

Gemeente Hengelo

Voorstel/Motie naar aanleiding van de Ideeënmarkt 2024

Onderwerp: Verbetering akoestiek repetitieruimte grote zaal De Klankkast

Indiener(s): Dhr. Rick Wasser Stichting Klankkast Han Daals BurgerBelangen Hengelo

Inhoud voorstel / Motie

➔ Voorstel

- Stichting Klankkast aan de Weustagstraat 1 in Hengelo heeft het initiatief genomen een idee in te dienen dat de akoestiek van het gebouw aanzienlijk gaat verbeteren. In dit gebouw, dat eigendom is van stichting Klankkast, repeteren wekelijks de muziekverenigingen Armonia (5 orkesten waarvan 3 jeugdorkesten), Concordia, Belzona en de bigbands Hengelo en Exposure. Verder maken koren van de Hengelose korenkoepel en Oyfo gebruik van het gebouw om te oefenen. Tussen de 300 – 400 amateurmuzikanten zijn wekelijks bezig met het maken van muziek.
- Het aanbrengen van akoestische panelen in de grote zaal brengt de sterke nagalm terug tot hanteerbare waarden.
- Met een eenmalige gemeentelijke bijdrage van € 7.500,-- kan stichting Klankkast de noodzakelijke akoestische panelen voor de grote zaal aanschaffen. De stichting Klankkast brengt de panelen zelf aan.
- Het gebouw van stichting Klankkast (een voormalige basisschool) heeft een geluidsisolerende buitengevel om geluidsoverlast naar de burens te voorkomen. De binnenzijden van de oefenruimten kennen echter nauwelijks akoestische aanpassingen. Wanden en plafonds bestaan uit harde materialen die een hoge nagalm geven wat als zeer belastend wordt ervaren door de muzikanten. Veel muzikanten spelen al noodgedwongen met oordoppen in. Met name bij jeugdige muzikanten is deze harde nagalm een risicofactor. Door de sterke groei van het aantal muzikanten de laatste 2 jaar (plus 25%) zit de grote zaal dagelijks vol.
- Muziekverenigingen zorgen voor een belangrijke culturele bijdrage in de gemeente Hengelo. Zij brengen het plezier en de waarde van met elkaar muziek maken bij. De vele muzikale uitvoeringen in Hengelo door muziekverenigingen hebben een belangrijke maatschappelijke meerwaarde voor ons als gemeente en verrijken de samenleving. Het oefenen dient echter wel in een veilige en verantwoorde omgeving plaats te vinden en dat staat door de harde nagalm steeds meer onder druk.

➔ Financiën

- Stichting Klankkast wil 50 m2 akoestische panelen aanschaffen à € 150 per m2 excl. B.T.W.. Inclusief B.T.W. is dit een bedrag van € 9.075,--. Vrijwilligers van de muziekverenigingen brengen de panelen onder deskundige begeleiding zelf aan.
- De vrijwillige inzet, aanschaf van klein materiaal, huur van steigermateriaal en de B.T.W. is begijferd op € 5.075,--. Dit neemt stichting Klankkast voor haar rekening.
- De stichting Klankkast vraagt de gemeente Hengelo een eenmalige bijdrage van € 7.500,--. Hiermee draagt de gemeente Hengelo voor 60% bij aan de totale investering en 40% komt voor rekening van stichting de Klankkast (zie bijlage).



➔ Bijlagen

- Akoestisch onderzoek Armonia
- Offerte Mulder Verweg
- Begroting Stichting Klankkast
- Steunbetuiging verenigingen die gebruik maken van de grote zaal in gebouw de Klankkast.

NB: Verder alle relevante informatie toevoegen, waarvan u denkt dat nuttig en nodig is !

Akoestisch onderzoek Armonia

Uitgevoerd door:



Datum veldwerk:

4 april 2024

Inleiding

Op verzoek van Armonia heb ik een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het geluid in de oefenruimtes van het gebouw “De Klankkast”. Het gebouw “de Klankkast” is gevestigd aan de Weusthagstraat 1 te Hengelo. Vanuit de vereniging en huurders zijn klachten ontvangen ten aanzien van het akoestische klimaat in de oefenruimtes. Om tot een plan van aanpak te komen zijn er berekeningen en metingen ten aanzien van de nagalmtijd uitgevoerd.

