



Beproeversrapport: Luchtdoorlatendheid, duurzaamheid en weerstand tegen windbelasting (sterkte) van de bevestiging van Durodeen® neuslatten verlijmd met kit en pads voor renovatietoepassingen.

Rapportcode: 26.0075

Datum: 19 augustus 2026



Luchtdoorlatendheid, duurzaamheid en weerstand tegen
windbelasting (sterkte) van de bevestiging van Durodeen® neuslatten
verlijmd met kit en pads voor renovatietoepassingen.

Rapportcode: 26.0075

Datum: 19 augustus 2026

Pagina: 2/13

SHR

Nieuwe Kanaal 9e

6709 PA Wageningen

Tel: 0317-467366

Tenzij anders vermeld zijn de werkzaamheden op deze
locatie uitgevoerd.

Dit rapport heeft 13 bladen. Het is eigendom van de
opdrachtgever, die gerechtigd is dit rapport integraal te
publiceren. Gedeeltelijke publicatie, ook door de
opdrachtgever, is slechts toegestaan na schriftelijke
toestemming van SHR.

SHR is niet verantwoordelijk voor door de
opdrachtgever aangeleverde informatie die van invloed
kan zijn op de geldigheid van de resultaten. De door de
opdrachtgever aangeleverde informatie in dit rapport is
gespecificeerd.

E-mail: r.hillebrink@shr.nl

Opdrachtgever: Innodeen BV
Aalsvoort 5
7241 MA LOCHEM

Bijlagen: 2

Projectnummer: 26.0075

Auteurs:

Ing. R.J.E. Hillebrink
Projectleider

E.D. Ash
2^e auteur

Samenvatting

Van Innodeen BV te Lochem is de opdracht ontvangen om de bevestiging van Durodeen® neuslatten, verlijmd met kit en pads voor renovatietoepassingen, te onderzoeken voor wat betreft de luchtdoorlatendheid, duurzaamheid en weerstand tegen windbelasting (sterkte).

De beproevingsmethoden zijn omschreven in de normen NEN-EN 1026, NEN-EN 12211 en NEN 3576. De classificaties zijn overeenkomstig de normen NEN-EN 12207 en NEN-EN 12210. De onderzoeken zijn niet onder accreditatie uitgevoerd.

Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat de bevestiging van Durodeen® neuslatten verlijmd met kit en pads voor renovatietoepassingen zoals in dit rapport omschreven, zowel voor als na de duurzaamheid, tot de onderstaande maximale toetsingsdrukken voldoet aan de bijbehorende eisen:

Testelement SHR code 260075 01A.

Elementtype	Luchtdoorlatendheid (in Pa)				Weerstand tegen windbelasting
					Sterkte (P3 in Pa)
Kozijn met buitenbeglazing en Durodeen® neuslatten verlijmend met kit en pads	Gemeten luchtverliezen				+ 2400/-2400
	M³/h.m² (bij Pa)		M³/h.m (bij Pa)		
	100	600	100	600	
	0,18	0,63	0,08	0,29	
Classificatie conform	NEN-EN 12207				NEN-EN 12210
Behaalde klasse	Klasse 4 *				Klasse 4

*Opmerking klassen Luchtdoorlatendheid: **Klasse 4** Verlies bij 100 Pa $\leq 0,75$ m³/hm en ≤ 3 m³/hm².



Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave	4
1 Opdracht.....	5
2 Materialen en apparatuur	5
2.1 Materialen	5
2.2 Gebruikte apparatuur.....	6
3 Beproevingsmethode.....	7
3.1 Luchtdoorlatendheid	7
3.2 Duurzaamheid	7
3.3 Weerstand tegen windbelasting	7
3.4 Classificatie.....	7
4 Resultaten.....	8
4.1 Luchtdoorlatendheid	8
4.3 Weerstand tegen windbelasting	8
5 Conclusies	9
Literatuur.....	9
Bijlage 1A Aanzicht foto van het testelement (binnenaanzicht).....	10
Bijlage 1B Detailtekeningen (aangeleverd door opdrachtgever)	11
Bijlage 2 Foto's van testelement 260075 01A.....	12

1 Opdracht

Van Innodeen BV te Lochem, is de opdracht ontvangen om de bevestiging van Durodeen® neuslatten verlijmd met kit en pads voor renovatietoepassingen, te onderzoeken voor wat betreft de luchtdoorlatendheid, duurzaamheid en weerstand tegen windbelasting (sterkte).

