |
| House | schouwburg, club, feestzaal, live muziek, café met DJ | 95 - 103 |
| Ultra bas | club, feestzaal, live muziek, DJ | 98 - 103 |

Gezien de zeer brede exploitatie wordt uitgegaan van een worst-case scenario, een muziekgeluidsniveau van 103 dB(A) en 117 dB(C) (housespectrum) in de club.

Voor de achtergrondmuziek op het terras is een geluidsniveau van 80 dB(A) en 90 dB(C) (dancespectrum) gehanteerd.



4 Methode en berekeningen

4.1 Akoestisch model

Voor de berekening van de optredende immissieniveaus zijn overdrachtsberekeningen verricht met het rekenprogramma GeoMilieu, V2023.3. Hierbij is de methode II.8 van de bijlage gehanteerd, waarbij als basisformule geldt:

$$L_i = L_{WR} - \Sigma D$$

Waarbij:

- L_i = het gestandaardiseerde immissieniveau bij het immissiepunt
- L_{WR} = de immissierelevante bronsterkte
- ΣD = verzamelterm van alle verzwakkingen

$$\text{Verzamelterm } \Sigma D = D_{\text{geo}} + D_{\text{lucht}} + D_{\text{reflectie}} + D_{\text{scherm}} + D_{\text{veg}} + D_{\text{terrein}} + D_{\text{bodem}} + D_{\text{gebouw}}$$

Waarbij:

- D_{geo} = afname van het geluidsniveau door geometrische uitbreiding
- D_{lucht} = afname van het geluidsniveau door luchtabsorptie
- $D_{\text{reflectie}}$ = toename door reflectie tegen obstakels (deze term is negatief)
- D_{scherm} = afname ten gevolge van afscherming door akoestisch goed isolerende obstakels (dijken, wallen, gebouwen)
- D_{veg} = afname vanwege geluidsverstrooiing aan en absorptie door vegetatie
- D_{terrein} = afname door verstrooiing en absorptie door installaties op het industrieterrein voor zover deze niet in de overige termen is inbegrepen
- D_{bodem} = afname ten gevolge van reflectie tegen, verstrooiing aan en absorptie door bodem (deze term kan ook negatief zijn)
- D_{gebouw} = afname door reflecties tegen bebouwing in de buurt van het immissiepunt. Ook de invloed op geluidsvoortplanting door bebouwing (reflectie, buiging, verstrooiing) wordt in deze term betrokken

Als standaard bodemfactor is 0,7 semi-absorberende bodem, gehanteerd.



4.2 Invoergegevens rekenmodel

4.2.1 Binnenruimte

Er is gerekend met een muziekgeluidsniveau van 103 dB(A) en 117 dB(C) (housespectrum). Het gehanteerde binnen niveau is weergegeven in Tabel 11 met ter referentie ook de C-gewogen waarden.

Tabel 11. Muziekgeluidsniveau club

| | 31 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | dB(A) | dB(C) |
|---------------------------|----|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| NSG House spectrum | | -13 | -8 | -8 | -7 | -7 | -9 | -10 | | - | - |
| Binnen niveau | | 90 | 95 | 95 | 96 | 96 | 94 | 93 | | 103 | 117 |
| Binnen niveau (C) | | 115,4 | 110,9 | 103,6 | 99,2 | 96 | 92,6 | 91,2 | | - | - |

De isolatiewaardes zijn berekend met het softwareprogramma Soundflow van AFMG.

Voor het dak is uitgegaan van 700 mm beton met een dichtheid van 2300 kg/m³. De grond boven het beton is niet meegenomen in de berekening teneinde een veiligheidsfactor in de berekening over te houden. Er is uitgegaan van een maximale isolatie van 70 dB.

Voor de deur is uitgegaan van 3 mm dik staal met een dichtheid van 7800 kg/m³. De berekende isolatiewaarden zijn verminderd met een 3 dB veiligheidscorrectie. Er is uitgegaan van een maximale isolatie van 30 dB.

In Tabel 12 zijn de isolatiewaarden weergegeven.

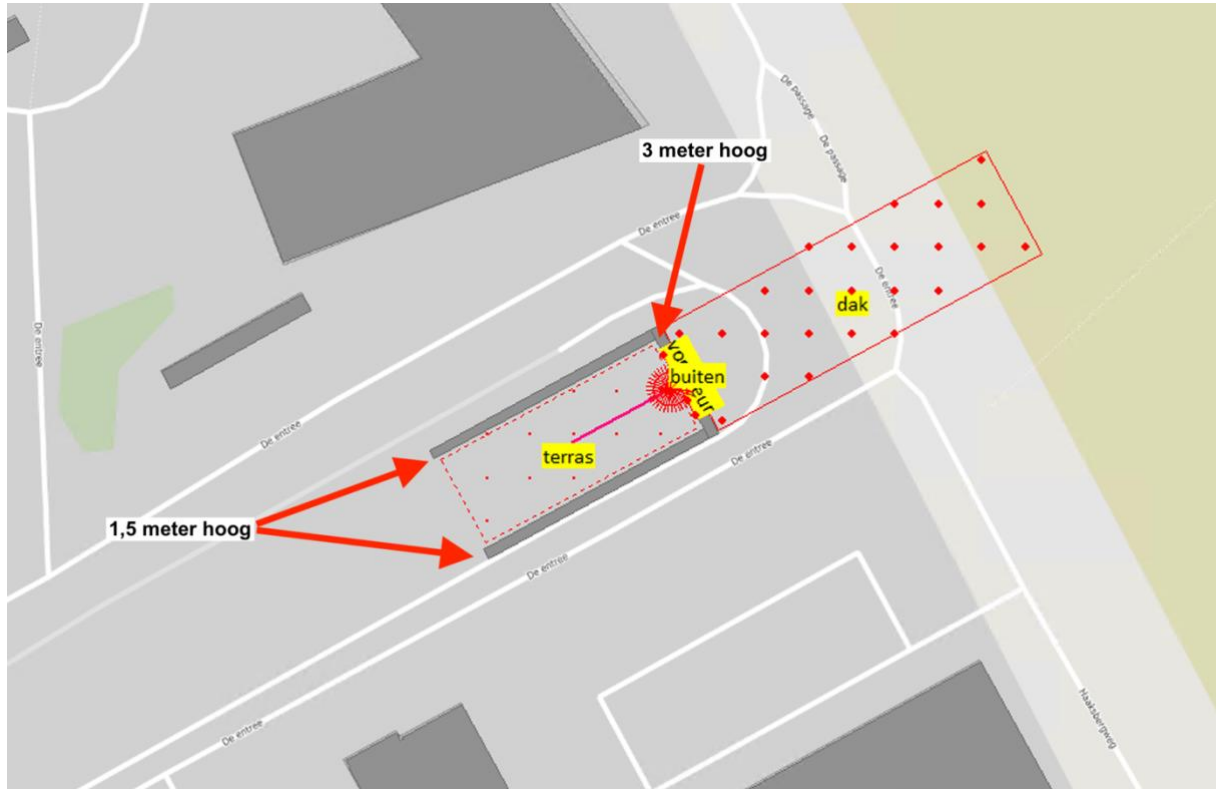
Tabel 12. Isolatiewaarden

| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| beton 700mm berekend | 46,3 | 54,4 | 64,2 | 73,3 | 82,6 | 91,1 | 100,5 |
| beton 700mm gehanteerd | 46 | 54 | 64 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| staal 3mm berekend | 20,8 | 24,6 | 29,1 | 33,9 | 38,8 | 42,8 | 30,7 |
| staal 3mm gehanteerd | 18 | 22 | 26 | 30 | 30 | 30 | 30 |



Teneinde de semi-ondergrondse opening zo adequaat mogelijk te modelleren, is de betonnen omheining nageemaakt met behulp van gebouwen. Dit is in de volgende figuur weergegeven.

Figuur 13. Impressie rekenmodel ondergrondse situatie





4.2.2 Terras, stemgeluid

Voor het terras is uitgegaan van een maximale bezetting van 100 man. Uitgaande van groepjes van vier personen is één persoon gelijktijdig aan het woord. Er is uitgegaan van een bronvermogen van 75 dB(A) LW per persoon (zeer luid praten).

Het bronvermogen is ontleend aan de VDI 3770:2012-09. Het spectrum is gebaseerd op het spraakgeluid van een fifty-fifty verdeling tussen mannen en vrouwen. Dit spectrum volgt uit het Journaal Geluid artikel 202 dat gericht is op het menselijk stemgeluid.

In Tabel 14 is het gehanteerde bronvermogen weergegeven.

