



Acoustical Engineering

**VOLLEDIG
AKOESTISCH
ONDERZOEK**

**Studentencafé 't Kofschip
Overpoortstraat 96
9000 Gent**

Opdrachtgever: 't Kofschip
Overpoortstraat 96
9000 Gent

Bestelling: mail dd. 02/09/2024
Project: AE.24-247/r01
Datum: 24 december 2024
Uitvoering: Nele Ranschaert
Chris Busschots



0. UITVOERING

Dit rapport werd uitgevoerd door Acoustical Engineering bv, Oudestraat 25/1, 2860 Sint-Katelijne-Waver.

Dit rapport is samengesteld op basis van resultaten van geluidsmeting, uitgevoerd met eigen goedgekeurde apparatuur en op basis van de gegevens die ons door de opdrachtgever ter beschikking werden gesteld. Het betreft hier zowel schriftelijke informatie (teksten, plannen, cijfermateriaal, ...) als mondelinge informatie die werd verstrekt tijdens gesprekken en/of plaatsbezoeken.

Een toekomstige verandering in de opstelling/werkingscondities van de installaties kan uiteraard een impact hebben op het geluidsklimaat, zodat de resultaten van voorliggend rapport dan niet meer accuraat kunnen zijn.

Bij het opstellen van dit rapport werd gebruik gemaakt van de procedures beschreven in het kwaliteitshandboek van Acoustical Engineering bv.

De studie werd uitgevoerd door Nele Ranschaert, erkend als milieudeskundige in de disciplines geluid en trillingen (in toepassing van het VLAREL en verleend voor onbepaalde duur) voor het uitvoeren van volgende opdrachten:

*erkenningscode 1),a; deeldomein geluid, voor het uitvoeren van akoestische onderzoeken, het opstellen en begeleiden van saneringsplannen volgens de bijlagen 4.5.2 en 4.5.3 van titel II van het VLAREM en het beproeven of controleren van apparaten en inrichtingen die lawaai kunnen veroorzaken, die bestemd zijn om het lawaai te meten of de hinder ervan te verhelpen;

*erkenningscode 2); deeldomein trillingen, voor het uitvoeren van trillingsmetingen, het opstellen en begeleiden van saneringsplannen en het beproeven of controleren van apparaten en inrichtingen die trillingen kunnen veroorzaken, die bestemd zijn om trillingen te meten of de hinder ervan te verhelpen.

Dit rapport mag enkel in zijn geheel worden gereproduceerd, mits hiervoor voorafgaandelijke schriftelijke toestemming wordt gegeven door het laboratorium of de opdrachtgever.



1. ALGEMEEN

In dit rapport worden de resultaten weergegeven van het volledig akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd in en rond de Vlarem II zaak 't Kofschip gelegen in de Overpoortstraat 96 te Gent.

Het doel van de studie is het uitvoeren van een volledig akoestisch onderzoek, met betrekking tot de Vlarem II zaak.

Inhoudelijk zijn in dit rapport volgende punten terug te vinden:

- Resultaten van de geluidsmetingen in situ, ter bepaling van het huidige geluidsklimaat,
- Toetsing van de bekomen meetwaarden aan de milieukwaliteitsnormen en geluidsvoorwaarden uit Vlarem II.

2. VERGUNNINGSTOESTAND

Volgens Vlarem II wordt onder bestaande inrichting verstaan: een inrichting waarvoor de bouwvergunning verleend is voor 1 januari 1999.

Op 24 mei 1982 werd een bouwvergunning afgeleverd voor het verbouwen van een winkel tot herberg. Het begrip danscafé bestond in die tijd nog niet. Deze term zal uiteraard niet in het dossier vermeld staan.

Op 14 juli 2005 werd een milieuvergunning afgeleverd voor het exploiteren van en danscafé.

Bijgevolg bestaat de mogelijkheid om de inrichting volgens Vlarem II als een bestaande inrichting te evalueren.

Op grond van artikel 5.32.2.3., § 2 VLAREM II wordt voor de toepassing van deze bepalingen onder bestaande inrichting verstaan: ingedeelde inrichtingen waarvoor de stedenbouwkundige vergunning voor 1 januari 1999 is verleend en die op 31 december 2012 al uitgebraat of in gebruik waren of zijn. Dit is eveneens het geval voor de onderzochte inrichting.

Voor de volledigheid zal een dubbele evaluatie uitgevoerd worden, zowel naar bestaande, als naar nieuwe inrichting.



3. METINGEN EN BEOORDELING

3.1. Apparatuur

De metingen en hun analyse werden uitgevoerd met behulp van aangepaste apparatuur met ingebouwde mogelijkheid tot een statistische en frequentie analyse van de optredende geluidsdrukken:

- Norsonic sound level meters type 140 (SN1404223, SN1406722 en SN1407470),
- Norsonic microfoon type 1225 (SN118610, SN251380 en SN358188),
- Norsonic ijkbron type Nor1255 (SN25228).

Alle toestellen voldoen aan de eisen uit de Vlarem II wetgeving.

Voor en na de meting werd de meetketen met behulp van een ijkbron geijkt zoals voorgeschreven in het kwaliteitshandboek van Acoustical Engineering bv.

3.2. Methodologie

De methodologie werd met technische nota AE.24-247/n01 dd. 03/09/2024 voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde dienst (Dienst Milieu en Klimaat, Stad Gent).

Er werd voorgesteld om een akoestisch onderzoek uit te voeren onder theoretische/praktische condities (geluidsinstallatie van de zaak zelf, maar zonder publiek), teneinde het maximaal toelaatbare specifieke geluid van de inrichting te bepalen. Zo zou het maximum binnengeluidsdrukniveau bepaald worden waarbij aan de geldende voorwaarden voldaan wordt (om indien nodig een koppeling met een geluidsbegrenzer te maken).

De uitvoering zal tijdens de dagperiode (bij het opstellen van de meetapparatuur) gebeuren op volgende wijze. Concreet betekent dit dat in de zaal met verschillende muzieksamples, gedurende een korte meetperiode wordt gemeten. De gebruikte muziekstukjes zijn: “Oxia” van de groep Domino en “The Phunkphenomena” van Armand Van Helden. Hierbij kan de bemerking gemaakt worden dat bij de metingen uitgegaan wordt van een worst-case muziek spectrum (dit is een housespectrum, dat zwaarder is dan het door het PCM gehanteerde housespectrum en of rode/roze ruis) aan de zenzijde.

Met deze samples wordt bovendien in de zaal steeds tonaliteit vastgesteld ter hoogte van de verschillende boxen en/of in het midden van de zaal zelf. Op deze wijze kan nagegaan worden of er ook tonaliteit in de omgeving zal zijn.

Aangezien er geen bewoonde gebouwen zijn met een gemeenschappelijke muur zullen er geen geluidsmetingen binnenshuis worden uitgevoerd. Er worden bijgevolg enkel geluidsmetingen in open lucht voorzien.

Voorgesteld werd om continu te meten in een referentiemeetpunt binnen (MPref) in de zaak en op het plat dak achteraan de zaak, richting de bewoning gelegen aan de Overpoortstraat 96.

Ter hoogte van de bewoning in de Overpoortstraat zelf zal ambulant en bemand gemeten worden. Er is daar immers geen plaats om een meetpost veilig en onbemand op te stellen om continue metingen uit te voeren, gedurende de volledige meetduur.



Acoustical Engineering

Met volgende vragen/opmerkingen van de Dienst Milieu en Klimaat van de stad Gent, (mail dd. 25/09/2024) op het voorstel zal rekening gehouden worden:

“Met betrekking tot de meetpunten.

