

Akoestisch onderzoek nagalm

Omgevingsvergunning

Project: Dordtsestraatweg

Kenmerk: 2022288.galm.wd.b0

Datum: 13-11-2023

2022288.galm.wd.b0

Opdrachtgever	Serafin Beheer B.V. Schietbaanlaan 51-A 3021 LC Rotterdam
Project	Dordtsestraatweg
Projectnummer	2022288
Rapportnummer	2022288.galm.wd.b0
Datum	13-11-2023
Versie	Definitief
Uitgevoerd door	 Nex2us b.v. Bredaseweg 191 4872 LA ETTEN-LEUR T (076) 760 28 28 I www.nex2us.nl E info@nex2us.nl

Inhoud

1. Inleiding	4
1.1. <i>Gebruikte tekeningen</i>	4
2. Geluidsabsorptie (nagalmtijd)	5
2.1. <i>Uitgangspunten</i>	5
2.2. <i>Materiaalgebruik</i>	5
2.3. <i>Conclusies en aanbevelingen</i>	5
Bijlage 1. Uitvoer nagalmtijd	7

1. Inleiding

Voor het project Dordtsestraatweg is de interne akoestiek voor de omgevingsvergunning getoetst aan verschillende aspecten van het Bouwbesluit 2012.

Het is mogelijk dat er ten gevolge van de in bijlage opgenomen berekeningen wijzigingen in de reeds bestaande tekeningen worden aangebracht, of details anders moeten worden uitgevoerd. Indien niet uitdrukkelijk anders is bepaald, gaan wij er vanuit, dat de diverse bescheiden door derden op elkaar worden afgestemd en wijzen wij verantwoordelijkheid van eventuele verschillen in detaillering, maatvoering e.d. zonder meer van de hand.

Als in dit rapport wordt verwezen naar een artikel zonder verdere verwijzing, dan is dit naar het artikel van het Bouwbesluit 2012.

Het project betreft de nieuwbouw van een woongebouw, bestaande uit een 7-tal appartementen, verdeeld over 4 bouwlagen.

In de kelder zijn de bergingen gesitueerd. Op de begane grond zijn de hoofdentree en een 2-tal appartementen gesitueerd. Op verdieping 1 en 2 zijn per bouwlaag een 2-tal appartementen gesitueerd. Op verdieping 3 is één appartement gesitueerd.

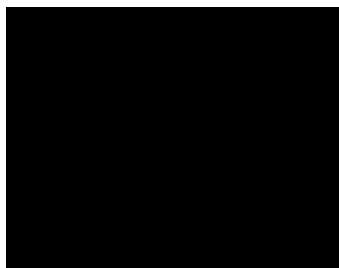
Het hoogste verblijfsgebied ligt op ca. 9,75 meter boven het meetniveau. De begane grond ligt op het meetniveau (Peil=0).

1.1. Gebruikte tekeningen

Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de tekeningen ontvangen d.d. 29-10-2023.

Etten-Leur, 13-11-2023

Nex2us



2. Geluidsabsorptie (nagalmtijd)

2.1. Uitgangspunten

Het Bouwbesluit stelt in artikel 3.13 eisen aan de beperking van galm:

“Een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte voor het ontsluiten van een woonfunctie die grenst aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie, heeft een volgens NEN-EN 12354-6 bepaalde totale geluidsabsorptie met een getalswaarde, uitgedrukt in m^2 , die niet kleiner is dan $1/8$ van de getalswaarde van de inhoud van die ruimte, uitgedrukt in m^3 , in elk van de octaafbanden met middenfrequenties van 250, 500, 1.000 en 2.000 Hz”.

In deze berekening zal de eis met betrekking tot het minimaal benodigd absorptieoppervlak tevens worden vertaald naar een maximaal toelaatbare nagalmtijd (T in seconden).

Hierbij wordt gebruik gemaakt van de formule van Sabine:

$$T = 1/6 * V/A \text{ (in sec)}$$

Hierin is:

T de nagalmtijd in sec.

V het volume van de ruimte welke berekend wordt

A geluidsabsorptie-oppervlak bepaald volgens NEN 5078 in m^2 open raam.

Indien $A = 1/8 * V$, dan volgt uit de formule een maximaal toelaatbare nagalmtijd van $8/6 \approx 1,3$ seconden.

De berekening is uitgevoerd voor de gemeenschappelijke verkeersruimte.

2.2. Materiaalgebruik

In de berekeningsresultaten zijn de oppervlakgegevens van de diverse scheidingsconstructies terug te vinden. De materialen, welke als uitgangspunt dienen voor de berekening, van de gemeenschappelijke verkeersruimten en het trappenhuis zijn volgens opgave architect.

- Vloer: tegelwerk
- Bovenzijde trappen en bordessen: beton
- Onderzijde trappen en bordessen: beton
- Onderzijde plafonds: zie paragraaf 2.3
- Wanden: gipspleister op vaste ondergrond
- Binnendeuren: houten kozijnen en houten deuren
- Buitenkozijnen: houten kozijnen en houten deuren

2.3. Conclusies en aanbevelingen

De geluidabsorptie in de gemeenschappelijke verkeersruimte voldoet niet zonder maatregelen aan de eis die gesteld is in artikel 3.13 van het Bouwbesluit. Om te voldoen, moeten in de gemeenschappelijke verkeersruimten op het plafond en onder het bordes van het trappenhuis absorptiemateriaal aangebracht worden.

De gehanteerde rekenwaarden van de geluidabsorptiecoëfficiënten van de toegepaste materialen vindt u in Bijlage 1. Tabel 2.3.1 bevat de rekenresultaten van de minimaal benodigde absorptie.

