



Stichting Kwaliteit Gevelbouw

Rapportnummer 05.140
Datum keuring 9 september 2005
Datum rapport 19 september 2005
Aanvrager **Compri-Aluminium**
Nijverheidsweg 7
1671 GC MEDEMBLIK

bezoekadres
Veldzicht 26
3454 PW De Meern

postadres
Postbus 212
3454 ZL De Meern

T 030 - 662 16 33
F 030 - 662 16 77
E info@skg.nl
I www.skg.nl

Omvang Het rapport bestaat uit 6 bladzijden en 3 bijlagen.

Bank ABN-AMRO
50.84.85.800

IBAN nummer
NL 33ABNA0508485800
BIC code
ABNANL2A

Betreft Zandzakslingerproeven op diverse aluminium doorvalbeveiligingen gemonteerd "in de dag" van diverse soorten (aluminium, kunststof en houten) gevelelementen.

KvK Den Haag
41149617

BTW nummer
004465520 B01

Inspecteur J.M. van Diggelen

Keurmeesters W. van Kampen en J.Th. Rutgers

Conclusie De beproefde doorvalbeveiligingen, inclusief de wijze van bevestigen zijn geschikt om een stootbelasting op te kunnen vangen met een kinetische energie van 0,5 kNm.



Erkend door de Raad
voor Accreditatie



Lid EOTA (European
Organisation for
Technical Approvals)

INHOUD

- 1 Inleiding
- 2 Verantwoording en methodiek
- 3 Beproefde constructies
- 4 Beproevingen/waarnemingen
- 5 Conclusie

Bijlagen: 1 Schets proefopstelling;
2 en 3 Foto's van beproefde doorvalbeveiligingen.

1 INLEIDING

In augustus 2005 ontving SKG van Compri-Aluminium opdracht voor het beoordelen van diverse doorvalbeveiligingen.

De beoordeling had betrekking op de geschiktheid van de doorvalbeveiligingen, inclusief de bevestigingswijze tegen een stootbelasting met een kinetische energie van 0,5 kNm.

2 VERANTWOORDING EN METHODIEK

In NEN 6702 (art. 9.6) wordt ten aanzien van relingen en balustraden, leuning en wanden ter plaatse van een niveauverschil (> 1,0 m) onder andere geëist, dat deze bestand dienen te zijn tegen onder meer een stootbelasting met een kinetische energie van 0,5 kNm.

Om zulks aan te tonen kan gebruik gemaakt worden van de zg. slingerproef met een zacht stootlichaam als omschreven in NEN 6702 (figuur 17); zie ook bijlage 1.

Hierbij wordt gebruikt gemaakt van een zak (gevuld met glaskogeltjes) met een doorsnede van 40 cm en een massa van 50 kg, hangend aan een kabel met een lengte van ten minste 1,35 m.

Door de zak met een valhoogte van 1 m tegen de te onderzoeken constructie te laten vallen ontstaat aldus een stootbelasting met een kinetische energie van ca. 0,5 kNm.

De zak dient de te onderzoeken constructie te treffen (aan te grijpen) op het zwakste punt.

De beproevingen zijn uitgevoerd in de productiehal bij Compri-Aluminium. In plaats van een zak gevuld met glaskogeltjes is gebruik gemaakt van een alternatief stootlichaam, te weten een zandzak.

3 BEPROEFDE CONSTRUCTIES

De beproefde doorvalbeveiligingen bestonden uit aluminium buisprofielen, die "in de dag" bevestigd werden tegen diverse soorten kozijnprofielen.

De bevestiging van de doorvalbeveiliging aan de kozijnprofielen werd gerealiseerd met behulp van aluminium mofconstructies, bestaande uit een aluminium stuk buis (\varnothing 40 x 2 mm of \varnothing 50 x 3 mm, afhankelijk van de diameter van de doorvalbeveiliging) met een lengte van ca. 50 mm, incl. een aangelaste aluminium voetplaat (afmeting 100 x 50 x 4 mm). De voetplaat was voorzien van 2 stuks bevestigingsgaten \varnothing 6 mm.

In één situatie (zie 4.5) bestond de mofconstructie uit een aluminium stuk buis van \varnothing 32 x 3 mm, met een lengte van ca. 60 mm, incl. een aangelaste aluminium voetplaat (afmeting 80 x 40 x 3 mm). De voetplaat was voorzien van 2 stuks bevestigingsgaten \varnothing 5 mm.

