

Notitie

betreft: Geluidbelasting omgeving Stadhuisplein met stemgeluid op de terrassen
datum: 8 juli 2019
referentie: FS/MO/DvdH/L 1023-5-NO-002
van: MSc M.A. Oomen
aan: Gemeente Rotterdam

1 Inleiding

Ten behoeve van de reeds gerealiseerde studentenwoningen aan het Stadhuisplein en de geprojecteerde woningen aan het bouwplan Coolsingel 75 is in opdracht van de Gemeente Rotterdam door Peutz onderzoek gedaan naar de geluidbelasting ten gevolge van de horecagelegenheden aan het Stadhuisplein te Rotterdam. De resultaten van deze onderzoeken worden beschreven in rapporten L 1023-2-RA-002 d.d. 29 mei 2019 en L 1023-4-RA d.d. 13 juni 2019 voor respectievelijk de studentenwoningen en Coolsingel 75.

In bovengenoemde onderzoeken vormt de huidige exploitatie van de horecagelegenheden het uitgangspunt van het onderzoek. In deze situatie is sprake van relatief hoge geluidniveaus in de horecagelegenheden en wordt er elektronisch versterkte muziek ten gehore gebracht op de terrassen door middel van speakers. Tevens zijn grote delen van de gevels van de horecagelegenheden geopend, waardoor een hoge geluidemissie naar de omgeving plaatsvindt. Deze vorm van exploitatie leidt tot relatief grote overschrijdingen van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer in de nachtperiode, zowel ter hoogte van de gevels van de woningen als in de woningen.

In navolging van bovenstaande onderzoeken heeft de Gemeente Rotterdam gevraagd om te onderzoeken wat de geluidniveaus ter hoogte van de beschouwde woningen zijn indien er geen muziek ten gehore wordt gebracht op de terrassen van de horecagelegenheden, maar er alleen sprake is van menselijk stemgeluid. Deze geluidniveaus zullen worden beoordeeld en vergeleken met de resultaten uit de eerdere onderzoeken. Tevens zullen mogelijke maatregelen worden beschouwd om de berekende overschrijdingen van de grenswaarden voor het binnengeluidniveau in de woningen ongedaan te kunnen maken.

Voorts is door de Gemeente Rotterdam gevraagd om ook de woningen aan de Joost Banckertsplaats en de Kruiskade te beschouwen in het onderzoek, teneinde de geluidbelasting op deze reeds langer bestaande woningen in beeld te brengen.

2 Uitgangspunten

2.1 Inleiding

De geluidniveaus ter hoogte van de woningen worden bepaald door het binnengeluid in de horecagelegenheden en het geluid op de terrassen van de horecagelegenheden. Voor het geluid als gevolg van het binnengeluidniveau in de horecagelegenheden is onderscheid gemaakt tussen de volgende situaties:

1. **de huidige exploitatie:** de gevels van de horecagelegenheden zijn hierbij geopend.
2. **gesloten gevels bij de horecagelegenheden, verzwafd:** aanvullende akoestische voorzieningen zoals geadviseerd in de door Kupers & Niggebrugge uitgevoerde onderzoeken uit 2004, 2012 en 2013 zijn toegepast bij de horecagelegenheden.

2.2 Aanvullende voorzieningen horecagelegenheden

De in situatie 2 genoemde voorzieningen hebben betrekking op onder andere zwaardere beglazing in de gevels, verzwaring van gevel- en dakdelen en de toegangsdeuren tot de horecagelegenheid. De relevante passages uit de rapporten van Kupers & Niggebrugge zijn opgenomen in bijlage 1 bij deze notitie. Samengevat omvatten de voorzieningen het volgende:

Coconuts (rapport R0501078aaA0.jk d.d. 10 juli 2012):

- toepassing beglazing gevels met een wegverkeerslawaareductie $R_{A_{wegverkeer}} = 46$ dB;
- verzwaring dak uitbouw, vervanging deur rechtergevel, toepassing kierdichting.

Café Plein (rapport R0501139aaA0.jk d.d. 10 september 2013):

- toepassing beglazing gevels met een popmuziekreductie $R_{A_{pop}} = 35$ dB;
- toepassing beglazing dak met een wegverkeerslawaareductie $R_{A_{wegverkeer}} = 46$ dB;
- verzwaren panelen gevelpuien.

Après Skihut (rapport R0500107aaA1.abo d.d. 9 januari 2004):

- toepassen beglazing gevels en sluis met een popmuziekreductie $R_{A_{pop}} = 46$ dB;
- verzwaring dak uitbouw, vervanging deuren voorgevel, toepassing kierdichting.

Get Back (rapport R0500107aaA0.abo d.d. 13 januari 2004):

- toepassen beglazing voorgevel met een popmuziekreductie $R_{A_{pop}} = 41$ dB;
- verzwaring geveldelen, verzwaring dak, toepassing kierdichting, aanbrengen sluis t.p.v. entree.

Café 't Fust (rapport R0501070aaA0.jk d.d. 25 mei 2012):

- toepassen beglazing gevels met een popmuziekreductie $R_{A_{pop}} = 32$ dB;
- verzwaring dak uitbouw, toepassing kierdichting.