- Referentiemeetposten: OK. Voor de referentiemeetpost mag je midden van de zaal kiezen, of anders evt. motiveren.
- Meet- en evaluatiepunten: OK.

Met betrekking tot het gebruikte spectrum.

We vergunnen voor dergelijke zalen volgens een benadering waarbij veel bassinhoud in de muziek vervat zit, bijvoorbeeld volgens het **Standaard House Spectrum** (SHS). Wanneer naar aanleiding van het akoestisch onderzoek een geluidsdrukkniveau wordt geconcludeerd (in de zaal) waarbij voldaan is aan de omgevingsnormen, dan moet met dit SHS rekening gehouden worden.

Met betrekking tot tonaliteit.

Wanneer geen onderzoek gedaan wordt naar tonaliteit hanteert de Milieudienst het principe dat er sowieso 5 strafdecibels worden afgetrokken. Voor het tonaliteitsonderzoek suggereren we graag dat tonaliteit op emissieniveau (zaal) moet worden aangelegd en dan geëvalueerd wordt op immissieniveau (meetpunt omgeving). We suggereren minstens twee liedjes met een zwaar spectrum, waar op korte tijdsmiddeling (ca. 5 seconden) tonaliteit op emissieniveau in de zaal plaatsgrijpt in de bassen (circa tussen 50 en 250 Hz), en simultaan al dan niet tonaliteit optreedt op immissieniveau.

Met betrekking tot het besluit.

De stad hanteert geluidsnormen, gemeten als $L_{Aeq,30}$ seconden. Dit wordt opgelegd als geluidsnorm om snel en efficiënt toezicht mogelijk te maken. We kregen in het besluit van het akoestisch onderzoek graag een voorstel van norm, gemeten als $L_{Aeq,15}$ minuten én als $L_{Aeq,30}$ seconden, op een representatieve plaats in de zaal(en).”

3.3. Keuze van de meetpunten en verantwoording

Het akoestische onderzoek werd uitgevoerd onder theoretische/praktische condities (installatie van de zaal, maar zonder publiek), teneinde het specifieke geluid van de inrichting te bepalen.

De metingen werden uitgevoerd door de erkende deskundige Nele Ranschaert conform de meetmethode van het kwaliteitshandboek.

Teneinde zoveel mogelijk relevante informatie te bekomen, werd in twee meetpunten continu en simultaan gemeten. De metingen zijn uitgevoerd op maandag 9 december 2024. De aangeduide meetpunten zijn als volgt gekozen (zie foto's in bijlage A):

- Meetpunt referentie (MPref): dit referentiemeetpunt werd genomen in het midden van de zaak.,
- Meetpunt 1 (MP1): dit meetpunt is gelegen buitenshuis op het plat dak van de zaak zelf (op ca. 3m), achteraan, richting de bewoning in de Charles de Kerchovelaan 339 en 341 (op ca. 25 m). Deze bewoning is volgens het geldend bestemmingsplan gelegen in een woongebied op minder dan 500m van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen (gebiedstype 2).

Verder werd ambulant gemeten in de Overpoortstraat zelf, ter hoogte van de bewoning boven de zaak in Overpoortstraat 106/108.

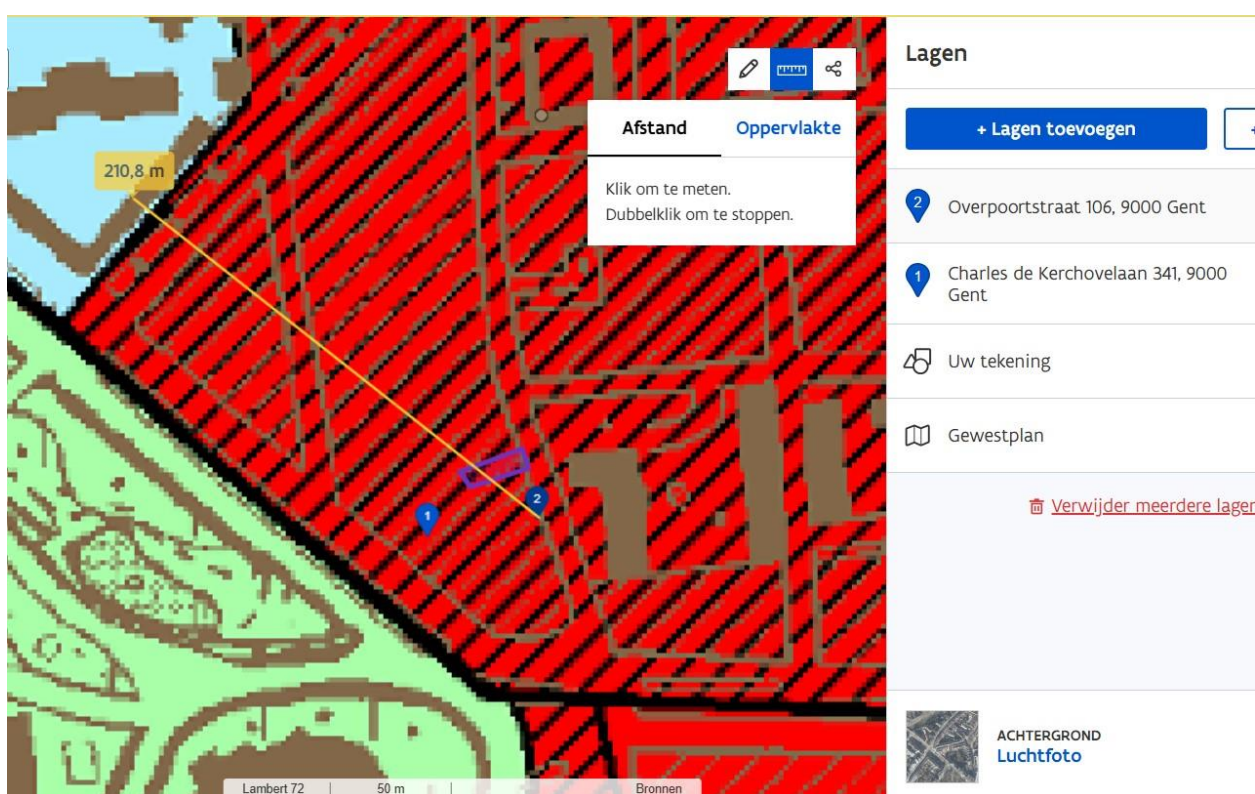
Voor de evaluatie wordt rekening gehouden met de volgende evaluatiepunten:

- Evaluatiepunt 1 (EP1): op basis van theoretische afstandsverzwakking van geluid zullen de bekomen meetgegevens van meetpunt 1 omgerekend worden naar dit evaluatiepunt ter hoogte van de dichtstbij zijnde bewoning aan de Charles de Kerchovelaan 341 op ca. 25 m. Dit evaluatiepunt is gelegen in een woongebied op minder dan 500 meter van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen (gebiedstype 2),
- evaluatiepunt 2 (EP2): ter hoogte van de dichtstbij gelegen woning aan de voorkant van de Overpoortstraat, ter hoogte van huisnummer 106 op ca. 20 m van de zaak, gelegen in een woongebied op minder dan 500 meter van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen (gebiedstype 2).

Figuur 1 geeft de ligging van de meetpunten en de evaluatiepunten weer op luchtfoto, figuur 2 geeft de ligging van de zaak en de evaluatiepunten volgens het gewestplan weer.



