

## Beleidsregel geluid Evenementen in de open lucht 2022

Vastgesteld bij collegebesluit van 21 maart 2023

### INHOUD

#### INLEIDING

Bevoegdheid 3

Afwijkingsbevoegdheid 3

Doel 3

Reikwijdte 4

Bronnen en literatuur 4

Leeswijzer 4

GELUIDSHINDER 4

BEZOEKERS EVENEMENTEN 4

NORMEN 5

4.1 Aantal geluidsdagen 5

4.2 Tijden geluid bij evenementen 5

4.3 Geluidsnormen 6

OVERIGE

5.1 Akoestisch rapport en geluidspectra 9

5.2 Best beschikbare technieken (BBT) 10

5.3 Controlemeting 10

5.4 Niet meet verklaring 10

NORMEN IN 1 OOGOPSLAG 11

BIJLAGE 1: PLATTEGROND MET REFERENTIEPUNTEN DE GROENE STER 12

BIJLAGE 2: MEETPROTOCOL VOOR GELUIDSMETINGEN EVENEMENTEN 13

BIJLAGE 3: TOELICHTING EN ONDERBOUWING GELUIDSNORMEN VOOR DE GROENE STER 16

BIJLAGE 4: TOELICHTING OP DE A-WEGING EN DE C-WEGING (A-FILTER EN C-FILTER) 20

BIJLAGE 5: OVERZICHT GELUIDSNORMEN EVENEMENTEN ANDERE GEMEENTEN 22

BIJLAGE 6: OVERZICHT BRONNEN EN LITERATUUR 23

BIJLAGE 7: BEGRIPPEN 24

### 1. INLEIDING

De 'Beleidsregel geluid, Evenementen in de open lucht' (hierna: beleidsregel) bevat onder meer het normenstelsel voor het verlenen van een geluidsontheffing voor het maken van geluidshinder bij het houden van een evenement in de open lucht. De eerdere versie uit 2018 is gewijzigd in verband met uitspraken in gerechtelijke - en bezwaarprocedures. De aanpassingen gaan hoofdzakelijk over De

Groene Ster. Deze beleidsregel vervangt eerdere versies. Aanvragen om ontheffing die zijn ingediend voor de vaststelling van de beleid, worden volgens het oude beleid afgehandeld.

#### 1.1 Bevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd een geluidsontheffing te verlenen voor het maken van geluidshinder bij het organiseren van een evenement. Artikel 4:6 overige geluidshinder van de Algemene Plaatselijke Verordening Leeuwarden (hierna: APV) is de wettelijke basis op grond waarvan de ontheffing kan worden verleend.

In artikel 4:6 van de APV staat dat het verboden is om buiten een inrichting, in de zin van de Wet milieubeheer, toestellen of geluidsapparatuur in werking te hebben of handelingen te verrichten op een zodanige wijze dat voor een omwonende of voor de omgeving geluidshinder wordt veroorzaakt. Onder hinder in de zin van dit artikel wordt in ieder geval verstaan elektrisch versterkte muziek afkomstig van een evenement. Het college kan van het verbod ontheffing verlenen.

*Wat houdt een geluidsontheffing in?*

Met het verlenen van een geluidsontheffing wordt een bepaalde mate van hinder naar de omgeving toegestaan. In deze beleidsregel staat het normenstelsel op grond waarvan het college de geluidsontheffing verleend.

#### 1.2 Afwijkingsbevoegdheid

Bij evenementen die van groot (maatschappelijk/economisch) belang zijn voor de gemeente of de regio, eenmalig zijn en een zeer bijzonder karakter hebben of bij reeds bestaande evenementen in de voormalige gemeenten Littenseradiel en Leeuwarderadeel, is het mogelijk een uitzondering te maken op het maximale aantal, de norm of de tijdsduur van het (geluids-)evenement.

Voorbeelden van grote (maatschappelijk/economisch) belangrijke evenementen zijn: huldiging voor sportprestaties, Elfstedentocht op de schaats of een landelijke inzamelingsactie voor een goed doel. Voorbeelden van reeds bestaande evenementen in voormalig Littenseradiel en Leeuwarderadeel zijn: Iepenloftspul Jorwert, Hy-Night Hilaard, kermis Stiens, dorpsfeest Hijum-Finkum

#### 1.3 Doel

Leeuwarden geeft ruimte aan evenementen. Evenementen brengen activiteit/reuring in de gemeente. Ze brengen een economische waarde mee, maar vooral een culturele waarde wordt toegevoegd aan het bestaande aanbod van activiteiten in de theaters, poppodia en horeca. Evenementen bieden een andere beleving aan de bezoekers door de aard van het evenement en de bijzondere locaties.

Evenementen kunnen hinder veroorzaken voor de omgeving. Dat vindt de gemeente binnen bepaalde grenzen aanvaardbaar. Die grenzen worden zijn dit beleid uitgewerkt. De toegevoegde waarde van evenementen en de beleving van bezoekers mogen soms prevaleren boven de belangen van omwonenden. Onduldbare hinder moet echter worden voorkomen. Onduldbare hinder is een begrip uit de nota Evenementen met een luidruchtig karakter van ing. G.D. Cremers, uitgave van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg, januari 1996 (hierna: Nota Limburg).

Deze beleidsregel stelt grenzen ter voorkoming van onduldbare hinder.

Het doel van deze beleidsregel is:

- normen bieden voor de sturing van het geluid bij evenementen in de open lucht.
- inzicht geven in welke regels voor evenementen in de open lucht van toepassing zijn.
- een balans te vormen tussen belangen van evenementen en omwonenden om zo een positieve bijdrage te leveren aan het woon-, werk- en leefklimaat in de gemeente.

#### 1.4 Reikwijdte

De beleidsregel gaat over geluid bij evenementen die plaats vinden in de open lucht en waarvoor een geluidsontheffing nodig is. In deze beleidsregel wordt uitgegaan van een generieke groep mensen. Bij een generieke groep mensen wordt geen onderscheid gemaakt in persoonlijke omstandigheden door bijvoorbeeld werk, ziekte en leeftijd. Dit is overeenkomstig de Nota Limburg.

Zich verplaatsende geluid makende activiteiten vallen niet onder de reikwijdte van de beleidsregel. Dit geldt ook voor omroepinstallaties, draaiorgels en muziekkorpsen die niet langer dan één uur op een bepaalde locatie staan opgesteld of optreden. Menselijk stemgeluid valt, overeenkomstig de Wet milieubeheer, ook niet onder de reikwijdte van de beleidsregel.

#### 1.5 Bronnen en literatuur

Bij het opstellen van de beleidsregel is aangesloten bij bestaande wet- en regelgeving, relevante beleidsstukken, zoals de Nota Limburg, en jurisprudentie. Door DGMR (onafhankelijk ingenieurs- en adviesbureau) en de Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing (FUMO) zijn onderzoeken uitgevoerd die gebruikt zijn als basis voor deze beleidsregel.

#### 1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een toelichting op het begrip geluidshinder. Hoofdstuk 3 gaat kort in op de bescherming van bezoekers van evenementen ten aanzien van het muziekgeluid. Hoofdstuk 4 bevat het normenstelsel voor het aantal geluidsdagen, tijden van het geluid, geluidsnormen en BBT (Best Beschikbare Technieken). In hoofdstuk 5 is dit normenstelsel samengevat in een overzicht. In de bijlagen staan toelichtingen en aanvullende informatie.

## 2. GELUIDSHINDER

Bij de beoordeling van geluid moet naast het geluidsniveau ook rekening worden gehouden met andere factoren. Of geluid van een evenement als hinderlijk wordt ervaren, hangt af van diverse factoren die met elkaar samenhangen. In het normenstelsel van deze beleidsregel is rekening gehouden met onderstaande factoren.

#### *Akoestische factoren*

- Het geluidsniveau. Hoe hoger het niveau, hoe groter de prikkeling en de stress worden.
- De blootstellingsduur. De hinder neemt toe naarmate omwonenden langer worden blootgesteld aan geluid. Voor evenementen is dit zowel de duur als frequentie waarop deze plaatsvinden.
- Lage tonen worden als meer storend ervaren. Daarom is bij evenementen waarbij muziek met veel lage bastonen wordt gedraaid, de hinderbeleving groter.

#### *Sociaalpsychologische factoren*

- De maatschappelijke aanvaardbaarheid. Festiviteiten die een sterk maatschappelijk karakter hebben (kermis en buurtfeesten) dragen bij aan de cohesie van een dorp of een wijk. Minder prettige bijkomstigheden, zoals met hoge geluidsniveaus, worden hierbij eerder als acceptabel beschouwd.
- De voorspelbaarheid. Onverwachte of onregelmatige blootstelling aan geluid leidt tot meer hinder dan in een situatie waarin het optreden van geluid voorspelbaar is.
- Gevoel van beheersbaarheid. Als er geen gevoel van beheersbaarheid is, dan ontstaat er ook steeds meer prikkeling en stress. Onder beheersbaarheid wordt verstaan; zekerheid over het begin- en het eindtijdstip en het kunnen ontlopen ervan (bijvoorbeeld door uit logeren te gaan).