2.3 Actualisatie DCMR

Op 24 juni 2019 is door DCMR een inventarisatie gedaan van de huidige beglazing in de gevels van de horecagelegenheden. Hierbij is onder andere gebleken dat de in de rapporten van Kupers & Niggebrugge geadviseerde beglazing niet in alle horecagelegenheden is toegepast. In de voorliggende notitie is er (bij situatie 2) vanuit gegaan dat deze maatregelen wel zijn toegepast.

2.4 Overige uitgangspunten

Voor het terrassgeluid is aangenomen dat er geen muziek ten gehore wordt gebracht op de terrassen van de horecagelegenheden. De geluidemissie door menselijk stemgeluid vanaf de terrassen is op basis van ervaringsgegevens afgeleid. Hierbij is uitgegaan van een bronvermogen van een sprekend persoon van 69 dB(A). Gecombineerd met een gemiddelde spreektijd per persoon (gemiddelde bezetting per tafel) van 50% levert dit een equivalent bronvermogen van 66 dB(A) per persoon. Op basis van het aantal tafeltjes op de terrassen is een gemiddeld aantal van circa 64 personen per terras afgeleid. Hiermee bedraagt het totale bronvermogen per terras circa 84 dB(A).

Bovenstaande situaties zijn onderzocht voor zowel de studentenwoningen als het bouwplan Coolsingel 75. Aanvullend hierop zijn ook enkele woningen aan de Joost Banckertsplaats en de Kruiskade beschouwd. Dit betreft de reeds langer bestaande woontorens, waarop de meetposities van het monitoringssysteem van Event Acoustics zijn gelokaliseerd.

Teneinde het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de woningen te bepalen wordt uitgegaan van de huidige beglazing bij de woningen met een reductie voor een popmuziekspectrum (R_{pop}) van 27 en 30 dB voor respectievelijk de studentenwoningen en de woningen aan de achtergevel van Coolsingel 75 (zie rapporten L 1023-2-RA-002 en L 1023-4-RA). Voor de woningen aan de Joost Banckertsplaats en de Kruiskade is thans nog onbekend welk type beglazing aanwezig is.

3 Rekenresultaten

3.1 Algemeen

Ten behoeve van de berekeningen is het akoestische rekenmodel aangepast. Hierbij zijn de geluidbronnen op de terrassen van de horecagelegenheden aangepast aan het spectrum voor menselijk stemgeluid. In onderstaande paragrafen worden per beschouwde locatie de hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter hoogte van de gevel van de woningen en in de woningen voor situatie 1 en 2 gegeven. Hierbij is de toeslag van 10 dB voor herkenbaarheid van muziekgeluid toegepast op het totale geluidniveau als gevolg van de horecagelegenheden. Tevens wordt in deze tabellen de overschrijding gegeven van de grenswaarden in de nachtperiode uit het Activiteitenbesluit milieubeheer van 40 en 25 dB(A) voor respectievelijk het geluidniveau op de gevel en in woningen. Voor de dag- en avondperiode bedraagt de overschrijding respectievelijk 10 en 5 dB(A) minder dan voor de nachtperiode.

3.2 Toeslag voor muziekgeluid

De Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 (Handleiding) geeft aan dat de toeslag voor muziekgeluid van 10 dB dient te worden toegepast wanneer op een beoordelingspunt een duidelijk muziekkarakter wordt waargenomen. In de praktijk zal het geluid vanwege de inrichting(en), in dit geval de horecagelegenheden, in zekere mate worden gemaskeerd door het achtergrondgeluid. In een binnenstedelijke omgeving (zoals rond het Stadhuisplein) gaat het hierbij met name om wegverkeersgeluid, geluid van trams, menselijk stemgeluid, etc. Of het muziekkarakter als zodanig wordt waargenomen zal afhangen van de hoogte van het geluidniveau ten gevolge van de horecagelegenheden ten opzichte van de hoogte van het achtergrondgeluidniveau. Als (conservatief) uitgangspunt kan hierbij worden geformuleerd dat het muziekgeluid wordt gemaskeerd door het achtergrondgeluid indien het niveau van het muziekgeluid minimaal 10 dB lager is dan het achtergrondgeluidniveau. In dit geval zou de 10 dB-toeslag niet hoeven te worden toegepast.

De hoogte van het achtergrondgeluidniveau op de verschillende beoordelingsposities rond het Stadhuisplein is in dit stadium nog niet bekend. Daarom is in de voorliggende notitie uitgegaan van het toepassen van de 10 dB-toeslag voor muziekgeluid voor alle rekenresultaten. Voor die resultaten waar maskering van het muziekgeluid zou kunnen plaatsvinden en de toeslag mogelijk niet aan de orde is, is dit aangegeven.

Om meer zekerheid op dit punt te verkrijgen zou een nader onderzoek met betrekking tot het achtergrondniveau op de verschillende beoordelingslocaties dienen te worden uitgevoerd.