Tabel 14. Bronvermogen terras

| | Totaal | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 |
|---------------------|--------|-----|-----|-----|------|------|------|
| Bronvermogen terras | 89 | 72 | 80 | 86 | 83 | 80 | 76 |

4.2.3 Terras, muziekgeluid

Voor het muziekgeluid op het terras is uitgegaan van een geluidsniveau van 80 dB(A) en 90 dB(C) (dancespectrum).

Er is hierbij uitgegaan van een simpele luidsprekeropstelling bestaande uit twee subwoofers en twee midden- en hogetonen luidsprekers. De afstand tussen deze twee bedraagt ongeveer 6 meter. Indien de subwoofers op maaiveldniveau of hoger worden geplaatst, dienen deze cardioïde te worden uitgevoerd, waardoor er aan de achterzijde een uitdoving plaatsvindt. Hierdoor worden er tenminste 10 dB minder lage tonen naar de achterzijde afgestraald.

Met deze luidsprekeropstelling en genoemde geluidsniveaus is het tevens mogelijk om filmvoorstellingen te organiseren ("buitenbioscoop"). Hierbij wordt uitgegaan van films met weinig tot geen luidruchtige actiescenes.

In het akoestisch model is de geluidsinstallatie gemodelleerd als richtingsafhankelijke puntbron. Eén geluidsinstallatie bestaat uit 36 individuele puntbronnen met een afstralhoek van 10 graden per puntbron. De verticale richtwerking is gebaseerd op een meetpositie op 200 meter afstand.

Er wordt rekening gehouden met de volgende aspecten:

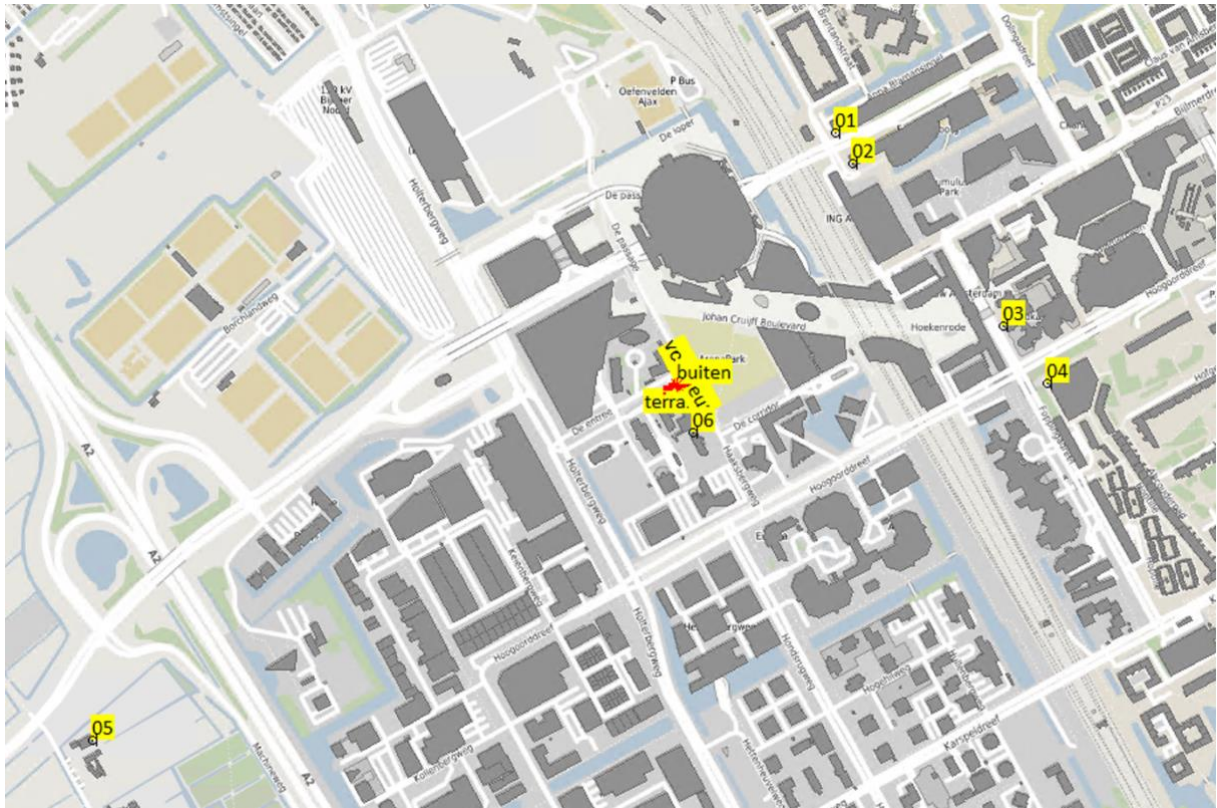
- Het gewenste geluidsniveau in het publieksgebied
- Gewenste muziekspectrum in het publieksgebied
- De cross-over frequentie tussen de sublaag- en midhoogweergevers
- Hoeveelheid sublaagweergevers, de opstelling en de bijbehorende instellingen
- Lengte en afstralhoek van de midhoogweergevers, resulterend in de verticale richtwerking op grotere afstand
- Eventuele extra gain voor de sublaagweergevers (waardoor het daadwerkelijke crossover-punt verschuift)
- Eventuele afscherming aan de zij en of achterkant van de weergevers



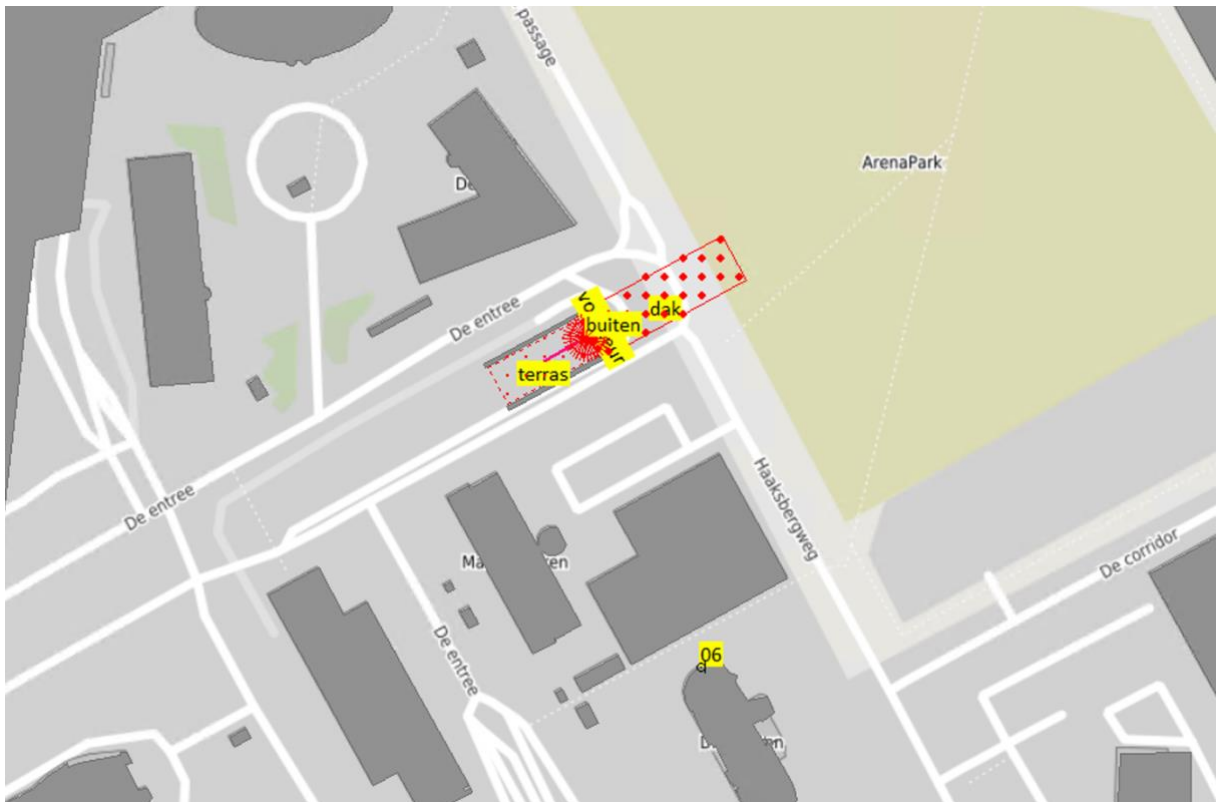
4.3 Impressie rekenmodel

In de volgende figuren is een impressie van het rekenmodel weergegeven.

Figuur 15. Bovenaanzicht rekenmodel



Figuur 16. Detailweergave rekenmodel





5 Resultaten

5.1 Rekenresultaten

In Tabel 17 zijn de berekende optredende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus weergegeven. De 10 dB toeslag voor herkenning van muziekgeluid, K_3 , is hierbij nog niet toegepast.

