

# Memo

<b>Aan</b>	[REDACTED]	<b>Van</b>	[REDACTED]
<b>Onderwerp/ Zaaknummer</b>	Berekeningen geluid terras TCU	<b>Datum</b>	<b>31 juli 2024</b>

## Stemgeluid op een terras

Om geluidbelasting vanwege een terras te berekenen wordt bij akoestische onderzoeken meestal gebruik gemaakt van de Duitse VDI richtlijn 3770 (2002) "Emissionskennwerte technischer Schallquellen -Sport- und Freizeitanlagen" van de Verein Deutscher Ingenieure.

Deze richtlijn heeft door middel van metingen de geluidsemissie vanwege diverse soorten stemgeluid vastgesteld. De volgende bronniveaus zijn vastgesteld voor volwassenen:

Omschrijving menselijk stemgeluid	Aantal personen	Bronvermogen Lw in dB(A)	Bronhoogte in m
Normaal pratende mensen	1	65	1,5
Hard pratende mensen	1	70	1,5
Zeer luid sprekende mensen	1	75	1,5
Normaal roepen	1	80	1,5
Luid roepen	1	90	1,5

Uit o.a. de uitspraak van RvS nummer 201300016/1/A4 blijkt ook dat volgens de StAB een bronniveau van 70 dB(A) voor het menselijk stemgeluid op het terras realistisch is.

## Norm

Op het geluid van het terras is artikel 22.63, tabel 22.3.1 van het Omgevingsplan van gemeente Uitgeest van toepassing.

Tabel 22.3.1 Waarde voor geluid op een geluidgevoelig gebouw

	07.00	19.00	23.00
	-	-	-
	19.00	23.00	07.00
	uur	uur	uur
Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,r,Lt}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

Artikel 22.70 geeft aan dat het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein is uitgezonderd van toetsing. In dit geval is er sprake van een overdekt én verwarmd terras en daarom wordt wel getoetst aan de normen van artikel 22.63.

## Berekening

Het uitvoeren van metingen van geluid is afhankelijk de aanwezigheid van mensen op het terras, maar ook bijvoorbeeld van de hoeveelheid stoorgeluiden en de weersomstandigheden. Daarom heeft Omgevingsdienst IJmond een indicatieve berekening gemaakt van de overdracht van geluid en het benodigde bronniveau voor een overschrijding.

## Overdracht

De Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (HMRI) is sinds 1 januari 2024 overgegaan naar de Omgevingsregeling Bijlage IVh. Hierin staat een formule beschreven om de overdracht tussen de bron en ontvangen te berekenen.

Voor geluidsverzwakking bij vrije uitbreiding geldt:

$$D_o = 20 \log(r_i) + 0,005 r_i + 9,1$$

Uitgangspunt voor de berekening is dat er sprake is van harde bodem tussen het terras en de woning en dat er geen sprake is van afscherming. Afstand tussen het terras en de woning is 65 meter. Daarmee wordt de overdracht van geluid:

$$20 \log(65) + 0,005 * 65 + 9,1 = 45,68 \text{ dB(A)}$$

In de avond betekent dat dat voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{A,r,Lt}$ :  $45 + 45,68 = 90,68 = 91 \text{ dB(A)}$  aan brongeluid mag zijn op het totale terras

Voor maximale geluidniveaus,  $L_{A,max}$  geldt dat dit maximaal  $65 + 45,68 = 110,68 = 111 \text{ dB(A)}$  mag zijn.

In de nacht geldt een 5 dB(A) strengere norm en mag het  $L_{A,r,Lt}$  en  $L_{A,max}$  respectievelijk 86 en 106 dB(A) zijn. Echter, het terras van TCU mag niet de hele nachtperiode open zijn. Dus er mag nog een bedrijfsduurcorrectie worden toegepast. Uitgaande van het gebruik tot 00:00 uur (dus 1

uur in de nachtperiode), geldt voor de nachtperiode een bedrijfsduurcorrectie van  $10\log(1/8) = -9$  dB(A). Daarmee wordt het maximale bronniveau voor de periode van 23:00 uur tot 01:00 uur dus  $86 + 9 = 95$  dB(A).

### **Geluid op het terras**

Voor de berekening en toetsing aan de normen is uitgegaan van de maximale geluidsniveaus van 91 dB(A)  $L_{Ar,Lt}$  en 106 dB(A) voor  $L_{Amax}$  wat niet overschreden mag worden op het terras.

#### *$L_{Amax}$*

Zoals berekend is op het terras een piek van 106 dB(A) toegestaan om binnen de normen voor  $L_{Amax}$  te blijven bij de woning. De 106 dB(A) is ruim hoger dan de 90 dB(A) die de VDI richtlijn aangeeft voor luid roepen. Naar verwachting zal daarom worden voldaan aan de norm voor  $L_{Amax}$ .

#### *$L_{Ar,Lt}$*

Voor het terras van TCU houden we rekening met 45 personen en gaan we uit van de bronniveaus uit de bovenstaande VDI richtlijn. Conform de RvS-uitspraak zou je uit kunnen gaan van 70 dB(A), maar in het kader van worst case maken wij ook een berekening uitgaande van zeer luidspreekende mensen en dus 75 dB(A) per persoon.

In praktijk zullen niet alle 45 personen tegelijkertijd praten, maar zal dat ongeveer de helft zijn die praat en de andere helft luistert. Voor de worst-case berekening gaan we uit van spreken van 45 man tegelijkertijd, met een hard niveau 70 dB(A) en een zeer hard niveau van 75 dB(A).

Het bronniveau is dan voor het gehele terras bij luid sprekende mensen is dan:

$$70 + 10 \cdot \log(45) = \mathbf{87 \text{ dB(A)}}$$

Het bronniveau is dan voor het gehele terras bij zeer luid sprekende mensen is:

$$75 + 10 \cdot \log(45) = \mathbf{92 \text{ dB(A)}}$$

Om een overschrijding te krijgen van de norm, heb je op het terras dus ten minste 45 zeer luid pratende personen nodig die tegelijkertijd praten.

Uitgaande van de regulier gebruikte 70 dB(A) voor luid sprekende personen zijn ten minste 145 personen nodig die tegelijkertijd praten:  $70 + 10 \cdot \log(145) = 92$  dB(A)

Van 145 personen zal geen sprake zijn op het terras van TCU in een reguliere bedrijfsvoering. Ook het continu zeer luid praten van 45 personen gedurende de hele avondperiode zal naar verwachting ook niet realistisch zijn. Daarmee is niet de verwachting dat de normen van het Omgevingsplan zullen worden overschreden.

## Toelichting grondslagen

In dit document kunt u secties vinden die onleesbaar zijn gemaakt. Deze informatie is achterwege gelaten op basis van de Wet open overheid (Woo). De letter die hierbij is vermeld correspondeert met de bijbehorende grondslag in onderstaand overzicht.

### **J** Art. 5.1 lid 2 sub e

Het belang van de openbaarmaking van deze informatie weegt niet op tegen het belang van de eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer van betrokkenen