

**Stichting Kwaliteit Gevelbouw****rapportnummer**

11.218

**datum keuring**

31 maart 2011

**datum rapport**

14 april 2011

**aanvrager****TK KUNSTSTOF PUIEN B.V.**

Hornweg 171

1432 GH AALSMEER

*bezoekadres*  
Nieuwe Kanaal 9F  
Wageningen*postadres*  
Postbus 362  
6700 AJ Wageningen**T** 0317 - 421 720  
**F** 0317 - 421 677  
**E** info@skg.nl  
**I** www.skg.nlABN-AMRO  
50.84.85.800IBAN.NR  
NL 33ABNA0508485800BIC-CODE  
ABNANL2AKVK Den Haag  
41149617BTW nummer  
00465520 B01**betreft**

Rapport proefkastkeuring van een TK KUNSTSTOF PUIEN B.V. kunststof gevelement met vastglas en een draaivalraam met dubbele dichting en met afmetingen van 1505 x 1500 mm.

**inspekteur**

F.H.G. Reintjes

**keurmeester**

K. de Wolf

**conclusie**

Het gevelement van TK KUNSTSTOF PUIEN B.V. levert levert prestaties m.b.t. de:

- |   |                |
|---|----------------|
| • luchtdoorlatendheid tot een toetsingsdruk van | <b>650 Pa</b>  |
| • waterdichtheid tot een toetsingsdruk van      | <b>600 Pa</b>  |
| • stijfheid                                     | <b>1800 Pa</b> |
| • sterkte tot een toetsingsdruk van             | <b>2800 Pa</b> |

### Doel van het onderzoek

Door TK KUNSTSTOF PUIEN B.V. te Aalsmeer werd aan de SKG opdracht verstrekt om een proefkastkeuring uit te voeren op een kunststof gevelement, met als doel de kwaliteit van het kunststof gevelement te toetsen aan eisen, zoals bepaald in de BRL 0703 § 6.2.7

### Projectgegevens

Het door SKG beproefde gevelement van TK KUNSTSTOF PUIEN B.V. werd vervaardigd uit het **REHAU** profielsysteem (attest.nr.: **K11351/08**). De leverancier is gerechtigd om kunststof gevelementen onder door KIWA afgegeven

### **KOMO attest(-met-productcertificaat) nr. K4042**

te produceren en te leveren.

Een tekening van het geteste gevelement werd niet ontvangen.  
Het geteste gevelement is bedoeld voor het project Willemsen te Hoofddorp Order nr. 1050008.

## Verantwoording en Methodiek

Beproeving en rapportage zijn gebaseerd op de vigerende SKG/KIWA beoordelingsrichtlijn voor kunststof gevelementen BRL 0703, hierna te noemen BRL. Het keuringsresultaat van een proefkastkeuring geeft een belangrijke indicatie van de geleverde kwaliteit met betrekking tot het "geleverde product". Een en ander zoals bedoeld onder § 6.2.7 van de BRL, ter verificatie van de kwaliteit van de door TK KUNSTSTOF PUIEN B.V. vervaardigde kunststof gevelementen.

Het ter beproeving en beoordeling aangeboden kunststof gevelement werd in de proefopstelling getest op:

- **Energiezuinigheid/Beperking van Luchtdoorlatendheid** (BRL § 4.5), volgens NEN 3660 of voldaan is aan de eisen gesteld in NEN 3661.

Tevens werd vastgesteld of het element bij de in het KOMO attest(-met-productcertificaat) vermelde toetsingsdruk de toegestane luchtdoorlaat niet overschrijdt. Bovendien is het luchtverlies bij een toetsingsdruk van 10 Pa middels extrapolatie bepaald, teneinde te kunnen vaststellen wat de bijdrage is van dit element aan het totale luchtverlies van de uitwendige scheidingsconstructie zoals in NEN 2686 bepaald.

- **Vochtwering/Wering van vocht van buiten (waterdichtheid)** (BRL § 4.3), volgens NEN-EN 1027 of voldaan is aan de eisen gesteld in NEN 2778.

