

Kunstcentrum De Ploeg Prestatiedocument Bouwfysica

Datum **19 september 2022**
Project **Kunstcentrum de Ploeg**
Kenmerk **20126 8591**

Voor het project 'Kunstcentrum De Ploeg' is een prestatiedocument opgesteld voor diverse bouwfysische aspecten. Brandveiligheid maakt geen onderdeel uit van dit document.

Thermische schil

Uitgangspunt is dat de renovatie niet wordt beschouwd als ingrijpende renovatie zoals bedoeld in artikel 5.6, lid 4 van het Bouwbesluit 2012.

- RC-waarden en isolatiediktes conform bouwkundige tekeningen.
- Achterzetkozijnen: houten kozijnen voorzien van HR++ beglazing met U-waarde 1,0 m²K/W en ψ -afstandshouders 0,04 W/mK. ZTA = 0,60.
- Kozijnen entree (schuifdeuren): aluminium kozijnen $U_{\text{eff(glas+kozijn)}} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$, ZTA = 0,60.
- Overige nieuwe buitenkozijnen $U_{\text{eff(glas+kozijn)}} \leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$, ZTA = 0,60.
- Buitendeuren $U_{\text{eff(deur+kozijn)}} = 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Dakramen $U_{\text{eff(glas+kozijn)}} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, ZTA = 0,50
- Luchtdichtheid $q_{v;10;\text{spec}} = 0,60 \text{ dm}^3/\text{s per m}^2$.
- Alle te openen delen in de achterzetkozijnen voorzien van kierdichting en knevelende sluitingen. Dit geldt ook voor de geïsoleerde luiken in de expositieruimten.
- De bestaande gevelkozijnen voorzien van een ventilatiespleet o.i.d., zodat de ruimte tussen de gevelkozijnen en achterzetkozijnen in enige mate met buitenlucht wordt geventileerd.

Installatieopzet

Expositieruimten (installatieconcept nader uit te werken):

- Verwarming middels een luchtwarmtepomp. Afgifte door luchtverwarming met na-verwarmers per ruimte.

- Actieve koeling middels de luchtwarmtepomp. Afgifte door luchtkoeling met nakoe-ling per ruimte.
- Ontvochtiging en bevochtiging.
- Ventilatie middels mechanische toevoer en mechanische afvoer met WTW.

Overige ruimten (installatieconcept nader uit te werken):

- Verwarming middels een luchtwarmtepomp. Afgifte door luchtverwarming met na-verwarmers per ruimte.
- Actieve koeling middels de luchtwarmtepomp. Afgifte door luchtkoeling met nakoe-ling per ruimte.
- Geen ontvochtiging en bevochtiging.
- Ventilatie middels mechanische toevoer en mechanische afvoer met WTW.
- Warmtapwater middels elektrische doorstroomtoestellen.

Binnenklimaat

Expositieruimten:

- 's Winters een binnentemperatuur van $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ en een relatieve vochtigheid van $50\% \pm 5\%$
- 's Zomers een binnentemperatuur van $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ en een relatieve vochtigheid van $54\% \pm 2^{\circ}\text{C}$

Deze condities vallen onder de ASHRAE klimaatklasse A.

Atelier/auditorium:

- Winter: binnentemperatuur $19\text{-}25^{\circ}\text{C}$. Relatieve vochtigheid 30%-70% in minimaal 90% van de gebruikstijd.
- Zomer: binnentemperatuur $22\text{-}27^{\circ}\text{C}$. Relatieve vochtigheid 30%-70% in minimaal 90% van de gebruikstijd.

Winkel/horeca:

- Winter: binnentemperatuur $19\text{-}25^{\circ}\text{C}$. Relatieve vochtigheid 30%-70% in minimaal 90% van de gebruikstijd.
- Zomer: binnentemperatuur $22\text{-}27^{\circ}\text{C}$. Relatieve vochtigheid 30%-70% in minimaal 90% van de gebruikstijd.

Ventilatie

Het ventilatiedebiet is minimaal $4 \text{ dm}^3/\text{s}$ per persoon, waarbij wordt uitgegaan van on-derstaande bezetting van de ruimten:

- Expositieзалen: 10 personen per zaal
- Horeca en winkel: in totaal 30 personen
- Insteekverdieping: 5 personen
- Auditorium: 25 personen
- Overig verdieping en atelier: 6 personen

Totaal 106 personen $\times 4,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ per persoon = $424 \text{ dm}^3/\text{s}$ = ca $1500 \text{ m}^3/\text{uur}$.

Opmerking: mogelijk zijn grotere luchthoeveelheden benodigd t.b.v. koeling/verwarming.

In het Auditorium (ruimte 2.4) en de Horeca (ruimte 1.4) wordt het ventilatiesysteem worden voorzien van CO₂-regeling.

Spuiventilatie

Ten behoeve van de spuiventilatie dienen in de onderstaande ruimten te openen ramen (doorlaat min. 0,5m²) aanwezig te zijn: Horeca (ruimte 1.4), Winkel (ruimte 1.5), Insteekverdieping (ruimte 2.1), Atelier (ruimte 2.5), Auditorium (ruimte 2.4).

Geluid

Geluidwering:

De verdiepingvloeren boven de expositieruimten: de geluidwering tussen de expositieruimten op de begane grond en de ruimten op de verdieping dienen te voldoen aan de volgende geluidwering:

- Het volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke lucht-geluidniveauverschil voor de geluidsoverdracht is niet kleiner dan 52 dB.
- Het volgens NEN 5077 bepaalde gewogen contact-geluidniveau voor de geluidsoverdracht is niet groter dan 54 dB.

Installatiegeluid:

- Een toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een installatie voor warmte- of koudeopwekking of een lift veroorzaakt in verblijfsruimten een volgens NEN 5077 bepaald karakteristiek installatie-geluidsniveau van ten hoogste 30 dB.

Akoestiek

In de niet ingerichte ruimten dienen de onderstaande nagalmtijden (T_{30}), gemiddeld over de octaafbanden 250 t/m 2000 Hz te worden gerealiseerd conform NEN5077

Expositieruimten: nagalmtijd 0,6-0,8 s.

Auditorium (ruimte 2.4): nagalmtijd 0,8-1,0 s.

Overlopen (ruimten 2.3 en 2.8): nagalmtijd 0,8-1,0 s.

In het auditorium dient zowel aandacht te zijn voor de nagalmtijd als spraakverstaanbaarheid. Aan de spraakverstaanbaarheid kan op verschillende manieren invulling gegeven worden. E.e.a. nader uit te werken in overleg met opdrachtgever.

Enkele mogelijkheden

- Toepassing geluidsabsorberende materialen op hellende daken
- Toepassing klankkaatser boven spreker/podium
- Toepassing geluidinstallatie

Datum 19-09-2022
Kenmerk 20126 8591

Daglichttoetreding

Expositieruimten:

In de bruikleenovereenkomst van het Groninger Museum staan de volgende voorwaarden vermeld ten aanzien van lichtniveaus in de expositieruimten:

- Een lichtniveau van minder dan 200 Lux en nimmer een lichtniveau hoger dan 300 Lux. Bijzonder lichtgevoelige materialen niet aan direct zonlicht blootstellen.

De gevelopeningen in de expositieruimten worden aan de binnenzijde voorzien van (geïsoleerde) luiken.

Energieprestatie

PV-panelen:

- PV-panelen met een vermogen van minimaal 370Wp op de hellende daken zoals aangegeven op tekening, matig geventileerd. De PV-panelen dienen een BCRG-verklaring te hebben.

Rapport: R. van Dijk