### 3. BEZOEKERS EVENEMENTEN

Tussen de rijksoverheid en organisatoren van festivals is het Derde Convenant preventie gehoorschade muzieksector afgesloten. Ter bescherming van volwassen bezoekers zijn in dat convenant afspraken gemaakt over een hoogste equivalent gemiddeld geluidsniveau van Leq 103 dB(A) ter plaatse van de mengtafel. Het college vindt de bescherming van bezoekers belangrijk. Daarom is de in het convenant genoemde norm overgenomen in het onder 4.3 genoemde normenstelsel over de geluidsnormen.

### 4. NORMEN

Het geluid bij evenementen brengt een bepaalde mate van overlast met zich mee. Om deze overlast te beperken stellen we normen aan het aantal geluidsdagen, de begin- en eindtijden en aan de hoeveelheid te produceren geluid. Hieronder staan de normen, de uitzonderingen en de toelichting op de normen. In de beleidsregel wordt aangegeven wat maximaal is toegestaan. Wat werkelijk wordt toegestaan is afhankelijk van de aanvraag van de geluidsontheffing en/of de uitkomsten van een akoestische onderzoek. De feitelijke normstelling, in de te verlenen geluidsontheffing, kan daardoor naar beneden afwijken van de maximale normen in deze beleidsregel. Er wordt niet meer geluidruimte toegestaan dan nodig is en redelijkerwijs met de best beschikbare technieken (BBT) kan worden behaald. De grootst mogelijke bescherming voor het milieu voor zover dat redelijk is.

#### 4.1 Aantal geluidsdagen

Gelet op de hoogte van de geluidsniveaus, het aantal evenementen, de locaties en de dagen waarop een evenement plaatsvindt, hanteren wij per evenementenlocatie een 12 dagen-regeling. Er kan per locatie maximaal 12 dagen per jaar een geluidsontheffing worden verleend als een evenement een geluidsniveau heeft van 75 dB(A) of meer of geheel of gedeeltelijk plaatsvindt na 19:00 uur of op een zondag.

Als het geluid bij een evenement in de nachtperiode doorloopt tot in de volgende dag wordt dit gerekend als één geluidsdag. Evenementen met een lager geluidsniveau hebben ook een geluidsontheffing, maar die tellen niet mee voor de 12 dagenregeling.

#### Uitzonderingen

- In de Prinsentuin zijn van oudsher 20 evenementen per jaar met een tijdsduur van maximaal één dag per evenement toegestaan.
- Kermissen tellen niet mee in de 12 dagen-regeling.
- In De Groene Ster geldt een maximum geluidsniveau van 70 dB(A) op geluidsgevoelige objecten.

#### 4.2 Tijden geluid bij evenementen

##### Begintijd

Een geluidsontheffing kan worden verleend vanaf 7:00 uur. Vanaf dit tijdstip begint de dagperiode, mag er meer geluid geproduceerd worden en is het voorkomen van slaapverstoring als onduidelbare hinder geen beoordelingsaspect. Hiermee wordt aangesloten bij de uitgangspunten van de Wet milieubeheer.

##### Eindtijd

Op zondag tot en met donderdag kan een geluidsontheffing worden verleend tot 23:00 uur. Op vrijdagen, zaterdag en dagen gevolgd door een officiële feestdag kan een geluidsontheffing worden verleend tot 24:00 uur.

##### Rustperiode

Bij evenementen die daags na elkaar op dezelfde locatie plaatsvinden, moet er tussen de eindtijd en de begintijd minimaal 8 uren zitten. Dit is een aaneengesloten rustperiode. Dit betekent dat bij een eindtijd van 23:00 uur op de volgende dag een begintijd van 7:00 uur mogelijk is.

Uitzondering:

- Op basis van de Zondagswet kan voor een zondag en met de zondag gelijkgestelde dagen een geluidsontheffing worden verleend vanaf 13:00 uur.
- Voor dorpsfeesten kan op vrijdagen, zaterdagen en dagen gevolgd door een officiële feestdag een geluidsontheffing worden verleend tot 2:00 uur en de overige dagen tot 24:00 uur.
- Meerdaags evenement in De Groene Ster:
  1. de geluidsontheffing kan voor maximaal vijf aaneengesloten dagen worden verleend.
  2. het evenement kan na 23:00 of 24:00 uur wel doorgaan met een geluidsontheffing maar dan met een lager geluidsniveau (voorkomen slaapverstoring).
  3. de periode tussen evenementen met een geluidsontheffing moet minimaal twee weekenden zonder geluid van evenementen uit De Groene Ster bevatten.
  4. in de nachtperiode op de maandag tot en met donderdag geldt een aaneengesloten rustperiode van minimaal 9 uren. De aaneengesloten rustperiode is voor de nacht van vrijdag op zaterdag minimaal 8 uren. Voor de nacht van zaterdag op zondag geldt minimaal 13 uren.

Toelichting

Voor het verlengen van eindtijden is gekeken naar wensen van organisatoren van evenementen, maar ook naar de maatschappelijke aanvaardbaarheid. Uit onderzoek blijkt dat de meeste mensen rond 23:00 uur naar bed gaan en in het weekend ongeveer 1 uur later. Met een eindtijd van 24:00 uur wordt aangesloten bij de uitgangspunten van de Nota Limburg dat voor dagen waarop een vrije dag volgt, het tijdstip waarop de nachtperiode ingaat met 1 of 2 uur kan worden verschoven. Omdat de dagen met een aanvang van de nachtperiode op 24:00 uur beperkt zijn tot de weekenden en dagen gevolgd door een officiële feestdag, vinden wij de overlast, een paar uur per weekend, die dat met zich mee kan brengen acceptabel.

Voor dorpsfeesten kan nog extra geluidsruimte worden geboden vanwege het sterke plaatselijke draagvlak (veel bezoekers komen uit het dorp/omgeving van het dorp) en de maatschappelijke behoefte om op dergelijke wijze evenementen te kunnen organiseren.

Specifiek voor De Groene Ster, zoekt de gemeente met de aanpassing van de aanvang nachtperiode (24.00 uur en voorheen 01.00 uur) weer aansluiting bij de eindtijden van andere evenementen in de gemeente. Een evenement in De Groene Ster kan in de nachtperiode wel door gaan, maar dan met lagere geluidsniveaus. Omdat door de lagere geluidsnorm geen slaapverstoring optreedt, worden deze uren voor omwonenden als rustperiode beschouwd. Meerdaagse evenementen kunnen een dag-/avond- en nachtprogrammering hebben en passen daarmee qua aard en omvang niet altijd in het reguliere regime van een volledig verbod op versterkte muziek om 23:00 of 24:00 uur. Met de regels over tijden en geluidsniveaus en door creatieve oplossingen door organisatoren, zoals een silent disco of een 100 volt systeem, wordt toch ruimte geboden om in de nachtperiode activiteiten, maar met lagere geluidsniveaus, binnen het evenement te laten plaatsvinden. Deze lagere norm is gericht op het voorkomen van slaapverstoring.

4.3 Geluidsnormen

Met een ontheffing geluid wordt door een evenement geluidshinder voor de omgeving veroorzaakt. Onduldbare hinder is conform de Nota Limburg niet toegestaan. In de (verlengde) dagperiode moet daarom spraakverstaanbaarheid worden geborgd. Daarbij wordt uitgegaan van een binnenniveau in een woning van 50 dB(A). In de nachtperiode moet slaapverstoring in woningen worden voorkomen. Daarbij wordt een binnenniveau in een woning aangehouden van 25 dB(A). Voorkoming van slaapverstoring betekent echter niet dat het geluid onhoorbaar is.

Rekening houdend met een gangbare gevelwering van woningen, 20 a 25 dB, bij gesloten gevels, gelden de onderstaande maximale normwaarden. Door ook een norm te stellen aan het geluidsniveau in dB(C) wordt de bijdrage van de lage tonen beperkt. Lage tonen en hoge geluidsniveaus worden vaak als hinderlijk ervaren. Ook wordt beter aangesloten bij de hinderbeleving van hoge geluidsniveaus. Er wordt in een ontheffing niet meer geluidruimte toegestaan dan een evenement nodig heeft of op een gevel mogelijk is.

Op de gevel van geluidsgevoelige objecten

Voor de dag- en avondperiode is een maximaal geluidsniveau van 75dB(A) en 95 dB(C) toegestaan.

Front of house

- Er is een maximaal geluidsniveau van 103 dB(A) toegestaan.
- Er is een maximaal geluidsniveau van 113 dB(C) toegestaan.
- Front of house mag maximaal 25 meter van het podium zijn gelegen.

Uitzondering

- Voor dorpsfeesten geldt geen nachtnorm. De dagnorm is van toepassing tot de eindtijd van het feest.
- Voor De Groene Ster geldt voor de dag- en avondperiode een norm van maximaal 70 dB(A) op de gevel van geluidsgevoelige objecten en voor de nachtperiode is maximaal 45 dB(A) en 70dB(C) toegestaan.
- Voor binnenstedelijk gebied, en in de dorpen, kan een maximaal geluidsniveau worden toegestaan van 85 dB(A). In de Prinsentuin geldt echter de reguliere geluidsbelasting van maximaal 75 dB(A).

