Behoort bij besluit

BWT 2569391
Gemerkt dgk02-3

Gemeente Amsterdam
Centrum

PEUTZ

60

Notitie

betreft: Bungehuis en Spuistraat Amsterdam; beoordeling glazen balustrades

datum: 9 juli 2018

referentie: MvdV/MvdV/JMa/HC 5318-1-NO-001

van:

aan: Bungehuis CC,

1. Inleiding

Op het dak van het project "Spuistraat 210" te Amsterdam worden op dakniveau glazen afscheidingen toegepast. Een deel van deze afscheidingen dienen ter voorkoming van het vallen van een hoogte van meer dan 13 meter. Deze afscheidingen bevinden zich rondom de binnenpatio. Bij de overige situaties is geen sprake van een valhoogte van meer dan 1 meter. Teneinde te kunnen aantonen dat de constructie van deze vloerafscheidingen met betrekking tot sterkte aan het Bouwbesluit voldoen zijn door Adviesbureau Brekelmans sterkteberekeningen uitgevoerd.

Na inspectie van BWT zijn er vragen gekomen over de stabiliteit van de vloerafscheidingsconstructie. Om deze reden heeft Bungehuis CV Peutz verzocht de uitgevoerde berekeningen te beoordelen op juistheid en of deze uitgevoerd zijn zoals het Bouwbesluit vereist.

Om een goede beoordeling te kunnen maken zijn de onderstaande documenten bij Adviesbureau Brekelmans opgevraagd en is de constructie op 5 juli 2018 visueel geïnspecteerd. Tijdens deze inspectie is nagegaan welke glassamenstellingen zijn toegepast en op welke wijze de constructie is opgebouwd.

Verstrekte documenten:
- document met nummer 3432-17018-01 ver. A, met de titel "Spuistraat 210, Amsterdam";
- document met nummer 3432-17018-01 ver. B, met de titel "Bungehuis, Amsterdam";
- document met nummer 3432-12002-001 rev. L, berekening glasbalustrades;
- document met nummer 3432-12002-003 rev. F, berekening glasbalustrades;
- document met nummer 3432-12001-TL3031rev. D, berekening TL3011 profiel;
- document met nummer 3432-12001-TL3011rev. D, berekening TL3031 profiel;
- document met nummer 3432-12001-TL5010rev. D, berekening TL5010 profiel;
- document met nummer 3432-12001-TL6011rev. D, berekening TL6011 profiel;
- werktekening d.d. 08-12-2017, met tekeningnr. 60170172-001 GK;
- werktekening d.d. 08-12-2017, met tekeningnr. 60170172-002 GK;

– werktekening d.d. 08-12-2017, met tekeningnr. 60170172-001 GK (blad 1 t/m3);

Ook is een document ter beschikking gesteld waarin wordt ingegaan op de sterkte van de toegepaste aluminium hoeklijn die over de ruitranden is aangebracht.

2. Bouwbesluit

De te beoordelen ruiten dienen weerstand te kunnen bieden aan de voorgeschreven belastingen ten gevolge van eigen gewicht, de in rekening te brengen statische belastingen op vloerafscheidingen (conform NEN-EN 1991-1-1 + C1/NB) en de belastingen ten gevolge van wind (conform NEN-EN 1991-1-4+A1+C2/NB).

Voor het positioneren van de statische belastingen op vloerafscheidingen dient men rekening te houden met een door het Bouwbesluit voorgeschreven hoogte. Aangezien er sprake is van een valhoogte dient men uit te gaan van een voorgeschreven hoogte van 1,2 meter.

Voor het bepalen van de sterkte van het glas wordt verwezen naar NEN 2608: 2014.

3. Visuele inspectie

Vastgesteld is dat glazen vloerafscheidingen met variërende hoogten zijn toegepast. De hoogste vloerafscheiding heeft een hoogte van 1,65 meter. De reden dat deze afscheiding een grotere hoogte (hoger dan 1,2 meter) is dat deze afscheiding ook als windscherm dient. De hoogten van de vloerafscheidingen is conform de verstrekte werktekeningen.

Rondom de binnenpatio zijn glazen vloerafscheidingen toegepast met een hoogte van 1,2 en 1,65 meter hoogte. Bij de vloerafscheiding aan de zwembadzijde met een hoogte van 1,65 meter is thermisch gehard floatglas toegepast bestaande uit twee glasplaten met een handelsdikte van 12 mm. Bij de overige vloerafscheidingen, welke een hoogte van 1,2 meter hebben, is thermisch gehard floatglas toegepast bestaande uit twee glasplaten met een handels dikte van 8 mm. In alle gevallen is gebruik gemaakt van 4 PVB-folies tussen de glasplaten.

Over de bovenrand van de ruiten is een aluminium hoeklijn (30 x 28 mm) gezet. Deze hoeklijnen zijn doorgezet over meerdere ruiten. Als gevolg hiervan zullen krachten die op een ruit aangrijpen via deze hoeklijn deels afgedragen worden aan aangrenzende ruiten. Bij uiteinden van afscheidingen zijn deze hoeklijnen nog niet verbonden met de aangrenzende constructie (muur of andere afscheiding). Aangegeven is dat deze verbindingen nog wel zullen worden aangebracht.

4. Sterkteberekeningen

Berekeningen zijn gemaakt voor zowel het glas, de toegepaste klemprofielen en de hoeklijnen die over de ruitranden zijn aangebracht.

De eisen ten aanzien van de voorgeschreven belastingen voor vloerafscheidingen zijn ontleend aan de Nationale Bijlagen van de NEN-EN 1991-1-1+C1/NB tabel NB.6. Voor de in rekening te brengen statische belastingen is uitgegaan van de gebruiksfunctie behorende tot "overige gebruiksfuncties". Vanwege de grotere hoogte is de windbelasting bij de 1,65 meter hoge ruiten de maatgevende belasting. Dit in tegenstelling tot de overige ruiten waar de belasting met betrekking tot doorvalveiligheid maatgevend is. Om deze reden dienen de 1,65 meter hoge ruiten een dikkere samenstelling te hebben dan de 1,2 meter hoge ruiten.
Bij het bepalen van de opneembare buigtrekspanning van het glas is rekening gehouden met de reductie van de sterkte van het glas bij langdurige belastingen. Gezien de waarden die voor uiterste opneembare buigtrekspanning gekozen zijn, is er ook rekening gehouden meteen lagere sterkten bij ruitranden (overeenkomstig NEN 2608).

De optredende buigtrekspanningen in de ruiten zijn bepaald met het eindige elementenprogramma ESA SCIA Engineer. Na beoordeling van de berekeningen dient geconcludeerd te worden dat de berekeningen naar behoren zijn uitgevoerd en uitgevoerd zijn zoals het Bouwbesluit het voorschrijft. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de uiteinden van de aluminium hoeklijnen (die over de bovenrand van de balustraden zijn aangebracht) ten tijde van de inspectie nog niet ergens aan verbonden waren.

Op basis van de rekenresultaten en uit ervaring kan gesteld worden dat het noodzakelijk zal zijn de uiteinden van de hierboven genoemde hoeklijnen te fixeren om met de gekozen ruitsamenstellingen te voldoen aan de gestelde sterkte-eisen.

5. Conclusie en aanbevelingen

De berekeningen van de vloerafscheidingen zijn naar behoren uitgevoerd en voldoen aan de normering en komen overeen met de werkelijkheid zodra de uiteinden van de aluminium hoeklijnen over de bovenrand van de balustrade ergens aan verbonden zijn (aan een muur of een aangrenzende vloerafscheiding).

Zoetermeer,

Deze notitie bevat 3 pagina's.