Figuur 1 Ligging meet- en evaluatiepunten (MP) in en in de omgeving van 't Kofschip op luchtfoto (bron: Geopunt Vlaanderen)



Figuur 2 Ligging evaluatiepunten in de omgeving van 't Kofschip op gewestplan (bron: Geopunt Vl.)

3.4. Resultaten statistische analyse

De metingen houden in dat in de meetpunten het optredende geluidsdrukkniveau continu werd opgemeten en gemiddeld over een periode van 15 minuten en dit gedurende ca. 2 uren. De metingen werden uitgevoerd op maandag 9 december 2024 in de voormiddag, na de ochtendspits. Op dat moment van de dag was het relatief rustig in deze anders luidruchtige omgeving.

Tijdens de metingen werden de waarden van volgende grootheden bepaald:

- $L_{Aeq,1s}$ het constante A gewogen geluidsdrukkniveau dat gedurende de meettijd (1 seconde) dezelfde geluidsenergie bezit als het werkelijk fluctuerende signaal,
- $L_{Aeq,T}$ het constante A gewogen geluidsdrukkniveau dat gedurende de meettijd ($T = 15$ min) dezelfde geluidsenergie bezit als het werkelijk fluctuerende signaal,
- $L_{AN,T}$ het A gewogen geluidsdrukkniveau dat gedurende N % van de meettijd ($T = 15$ min) overschreden wordt.

Tijdens de metingen werd geen neerslag genoteerd, de wind waaide matig (3,5 m/s) uit noordelijke richting.

In de tabellen 1 en 2 en zijn de meetresultaten opgenomen van de metingen van 10:15 tot 12:00 uur voor respectievelijk het referentiemeetpunt in de zaak en het meetpunt in open lucht richting de dichtstbij zijnde bewoning. In de zaak heeft de geluidsmeter minder lang gemeten, omdat het oorspronkelijk omgevingsgeluid in de zaak niet van belang is. De numerieke waarden van alle gemeten grootheden zijn weergegeven. In geel gemarkeerd is de periode van de gespeelde muzieksamples, respectievelijk “Oxia” van Domino en “The Phunkphenomena” van Armand Van Helden. De grijs gemarkeerde waarden in tabel 2 zijn de waarden van het oorspronkelijk omgevingsgeluid (O.O.G.) ter hoogte van het plat dak achteraan de zaak, richting de bewoning in de Charles de Kerchovelaan, zonder muziek.

Tijd	$L_{Amin,15mi}$								
	$L_{Aeq,15min}$	$L_{Amax,15min}$	n	$L_{A5,15min}$	$L_{A15,15min}$	$L_{A50,15min}$	$L_{A90,15min}$	$L_{A95,15min}$	$L_{A99,15min}$
10:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10:30	60,5	83,6	34,8	67,1	62,1	45,6	36,3	36,0	35,6
10:45	96,3	106,9	35,1	103,6	102,7	61,0	39,8	37,2	36,1
11:00	103,3	107,3	99,4	105,2	104,7	103,0	101,6	101,3	100,7
11:15	98,5	107,7	35,6	104,7	104,0	57,3	38,9	37,7	37,0
11:30	103,1	106,7	37,8	105,8	105,3	102,9	99,3	97,6	51,1
11:45	99,3	106,6	38,5	105,0	104,3	59,1	42,8	41,2	39,9

Tabel 1. Verloop van alle gemeten grootheden in referentiemeetpunt MPref (waarden in dB(A)).

Tijd	$L_{Amin,15mi}$								
	$L_{Aeq,15min}$	$L_{Amax,15min}$	n	$L_{A5,15min}$	$L_{A15,15min}$	$L_{A50,15min}$	$L_{A90,15min}$	$L_{A95,15min}$	$L_{A99,15min}$
10:15	46,3	63,3	41,8	50,4	48,5	44,5	42,9	42,6	42,2
10:30	44,0	56,1	40,7	46,1	45,2	43,4	42,3	42,1	41,6
10:45	52,7	62,2	41,0	59,7	58,8	43,8	42,4	42,1	41,6
11:00	58,8	62,3	54,1	61,0	60,3	58,8	56,2	55,6	54,8
11:15	54,7	63,5	41,8	60,8	59,9	45,1	43,5	43,2	42,8
11:30	58,8	63,1	43,8	61,4	61,0	59,1	53,9	52,9	44,9
11:45	53,0	71,1	42,3	60,1	59,3	44,9	43,7	43,4	43,0

Tabel 2. Verloop van alle gemeten grootheden in meetpunt 1 (MP1) buiten op terras achteraan



Uit bovenstaande tabellen en deze meetresultaten kan het volgende worden besloten:

- Het geluid in open lucht in MP1, overdag tijdens het spelen van de sample van Oxia bij een LAeq/LA50-waarde in de zaak van 103 dB(A) ligt rond een waarde van ca. 59 dB(A) (LA50,15min),
- Het geluid in open lucht overdag in MP1 tijdens het spelen van de sample van The Phunkphenomena bij een LAeq/LA50-waarde van 103 dB(A) ligt eveneens rond een waarde van ca. 59 dB(A) (LA50,15min),
- De waarde van het oorspronkelijke omgevingsgeluid (LA95,15min) in open lucht in MP1 schommelt overdag rond een waarde van ca. 42 à 43 dB(A). De waarde van LA50,15min bij non-activiteit in de zaal schommelt rond 44 dB(A).

3.5. Metingen van LAeq per seconde

Tijdens de statistische metingen werd het niveau van LAeq per seconde gelogd. Doel van deze metingen is aanvullend aan de statistische analyse het éénduidig bepalen van het specifieke geluid van de onderzochte inrichting.

In figuur 1 in bijlage C wordt het verloop van de metingen uitgevoerd op maandagvoormiddag van 10.30 uur tot 12.00 uur weergegeven voor de meetpunten MPref en MP1.

Uit deze figuur en de meetresultaten kan het volgende worden besloten:

- Het geluidsdrukniveau in de zaak schommelt in het meetpunt midden dansvloer (MPref) bij de sample van Oxia rond ca. 103 dB(A),
- Het geluidsdrukniveau in open lucht in MP1 stijgt bij aanleg van dit sample van ca. 43 à 44 dB(A) naar een geluidsdrukniveau van ca. 58 à 59 dB(A).
- Het geluidsdrukniveau in de zaak schommelt in het meetpunt midden dansvloer (MPref) bij de sample van The Phunkphenomena rond ca. 103 dB(A),
- Het geluidsdrukniveau in open lucht in MP2 stijgt bij aanleg van dit muzieksample van ca. 43 à 44 dB(A) naar een geluidsdrukniveau van ca. 59 dB(A),

Uit beide metingen kan worden besloten dat de relevante waarde van het specifieke geluid ca. 59 dB(A) bedraagt in MP1 bij een aangelegd geluidsdrukniveau van ca. 103 dB(A) in de zaak.

Concreet betekent het dat er een gemiddelde isolatiewaarde tussen het MPref en MP1 is van 44 dB(A).

Het meetpunt 1 ligt op ca. 3 meter van het afstralende plat dak van de zaak, het evaluatiepunt 1 achteraan ligt op 25 meter achter de zaak zelf. Bijgevolg kan worden berekend dat er door de afstandsverzwakking tussen het meetpunt 1 en het evaluatiepunt 1 nog een extra reductie zal optreden van ca. 12 dB(A). De isolatiewaarde tussen het MPref en EP1 bedraagt dan 56 dB(A).