- Voor een woonboot of een standplaats geldt de gevelnorm op de buitenkant van het object. Er geldt hier geen binnenniveau.
- Sommige evenementen, zoals een braderie of een sportevenement hebben genoeg aan een lager geluidsniveau dan een muziekevenement. De muziek is ondersteunend aan het evenement en meer bedoeld als sfeermuziek. Ook verslaggeving door speakers bij een sportevenement is mogelijk bij een lagere geluidsnorm. Bij dergelijke evenementen speelt de invloed van basgeluiden een minder grote rol en daarom wordt daar geen dB(C) norm opgelegd.
- Geluid afkomstig van op- en afbouwwerkzaamheden ten behoeve van evenementen wordt beoordeeld overeenkomstig het 'Bouwbesluit 2012' en de 'Beleidsregel geluidshinder bij bouw en sloopwerkzaamheden en overige tijdelijke werkzaamheden gemeente Leeuwarden 2014'. Geluid afkomstig van overige toestellen, zoals aggregaten, wordt beoordeeld overeenkomstig het Activiteitenbesluit milieubeheer.
- Waar geen geluidsgevoelige objecten zijn of waar niet bij een geluidsgevoelig object gemeten kan worden, wordt het maximale geluidsniveau bepaald op referentiepunten.

#### Toelichting

##### *Hoger geluidsniveau in binnenstedelijk gebied en dorpen*

Door de ligging van geluidsgevoelige objecten dicht bij de podia is de norm van 75 dB(A) vaak onvoldoende om het evenement doorgang te laten vinden. Daarom kan in deze gebieden een extra ruimte van maximaal 10 dB(A) worden toegestaan. Deze verruiming van 10 dB(A) vinden wij toelaatbaar omdat de evenementen beperkt zijn in aantal (12 dagen-regeling), beperkt zijn in tijd (niet voortduren in de nachtperiode) en een belangrijke functie hebben voor de stad/omgeving. De maatschappelijke aanvaardbaarheid is groot voor dit soort evenementen.

De norm van 95 dB(C) is onverkort van kracht en deze evenementen moeten gebruik maken van de Best Beschikbare Technieken (BBT) om geluidshinder zoveel als mogelijk te beperken.

##### *Maximale gevelnorm De Groene Ster*

Voorkoming van onduidbare hinder is het uitgangspunt. Om onduidbare hinder te voorkomen moet de spraakverstaanbaarheid voor de dag- en avondperiode geborgd zijn. Voor de nachtperiode gaat het om voorkomen van slaapverstoring. Daarvoor wordt overeenkomstig de Nota Limburg, 50 dB(A) in de dag- en avondperiode gehanteerd. Voor de nachtperiode is het maximale binnenniveau 25 dB(A). Aanvullend is bij omliggende woningen de voor die woning specifieke gevelwering bepaald. Van die gevelwering is de zwakste plek per woning als uitgangspunt genomen als basis voor de gevelnorm. De toelichting en de rekenkundige onderbouwing van deze benadering is uitgewerkt in een bijlage. Daarbij geldt in De Groene Ster in ieder geval een lagere maximale gevelbelasting van 70 dB(A) voor de dag- en avondperiode. Dat is vanwege het bijzondere buitenstedelijke karakter van De Groene Ster en de meerdaagse evenementen die daar kunnen worden georganiseerd. De normen voor De Groene Ster zijn dus strenger dan in de rest van de gemeente.

##### *Front of House normen*

Wij sluiten hiermee aan bij het Derde Convenant preventie gehoorschade (2018) en beperken het toegestane bronniveau tot maximaal 103 dB(A) front of house. In het convenant wordt voor evenementen voor volwassenen een norm aangehouden van Leq 103 dB(A) gemeten over 15 minuten.

Naast de maximale 103 dB(A) voor front of house is ook een norm in dB(C) bepaald. De reden hiervoor is dat de dB(C)-weging aansluit bij hoe het menselijk gehoor hoge geluidsniveaus waarneemt. De wetenschappelijke onderbouwing voor het werken met de dB(A) en/of de dB(C) norm staat in de ISO-norm 226 (oktober 2003, ICS 13.140). Waaruit duidelijk blijkt dat de dB(C) bedoeld is voor hoge geluidsniveaus en de dB(A) voor lage niveaus. In een bijlage is dat verder toegelicht. De dB(A) weging is dus minder geschikt voor front of house niveaus, maar omdat deze landelijk wordt gebruikt en als basis dient voor onze dB(C)-normering hebben we de dB(A) norm toch in dit beleid opgenomen.

Voor het bepalen van de dB(C)-norm is aansluiting gezocht bij de NSG richtlijn Muziekspectra in de horeca. In deze richtlijn is op basis van een veelvoud van metingen een aantal standaard spectra gedefinieerd voor bepaalde muziekspectra en met bepaalde geluidsniveaus. De onderstaande tabel is een samenvatting uit tabel 1 en 2 van deze richtlijn.

Muziekspectrum	Verskil dB(C) – dB(A)	Geluidsniveau LAeq in dB(A)
Achtergrond	3	55-75
Pop	6	70-85
Dance	10	85-100
House	14	95-103
Ultra bas	20	98-103

Bij het uitsluitend hanteren van de in het convenant genoemde normstelling van 103 dB(A) front of house kan afhankelijk van de aard van de muziek de dB(C)-waarde variëren van 106 tot 123 dB(C), van achtergrondgeluid tot ultrabas spectrum. In de praktijk is muziek dynamisch. Een muziek-evenement zal daarom voortdurend variëren tussen de verschillende spectra.

Een grote fluctuatie in de dB(C), zoals mogelijk is binnen de normstelling van het convenant, zal in de omgeving en bij de bezoekers worden ervaren als het steeds harder en zachter zetten van de muziek. Dit valt eerder op dan een variatie in de dB(A)-norm. Wij vinden deze grote fluctuaties, 106 - 123 dB(C), ongewenst en daarom kiezen we voor een zo stabiel mogelijke norm in dB(C) en accepteren we de daarmee gepaard gaande fluctuatie in dB(A).



Bij muziekevenementen variëren de front of house geluidsniveaus van 85 tot 103 dB(A). De hierbij meest voorkomende spectra zijn dance, house en ultrabas, zie tabel hieronder voor de relatie met het convenant en het geluidsniveau in dB(C).

Meest voorkomende muziekspectra De Groene Ster	Convenant dB(A)	Verschil dB(C) – dB(A)	dB(C)
Dance	103	10	113
House	103	14	117
Ultra bas	103	20	123

Voor de hoogte van de dB(C)-normering hebben we de laagste waarde genomen (minste overlast) van deze drie spectra uit tabel. Daarmee komt de dB(C)-norm op maximaal 113 dB(C) front of house (zie tabel).

Met een aanvullende maximale waarde van 113 dB(C) en door de meettijd van 1 minuut biedt de gemeentelijke normstelling meer bescherming aan de bezoeker en omwonenden dan wanneer alleen het convenant zou worden toegepast. Het convenant geeft enkel een norm op 103 dB(A) op de front of house, waarbij de dB(C) bij het hanteren van het ultrabas spectrum zou kunnen oplopen tot 123 dB(C). Dit is in de gemeente Leeuwarden niet mogelijk, omdat de maximale norm hier 113 dB(C) is.

#### *dB(C)-normen bij geluidsgevoelige objecten*

Door maatschappelijke ontwikkelingen, waarbij klachten over geluid met lagere frequenties een rol spelen en rekening houdend met jurisprudentie zijn naast de dB(A)-normen ook dB(C)-normen bij gevoelige objecten opgenomen. Volledigheidshalve wordt echter opgemerkt dat lage dB(C)-niveaus bij gevels van gevoelige objecten lastig zijn te meten. De dB(C)-norm is bedoeld voor hoge geluidsniveaus. De dB(C)-norm wordt bij gevoelige objecten vooral rekenkundig toegepast.

Om overlast van muziekgeluid met lagere frequenties te beperken staan we front of house maximaal 113 dB(C) toe. Metingen in de binnenstad hebben aangetoond dat een niveau van 95 dB(C) nodig is om een evenement tot haar recht te laten komen. Dit is vanuit praktische uitvoerbaarheid van beleid wenselijk. In combinatie met andere maatregelen ten aanzien van het beperken van de lage bastonen, zoals het affilteren van de 40 Hz en lager (zie BBT, in paragraaf 4.4) achten wij deze afwijking acceptabel. *Geluidsniveau in dB(A) en dB(C) in een geluidsgevoelig object.*

In een geluidsgevoelige object zoals een woning is doorgaans sprake van lage geluidsniveaus. De normstelling in dB(A) is gebaseerd op hoe het menselijk gehoor lage geluidsniveaus ervaart. Daarmee is de normstelling in dB(A) passend om onduidelbare geluidshinder te voorkomen en zijn ook beperkingen opgelegd aan de lagere frequenties.

Door omwonenden worden echter met name de lagere frequenties van muziekgeluid als hinderlijk ervaren. Daarom past de gemeente een extra beperking toe voor de lagere frequenties door naast de dB(A)-norm ook een dB(C)-waarde toe te passen. Dat is een rekenkundige waarde die vooral gebruikt wordt om vanuit het maximaal aanvaardbare binnenniveau en de gevelisolatie door te rekenen naar een waarde op de gevel. Het meten van lage dB(C)-waarden in woningen is tijdens evenementen niet goed mogelijk. Het tijdstip waarop deze metingen moeten worden uitgevoerd en de privacy van omwonenden spelen daarbij ook een rol.