Tevens werd vastgesteld of het element bij de in het KOMO attest(-met-productcertificaat) vermelde toetsingsdruk geen waterlekkage vertoont.

- **Constructieve veiligheid/Stijfheid van raamwerken bij horizontale belasting** (BRL § 5.1),

volgens NEN 3660 of voldaan werd aan NEN 2608.

- **Constructieve veiligheid/ Sterkte van raamwerken in gevelementen**(BRL § 4.2), volgens NEN 3660 of voldaan werd aan de eisen gesteld in NEN 6702.

Hiermee is tevens vastgesteld in hoeverre het element voldoet aan de relevante bepalingen van het Bouwbesluit ten aanzien van de geschiktheid daarvan voor specifieke toepassingen.

De bevestiging van het element aan het bouwkundig kader werd niet beoordeeld.

## Eisen en Beproevingresultaten

### Luchtdoorlatendheid

#### 1. Prestatie-eis i.v.m. "Geschiktheid voor de toepassing" volgens de BRL:

Het toelaatbare luchtverlies mag ten hoogste  $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$  per  $\text{m}^1$  naad en/of  $9,0 \text{ m}^3/\text{h}$  per  $\text{m}^1$  sluitnaad bedragen.

Voor het onderzochte element mag dientengevolge het luchtverlies, bij de bij de toepassing behorende testdruk van **100 Pa** niet meer bedragen dan **44,5**  $\text{m}^3/\text{h}$ .

Resultaat:

Gemeten is een luchtverlies van **2,4**  $\text{m}^3/\text{h}$ , zodat het element voldoet aan de eisen, behorend bij het toepassingsgebied.

Bij een toetsingsdruk van **650 Pa** werd een luchtverlies gemeten van **8,5**  $\text{m}^3/\text{h}$  (d.w.z. dat **dit** geteste element voor wat betreft de eisen t.a.v. de luchtdoorlaatbaarheid in alle situaties in Nederland zou mogen worden toegepast.)

Opmerking:

De verdeling van de luchtdoorlaat mag plaatselijk een waarde van  $1,8 \text{ m}^3$  per uur op een lengte van 100 mm niet te boven gaan.

Daartoe kan in geval van twijfel de luchtdoorlaat over de omtrek van de kieren van bewegende delen van het gevelement met behulp van een zelfregistrerende meetsonde grafisch worden vastgelegd.

Deze meting werd niet uitgevoerd, daar vanwege de beperkte totale luchtlek aangenomen mag worden, dat aan deze eis voldaan wordt.

#### 2. Verificatie van de in het **KOMO attest(-met-productcertificaat)** vermelde prestatie.

Het toelaatbare luchtverlies van het element op basis van het KOMO attest(-met-productcertificaat) bedraagt:

a. indien berekend op basis van de (sluit)naadlengte: **19,9**  $\text{m}^3/\text{h}$   
(  $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$  per  $\text{m}^1$  naad en/of  $3,0 \text{ m}^3/\text{h}$  per  $\text{m}^1$  sluitnaad );

b. indien berekend op basis van het geveoppervlak: **13,7**  $\text{m}^3/\text{h}$   
(  $6,5 \text{ m}^3/\text{h}$  per  $\text{m}^2$  geveoppervlak).

De laagste waarde is bepalend.

Het luchtverlies bedroeg bij de in het KOMO attest(-met-productcertificaat) genoemde toetsingsdruk van **650 Pa** **8,5**  $\text{m}^3/\text{h}$ , zodat voldaan is aan de prestatie als vermeld in het KOMO attest(-met-productcertificaat).

#### 3. Verificatie luchtverlies bij een toetsingsdruk van 10 Pa.

De waarde van het luchtverlies van het element, als bepaald in het KOMO attest(-met-productcertificaat) bij een toetsingsdruk van **10 Pa**, is berekend op **2,7**  $\text{m}^3/\text{h}$ .

Uit de meetgegevens is een luchtverlies van **0,48**  $\text{m}^3/\text{h}$  bepaald, zodat het element voldoet aan de prestaties als vermeld in het KOMO attest(-met-productcertificaat).

