



Vlaanderen
is omgeving

Geluidsnormen voor muziekactiviteiten - deel 5

Meten van geluid door de organisator van
een muziekactiviteit

DEPARTEMENT
OMGEVING

omgevingvlaanderen.be

INTRO

Deze publicatie is onderdeel van een bundel van publicaties die toelichting geven over verschillende aspecten van de regelgeving voor muziekactiviteiten met elektronisch versterkte muziek zoals opgenomen in titel II van het VLAREM¹ (verder VLAREM II genoemd). De publicaties gaan in op verschillende aspecten van de regelgeving voor muziekactiviteiten of geven we meer gerichte informatie voor organisatoren, vergunningverleners en handhavers.

Dit deel geeft meer uitleg bij technische en praktische aspecten in verband met het meten van geluid op muziekactiviteiten door de exploitant of organisator. We nemen je stap voor stap mee vanaf de keuze van een meettoestel tot het uitvoeren van een meting. Opgelet! Dit hoofdstuk gaat niet over het meten van geluid door een toezichthouder. Daarover vind je meer informatie in *deel 9 - Toezicht in de praktijk*.

Raadpleeg de andere [publicaties over geluidsnormen voor muziekactiviteiten](#) die we ter beschikking stellen.

Publicatiedatum

September 2023

¹ Het besluit van de Vlaamse regering van 1 juni 1995 houdende algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne of kortweg titel II van het VLAREM reglementeert in Vlaanderen inrichtingen die potentieel hinderlijk of risicovol worden geacht voor de mens en het leefmilieu. VLAREM en andere Vlaamse milieuwetgeving is raadpleegbaar via [navigator.emis.vito.be](https://navigators.vito.be) of codex.vlaanderen.be.

INHOUDSTAFEL

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Metten is weten..... | 4 |
| 2 | Wanneer moet ik volgens VLAREM II een geluidsmeting uitvoeren en wat moet ik meten? | 4 |
| 3 | Hoe kies ik de juiste geluidsmeetapparatuur? | 5 |
| 3.1 | Aan welke voorwaarden moet mijn geluidsmeetapparatuur voldoen? | 5 |
| 3.2 | Waar moet ik zeker op letten bij de aankoop van geluidsmeetapparatuur? | 6 |
| 3.3 | Koop of huur ik geluidsmeetapparatuur? | 7 |
| 3.4 | Kan ik een smartphone of ander mediatoestel gebruiken? | 8 |
| 4 | Hoe bepaal ik de meetplaats? | 8 |
| 4.1 | Private muziekactiviteiten | 8 |
| 4.2 | Muziekactiviteiten met een maximaal geluidsniveau ≤ 85 dB(A) $L_{Aeq,15min}$ | 9 |
| 4.3 | Muziekactiviteiten met een maximaal geluidsniveau > 85 dB(A) $L_{Aeq,15min}$ | 9 |
| 4.3.1 | Meethoogte | 9 |
| 4.3.2 | Afstand ten opzichte van de luidsprekers | 10 |
| 4.3.3 | Positie in de zaal | 11 |
| 4.3.4 | Correctiefactor | 12 |
| 5 | Hoe voer ik een geluidsmeting uit?..... | 12 |
| 5.1 | Nauwkeurigheid van de geluidsmeetapparatuur | 12 |
| 5.2 | Installatie van de geluidsmeetapparatuur | 13 |
| 5.3 | IJking van de geluidsmeetapparatuur | 14 |
| 5.4 | Start van de meting | 14 |
| 5.5 | Aandachtspunten tijdens de meting | 15 |
| 5.5.1 | Continu meten van het geluidsniveau | 15 |
| 5.5.2 | Verplicht opvolgen van het geluidsniveau | 15 |
| 5.5.3 | Bijsturen van het geluidsniveau | 15 |
| 5.5.4 | Registreren van het geluidsniveau | 16 |
| 5.5.5 | Gebruik van een begrenzer | 16 |
| 5.6 | Einde van de meting | 16 |



| Verplicht meten van muziek door organisator volgens VLAREM II | | |
|--|--------------------|---------------------|
| Maximaal geluidsniveau | Private inrichting | Openbare inrichting |
| $\leq 85 \text{ dB(A)} L_{Aeq,15\text{min}}$ | - | - |
| $> 85 \text{ dB(A)} L_{Aeq,15\text{min}}$ en $\leq 95 \text{ dB(A)} L_{Aeq,15\text{min}}$ | - | ✓ |
| $> 95 \text{ dB(A)} L_{Aeq,15\text{min}}$ en $\leq 100 \text{ dB(A)} L_{Aeq,60\text{min}}$ | - | ✓ |

Tabel 1: Overzicht van de verplichting tot meten van muziekactiviteiten in VLAREM II

Voor exploitanten of organisatoren zijn er in VLAREM II geen verplichtingen opgelegd om het geluidsniveau in de buurt van de muziekactiviteit te meten.