4 BEPROEVINGEN/WAARNEMINGEN

4.1 Aluminium buis (Ø 40 x 3 mm, lang 2500 mm) / aluminium kozijnprofiel

De mofconstructies (Ø 50 x 3 mm) van de doorvalbeveiliging waren aan weerszijden met 2 stuks aluminium blindklinkmoeren, inclusief RVS bouten M5 x 20 mm bevestigd tegen het aluminium kozijnprofiel met een wanddikte van 2 mm, en wel "in de dag". Het aluminium kozijnprofiel was schuin (ca. 10 graden), hetgeen betekende, dat de bevestigingsbouten ook enigszins op trek belast werden.

Voor nadere gegevens zie ook foto 1 op bijlage 2.

a. *Belasting met zandzak ter plaatse van de bevestiging*

Na belasting werd vastgesteld, dat de constructie niet was bezweken. Wel was er enigszins speling ontstaan tussen de blindklinkmoeren en het aluminium kozijnprofiel.

b. *Belasting met zandzak in het midden van de doorvalbeveiliging*

Na belasting werd vastgesteld, dat de constructie niet was bezweken. De buis was ca. 75 mm doorgebogen.

4.2 Aluminium buis (Ø 32 x 3 mm, lang 1900 mm) / aluminium kozijnprofiel

De mofconstructies (Ø 40 x 2 mm) van de doorvalbeveiliging waren aan weerszijden met 2 stuks aluminium blindklinkmoeren, inclusief RVS bouten M5 x 20 mm bevestigd tegen het aluminium kozijnprofiel met een wanddikte van 2 mm, en wel "in de dag". Het aluminium kozijnprofiel was schuin (ca. 10 graden), hetgeen betekende, dat de bevestigingsbouten ook enigszins op trek belast werden.

Voor nadere gegevens zie ook foto 1 op bijlage 2.

a. *Belasting met zandzak ter plaatse van de bevestiging*

Na belasting werd vastgesteld, dat de constructie niet was bezweken. Wel was er enigszins speling ontstaan tussen de blindklinkmoeren en het aluminium kozijnprofiel.

b. *Belasting met zandzak in het midden van de doorvalbeveiliging*

Na belasting werd vastgesteld, dat de constructie niet was bezweken. De buis was ca. 70 mm doorgebogen.

4.3 Aluminium buis (Ø 32 x 3 mm, lang 1900 mm) / kunststof kozijnprofiel

De mofconstructies (Ø 40 x 2 mm) van de doorvalbeveiliging waren aan weerszijden met 2 stuks RVS schroeven 4,8 x 50 mm bevestigd tegen het kunststof kozijnprofiel, en wel "in de dag". Het kunststof kozijnprofiel, inclusief een stalen verstijvingsprofiel met een dikte van 2 mm, was schuin (ca. 15 graden), hetgeen betekende, dat de bevestigingsbouten ook enigszins op trek belast werden.

Voor nadere gegevens zie ook foto 2 op bijlage 2.

Belasting met zandzak ter plaatse van de bevestiging

Na belasting werd vastgesteld, dat de constructie niet was bezweken.

4.4 Aluminium buis (Ø 32 x 3 mm, lang 1900 mm) / kunststof kozijnprofiel

De mofconstructies (Ø 40 x 2 mm) van de doorvalbeveiliging waren aan weerszijden met 2 stuks RVS schroeven 4,8 x 50 mm bevestigd tegen het kunststof kozijnprofiel, en wel "in de dag". Het kunststof kozijnprofiel, inclusief een stalen verstijvingsprofiel met een dikte van 1,5 mm, was schuin (ca. 24 graden), hetgeen betekende, dat de bevestigingsbouten ook enigszins op trek belast werden.

Belasting met zandzak ter plaatse van de bevestiging

Na belasting werd vastgesteld, dat de constructie niet was bezwaken.

4.5 Aluminium buis (Ø 40 x 3 mm, lang 2500 mm) / houten kozijnprofiel

De mofconstructies (Ø 32 x 3 mm) van de doorvalbeveiliging waren aan weerszijden met 2 stuks RVS schroeven 4,8 x 50 mm bevestigd tegen het hardhouten (Meranti) kozijnprofiel, en wel "in de dag".

Voor nadere gegevens zie ook foto 3 op bijlage 3.

N.B. In tegenstelling tot de beproevingen overeenkomstig 4.1 t/m 4.4 bevond de mofconstructie zich bij deze beproeving **in** de doorvalbeveiliging.

a. Belasting met zandzak ter plaatse van de bevestiging

Na belasting werd vastgesteld, dat de constructie niet was bezwaken.

b. Belasting met zandzak in het midden van de doorvalbeveiliging

Na belasting werd vastgesteld, dat de constructie niet was bezwaken. De buis was ca. 75 mm doorgebogen.