3.6. Resultaten frequentie analyse

Het doel van deze metingen is, aanvullend aan de statistische metingen, het bepalen van het specifieke geluid in de omgeving van de onderzochte inrichting. Hiertoe werden een aantal frequentie metingen uitgevoerd. Tevens werd nagegaan of er geen sprake is van een tonaal karakter in de omgeving (welk als hinderlijk kan ervaren worden).

De grafische voorstelling, evenals de waarden per tertsbands, van deze geluidsdruckmetingen zijn terug te vinden in bijlage B. De resultaten van deze geluidsdruckmetingen zijn terug te vinden in tabel 3 en tabel 4.

	Octaafbandwaarden (Hz)								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LAeq
	“Oxia” van de groep Domino: 103 dB(A) midden zaal								
MP referentie Oxia	109,5	109,5	102,5	98,8	91,3	95,7	94,1	89,8	102,6
bassbox achteraan	120,6	105,5	99,7	94,5	92,5	96,8	95,9	91,5	102,9
topkast links op podium achteraan	110,0	107,4	101,4	101,4	98,8	101,7	102,7	98,5	108,1
midden achteraan	102,3	106,9	100,6	96,8	91,8	94,7	95,3	91,5	102,0
toeg achteraan	105,5	110,7	104,1	95,9	90,8	93,9	92,1	87,3	101,8
midden vooraan	115,3	106,5	99,8	97,6	93,9	99,5	96,3	92,1	104,2
toeg vooraan	111,2	108,5	99,7	95,3	89,8	93,8	91,8	86,9	100,8
DJ-boot	106,9	106,8	98,0	88,4	86,9	92,6	90,6	86,6	98,7
topkast podium vooraan kant DJ-boot	109,2	110,2	99,6	97,3	99,3	101,1	99,9	96,4	106,9
bassbox vooraan	122,0	108,8	97,0	96,8	95,4	98,0	94,6	88,8	103,7
raam links binnen	106,6	112,8	98,6	91,1	91,7	95,0	93,2	88,7	101,6
toegangsdeur binnen	109,1	103,5	94,5	92,5	88,0	91,6	90,0	84,3	97,6
raam rechts binnen	117,4	108,6	99,3	93,8	89,5	94,4	92,7	88,2	100,8
raam links buiten 1m	88,0	85,2	73,8	65,4	56,1	59,7	55,7	47,6	72,5
toegangsdeur buiten 1m	93,4	89,0	78,9	70,1	64,5	69,8	66,2	60,2	78,0
raam rechts buiten 1m	86,0	87,6	76,3	65,3	57,1	60,8	55,0	45,4	74,5
raam rechts buiten 2m	81,1	83,5	72,1	62,0	56,7	58,0	56,8	50,6	69,9
toegangsdeur buiten 2m	89,0	84,7	75,5	64,4	57,1	62,1	60,6	53,1	73,0
raam links buiten 2m	86,3	83,8	74,7	61,1	56,1	58,6	57,0	51,3	70,9
MP1 buiten	82,3	72,0	53,3	44,1	40,3	34,3	27,0	19,2	58,7
	in de omgeving								
huisnr. 106/108	72,8	67,8	52,5	50,6	48,8	46,0	43,2	35,7	56,2
huisnr. 92	78,1	67,3	57,4	54,0	50,6	49,8	48,5	39,7	58,8
O.O.G. huisnr. 106/108	60,3	57,1	52,8	50,7	52,5	47,9	38,6	30,6	55,6
O.O.G. huisnr. 93	61,1	59,0	52,1	52,1	50,7	48,1	41,4	33,4	55,3

Tabel 3. Geluidsdruckniveaus LAeq (alle waarden in dB(A)).

Uit de geluidsmetingen en de resultaten in tabel 3 zijn een aantal belangrijke besluiten te trekken:

Housespectrum van “Oxia” van de groep Domino:

- Bij een aangelegd housespectrum niveau van ca. 103 dB(A) (“Oxia” van de groep Domino gesampled) in het midden van de zaal (op 1 meter van de boxen varieert het niveau van 99 tot 108 dB(A)), bedraagt het geluidsdruckniveau in het meetpunt MP1 (in open lucht) achteraan ca. 59 dB(A),
- De beglazing vooraan heeft een isolatie van ca. 27 à 29 dB(A) en de toegangsdeur heeft een isolatie van ca. 20 dB(A),
- Er wordt in de zaak tonaliteit gemeten in de tertsbands van 50, 125, 160, 315, 400 en 1.000 Hz,

- Buiten, op 1m en 2m van de deur worden nog tonale componenten (in de tertsbanden van 50, 125 en 350 Hz) teruggevonden. Op verdere afstand, ter hoogte van de bewoning in de Overpoortstraat zelf worden geen tonale componenten meer teruggevonden. Hieruit kan worden besloten dat geen tonaliteitscorrectie dient toegepast te worden ter hoogte van de dichtstbijzijnde bewoning vooraan t.h.v. van de bewoning in de Overpoortstraat,
- Achteraan in het meetpunt op het plat dak worden geen tonale componenten teruggevonden. Ook hier dient besloten te worden dat geen tonaliteitscorrectie moet toegepast worden ter hoogte van de dichtstbijzijnde bewoning achteraan aan de Charles de Kerchovelaan,
- Ter hoogte van MP1 op het lat dak achteraan bedraagt het opgemeten geluidsdrukniveau ca. 59 dB(A),
- Ter hoogte van EP1 de dichtstbijzijnde bewoning aan de achterzijde, in open lucht (bewoning Charles de Kerchovelaan) zal het geluidsdrukniveau ca. 47 dB(A) bedragen,
- Ter hoogte van EP2, de dichtstbijzijnde bewoning aan de voorzijde, kan het specifieke geluidsdrukniveau niet bepaald worden, gelet op de vele stoorgeluiden (verkeer, voetgangers, fietsers, e.a.) in de Overpoortstraat zelf.

	Octaafbandwaarden (Hz)								
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LAeq
	“The Phunkphenomena”: 103 dB(A) midden zaal								
MP referentie The Phunk	107,7	109,7	100,5	96,4	96,5	97,6	93,8	84,3	103,3
bassbox achteraan	119,8	108,2	98,6	96,7	94,1	96,8	95,1	85,1	102,8
topkast links op podium									
achteraan	110,5	107,9	101,3	99,0	97,7	99,2	99,9	90,5	105,7
midden achteraan	100,3	105,7	98,0	97,2	93,1	95,8	94,8	84,8	101,9
toeg achteraan	104,8	110,6	101,6	96,1	93,8	95,2	92,4	81,5	101,8
midden vooraan	114,7	109,3	99,3	96,1	95,3	97,1	93,9	85,3	102,8
toeg vooraan	109,7	108,6	95,7	96,2	92,6	94,3	90,8	80,6	100,6
DJ-boot	108,7	110,9	97,2	92,0	91,5	94,3	89,0	79,5	100,1
topkast podium vooraan									
kant DJ-boot	108,1	111,6	98,2	97,0	99,0	96,9	96,2	88,1	104,4
bassbox vooraan	123,7	113,4	98,4	95,4	93,6	95,5	93,6	82,8	103,3
raam links binnen	101,6	107,4	97,9	96,3	93,8	95,4	92,7	84,1	101,4
toegangsdeur binnen	109,5	103,9	94,4	91,8	90,1	92,3	88,3	76,8	97,8
raam rechts binnen	117,0	109,7	95,6	95,0	93,0	95,0	92,2	82,2	101,2
raam links buiten 1m	88,0	88,2	72,5	61,9	59,5	60,9	55,4	45,9	73,2
toegangsdeur buiten 1m	92,5	91,0	78,9	68,6	65,9	67,9	64,0	52,3	77,9
raam rechts buiten 1m	86,8	87,0	71,2	64,1	57,7	58,0	53,2	41,6	72,3
raam rechts buiten 2m	80,9	83,2	73,1	61,4	56,3	59,8	56,1	46,3	70,0
toegangsdeur buiten 2m	88,2	86,2	73,1	64,0	61,1	64,6	59,3	46,5	73,2
raam links buiten 2m	86,0	85,8	73,8	62,5	58,4	60,6	56,2	47,0	72,0
MP1 buiten	78,2	73,5	52,5	43,9	40,0	34,1	27,0	22,3	58,9
	in de omgeving								
huisnr. 106/108	71,8	66,2	53,8	52,1	50,3	47,1	41,1	31,3	56,2
huisnr. 92	75,9	70,5	56,7	51,3	50,6	49,0	44,7	39,8	58,6
O.O.G. huisnr. 106/108	60,3	57,1	52,8	50,7	52,5	47,9	38,6	30,6	55,6
O.O.G. huisnr. 93	61,1	59,0	52,1	52,1	50,7	48,1	41,4	33,4	55,3