3.3 Studentenwoningen Stadhuisplein

In tabel 3.1 worden de rekenresultaten gegeven voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus bij de studentenwoningen aan het Stadhuisplein voor respectievelijk het geluidniveau op de gevel en het geluidniveau in de woningen.

t3.1 Hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,L,T}$) ter hoogte van de gevel van de studentenwoningen ten gevolge van de horecagelegenheden aan het Stadhuisplein

Situatie	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,L,T}$) in dB(A)			
	Ter hoogte van de gevel	Overschrijding nachtperiode	In de woningen	Overschrijding
Huidige situatie	82	42	55	30
Gesloten gevels horecagelegenheden	64	24	37	12

3.4 Coolsingel 75

In tabel 3.2 worden de rekenresultaten gegeven voor de woningen aan Coolsingel 75 voor respectievelijk het geluidniveau op de gevel en het geluidniveau in de woningen.

t3.2 Hoogst berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) ter hoogte van de gevel van de woningen van Coolsingel 75 ten gevolge van de horecagelegenheden aan het Stadhuisplein

Situatie	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)			
	Ter hoogte van de gevel	Overschrijding	In de woningen	Overschrijding
Huidige situatie	73	33	43	18
Gesloten gevels horecagelegenheden	56	16	26 ¹	1

¹ Het berekende binnenniveau zonder muziektoeslag bedraagt in deze situatie (gesloten gevels horeca) 16 dB(A), waarbij het menselijk stemgeluid vanaf de terrassen de belangrijkste geluidbron is. Naar verwachting zal het muziekgeluid in deze situatie niet als zodanig herkenbaar zijn. Dit betekent dat de 10 dB-toeslag wellicht niet hoeft te worden toegepast. In dit geval treedt er geen overschrijding van het binnenniveau in de woningen op.

3.5 Bestaande woningen

Geluidniveaus zijn berekend voor de bestaande woningen aan respectievelijk de Joost Banckertsplaats (beoordelingshoogte met hoogst berekende waarde: 26 m) en de Kruiskade (beoordelingshoogte met hoogst berekende waarde: 23 m). In tabel 3.3 worden de rekenresultaten gegeven voor het geluidniveau op de gevels van deze woningen.

t3.3 Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter hoogte van bestaande woningen aan de Joost Banckertsplaats en de Kruiskade

Situatie	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)			
	Joost Banckertsplaats		Kruiskade	
	Ter hoogte van de gevel	Overschrijding	Ter hoogte van de gevel	Overschrijding
Huidige situatie	70	30	58	18
Gesloten gevels horecagelegenheden	53 ¹	13	36 ²	1

¹ Het berekende geluidniveau dat op de gevels invalt zonder muziektoeslag bedraagt in deze situatie (gesloten gevels horeca) 43 dB(A), waarbij het menselijk stemgeluid vanaf de terrassen de belangrijkste geluidbron is. De kans wordt vrij groot geacht dat het muziekgeluid in deze situatie wordt gemaskeerd door achtergrondgeluid en dus niet als zodanig herkenbaar zal zijn. Dit betekent dat de 10 dB-toeslag wellicht niet hoeft te worden toegepast. De overschrijding van de norm op de gevel (40 dB(A)) bedraagt dan ca. 3 dB(A) in plaats van 13 dB(A).

² Het berekende geluidniveau dat op de gevels invalt zonder muziektoeslag bedraagt in deze situatie (gesloten gevels horeca) 26 dB(A), waarbij het menselijk stemgeluid vanaf de terrassen de belangrijkste geluidbron is. Hoogstwaarschijnlijk zal het muziekgeluid in deze situatie niet meer als zodanig worden waargenomen. De toeslag van 10 dB kan hierbij dus achterwege worden gelaten.

4 Beoordeling en conclusie

4.1 Algemeen

Voor de huidige situatie geldt dat indien er geen muziek ten gehore zou worden gebracht met behulp van de op de terrassen aanwezige speakers, dit niet van invloed is op de geluidniveaus in de (woon)omgeving. De reden hiervoor is dat in de huidige exploitatie de geluidemissie vanuit de horecagelegenheden vrijwel volledig wordt bepaald door de geopende geveldelen in de horecagelegenheden.

In de situatie na realisatie van de aanvullende voorzieningen aan de horecagelegenheden (zoals beschreven in de rapporten van Kupers & Niggebrugge uit 2004, 2012 en 2013) geldt het muziekgeluid van de speakers op de terrassen wel als belangrijke bron. In dit geval resulteert het buiten gebruik stellen van de terrasspeakers in een aanvullende reductie van de geluidniveaus in de woonomgeving van 5 tot 6 dB(A).

4.2 Studentenwoningen

Voor de studentenwoningen geldt dat de rekenresultaten (tabel 3.1) aangeven dat er (ook met gesloten gevels) sprake is van forse overschrijdingen van de grenswaarden. Om de overschrijding van de grenswaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de woningen ongedaan te maken, zou er zwaardere beglazing aan de zijde van de studentenwoningen moeten worden geplaatst met een reductie $R_{Apop} = 39$ dB. De hogere geluidbelasting op de gevels (tot 64 dB(A)) zou in combinatie met de noodzakelijke aanvullende maatregelen kunnen worden opgenomen in een maatwerkvoorschrift.

4.3 Coolsingel 75

Voor de geprojecteerde woningen van het project Coolsingel 75 geldt dat de rekenresultaten (tabel 3.2) aangeven dat er bij gesloten gevels van de horeca sprake is van een forse overschrijding van de grenswaarde op de gevel (16 dB(A)) en een beperkte overschrijding van de norm voor het binnenniveau (1 dB(A)). Om de overschrijding van de grenswaarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in de woningen ongedaan te maken, zou er zwaardere beglazing bij woningen moeten worden geplaatst met een reductie $R_{Apop} = 31$ dB. Het betreft hierbij de beglazing in slaapkamer 1 en 2 van bouwnummer 107 en slaapkamer 1 van bouwnummer 113. De hogere geluidbelasting op de gevels (tot 56 dB(A)) zou in combinatie met de noodzakelijke aanvullende maatregelen kunnen worden opgenomen in een maatwerkvoorschrift.

