



Gemeente Breda

Bijlage 6 bij besluit
Z2019-006745-V1

V&V



Laboratorium voor Brandveiligheid

*Samenvattend brandwerendheidsonderzoek met
betrekking tot de scheidende functie van doorvoeringen
afgedicht met de Preficon productlijn*

Deskundigenverklaring kunststof buizen

Laboratorium voor Brandveiligheid

*Samenvattend brandwerendheidsonderzoek met
betrekking tot de scheidende functie van doorvoeringen
afgedicht met de Preficon productlijn*

Deskundigenverklaring kunststof buizen

opdrachtgever	Preficon Europe B.V.
rapportnummer	C 1733-1-RA-003
datum	23 februari 2018
referentie	HL/HL//C 1733-1-RA-003
verantwoordelijke	ing. H.H.A. Leenders
opsteller	ing. H.H.A. Leenders +31 24 3570784 h.leenders@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 24 357 07 07, info@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

1 Inleiding en uitgangspunten	6
2 Overzichtstabel doorvoeringen kunststof buizen	7
3 Wanden – Preficon Collar	9
3.1 Preficon Collar – randvoorwaarden toepassingsgebied	9
3.2 Preficon Collar Ø40 t/m Ø110 mm	10
3.2.1 Systeemopbouw	10
3.2.2 Brandwerendheid systeem	11
3.3 Preficon Collar Ø111 t/m Ø125 mm	12
3.3.1 Systeemopbouw	12
3.3.2 Brandwerendheid systeem	12
3.4 Preficon Collar Ø126 t/m Ø160 mm	13
3.4.1 Systeemopbouw	13
3.4.2 Brandwerendheid systeem	14
3.5 Preficon Collar Ø161 t/m Ø200 mm	14
3.5.1 Systeemopbouw	14
3.5.2 Brandwerendheid systeem	15
3.6 Preficon Collar Ø201 t/m Ø250 mm	16
3.6.1 Systeemopbouw	16
3.6.2 Brandwerendheid systeem	17
3.7 Preficon Collar – plaatsing op een montageplaat van Preficon Board C	17
3.7.1 Preficon Collar Ø126 t/m Ø250 mm	17
3.7.2 Systeemopbouw	17
3.7.3 Brandwerendheid systeem	18
3.8 Preficon Collar – plaatsing onder hoek van 75° tot 90° t.o.v. de normaal	21
3.8.1 Preficon Collar Ø40 t/m Ø110 mm	21
3.8.2 Systeemopbouw	21
3.8.3 Brandwerendheid systeem	21
3.9 Preficon Collar – sparing met Preficon Rock Ø40 t/m Ø125 mm	22
3.9.1 Preficon Collar Ø40 t/m Ø125 mm	22
3.9.2 Systeemopbouw	22
3.9.3 Brandwerendheid systeem	23
3.10 Preficon Collar – sparing met Preficon Rock Ø126 t/m Ø250 mm	24
3.10.1 Preficon Collar Ø126 t/m Ø250 mm	24
3.10.2 Systeemopbouw	24
3.10.3 Brandwerendheid systeem	26
3.11 Preficon Collar – uitvoering met een box van Preficon Rock	26
3.11.1 Preficon Collar Ø40 t/m Ø125 mm	26