Tabel 4. Geluidsdrukniveaus LAeq (alle waarden in dB(A)).



Acoustical Engineering

Uit de geluidsmetingen en de resultaten in tabel 4 zijn een aantal belangrijke besluiten te trekken:
Housespectrum van “The Phunkphenomena” van Armand Van Helden:

- Bij een aangelegd housespectrum niveau van ca. 103 dB(A) (The Phunkphenomena” van Armand Van Helden gesampled) in het midden van de zaal (op 1 meter van de boxen varieert het niveau van 100 tot 106 dB(A)), bedraagt het geluidsdrukniveau in het meetpunt MP1 (in open lucht) achteraan ca. 59 dB(A),
- De beglazing vooraan heeft een isolatie van ca. 28 à 29 dB(A) en de toegangsdeur heeft een isolatie van ca. 20 dB(A),
- Er wordt in de zaak tonaliteit gemeten in de tertzbanden van 50 Hz en 125 Hz,
- Buiten, op 1m en 2m van de deur worden nog tonale componenten (in de tertsbanden van 50 en 125 Hz) teruggevonden. Op verdere afstand, ter hoogte van de bewoning in de Overpoortstraat zelf worden geen tonale componenten meer teruggevonden. Hieruit kan worden besloten dat geen tonaliteitscorrectie dient toegepast te worden ter hoogte van de dichtstbijzijnde bewoning vooraan t.h.v. van de bewoning in de Overpoortstraat,
- Achteraan in het meetpunt op het plat dak worden geen tonale componenten teruggevonden. Ook hier dient besloten te worden dat geen tonaliteitscorrectie moet toegepast worden ter hoogte van de dichtstbijzijnde bewoning achteraan aan de Charles de Kerchovelaan,
- Ter hoogte van MP1, op het lat dak achteraan bedraagt het opgemeten geluidsdrukniveau ca. 59 dB(A),
- Ter hoogte van EP1, de dichtstbijzijnde bewoning aan de achterzijde, in open lucht (bewoning Charles de Kerchovelaan) zal het geluidsdrukniveau ca. 47 dB(A) bedragen,
- Ter hoogte van EP2, de dichtstbijzijnde bewoning aan de voorzijde, kan het specifieke geluidsdrukniveau niet bepaald worden, gelet op de vele stoorgeluiden (verkeer, voetgangers, fietsers, e.a.) in de Overpoortstraat zelf.

3.7. Berekening specifiek geluid in EP2

Teneinde een exacte waarde van het specifiek geluid in het evaluatiepunt aan de bewoning in de Overpoortstraat (EP2) zelf, wordt gerekend met ISO 9613, via een computersimulatieberekening.

De berekeningen worden uitgevoerd met het computer simulatiemodel IMMI. De toegepaste rekenmethode stemt overeen met de ISO 9613 Rekenmethode. Deze rekenmethode gaat uit van een zeer specifiek geluidsemissiemodel en een algemeen toepasbaar overdrachtsmodel. De geluidsemissie wordt opgebouwd uit het globale geluidsvermogeniveau van de bronnen. De geschatte fout op de berekeningen bedraagt ca. 2 dB(A). De overdrachtsberekeningen worden uitgevoerd in de tertsbandfrequenties van 25 tot 10.000 Hz. Alle berekeningen worden uitgevoerd conform ISO 9613. Dit wil zeggen dat met meewindcondities (windrichting binnen een straal van 45° van bron naar ontvanger en windsnelheid tussen 1 en 5 m/s gemeten op een hoogte 1,8 meter boven maaiveld) gerekend wordt.

Voor de luchtabsorptie worden volgende waarden gebruikt (ISO 9613-1 T= 10°C en 70% vochtigheid en een luchtdruk van 101,325 kPa).

	Frequentie (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$A_{lu}(m)$	0,000122	0,000411	0,001040	0,001930	0,003660	0,009660	0,032800	0,117000

Tabel 5. Luchtabsorptie per m in dB(A) (ISO 9613-1 T= 10°C en 70% vochtigheid)

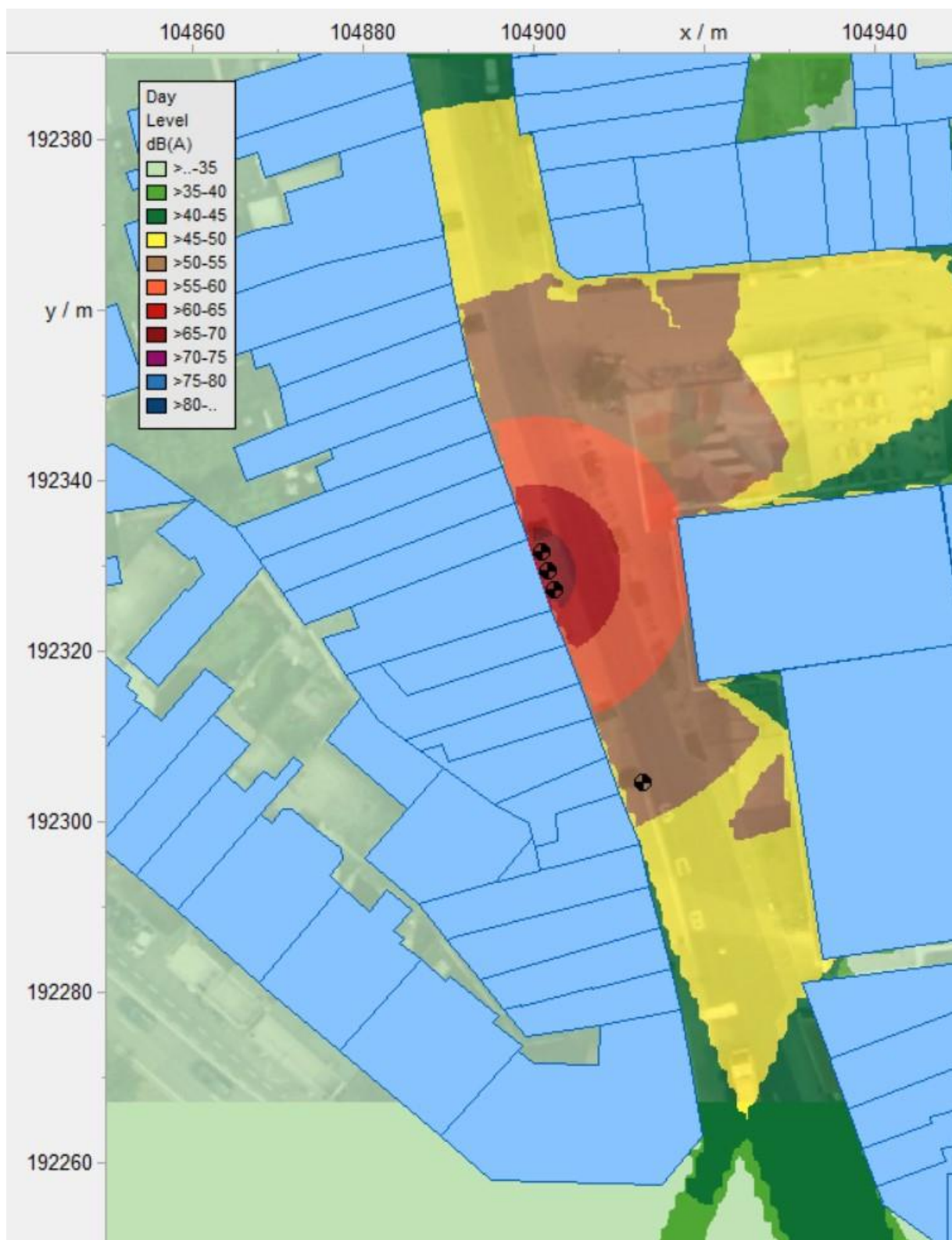
Voor de bodemafname worden volgende formules uit ISO 9613-2 gebruikt.