De beproevingsmethoden zijn omschreven in de normen NEN-EN 1026, NEN-EN 12211 en NEN 3576. De classificaties zijn overeenkomstig de normen NEN-EN 12207 en NEN-EN 12210.

Onderzoeken zijn niet onder accreditatie uitgevoerd. Onderzoeken zijn niet onder accreditatie uitgevoerd.

2 Materialen en apparatuur

2.1 Materialen

Van Innodeen BV te Lochem is op 3 juni 2026 een kozijn met isolatieglas en buitenbeglazing ontvangen, voorzien van Durodeen® neuslatten die met kit en pads zijn verlijmd. Het kozijn is door SHR gecodeerd met 260075 01A. De beproevingen zijn uitgevoerd op 8 en 9 juni 2026 bij SHR te Wageningen.

De luchttemperatuur en de RV in de testruimte lagen resp. tussen ≥ 10 °C en ≤ 30 °C en $\geq 25\%$ en $\leq 75\%$. Het testelement is minimaal 4 uur voorafgaand aan de test in bovenstaande testcondities geconditioneerd. Te openen delen met rubber dichtingen zijn, voorafgaand aan de test, minimaal 0,5 uur in geopende stand gezet om de dichtingen goed te laten functioneren.

Het proefelement is loodrecht, haaks en vrij van scheluwte en doorbuiging tegen de beproevingswand geplaatst.

De onderstaande gegevens zijn gemeten door SHR voor aanvang van de test:

Element:	Houten kozijn met buitenbeglazing met Durodeen® neuslat verlijmd met kit en pads
SHR monstercode:	260075.01A
Afmetingen kozijn:	1500 x 2000 mm (b x h)
Afmetingen kozijnhout:	67 x 114 mm
Afmetingen glaslatten:	Meranti 15 x 17 mm; Durodeen® Ns40 neuslat: 18 x 49 mm
Oppervlakte element:	3,00 m ²
Kierlengte:	6,468 m ¹

De onderstaande gegevens zijn door de opdrachtgever ter beschikking gesteld:

Houtsoort kozijn:	Vuren
Afwerking kozijn:	Dekkend wit
Houtsoort glaslatten:	Stijlen en bovendorpel: vuren; Onderdorpel: Durodeen®
Afwerkingen glaslatten:	Dekkend wit
Glas:	Isolatieglas, dikte 27 mm
Beglazingssysteem:	Buitenbeglazing met beglazingsband en kitafdichting. Neuslat bevestigd met Quickfix® lijmpads en met Tremco SP 350 lijmdotten. Lijmpads max 50 mm van uiteinden en max 400 mm hoh. Lijmdotten op rand en hoh max 200 mm (zie Bijlage 1b);
Detailtering:	zie detailtekening Bijlage 1 en foto's Bijlage 2

2.2 Gebruikte apparatuur

- Gekalibreerde rolmaat Stanley
- Gekalibreerde digitale schuifmaat
- Gekalibreerde temperatuurmeter
- Gekalibreerde relatieve vochtmeter (RV)
- Gekalibreerde beproevingskast Fensterprufstand KS MSD Digital; Maschin. Nr. P 1896 (zie afbeelding) incl. spuitinstallatie (nauwkeurigheid druk: ± 1 kPa, nauwkeurigheid luchtdoorlatendheid $\pm 10\%$) met sproeinozzles (met sprayhoek $120 \pm 0/-10^\circ$; werkbereik druk: 2 bar); nozzle bereik: bovenste rij ($2 \pm 0,2$) l / min per sproeier, extra rijen ($1 \pm 0,1$) l / min per nozzle en ($2 \pm 0,2$) l / min per nozzle)
- Klimaatregistratie laboratorium (temperatuur- en RV-meter)
- Gekalibreerde timer
- Gekalibreerde stopwatch
- Gekalibreerde barometer (om atmosferische druk te meten)

3 Beproevingsmethode

3.1 Luchtdoorlatendheid

Het bepalen van de luchtdoorlatendheid is uitgevoerd conform NEN-EN 1026; “Ramen en deuren. Luchtdoorlatendheid, Beproevingsmethode”.