Tabel 17. Resultatentabel

| Resultatentabel | | | | | <i>Exclusief correcties</i> |
|-----------------|--------------------------|--------------|-------------|---------------|-----------------------------|
| Naam | Omschrijving | Muziekgeluid | Stemgeluid | Buiten muziek | Gecumuleerd |
| 01_A | Anna Blamansingel | 5,5 | 8,6 | 9,9 | 13,1 |
| 01_B | Anna Blamansingel | 6,7 | 10,4 | 13,5 | 15,8 |
| 01_C | Anna Blamansingel | 8,2 | 11,7 | 14,4 | 16,9 |
| 02_A | Fraijlemaborg | 4,3 | 1,1 | 6,0 | 9,0 |
| 02_B | Fraijlemaborg | 5,1 | 3,1 | 8,5 | 10,9 |
| 02_C | Fraijlemaborg | 9,3 | 7,0 | 13,3 | 15,4 |
| 03_A | Bijlmerplein | 4,3 | -3,4 | 15,2 | 15,6 |
| 03_B | Bijlmerplein | 8,2 | 0,0 | 19,6 | 20,0 |
| 04_A | Haardstee | 9,6 | 3,9 | 21,3 | 21,6 |
| 05_A | Korte Dwarsweg | 14,6 | 10,4 | 34,0 | 34,1 |
| 06_A | Dreeftoren | 40,6 | 35,1 | 53,4 | 53,7 |
| 06_B | Dreeftoren | 42,5 | 38,3 | 55,6 | 55,8 |
| 06_C | Dreeftoren | 42,4 | 38,6 | 56,8 | 57,0 |
| 06_D | Dreeftoren | 42,5 | 38,5 | 57,0 | 57,2 |

Uit de tabel valt op te maken dat in de huidige situatie voor zowel het muziekgeluid in de club als stemgeluid op terras ruimschoots kan worden voldaan, ook met 10 dB toeslag voor muziekgeluid, al is het zeer onwaarschijnlijk dat er sprake zal zijn van herkenbaar muziekgeluid.

Ook voor de buitenmuziek, met een geluidsniveau van 34 dB(A), is het onwaarschijnlijk dat dit duidelijk herkenbaar is als muziekgeluid in de nachtperiode. Indien dit wel het geval is zal het geluidsniveau moeten worden terug geregeld tot 76 dB(A) en 86 dB(C). In de avondperiode kan worden voldaan, ook inclusief toeslag.

Bij eventuele filmvertoningen is er geen sprake van muziekgeluid en hoeft er ook geen 10 dB toeslag gerekend te worden. Er kan dan een 6 dB hoger geluidsniveau ten gehore worden gebracht voor de filmvertoningen; namelijk 86 dB(A) en 96 dB(C). Dit is al vrij luid voor de gemiddelde film en er wordt niet geacht dat dit tot hinder zal lijden.



5.2 Bespreking Dreeftoren

Op het moment dat de Dreeftoren is opgeleverd en bewoond is vindt er echter wel een overschrijding plaats. Hier is een geluidsniveau van 39 dB(A) ten gevolge van het stemgeluid berekend en 42 dB(A) ten gevolge van het muziekgeluid in de club. Gecumuleerd, inclusief buitenmuziek, vindt er een overschrijding van 27 dB plaats.

Het is echter beslist niet zeker dat Podium Echo nog wordt geëxploiteerd op het moment dat de Dreeftoren wordt opgeleverd en bewoond zal zijn. Er wordt dan ook geadviseerd om te wachten met kostbare maatregelen totdat hier meer zekerheid over is.

Wat betreft de benodigde maatregelen kan worden gedacht aan een voordeur door middel van een akoestisch absorberende sluis constructie. Hiermee worden in praktijk zeer hoge reducties mee behaald. De buitenmuziek zal in volume verlaagd moeten worden teneinde te kunnen voldoen. Ook kunnen er speciale luidsprekertechnieken en/of afscherming worden toegepast om alsnog een hoger geluidsniveau mogelijk te maken.



6 Conclusie

In opdracht van LITT Events, **5.1, 2, e** is door Event Acoustics een akoestisch onderzoek uitgevoerd het toekomstige Podium Echo. Podium Echo zal gedurende enkele jaren worden geëxploiteerd in de ondergrondse tunnel, die reeds aangelegd is ten behoeve van het toekomstig project Eleven Square op het Arena Park, in Amsterdam.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidsimmissie ter hoogte van rondom gelegen geluidsgevoelige bestemmingen, ten gevolge van de exploitatie van Podium Echo.

In dit onderzoek is het muziekgeluid in de ondergrondse club, het stemgeluid van bezoekers van het buitenterras en muziekgeluid op het terras beschouwd.

Ten behoeve van dit onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld in het softwareprogramma GeoMilieu v2023.3. Met behulp van dit rekenmodel, plangegevens van de opdrachtgever en diverse kengetallen met betrekking tot geluid, is de geluidsimmissie ter hoogte van de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen bepaald.

Alle metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform bijlage IVh van de Omgevingsregeling, voorheen de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999 (HMRI 1999).

Uit het onderzoek is gebleken dat bij een muziekgeluidsniveau van 103 dB(A) en 117 dB(C) in de clubzaal en een vol bezet terras, er ruimschoots kan worden voldaan aan de geldende grenswaarde in de maatgevende nachtperiode.

Ook voor de achtergrondmuziek op het terras en de filmvertoningen kan worden voldaan. Indien de achtergrondmuziek in de nachtperiode duidelijk herkenbaar is als muziekgeluid ter hoogte van de maatgevende geluidgevoelige bestemming, zal het niveau met 4 dB verlaagd moeten worden.

Indien de oplevering van de naastgelegen Dreeftoren overlapt met de exploitatie zullen aanvullende maatregelen benodigd zijn teneinde ook hier te voldoen aan de geldende grenswaarden.

5.1, 2, e

Consultant

© Event Acoustics B.V.

08-05-2024



7 Bijlage

7.1 Resultaten rekenmodel

Event Acoustics B.V.
Gecumuleerde resultaten

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Rapport: Resultatentabel
Model: dBA v1.0
L_{Aeq} per oktaaf totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------|--------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Totaal | 31 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 01_A | Anna Blamansingel | 5,00 | 13,1 | -22,8 | 8,6 | 7,4 | 7,8 | 0,9 | -2,8 | -10,8 | -24,3 | -73,5 |
| 01_B | Anna Blamansingel | 15,00 | 15,8 | -21,5 | 9,6 | 12,2 | 9,8 | 3,0 | -1,3 | -9,8 | -23,8 | -73,1 |
| 01_C | Anna Blamansingel | 25,00 | 16,9 | -20,7 | 10,8 | 13,4 | 10,4 | 5,0 | 0,4 | -7,8 | -22,1 | -72,2 |
| 02_A | Fraijlemaborg | 5,00 | 9,0 | -18,4 | 7,2 | 2,1 | -0,6 | -7,9 | -11,9 | -18,0 | -42,5 | -91,6 |
| 02_B | Fraijlemaborg | 15,00 | 11,0 | -17,9 | 7,8 | 6,4 | 2,3 | -5,7 | -10,3 | -16,6 | -41,9 | -91,1 |
| 02_C | Fraijlemaborg | 25,00 | 15,4 | -14,5 | 11,9 | 11,3 | 7,2 | -1,4 | -7,4 | -15,2 | -41,0 | -90,2 |
| 03_A | Bijlmerplein | 5,00 | 15,6 | -6,4 | 9,3 | 8,2 | 9,1 | 7,7 | 6,9 | 2,5 | -12,0 | -63,9 |
| 03_B | Bijlmerplein | 15,00 | 19,9 | -3,0 | 13,2 | 15,9 | 13,8 | 8,8 | 7,4 | 3,0 | -11,5 | -63,3 |
| 04_A | Haardstee | 5,00 | 21,6 | -2,0 | 12,0 | 14,5 | 16,9 | 15,3 | 11,4 | 6,0 | -7,5 | -58,4 |
| 05_A | Korte Dwarsweg | 5,00 | 34,1 | 5,3 | 23,2 | 22,6 | 26,6 | 27,1 | 29,5 | 24,8 | 4,5 | -67,9 |
| 06_A | Dreeftoren | 5,00 | 53,7 | 25,6 | 46,5 | 50,1 | 46,7 | 41,5 | 42,1 | 39,2 | 33,0 | 14,5 |
| 06_B | Dreeftoren | 15,00 | 55,8 | 25,8 | 47,4 | 52,6 | 48,6 | 43,5 | 45,5 | 41,7 | 34,2 | 15,5 |
| 06_C | Dreeftoren | 25,00 | 57,0 | 25,7 | 47,3 | 53,3 | 51,8 | 45,5 | 45,4 | 41,5 | 34,0 | 15,2 |
| 06_D | Dreeftoren | 35,00 | 57,2 | 25,4 | 47,5 | 54,5 | 50,7 | 44,7 | 44,8 | 40,8 | 33,4 | 14,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Event Acoustics BV

