

Notitie

betreft: Woningbouw Ivoordreef Utrecht ruimtelijke ordening; resultaten van geluidmetingen
in en nabij de Jeruëlkapel
datum: 20 juli 2022
referentie: KvdN/HH//O 16499-23-NO

1 Inleiding

Ten behoeve van de planvorming voor woningbouw Ivoordreef is o.a. nagegaan wat de geluidbelasting is op de gevels van de beoogde woningen vanwege de kerk aan de Ivoordreef 2 te Utrecht (Jeruëlkapel); verwezen wordt naar rapport O 16499-14-RA-007 van 31 maart 2022. In dit rapport is de geluidemissie vanuit de kerk gebaseerd op metingen in een min of meer vergelijkbare kerk qua omvang en aantal kerkgangers. Ten tijde van het onderzoek waren geluidmetingen in en nabij de Jeruëlkapel niet mogelijk vanwege Covid-19 restricties.

Om na te gaan of de gehanteerde uitgangspunten in het onderzoek verantwoord zijn, is besloten om geluidmetingen in en nabij de kerk aan de Ivoordreef te verrichten tijdens een dienst.

2 Geluidmetingen

2.1 Meetmethode en meetinstrumenten

De geluidmetingen voldoen aan de voorschriften zoals aangegeven in de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' uit 1999 opgesteld in opdracht van het voormalige Ministerie van VROM (hierna Handleiding genoemd).

De metingen werden uitgevoerd met behulp van de volgende instrumenten:

- Precision Sound Level Meter met interne Compact Flash (CF) recorder, fabricaat Brüel & Kjær, type 2250 met microfoon, fabricaat Brüel & Kjær, type 4189, met windbol;
- Akoestische ijkbron, fabricaat Brüel & Kjær, type 4231.

De metingen zijn geanalyseerd met behulp van Analyse software Spectralyzer, door Peutz, versies 3.4.1. t/m 3.7.7.

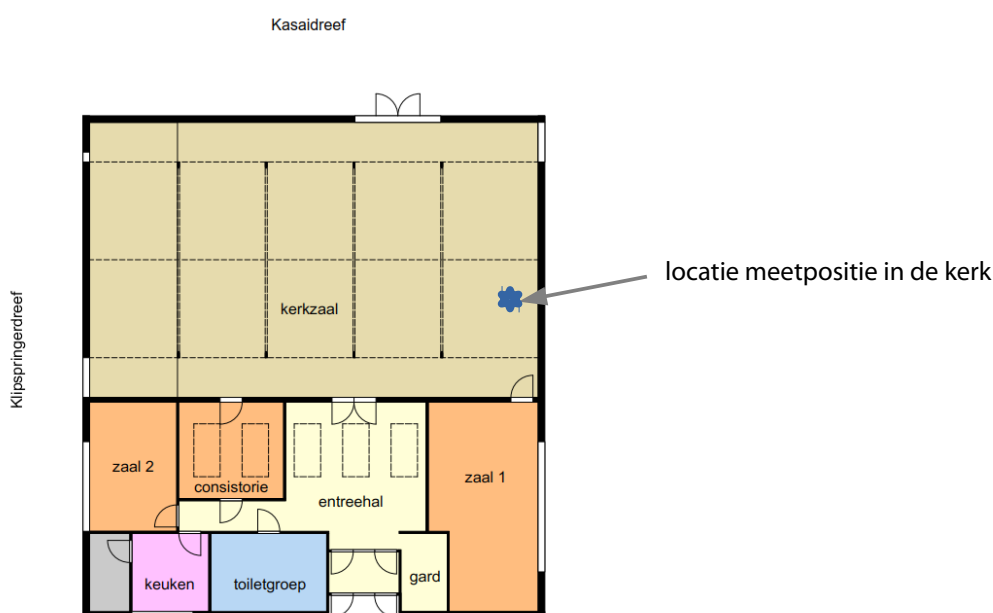
De nauwkeurigheid van de geluidniveaumeter bedraagt volgens IEC 60651 klasse 1 voor de octaafband met middenfrequentie van 63 Hz $\pm$ 1,5 dB, voor de octaafbanden met middenfrequenties van 125 t/m 4000 Hz $\pm$ 1 dB en kan voor de octaafband met middenfrequentie van 8000 Hz +1,5 tot -3 dB bedragen.

De akoestische ijkbron geeft een geluidniveau van 93,8 ($\pm$ 0,25) dB bij 25 °C en van 93,8 ($\pm$ 0,35) dB bij 10 °C of 40 °C bij een frequentie van 1000 ($\pm$ 15) Hz.