5 CONCLUSIE

De beproefde doorvalbeveiligingen, inclusief de verschillende mofconstructies en de wijze van bevestigen waren bestand tegen een stootbelasting met een kinetische energie van 0,5 kNm.

Conformiteiten:

Gelet op de waarnemingen en bevindingen kan gesteld worden, dat de doorvalbeveiligingen met bijbehorende ondergronden en wijze van bevestigen als omschreven in onderstaande tabel bestand zijn tegen een stootbelasting met een kinetische energie van 0,5 kNm.

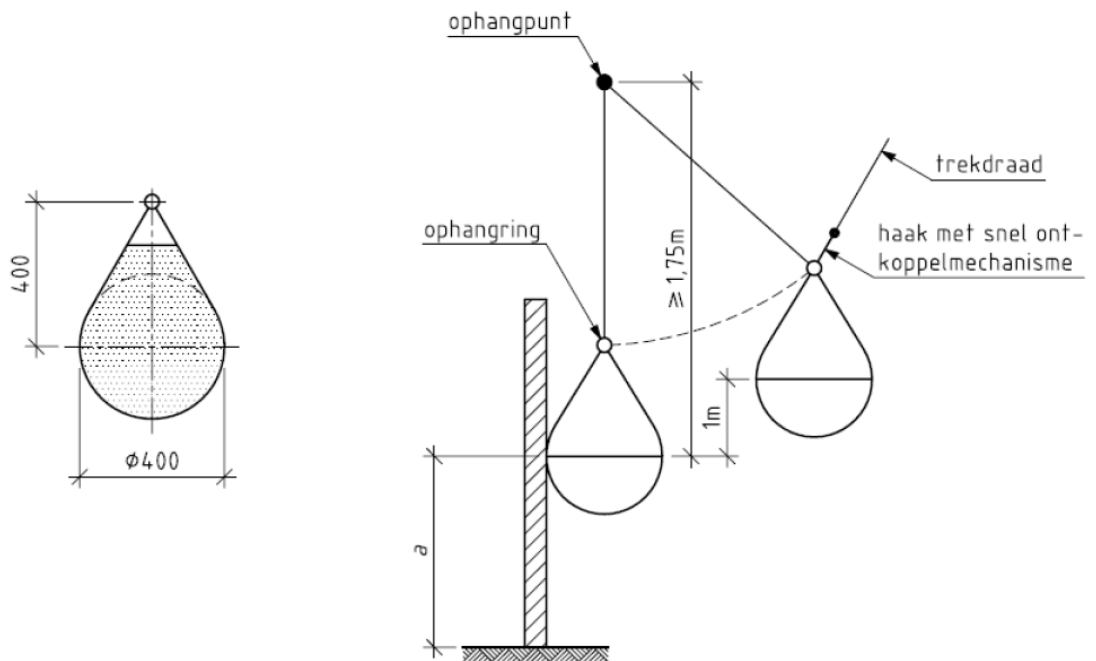
AFMETING in mm	LENGTE in mm	MONTAGE- WIJZE	ONDERGROND	BEVESTIGINGSWIJZE
Ø 32 x 3	1900	In de dag	Aluminium en Kunststof (incl. staalversterking). Het aluminium of kunststof profiel onder een hoek van max. 24°	In aluminium: 2 aluminium blindklinkmoeren + 2 bouten M5 x 20 mm. In kunststof: 2 RVS schroeven 4,8 x 50 mm (schroeven in staalversterking)
Ø 40 x 3	2500	In de dag	Aluminium en Kunststof (incl. staalversterking). Het aluminium of kunststof profiel onder een hoek van max. 24°	In aluminium: 2 aluminium blindklinkmoeren + 2 bouten M5 x 20 mm. In kunststof: 2 RVS schroeven 4,8 x 50 mm (schroeven in staalversterking)
Ø 32 x 3	1900	In de dag	Hout (meranti)	2 RVS schroeven, 4,8 x 50 mm
Ø 40 x 3	2500	In de dag	Hout (meranti)	2 RVS schroeven, 4,8 x 50 mm

De Meern, 19 september 2005



J. M. van Diggelen
sectormanager

Bijlage 1, behorende bij rapport 05.140



a hoogte van het aanstootpunt boven het vloerniveau

Opstelling slingerproef en doorsnede van het te gebruiken stootlichaam

Bijlage 2, behorende bij rapport 05.140



Foto 1: Doorvalbeveiliging gemonteerd op schuinlopend aluminium profiel



Foto 2: Mofconstructie gemonteerd op een schuinlopend kunststof profiel

Bijlage 3, behorende bij rapport 05.140



Foto 3: Doorvalbeveiliging gemonteerd tegen een houten kozijnprofiel