Titel: Luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en sterkte van een naar buitendraaiende stolpdeur

Luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en sterkte van een naar buitendraaiende stolpdeur

Rapportcode: 8.285   Datum: 18 juli 2008   Pagina: 2/18

SHR
"Het Cambium"
Nieuwe Kanaal 9b
Postbus 497
6700 AL Wageningen

Tel: 0317 – 467366
Fax: 0317 – 467399

E-mail: r.hillebrink@shr.nl

Opdrachtgever: 5D-INSIDE
p/a Postbus 1160
2990 CA BARENDRECHT

Bijlage: 3

Projectnummer: 8.285

Auteurs:

Ing. R.J.E. Hillebrink

Ir. M.P.R. Broertjes

Trefwoorden: Luchtdoorlatendheid, waterdichtheid, stolpdeur buitendraaiend, 5D-INSIDE
Samenvatting

Van 5D-INSIDE te Barendrecht, is de opdracht ontvangen om een naar buitendraaiende stolpdeur, te beproeven voor wat betreft de luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en sterkte. De beproevingsmethoden zijn omschreven in de normen NEN-EN 1026, NEN-EN 1027 en NEN-EN 12211. De classificaties zijn conform de normen NEN-EN 12207, NEN-EN 12208 en NEN-EN 12210.

Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat het element tot de onderstaande maximale toetsingsdrukken voldoet aan de bijbehorende eisen:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8285 01A</td>
<td>Stolpdeur buiten draaiend</td>
<td>650</td>
<td>600</td>
<td>+ 3000/-3000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Classificatie volgens EN 12207 EN 12208 EN 12210
Behaalde klasse Klasse 4 9A Klasse 5

Aan de hand van de behaalde maximale toetsingsdrukken kan de bij deze toetsingsdruk behorende maximale dakrandhoogte bepaald worden met de tabel volgens de norm NEN 2778 (zie bijlage 2). De windsnelheidsgebieden die vermeld staan in de tabel worden toegelicht in de figuur uit de norm NEN 2778 (zie bijlage 3).
Inhoudsopgave

Samenvatting ........................................................................................................................................... 3

Inhoudsopgave ........................................................................................................................................ 4

1 Opdracht ........................................................................................................................................... 5

2 Materialen en methoden .................................................................................................................. 5
  2.1 Methode ................................................................................................................................... 6
    2.1.1 Luchtdoorlatendheid ........................................................................................................ 6
    2.1.2 Waterdichtheid ................................................................................................................. 6
    2.1.3 Weerstand tegen windbelasting (sterkte) ........................................................................ 6

3 Resultaten ....................................................................................................................................... 7
  3.1 Luchtdoorlatendheid ................................................................................................................ 7
  3.2 Waterdichtheid ........................................................................................................................ 7
  3.3 Weerstand tegen windbelasting (sterkte) ................................................................................ 7

4 Conclusies ....................................................................................................................................... 8

5 Literatuur ......................................................................................................................................... 9

Bijlage 1A Aanzicht testelement ............................................................................................................ 10

Bijlage 1B Detailtekeningen testelement ............................................................................................... 11

Bijlage 2 NEN 2778, Toetsingsdrukken ............................................................................................... 17

Bijlage 3 NEN 2778, Windsnelheidsgebieden ....................................................................................... 18
1 Opdracht

Van 5D-INSIDE te Barendrecht, is de opdracht ontvangen om een naar buitendraaiende stolpdeur, te beproeven voor wat betreft de luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en sterkte. De beproevingsmethoden zijn omschreven in de normen NEN-EN 1026, NEN-EN 1027 en NEN-EN 12211. De classificaties zijn conform de normen NEN-EN 12207, NEN-EN 12208 en NEN-EN 12210.