Echter, zoals in de voetnoot onder tabel 3.2 reeds is vermeld, is het berekende geluidniveau in de woningen ten gevolge van de muziekpresentatie in de horecagelegenheden dusdanig laag (minder dan 10 dB(A)), dat de kans groot is dat het muziekkarakter niet als zodanig wordt ervaren in de woningen. Dit betekent dat de 10 dB-toeslag niet zou hoeven te worden toegepast, er geen overschrijding van de nachtnorm voor het binnenniveau optreedt en er geen zwaardere beglazing hoeft te worden geplaatst. Wel dient de hogere geluidbelasting op de gevels (tot 56 dB(A)) in de vorm van een maatwerkvoorschrift te worden geformaliseerd.

4.4 Reeds langer bestaande woningen

In de huidige situatie (met open gevels aan de zijde van de horecagelegenheden) bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter hoogte van de gevel van de woningen aan de Joost Banckertsplaats ten hoogste 70 dB(A) (inclusief muziektoeslag), waarmee de grenswaarde van 40 dB(A) voor de nachtperiode uit het Activiteitenbesluit met een ruime marge van 30 dB(A) wordt overschreden, zie tabel 3.3. Ook ter hoogte van de woningen aan de Kruiskade wordt de norm op de gevel met een ruime marge van 18 dB(A) overschreden.

In de situatie waarin er alleen sprake is van stemgeluid op de terrassen en de gevels van de horecagelegenheden worden gesloten wordt het op de gevel invallende geluidniveau gereduceerd tot ca. 53 dB(A), waarmee de overschrijding wordt beperkt tot 13 dB(A). Om te kunnen voldoen aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit milieubeheer van 25 dB(A) in de nachtperiode voor het binnengeluidniveau dient de geluidreductie (R_{Apop}) van de beglazing in de woningen aan de Joost Banckertsplaats ten minste 28 dB te bedragen. Of er in de huidige situatie aan deze eis voor de geluidreductie van de gevels wordt voldaan is niet bekend. Indien er wel aan de eis voor het binnenniveau in de woningen (25 dB(A)) wordt voldaan, kan het geluidniveau op de gevel (53 dB(A)), in combinatie met de eventueel noodzakelijke aanvullende maatregelen, worden opgenomen in een maatwerkvoorschrift.

Voor de berekende geluidniveaus ter hoogte van de bestaande woningen aan de Joost Banckertsplaats geldt dat er mogelijk maskering plaatsvindt van het muziekgeluid afkomstig van de horecagelegenheden en dat de muziektoeslag van 10 dB dus zou hoeven te worden toegepast. In dit geval bedraagt de overschrijding van de nachtnorm op de gevels van de woningen aan de Joost Banckertsplaats geen 13 dB(A) maar ca. 3 dB(A). Om te kunnen voldoen aan de grenswaarde uit het Activiteitenbesluit milieubeheer van 25 dB(A) in de nachtperiode voor het binnengeluidniveau dient de geluidreductie (R_{Apop}) van de beglazing in dit geval 18 dB te bedragen. Aan deze eis wordt in de praktijk vrijwel altijd voldaan, zodat naar verwachting geen aanvullende voorzieningen (in de vorm van zwaardere beglazing) noodzakelijk zijn.

Voor de woningen aan de Kruiskade geldt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (inclusief muziektoeslag) in de situatie met gesloten gevels en uitsluitend stemgeluid op de terrassen ca. 36 dB(A) bedraagt. Er wordt voor deze woningen dus voldaan aan de grenswaarde van 40 dB(A) voor de nachtperiode uit het Activiteitenbesluit.

Deze notitie bevat 7 pagina's en 1 bijlage.



Zoetermeer,



Bijlage 1

Maatregelen rapporten
Kupers & Niggebrugge

**Coconuts te Rotterdam – aangepast
conceptrapport -**

4. Adviezen

Hierna zijn de voorzieningen aangegeven, die mogelijk zijn om in de situatie met een gesloten gevel aan de geluidnorm te voldoen.

De voorzieningen kunnen in overleg gewijzigd of aangepast worden. Geadviseerd wordt de maatregelen op tekening te verwerken en de materialen en detaillering akoestisch te laten controleren, alvorens met de uitvoering te starten.

Bij de maatregelen die hierna zijn aangegeven is geen rekening gehouden met de serre/tent die voor de gevel van de uitbouw (o.a. als rookruimte) gesitueerd is. Deze is opgebouwd uit een kunststof lichtdoorlatend dak, panelen met enkel glas aan de rechterzijde, en een te sluiten wand van kunststof doek aan de voor- en de rechterzijde.

4.1 Dak ter plaatse van uitbouw

Op het dak ca. 100 mm grof grind aanbrengen.

Tegen de onderzijde van het bestaande dakbeschot, tussen de balken, 2x19 mm underlayment, naden overlappend, aanbrengen.