Frequentie (Hz)							
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Voor het middengebied							
$-3*q$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$	$-3*q*(1-G_m)$
Voor het brongebied of het ontvanggebied							
-1,5	$-1,5*G*a'(h)$	$-1,5*G*b'(h)$	$-1,5*G*c'(h)$	$-1,5*G*d'(h)$	$-1,5*(1-G)$	$-1,5*(1-G)$	$-1,5*(1-G)$
Hierbij is							
$q = 0$ als $dp < 30*(hb+ho)$							
$q = 1 - (30*(hb+ho)/dp)$							
$a'(h) = 1,5+3*e^{(-0,12*(h-5)^2)}*(1-e^{(-d/50)})+5,7*e^{(-0,09h^2)}*(1-e^{(-2,8*10^{(-6)}*dp^2)})$							
$b'(h) = 1,5+8,6*e^{(-0,09*h^2)}*(1-e^{(-dp/50)})$							
$c'(h) = 1,5+14,0*e^{(-0,46*h^2)}*(1-e^{(-dp/50)})$							
$d'(h) = 1,5+5,0*e^{(-0,09*h^2)}*(1-e^{(-dp/50)})$							
$G_m = 0$ harde grond							
$G_m = 1$ zachte grond							
dp = afstand tussen bron en ontvanger							

Tabel 6. Bodemabsorptie per m dB(A) (ISO 9613-2)

Uitgaande van deze berekening conform ISO 9613 wordt een immissieniveau bepaald van ca. 51 dB(A) ter hoogte van het evaluatiepunten EP2, ter hoogte van de Overpoortstraat zelf, bij een aangelegd sample van “Oxia” aan 103 dB(A).

In figuur 2 wordt de geluidscontourkaart van deze modellering weergegeven.



Figuur 2: Geluidscontourkaart worst case sample “Oxia”, met een geluidsdruk niveau binnen van 103 dB(A)

3.8. Oorspronkelijk omgevingsgeluid in de Overpoortstraat

In de nachten van woensdag 31 januari op donderdag 1 februari 2024 en donderdag 1 februari op vrijdag 2 februari 2024 is het oorspronkelijk omgevingsgeluid (O.O.G.) opgemeten in de Overpoortstraat. Hiervoor werd een geluidsmeter opgesteld boven het gesloten café Wunderbar in de Overpoortstraat 70. De meter werd opgesteld op een hoogte van ca. 4 à 5m boven het straatniveau. De metingen werden uitgevoerd bij een zwakke wind (0,9 m/s) uit westelijke richting.

De metingen zijn uitgevoerd op het einde van de examenperiode van het 1^{ste} semester van het academiejaar 2023-2024 en voor de lesvrije week. Er kan gesteld worden dat het een rustigere periode betreft dan tijdens het academiejaar.

In tabel 7 worden de resultaten van deze metingen weergegeven.

	Wo 31/01/2024		Do 01/02/2024		Vr 02/02/2024	
tijd	LA95,1h	LAeq,1h	LA95,1h	LAeq,1h	LA95,1h	LAeq,1h
0:00			66,4	74,5	72,9	77,2
1:00			72,5	77,1	75,3	79,3
2:00			75,0	79,9	75,3	78,8
3:00			76,0	83,9	75,2	80,6
4:00			74,5	78,5	73,6	77,3
5:00			65,5	73,8	66,5	75,9
6:00			61,6	72,8	63,3	76,3
7:00			49,9	69,9	52,7	73,1
8:00			54,6	73,2	51,2	72,7
9:00			46,9	69,0	50,3	71,0
10:00			47,9	62,5	49,3	59,5
11:00			48,4	63,0	48,6	88,2
12:00	50,5	62,4	48,6	62,0		
13:00	49,9	66,1	48,3	60,1		
14:00	49,3	63,2	48,7	63,4		
15:00	51,0	61,3	49,5	65,1		
16:00	52,1	61,4	51,8	61,1		
17:00	53,3	62,6	52,2	66,2		
18:00	53,8	63,6	52,6	62,7		
19:00	53,9	63,0	52,5	63,7		
20:00	52,6	62,1	51,9	62,5		
21:00	53,4	61,6	52,2	62,0		
22:00	57,0	64,5	54,7	64,2		
23:00	61,4	71,0	61,7	79,1		
Dag	51	61	50	67	50	78
Avond	53	62	52	63		
Nacht	61	78	62	78		

Tabel 7. Verloop van $L_{A95,1h}$, $L_{Aeq,1h}$ en de Vlare II gemiddelden in het meetpunt (waarden in dB(A))



Acoustical Engineering

Uit tabel 7 kan besloten worden dat het oorspronkelijk omgevingsgeluid (O.O.G.) tijdens **de nacht 61 dB(A)** bedraagt in de Overpoortstraat. Dit is het rekenkundig gemiddelde van de laagste vier $L_{A95,1h}$ -waarden gedurende de periode van de nacht (cfr bijlage 4.5.1. artikel 4 §3 van Vlarem II).

Voor de bepaling van de geluidsvoorwaarden voor een als nieuw te evalueren inrichting dient uitgegaan te worden van het oorspronkelijke omgevingsgeluid.

Het oorspronkelijk omgevingsgeluid ligt niet lager dan de RW, bijgevolg dient volgens beslissingsschema bijlage 4.5.6.1. voldaan te worden aan:

- $L_{sp} \leq LA_{95-5}$ en
- $L_{sp} \leq RW$.

Het specifiek geluid L_{sp} vooraan, ter hoogte van de evaluatiepunten (en bewoning) in de Overpoortstraat zelf dient bijgevolg te voldoen aan de grenswaarde van 45 dB(A) tijdens de nachtperiode.



4. BEOORDELING

4.1. Bespreking van de meetresultaten - Algemene beoordeling

In deze paragraaf wordt een korte toelichting gegeven op het tijdsverloop van de belangrijkste onderzochte grootheden waarbij een verklaring wordt gegeven voor het waargenomen verloop of de waargenomen anomalieën.