2 Materialen en methoden

Van 5D-INSIDE te Barendrecht, is op 20 mei 2008 een naar buitendraaiende stolpdeur ontvangen. Deze is door SHR gecodeerd met 8285 01A. De onderstaande gegevens zijn door de opdrachtgever ter beschikking gesteld:

Element: naar buitendraaiende stolpdeur
SHR monstercode: 8285 01A
Houtsoort: meranti met Holonite® onderdorpel
Afwerking kozijn: wit dekkend
Afwerking raam: wit dekkend
Afmetingen kozijn: 1970 x 2410 mm
Afmetingen kozijnhout: 67 x 114 mm
Afmetingen deur: 930 x 2315 mm
Afmetingen deurhout: 54 x 114 mm;
Type /afmeting Holonite dorpel: Premax BU67; 52 x 116 mm met vaste neuten.
Detaillering: zie detailtekening bijlage 1
Oppervlakte element: 4,75 m²
Kierlengte: 10,542 m
Glas: Isolatieglas
Beglazingssysteem: natte binnenbeglazing (kit)
Hang- en sluitwerk: Nemef scharnieren SKG ** 4 st. (89 x 98 mm)
Nemef meerpuntsluiting met 2 haakschoten en dag-schoot in Alprokon deurnaald uitvoering 70.
Kaderprofiel: Deventer SP 1515b in actieve en passieve deurdeel, aan hang-, onder- en bovenzijde.
Hangzijde en bovenzijde actieve en passieve deurdeel
Deventer SV 60.
Aanslagstrip: Geen
2.1 Methode

2.1.1 Luchtdoorlatendheid

Het bepalen van de luchtdoorlatendheid is uitgevoerd volgens NEN-EN 1026, 1 augustus 2000: “Ramen en deuren. Luchtdoorlatendheid, Beproevingsmethoden.”

De classificatie van de luchtdoorlatendheid is conform NEN-EN 12207, 1 november 1999: “Ramen en deuren. Luchtdoorlatendheid, Classificatie.”

2.1.2 Waterdichtheid

Het bepalen van de waterdichtheid is uitgevoerd volgens NEN-EN 1027, 1 juli 2000: “Ramen en deuren. Waterdichtheid, Beproevingsmethoden”.

De classificatie van de waterdichtheid is conform NEN-EN 12208, 1 november 1999: “Ramen en deuren. Waterdichtheid, Classificatie.”

2.1.3 Weerstand tegen windbelasting (sterkte)

Het bepalen van de weerstand tegen windbelasting (sterkte) is uitgevoerd volgens NEN-EN 12211; 1 juli 2000: “Ramen en deuren. Weerstand tegen windbelasting, Beproevingsmethoden”.

De classificatie van de weerstand tegen windbelasting (sterkte) is conform NEN-EN 12210, 1 november 1999: “Ramen en deuren. Weerstand tegen windbelasting, Classificatie.”

+ correctieblad EN 12210/C1; 1 oktober 2002.
3 Resultaten

3.1 Luchtdoorlatendheid
De luchttemperatuur in de ruimte en in de proefkast bedroeg 20°C. Bij het element is er t/m een toetsingsdruk van 650 Pa via de kieren van de proefelementen niet meer lucht dan 1,52 m³/h.m (bij 100 Pa 0,47 m³/h.m ) en via het totaaloppervlak niet meer lucht dan 3,37 m³/h.m² (bij 100 Pa 1,05 m³/h.m²) doorgelaten. Onder kieren worden verstaan, de niet gevulde voegen die de beweegbaarheid van één of twee aangesloten bouwdelen mogelijk maakt.

3.2 Waterdichtheid
De luchttemperatuur in de ruimte en in de proefkast bedroeg 20°C. Bij het element is er t/m een toetsingsdruk van 600 Pa geen waterlekkage waargenomen.