08/05/2024 16:39:52



Event Acoustics B.V.
Muziekgeluid binnen

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Rapport: Resultatentabel
Model: dBA v1.0
L_{Aeq} per oktaaf totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Club
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | | | | | | | | | |
|-------------------|-------------------|--------|--------|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | | Totaal | 31 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 01_A | Anna Blamansingel | 5,00 | 5,5 | -- | 5,1 | -8,2 | -12,4 | -12,9 | -13,4 | -17,3 | -25,3 | -- |
| 01_B | Anna Blamansingel | 15,00 | 6,7 | -- | 6,2 | -4,5 | -11,0 | -12,4 | -12,9 | -16,8 | -24,8 | -- |
| 01_C | Anna Blamansingel | 25,00 | 8,2 | -- | 7,6 | -2,1 | -9,8 | -11,4 | -11,6 | -14,9 | -22,9 | -- |
| 02_A | Fraijlemaborg | 5,00 | 4,3 | -- | 4,2 | -14,7 | -23,9 | -29,1 | -32,1 | -35,3 | -42,9 | -- |
| 02_B | Fraijlemaborg | 15,00 | 5,1 | -- | 5,0 | -10,2 | -21,3 | -28,3 | -31,4 | -34,8 | -42,4 | -- |
| 02_C | Fraijlemaborg | 25,00 | 9,3 | -- | 9,1 | -5,3 | -16,0 | -22,9 | -28,5 | -33,9 | -41,5 | -- |
| 03_A | Bijlmerplein | 5,00 | 4,3 | -- | 4,2 | -12,2 | -18,6 | -21,6 | -19,3 | -23,2 | -34,4 | -- |
| 03_B | Bijlmerplein | 15,00 | 8,2 | -- | 7,9 | -4,5 | -13,9 | -20,5 | -18,7 | -22,6 | -33,9 | -- |
| 04_A | Haardstee | 5,00 | 9,7 | -- | 9,3 | -3,8 | -8,9 | -11,5 | -12,8 | -17,8 | -28,2 | -- |
| 05_A | Korte Dwarsweg | 5,00 | 14,6 | -- | 14,3 | 0,1 | -3,4 | -6,2 | -3,9 | -9,3 | -26,5 | -- |
| 06_A | Dreeftoren | 5,00 | 40,6 | -- | 39,5 | 31,1 | 23,0 | 21,3 | 25,4 | 24,7 | 22,7 | -- |
| 06_B | Dreeftoren | 15,00 | 42,4 | -- | 40,9 | 34,8 | 26,7 | 24,8 | 28,1 | 26,6 | 24,4 | -- |
| 06_C | Dreeftoren | 25,00 | 42,4 | -- | 40,7 | 35,3 | 27,3 | 24,9 | 27,9 | 26,6 | 24,3 | -- |
| 06_D | Dreeftoren | 35,00 | 42,5 | -- | 40,8 | 35,5 | 27,4 | 25,0 | 28,1 | 26,4 | 24,0 | -- |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Event Acoustics BV

08/05/2024 16:40:39



Event Acoustics B.V.
Muziekgeluid buiten

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Rapport: Resultatentabel
Model: dBA v1.0
LAeq per oktaaf totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Buitenmuziek
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|--------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Totaal | 31 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 01_A | Anna Blamansingel | 5,00 | 9,9 | -22,8 | 3,0 | 6,5 | 4,5 | -6,9 | -6,5 | -15,7 | -31,0 | -73,5 |
| 01_B | Anna Blamansingel | 15,00 | 13,5 | -21,5 | 4,5 | 11,6 | 6,3 | -3,4 | -5,1 | -15,2 | -30,6 | -73,1 |
| 01_C | Anna Blamansingel | 25,00 | 14,4 | -20,7 | 5,2 | 12,7 | 6,8 | -3,7 | -4,5 | -14,4 | -29,7 | -72,2 |
| 02_A | Fraijlemaborg | 5,00 | 6,0 | -18,4 | 2,7 | 1,6 | -2,1 | -13,8 | -24,7 | -35,1 | -52,2 | -91,6 |
| 02_B | Fraijlemaborg | 15,00 | 8,5 | -17,9 | 3,3 | 5,9 | 0,4 | -13,0 | -24,2 | -34,6 | -51,7 | -91,1 |
| 02_C | Fraijlemaborg | 25,00 | 13,3 | -14,5 | 7,4 | 10,8 | 5,7 | -7,6 | -21,3 | -33,6 | -50,8 | -90,2 |
| 03_A | Bijlmerplein | 5,00 | 15,2 | -6,4 | 7,6 | 8,1 | 9,1 | 7,6 | 6,9 | 2,5 | -12,0 | -63,9 |
| 03_B | Bijlmerplein | 15,00 | 19,6 | -3,0 | 11,5 | 15,8 | 13,7 | 8,7 | 7,4 | 3,0 | -11,5 | -63,3 |
| 04_A | Haardstee | 5,00 | 21,3 | -2,0 | 8,1 | 14,4 | 16,8 | 15,3 | 11,3 | 6,0 | -7,5 | -58,4 |
| 05_A | Korte Dwarsweg | 5,00 | 34,0 | 5,3 | 22,5 | 22,6 | 26,6 | 27,1 | 29,5 | 24,8 | 4,5 | -67,9 |
| 06_A | Dreeftoren | 5,00 | 53,5 | 25,6 | 45,5 | 50,0 | 46,6 | 41,2 | 41,8 | 38,9 | 32,6 | 14,5 |
| 06_B | Dreeftoren | 15,00 | 55,6 | 25,8 | 46,2 | 52,5 | 48,5 | 43,2 | 45,3 | 41,4 | 33,7 | 15,5 |
| 06_C | Dreeftoren | 25,00 | 56,8 | 25,7 | 46,2 | 53,2 | 51,7 | 45,3 | 45,2 | 41,2 | 33,5 | 15,2 |
| 06_D | Dreeftoren | 35,00 | 57,0 | 25,4 | 46,4 | 54,4 | 50,6 | 44,5 | 44,5 | 40,5 | 32,9 | 14,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Event Acoustics BV

08/05/2024 16:40:58



Event Acoustics B.V.
Stemgeluid terras

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Rapport: Resultatentabel
Model: dBA v1.0
L_{Aeq} per oktaaf totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Terras
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|--------|--------|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | | Totaal | 31 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 01_A | Anna Blamansingel | 5,00 | 8,6 | -- | 3,2 | -0,8 | 5,0 | -0,1 | -5,9 | -14,2 | -- | -- |
| 01_B | Anna Blamansingel | 15,00 | 10,4 | -- | 3,4 | 2,1 | 7,2 | 1,8 | -4,3 | -12,7 | -- | -- |
| 01_C | Anna Blamansingel | 25,00 | 11,7 | -- | 4,7 | 3,8 | 7,7 | 4,2 | -1,7 | -10,2 | -- | -- |
| 02_A | Fraijlemaborg | 5,00 | 1,1 | -- | -1,6 | -8,6 | -5,9 | -9,3 | -12,1 | -18,2 | -- | -- |
| 02_B | Fraijlemaborg | 15,00 | 3,1 | -- | -1,2 | -4,2 | -2,4 | -6,6 | -10,6 | -16,7 | -- | -- |
| 02_C | Fraijlemaborg | 25,00 | 7,0 | -- | 2,3 | 0,2 | 1,7 | -2,6 | -7,6 | -15,3 | -- | -- |
| 03_A | Bijlmerplein | 5,00 | -3,3 | -- | -6,6 | -14,7 | -10,4 | -11,8 | -13,6 | -19,8 | -- | -- |
| 03_B | Bijlmerplein | 15,00 | 0,0 | -- | -3,3 | -7,6 | -6,8 | -10,8 | -12,8 | -18,9 | -- | -- |
| 04_A | Haardstee | 5,00 | 3,9 | -- | 0,2 | -5,7 | -1,6 | -5,4 | -9,5 | -17,4 | -- | -- |
| 05_A | Korte Dwarsweg | 5,00 | 10,4 | -- | 5,0 | -1,8 | 5,1 | 3,6 | 1,5 | -6,4 | -- | -- |
| 06_A | Dreeftoren | 5,00 | 35,1 | -- | 26,9 | 25,6 | 28,3 | 28,0 | 28,7 | 25,4 | -- | -- |
| 06_B | Dreeftoren | 15,00 | 38,3 | -- | 28,4 | 29,8 | 32,7 | 31,6 | 31,1 | 27,0 | -- | -- |
| 06_C | Dreeftoren | 25,00 | 38,6 | -- | 28,6 | 30,5 | 33,3 | 31,8 | 30,9 | 26,8 | -- | -- |
| 06_D | Dreeftoren | 35,00 | 38,5 | -- | 28,7 | 30,7 | 33,3 | 31,6 | 30,7 | 26,6 | -- | -- |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2023.3 Licentiehouder: Event Acoustics BV