3.11.2	Systeemopbouw	27
3.11.3	Brandwerendheid systeem	27
4	Wanden – Preficon Seal	29
4.1	Preficon Seal – randvoorwaarden toepassingsgebied	29
4.2	Preficon Seal A Ø12 t/m Ø50 mm	30
4.2.1	Systeemopbouw	30
4.2.2	Brandwerendheid systeem	30
4.3	Preficon Seal G Ø12 t/m Ø40 mm	31
4.3.1	Systeemopbouw	31
4.3.2	Brandwerendheid systeem	31
4.4	Preficon Seal G Ø40 t/m Ø110 mm	32
4.4.1	Systeemopbouw	32
4.4.2	Brandwerendheid systeem	32
4.5	Preficon Seal G – plaatsing onder hoek van 75° tot 90° t.o.v. de normaal	33
4.5.1	Preficon Seal G Ø40 t/m Ø110 mm	33
4.5.2	Systeemopbouw	33
4.5.3	Brandwerendheid systeem	34
4.6	Preficon Seal G – plaatsing onder hoek van 60° tot 90° t.o.v. de normaal	35
4.6.1	Preficon Seal G ≤ Ø110 mm	35
4.6.2	Systeemopbouw	35
4.6.3	Brandwerendheid systeem	35
4.7	Preficon Seal A of G – sparing Preficon Rock één elektriciteitsbuis	35
4.7.1	Systeemopbouw	35
4.7.2	Brandwerendheid systeem	36
4.8	Preficon Seal G – sparing Preficon Rock meerdere elektriciteitsbuizen	37
4.8.1	Systeemopbouw	37
4.8.2	Brandwerendheid systeem	38
4.9	Preficon Seal G – sparing met Preficon Rock Ø12 t/m Ø40 mm	38
4.9.1	Systeemopbouw	38
4.9.2	Brandwerendheid systeem	39
4.10	Preficon Seal G Ø40 t/m Ø110 mm – sparing met Preficon Rock	40
4.10.1	Systeemopbouw	40
4.10.2	Brandwerendheid systeem	41
4.11	Preficon Seal G – combinatie met AF/Armaflex Ø40 t/m Ø110 mm	42
4.11.1	Systeemopbouw	42
4.11.2	Brandwerendheid systeem	43
4.12	Preficon Seal A of G – combinatie met één elektriciteitsbuis	43
4.13	Preficon Seal G – combinatie met meerdere elektriciteitsbuizen	44
5	Vloeren – Preficon Collar	45
5.1	Preficon Collar – randvoorwaarden toepassingsgebied	45
5.2	Preficon Collar Ø40 t/m Ø110 mm	46

5.2.1	Systeemopbouw	46
5.2.2	Brandwerendheid systeem	46
5.3	Preficon Collar Ø111 t/m Ø160 mm	47
5.3.1	Systeemopbouw	47
5.3.2	Brandwerendheid systeem	48
5.4	Preficon Collar – plaatsing op een montageplaat van Preficon Board C	48
5.4.1	Preficon Collar Ø111 t/m Ø160 mm	48
5.4.2	Systeemopbouw	49
5.4.3	Brandwerendheid systeem	49
5.5	Preficon Collar – sparing met Preficon Rock Ø40 t/m Ø110 mm	50
5.5.1	Preficon Collar Ø40 t/m Ø110 mm	50
5.5.2	Systeemopbouw	50
5.5.3	Brandwerendheid systeem	51
6	Vloeren – Preficon Seal	53
6.1	Preficon Seal – randvoorwaarden toepassingsgebied	53
6.2	Preficon Seal A Ø12 t/m Ø50 mm	54
6.2.1	Systeemopbouw	54
6.2.2	Brandwerendheid systeem	54
6.3	Preficon Seal G Ø12 t/m Ø40 mm	55
6.3.1	Systeemopbouw	55
6.3.2	Brandwerendheid systeem	55
6.4	Preficon Seal G Ø12 t/m Ø40 mm – sparing met Preficon Rock	56
6.4.1	Systeemopbouw	56
6.4.2	Brandwerendheid systeem	57
6.5	Preficon Seal G Ø40 t/m Ø110 mm	58
6.5.1	Systeemopbouw	58
6.5.2	Brandwerendheid systeem	58
6.6	Preficon Seal G Ø40 t/m Ø110 mm – sparing met Preficon Rock	59
6.6.1	Systeemopbouw	59
6.6.2	Brandwerendheid systeem	60
6.7	Preficon Seal A of G – één elektriciteitsbuis met YMVK-kabel	61
6.8	Preficon Seal G – één elektriciteitsbuis met YMVK-kabel in Preficon Rock	62
6.9	Preficon Seal G – meerdere elektriciteitsbuizen	63
6.10	Preficon Seal G – meerdere elektriciteitsbuizen in sparing Preficon Rock	63
7	Resumé	65

1 Inleiding en uitgangspunten

In opdracht van Preficon Europe B.V. (verder te noemen Preficon) is de voorliggende rapportage opgesteld waarin de te verwachten brandwerendheid van diverse brandwerende afdichtingssystemen voor doorvoeringen van kunststof buizen wordt beschreven. Het onderzoek geeft een overzicht van de toe te passen systemen, de toepassingsmogelijkheden en de randvoorwaarden die daaraan verbonden zijn.