Onder het dak van de uitbouw een akoestisch isolerend plafond van de volgende opbouw aanbrengen met de volgende opbouw:

- Plafond van 2x12,5 mm gipskartonplaat, naden overlappend, opgehangen aan verende pendels bijvoorbeeld type Bedo of type Müpro, zie figuur I.4 of I.5 (leverancier van Wijngaarden & co te Rotterdam, telefoon 010-4281444);
- Tussen de bovenzijde van de gipskartonplaten en de onderzijde van het dak tenminste 300 mm spouw aanhouden;
- Op het plafond tenminste 200 mm minerale wol aanbrengen, bijvoorbeeld halfharde glaswol ca. 16 kg/m³ of steenwol ca. 35 kg/m³;
- Het plafond aan de binnenzijde doorzetten tot onder de betonvloer naar de bovengelegen kantoren. De spouw tussen plafond en verdiepingsvloer dichtzetten met 2x12,5 mm gipskartonplaat;
- Het plafond middels tochtstrippen en aftimmerlatten kierdicht aanwerken op de binnenwanden en de gevel.

Standaard toepasbaar als akoestisch plafond is het IVI metal plafond, dat aan de hiervoor aangegeven specificaties (gewicht, spouw, isolatie) voldoet (zie figuur I.6, leverancier Nevima, Amersfoort, tel. 033-4611245).

Gezien de toename van het gewicht van het dak wordt geadviseerd om een constructief onderzoek uit te laten voeren.

Doorvoeringen door het dak en/of plafond dienen zoveel mogelijk beperkt te worden en geluidsisolerend (met geluiddempers o.d.) uitgevoerd te worden. De vereiste akoestische voorzieningen kunnen aan de hand van de technische gegevens (oppervlakte, kanaaltype, etc.) gespecificeerd worden.

4.2 Beglazing ramen en deuren voorgevel, gevel rechterzijde

De beglazing in de gevels dient vervangen te worden door beglazing met een akoestisch isolerende waarde $R_{A \text{ wegverkeer}}$ van 46 dB(A).

Als merkbeglazing is toepasbaar: akoestisch isolerend glas type Climalit Silence 52/50 AST met een isolatiewaarde $R_{A \text{ wegverkeer}}$ 46 dB(A) (zie figuur 1.7, leverancier Saint Gobain Glass, Veenendaal, tel. 0318 531 311).

In de opgave van de leverancier geldt een veiligheidsmarge van ca. 1-2 dB(A).

De beglazing dient volgens de “natte” of “nat ontluchte” wijze aangebracht worden in de raam- en deurkozijnen. Te openen delen dienen minimaal van een meerpuntssluiting voorzien te worden, waarbij een gelijkmatige en goede aandrukkingskracht vereist is.

De beglazing bezit een dikte van 52 mm, zodat de bestaande deuren vervangen moeten worden. Dit geldt waarschijnlijk ook voor de kozijnen van de bovenlichten. Voor de opbouw van het kozijn ten behoeven van de kierdichting en de kierdichting wordt naar paragraaf 4.4 verwezen.

Als alternatief is ter plaatse van de vouwdeuren een tweede vouwpui mogelijk op ca. 1 m afstand.

4.3 Deur rechtergevel

De houten deur in de rechtergevel vervangen door een met een dikte van 65 mm en een oppervlaktemassa van tenminste 30 kg/m^2 . Het is ook mogelijk de bestaande deur te verzwaren, zodat deze aan het voorgaande voldoet.

De deur voorzien van een dubbele kierdichting zoals aangegeven in paragraaf 4.4 hierna.

4.4 Kierdichting

De te openen delen in de kozijnen van de gevel voorzien van enkele kierdichting.

Toepasbaar zijn in de hoeken doorgelaste, ingelaten pvc profielen van bijvoorbeeld merk Deventer (leverancier Deventer Benelux, Breda, telefoon 076-5416900). Figuur 1.8 geeft een mogelijke opbouw als voorbeeld.

De kierdichting is ook bij de dorpels onder de deuren vereist. Als alternatief kan ook een mechanische valdorpel toegepast worden (zie figuur 1.9, leverancier Deventer Benelux).



Café Plein te Rotterdam – conceptrapportage -

4. Adviezen

Bij een equivalent geluidniveau van 102 dB(A) en weergave van standaard popmuziek binnen het café bij een gesloten gevel wordt aan de geluidnormen voldaan.

Hierna zijn de voorzieningen aangegeven, die toepasbaar zijn om in de situatie met een gesloten gevel bij weergave van 102 dB(A) housemuziek binnen het café aan de geluidnormen te voldoen.

De voorzieningen kunnen in overleg gewijzigd of aangepast worden. Geadviseerd wordt de maatregelen op tekening te verwerken en de materialen en detaillering akoestisch te laten controleren, alvorens met de uitvoering te starten.

4.1.1 Beglazing gevel

De beglazing in de gevels vervangen door beglazing met een akoestisch isolerende waarde, die overeenkomt met een opbouw van ten minste 4 + 1 pvb folie + 4 mm gelaagd glas, 20 mm luchtgevulde spouw, 6 mm + 1 mm pvb folie + 6 mm gelaagd glas.

Hiervoor is op grond van de DOK publicatie een R_A waarde van 35 dB(A) voor standaard popmuziek aangehouden.

De beglazing dient volgens de “natte” of “nat ontluchte” wijze aangebracht worden in de raamkozijnen. Te openen delen dienen minimaal van een meerpuntssluiting voorzien te worden, waarbij een gelijkmatige en goede aandrukkracht vereist is.

4.1.2 Beglazing dak

De beglazing in dakpanelen dienen vervangen te worden door beglazing met een luchtgeluidisolatie, $R_{A,wegverkeer}$ van tenminste 35 dB(A).

De beglazing dient volgens de “natte” of “nat ontluchte” wijze aangebracht worden in de dakkozijnen.