08/05/2024 16:41:08



7.2 Items rekenmodel

Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum | le kid | NrKids | Naam | Omschr. | Vorm |
|-------|--------|--------|--------------------|--------|--------|------|-------------------|------|
| -- | 22016 | 0 | 15:02, 17 Apr 2024 | -2133 | 1 | 05 | Korte Dwarsweg | Punt |
| -- | 22018 | 0 | 15:01, 17 Apr 2024 | -6902 | 4 | 06 | Dreeftoren | Punt |
| -- | 22020 | 0 | 14:57, 17 Apr 2024 | -6544 | 3 | 01 | Anna Blamansingel | Punt |
| -- | 22021 | 0 | 14:56, 17 Apr 2024 | -6550 | 3 | 02 | Fraijlemaborg | Punt |
| -- | 22022 | 0 | 15:10, 1 May 2024 | -6556 | 2 | 03 | Bijlmerplein | Punt |
| -- | 22023 | 0 | 14:58, 17 Apr 2024 | -6562 | 1 | 04 | Haardstee | Punt |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | X | Y | Maaiveld | Hdef. | NEN3610ID | Namespace | LokaalID | Versie | Hoogte A | Hoogte B |
|-------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|--------|----------|----------|
| -- | 123511,61 | 479839,09 | -3,63 | Relatief | | | | | 5,00 | -- |
| -- | 124621,79 | 480406,61 | -3,48 | Relatief | | | | | 5,00 | 15,00 |
| -- | 124884,14 | 480961,74 | -1,41 | Relatief | | | | | 5,00 | 15,00 |
| -- | 124914,94 | 480905,43 | -0,02 | Relatief | | | | | 5,00 | 15,00 |
| -- | 125194,58 | 480605,03 | -2,69 | Relatief | | | | | 5,00 | 15,00 |
| -- | 125275,43 | 480499,00 | -2,90 | Relatief | | | | | 5,00 | -- |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Hoogtes | Gevel |
|-------|----------|----------|----------|----------|------------------------|-------|
| -- | -- | -- | -- | -- | 5,00 | Ja |
| -- | 25,00 | 35,00 | -- | -- | 5,00/15,00/25,00/35,00 | Ja |
| -- | 25,00 | -- | -- | -- | 5,00/15,00/25,00 | Ja |
| -- | 25,00 | -- | -- | -- | 5,00/15,00/25,00 | Ja |
| -- | -- | -- | -- | -- | 5,00/15,00 | Ja |
| -- | -- | -- | -- | -- | 5,00 | Ja |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | ItemID | Grp. ID | Datum | le kid | NrKids | Naam | Omschr. | Vorm |
|--------|--------|---------|--------------------|--------|--------|--------|---------|-----------|
| Terras | 22068 | 9 | 16:54, 17 Apr 2024 | -6908 | 12 | terras | | Rechthoek |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | X-1 | Y-1 | Hoogte | Rel.H | Abs.H | Maaiveld | Hdef. | Vormpunten |
|--------|-----------|-----------|--------|-------|-------|----------|----------|------------|
| Terras | 124564,60 | 480487,09 | 1,60 | 1,60 | -1,36 | -2,96 | Relatief | 4 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

| Model: | dBA v1.0 | | | | | | | |
|--------|---|-----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|--------|
| | versie van Gebied - Gebied | | | | | | | |
| Groep: | (hoofdgroep) | | | | | | | |
| | Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie | | | | | | | |
| Groep | Omtrek | Oppervlak | Min.lengte | Max.lengte | NEN3610ID | Namespace | LokaalID | Versie |
| Terras | 77,48 | 303,09 | 10,88 | 27,87 | | | | |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | TypeLw | Weging | Cb (%) (D) | Cb (%) (A) | Cb (%) (N) | Tb (u) (D) | Tb (u) (A) | Tb (u) (N) | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) | DeltaL |
|--------|--------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| Terras | True | A | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,0 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

| Model: | dBA v1.0 versie van Gebied - Gebied | | | | | | | | | | | |
|--------|---|----------|----------|--------|------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|
| Groep: | (hoofdgroep) Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie | | | | | | | | | | | |
| Groep | DeltaH | X-aantal | Y-aantal | Negeer | obj. | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k |
| Terras | 5,0 | 8 | 6 | | Ja | -- | 47,16 | 55,16 | 61,16 | 58,16 | 55,16 | 51,16 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

| Model: | dBA v1.0 | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|---------|------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | versie van Gebied - Gebied | | | | | | | | | | | | |
| Groep: | (hoofdgroep) | | | | | | | | | | | | |
| | Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie | | | | | | | | | | | | |
| Groep | LwM2 4k | LwM2 8k | LwM2 | Totaal | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k |
| Terras | -- | -- | | 64,47 | -- | 71,98 | 79,98 | 85,98 | 82,98 | 79,98 | 75,98 | -- | -- |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

| Model: | dBA v1.0 | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|--|
| | versie van Gebied - Gebied | | | | | | | | | | | | |
| Groep: | (hoofdgroep) | | | | | | | | | | | | |
| | Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie | | | | | | | | | | | | |
| Groep | Lw Totaal | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | LwrM2 31 | LwrM2 63 | |
| Terras | 89,29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -- | 47,16 | |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------|--------|---------|--|
| Model: | dBA v1.0 | | | | | | | | | | | |
| | versie van Gebied - Gebied | | | | | | | | | | | |
| Groep: | (hoofdgroep) | | | | | | | | | | | |
| | Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie | | | | | | | | | | | |
| Groep | LwrM2 125 | LwrM2 250 | LwrM2 500 | LwrM2 1k | LwrM2 2k | LwrM2 4k | LwrM2 8k | LwrM2 Totaal | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | |
| Terras | 55,16 | 61,16 | 58,16 | 55,16 | 51,16 | -- | -- | 64,47 | -- | 71,98 | 79,98 | |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

| | | | | | | | |
|--------|---|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| Model: | dBA v1.0 | | | | | | |
| | versie van Gebied - Gebied | | | | | | |
| Groep: | (hoofdgroep) | | | | | | |
| | Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie | | | | | | |
| Groep | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
| Terras | 85,98 | 82,98 | 79,98 | 75,98 | -- | -- | 89,29 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum | Naam | Omschr. | Vorm | X | |
|--------------|--------|--------|-------------------|--------|---------|------------|------|-----------|
| Buitenmuziek | 22069 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 0 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22070 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 10 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22071 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 20 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22072 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 30 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22073 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 40 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22074 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 50 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22075 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 60 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22076 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 70 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22077 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 80 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22078 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 90 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22079 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 100 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22080 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 110 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22081 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 120 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22082 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 130 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22083 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 140 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22084 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 150 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22085 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 160 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22086 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 170 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22087 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 180 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22088 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 190 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22089 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 200 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22090 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 210 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22091 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 220 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22092 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 230 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22093 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 240 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22094 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 250 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22095 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 260 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22096 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 270 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22097 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 280 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22098 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 290 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22099 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 300 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22100 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 310 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22101 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 320 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22102 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 330 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22103 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 340 graden | Punt | 124591,12 |
| Buitenmuziek | 22104 | 10 | 15:31, 1 May 2024 | buiten | buiten | 350 graden | Punt | 124591,12 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

