



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

Rapportcode: 8.285

Datum: 18 juli 2008



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

Tel: 0317 – 467366
Fax: 0317 – 467399

E-mail: r.hillebrink@shr.nl

Dit rapport heeft 18 bladen. Het is eigendom van de opdrachtgever, die gerechtigd is dit rapport integraal te publiceren. Gedeeltelijke publicatie, ook door de eigenaar, is slechts toegestaan na schriftelijke toestemming van SHR.

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:

Code SHR	Elementtype	Luchtdoorlatendheid (in Pa)	Waterdichtheid (in Pa)	Weerstand windbelasting (in Pa)
8285 01A	Stolpdeur buiten draaiend	650	600	+ 3000/ -3000
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.
Detailering:	zie detailtekening bijlage 1
Oppervlakte element:	4,75 m ²
Kierlengte:	10,542 m
Glas:	Isolatieglas
Beglazingsstelsel:	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, Beproevingmethoden.”

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, Beproevingmethoden”.

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, Beproevingmethoden”.

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 waterlekage 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.

4 Conclusies

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

Code SHR	Elementtype	Luchtdoorlatendheid (in Pa)	Waterdichtheid (in Pa)	Weerstand windbelasting (in Pa)
8285 01A	Stolpdeur buitendraaiend	650	600	+ 3000/ -3000
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 1027; 1 juli 2000: "Ramen en deuren. Waterdichtheid, Beproevingmethoden."

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

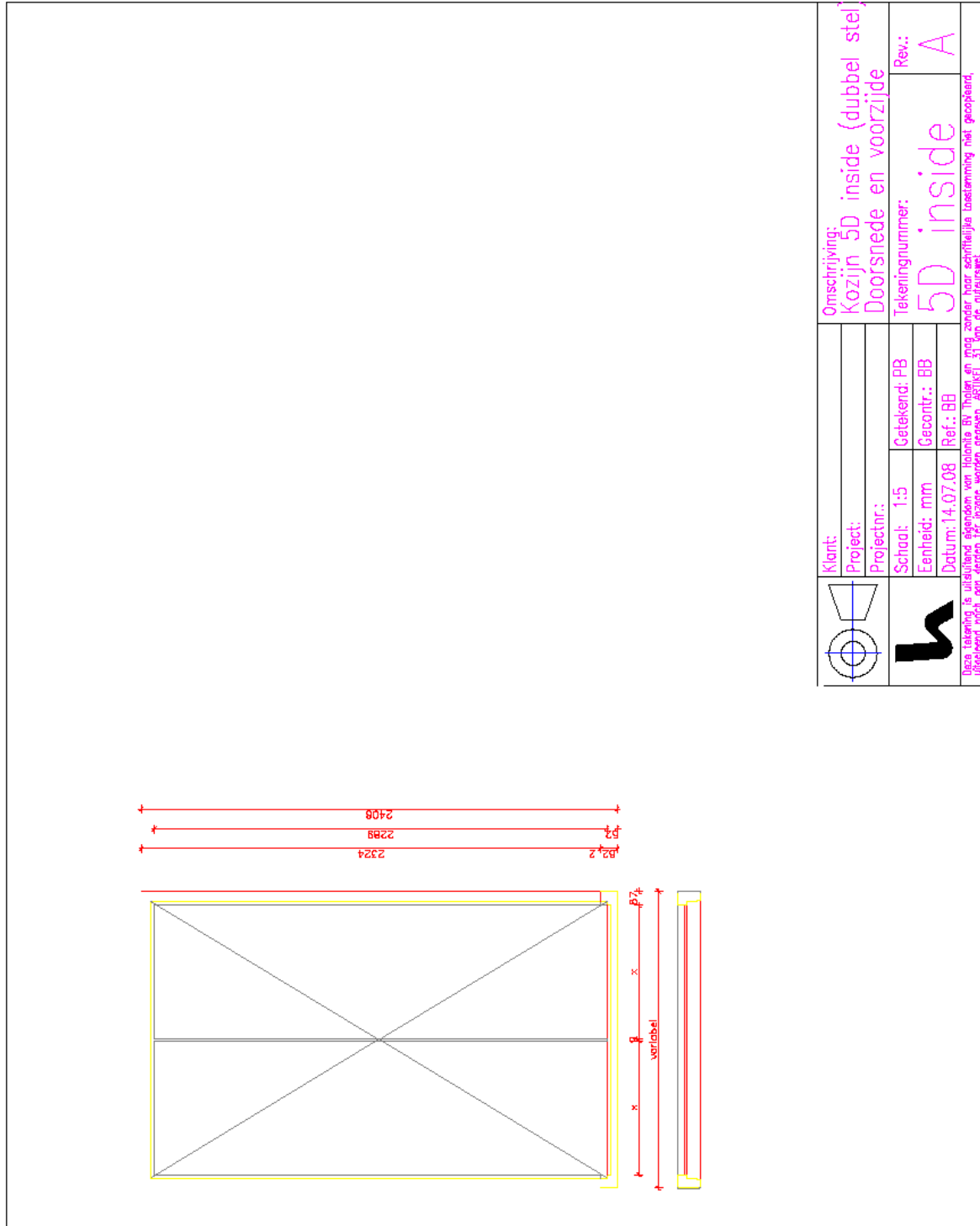
NEN-EN 12207, 1 november 1999: "Ramen en deuren. Luchtdoorlatendheid, Classificatie."