Voor het uitdrukken van de te verwachten brandwerendheid is duidelijkheidshalve aangesloten bij de werkwijze van de Europese classificatienorm voor brandwerendheid (EN 13501-2).

Voor het onderzoek is uitgegaan van door of namens Preficon daartoe aangeleverde informatie en rapportages. De aangeleverde rapporten zijn afkomstig van Notified Bodies en testlaboratoria welke zijn geaccrediteerd voor de gebruikte normen en bepalingsmethodes. In totaal liggen er 12 beproevingsrapporten en 2 classificatierapporten aan de onderhavige rapportage ten grondslag, uitgebracht in 2014 en 2015. Op nadrukkelijk verzoek van de opdrachtgever zijn de specificaties van de betreffende rapporten niet genoemd. Een overzicht van de gebruikte rapporten is vastgelegd in het document met nummer C 1733-2-BR d.d. 20 juli 2017 dat bij de opdrachtgever ter inzage ligt.

Verder is gebruik gemaakt van de kennis en ervaring van Peutz, opgedaan tijdens testen, classificeren en aanverwante werkzaamheden volgens de onderstaande normen en bepalingsmethodes. Peutz is eveneens geaccrediteerd voor de test- en classificatienormen en genotificeerd (systeem 3 testlaboratorium) voor deze systemen.

Bij het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende (test-)normen en bepalingsmethodes:

- EN 1366-3:2009 / prEN 1366-3:2017;
- EN 15882-3:2009;
- EN 13501-2:2007+A1:2009 / EN 13501-2:2016.

Het rapport kan derhalve worden beschouwd als een algeheel brandwerendheidsonderzoek voor doorvoeringen van kunststof buizen met uitbreidingen van het toepassingsgebied door middel van een geïntegreerde deskundigenverklaring. Deze deskundigenverklaring dient als belangrijk hulpmiddel voor het bevoegd gezag om vast te kunnen stellen of een bepaalde oplossing aan de gestelde eisen voldoet.

Voorliggende rapportage is geldig gedurende 5 jaar. Na verstrijken van die periode kan de geldigheidsduur worden verlengd indien is aangetoond dat de samenstelling van de constructie niet is gewijzigd, het direct en uitgebreid toepassingsgebied als omschreven in de relevante normen niet is beperkt en geen testresultaten beschikbaar zijn gekomen die aanpassing van de conclusies in deze rapportage nodig maken.

2 Overzichtstabel doorvoeringen kunststof buizen

Duidelijkheidshalve is in de onderstaande overzichtstabellen 2.1 en 2.2 schematisch het toepassingsgebied weergegeven dat door het voorliggende onderzoek gedekt wordt. De indeling van de tabel is gebaseerd op het afdichtingssysteem en de maatvoering van de naad rondom de buis. De tabellen geven de hoofdlijnen weer, gedetailleerde informatie en de voorwaarden van het toepassingsgebied zijn beschreven in de paragrafen waarnaar verwezen wordt.