| Model: | dBA v1.0 | | | | | | | | | | |
|--------------|--|----------|----------|--------|--------|---------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Grøep: | versie van Gebied - Gebied | | | | | | | | | | |
| Grøep: | (hoofdgroep) | | | | | | | | | | |
| Grøep: | Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie | | | | | | | | | | |
| Grøep | Versie | Situatie | Van | Type | Richt. | Hoek | Cb (%) (D) | Cb (%) (A) | Cb (%) (N) | Tb(u) (D) | Tb(u) (A) |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 241,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 251,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 261,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 271,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 281,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 291,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 301,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 311,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 321,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 331,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 341,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 351,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 1,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 11,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 21,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 31,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 41,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 51,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 61,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 71,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 81,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 91,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 101,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 111,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 121,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 131,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 141,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 151,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 161,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 171,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 181,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 191,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 201,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 211,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 221,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |
| Buitenmuziek | 0 | Normale | puntbron | 231,56 | 10,00 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Tb (u) (N) | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) | Weging | GeenRef1. | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 |
|--------------|------------|--------|--------|--------|--------|-----------|-------------|------------|-------|-------|--------|
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 77,37 | 92,04 | 106,09 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 76,70 | 90,78 | 105,64 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 74,67 | 86,55 | 105,45 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 70,66 | 88,65 | 105,24 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 62,78 | 90,77 | 104,76 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 59,47 | 91,14 | 104,29 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 66,34 | 90,96 | 103,21 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 68,59 | 89,71 | 103,02 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 68,97 | 88,38 | 102,44 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 68,17 | 87,37 | 101,94 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 66,31 | 86,89 | 101,45 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 63,35 | 86,66 | 100,84 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 58,68 | 86,37 | 100,16 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 51,44 | 85,51 | 100,41 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 51,57 | 83,99 | 100,41 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 53,77 | 82,30 | 100,48 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 55,05 | 81,81 | 100,47 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 56,86 | 82,64 | 100,76 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 57,69 | 83,11 | 101,06 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 56,86 | 82,64 | 100,76 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 55,05 | 81,81 | 100,47 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 53,77 | 82,30 | 100,48 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 51,57 | 83,99 | 100,41 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 51,44 | 85,51 | 100,41 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 58,68 | 86,37 | 100,16 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 63,35 | 86,66 | 100,84 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 66,31 | 86,89 | 101,45 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 68,17 | 87,37 | 101,94 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 68,97 | 88,38 | 102,44 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 68,59 | 89,71 | 103,02 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 66,34 | 90,96 | 103,21 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 59,47 | 91,14 | 104,29 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 62,78 | 90,77 | 104,76 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 70,66 | 88,65 | 105,24 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 74,67 | 86,55 | 105,45 |
| Buitenmuziek | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | A | Nee | Nee | Nee | 76,70 | 90,78 | 105,64 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

| Model: | dBA v1.0 versie van Gebied - Gebied | | | | | | | | | | |
|--------------|---|--------|--------|--------|--------|-------|-----------|--------|--------|---------|---------|
| Groep: | (hoofdgroep) Lijst van Punbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie | | | | | | | | | | |
| Groep | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 |
| Buitenmuziek | 110,09 | 112,01 | 111,26 | 109,48 | 105,23 | 94,04 | 117,49 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 109,89 | 111,67 | 110,30 | 108,13 | 104,80 | 93,93 | 116,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 109,38 | 110,28 | 107,33 | 104,88 | 102,08 | 91,87 | 115,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 108,54 | 108,05 | 104,05 | 101,04 | 96,91 | 84,32 | 113,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 107,38 | 105,42 | 101,26 | 97,14 | 92,59 | 79,29 | 111,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 106,14 | 102,61 | 98,74 | 94,16 | 88,95 | 75,37 | 109,93 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 104,79 | 99,92 | 96,19 | 91,46 | 85,67 | 72,86 | 108,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 103,49 | 97,64 | 93,97 | 89,06 | 82,99 | 72,68 | 107,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 102,27 | 95,78 | 92,16 | 86,94 | 80,17 | 67,44 | 106,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 101,27 | 94,17 | 90,15 | 84,87 | 77,52 | 62,63 | 105,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 100,48 | 93,09 | 87,92 | 83,39 | 75,63 | 59,64 | 104,55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 99,86 | 92,30 | 87,11 | 82,07 | 74,15 | 57,38 | 103,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 99,30 | 91,65 | 86,42 | 80,81 | 72,54 | 56,27 | 103,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 98,95 | 91,15 | 83,83 | 79,37 | 71,70 | 54,81 | 103,19 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 99,32 | 90,31 | 83,04 | 78,57 | 70,34 | 53,24 | 103,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 100,22 | 89,24 | 85,64 | 76,97 | 68,64 | 52,83 | 103,64 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 101,26 | 91,52 | 84,01 | 76,96 | 66,52 | 52,36 | 104,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 102,11 | 94,72 | 85,38 | 75,17 | 69,98 | 49,54 | 105,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 102,49 | 95,59 | 89,64 | 84,45 | 67,55 | 50,54 | 105,51 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 102,11 | 94,72 | 85,38 | 75,17 | 69,98 | 49,54 | 105,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 101,26 | 91,52 | 84,01 | 76,96 | 66,52 | 52,36 | 104,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 100,22 | 89,24 | 85,64 | 76,97 | 68,64 | 52,83 | 103,64 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 99,32 | 90,31 | 83,04 | 78,57 | 70,34 | 53,24 | 103,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 98,95 | 91,15 | 83,83 | 79,37 | 71,70 | 54,81 | 103,19 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 99,30 | 91,65 | 86,42 | 80,81 | 72,54 | 56,27 | 103,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 99,86 | 92,30 | 87,11 | 82,07 | 74,15 | 57,38 | 103,92 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 100,48 | 93,09 | 87,92 | 83,39 | 75,63 | 59,64 | 104,55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 101,27 | 94,17 | 90,15 | 84,87 | 77,52 | 62,63 | 105,26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 102,27 | 95,78 | 92,16 | 86,94 | 80,17 | 67,44 | 106,14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 103,49 | 97,64 | 93,97 | 89,06 | 82,99 | 72,68 | 107,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 104,79 | 99,92 | 96,19 | 91,46 | 85,67 | 72,86 | 108,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 106,14 | 102,61 | 98,74 | 94,16 | 88,95 | 75,37 | 109,93 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 107,38 | 105,42 | 101,26 | 97,14 | 92,59 | 79,29 | 111,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 108,54 | 108,05 | 104,05 | 101,04 | 96,91 | 84,32 | 113,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 109,38 | 110,28 | 107,33 | 104,88 | 102,08 | 91,87 | 115,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Buitenmuziek | 109,89 | 111,67 | 110,30 | 108,13 | 104,80 | 93,93 | 116,88 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k |
|--------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 77,37 | 92,04 | 106,09 | 110,09 | 112,01 | 111,26 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 76,70 | 90,78 | 105,64 | 109,89 | 111,67 | 110,30 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 74,67 | 86,55 | 105,45 | 109,38 | 110,28 | 107,33 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 70,66 | 88,65 | 105,24 | 108,54 | 108,05 | 104,05 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 62,78 | 90,77 | 104,76 | 107,38 | 105,42 | 101,26 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 59,47 | 91,14 | 104,29 | 106,14 | 102,61 | 98,74 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 66,34 | 90,96 | 103,21 | 104,79 | 99,92 | 96,19 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 68,59 | 89,71 | 103,02 | 103,49 | 97,64 | 93,97 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 68,97 | 88,38 | 102,44 | 102,27 | 95,78 | 92,16 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 68,17 | 87,37 | 101,94 | 101,27 | 94,17 | 90,15 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 66,31 | 86,89 | 101,45 | 100,48 | 93,09 | 87,92 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 63,35 | 86,66 | 100,84 | 99,86 | 92,30 | 87,11 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 58,68 | 86,37 | 100,16 | 99,30 | 91,65 | 86,42 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 51,44 | 85,51 | 100,41 | 98,95 | 91,15 | 83,83 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 51,57 | 83,99 | 100,41 | 99,32 | 90,31 | 83,04 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 53,77 | 82,30 | 100,48 | 100,22 | 89,24 | 85,64 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 55,05 | 81,81 | 100,47 | 101,26 | 91,52 | 84,01 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 56,86 | 82,64 | 100,76 | 102,11 | 94,72 | 85,38 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 57,69 | 83,11 | 101,06 | 102,49 | 95,59 | 89,64 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 56,86 | 82,64 | 100,76 | 102,11 | 94,72 | 85,38 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 55,05 | 81,81 | 100,47 | 101,26 | 91,52 | 84,01 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 53,77 | 82,30 | 100,48 | 100,22 | 89,24 | 85,64 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 51,57 | 83,99 | 100,41 | 99,32 | 90,31 | 83,04 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 51,44 | 85,51 | 100,41 | 98,95 | 91,15 | 83,83 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 58,68 | 86,37 | 100,16 | 99,30 | 91,65 | 86,42 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 63,35 | 86,66 | 100,84 | 99,86 | 92,30 | 87,11 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 66,31 | 86,89 | 101,45 | 100,48 | 93,09 | 87,92 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 68,17 | 87,37 | 101,94 | 101,27 | 94,17 | 90,15 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 68,97 | 88,38 | 102,44 | 102,27 | 95,78 | 92,16 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 68,59 | 89,71 | 103,02 | 103,49 | 97,64 | 93,97 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 66,34 | 90,96 | 103,21 | 104,79 | 99,92 | 96,19 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 59,47 | 91,14 | 104,29 | 106,14 | 102,61 | 98,74 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 62,78 | 90,77 | 104,76 | 107,38 | 105,42 | 101,26 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 70,66 | 88,65 | 105,24 | 108,54 | 108,05 | 104,05 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 74,67 | 86,55 | 105,45 | 109,38 | 110,28 | 107,33 |
| Buitenmuziek | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 76,70 | 90,78 | 105,64 | 109,89 | 111,67 | 110,30 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|--------------|--------|--------|--------|------------|
| Buitenmuziek | 109,48 | 105,23 | 94,04 | 117,49 |
| Buitenmuziek | 108,13 | 104,80 | 93,93 | 116,88 |
| Buitenmuziek | 104,88 | 102,08 | 91,87 | 115,20 |
| Buitenmuziek | 101,04 | 96,91 | 84,32 | 113,28 |
| Buitenmuziek | 97,14 | 92,59 | 79,29 | 111,50 |
| Buitenmuziek | 94,16 | 88,95 | 75,37 | 109,93 |
| Buitenmuziek | 91,46 | 85,67 | 72,86 | 108,33 |
| Buitenmuziek | 89,06 | 82,99 | 72,68 | 107,21 |
| Buitenmuziek | 86,94 | 80,17 | 67,44 | 106,14 |
| Buitenmuziek | 84,87 | 77,52 | 62,63 | 105,26 |
| Buitenmuziek | 83,39 | 75,63 | 59,64 | 104,55 |
| Buitenmuziek | 82,07 | 74,15 | 57,38 | 103,92 |
| Buitenmuziek | 80,81 | 72,54 | 56,27 | 103,30 |
| Buitenmuziek | 79,37 | 71,70 | 54,81 | 103,19 |
| Buitenmuziek | 78,57 | 70,34 | 53,24 | 103,25 |
| Buitenmuziek | 76,97 | 68,64 | 52,83 | 103,64 |
| Buitenmuziek | 76,96 | 66,52 | 52,36 | 104,21 |
| Buitenmuziek | 75,17 | 69,98 | 49,54 | 105,01 |
| Buitenmuziek | 84,45 | 67,55 | 50,54 | 105,51 |
| Buitenmuziek | 75,17 | 69,98 | 49,54 | 105,01 |
| Buitenmuziek | 76,96 | 66,52 | 52,36 | 104,21 |
| Buitenmuziek | 76,97 | 68,64 | 52,83 | 103,64 |
| Buitenmuziek | 78,57 | 70,34 | 53,24 | 103,25 |
| Buitenmuziek | 79,37 | 71,70 | 54,81 | 103,19 |
| Buitenmuziek | 80,81 | 72,54 | 56,27 | 103,30 |
| Buitenmuziek | 82,07 | 74,15 | 57,38 | 103,92 |
| Buitenmuziek | 83,39 | 75,63 | 59,64 | 104,55 |
| Buitenmuziek | 84,87 | 77,52 | 62,63 | 105,26 |
| Buitenmuziek | 86,94 | 80,17 | 67,44 | 106,14 |
| Buitenmuziek | 89,06 | 82,99 | 72,68 | 107,21 |
| Buitenmuziek | 91,46 | 85,67 | 72,86 | 108,33 |
| Buitenmuziek | 94,16 | 88,95 | 75,37 | 109,93 |
| Buitenmuziek | 97,14 | 92,59 | 79,29 | 111,50 |
| Buitenmuziek | 101,04 | 96,91 | 84,32 | 113,28 |
| Buitenmuziek | 104,88 | 102,08 | 91,87 | 115,20 |
| Buitenmuziek | 108,13 | 104,80 | 93,93 | 116,88 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum | le kid | NrKids | Naam | Omschr. | Vorm | X-1 |
|-------|--------|--------|--------------------|--------|--------|------|---------|-----------|-----------|
| Club | 22019 | 6 | 16:49, 17 Apr 2024 | -6822 | 25 | dak | | Rechthoek | 124627,63 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