3 Meetresultaten

Geluidmetingen zijn verricht op zondag 10 juli 2022 tijdens een kerkdienst vanaf 12:00 uur. Er is gemeten in de kerk gedurende de gehele dienst. Gemeten is in de kerk nabij de gevel van kerk gericht naar de dichtstbijzijnde te realiseren woning en door de kerk hoogst belaste woning. In figuur 3.1 is de meetlocatie in de kerk gegeven.

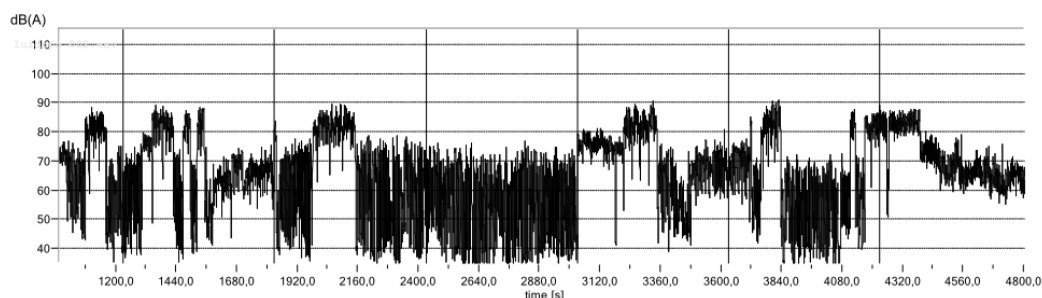
f3.1 Locatie meetpositie in de kerk



In de kerk zelf het volgende gemeten:

- Tijdens de gehele dienst van ruim één uur treedt een equivalent (gemiddeld) geluidniveau van 77 dB(A) op. In figuur 3.2 is het gemeten geluidniveaus gedurende de gehele kerkdienst als functie van de tijd gegeven.

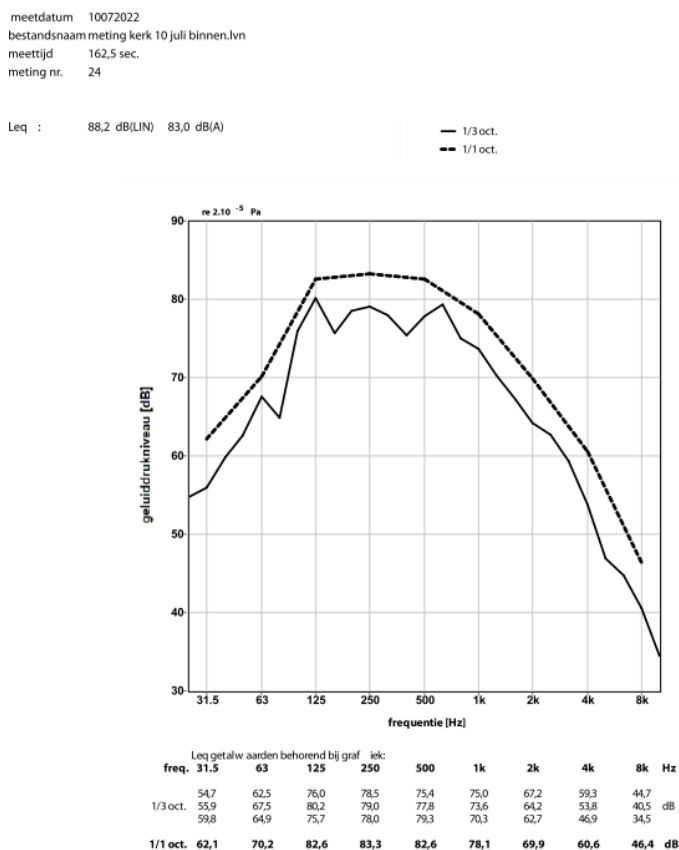
f3.2 Geluidniveau in dB(A) gedurende de gehele kerkdienst



- Tijdens zang, af en toe ondersteund door een orgel, varieert het equivalente geluidniveau van 77 tot 84 dB(A), met een gemiddelde van 82 dB(A). De muziekgeluidperioden duren enkele minuten en komen over de gehele dienst 7 keer voor.

In figuur 3.3 is van een representatieve muziekgeluidperiode het geluidsspectrum (in tertsen en octaafbandwaarden) gegeven.

f3.3 Geluidsspectrum tijdens muziekgeluid (zang en orgel)



Er kon op zondag 10 juli niet worden gemeten ter plaatse van de dichtstbijzijnde geplande woning omdat het terrein met hekken was afgesloten. Wel is gemeten op de Kasaidreef. Daar kon alleen kortstondig gemeten worden vanwege het overheersende geluid van het verkeer. Tijdens muziek in de kerk is op 3,5 m van de gevel van kerk een equivalent geluidniveau gemeten van gemiddeld 54 dB(A).