3 HOE KIES IK DE JUISTE GELUIDSMEETAPPARATUUR?

Er zijn een aantal elementen die de kwaliteit van je geluidsmeting bepalen. In de eerste plaats is de keuze van geluidsmmeetapparatuur van groot belang.

Geluidsmmeetapparatuur bestaat uit drie componenten:

- Een meettoestel waarvan de kenmerken bepalen wat je kan meten ($L_{Amax,slow}$, L_{Aeq} , ...).
- Een microfoon waarvan de kenmerken de kwaliteit van de meting bepalen.
- De kabel die beiden met mekaar verbindt.

Om een minimale garantie te geven op de kwaliteit van je meting, wordt in bijlage 5.32.2.2bis van VLAREM II de eis gesteld dat je meetapparatuur (dus microfoon + kabel + meettoestel) voldoet aan de nauwkeurigheidseisen van een internationaal aanvaarde norm voor klasse 2-geluidsmmeetapparatuur (NBN EN 60651 (1996) of recenter)⁵.

Daarnaast dragen ook de opstelling van het toestel en de microfoon en de bediening ervan bij tot de kwaliteit van de meting.

3.1 AAN WELKE VOORWAARDEN MOET MIJN GELUIDSMEETAPPARATUUR VOLDOEN?

De geluidsmmeet- en registratieapparatuur die je gebruikt als je een muziekactiviteit met een maximaal geluidsniveau $> 85 \text{ dB(A)} L_{Aeq,15\text{min}}$ organiseert, moet voldoen aan de volgende vereisten⁶:

- De apparatuur moet voldoen aan de nauwkeurigheidseisen gesteld voor klasse 2-meetinstrumenten in de NBN-normen.
- De apparatuur moet zo geïnstalleerd worden dat die niet kan gemanipuleerd worden door derden. Dit geldt ook voor de meetmicrofoon.

⁵ In artikel 2 van bijlage 5.32.2.2bis van VLAREM II wordt bepaald dat de meet- en registratieapparatuur moet voldoen aan de nauwkeurigheidseisen gesteld voor klasse 2-meetinstrumenten. De meest recente norm is de NBN EN 61672 'Elektro-akoestiek – Geluidsniveaumeters. VLAREM laat ook toe dat ook oudere geluidsniveaumeters worden gebruikt die mogelijk niet voldoen aan de nauwkeurigheidseisen uit NBN EN 61672, maar wel aan die van NBN EN 60651. De norm wordt vermeld bij de specificaties van het toestel en definieert de grootheden en de nauwkeurigheid van het toestel.

⁶ Conform artikel 2 van bijlage 5.32.2.2bis van VLAREM II.

aanspreekpunt voor. Huren kan voor een relatief laag bedrag, zeker als je dit vergelijkt met het totale bedrag dat je nodig hebt voor de huur van een muziekinstallatie. Soms worden de toestellen door gemeente of provincie zelfs gratis ter beschikking gesteld van organisatoren.

Als je geluidsmmeetapparatuur huurt, controleer je het apparaat best met een ijkbron (zie 5.3) zowel bij het afhalen als bij het terugbrengen ervan. Niet alleen zal je zo zeker zijn dat je meetapparatuur de juiste waarden weergeeft, het voorkomt ook betwistingen over een mogelijke beschadiging van de microfoon.

Afhankelijk van de aard van de zaal en het aantal georganiseerde muziekactiviteiten is de aankoop van geluidsmmeetapparatuur wel een goede investering.

3.4 KAN IK EEN SMARTPHONE OF ANDER MEDIATOESTEL GEBRUIKEN?

! Er zijn verschillende soorten apps op de markt waarmee je via een smartphone of een ander mediatoestel het omgevingsgeluid kan meten. Opgelet! Hiermee kan je geen correcte metingen doen omdat een smartphone niet is ontwikkeld voor het uitvoeren van geluidsmmetingen.

Een smartphone of ander mediatoestel is ook niet standaard uitgerust met een hiervoor geschikte microfoon. Hou dus rekening met een afwijking van enkele decibels. Ze kunnen je wel een indicatie geven van het geluidsniveau maar voldoen niet aan de eisen voor de geluidsmmeetapparatuur gesteld in VLAREM II⁹.