Voor de mogelijke beglazingstypen wordt verwezen naar hoofdstuk 4.1.1.

4.1.3 Panelen gevelpuien

De panelen onder de ramen aan de binnen- of buitenzijde aan de zijde die nog niet geïsoleerd, is extra verzwaren met de volgende opbouw:

- Regels dikte tenminste 50 mm h.o.h. tenminste 600 mm;
- Tussen de regels 50 mm mineraalwol, bijvoorbeeld glaswol ca. 16 kg/m³ of steenwol ca. 35 kg/m³;

- Tegen de regels 2x12,5 mm gipskartonplaat of 2x19 mm multiplex, naden overlappend;
- De beplating kierdicht aanwerken op de kozijnen en de aansluitende constructies.



Après Skihut te Rotterdam

AKOESTISCH ONDERZOEK IN HET KADER VAN HET
HORECACONCENTRATIEGEBIED STADHUISPLEIN

In opdracht van:
Après Skihut te Rotterdam
Stadhuisplein 29
3012 AR ROTTERDAM

Datum: 9 januari 2004
Rapportnummer: R0500107aaA1.abo

© Kupers & Niggebrugge BV

Sophialaan 1a
3542 AR Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
Tel. 030 2410218
Fax 030 2414865
Giro 7543155

Rabobank 39.45.77.566
K.v.K. Utrecht 30137041
e-mail: info@kupnigbv.nl

5. Adviezen

In het hierna volgende zijn de voorzieningen aangegeven, die nodig zijn om in de situatie met een gesloten gevel aan de voorgenomen nadere eis te voldoen.

De hierna aangegeven voorzieningen kunnen in overleg gewijzigd of aangepast worden. Geadviseerd wordt de maatregelen op tekening te verwerken en de materialen en detaillering akoestisch te laten controleren, alvorens met de uitvoering te starten.

5.1 Dak ter plaatse van uitbouw

Boven op het platte dak ca. 50 mm grof grind of ca. 30 mm dikke betontegels aanbrengen.

Het bestaande plafond verwijderen. Tegen de onderzijde van het bestaande dakbeschot, tussen de balken, 2x18 mm gipskartonplaat, naden overlappend, aanbrengen.

Onder het dak van de uitbouw een akoestisch isolerend plafond van de volgende opbouw aanbrengen:

- Plafond van 2x15 mm gipskartonplaat, naden overlappend, opgehangen aan verende pendels bijvoorbeeld type Bedo of type Müpro, zie figuur I.3 of I.4 (leverancier van Wijngaarden & co te Rotterdam, telefoon 010-4281444);
- Tussen de bovenzijde van de gipskartonplaten en de onderzijde van het dak tenminste 400 mm spouw aanhouden;
- Op het plafond tenminste 200 mm minerale wol aanbrengen, bijvoorbeeld halfharde glaswol ca. 16 kg/m³ of steenwol ca. 35 kg/m³;
- Het plafond aan de binnenzijde doorzetten tot onder de betonvloer naar de bovengelegen kantoren. De spouw tussen plafond en verdiepingsvloer dichtzetten met 2x12,5 mm gipskartonplaat;
- Het plafond middels tochtstrippen en aftimmerlatten kierdicht aanwerken op de binnenwanden en de gevel.

Standaard toepasbaar als akoestisch plafond is het IVI metal plafond, dat aan de hiervoor aangegeven specificaties (gewicht, spouw, isolatie) voldoet (zie figuur I.5, leverancier Nevima, Amersfoort, tel. 033-4611245).

Gezien de toename van het gewicht van het dak wordt geadviseerd om een constructief onderzoek uit te laten voeren.

Doorvoering door het dak en/of plafond dienen zoveel mogelijk beperkt te worden en geluidsisolerend (met geluiddempers o.d.) uitgevoerd te worden. De vereiste akoestische voorzieningen kunnen aan de hand van de technische gegevens (oppervlakte, kanaaltype, etc.) gespecificeerd worden.

5.2 Beglazing ramen voorgevel, zijgevel en gevel sluis

De beglazing van de raampui van de voorpui aan de voorzijde en de linkerzijde vervangen door gasgevulde, gelaagde dubbele beglazing type SGG Climalit Silence 52/50 AST (zie figuur I.6, leverancier Saint Gobain Glass, Veenendaal, tel. 0318 531 311).

De opbouw van de beglazing is: 86.A2 gelaagd, 24 mm luchtgevulde spouw, 66.A2 gelaagd. De totale dikte is 52 mm.

De beglazing bezit een luchtgeluidisolatie R_A van 46 dB(A) voor standaard popmuziek (laboratoriumtest). In de berekeningen is een veiligheidsmarge van 1,5 dB(A) toegepast.

De beglazing in de deuren met daarachter de sluis vervangen door gasgevulde, gelaagde dubbele beglazing type SGG Climalit Silence 40/46 AST (zie figuur I.6, leverancier Saint Gobain Glass, Veenendaal, tel. 0318 531 311).

De opbouw van de beglazing is: 44.A2 gelaagd, 20 mm luchtgevulde spouw, 55.A2 gelaagd. De totale dikte is 40 mm.

De beglazing bezit een luchtgeluidisolatie R_A van 38 dB(A) voor standaard popmuziek (laboratoriumtest). In de berekeningen is een veiligheidsmarge van 1,5 dB(A) toegepast.