4 Beoordeling en consequenties

Uit de meetresultaten en de daaruit volgende consequenties volgt:

- Het gemeten geluidniveau van 77 tot 84 dB(A), gemiddeld 82 dB(A) tijdens muziek in de kerk komt zeer goed overeen met het gehanteerde uitgangspunt van een equivalent (gemiddeld) geluidniveau van 82 dB(A) in rapport O 16499-7-RA-007. Wel is het gemeten geluidsspectrum iets minder laagfrequent; zie tabel 4.1. Dit komt omdat in de Jeruëlkapel het orgel qua geluidniveau ondergeschikt was aan zang. Zang kent geen specifiek lage frequenties.

t4.1 Gemeten spectrum in kerk (overgenomen uit figuur 3.3) vergeleken met gehanteerd spectrum in akoestisch onderzoek rapport O 16499-14-RA-007, ter onderlinge vergelijking geëxtrapoleerd naar 83 dB(A).

Betreft	Equivalent geluidniveau in frequentie octaafbanden met middenfrequentie (Hz)								dB(A)
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
gemeten	70	83	83	83	78	70	61	46	83
rapport O 16499-14-RA-007	90	87	85	82	76	68	71	62	83

- De beoordeling van de geluidssituatie bij geplande woningen dient tijdens muziek plaats te vinden vindt. Gezien de relatief korte perioden dat er sprake is van muziekgeluid is dit een zwaar beoordelingscriterium, zoals ook al beargumenteerd in rapport O 16499-14-RA-007, pagina 17):

citaat: Daarbij zij wel aangetekend dat de geluidbelasting van een inrichting die slechts beperkt muziekgeluid emitteert 'zwaar' wordt beoordeeld, omdat er volgens de regelgeving (Activiteitenbesluit) geen bedrijfsduurcorrectie mag worden toegepast.

- Er kon niet worden gemeten bij de toekomstige maatgevende woning (de woning gelegen ten noordoosten van de kerk). Wel is gemeten op de Kasaidreef.

Op die locatie kon alleen kortstondig gemeten worden vanwege het vele verkeer. Tijdens muziek in de kerk is op 3,5 m van de gevel van kerk een equivalent geluidniveau gemeten van gemiddeld 54 dB(A). Op de Kasaidreef werd het geluidniveau vanuit de kerk m.n. veroorzaakt door (deels) geopende klapparamen. Validatie van het akoestisch rekenmodel met de gemeten geluidniveaus op de Kasaidreef geeft aan dat het akoestisch rekenmodel in die richting valide is.

Validatie was niet mogelijk in de richting van de meest maatgevende te realiseren woning. Uit het rekenmodel blijkt dat vanwege het iets minder laagfrequente geluidsspectrum de geluidniveaus in de omgeving, zonder maatregelen 1 tot 2 dB lager uitkomen, maar nog altijd zijn maatregelen noodzakelijk om te voldoen aan de grenswaarde van 50 dB(A). Weliswaar is de benodigde geluidreductie iets lager (namelijk 1 tot 2 dB, afhankelijk van de meetpositie), maar dit heeft geen invloed op de te treffen maatregelen.

5 Samenvatting maatregelen

Volledigheidshalve zijn de te treffen zoals omschreven in rapport O 16499-14-RA-007 hier herhaald. Voor detaillering van de maatregelen wordt verwezen naar het rapport.

De maatregelen die vereist zijn, zijn omschreven in rapport O 16499-14-RA-007, pagina 21 en 22 (hierna alternatief 1 genoemd). Dit betreft maatregelen aan;

- de klapparamen gericht naar de Kasaidreef (te weten dichtzetten);
- isolatie van het dak van de kerkzaal;
- isolatie boven het systeemplafond van zaal 1.

Daarmee kan voldaan worden aan de gestelde grenswaarde van 50 dB(A) tijdens muziekgeluid in de kerk op de maatgevende gevel van de dichtstbijgelegen woning (voorgevel gericht naar de Kasaidreef).

In rapport O 16499-14-RA-007 is tevens een alternatief (alternatief 2) beschreven waarmee ook voldaan kan worden aan de grenswaarde van 50 dB(A). Alternatief 2 betreft een wijziging van de lay-out van de kerk in combinatie met maatregelen aan het dak van de kerk die beschreven zijn voor alternatief 1. Met beide alternatieven kan dus voldaan worden aan de grenswaarde.

Deze notitie bevat 5 pagina's

Zoetermeer,