Het gebruik van een app op een smartphone is wel toegestaan als deze bedoeld is om de data die de eigenlijke geluidsmmeter registreert, weer te geven.

4 HOE BEPAAL IK DE MEETPLAATS?

4.1 PRIVATE MUZIEKACTIVITEITEN

Als je een muziekactiviteit organiseert in een private inrichting dan legt VLAREM II geen maximaal geluidsniveau op en is het bepalen van een meetplaats dus ook niet van toepassing¹⁰.

Zorg er wel voor dat je het geluidsniveau niet onnodig opdrijft. Zowel om jezelf en je gasten te beschermen tegen gehoorschade als om hinder in de omgeving te beperken.

Let erop dat je de geluidsnormen in de omgeving respecteert. Die zijn wel van toepassing op private activiteiten. Een overzicht van de geluidsnormen in de omgeving van een muziekactiviteit vind je in [deel 6 - Geluidsnormen in de omgeving](#).

⁹ Conform artikel 2 van bijlage 5.32.2bis van VLAREM II.

¹⁰ Conform artikel 6.7.3, §3 voor niet-ingedeelde inrichtingen van VLAREM II.

4.2 MUZIEKACTIVITEITEN MET EEN MAXIMAAL GELUIDSNIVEAU

$\leq 85 \text{ dB(A)} L_{\text{Aeq},15\text{MIN}}$

Als je een muziekactiviteit met een maximaal geluidsniveau $\leq 85 \text{ dB(A)} L_{\text{Aeq},15\text{min}}$ organiseert, ben je als organisator of exploitant niet verplicht te meten. Er wordt dan ook geen meetplaats beschreven in de tekst van hoofdstuk 6.7 van VLAREM II.

! Je bent als organisator of exploitant niet verplicht te meten maar een toezichthouder kan het geluidsniveau wel controleren.

Voor deze soort van muziekactiviteiten geldt het geluidsniveau op gelijk welke plaats toegankelijk voor het publiek¹¹. Dat wil dus zeggen dat de toezichthouder op gelijk welke, voor het publiek toegankelijke, plaats het geluidsniveau kan controleren.

Wil je zelf toch een geluidsmeter installeren om het geluidsniveau op te volgen? Volg dan de richtlijnen zoals bepaald voor muziekactiviteiten met een maximaal geluidsniveau $> 85 \text{ dB(A)}$

$L_{\text{Aeq},15\text{min}}$.

4.3 MUZIEKACTIVITEITEN MET EEN MAXIMAAL GELUIDSNIVEAU

$> 85 \text{ dB(A)} L_{\text{Aeq},15\text{MIN}}$

Als je een muziekactiviteit met een maximaal geluidsniveau $> 85 \text{ dB(A)} L_{\text{Aeq},15\text{min}}$ organiseert, gelden de normen ter hoogte van de meetplaats zoals omschreven in VLAREM II¹². Tenzij een andere meetplaats als bijzondere voorwaarde bepaald is in de meldingsakte of de omgevingsvergunning.

Omdat het geluidsniveau geldt ter hoogte van deze meetplaats, moet deze dan ook in de eerste plaats gezien worden als de plaats waar de controle door de toezichthouder wordt uitgevoerd. Uiteraard is het als organisator of exploitant aan te bevelen om zelf ook deze plaats uit te kiezen om het geluidsniveau te monitoren. Om eventuele discussies hierover later te vermijden. Zorg er ook voor dat de toezichthouder deze meetplaats kan bereiken.

Bij het zoeken van een geschikte meetplaats (de plek waar de microfoon hangt) zijn er drie belangrijke elementen waarmee je rekening moet houden: meethoogte, afstand ten opzichte van de luidsprekers en afstand ten opzichte van het podium of het midden van de zaal. Omdat deze criteria verschillen van locatie tot locatie, bakent de regelgeving een zone af waarbinnen je zelf de meetplaats kan bepalen, afhankelijk van de specifieke situatie.

4.3.1 Meethoogte

Om je de keuze te geven tussen deze verschillende manieren van bevestigen, wordt de meethoogte bepaald tussen 1,5 en 3 meter boven de vloer. Onthoud hierbij dat je bij voorkeur net boven het publiekvlak meet. Respecteer ook een afstand van tenminste 0,5 meter van het plafond en wanden om invloeden van reflectie te vermijden¹³.

¹¹ Conform artikel 6.7.3, §2 voor niet-ingedeelde inrichtingen van VLAREM II.

¹² Conform artikel 1 van bijlage 5.32.2.2bis van VLAREM II.