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

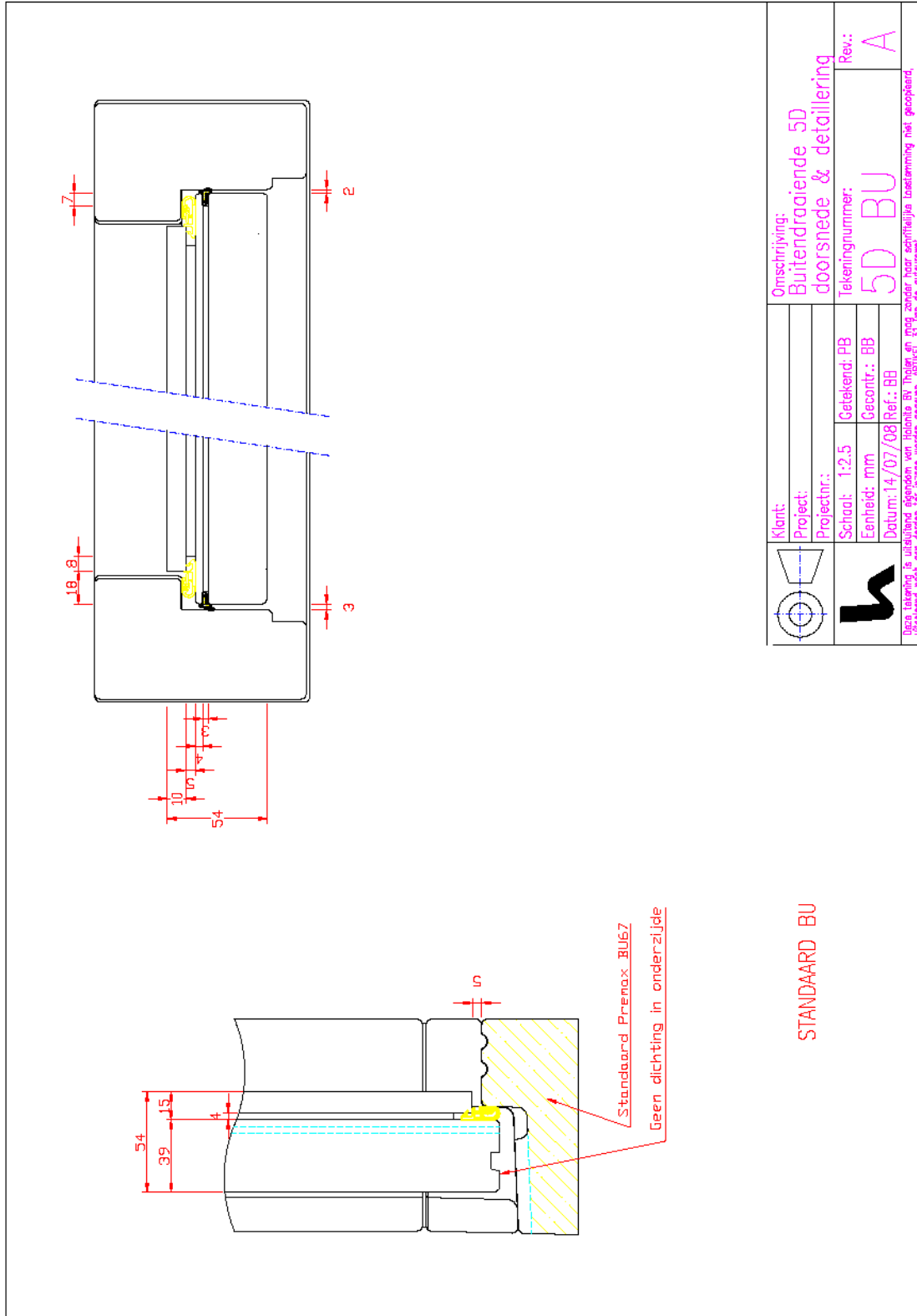
NEN-EN 12210; 1 november 1999: "Ramen en deuren. Weerstand tegen windbelasting, Classificatie."
+ correctieblad EN 12210/C1; 1 oktober 2002