De bepaalde waarde geeft aan in welke mate dit element bijdraagt aan het totale luchtverlies van de uitwendige scheidingsconstructie.

## Waterdichtheid

De gevelementen werden volgens NEN-EN 1027 beproefd op waterdichtheid. Het gevelement voldeed aan de eisen als gesteld in NEN 2778 en aan de prestatie als vermeld in het KOMO attest(-met-productcertificaat).

### Toelichting:

De hoeveelheid water waarmee het gevelement werd besproeid, werd door berekening bepaald op **480** liter per uur. In de tabel in bijlage 1 (proefkastkeuringsrapport) zijn de toetsingsdrukken vermeld.

Bij een toetsingsdruk van **100 Pa** werd geen waterlekkage geconstateerd, zodat het element voldeed aan de eisen behorend bij het toepassingsgebied.

Bij een toetsingsdruk van **650 Pa** werd waterlekkage geconstateerd, zodat het element NIET die prestaties levert zoals in het KOMO attest(-met-productcertificaat) vermeld.

## Stijfheid

De stijfheid van het beglaasde element werd beproefd in de proefkast.

De doorbuiging van het gevelement bij een testdruk van **500 Pa** bedroeg **0,9** mm zodat bij een berekende maximaal toelaatbare doorbuiging van **7,1** mm voor stijfheid voldaan is.

Zelfs tot een toetsingsdruk **1800 Pa** werd voldaan aan de stijfheid. De vastgestelde doorbuiging bedroeg **1,56** mm

## Sterkte

De sterkte van het gevelement werd beproefd.

Bij de voorgeschreven testdruk van **min. 1000 Pa** trad geen blijvende deformatie op.

Het gevelement voldoet hiermee aan de eisen behorend bij de toepassing.

Zelfs tot een testdruk van **2800 Pa** trad geen blijvende deformatie op.



rapport nummer:

SKG-11.218

afgegeven dd. 14 april 2011

## Conclusie

Prestatie voor de wind- en waterdichtheid:

**600 Pa**

## Beoordeling van halffabrikaten en eindprodukten

De beoordeling van halffabrikaten is in het kader van deze proefkastkeuring achterwege gebleven, zodat sprake is van een beperkte keuring.

Het door SKG beproefde TK KUNSTSTOF PUIEN B.V. kunststof gevelement werd getoetst aan de specificaties volgens het vigerende KOMO attest (basisrapport), zodat deze beproeving tevens een verificatie inhoudt van het door KIWA afgegeven KOMO attest(-met-productcertificaat).

## Toetsing aan het BOUWBESLUIT / VROM

Het gevelement van TK KUNSTSTOF PUIEN B.V. met afmetingen 1505 x 1500 mm is geschikt voor toepassing tot **600 Pa** (wind- en waterdichtheid) als gevelvulling in uitwendige scheidingsconstructies, voor zover daaraan geen nadere eisen zijn gesteld in verband met brandwerendheid, geluidwerendheid en/of inbraakwerendheid/sociale veiligheid.

## Lijst van vermelde documenten

BRL 0703:2009  
NEN-EN 1027:2000  
NEN 2608:1997  
NEN 2686:1997  
NEN 2778:1991  
NEN 3660:1998  
NEN 3661:1988  
NEN 3664:1991  
NEN 6702:2001  
NEN 7056:1990

***Dit rapport mag uitsluitend woordelijk en in zijn geheel worden gereproduceerd, tenzij voorafgaand schriftelijke toestemming van SKG is verkregen.***

Opgemaakt te Wageningen, d.d. 14 april 2011

F.H.G. Reintjes, sector manager



blad 6 van 7 bladen



rapport nummer:

**SKG-11.218**

afgegeven dd.: 14 april 2011

### Bijlagen

- Bijlage 1: **SKG-keuringsrapport 31-03-2011**
- Bijlage 2: **Beproevinginstallatie en toetsingsdrukken**  
Schematisch is het sproei-systeem weergegeven, dat gemonteerd werd bij de beproeving op waterdichtheid.  
Het drukverloop tijdens de beproevingen is in grafieken weergegeven.