De beglazing dient volgens de "natte" of "nat ontluchte" wijze aangebracht worden in de raamkozijnen.

5.3 Houten panelen deuren gevel

De deuren in de voorgevel dienen vervangen te worden door deuren met een massief deurblad met een dikte van 65 mm en een oppervlakte gewicht van tenminste 30-35 kg/m².

5.4 Kierdichting

De draaiende delen in de kozijnen van zowel de voorpui als de sluisdeuren te dienen voorzien te worden van dubbele kierdichting.

Er is gerekend met in de hoeken doorgelaste, ingelaten pvc profielen van bijvoorbeeld merk Deventer (leverancier Deventer Benelux, Breda, telefoon 076-5416900). Figuur I.7 geeft een mogelijke opbouw als voorbeeld.

De dubbele kierdichting is ook bij de dorpels onder de deuren vereist. Als alternatief kan ook een mechanische valdorpel toegepast worden (zie figuur I.8, leverancier Deventer Benelux).

5.5 Sluis t.p.v. entree

De huidige sluis voldoet akoestisch als de beglazing in de gevel en de deuren uitgevoerd worden volgens de adviezen in hoofdstuk 5.2 en 5.3.

Stadscafé (Get Back) te Rotterdam

AKOESTISCH ONDERZOEK IN HET KADER VAN HET
HORECACONCENTRATIEGEBIED STADHUISPLEIN

In opdracht van:
Stadscafé (Get Back)
Stadhuisplein 29
3012 AR ROTTERDAM

Datum: 13 januari 2004
Rapportnummer: R0500107aaA0.abo

© Kupers & Niggebrugge BV

Sophialaan 1a
3542 AR Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
Tel. 030 2410218
Fax 030 2414865
Giro 7543155

Rabobank 39.45.77.566
K.v.K. Utrecht 30137041
e-mail: info@kupnigbv.nl

5. Adviezen

De voorzieningen die hierna beschreven zijn, zijn de voorzieningen die nodig zijn in de situatie met een gesloten gevel.

De hierna aangegeven voorzieningen kunnen in overleg gewijzigd of aangepast worden. Geadviseerd wordt de maatregelen op tekening te verwerken en de materialen en detaillering akoestisch te laten controleren, alvorens met de uitvoering te starten.

5.1 Beglazing gevel

De bestaande beglazing in de voorgevel vervangen door akoestisch isolerend glas type Silence 43/45 AST 1066 (zie figuur I.3, leverancier Saint Gobain Glass, Veenendaal, tel. 0318 531 311).

De beglazing bezit een luchtgeluidisolatie R_A van 41 dB(A) voor standaard popmuziek (laboratoriumtest). In de berekeningen is een veiligheidsmarge van 1,5 dB(A) toegepast.

Er is vanuit gegaan dat de beide zijkanten van de uitbouw kierdicht aansluiten op de uitbouwen van de naastgelegen bedrijven te weten De Après Skihut en het café 't Plein. Indien dat niet het geval is dienen de openingen en kieren dichtgezet worden met beglazing en/of panelen.

De beglazing dient volgens de "natte" of "nat ontluchte" wijze aangebracht worden in de raamkozijnen. Te openen delen dienen minimaal van een meerpuntssluiting voorzien te worden, waarbij een gelijkmatige en goede aandrukkingskracht vereist is.

Er is van uitgegaan dat naast de beglazing ook gesloten delen in de gevel toegepast dient worden. Deze dient als volgt uitgevoerd te worden:

Massief met een oppervlakte gewicht van tenminste 100 kg/m^2 bijvoorbeeld $\frac{1}{2}$ steens metselwerk of een zware paneelconstructie.

In het laatste geval is de volgende opbouw toepasbaar:

- 2x18 mm gipskartonplaat binnen;
- Dampremmende laag;
- Ca. 180 mm brede stijlen h.o.h. ca. 400 mm gevuld met 150 mm minerale wol;

- Vochtkerende dampdoorlatende plaat, massa ca. 10 kg/m²;
- Houten regels ca. 50 mm dik;
- Weerbestendige plaat (buiten) ca. 15 kg/m².

5.2 Plat dak

Tegen de onderzijde van het bestaande gipsplaatplafond onder het dak 2x12,5 mm gipskartonplaat extra aanbrengen. De beplating direct aanbrengen (niet o.d.) tegen de bestaande gipskartonplaat. Aan de dakliggers vervolgens een verend opgehangen plafond aanbrengen van de volgende opbouw:

- 2x12,5 mm gipskartonplaat met een dampremmende folie, naden overlappend;
- De gipskartonplaat ophangen aan verende pendels type Bedo Weco (zie figuur I.4, leverancier van Wijngaarden & co te Rotterdam, telefoon 010-4281444) of Mipro (zie figuur I.5, leverancier van Wijngaarden). De pendels dienen onder de statische belasting van het plafond ca. 5-10 mm uit te rekken;
- Als spouw tussen onderzijde van het eerste gipskartonplafond en de bovenzijde van het verende plafond tenminste 30 cm aanhouden;
- In de spouw 200 mm glaswol (ca. 16 kg/m³) of steenwol (ca. 35 kg/m³) aanbrengen.

Gezien de toename van het gewicht van het dak wordt geadviseerd om een constructief onderzoek uit te laten voeren.

Doorvoering door het dak en/of plafond dienen zoveel mogelijk beperkt te worden en geluidsisolerend (met geluidempers o.d.) uitgevoerd te worden.