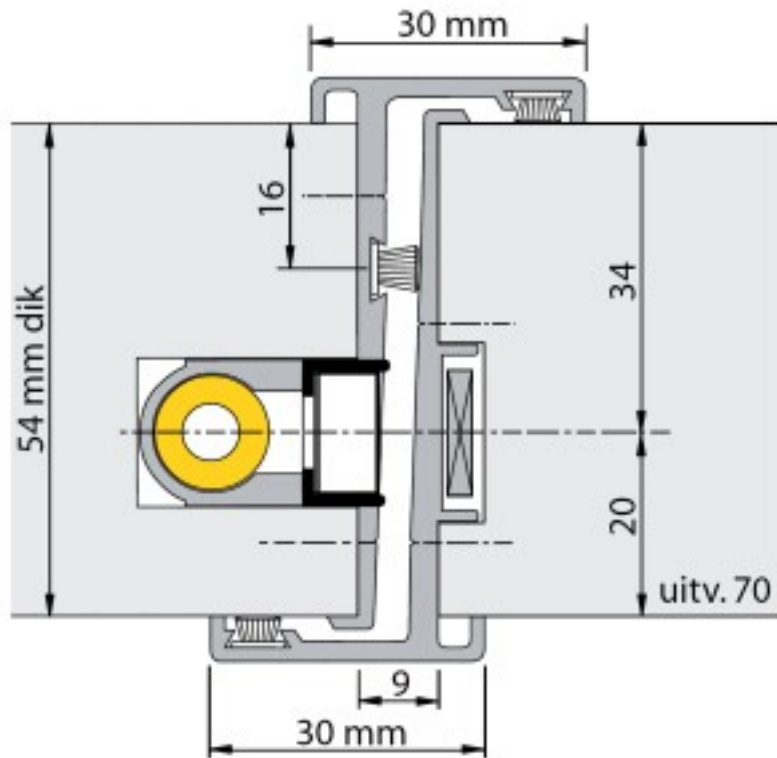
NEN 2778 - 1e druk, oktober 1991: "Vochtwerking in gebouwen. Bepalingsmethoden."
+ wijzigingsblad NEN 2778/A3; dec. 2004.