3.3 Weerstand tegen windbelasting (sterkte)
De luchttemperatuur in de ruimte en in de proefkast bedroeg 20°C. Bij het element zijn er geen blijvende vervormingen, beschadigingen of mankementen aan de normale functie van de proefelementen waargenomen tot en met een toetsingsdruk: zowel van + 3000 Pa als – 3000Pa.
Luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en sterkte van een naar buitendraaiende stolpdeur

Rapportcode: 8.285  Datum: 18 juli 2008   Pagina: 8/18

4 Conclusies

Op grond van het uitgevoerde onderzoek kan worden geconcludeerd dat het element tot de onderstaande maximale toetsingsdrukken voldoet aan de bijbehorende eisen:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8285 01A</td>
<td>Stolpdeur buitendraaiend</td>
<td>650</td>
<td>600</td>
<td>+ 3000/-3000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Classificatie volgens

EN 12207   EN 12208   EN 12210

Behaalde klasse

Klasse 4   9A   Klasse 5

*Luchtdoorlatendheid: Klasse 4 Verlies bij 100 Pa minder dan 0.75 m³/hm en minder dan 3 m³/hm²

Aan de hand van de behaalde maximale toetsingsdrukken kan de bij deze toetsingsdruk behorende maximale dakrandhoogte bepaald worden met de tabel volgens de norm NEN 2778 (zie bijlage 2). De windsnelheidsgebieden die vermeld staan in de tabel worden toegelicht in de figuur uit de norm NEN 2778 (zie bijlage 3).
5 Literatuur

BRL 0801; 12-07-2005: “Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO attest-met-productcertificaat voor houten gevelelementen”.

NEN-EN 1026, 1 augustus 2000: “Ramen en deuren. Luchtdoorlatendheid, Beproevingmethoden.”


NEN-EN 12211; 1 juli 2000: “Ramen en deuren. Weerstand tegen windbelasting, Beproevingmethoden.”

NEN-EN 12207, 1 november 1999: “Ramen en deuren. Luchtdoorlatendheid, Classificatie.”

NEN-EN 12208; 1 november 1999: “Ramen en deuren. Waterdichtheid, Classificatie.”

NEN-EN 12210; 1 november 1999: “Ramen en deuren. Weerstand tegen windbelasting, Classificatie.”

+ correctieblad EN 12210/C1; 1 oktober 2002


+ wijzigingsblad NEN 2778/A3; dec. 2004.
Bijlage 1A  Aanzicht testelement
Luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en sterkte van een naar buitendraaiende stolpdeur

Bijlage 1B  Detailtekeningen testelement
Luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en sterkte van een naar buitendraaiende stolpdeur
Luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en sterkte van een naar buitendraaiende stolpdeur

Rapportcode: 8.285  Datum: 18 juli 2008  Pagina: 13/18

Doorsnede A-A DORPEL MET VASTE NEUTEN
Luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en sterkte van een naar buitendraaiende stolpdeur

Rapportcode: 8.285 Datuma: 18 juli 2008 Pagina: 14/18
Luchtdoorlatendheid, waterdichtheid en sterkte van een naar buitendraaiende stolpdeur

Rapportcode: 8.285   Datum: 18 juli 2008   Pagina: 15/18
### Bijlage 2 NEN 2778, Toetsingsdrukken.

**NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT-DELFT**

**Correctieblad**

NEN 2778 - 1e druk, oktober 1991 + wijzigingsblad NEN 2778/A3; dec. 2004

Vochttering in gebouwen. Bepalingsmethoden

Tabel 2: Maximale toetsingsdruk in Pa, afhankelijk van de hoogte van de dakrand boven het maaiveld en het windsnelheidsgebied voor onbebouwde en bebouwde omgeving