De muziekinstallatie bestaat uit:

- 8 boxen van het merk Bose, type Room Match Utility RMU280 (300W – 80 Hz – 16 kHz) (vooraan zaak),
- 6 boxen van het merk Bose, type Room Match Utility RMU280 (300W – 80 Hz – 16 kHz) (vooraan zaak),
- 2 boxen van het merk Bose, type Room Match Utility RMU280 (300W – 80 Hz – 16 kHz) voor DJ-monitoring,
- 2 bassboxen van het merk Bose, type Panaray LT BM12 (400W – 40 Hz – 250 Hz).

Uit de meting van de statistische parameters is gebleken dat bij het aanleggen van de sample van Oxia met een LAeq-waarde in de zaak van 103 dB(A), het geluid in open lucht overdag in MP1 stijgt naar een waarde van ca. 58 à 59 dB(A). Bij het aanleggen van de sample van The Phunkphenomena met een LAeq-waarde in de zaak van 103 dB(A), het geluid in open lucht overdag in MP1 stijgt naar een waarde van ca. 59 dB(A).

Uit de analyse van de LAeq,1sec-waarden tijdens de metingen in de zaak is gebleken dat de geluidsafzwakking tussen de zaal en meetpunt MP1 ca. 44 dB(A) bedraagt.

Verder blijkt dat de afstandsverzwakking tussen MP1 (op 3 meter van de zaak) en EP1 (op 25 meter van de zaak) op ca. 12 dB(A) kan worden begroot.

Uit de spectrale analyse tijdens de metingen met een zwaar aangelegd bass-spectrum is gebleken dat er zich zowel bij Oxia, als bij The Phunkphenomena geen tonaliteit voordoet, niet in meetpunt MP1 achteraan de zaak en evenmin vooraan in de Overpoortstraat t.h.v. van de bewoning aan huisnr. 106.

Uit de modelberekeningen op basis van de geluidsmetingen is gebleken dat bij het aanleggen van de sample van “Oxia” (worst case situatie) met een LAeq-waarde in de zaak van 103 dB(A), het geluid in het evaluatiepunt aan de bewoning van de Overpoortstraat 106 ca. 51 dB(A) bedraagt.

De metingen zijn uitgevoerd onder theoretische/praktische condities, d.w.z. met muzieksamples maar zonder publiek in de zaal.

4.2. Beoordeling naar Vlare II

Het geluidsdrukniveau van de feestzaal dient te voldoen aan de richtwaarden (milieukwaliteitsnormen) voor geluid in open lucht. Voor de bepaling van het toelaatbare geluidsdrukniveau zijn een aantal criteria van belang. Vooreerst is er de periode van de dag: dag (van 07.00 tot 19.00 uur), avond (van 19.00 tot 22.00 uur) en nacht (van 22.00 tot 07.00 uur). Vervolgens is er de ligging van de immissiepunten volgens het gewestplan. Tot slot is er een verschil tussen bestaande en nieuwe inrichtingen.

Met betrekking tot het eerste criterium geldt dat de strengste norm opgelegd wordt voor het geluidsdrukniveau tijdens de nachtperiode. In onze studie zullen wij dan ook deze periode als relevant beschouwen. Immers indien het specifieke geluidsdrukniveau 's nachts voldoet, zal het a fortiori ook tijdens de avond- en de dagperiode voldoen.

Voor het tweede criterium dient steeds de ligging volgens het gewestplan nagegaan te worden. Volgens het gewestplan betreft het hier een woongebied op minder dan 500m van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen (gebiedstype 2).

Met betrekking tot het derde criterium gaat het volgens navraag over een **bestaande** inrichting.

Voor de volledigheid zal echter ook een dubbele evaluatie uitgevoerd worden, zowel naar bestaande, als naar nieuwe inrichting.

Met betrekking tot een correctiefactor voor tonaliteit is de situatie de volgende: met betrekking tot wetgeving stond vroeger (voor 01/05/99) dat steeds een straffactor van 5 dB(A) diende toegekend te worden voor muziekgeluid. Sinds de wijzigingen van 01/05/99 wordt geen automatische correctiefactor meer gehanteerd voor muziekgeluid. Het hanteren van een correctiefactor is afhankelijk van het aantonen via 1/3 octaafbandanalyse.

Volgens onze bevindingen is de correctiefactor van 5 dB(A) voor tonaliteit niet van toepassing. Het specifiek geluid is dan bijgevolg gelijk aan de relevante waarde.

Evaluatie bestaande inrichting

In tabel 8 wordt een samenvatting gegeven van de berekende geluidsdrukniveaus ter hoogte van de dichtstbijzijnde bewoonde gebouwen en een evaluatie naar Vlare II, voor een bestaande inrichting.

EP/MP	periode	Ligging volgens bestemmingsplan	relevante waarde	specifiek geluid	RW norm bestaand
Lsp in het midden van de dansvloer ca. LAeq,30sec = 103 dB(A) Oxia					
EP1	nacht	woongebied op < 500 meter van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen	47	47	45
EP2	nacht		51	51	45

Tabel 8. Samenvatting van het specifieke geluid en de vergelijking met de norm voor een bestaande inrichtingen (alle waarden in dB(A)).

Uit tabel 8 blijkt het volgende indien de inrichting als **een bestaande** zaak wordt beschouwd:

- Bij een aangelegd geluidsdrukniveau van ca. 103 dB(A) wordt een overschrijding van ca. 2 dB(A) opgemeten ten opzichte van de toepasselijke richtwaarde, achteraan de zaak, ter hoogte van EP1. Om als een bestaande zaak te kunnen voldoen aan de toepasselijke richtwaarde dient het geluidsdrukniveau met 2 dB(A) te worden gereduceerd, tot een aangelegd geluidsdrukniveau van maximaal 101 dB(A).



- Ter hoogte van het evaluatiepunt (EP2) in de Overpoortstraat, t.h.v. huisnr. 106 zelf wordt een overschrijding van ca. 6 dB(A) genoteerd. Om als een bestaande zaak te kunnen voldoen aan de toepasselijke richtwaarde dient het geluidsdrukniveau met 6 dB(A) te worden gereduceerd, tot een aangelegd geluidsdrukniveau van maximaal 97 dB(A).

Evaluatie nieuwe inrichting

In tabel 9 wordt een samenvatting gegeven van de berekende geluidsdrukniveaus ter hoogte van de dichtstbijzijnde bewoonde gebouwen en een evaluatie naar Vlare II, voor een nieuwe inrichting.

EP/MP	periode	Ligging volgens bestemmingsplan	relevante waarde	specifiek geluid	norm nieuw (afhankelijk van O.O.G.)
Lsp in het midden van de dansvloer ca. LAeq,30sec = 103 dB(A) Oxia					
EP1	nacht	woongebied op < 500 meter van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen	47	47	40
EP2	nacht		51	51	45

Tabel 9. Samenvatting van het specifieke geluid en de vergelijking met de norm voor een nieuwe inrichtingen (alle waarden in dB(A)).