De vereiste akoestische voorzieningen kunnen aan de hand van de technische gegevens (oppervlakte, kanaaltype, etc.) gespecificeerd worden.

5.3 Kierdichting

De draaiende delen in de kozijnen dienen te worden voorzien van dubbele kierdichting. Er is gerekend met grote, buisvormige, ingelaten profielen van bijvoorbeeld merk Deventer (leverancier Deventer Benelux, Breda, telefoon 076-5416900).

Figuur I.6 geeft een mogelijke opbouw als voorbeeld.

5.4 Sluis t.p.v. entree

Ter plaatse van de entreedeuken aan de binnen- of buitenzijde een sluis aanbrengen met een diepte van tenminste 1,5 m.

De minimale eisen aan de deurpui zijn:

- Deurblad dikte minimaal 38 mm massief (ca. 18 kg/m² of meer);
- Beglazing in deur en deurpui minimaal 8 mm dikte;
- Kierdichting: de kozijnen van de deur voorzien van enkele kierdichting, bij voorkeur van ingelaten pvc tochtprofielen van bijvoorbeeld Deventer (zie figuur I.4, leverancier Deventer Benelux, Breda, telefoon 076-5416900).
- De deuren voorzien van deurdrangers, zodat deze automatisch gesloten worden na het passeren van bezoekers.

**Café 't Fust te Rotterdam - aangepast
conceptrapport -**

4. Adviezen

Hierna zijn de voorzieningen aangegeven, die mogelijk zijn om in de situatie met een gesloten gevel aan de geluidnorm te voldoen.

De voorzieningen kunnen in overleg gewijzigd of aangepast worden. Geadviseerd wordt de maatregelen op tekening te verwerken en de materialen en detaillering akoestisch te laten controleren, alvorens met de uitvoering te starten.

4.1 Dak ter plaatse van uitbouw

Tegen de onderzijde van het bestaande dakbeschot, tussen de balken, 2x19 mm underlayment, naden overlappend, aanbrengen.

Onder het dak van de uitbouw een akoestisch isolerend plafond van de volgende opbouw aanbrengen met de volgende opbouw:

- Plafond van 2x12,5 mm gipskartonplaat, naden overlappend, opgehangen aan verende pendels bijvoorbeeld type Bedo of type Müpro, zie figuur I.4 of I.5 (leverancier van Wijngaarden & co te Rotterdam, telefoon 010-4281444);
- Tussen de bovenzijde van de gipskartonplaten en de onderzijde van het dak tenminste 300 mm spouw aanhouden;
- Op het plafond tenminste 200 mm minerale wol aanbrengen, bijvoorbeeld halfharde glaswol ca. 16 kg/m³ of steenwol ca. 35 kg/m³;
- Het plafond aan de binnenzijde doorzetten tot onder de betonvloer naar de bovengelegen kantoren. De spouw tussen plafond en verdiepingsvloer dichtzetten met 2x12,5 mm gipskartonplaat;
- Het plafond middels tochtstrippen en aftimmerlatten kierdicht aanwerken op de binnenwanden en de gevel.

Standaard toepasbaar als akoestisch plafond is het IVI metal plafond, dat aan de hiervoor aangegeven specificaties (gewicht, spouw, isolatie) voldoet (zie figuur I.6, leverancier Nevima, Amersfoort, tel. 033-4611245).

Gezien de toename van het gewicht van het dak wordt geadviseerd om een constructief onderzoek uit te laten voeren.

Doorvoering door het dak en/of plafond dienen zoveel mogelijk beperkt te worden en geluidsisolerend (met geluiddempers o.d.) uitgevoerd te worden. De vereiste akoestische voorzieningen kunnen aan de hand van de technische gegevens (oppervlakte, kanaaltipe, etc.) gespecificeerd worden.

4.2 Beglazing ramen voorgevel, gevel linker- en rechterzijde

De beglazing in de gevels dient vervangen te worden door beglazing met een akoestisch isolerende waarde, die overeenkomt met een opbouw van tenminste 6/20/8 mm luchtgevuld. Hiervoor is een R_A waarde van 32 dB(A) voor standaard popmuziek aangehouden. (In het standaard type glas zit een veiligheidsmarge van ca. 1-2 dB(A)).

Als merkbeglazing is toepasbaar akoestisch isolerend glas type Climalit Silence 28/40 AST met een isolatiewaarde R_A van 32 dB(A) voor popmuziek (zie figuur I.7, leverancier Saint Gobain Glass, Veenendaal, tel. 0318 531 311).

De beglazing dient volgens de “natte” of “nat ontluchte” wijze aangebracht worden in de raamkozijnen. Te openen delen dienen minimaal van een meerpuntssluiting voorzien te worden, waarbij een gelijkmatige en goede aandrukkracht vereist is.

4.3 Kierdichting

De te openen delen in de kozijnen van de gevel voorzien van enkele kierdichting.

Toepasbaar zijn in de hoeken doorgelaste, ingelaten pvc profielen van bijvoorbeeld merk Deventer (leverancier Deventer Benelux, Breda, telefoon 076-5416900). Figuur I.8 geeft een mogelijke opbouw als voorbeeld.

De kierdichting is ook bij de dorpels onder de deuren vereist. Als alternatief kan ook een mechanische valdorpel toegepast worden (zie figuur I.8, leverancier Deventer Benelux).