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hoogte dakrand boven maaiveld</th>
<th>Windsnelheidsgebied(1)</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>m maaiveld</td>
<td>onbebouwd</td>
<td>bebouwd</td>
<td>onbebouwd</td>
<td>bebouwd</td>
<td>onbebouwd</td>
<td>bebouwd</td>
<td>onbebouwd</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>230</td>
<td>100</td>
<td>160</td>
<td>80</td>
<td>120</td>
<td>60</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>260</td>
<td>110</td>
<td>180</td>
<td>90</td>
<td>130</td>
<td>70</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>300</td>
<td>180</td>
<td>220</td>
<td>140</td>
<td>170</td>
<td>110</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>340</td>
<td>230</td>
<td>250</td>
<td>180</td>
<td>190</td>
<td>140</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>370</td>
<td>270</td>
<td>280</td>
<td>210</td>
<td>210</td>
<td>170</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>390</td>
<td>300</td>
<td>300</td>
<td>240</td>
<td>230</td>
<td>190</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>410</td>
<td>330</td>
<td>320</td>
<td>260</td>
<td>240</td>
<td>210</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>430</td>
<td>350</td>
<td>340</td>
<td>280</td>
<td>260</td>
<td>230</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>450</td>
<td>380</td>
<td>350</td>
<td>300</td>
<td>270</td>
<td>240</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>470</td>
<td>400</td>
<td>360</td>
<td>320</td>
<td>280</td>
<td>250</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>480</td>
<td>420</td>
<td>380</td>
<td>330</td>
<td>290</td>
<td>270</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>490</td>
<td>440</td>
<td>390</td>
<td>350</td>
<td>300</td>
<td>280</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>510</td>
<td>450</td>
<td>400</td>
<td>360</td>
<td>310</td>
<td>290</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>520</td>
<td>470</td>
<td>410</td>
<td>370</td>
<td>320</td>
<td>300</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>530</td>
<td>480</td>
<td>420</td>
<td>380</td>
<td>330</td>
<td>310</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>540</td>
<td>500</td>
<td>430</td>
<td>400</td>
<td>340</td>
<td>320</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>85</td>
<td>550</td>
<td>510</td>
<td>440</td>
<td>410</td>
<td>340</td>
<td>330</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>560</td>
<td>520</td>
<td>450</td>
<td>420</td>
<td>350</td>
<td>330</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>95</td>
<td>570</td>
<td>540</td>
<td>450</td>
<td>430</td>
<td>360</td>
<td>340</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>580</td>
<td>550</td>
<td>460</td>
<td>440</td>
<td>360</td>
<td>350</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>110</td>
<td>590</td>
<td>570</td>
<td>480</td>
<td>450</td>
<td>380</td>
<td>360</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>610</td>
<td>590</td>
<td>490</td>
<td>470</td>
<td>390</td>
<td>380</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>620</td>
<td>610</td>
<td>500</td>
<td>480</td>
<td>400</td>
<td>390</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td>630</td>
<td>630</td>
<td>510</td>
<td>500</td>
<td>410</td>
<td>400</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>640</td>
<td>640</td>
<td>520</td>
<td>510</td>
<td>420</td>
<td>410</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1) Voor de indeling in windsnelheidsgebieden en de bepaling van het type omgeving, zie 8.6.2.2. en 8.6.2.3. van
**Bijlage 3 NEN 2778, Windsnelheidsgebieden.**

Verdeling van Nederland in 3 gebieden ten aanzien van de te hanteren stuwdruk.
- gebied I: Markermeer, Waddeneilanden, en de provincie Noord-Holland ten noorden van de gemeenten Heemskerk, Uitgeest, Wormerland, Purmerend en Edam-Volendam
- gebied III: het resterende deel van Nederland.

Figuur 15: Verdeling van Nederland in drie windsnelheidsgebieden
(overgenomen uit NEN 6702:1991)

Ter plaatse van de grenzen van de windsnelheidsgebieden dient een continue overgang te zijn aangenomen overeenkomend met de volgende interpolatie:
- van een punt in gebied I, 5 km vanaf de grenslijn met gebied II, naar de grenslijn zelf;
- van een punt in gebied II, 5 km vanaf de grenslijn met gebied III, naar de grenslijn zelf.