3.2 Duurzaamheid

Weerstand tegen mechanische vermoeiing door wisselende windbelastingen wordt bepaald door het element te onderwerpen aan een cyclus van 20.000 pulsen met positieve en negatieve druk (+450 Pa, -290 Pa). Vervolgens wordt het element opnieuw beproefd op luchtdoorlatendheid en daarna op sterkte. Hierbij mogen geen gebreken, blijvende vormveranderingen of mankementen in de normale functie voorkomen.

3.3 Weerstand tegen windbelasting

Het bepalen van alleen sterkte is uitgevoerd conform NEN-EN 12211; “Ramen en deuren. Weerstand tegen windbelasting, Beproevingsmethode”.

3.4 Classificatie

- Het bepalen van de classificatie voor de luchtdoorlatendheid is uitgevoerd conform NEN-EN 12207:1999; “Ramen en deuren. Luchtdoorlatendheid - Classificatie”.
- Het bepalen van de classificatie voor de Weerstand tegen windbelasting is uitgevoerd conform NEN-EN 12210:1999; “Ramen en deuren. Weerstand tegen windbelasting – Classificatie” + correctieblad C1:2002.

3.5 Afwijkingen van de norm

Geen

4 Resultaten

4.1 Luchtdoorlatendheid

De in dit rapport opgenomen testresultaten zijn van toepassing op het geteste exemplaar.

De luchtdoorlatendheid is bepaald op het hele element zowel voor als na de duurzaamheid.

SHR monstercode 260075 01A:

De luchttemperatuur en de RV in de ruimte bedroegen op 08 en 09 juni 2026 resp. 19,8 °C, 20,3 °C en 62,7%, 60,2%. De atmosferische druk in de ruimte was resp. 101,8 kPa en 101,6 kPa.

Bij het testelement is er zowel voor, als na de duurzaamheid t/m een toetsingsdruk van 600 Pa via de naden van de profelementen niet meer lucht dan 0,29 m³/hm (bij 100 Pa 0,08 m³/hm) en via het totaaloppervlak niet meer lucht dan 0,63 m³ /hm² (bij 100 Pa 0,18 m³/hm²) doorgelaten.

Onder naden worden de gevulde voegen tussen aansluitende bouwdelen verstaan.

4.3 Weerstand tegen windbelasting

De luchttemperatuur en de RV in de ruimte bedroegen op 08 en 09 juni 2026 resp. 19,8 °C, 20,3 °C en 62,7%, 60,2%. De atmosferische druk in de ruimte was resp. 101,8 kPa en 101,6 kPa.

Bij het testelement zijn tot en met toetsingsdruk P3 van zowel +2400 Pa als -2400 Pa geen blijvende vervormingen, beschadigingen of mankementen in de normale werking waargenomen.

De meetonzekerheid van de testresultaten is opvraagbaar. Beslisregel: bij de toetsing van de resultaten aan de eisen is de meetonzekerheid buiten beschouwing gelaten.

5 Conclusies

Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat de bevestiging van Durodeen® neuslatten verlijmd met kit en pads voor renovatietoepassingen zoals in dit rapport omschreven, zowel voor als na de duurzaamheid, tot de onderstaande maximale toetsingsdrukken voldoet aan de bijbehorende eisen:

Testelement SHR code 260075 01A.