Binnen het gebouw zijn drie oefenruimtes waar geoefend wordt zijn er nagalmtijdmetingen uitgevoerd om een indruk te krijgen van de akoestische eigenschappen van de ruimtes. Er zijn metingen uitgevoerd in de volgende ruimtes:

- Allozaal, afmetingen 15,0 x 7,8 x 3,5 meter
- Grote zaal, afmetingen 16,3 x 10,2 x 5,3 meter
- Astor, afmetingen 7,4 x 6,3 x 3,3 meter

Uitgangspunten

Het gebouw is gebouwd in de jaren 70 en heeft eerst dienst gedaan als school voor het basisonderwijs. Sindsdien zijn er wel verbouwingen geweest, maar deze zijn voornamelijk cosmetisch van aard aan de buitenzijde. Sinds het gebouw is overgenomen door de muziekvereniging Armonia en gebruikt wordt als zijnde een verenigingsgebouw voor het oefenen en het geven van muziekvoorstellingen.

Tijdens het bedrijfsbezoek is geconstateerd dat er in de drie oefenruimtes getracht is het akoestische klimaat te verbeteren. Per ruimte zijn hieronder de reeds getroffen maatregelen gegeven:

- In de Allozaal liggen tapijttegels op de vloer en zijn er gordijnen voor de ramen aanwezig. Wel is het wenselijk dat de gordijnen geopend zijn voor de lichttoetreding. Daarnaast zijn er op een gedeelte van de muur “akoestische tegels” geplaatst op circa 10 cm van de muur (aantal m²?)
- In de grote zaal is er aan schrootjes plafond aanwezig met daarop minerale wol en een luchtsponw van XXX cm. Tevens zijn er gordijnen aanwezig, maar het gebruik ervan is onwenselijk in verband met de lichttoetreding. Daarnaast is er op één van de gevels “akoestische platen” op een regelwerk aangebracht (XXX m² en materiaal?)
- In de Astor is op de wand vloerbedekking gespannen op een plaat aangebracht (aantal m²?). De overige wanden zijn hard uitgevoerd

Uit de literatuur ([D.64 Conservatorium, Muziekschool \(nijsnet.nl\)](#)) blijkt dat de ideale nagalmtijd afhankelijk is van de grootte van de ruimte en het type instrument. Voor oefenruimtes in muziekscholen wordt bij het ontwerp geadviseerd om tamelijk korte nagalmtijden te hanteren om foute tonen beter hoorbaar te maken en de luidheid in de ruimte af te laten nemen. De gewenste nagalmtijd voor de onderzochte ruimtes bedraagt:

- Allozaal, tussen 0,6 en 0,7 seconden
- Grote zaal, tussen 0,6 en 0,8 seconden
- Astor, 0,5 seconden

Uitgevoerde metingen

Tijdens een bezoek zijn er metingen aan de nagalmtijd in de verschillende ruimtes uitgevoerd. De meetapparatuur is voor en na de metingen gekalibreerd, hierbij zijn geen afwijkingen geconstateerd. De metingen zijn uitgevoerd met de volgende meetapparatuur:

- Rion NL-52 klasse 1 geluidanalyser, serienummer 943350
- Rion NH-25 voorversterker, serienummer 43366
- Rion UC-59 microfoon, serienummer 7139

In de Allozaal en Grote zaal zijn er nagalmtijdmetingen uitgevoerd op 4 posities en met de bedrijfssituatie dat de gordijnen geopend en gesloten zijn. In de ruimte Astor zijn er nagalmtijdmetingen uitgevoerd op 2 posities. De resultaten van de gemiddelde nagalmtijd staan hieronder weergegeven.