De maatgevende frequentie van lage tonen bij evenementen is 63 hertz (Hz). De Stichting Advisering Bestuursrechtspraak (StAB) onderschrijft dat in StAB-advies 40782, blz. 51. Het verschil tussen de dB(A) en dB(C) bij de 63 Hz frequentie is 25 dB. Dit geldt als al het geluid in de 63 Hz frequentie zit. Dat is bij muziekgeluid niet het geval. Muziekgeluid is verdeeld over veel frequenties en fluctueert continu. In de praktijk zal de hoeveelheid geluid in de 63 Hz daarom altijd lager zijn. Een verschil van 25 dB geeft voor de dag/avond periode een maximale waarde van 50 dB(A) en 75 dB(C) en voor de nachtperiode een waarde van 25 dB(A) en 50 dB(C). Met deze dB(C) waarden wordt ten opzichte van een normstelling uitsluitend in dB(A) een extra beperking opgelegd aan de lagere frequenties.

Door deze methode reguleert de gemeente de frequentie van 63 Hz en lager door de dB(C) waarde. De frequenties hoger van 125 Hz worden gereguleerd door de dB(A) norm.

## 5. OVERIG

### 5.1 Akoestisch rapport en geluidspectra

Bij het aanvragen van een ontheffing geluid moet door de aanvrager duidelijk gemaakt worden welke soort muziek en hoeveel geluid wordt geproduceerd tijdens het evenement. Om de effecten van een evenement op de omgeving goed te kunnen beoordelen, kan bij de aanvraag een akoestisch rapport worden gevraagd. Daarbij kan worden gedacht aan aanvragen voor evenementen met hoge geluidsniveaus, een of meerdere podia op korte afstand van geluidgevoelige objecten, meerdaagse festivals. In zo'n akoestisch rapport moet door de aanvrager worden aangetoond dat het te produceren geluid aan de normen van deze beleidsregel kan voldoen. Het akoestische onderzoek moet voldoen aan de HMRI 1999. Ook moet de toepassing van de BBT- technieken worden meegenomen.

#### Muziekspectrum

De aanvrager bepaalt daarbij welke soort muziek wordt geproduceerd en welk muziekspectrum daarbij hoort. Omdat echter bij evenementen in De Groene Ster in gerechtelijke procedures een aantal keren door de rechter is gesteld dat met het spectrum Ultrabass als worst case scenario moet worden gerekend, moet in het akoestisch rapport in ieder geval het door de aanvrager gewenste spectrum en daarnaast de 2 opvolgende zwaardere spectra, uitgaande van de NSG muziekspectra, ook worden berekend. Voor

die drie spectra moet worden aangetoond dat het evenement kan voldoen aan de maximale geluidsnormen.

### 5.2 Best Beschikbare Technieken

Bij evenementen met een hoog geluidsniveau dient de organisator het BBT-principe (Best Beschikbare Technieken) toe te passen. Dit zijn technieken om de geluidsoverdracht naar de omgeving zoveel als mogelijk te beperken. Onderstaande technieken moeten voor zover mogelijk worden toegepast.

- Anti-geluid en line array systemen
- Podia en speakers worden in de meest optimale richting opgesteld
- Gevlogen speakers worden zo laag mogelijk opgehangen
- Speakers dienen zo goed mogelijk gericht te zijn op het publiek
- Gevlogen subwoofers zijn niet toegestaan
- Zogenaamde 'end fire' technieken zijn niet toegestaan
- Het geluid van 40 Hz en lager wordt afgefilterd met een verval van 6 dB per tertsband.

#### Toelichting affilteren geluid van 40 Hz en lager.

Een maatregel om hinder van (zeer) lage tonen te verminderen is het zogenaamde 'affilteren'. Dit betekent dat het geluidsniveau onder een bepaalde frequentie verminderd wordt. Hiervoor wordt een filter gebruikt die naarmate de frequentie lager wordt het geluidsniveau steeds verder reduceert.

### 5.3 Controlemetingen tijdens evenementen

Geluidsmetingen worden uitgevoerd volgens het meetprotocol in de bijlage Meetprotocol voor geluidsmetingen evenementen gemeente Leeuwarden.

Bewoners kunnen verklaren dat zij niet willen dat er bij hun woning geluid wordt gemeten. In De Groene Ster zijn bewoners die zo'n niet-meet- verklaring afgeven aan de organisator van een evenement. In de praktijk betekent dit dat er dan geen geluidsnorm voor de gevel van zo'n woning wordt bepaald. Daarmee is echter niet gezegd dat er geen normen gelden. Met referentiepunten wordt dan wel het achterliggende gebied beschermd. Een niet-meetverklaring geldt meerjarig tenzij de bewoner dat anders in de verklaring aangeeft.

Voor de bebouwde kom accepteren wij geen niet-meet-verklaringen. De maximaal toegestane geluidsnormen in bebouwde kom zijn hoog en toereikend om een evenement te kunnen organiseren. In de bebouwde kom is de dichtheid van gevoelige objecten hoger, zodat achter de dichtstbij liggende geluidsgevoelige objecten ook andere geluidsgevoelige objecten liggen die moeten worden beschermd.

## NORMEN IN 1 OOGOPSLAG

	regel	uitzondering
<b>Aantal dagen bij geluidsniveau <math>\geq</math> 75 dB(A) bij geluidsgevoelige objecten</b>	Maximaal 12 dagen per locatie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. maximaal 20 dagen in Prinsentuin</li> <li>2. kermissen</li> <li>3. De Groene Ster:</li> <li>4. maximaal 5 dagen aaneen</li> <li>5. maximaal 70 dB(A) bij geluidsgevoelige objecten</li> </ol>
<b>Eindtijd</b>	23:00 op zondag t/m donderdag 24:00 op vrijdag en zaterdag of dag gevolgd door officiële feestdag.	dorpsfeesten tot 24:00 en tot 02:00 op vrijdag en zaterdag meerdaags evenement in De Groene Ster kan doorgaan in nachtperiode met lagere geluidsniveaus
<b>Geluidsnormen</b>	75 dB(A) en 95 dB(C) bij geluidsgevoelige objecten 103 dB(A) en 113 dB(C) Front of House	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maximaal 85 dB(A) binnenstedelijk en dorpen, muv Prinsentuin.</li> <li>2. De Groene Ster bij geluidsgevoelige objecten:</li> <li>3. maximaal 70 dB(A) in dag-en avondperiode</li> <li>4. 45 dB(A) en 70 dB(C) in de nachtperiode</li> </ol>
<b>Rustperiode tussen evenementendagen</b>	- Minimaal 8 uur - Zondag vanaf 13:00 uur	De Groene Ster: - Van zo t/m do: minimaal 9 uur - Van vrijdag op zaterdag: minimaal 8 uur - Van zaterdag op zondag: minimaal 13 uur

#### BIJLAGE 1: PLATTEGROND MET REFERENTIEPUNTEN DE GROENE STER

De geluidsnorm aan de westzijde van De Groene Ster (punten 1,2, 3 en 6) gelden op de gevels van de woning. De waarde van de gevel kan vertaald worden naar een norm op de referentiepunten. Voor de noord- en oost en zuidzijde van De Groene Ster (punten 4,5 en 7) gelden geluidsnormen op referentiepunten, aangezien hier geen geluidsgevoelige objecten liggen.



## BIJLAGE 2: MEETPROTOCOL VOOR GELUIDSMETINGEN EVENEMENTEN GEMEENTE LEEUWARDEN

### **Uitgangspunten geluidsmetingen/inleiding**

De gemeente Leeuwarden houdt bij de geluidsmetingen de Handleiding meten- en rekenen industrielawaai 1999 (hierna: HMRI) aan als leidraad. De HMRI is opgesteld voor industrielawaai en daarmee niet op alle onderdelen geschikt voor evenementen. In dit protocol staat hoe wij de uitgangspunten uit de HMRI toepassen bij de evenementen.

### **Gebruik meetapparatuur**

De gemeente Leeuwarden heeft voor het meten van het geluid de beschikking over een geluidmeter die voldoet aan IEC 60651/60804 type 1 en aan de nieuwe norm IEC 61672-1 klasse 1

Voor het langdurig monitoren van het geluid kan gebruik worden gemaakt van een geluidsmonitoringsysteem. Het monitoringssysteem heeft een signaleringsfunctie. Indien het systeem overschrijdingen aangeeft, wordt er met de handmeter een controlemeting uitgevoerd.

### **Meting met de handmeter**

Tijdens geluidsmetingen wordt gebruik gemaakt van een geluidmeter. Deze handmeter wordt gebruikt om vast te stellen of er sprake is van een overtreding van de geluidsnormen en (indien dat het geval is) om daar vervolgens op te kunnen handhaven. Hieronder de kenmerken van de handmeter.

-De handmeter van de gemeente Leeuwarden voldoet aan de klasse-1 specificaties zoals beschreven in de Handleiding HMRI.

-De handmeter wordt conform de specificaties van type 1 metingen op de door de fabrikant voorgeschreven wijze gekalibreerd.

-Om de nauwkeurigheid van de handmeter te waarborgen, wordt de handmeter voorafgaand aan het evenement of meting(en) gecontroleerd met een kalibratieapparaat. Ook na afloop van het evenement worden de geluidsmeter middels een kalibratie gecontroleerd.