Uit tabel 9 blijkt het volgende indien de inrichting als een nieuwe inrichting wordt beschouwd:

- Bij een aangelegd geluidsdrukniveau van ca. 103 dB(A) wordt niet voldaan aan de toepasselijke richtwaarde achteraan de zaak in EP1. Ter hoogte van het evaluatiepunt achteraan wordt dan een overschrijding van ca. 7 dB(A) genoteerd. Om als een nieuwe inrichting te kunnen voldoen aan de toepasselijke richtwaarde dient het geluidsdrukniveau met 7 dB(A) te worden gereduceerd, tot een aangelegd geluidsdrukniveau van ca. 96 dB(A).
- Ter hoogte van het evaluatiepunt (EP2) in de Overpoortstraat zelf, ter hoogte van huisnr. 106 wordt opnieuw een overschrijding van ca. 6 dB(A) genoteerd bij een aangelegd geluidsdrukniveau van 103 dB(A). Omdat ervan uit gegaan wordt dat het oorspronkelijk omgevingsgeluid (O.O.G.) dermate hoog is dat de voorwaarde voor een nieuwe inrichting overeen komt met de richtwaarde voor een bestaande inrichting (cfr. paragraaf 3.8). Om als een nieuwe inrichting te kunnen voldoen aan de toepasselijke voorwaarde dient het geluidsdrukniveau opnieuw met 6 dB(A) te worden gereduceerd, tot een aangelegd geluidsdrukniveau van ca. 97 dB(A).



5. SAMENVATTING EN BESLUIT

In dit rapport worden de resultaten weergegeven van het volledig akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd in en rond de Vlarem II zaak 't Kofschip gelegen in de Overpoortstraat 96 te Gent.

Het doel van de studie is het uitvoeren van een volledig akoestisch onderzoek, met betrekking tot de Vlarem II zaak t Kofschip gelegen in de Overpoortstraat 96 te Gent.

De methodologie werd met technische nota AE.24-247/n01 dd. 13/09/2024 voorafgaandelijk ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde dienst (Dienst Milieu en Klimaat, Stad Gent). Er werd rekening gehouden met hun constructieve opmerkingen.

Het volledig akoestische onderzoek is uitgevoerd onder theoretische/praktische condities (installatie in de zaal, zonder publiek), teneinde het specifieke geluid van de inrichting te bepalen.

Gedurende een representatieve periode zijn de geluidsdrukniveaus continu opgemeten. Teneinde een grotere zekerheid te hebben met betrekking tot de waarde van het specifieke geluid, zijn de statistische metingen aangevuld met LAeq-metingen van het geluidsdrukniveau per seconde en met berekeningen.

Bovendien is in de zaal een referentiemeetpunt genomen teneinde na te gaan hoe groot de geluidsbelasting er effectief was.

Uit de geluidsmetingen blijkt dat het specifieke geluidsdrukniveau veroorzaakt door de Vlarem II zaal STEEDS CONFORM de richtwaarden zal zijn voor de bewoning in de omgeving van de zaal (ligging in een gebied op minder dan 500 m van een gebied voor gemeenschapsvoorzieningen) en dit ten gevolge van een maximaal aangelegd geluidsdrukniveau van 97 dB(A), gemeten als LAeq,30sec in het midden van de dansvloer, onder de huidige condities.

erkend geluidskundige
Acoustical Engineering bv

BIJLAGE A - fotoreportage



MP ref (referentiemeetpunt)



topkast Bose Room Match Utility RMU208 (300 W)



basskast Bose Panaray LT MB12 (400 W)



topkast Bose Room Match Utility RMU208 (300 W)



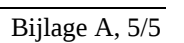
basskast Bose Panaray LT MB12 (400 W)



MP1: op plat dak achteraan, richting bewoning Charles de Kerchovelaan



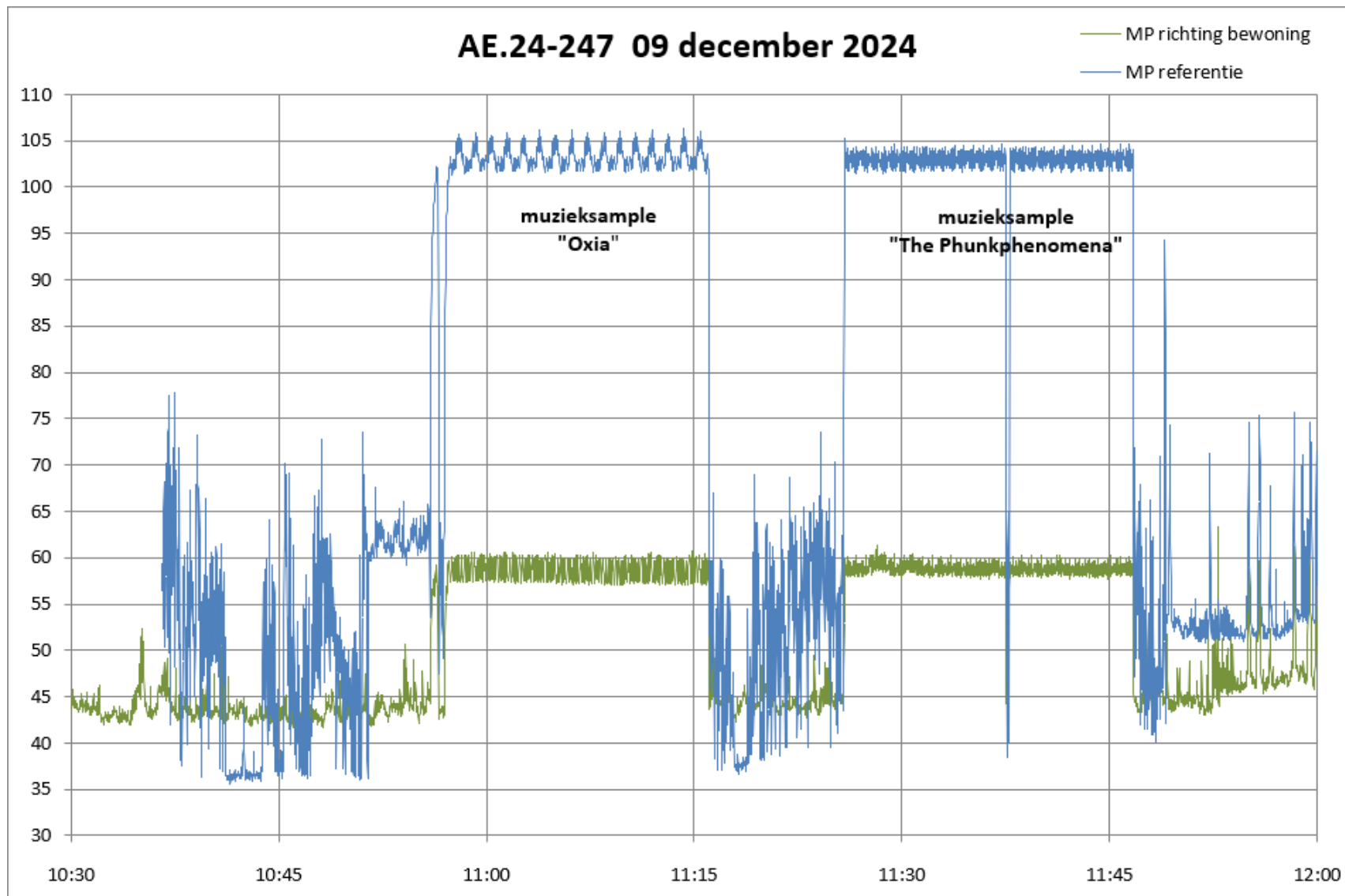
MP boven Wunderbar, voor de bepaling van het oorspronkelijk omgevingsgeluid (O.O.G.) in Overpoortstraat





Acoustical Engineering

BIJLAGE C



Figuur 1: Het verloop van LAeq,1sec-waarde over de meetperiode voor MPref en het meetpunt MP1