Tabel 2.3.1 Rekenresultaten minimaal benodigde absorptie

Ruimte	Benodigd oppervlak	Minimale geluidabsorptiecoëfficiënt α			
		250	500	1000	2000
Gemeenschappelijke verkeersruimte	Volledig plafond	0,35	0,35	0,3	0,25

Ter suggestie worden in tabel 2.3.2 mogelijkheden weergegevens van toe te passen geluidabsorptiematerialen waarmee kan worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Tabel 2.3.2 voorbeelden van toe te passen materialen

Akoestisch absorptiemateriaal	Geluidabsorptiecoëfficiënt α per octaafband			
	250	500	1000	2000
Rockfon Facet 50 mm gelijmd op beton	0,80	1,00	1,00	1,00
Rockfon Pacific 15 mm systeemplafond	0,65	0,65	0,65	0,70

Rigitone 8-15-20 systeemplafond (plenum $\geq$ 200mm)	0,60	0,65	0,60	0,45
Gyproc BIG Gyptone Quattro 46 systeemplafond (plenum $\geq$ 200mm)	0,57	0,56	0,51	0,45
Ecophon Focus A systeemplafond (plenum $\geq$ 200mm)	0,9	0,9	0,9	1,0
Sonaspray FC, 20 mm	0,37	0,82	1,04	1,00

Aanvullend geldt dat indien de totale geluidsabsorptie wijzigt vanwege wijziging in materiaalkeuze, dit van invloed kan zijn op de vereiste nagalmtijd.

Bijlage 1. Uitvoer nagalmtijd

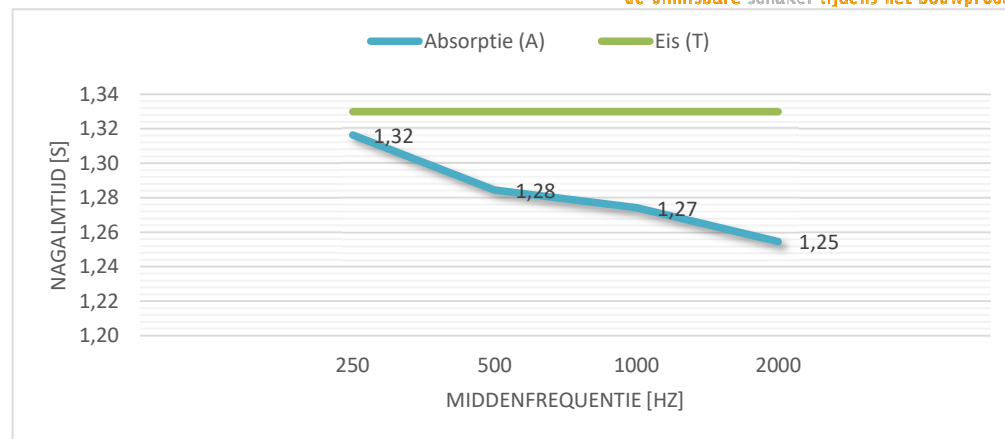
Bepaling van de geluidabsorptie in ruimten

Berekening conform NEN-EN 12354-6; hoofdstuk 4



de onmisbare schakel tijdens het bouwproces

Projectnaam : Dordtsestraatweg
 Projectnummer : 2022288
 Opdrachtgever : FRANK architect
 Datum : 2-11-2023
 Ruimtenaam : Entreehal en trappenhuis
 Volume vertrek [m³]: 174
 Temp. en luchtvochtigheid : T=20°C; RV=50%-70%
 Eis absorptie (A) : Bouwbesluit
 Eis nagalmtijd (T) : 1,33



Berekeningsresultaten		125 Hz			250 Hz		500 Hz		1000 Hz		2000 Hz		4000 Hz	
vlak	materiaal	S (m²)	α	S.α	α	S.α	α	S.α	α	S.α	α	S.α	α	S.α
Vloer		62,9												
bovenzijde trap	schoon beton	18,0	0	0,00	0,01	0,18	0,02	0,36	0,02	0,36	0,03	0,54	0	0,00
vloer	tegelerwerk (wand/vloer)	45,0	0	0,00	0,01	0,45	0,02	0,90	0,03	1,35	0,03	1,35	0	0,00
Plafond		62,9												
onderzijde trap	schoon beton	18,0	0	0,00	0,01	0,18	0,02	0,36	0,02	0,36	0,03	0,54	0	0,00
plafond	eigen waarde	45,0	0	0,00	0,35	15,73	0,35	15,73	0,3	13,49	0,25	11,24	0	0,00
Wand		260,1												
buitenkozijnen	houten deuren / kozijnen / glas	9,2	0	0,00	0,04	0,37	0,03	0,27	0,02	0,18	0,02	0,18	0	0,00
binnendeuren	houten deuren / kozijnen / glas	17,0	0	0,00	0,04	0,68	0,03	0,51	0,02	0,34	0,02	0,34	0	0,00
liftdeur	100% reflectie	9,6	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
massieve wanden	gipspleister op vaste ondergrond	224,3	0,02	4,49	0,02	4,49	0,02	4,49	0,03	6,73	0,04	8,97	0,04	8,97
A _{totaal} (m² open raam)				4,5		22,1		22,6		22,8		23,2		9,0

d=plaatdikte [mm]; s=spouwmaat tussen plaat en ondergrond [mm]; a=isolatiedikte tussen plaat en ondergrond [mm]

Resumé:

	125	250	500	1000	2000	4000
Behaalde geluidabsorptie [m² o.r.]	4,49	22,07	22,62	22,80	23,16	8,97
Minimale geluidabsorptie volgens Bouwbesluit [m² o.r.]	21,79	Ja	Ja	Ja	Ja	
Behaalde nagalmtijd (conform hoofdstuk 4 NEN-EN 12354-6)	1,28	6,48	1,32	1,28	1,27	3,24