### **Hoe wordt er gemeten met de handmeter**

-De geluidsmeting vindt in beginsel plaats op een meethoogte van 1,5 meter boven het maaiveld;

-Indien naar het oordeel van de toezichhouder niet op een hoogte van 1,5 meter kan worden gemeten, wordt op een hogere hoogte tussen 1,5 en 5 meter gemeten;

-Bij gevels wordt gemeten zonder gevelreflectie op bij voorkeur 2 meter vóór de gevel; De gevelreflectie moet nog van de uiteindelijke waarde worden afgehaald.

-Bij de Front of House wordt gemeten tussen de 20 en 25 meter vanaf de geluidsbron.

-Tijdens de geluidsmeting wordt er gelet op stoorgeluid. Indien stoorgeluid wordt gemeten wordt met de "back erase" knop 5 seconden meettijd verwijderd waarna de meting verder gaat tot de meettijd is volgemaakt.

### **Toelichting**

Om de handmatige geluidsmetingen eenvoudig te houden, wordt een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van het lokale maaiveld aangehouden. Deze beoordelingshoogte heeft praktische voordelen, omdat



dan met de geluidsmeter in de hand kan worden gemeten. Het verschil in geluidsniveau tussen 1,5 en 5 meter (uit HMRI) hoogte is dusdanig gering, dat dit niet opweegt tegen het voordeel van een eenvoudig uitvoerbare handhaving.

Gevelreflectie is de weerkaatsing van het invallende geluid (het geluid dat het evenement produceert) op een gevel van een geluidsgevoelige bestemming. Bij het bepalen van de geluidsgevoelige objecten wordt de Handleiding gehanteerd.

#### **Beoordeling geluidgegevens**

-Er wordt invallend equivalent geluidsniveau (Leq) gemeten. Het energetisch gemiddeld geluidsniveau wordt uitgedrukt in dB(A) en in dB(C). Dit geldt bij gevoelige objecten, op referentiepunten en Front of House.

-Het Leq wordt bepaald over 1 minuut.

-In het geval van het geluidsniveau Front of House, Leq 103 dB(A), conform het Derde Convenant preventie gehoorschade muzieksector, wordt een meetduur van 15 minuten gehanteerd.

-Geluid dat niet afkomstig is van het evenement, wordt buiten beschouwing gelaten.

-Bij de beoordeling wordt de straffactor voor muziekgeluid van 10 dB(A) niet toegepast.

-Bij de beoordeling wordt geen bedrijfsduurcorrectie (Cb) toegepast.

-Bij de beoordeling wordt geen meteocorrectie (Cm) toegepast.

-Bij de beoordeling of aan de geluidsnormen wordt voldaan wordt op de gemeten waarde rekening gehouden met een meettolerantie van -1 dB voor de meeton nauwkeurigheid.

-De eerder genoemde gevelcorrectie wordt niet op voorhand ingesteld op de meetapparatuur, maar later na verwerking van de gegevens door de toezichthouder toegepast. De meting is dus altijd de werkelijke gemeten waarde, zonder gevelcorrectie.

-De meetresultaten worden, voordat deze worden getoetst aan de geluidsnorm, afgerond conform NEN 1047. Hierbij geldt dat indien het af te ronden getal achter de komma op een 5 eindigt, deze wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.

#### *Toelichting*

##### *Onnauwkeurigheidscorrectie*

Elke meting kent een bepaalde onnauwkeurigheid. Gedacht kan worden aan onnauwkeurigheden in afstand, geometrieën, tijdperioden en aflezingen van de apparatuur. Daarom wordt er een meettolerantie van 1 dB gehanteerd. Alleen dan kan met voldoende zekerheid vastgesteld worden of zich een overtreding heeft voorgedaan. In de Handleiding is bepaald dat de onnauwkeurigheid van meten en rekenen volgens methode II over het algemeen bij deskundige toepassing minder is dan 2 dB. Dat betekent dat in theorie een hogere meettolerantie dan 1 dB denkbaar zou kunnen zijn, mits dat deugdelijk onderbouwd kan worden. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn als er slechts een beperkt aantal metingen gedaan wordt. Gelet op de door ons gebruikte meetapparatuur en wijze van meten, is er geen grond om een hogere meettolerantie dan 1 dB in aanmerking te nemen. Er is overigens ook geen jurisprudentie bekend waarin een hogere meettolerantie dan 1 dB is aanvaard. Wij kiezen er daarom voor om een meettolerantie van 1 dB in aanmerking te nemen bij de geluidmetingen. De meeton nauwkeurigheid wordt achteraf toegepast en niet op voorhand verwerkt in de meetresultaten zoals de meetapparatuur die weer geeft. De meetresultaten worden achteraf door de toezichthouder gecorrigeerd met -1 dB.

##### *Afronding meetresultaten*

De meetresultaten leveren getallen met één decimaal (1 cijfer achter de komma) op.

Het is gebruikelijk na toepassing van de meettolerantie, de uitkomsten af te ronden conform NEN 1047. Ook de HMRI gaat van deze toepassing uit. In de NEN 1047 staat dat indien het af te ronden getal achter de komma op een 5 eindigt, deze wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele even getal.

Achtergrond van de afrondingsregels van de NEN 1047 is dat deze de fout bij een rekenkundige optelling van veel getallen beperken. Een onderdeel van de norm is het afronden van getallen eindigend op een 5. Indien deze consequent naar boven worden afgerond, zoals bij een rekenkundige afronding gebeurt, zal dit kunnen leiden tot een fout in het gemiddelde en daarmee ook in de standaarddeviatie. Door deze getallen afwisselend naar boven en naar beneden af te ronden, wordt de kans op een fout kleiner.

Statistisch gezien komen even en oneven getallen even vaak voor. Een mooie eenduidige oplossing om afwisselend af te ronden is dan ook: "bij een 5 afronden naar het meest nabij gelegen even getal".

##### *Meteoraam*

Weersomstandigheden kunnen invloed hebben op de geluidsoverdracht. In de HMRI is hiervoor het begrip Meteoraam gebruikt. Wij passen in de metingen echter geen meteocorrectie toe omdat:

De invloed van fluctuaties in de windsnelheid een verwaarloosbaar effect heeft op de gemeten geluidswaarden (de wind zorgt er namelijk wel voor dat het geluid sneller getransporteerd, maar niet dat het meetwaarden hoger worden);

Voor zover er wel sprake is van enig effect, dan valt deze (grotendeels) binnen de in ieder geval gehanteerde meeton nauwkeurigheid van 1 dB en biedt dit de ruimte om dit eventuele effect op te vangen;

De verwijzing naar de Handleiding meten en rekenen uitgave 2004 en het toepassen van een meteocorrectie bij metingen op een afstand groter dan 50 meter met een correctieterm tussen tenminste 0,5 dB en maximaal 5 dB heeft betrekking op industrielawaai (continue bedrijfsvoering, jaargemiddelde). Deze benadering is niet te gebruiken bij kortdurende, incidentele, evenementen;

Het belang van een eenvoudig uitvoerbare handhaving niet gediend is met het toepassen van een dergelijke meteocorrectie.

In de HMRI wordt aangegeven dat de weersomstandigheden een betrouwbare werking van de apparatuur niet in de weg mag staan of tot een geluidsoverdracht leiden die niet als representatief te beschouwen is. Metingen bij regen, sneeuw, mist en harde wind ed. dienen derhalve vermeden te worden. Wij voeren in dergelijke gevallen bij evenementen dan ook geen geluidsmetingen uit.

#### *Straffactor voor muziekgeluid*

In afwijking van de handreiking wordt in lijn met de Nota Evenementen met een luidruchtig karakter (Nota Limburg) de straffactor voor muziekgeluid niet toegepast. Dit zou leiden tot een niet realistisch lager geluidsniveau.

De HMRI is geschreven voor bedrijfssituaties met een continue karakter. De daarin opgenomen straffactor voor muziekgeluid is bedoeld om voor genoemde specifieke bedrijfssituaties hinder te voorkomen. Dergelijke factoren zijn niet zinvol bij kortdurende, incidentele, evenementen waarvoor middels een ontheffing toestemming wordt verleend.

#### **Geluidsmonitoringssysteem**

Voor het monitoren van het geluid kan een geluidsmonitoringssysteem worden ingezet. Daarbij gelden de onderstaande uitgangspunten:

- Het geluidsmonitoringssysteem moet bestaan uit klasse 1 en klasse-2 meters zoals beschreven in de HMRI;
- De kalibratie van het geluidsmonitoringssysteem wordt door de leverancier conform de daarvoor geldende specificaties verzorgd;
- Tijdens een evenement wordt met het geluidsmonitoringssysteem de gehele periode van de geluidsontheffing gemeten en per eenheid van 1 minuut het gemiddelde geluidsniveau in dB(A) en dB(C) gemonitord.

#### **Meetverplichting evenementenorganisatoren**

Het kan zijn dat aan organisatoren de verplichting wordt opgelegd voor het zelf monitoren van het geluidsniveau met een geluidsmetsysteem. Of deze verplichting wordt opgelegd hangt af van een combinatie van factoren, zoals eerdere ervaringen met het evenement, hoogte van de geluidsniveaus, duur van het evenement, locatie van het evenement, omvang van het evenement. Dit wordt per aanvraag voor een evenement beoordeeld.