t2.1 Overzichtstabel toepassingsgebied wanden

Afdichtings- systeem	Buis- materiaal	Buisdiameter (mm)	Wanden – maatvoering naad rondom de buis (mm)				Details en voorwaarden, zie paragraaf
			Direct door wand, naad	Direct door wand, naad afgedicht	In sparing Preficon Rock, naad	In sparing Preficon Rock, naad	
			afgedicht met	met Preficon	afgedicht met	afgedicht met	
			Preficon Seal A	Seal G	Preficon Seal A	Preficon Seal G	
Preficon Collar	PP / PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC / PVC-C / PVC-U	Ø40 t/m Ø110	≤ 10 mm	10 tot 30 mm	≤ 10 mm	-	3.1, 3.2 en 3.9
		Ø111 t/m Ø125	≤ 10 mm	10 tot 30 mm	≤ 10 mm	-	3.1, 3.3 en 3.9
		Ø126 t/m Ø160	≤ 10 mm	10 tot 30 mm	≤ 10 mm	-	3.1, 3.4 en 3.10
	PP / PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	Ø161 t/m Ø200	≤ 10 mm	10 tot 30 mm	≤ 10 mm	-	3.1, 3.5 en 3.10
		Ø201 t/m Ø250	≤ 10 mm	10 tot 30 mm	≤ 10 mm	-	3.1, 3.6 en 3.10
Preficon Collar op montageplaat Preficon Board C	Zie tabel 3.7	Ø126 t/m Ø250	≤ 10 mm	-	-	-	3.1 en 3.7
Preficon Collar onder een hoek	PP / PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC / PVC-C / PVC-U	Ø40 t/m Ø110	≤ 10 mm	10 tot 15 mm	-	-	3.1 en 3.8
Preficon Collar in box van Preficon Rock	PP / PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC / PVC-C / PVC-U	Ø40 t/m Ø125	-	-	≤ 10 mm	-	3.1 en 3.11
Preficon Seal	PVC elektrici- teitsbuis	Ø16 en Ø19 (5/8" en 3/4")	≤ 10 mm	10 tot 30 mm	≤ 10 mm	10 tot 30 mm	4.1, 4.7 en 4.12
	Bundel PVC elektrici- teitsbuizen	Ø16 en Ø19 (5/8" en 3/4")	-	10 tot 30 mm	-	10 tot 30 mm	4.1, 4.8 en 4.13
	PVC-C / PVC-U	Ø12 t/m Ø50	= 10 mm	-	-	-	4.1 en 4.2
	PP / PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC / PVC-C / PVC-U	Ø12 t/m Ø40	-	10 tot 30 mm	-	10 tot 30 mm	4.1, 4.3 en 4.9
		Ø40 t/m Ø110	-	10 tot 30 mm	-	10 tot 30 mm	4.1, 4.4 en 4.10
Preficon Seal onder een hoek	PP / PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC / PVC-C / PVC-U	Ø40 t/m Ø110	-	10 tot 30 mm	-	-	4.1, 4.5 en 4.6
Preficon Seal met Armatflex Af	PP / PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC / PVC-C / PVC-U	Ø40 t/m Ø110	-	10 tot 30 mm	-	-	4.1 en 4.11

t2.2 Overzichtstabel toepassingsgebied vloeren

Afdichtings- systeem	Buis- materiaal	Buisdiameter (mm)	Vloeren – maatvoering naad rondom de buis (mm)			Details en voorwaarden, zie paragraaf
			Direct door vloer, naad afgedicht met Preficon Seal A	Direct door vloer, naad afgedicht met Preficon Seal G	In sparing Preficon	
					Rock, naad afgedicht met Preficon Seal G	
Preficon Collar	PP / PE /	Ø40 t/m Ø110	≤ 15 mm	10 tot 30 mm	-	5.1, 5.2 en 5.5
	PE-HD / ABS / SAN+PVC /	Ø111 t/m Ø125	≤ 10 mm	10 tot 30 mm	-	5.1 en 5.3
	PVC-C / PVC-U	Ø126 t/m Ø160	≤ 10 mm	10 tot 30 mm	-	5.1 en 5.3
Preficon Collar op montageplaat Preficon Board C	PP / PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC / PVC-C / PVC-U	Ø111 t/m Ø160	≤ 10 mm	-	-	5.1 en 5.4
Preficon Seal	PVC elektrici- teitsbuis	Ø16 en Ø19 (5/8" en 3/4")	≤ 15 mm	15 tot 35 mm	15 tot 35 mm	6.1, 6.7 en 6.8
	Bundel PVC elektrici- teitsbuizen	Ø16 en Ø19 (5/8" en 3/4")	-	15 tot 35 mm	15 tot 35 mm	6.1, 6.9 en 6.10
	PVC-C / PVC-U	Ø12 t/m Ø50	= 15 mm	-	-	6.1 en 6.2
	PP / PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC /	Ø12 t/m Ø40	-	15 tot 35 mm	15 tot 35 mm	6.1, 6.3 en 6.4
	PVC-C / PVC-U	Ø40 t/m Ø110	-	15 tot 35 mm	15 tot 35 mm	6.1, 6.5 en 6.6

3 Wanden – Preficon Collar

Ten behoeve van wanddoorvoeringen van kunststof buizen kent Preficon het systeem Preficon Collar in combinatie met Preficon Seal A, Preficon Seal G, Preficon Rock, Preficon Board C of Preficon Coat. In dit hoofdstuk wordt voor dit systeem het toepassingsgebied en de te verwachten brandwerendheid opgesomd voor doorvoeringen van buizen van PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS.