Ruimte	Gordijnen	Gemeten nagalmtijd (T60) in seconden in de Octaafbanden						Gemiddelde nagalmtijd	
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	Gemiddeld	Gewenst
Allozaal	Geopend	1,2	1,3	1,2	0,9	0,8	0,7	1,0	0,6/0,7
Allozaal	Gesloten	1,3	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,9	0,6/0,7
Grote zaal	Geopend	1,2	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6/0,8
Grote zaal	Gesloten	1,1	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,6/0,8
Astor	n.v.t.	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,5

Uit de meetresultaten blijkt dat de er voor alle onderzochte ruimtes niet voldaan wordt aan de gewenste nagalmtijd en dat maatregelen om de nagalmtijd te verbeteren wenselijk zijn. Voor de grotere ruimtes is het met name wenselijk om maatregelen te treffen welke ook invloed hebben op het lagere frequentiebereik.

Maatregelen

Het is niet op dit moment niet de bedoeling om ruimtes geheel te strippen en zodanig te ontwerpen dat de optimaal dienst kunnen doen als oefenruimtes. Derhalve is onderzocht hoeveel aanvullende m² aan absorptie nodig is om de akoestiek in de ruimte adequaat te verbeteren en geschikter te maken voor het gebruiksdoeleinde. Daarnaast zijn de berekeningen uitgevoerd met geopende gordijnen in verband met de gewenste lichtinval. Uit de literatuur blijkt

Per ruimte zijn maatregelen onderzocht en berekend wat het verwachte effect op de nagalmtijd zal zijn. Voor eventueel te gebruiken materialen en de bijbehorende absorptie is gebruik gemaakt van de website van producent Nevima (<https://www.nevima.nl>)

Allozaal

In de Allozaal zijn voornamelijk maatregelen nodig om de nagalmtijd in de lagere frequentiebereik te verkleinen. Om dit te bewerkstelligen is een dik absorptiepakket benodigd. Voor de berekeningen is uitgegaan van IVI-Akoestiek basis plaat met een spouw van 200 mm met daarin IVI-Absorptiewol. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de formule van Sabine. In de bijlage is de productinformatie gegeven.

Voor de berekening is eerst de bestaande situatie bepaald zodat deze overeen komt met de gemeten nagalmtijden. Vervolgens is het benodigde aantal m^2 aan absorptieoppervlak bepaald om tot een gewenste nagalmtijd te komen.

Uit de berekening blijkt dat er circa $30 m^2$ aan aanvullend absorptiemateriaal nodig is om tot een gewenste nagalmtijd te bereiken. De resultaten van de berekeningen zijn gegeven in de bijlagen

Ruimte	Situatie	Gemeten nagalmtijd (T60) in seconden in de Octaafbanden						Gemiddelde nagalmtijd	
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	Gemiddeld	Gewenst
Allozaal	Huidig	1,2	1,3	1,2	0,9	0,8	0,7	1,0	0,6/0,7
Allozaal	Maatregel	0,8	0,9	0,8	0,6	0,6	0,5	0,7	0,6/0,7

Ook na het toepassen van $30 m^2$ is de nagalmtijd niet geheel evenredig verdeeld en is de nagalmtijd in de langere frequenties hoger dan misschien wenselijk is. Een aanvullende 10 meter aan absorptiemateriaal verlaagd de nagalmtijd met 0,1 seconden en zorgt voor een gebalanceerder geheel. Het absorptiemateriaal dient zo goed mogelijk te worden verdeeld over de verschillende wanden om het beste effect te bereiken.

Grote zaal

In de Grote zaal zijn voornamelijk maatregelen nodig om de nagalmtijd in de lagere frequentiebereik te verkleinen. Om dit te bewerkstelligen is een dik absorptiepakket benodigd. Voor de berekeningen is uitgegaan van IVI-Akoestiek basis plaat met een spouw van 200 mm met daarin IVI-Absorptiewol. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de formule van Sabine. In de bijlage is de productinformatie gegeven.

Voor de berekening is eerst de bestaande situatie bepaald zodat deze overeen komt met de gemeten nagalmtijden. Vervolgens is het benodigde aantal m^2 aan absorptieoppervlak bepaald om tot een acceptabele nagalmtijd te komen.