Doordat de organisator zelf het geluid gaat monitoren heeft hij continu inzicht in de akoestische situatie en kan hij zelf het geluidsniveau snel bijsturen tot de verleende geluidsnorm. De organisator mag bij het monitoren van het geluidsniveau gebruik maken van het systeem dat de gemeente gebruikt of zelf voorzien in een gelijkwaardig systeem.

#### **BIJLAGE 3: toelichting op rekenkundige onderbouwing geluidsnormen voor De Groene Ster**

Wegens het bijzondere karakter van De Groene Ster en de aard van de meerdaagse evenementen, met muziek in de nachtperiode, die daar kunnen worden georganiseerd, is specifiek voor De Groene Ster dit toetskader opgesteld. Bij meerdaagse evenementen in De Groene Ster mag in de nachtperiode (versterkt) geluid gemaakt worden. Hierbij mag in de omliggende woningen een geluidsniveau optreden waarbij geen onduidelijke hinder in de vorm van slaapverstoring optreden. Voor de dag- en avondperiode geldt het borgen van spraakverstaanbaarheid.

In het gebied worden al een aantal jaren festivals gehouden wat tot juridische procedures heeft geleid. Een aantal omwonenden heeft door een zogenaamde niet meten verklaring aangegeven dat zij niet beschermd willen worden tegen het festival geluid. Deze woningen zijn verder niet in beschouwing genomen.

In plaats van te rekenen met een standaardgevelwering van 20 a 25 dB, is bij woningen in en rond De Groene Ster de werkelijke gevelwering bepaald. De FUMO heeft bij de bepalende woningen metingen uitgevoerd naar de specifieke gevelwering waarbij de gevelisolatie tegen geluid per frequentieband in beeld is gebracht. Zowel voor de verdieping als voor de begane grond. Uitgaand van het te beschermen binnenniveau en de gemeten gevelwering zijn de maximaal toegestane geluidsniveaus op de gevel bepaald.

Voor het bepalen van dit toetskader is uit gegaan van de in dit beleid genoemde geluidsnormen in de woningen, 50 dB(A) voor de dag- en avondperiode en 25 dB(A) voor de nachtperiode. Waar normaal gesproken het geluid zich verdeelt over meerdere frequentiebanden is er voor het toetskader vanuit gegaan dat nagenoeg al het geluid zich in 1 frequentie band bevindt (worst case situatie). Omdat per frequentie band van zowel de verdieping als van de begane grond de isolatie waarde bekend is kan zowel voor de dB(A) als voor de dB(C) waarde de laagste waarde van alle frequentiebanden per woning worden bepaald (worst case situatie). Bij deze bepaling is dus niet gebruik gemaakt van gemiddelde isolatie waarden maar van de zwakste plekken in de gevel van de maatgevende verblijfsruimten. Bij het verlenen van een ontheffing geluid voor een evenement in De Groene Ster moet worden voldaan aan de waarden die volgen uit het toetskader. Daarmee is geborgd dat ook altijd wordt voldaan aan de in het beleid opgenomen normen voor De Groene Ster.

Naast de dB(A) norm is ook een dB(C) norm in de woning bepaald. Het uitgangspunt voor de dB(C) norm is dat deze ligt op maximaal 75 dB(C) in de dag-/avondperiode en 50 dB(C) in de nacht periode in de woning. Deze waarden worden met in acht name van de gevelisolatie vertaald naar waarden op

de gevel of een referentiepunt. De normen zijn vastgesteld om omwonenden van dit evenementen terrein duidelijkheid te bieden waar de door de gemeente toegestane hinder overgaat in ondukbare hinder.

*Wat betekent deze normstelling en hoe grijpen de beide normen op elkaar in?*

Normaal gesproken zal bij muziek geluid het geluid altijd verdeeld zijn over meerdere frequentie banden. De normstelling heeft dan betrekking op de optelsom van de hoeveelheid geluid van die meerdere frequentiebanden. (bijvoorbeeld 22 dB in de 63 Hz band en 22 dB in de 125 Hz band geeft 25 dB als totaal waarde). De hoogste waarde per frequentieband kan worden bereikt door alle geluid aan 1 frequentieband toe te rekenen.

Om de interactie tussen de beide normen duidelijk te maken is in de hieronder weergegeven tabel de nacht normstelling in dB(A) en dB(C) weergegeven in ongewogen waarden dB(Z) per tertsband. Hierbij is uitgegaan van een worst case scenario, waarbij steeds van al het geluid in 1 tertsband wordt uitgegaan.

frequentie	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	1000
25 dB(A) *1	75.5	69.7	64.4	59.6	55.2	51.2	47.5	44.1	41.1	38.4	35.9	33.6	31.6	29.8	28.2	25
50 dB(C) *2	56.2	54.4	53	52	51.3	50.8	50.5	50.3	50.2	50.1	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50
Laagste waarde	56.2	54.4	53	52	51.3	50.8	47.5	44.1	41.1	38.4	35.9	33.6	31.6	29.8	28.2	25

\*1 Bij een normstelling van 25 dB(A) wordt de dB(Z) waarde bepaald door de filterwaarde van het A filter per tertsband op te tellen bij 25

\*2 Bij een normstelling van 50 dB(C) wordt de dB(Z) waarde bepaald door de filterwaarde van het C filter per tertsband op te tellen bij 50

Uit de tabel blijkt:

1. De dB(C) norm van 50 dB(C) is bepalend is voor de toegestane hoeveelheid geluid onder de 80 Hz.
2. De dB(A) norm van 25 dB(A) is bepalend is voor de toegestane hoeveelheid geluid in de 80 Hz tertsband en hoger.

Om te kunnen beoordelen wat deze getallen nu zeggen voor het gehoor van mensen, kan het worst case scenario per tertsband worden vergeleken met de isofoonlijnen uit de ISO norm 226. In deze norm wordt de geluidsdruk per tertsband in dB(Z) aangegeven, waarbij in iedere tertsband het geluid even luid is. (met andere woorden een geluidsdruk van 82.7 dB(Z) in de 25 Hz tertsband wordt als even luid ervaren als een geluidsdruk van 23.4 dB(Z) in de 500 Hz frequentieband). De luidheid wordt uitgedrukt in phon. Per definitie is 20 phon gelijk aan 20 dB bij een frequentie van 1000 Hz.

frequentie	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	1000
gehoordrempel	78	68	60	52	43	38	31	26	22	18						
20 phon	89,6	82,7	76,0	69,6	64	58,6	53,2	48,4	43,9	39,4	35,5	32,0	28,7	25,7	23,4	20
30 phon											44,8	41,5	38,4	35,5	33,4	30
Hoogste mogelijke waarde dB(Z)	56.2	54.4	53	52	51.3	50.8	47.5	44.1	41.1	38.4	35.9	33.6	31.6	29.8	28.2	25

\*

\*Bij een norm van 25dB(A) en 50dB(C) in een geluidsgevoelige bestemming

Uit de tabel blijkt:

1. De tertsbanden, die bij de genoemde normstelling meer hoorbaar kunnen zijn, zijn de frequentiebanden van 200hz en hoger zijn. (>20 phon en <30 phon)
2. De normstelling bij de tertsbanden onder de 50hz ligt ook als de norm maximaal wordt ingevuld op of onder de gehoordrempel.

#### **Normstelling voor De Groene Ster.**

Door de Fumo is van de woningen, die in de directe omgeving van het festival terrein liggen de gevelisolatie per frequentieband bepaald en niet per tertsband. Daarom is de hierboven genoemde verdeling in tertsbanden vertaald in frequentiebanden zoals genoemd in het onderstaande voorbeeld voor de woning Wielendwinger 1.

Daarmee kan dan ook een normstelling per woning in dB(A) en dB(C) worden bepaald, waarbij aan de uitgangspunten van de gemeentelijke beleidsregel geluid 2018 zal worden voldaan. Omdat hierbij het worst-case scenario (al het geluid in 1 frequentieband en isolatie niet gebaseerd op de gemiddelde isolatie waarde maar op de zwakste isolatie per frequentieband) is aangehouden, is deze waarde geldig voor **alle** muziekspectra. De in deze bijlage berekende waarde geldt daarom als toetswaarde voor aanvragen om ontheffing.

In het onderstaande voorbeeld is dit uitgewerkt voor de woning Wielendwinger 1

Frequentieband	31.5	63.0	125	250	500	1000	2000	4000
Gevelisolatie begane grond	12.3	15.7	20.4	18.8	27.7	32.2	27.6	29.1
dB(A) per freq.band incl gevel			45.4	43.8	52.7	57.2	52.6	54.1
dB(C) per freq.band incl gevel	72.3	65.7						
Gevelisolatie slaapkamer	10.3	17.3	19.5	17.8	27.7	35.1	37.1	37.3
dB(A) per freq.band incl gevel			44.5	42.8	52.7	60.1	62.1	62.3
dB(C) per freq.band incl gevel	70.3	67.3						

De gevelisolatie conform de HMRI is overgenomen uit het Fumo rapport. Zoals eerder is aangegeven is de dB(A) norm maatgevend voor de frequenties van 125hz en hoger. Bij de gevelisolatie wordt steeds 25 dB(A) opgeteld. Vervolgens is de laagste waarde bepaald, in dit voorbeeld is dat de 42,8 dB(A) in de 250 hz frequentieband op de verdieping, dit is dan de maximale norm in dB(A) voor deze woning. Op dezelfde wijze is de dB(C) waarde bepaald door bij de gevelisolatie 50 dB(C) op te tellen. Hierbij geldt de kanttekening dat voor nachtperiode in de 31,5 hz band de gevelisolatie is opgeteld bij de gehoordrempel (60 dB). Vervolgens is de laagste waarde bepaald. In dit voorbeeld is dat de 65.7 dB(C) in de 63 hz frequentieband op de begane grond. Dit is dan de maximale norm in dB(C) voor deze woning. Uit de onderbouwing blijkt dat de 63, 125 en 250hz frequenties bepalend zijn voor het niveau in de woningen en dat bijna altijd de verdieping maatgevend is.