Bijlage 1A Aanzicht testelement

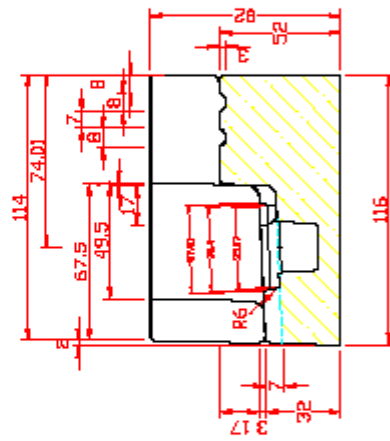


Bijlage 1B Detailtekeningen testelement



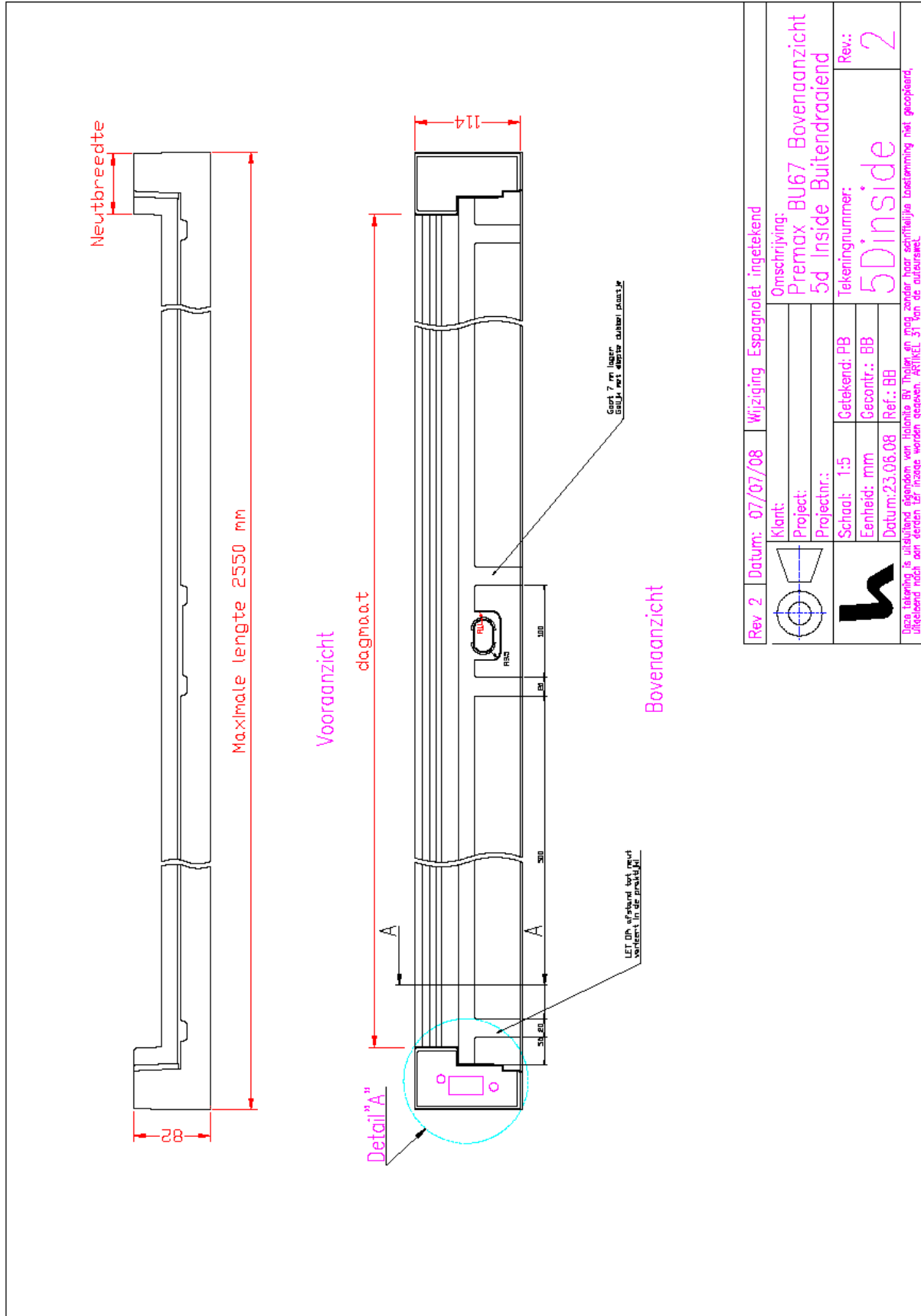


hooks montage ref. vlak



Doorsnede A-A DORPEL MET VASTE NEUTEN

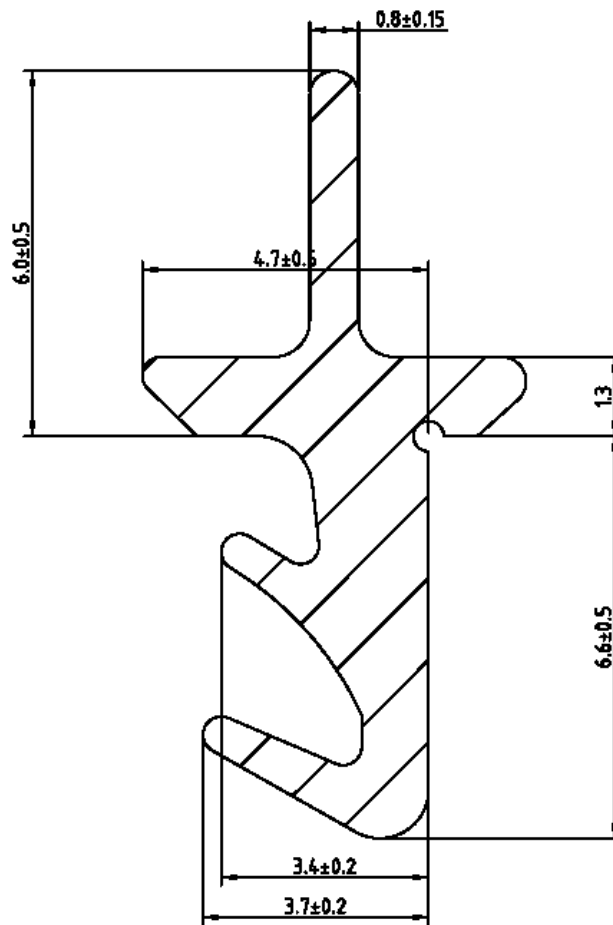
	Klant:	Omschrijving:
	Project:	Premax BU67 (doorsnede)
	Projectnr.:	5d Inside Buitendraaiend
	Schaal:	Tekeningnummer:
	1:2.5	5Dinside
	Getekend: BB	Rev.:
	Gecontr.: BB	1
	Eenheid: mm	
	Datum: 23.06.08	
	Ref.: BB	
<p><small>Deze tekening is uitsluitend bestemd voor de klant en mag zonder toestemming niet worden verspreid. Het is niet de verantwoordelijkheid van SHR om te garanderen dat de afgeleverde producten overeenkomen met de tekening. Het is de verantwoordelijkheid van de klant om te garanderen dat de afgeleverde producten overeenkomen met de tekening.</small></p>		