Elementtype	Luchtdoorlatendheid (in Pa)				Weerstand tegen windbelasting
					Sterkte (P3 in Pa)
Kozijn met buitenbeglazing en Durodeen® neuslatten verlijmend met kit en pads	Gemeten luchtverliezen				+ 2400/-2400
	M³/h.m² (bij Pa)		M³/h.m (bij Pa)		
	100	600	100	600	
	0,18	0,63	0,08	0,29	
Classificatie conform	NEN-EN 12207				NEN-EN 12210
Behaalde klasse	Klasse 4 *				Klasse 4

*Opmerking klassen Luchtdoorlatendheid: **Klasse 4** Verlies bij 100 Pa $\leq 0,75$ m³/hm en ≤ 3 m³/hm².

Literatuur

NEN-EN 1026:2016; "Ramen en deuren. Luchtdoorlatendheid, Beproevingmethode".

NEN-EN 12207:2016; "Ramen en deuren. Luchtdoorlatendheid - Classificatie".

NEN-EN 12210:2016; "Ramen en deuren. Weerstand tegen windbelasting – Classificatie".

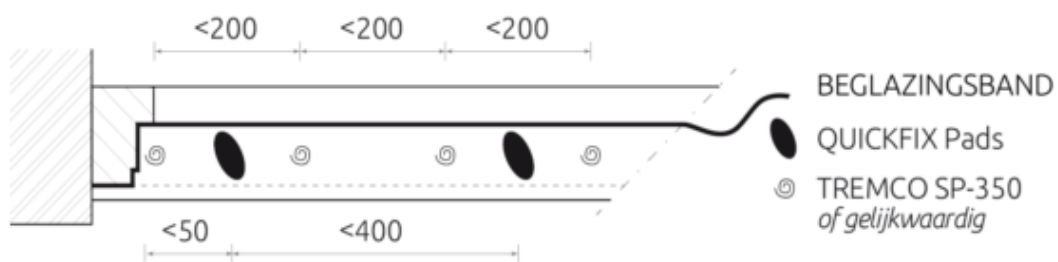
NEN-EN 12211:2016; "Ramen en deuren. Weerstand tegen windbelasting, Beproevingmethode".

NEN 3576:2009; "Beglazing van kozijnen, ramen en deuren - Functionele eisen".

Bijlage 1A Aanzicht foto van het testelement (binnenaanzicht)



Bijlage 1B Detailtekeningen (aangeleverd door opdrachtgever)



Bijlage 2 Foto's van testelement 260075 01A



Foto 1: neuslat buitenbeglazing geheel rondom gekit



Foto 2: staande glaslat verwijderd



Foto 3: neuslat verwijderd, lijmdotten en lijmpads



Foto 4: lijmdot en pad op neuslat

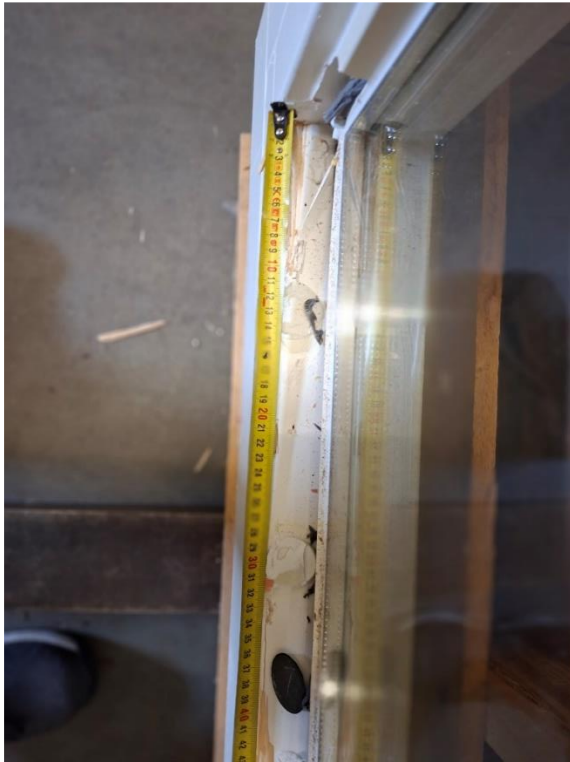


Foto 5: afstanden lijmdotten en pads