Om na te gaan of het theoretische uitgangspunt voor deze berekening, waarbij alle energie aan 1 frequentieband is toegerekend nog aanpassing behoeft, is aan de hand van meetgegevens van de spectraal meters op referentiepunt 2 (Wielendwinger) en referentiepunt 3 (Alddiel 6) bekeken of deze situaties zich voordoen. Van referentiepunt 6 bij de woning Alddiel 9 zijn geen spectraal gegevens voorhanden. In de onderstaande tabel is voor de maatgevende frequenties in beeld gebracht, wat het verschil is tussen de theoretische situatie en de praktijksituatie. Hierbij zijn de gegevens van meer dan 16000 metingen gemaakt tijdens Psy-Fl 2018 gebruikt. Voor de dB(C)-weging zijn daarbij de 50 en 63 hz frequenties bepalend.

Frequentieband:	50hz	63hz
Kleinste verschil in dB tussen het lceq en het niveau in de frequentieband referentiepunt 2	0.6	0.3
Kleinste verschil in dB tussen het lceq en het niveau in de frequentieband referentiepunt 3	0.7	0.4

Voor de dB(A)-weging zijn de 80,100,125,160,200,250 en 315 hz bepalend

Frequentieband:	80	100	125	160	200	250	315
Kleinste verschil in dB tussen het laeq en het niveau in de frequentieband referentiepunt 2	1.8	2.9	5.9	7.3	4.8	4.3	5.2
Kleinste verschil in dB tussen het laeq en het niveau in de frequentieband referentiepunt 3	1.9	5.8	5.0	5.4	3.5	3.5	3.1

Uitgaande van de meetgegevens kan voor het dB(C) gewogen niveau nog een correctie van 0.3 dB worden toegepast en voor het dB(A) gewogen niveau een correctie van 1.8 dB. Op deze wijze is voor de relevante woningen bepaald wat de maximale waarde op de gevel mag zijn inclusief correctie. Met dezelfde werkwijze is ook voor de dagperiode per woning de maximale waarde op de gevel bepaald. Dit leidt tot het volgende overzicht.

	Nachtperiode		Dag-/avondperiode	
	dB(A)	dB(C)	dB(A)	dB(C)
Alddiel 6	39,5	62,7	64,5	87,7
Alddiel 9	42,6	70,0	67,6	91,9
Alddiel 10a	41,0	69,5	66,0	94,5
Wielendwinger 1	44,6	66,0	69,6	91,0
Wielendwinger 9	43,3	65,1	68,3	90,1
De Groene Ster 8	42,0	70,7	67,0	93,9
De Groene Ster 10	42,7	68,3	67,7	93,3
De Groene Ster 12	39,6	69,0	64,6	94

Tabel 1 Normstelling op basis van binnenniveau nacht 25 db(A)/50 dB(C) en dag/avond 50 dB(A)/75 dB(C).

#### BIJLAGE 4: toelichting op het A-filter en c-filter

De gevoeligheid van ons gehoorzintuig is niet voor alle frequenties gelijk. De grootste gevoeligheid bezit ons gehoor voor frequenties rond de 1000 Hz. Het menselijk gehoor is minder gevoelig voor lage en heel hoge frequenties. Doordat het oor niet voor alle frequenties even gevoelig is er een filter nodig dat de vorm en karakteristiek van ons gehoorzintuig benadert. Met een dergelijk filter kun je de hindermaat bepalen.

Geluid wordt gemeten in geluidrukniveaus. Geluidrukniveau(Lp) is een maat voor energie van een geluidbron. Geluidrukniveaus worden uitgedrukt in dB, dB(A) of dB(C). De aanduiding dB(A) betekent dat het geluidrukniveau wordt gewogen met het A-filter ook wel A-weging genoemd en dB(C) betekent dat geluidrukniveau wordt gewogen met het C-filter ook wel aangeduid met C-weging. De 'A' of 'C' slaat op de toegepaste weging. Voor ongewogen niveaus is decibel, dB de correcte eenheid. Door de verschillen in "weging" van beide eenheden ligt voor muziek de dB(C)-waarde getalsmatig hoger dan de bijbehorende dB(A) waarde.

Bij muziekevenementen worden geluidsnormen vergund en gemeten in dB(A) en dB(C). Voor veel mensen is het niet duidelijk wat hiermee bedoeld wordt. Veelal leeft het idee dat met het A-gewogen

filter de hoge frequenties worden gereguleerd en met het C-gewogen filter de lage frequenties. Dit is onjuist. Beide filters wegen alle frequenties alleen op een verschillende wijze.

Het A-filter corrigeert voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor. Het volgt de lijn van gelijke luidheid als 40 dB bij 1000 Hz (isofoon), zie hieronder bij Isofonen en hoordrempel. De correctie neemt toe met het afnemen van de frequentie. Het A-filter sluit aan bij het menselijk gehoor wat van nature niet goed in staat is om lage tonen goed waar te nemen.

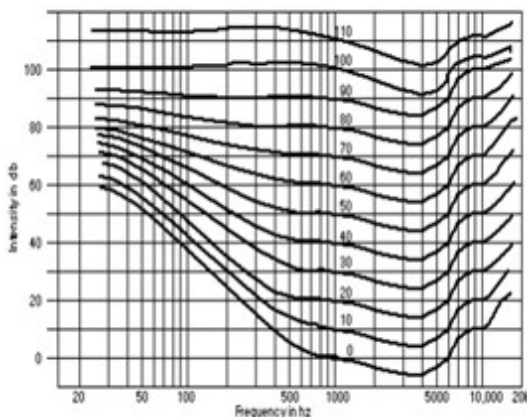
Het C-filter corrigeert ook voor het menselijke gehoor, maar bij hogere geluidsniveaus. Het C-filter is de isofoon van 100 dB bij 1000 Hz. Het C-filter is veel vlakker hierdoor worden de lagere frequenties beter of zwaarder gewogen. In figuur 2 worden de weegcurves voor geluid grafisch weergegeven. Bron: Th. Campmans kaal.r (rivm.nl)

#### *Isofonen en hoordrempel*

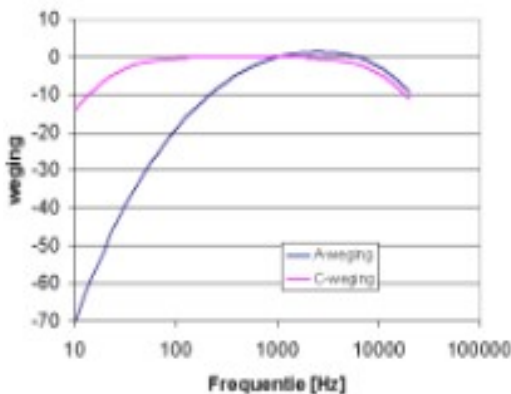
In de vorige eeuw is verschillende malen de hoordrempel van de mens onderzocht. Hierbij is vastgesteld dat de menselijke hoordrempel niet voor alle frequenties gelijk is. De hoordrempel is in kaart gebracht doormiddel van foonlijnen. Een foonlijn is een lijn van gelijke luidheidswaarneming door het menselijk oor. De verschillende lijnen noemt men isofonen, lijnen van gelijke (foon) luidheid. In figuur 1 worden de isofonen weergegeven.

Het A-filter en C-filter vinden hun oorsprong in deze isofonen. Het A-filter vertegenwoordigd de 40 foonlijn en het C-filter de 100 foonlijn. In figuur 1 is te zien dat de 40 foon lijn in de lage frequenties anders verloopt dan de 100 foonlijn welke veel vlakker is.

Figuur 1: isofonen



Figuur 2: Verloop van het A en C filter per frequentie



Bij muziekevenementen wordt bij de podia muziek met een hoog geluidsniveau ten gehore gebracht. De lage tonen dragen bij aan de sensatie/beleving van de muziek. De dB(C) norm bij de podia komt hier goed tot zijn recht omdat het C-filter is ontwikkeld voor hoge geluidsniveaus.

Omdat het C-filter vlakker is dan het A-filter weegt het C-filter de lage frequenties zwaarder. Hierdoor zijn de lage tonen beter te reguleren. De dB(C)-waarde biedt zowel voor de handhaving als voor de geluidstechnici het voordeel dat de bassen bij de podia beter kunnen worden gestuurd.

Omdat in de buitenlucht de midden en hoge tonen sneller/beter dempen dan lage (minder dan ca. 100 Hz), veroorzaakt "dance" muziek in de omgeving meer hinder doordat de lage tonen(bassen) overblijven. Bij lage niveaus is dB(C) geen goede indicator voor hinder, dat is de dB(A). Bij muziekevenementen vindt een samenspel plaats van verschillende normen en filters. Dit samenspel ontstaat doordat zowel het geluidsniveau bij de podia als ook de emissie van geluid naar de omgeving moet worden beoordeeld. Als het geluidsniveau hoger is als 85 dB(A) is het C-filter geschikt als beoordelingsmaat als het geluidsniveau lager is dan 55dB(A) is het A-filter geschikt als hindermaat.