¹³ Conform bijlage 5.32.2.2bis van VLAREM II.

4.3.3 Positie in de zaal

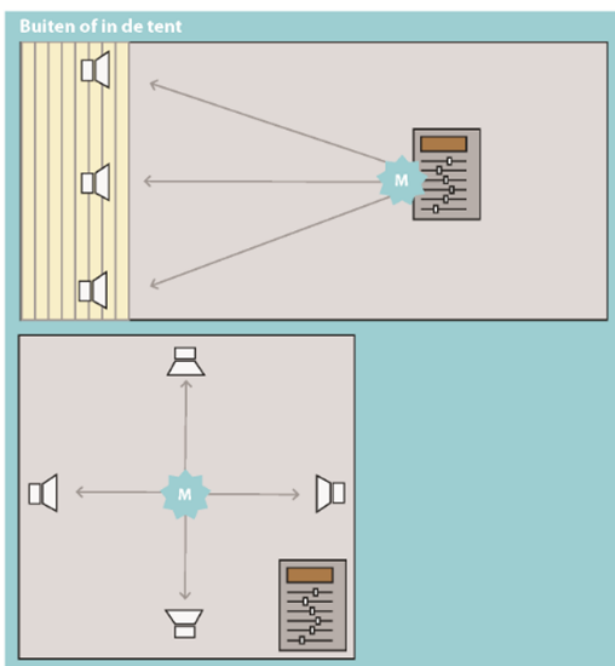
Een belangrijk element bij het bepalen van de meetplaats is het kiezen van een plaats in de zaal die goed de gemiddelde blootstelling van het publiek aan het geluidsniveau weergeeft. Met andere woorden de meetplaats moet liggen daar waar het publiek kan komen en bovendien centraal tussen de (belangrijkste) luidsprekers. De mengtafel is geschikt als meetplaats in die gevallen waar de mengtafel opgesteld is tussen het publiek en op een centrale plaats tussen de luidsprekers. Als dit niet het geval is, moet je een andere meetplaats zoeken, rekening houdend met hoger beschreven elementen.

Hieronder vind je nog een aantal bijkomende tips om je te helpen een goede meetplaats te kiezen.

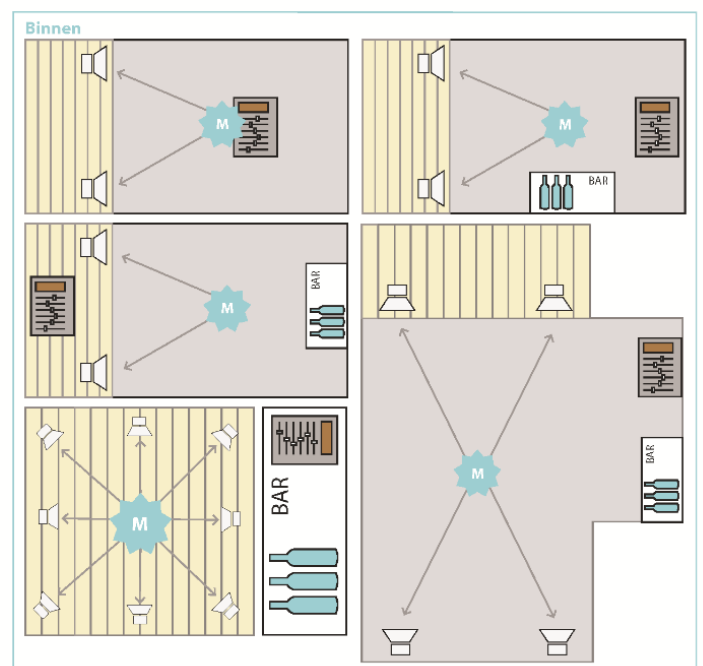
- Als luidsprekers de muziek in één bepaalde richting over het publiek verspreiden (meestal vertrekkende vanaf het podium), kies dan een meetplaats op 1/2 tot 2/3 van de afstand tussen het podium en het verste punt van de publieksruimte met een maximum van 70 m.
- Als luidsprekers de muziek in verschillende richtingen over het publiek verspreiden, kies dan een meetplaats centraal tussen de luidsprekers, op de kruising van de denkbeeldige assen door alle luidsprekers.

Onderstaande illustraties geven weer wat dit kan betekenen voor verschillende soorten indelingen van ruimtes en in openlucht of tent.

In openlucht of in een tent



In een binnenruimte



Figuur 1: Voorbeelden van meetplaatsen op muziekactiviteiten

Meerdere podia

In het geval er tijdens de muziekactiviteit meerdere podia zijn, meet je het geluidsniveau ter hoogte van elk podium apart.