Rev 2	Datum: 07/07/08	Wijziging	Espagnolet ingetekend
	Klant:		
	Project:		Omschrijving: Premax BU67 Bovenaanzicht 5d Inside Buitendraaiend
	Projectnr.:		Tekeningnummer: 5Dinside
	Schaal: 1:5	Getekend: PB	Rev.: 2
	Eenheid: mm	Gecontr.: BB	
	Datum: 23.06.08	Ref.: BB	

Deze tekening is uitsluitend geldig voor de toelichting van de afmetingen. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren of te verspreiden. Het is niet toegestaan deze tekening te gebruiken voor andere doeleinden. Het is niet toegestaan deze tekening te kopiëren of te verspreiden. Het is niet toegestaan deze tekening te gebruiken voor andere doeleinden.

Deze tekening is eigendom van DEVENTER Profielen, Breda. Overname, ook van details, slechts met onze uitdrukkelijke toestemming.

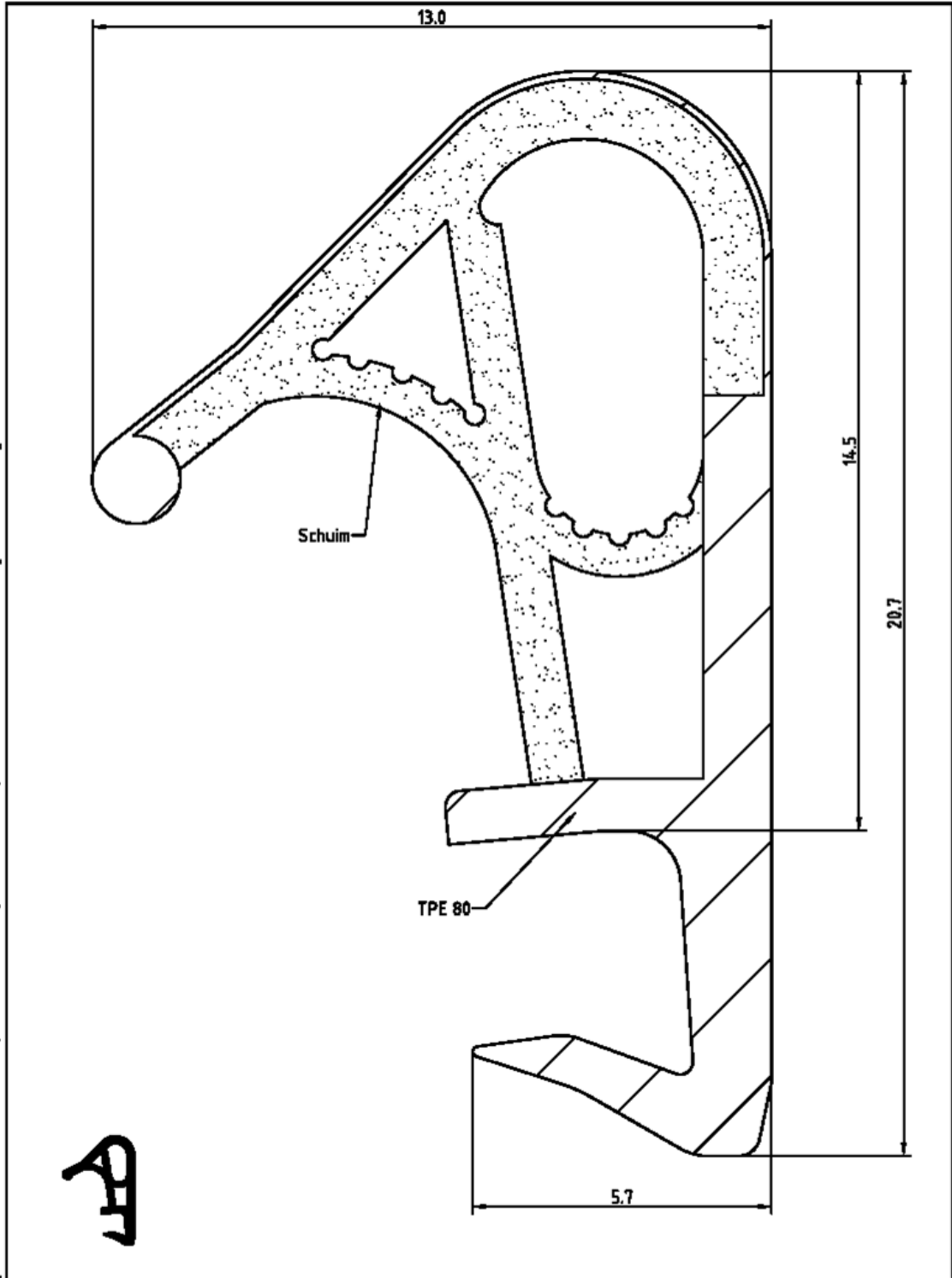


DEVENTER

	Datum:	Naam:	Rev:		
Gef.:	11-01-2007	JSc	Rev:		
Schaal:	10:1	(1:1)	Rev:		
Maattoleranties vlg. DIN 16941			Materiaal:	Profiel nr.:	
			TPE	SY 60	

Tekn: 8/1 08

Deze tekening is eigendom van DEVENTER Profielen, Brada. Overname, ook van details, slechts met onze uitdrukkelijke toestemming.