Uit de berekening blijkt dat er circa $50 m^2$ aan aanvullend absorptiemateriaal nodig is om tot een gewenste nagalmtijd te bereiken. De resultaten van de berekeningen zijn gegeven in de bijlagen

Ruimte	Situatie	Gemeten nagalmtijd (T60) in seconden in de Octaafbanden						Gemiddelde nagalmtijd	
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	Gemiddeld	Gewenst
Grote zaal	Huidig	1,2	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6/0,8
Grote zaal	Maatregel	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6/0,8

Het absorptiemateriaal dient zo goed mogelijk te worden verdeeld over de verschillende wanden om het beste effect te bereiken.

Astor

In de Allozaal zijn voornamelijk maatregelen nodig om de nagalmtijd in de frequentiebereik 250 Hz tot 4 KHz te verkleinen. Om dit te bewerkstelligen is een absorptiepakket benodigd. Voor de berekeningen is uitgegaan van IVI-Akoestiek basis plaat met een spouw van 100 mm met daarin IVI-Absorptiewol en met IVI akoestiek basic 9 mm op de kasten. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de formules van Sabine. In de bijlage is de productinformatie gegeven.

In verband met de beperkte ruimte ligt het voor de hand om bestaande absorptie (vloerkleed op de wand) te vervangen. Voor de berekening is eerst de bestaande situatie bepaald zodat deze overeen komt met de gemeten nagalmtijden. Vervolgens is het benodigde aantal m² aan absorptieoppervlak bepaald om tot een acceptabele nagalmtijd te komen.

Uit de berekening blijkt dat er circa 12 m² aan aanvullend absorptiemateriaal met een spouw van 100 mm en 25 m² aan beklede kasten met IVI-akoestiek basis plaat nodig is om tot een gewenste nagalmtijd te bereiken. De resultaten van de berekeningen zijn gegeven in de bijlagen

Ruimte	Situatie	Gemeten nagalmtijd (T60) in seconden in de Octaafbanden						Gemiddelde nagalmtijd	
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	Gemiddeld	Gewenst
Astor	Huidig	0,6	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,5
Astor	Maatregel	0,5	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5

Het absorptiemateriaal dient zo goed mogelijk te worden verdeeld over de verschillende wanden om het beste effect te bereiken.

Globale begroting Stichting Klankkast - acoustiek muziekruimte grote zaal

Ruimte	M2	Bedrag/m2	Eur/ex BTW	inc BTW
Grote zaal				
- absorptie, incl inbouw	50	150	7.500	9.075,00
Totaal	50		7.500	9.075,00

Eigen bijdrage	Uren eigen inzet	Bedr/uur	Totaal
Aanbrengen materialen	96	25	2.400
Klein materiaal, hout			600
Huur steiger- en veiligheidsmateriaal			250
Gereedschappen			250
Totaal			3.500
Eigen bijdrage Stichting Klankkast			1.575
Tegenprestatie Klankkast (eigen bijdrage)			5.075
Gevraagd bedrag Gemeente Hengelo			7.500
TOTALE projectbegroting			12.575

40%

60%

Steunbetuiging

Ondergetekenden,

- Muziekvereniging Concordia
- Bigband Hengelo
- Bigband Exposure
- Muziekvereniging Armonia

Zijn allen huurders van de Klankkast (Weusthagstraat 1 te Hengelo) en gebruikers van de grote zaal van het gebouw.

Wij spreken hierbij onze steun uit voor de aanvraag van de Stichting Klankkast voor een bijdrage van de Gemeente Hengelo van € 7.500,-- in het kader van de Ideeënmarkt, voor het treffen van maatregelen ter verbetering van de akoestiek in de grote zaal van het gebouw.

Wij zijn ervan overtuigd dat de voorgestelde maatregelen en daarmee de bijdrage van de gemeenteraad van Hengelo, in hoge mate bij zullen dragen tot een gezondere geluidsomgeving en tot meer speelplezier van onze leden-muzikanten!

Met muzikale groet!

Namens de verenigingen:



Mark van Aarsen
Voorzitter
Muziekvereniging
Concordia



Jan Jonquière
Voorzitter Bigband
Hengelo



Hennie Scheggetman
Voorzitter Bigband
Exposure



Manon Jonquière
Voorzitter
Muziekvereniging
Armonia