5.5 AANDACHTSPUNTEN TIJDENS DE METING

5.5.1 Continu meten van het geluidsniveau

- ! Meet continu het geluidsniveau. Dit doe je met een glijdend of voortschrijdend gemiddelde.

Tijdens een muziekactiviteit met een maximaal geluidsniveau > 85 dB(A) $L_{Aeq,15min}$ en ≤ 95 dB(A) $L_{Aeq,15min}$ meet je $L_{Aeq,15min}$ altijd en continu te meten. Voor muziekactiviteiten met een maximaal geluidsniveau > 95 dB(A) $L_{Aeq,15min}$ meet je $L_{Aeq,60min}$ ook altijd en continu¹⁹.

Een glijdend of voortschrijdend gemiddelde is een gemiddelde van een bepaald aantal opeenvolgende getallen in een tijdreeks. Dit gemiddelde wordt telkens opnieuw berekend als er nieuwe getallen aan de tijdreeks worden toegevoegd. Die herberekening gebeurt telkens na korte tijdsintervallen, bijvoorbeeld om de seconde. Wat wil dit nu concreet zeggen voor muziekactiviteiten? De eerste $L_{Aeq,15min}$ wordt berekend over de periode vanaf de start tot en met de laatste seconde van minuut 15 van de meting. De volgende $L_{Aeq,15min}$ over de periode vanaf seconde 1 tot en met minuut 15 + 1 seconde, de daaropvolgende over de periode seconde 2 tot en met minuut 15 + 2 seconden en zo verder. En zo schuift dit gemiddelde mee gedurende de hele muziekactiviteit waarbij je altijd het geluidsniveau van de laatste 15 minuten in rekening brengt.

5.5.2 Verplicht opvolgen van het geluidsniveau

- ! Je bent verplicht het geluidsniveau in $L_{Aeq,15min}$ tijdens de muziekactiviteit continu zichtbaar te maken voor minstens de verantwoordelijke voor het geluidsniveau aan de mengtafel¹⁹.

Door het verplicht opvolgen van het geluidsniveau kan de verantwoordelijke voor het geluidsniveau gedurende de hele muziekactiviteit het geluidsniveau monitoren en zo een overschrijding van de norm vermijden. Er bestaan ook een aantal systemen waarbij je ook het publiek op de hoogte kan houden van het heersende geluidsniveau. De keuze om hier al dan niet van gebruik te maken, wordt overgelaten aan de organisator. Let op! Je bent in ieder geval verplicht om het toegestane maximaal geluidsniveau in $L_{Aeq,15min}$ en $L_{Aeq,60min}$ kenbaar te maken op een duidelijke zichtbare plaats aan de ingang en aan de mengtafel¹⁹.

5.5.3 Bijsturen van het geluidsniveau

- ! Je bent als exploitant of organisator verplicht het geluidsniveau onder controle te houden¹⁹.

De regelgeving legt je op het geluidsniveau bij te sturen als dit het toegestane maximaal geluidsniveau overschrijdt. De toezichthouder kan ook verbaliseren op basis van het feit dat het geluidsniveau niet wordt bijgesteld als dit de toegestane norm overschrijdt. Grijp dus meteen in als je afwijkende waarden vaststelt of het meettoestel uitvalt. Hou hierbij rekening met een eventuele correctiefactor die je hebt gebruikt (zie ook 4.3.4).

¹⁹ Conform artikel 5.32.2.2bis, §1, 3° voor meldingsplichtige inrichtingen met muziekactiviteiten (rubriek 32.1.1°, klasse 3), artikel 5.32.2.2bis, §2, 3° voor omgevingsplichtige inrichtingen met muziekactiviteiten (rubriek 32.1.1°, klasse 3) en artikel 5.32.2.10, §3 voor schouwspelzalen (rubriek 32.2.2°, klasse 3) van VLAREM II.

COLOFON

Verantwoordelijke uitgever

Peter Cabus
Departement Omgeving
Koning Albert II-laan 20 bus 8, 1000 Brussel
www.omgevingvlaanderen.be

Samenstelling en Redactie

Departement Omgeving, Afdeling Beleidsontwikkeling en Juridische Ondersteuning
bjo.omgeving@vlaanderen.be

Foto cover

Shutterstock

Publicatiedatum

September 2023

Depotnummer

D/2023/3241/267



Koning Albert II laan 20 (bus 8)
1000 Brussel
omgevingvlaanderen.be