DEVENTER	Date:	08-09-2006	Name:	JSc	Rev:		
	Scale:	10:1		(1:1)	Rev: b	JSc	18-03-2008
					Rev: a	JSc	18-03-2007
	Nooftoleranties vlg. DIN 16941-2B				Material:	TPE S/80	
					Profiel nr.:	SP 1515b	

Bijlage 2 NEN 2778, Toetsingsdrukken.

NEDERLANDS NORMALISATIE-INSTITUUT-DELFT

Correctieblad

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

Vochtwering 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

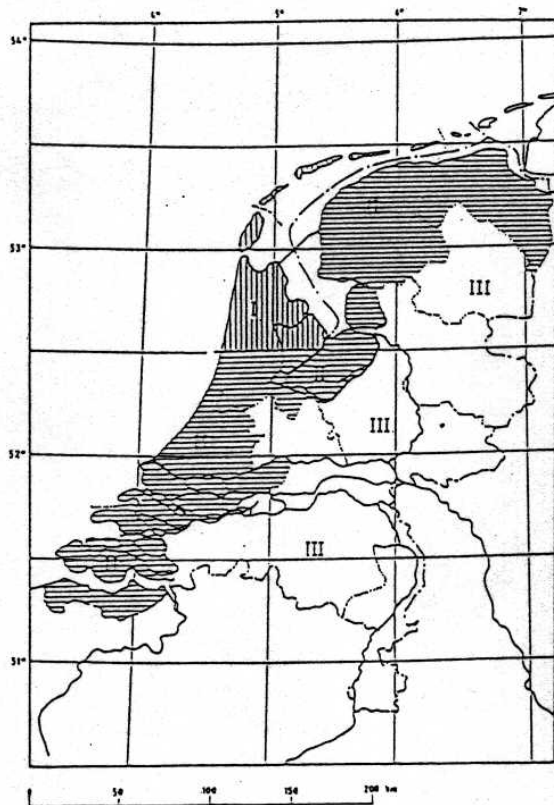
Hoogte dakrand boven maaiveld	Windsnelheidsgebied ¹⁾					
	I		II		III	
m	onbebouwd	bebouwd	onbebouwd	bebouwd	onbebouwd	bebouwd
8	230	100	160	80	120	60
10	260	110	180	90	130	70
15	300	180	220	140	170	110
20	340	230	250	180	190	140
25	370	270	280	210	210	170
30	390	300	300	240	230	190
35	410	330	320	260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

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 II: het resterende deel van de provincie Noord-Holland, de provincies Groningen, Friesland, Flevoland, Zuid-Holland en Zeeland.
- 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.