| | | | | | | | | |
|--------|---|--------|-------|-------|----------|----------|------------|--------|
| Model: | dBA v1.0 | | | | | | | |
| | versie van Gebied - Gebied | | | | | | | |
| Groep: | (hoofdgroep) | | | | | | | |
| | Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie | | | | | | | |
| Groep | Y-1 | Hoogte | Rel.H | Abs.H | Maaiveld | Hdef. | Vormpunten | Omtrek |
| Club | 480522,78 | 0,10 | 0,10 | -3,07 | -3,17 | Relatief | 4 | 112,43 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Oppervlak | Min.lengte | Max.lengte | NEN3610ID | Namespace | LokaalID | Versie | BinBui | Cdifuus |
|-------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|--------|--------|---------|
| Club | 579,49 | 13,60 | 42,62 | | | | | Ja | 2 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Weging | TypeLw | Cb (%) (D) | Cb (%) (A) | Cb (%) (N) | Tb (u) (D) | Tb (u) (A) | Tb (u) (N) | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) | DeltaX |
|-------|--------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| Club | A | False | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,0 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | DeltaY | Lp 31 | Lp 63 | Lp 125 | Lp 250 | Lp 500 | Lp 1k | Lp 2k | Lp 4k | Lp 8k | Lp Totaal | Isolatie 31 |
|-------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------------|
| Club | 5,0 | -- | 90,00 | 95,00 | 95,00 | 96,00 | 96,00 | 94,00 | 93,00 | -- | 102,97 | 0,00 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Isolatie 63 | Isolatie 125 | Isolatie 250 | Isolatie 500 | Isolatie 1k | Isolatie 2k | Isolatie 4k | Isolatie 8k |
|-------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Club | 46,00 | 54,00 | 64,00 | 70,00 | 70,00 | 70,00 | 70,00 | 0,00 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k | LwM2 4k | LwM2 8k | LwM2 Totaal | Lw 31 | Lw 63 |
|-------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|-------------|-------|-------|
| Club | -- | 42,00 | 39,00 | 29,00 | 24,00 | 24,00 | 22,00 | 21,00 | -- | 44,04 | -- | 69,63 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|--------|---------|---------|--|
| Model: | dBA v1.0 | | | | | | | | | | | | |
| | versie van Gebied - Gebied | | | | | | | | | | | | |
| Groep: | (hoofdgroep) | | | | | | | | | | | | |
| | Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie | | | | | | | | | | | | |
| Groep | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | |
| Club | 66,63 | 56,63 | 51,63 | 51,63 | 49,63 | 48,63 | -- | 71,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | LwrM2 31 | LwrM2 63 | LwrM2 125 | LwrM2 250 | LwrM2 500 | LwrM2 1k |
|-------|---------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Club | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -- | 42,00 | 39,00 | 29,00 | 24,00 | 24,00 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | LwrM2 2k | LwrM2 4k | LwrM2 8k | LwrM2 Totaal | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k |
|-------|----------|----------|----------|--------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Club | 22,00 | 21,00 | -- | 44,04 | -- | 69,63 | 66,63 | 56,63 | 51,63 | 51,63 | 49,63 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|-------|--------|--------|------------|
| Club | 48,63 | -- | 71,67 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | ItemID | Oppervlak | Grp.ID | Datum | 1e kid | NrKids | Naam | Omschr. |
|-------|--------|-----------|--------|--------------------|--------|--------|----------|---------|
| Club | 22015 | 21,37 | 6 | 16:42, 17 Apr 2024 | -6690 | 6 | voordeur | |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Vorm | X-1 | Y-1 | X-n | Y-n | H-1 | H-n | M-1 | M-n |
|-------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|-------|-------|
| Club | Lijn | 124590,17 | 480499,45 | 124594,24 | 480491,94 | 0,00 | 0,00 | -3,06 | -3,23 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | ISO_H | Min.RH | Max.RH | Min.AH | Max.AH | ISO M. | Hdef. | Vormpunten | Lengte |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|------------|--------|
| Club | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -3,23 | -3,23 | -- | Relatief | 2 | 8,55 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Lengte3D | Min.lengte | Max.lengte | NEN3610ID | Namespace | LokaalID | Versie | BinBui | Cdifuus |
|-------|----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|--------|--------|---------|
| Club | 8,55 | 8,55 | 8,55 | | | | | Ja | 5 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Weging | TypeLw | Cb (%) (D) | Cb (%) (A) | Cb (%) (N) | Tb (u) (D) | Tb (u) (A) | Tb (u) (N) | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) | Hoogte |
|-------|--------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|--------|
| Club | A | False | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 12,0000 | 4,0000 | 8,0000 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,5 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | DeltaL | DeltaH | Lp 31 | Lp 63 | Lp 125 | Lp 250 | Lp 500 | Lp 1k | Lp 2k | Lp 4k | Lp 8k | Lp Totaal |
|-------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Club | 2,0 | 2,0 | -- | 90,00 | 95,00 | 95,00 | 96,00 | 96,00 | 94,00 | 93,00 | -- | 102,97 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Isolatie 31 | Isolatie 63 | Isolatie 125 | Isolatie 250 | Isolatie 500 | Isolatie 1k | Isolatie 2k | Isolatie 4k |
|-------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Club | 0,00 | 18,00 | 22,00 | 26,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 | 30,00 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Isolatie | 8k | LwM2 | 31 | LwM2 | 63 | LwM2 | 125 | LwM2 | 250 | LwM2 | 500 | LwM2 | 1k | LwM2 | 2k | LwM2 | 4k | LwM2 | 8k | LwM2 | Totaal |
|-------|----------|------|------|----|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|----|------|--------|
| Club | | 0,00 | | -- | | 67,00 | | 68,00 | | 64,00 | | 61,00 | | 61,00 | | 59,00 | | 58,00 | | -- | | 72,50 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Red 31 | Red 63 |
|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|--------|
| Club | -- | 80,30 | 81,30 | 77,30 | 74,30 | 74,30 | 72,30 | 71,30 | -- | 85,80 | 0,00 | 0,00 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k | LwrM2 31 | LwrM2 63 | LwrM2 125 | LwrM2 250 |
|-------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|-----------|-----------|
| Club | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -- | 67,00 | 68,00 | 64,00 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | LwrM2 500 | LwrM2 1k | LwrM2 2k | LwrM2 4k | LwrM2 8k | LwrM2 Totaal | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 |
|-------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| Club | 61,00 | 61,00 | 59,00 | 58,00 | -- | 72,50 | -- | 80,30 | 81,30 | 77,30 | 74,30 |