Zoals boven is beschreven zijn het A-filter en C-filter gekoppeld aan de isofonen waarbij het A-filter gekoppeld is aan de 40 isofoonlijn en het C-filter aan de 100 isofoonlijn. De mate waarin het menselijk oor lage tonen waarneemt is afhankelijk van de luidheid. Naarmate het geluidsniveau lager wordt c.q. de luidheid van 100 isofoon verschuift naar 40 isofoon zul je het beoordelingsfilter moeten aanpassen om de hindermaat op juiste wijze te beoordelen.

Afhankelijk van het geluidsniveau neemt het oor meer of minder lage tonen waar. Er dient dan ook per geluidsniveau gekozen te worden voor een passend filter. Dit houdt in dat een geluidbron die bij de bron beoordeeld moet worden met een C-filter, tegelijkertijd op grotere afstand waar het geluidsniveau lager is, moet worden beoordeeld met het A-filter. Deze wijze van beoordelen sluit aan bij hoe ons gehoor geluid waarneemt.

#### BIJLAGE 5: OVERZICHT geluidsnormen evenementen andere gemeenten

*Globaal overzicht grenswaarden*

Gemeente	Jaar beleidsregel	Grenswaarde in dB(A)		Grenswaarde in dB(C)	
		dag/avond*	nacht*	dag/avond*	nacht*
Nota Limburg	1996	70 à 75	45 à 50	-	-
Utrecht	2009	80	-	95	-
Assen	2009	80	-	-	-
Arnhem	2010	80	-	93 / 95	-
Zwolle	2012	85	-	95	-
Groningen	2013	85 (à 90)	-	100	-
Den Bosch	2013	70 / 80	-	95	-
Haarlem	2017	-	-	-	-
Lelystad	2018	95	-	105	-
		75	-	85	-
Amsterdam	2018	-	-	85	-
Leeuwarden	2018	85 / 70**	45	95	70

\* hierbij geldt in de regel dat dag-, de avond- en de nachtperiode aansluiten bij de algemeen gangbare indeling 7 – 19 uur (dag), 19 – 23 uur (avond) en 23 – 7 uur (nacht). In beleidsregels wordt in uitzonderingsgevallen de avondperiode verlengd tot bijvoorbeeld 0 of 1 uur (waardoor de nachtperiode wordt bekort)

\*\* voor De Groene Ster geldt een grenswaarde van 70 dB(A)

Peutz. Rapportnummer EA 1098-2-RA-001 d.d. 17 december 2019

#### BIJLAGE 6: OVERZICHT VAN BRONNEN EN LITERATUUR

Wet milieubeheer

Zondagswet

Activiteitenbesluit Milieubeheer

Bouwbesluit 2012

Algemene Plaatselijke Verordening Leeuwarden (APV),

Beheersverordening Leeuwarden – Prinsentuin van de gemeente Leeuwarden, februari 2016.

Beleidsregel geluidshinder bij bouw en sloopwerkzaamheden en overige tijdelijke werkzaamheden, gemeente Leeuwarden 2014.

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999.

Evenementen met een luidruchtig karakter van ing. G.D. Cremers, uitgave van de Inspectie Milieuhygiëne Limburg, januari 1996.

Notitie 'Chronobiologische een slaapverstorende effecten van geluidshinder', in opdracht van -Stichting Groene Ster Duurzaam!, Chrono@work, Marijke C.M. Gordijn, PhD, versie 1.0, d.d 9-3-2018.

Richtlijn Muziekspectra in horecabedrijven, een uitgave van de Nederlandse Stichting Geluidshinder, maart 2015.

Derde Convenant preventie gehoorschade muzieksector tussen het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, de vereniging Nederlandse POP podia en festivals en de Vereniging van evenementenmakers (V.V.E.M), December 2018

DGMR- rapporten:

Onderzoek evenemententerrein De Groene Ster Leeuwarden, kenmerk: M.2016.0931.00.R001, 9 augustus 2016.

Akoestisch onderzoek evenementen groene ster 2017, Aanvullende analyse Psy-Fi 2017 woningen, kenmerk: M.2017.0414.02.N001, 1 augustus 2017.

FUMO Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing (FUMO):

Gevelgeluidweringsmetingen woningen nabij Groene Ster Leeuwarden, 28 juni 2017.

Gevelgeluidweringsmetingen woning nabij Groene Ster Leeuwarden, 21 maart 2022, AJ/2021-FUMO-0057287/0506

Gevelgeluidweringsmetingen woningen nabij Groene Ster Leeuwarden 21 maart 2022, AJ/2021-FUMO-0057287/0579

#### BIJLAGE 7: Begrippen

Onderstaand een overzicht van begrippen aangaande deze beleidsregel. De lijst is niet uitputtend, maar bedoeld om op sommige begrippen een nadere uitleg/verklaring te geven.

##### *Akoestisch rapport.*

Een akoestisch rapport is een rapport van een geluidsmeting of geluidsberekening gemaakt door een akoestisch deskundige.

##### *BBT.*

Best Beschikbare Technieken.

##### *Begin- en eindtijd.*

Het tijdstip van het geluid. De periode tussen begintijd en eindtijd is de netto tijdsduur van het geluid, exclusief op- en afbouw periode(n) en systeem- / sound checkperiode(n).

##### *Dag-, avond-, nachtperiode.*

Dagperiode ( 07.00 - 19.00 uur)

Avondperiode ( 19.00 – 23.00 uur)

Nachtperiode ( 23.00 – 07.00 uur)

Verlengde dagperiode ( 07.00 – 23.00 uur, tot maximaal 24.00 uur)

##### *dB(A).*

Eenheid voor geluid (de decibel), gecorrigeerd met de A-weging.

##### *dB(C).*

Eenheid voor geluid (de decibel), gecorrigeerd met de C-weging.

##### *De Groene Ster.*

Een uitgestrekt recreatiegebied in de provincie Friesland, gelegen in de gemeente Leeuwarden, ten oosten van de stad Leeuwarden, langs de zuidzijde van de N355. Het is lokaal bekend onder de naam 'De Kleine Wielen'.

##### *Dorpsfeest.*

Openbaar feest, festival, kermis of ander openbaar evenement met een sterk plaatselijk draagvlak dat in een aaneengesloten periode van enkele dagen plaatsvindt in een dorp.

##### *Equivalent geluidsniveau.*

Het energetisch gemiddelde van de fluctuerende geluidsdrukkniveaus van het ter plaatse gedurende een bepaalde periode optredende geluid (Leq).

##### *Evenement.*

Hiervoor wordt verwezen naar de definitie uit de APV Leeuwarden.

##### *Frequentieband.*

Een aaneengesloten bereik van frequenties van geluid. Geluid is een materiële drukgolf.

##### *Front of House (FOH).*

Plaats van waaruit het geluid van het podium wordt geregeld. Vastgesteld meetpunt tussen 20 en 25 meter vanaf de geluidsbron.

##### *Geluidsgevoelig object*

Gebouwen die dienen ter bewoning of andere geluidsgevoelige gebouwen of terreinen, zoals bedoeld in de Wet geluidshinder en of het Besluit geluidshinder

##### *Geluidsontheffing.*

Met het verlenen van een geluidsontheffing wordt een bepaalde mate van hinder naar de omgeving toegestaan. De geluidsontheffing worden verleend op basis van artikel 4.6 van de APV Leeuwarden.

##### *NSG Muziekspectra.*

De door de Nederlandse Stichting Geluidshinder bepaalde muziekspectra in de richtlijn Muziekspectra in horecabedrijven van maart 2015. De spectra zijn bepaald voor achtergrondmuziek, popmuziek, dance, house en ultrabass.

##### *Officiële feestdag.*

De rijksoverheid hanteert de volgende officiële feestdagen; 1 januari, Goede Vrijdag, eerste en tweede Paasdag, Koningsdag, Bevrijdingsdag, Hemelvaartsdag, eerste en tweede Pinksterdag, eerste en tweede Kerstdag.

##### *Referentiepunt*

Een vooraf bepaald punt in de fysieke ruimte, of in de directe nabijheid daarvan, waar een geluidsnorm geldt. Een referentiepunt kan ook een meetpunt of beoordelingspunt worden genoemd. Een referentiepunt wordt gebruikt als geluidsgevoelige objecten op grote afstand liggen van een geluidsbron waardoor stoorgeluid een goede meting kan beïnvloeden of verhinderen of als er om andere redenen niet bij een geluidsgevoelig object kan worden gemeten. Een referentiepunt kan ook worden gebruikt om de geluidsruijme van een evenement ter bescherming van het milieu te begrenzen bij afwezigheid van geluidsgevoelige objecten.

##### *StAB.*

Stichting Advisering Bestuursrechtspraak, onafhankelijk en onpartijdige deskundige de bestuursrechter adviseert over geschillen op het gebied van het fysieke leefmilieu.

*Versterkte muziek.*

Onder versterkte muziek wordt in deze beleidsregel verstaan muziekgeluid dat door een elektronisch luidsprekersysteem publiekelijk ten gehore wordt gebracht.