Event Acoustics B.V.

Podium Echo Amsterdam
EA24-02087

Model: dBA v1.0
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

| Groep | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|-------|--------|--------|--------|--------|------------|
| Club | 74,30 | 72,30 | 71,30 | -- | 85,80 |



7.3 Soundflow berekeningen

AFMG SoundFlow Report



Creation date: 5/8/2024
AFMG SoundFlow Version: 1.0.140



1. Models

1.1 beton700mm



Concrete heavy 40

beton700mm

| | |
|----------------|---|
| Dimension | 4.0 x 3.0 [m * m] |
| Backing | Air |
| Absorber Model | Absorber |
| Filename | C:\Users\admin\Documents\EA GeoMilieu projecten\GeoMilieu 2024\Podium Echo Amsterdam\beton700mm.sfstr |

1.1.1 Layers

Overview

| Layer No. | Material | Thickness [mm] | Material Type |
|-----------|-------------------|----------------|---------------|
| 1 | Concrete heavy 40 | 700.0 | Plate |

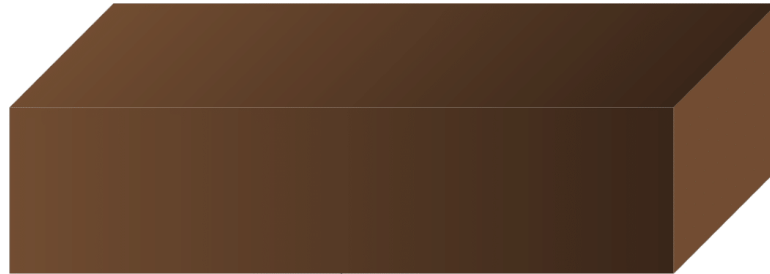
Layer 1: Concrete heavy 40

F.P.Mechel, "Formulas of Acoustics" Springer 2002, p458
 bulk density: 2100 - 2300 kg/m³
 E modulus: 25 - 40 GPa

| | |
|------------------------------|--------|
| Thickness [mm] | 700.0 |
| Material Type | Plate |
| Density [kg/m ³] | 2300.0 |
| Young's Modulus [GPa] | 40.000 |
| Poisson's Ratio | 0.26 |
| Bending Loss Factor | 0.05 |



1.2 deur steel3mm



↓ Steel

deur steel3mm

| | |
|----------------|--|
| Dimension | 4.0 x 3.0 [m * m] |
| Backing | Air |
| Absorber Model | Absorber |
| Filename | C:\Users\admin\Documents\EA GeoMilieu projecten\GeoMilieu 2024\Podium Echo Amsterdam\deur steel3mm.sfstr |

1.2.1 Layers

Overview

| Layer No. | Material | Thickness [mm] | Material Type |
|-----------|----------|----------------|---------------|
| 1 | Steel | 3.0 | Plate |

Layer 1: Steel

D.A.Bies&C.H.Hansen, Engineering Noise Control, Spon 2003,p609
Loss factor: 0.0001 - 0.01

| | |
|-----------------------|---------|
| Thickness [mm] | 3.0 |
| Material Type | Plate |
| Density [kg/m³] | 7800.0 |
| Young's Modulus [GPa] | 207.000 |
| Poisson's Ratio | 0.29 |
| Bending Loss Factor | 0.01 |



2. Results

2.1 Broadband Quantities

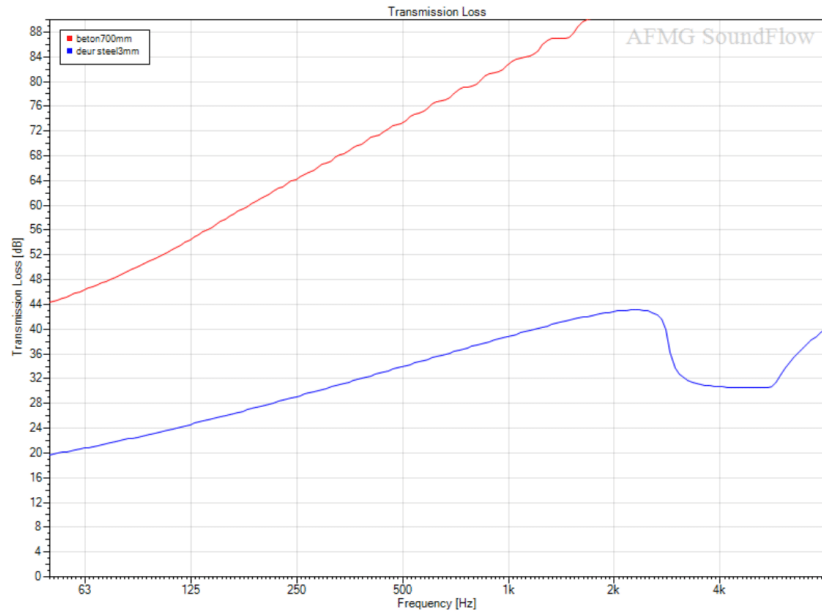
Diffuse field incidence: 0° - 85°

| Structure | ALPHA _w | NRC | R _w | C | Ctr | C 50-5000 | Ctr 50-5000 | C 50-3150 | Ctr 50-3150 | STC |
|------------------|--------------------|------|----------------|----|-----|-----------|-------------|-----------|-------------|-----|
| beton700mm | 0.00 | 0.00 | 75 | -1 | -7 | -2 | -12 | -3 | -12 | 76 |
| deur steel3mm | 0.00 | 0.00 | 38 | -1 | -4 | -4 | -5 | -1 | -5 | 32 |



2.2 Transmission Loss

| | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Direction of incidence | Diffuse field (0° - 85°) |
| Frequency resolution [Octave] | 1/24 |
| Frequency smoothing [Octave] | 1/1 |



Transmission Loss

| 1/3 Octave Band Data | | |
|----------------------|------------|---------------|
| Frequency [Hz] | beton700mm | deur steel3mm |
| 50 | 44.47 | 19.72 |
| 63 | 46.62 | 20.81 |
| 80 | 49.02 | 22.03 |
| 100 | 51.90 | 23.34 |
| 125 | 55.23 | 24.73 |
| 160 | 58.70 | 26.19 |
| 200 | 61.83 | 27.70 |
| 250 | 64.85 | 29.26 |
| 315 | 68.11 | 30.85 |
| 400 | 70.63 | 32.48 |
| 500 | 74.76 | 34.12 |
| 630 | 76.83 | 35.77 |
| 800 | 79.81 | 37.41 |



| | | |
|-------------|---------------|--------------|
| 1000 | 83.55 | 39.02 |
| 1250 | 87.40 | 40.56 |
| 1600 | 88.78 | 41.97 |
| 2000 | 91.02 | 43.09 |
| 2500 | 96.57 | 43.58 |
| 3150 | 98.11 | 42.17 |
| 4000 | 100.74 | 27.65 |
| 5000 | 105.21 | 31.22 |
| 6300 | 113.98 | 37.17 |
| 8000 | 106.27 | 40.80 |