3.1 Preficon Collar – randvoorwaarden toepassingsgebied

Uit analyse van de testresultaten en aanvullend onderzoek is de verwachting dat, uitgaande van de beschreven voorwaarden, een brandwerendheid wordt behaald zoals weergegeven in de tabellen 3.3 t/m 3.9. De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- toepassing is toegestaan in een steenachtige wand waarvan de dikte en soortelijke massa respectievelijk ten minste 100 mm en 600 kg/m³ bedragen;
- toepassing is toegestaan in een geïsoleerde flexibele wand waarvan de dikte ten minste 100 mm bedraagt. De opbouw bestaat uit 50 mm metal stud met minimaal tweezijdig 2 x 12,5 mm gipsplaat type F en een vulling van minimaal circa 50 mm steenwol met een soortelijke massa van minimaal 100 kg/m³ (volgens de EN 1366-3:2009 een wand met een brandwerendheid van minimaal 60 minuten). Constructies die qua bouwwijze afwijken van de voornoemde opbouw zijn toegestaan, mits aangetoond is dat de constructie een brandwerendheid vergelijkbaar of beter dan 60 minuten heeft;
- de buizen zijn toepasbaar voor ongeventileerde rioolpijpen, gasleidingen, drinkwater en verwarming. De oplossingen gelden niet voor geventileerde rioolpijpen en hemelwaterafvoeren;
- enkel buizen die een hoek maken van 90° met de wand vallen binnen het toepassingsgebied. Voor buizen die een andere hoek dan 90° maken met de wand wordt verwezen naar paragraaf 3.8;
- indien ter plaatse van de doorvoering een verbindingsmof of bocht aanwezig is, mag de maximale wanddikte van de buis inclusief de mof of bocht niet meer zijn dan in de tabellen 3.3 t/m 3.9 weergegeven maximale wanddiktes. Ter plaatse van de doorvoer komt de dikte van de mof of bocht bij de diameter van de buis (de totale diameter is enkele millimeters dikker dan de buis);
- de afstand tot het eerste steunpunt van een kunststof buis rechtstreeks door de wand, gemeten vanaf de wandconstructie, dient maximaal 500 mm te bedragen. Dit geldt voor beide zijden van de wand;
- indien de sparing als een "gecombineerde doorvoering in een Preficon Rock systeem" wordt aangemerkt (er zijn eveneens kunststof buizen met / zonder manchetten, aluminium composiet buizen Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc of metalen leidingen aanwezig) geldt een beugelafstand van maximaal 500 mm. Voor kabelgoten, kabelladers of kabels geldt een beugelafstand van maximaal 250 mm. Dit geldt voor beide zijden van de wand;
- in de naad rondom de buis mag, indien gewenst, een rugvulling aanwezig zijn van steenwol of een ander qua brandklasse vergelijkbaar materiaal (minimaal klasse A1 of A2 volgens EN 13501-1);

- in een steenachtige wand dient de afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw minimaal 30 mm te bedragen (afstand vanaf rand boorgat);
- in een geïsoleerde flexibele wand dient de afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw te zijn zoals weergegeven in de onderstaande tabel 3.1 (afstand vanaf rand boorgat);
- de brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t3.1 Minimale afstanden tussen doorvoeringen geïsoleerde flexibele wand

Doorvoering/isolatie bij doorvoering	Diameter range	Minimale afstand springen (rand boorgat)	Zie paragraaf
Preficon Collar	Ø40 t/m Ø125 mm	100 mm	3.2 en 3.3
	Ø126 t/m Ø250 mm	200 mm	3.4, 3.5 en 3.6
Preficon Collar bij plaatsing op montageplaat Preficon Board C	Ø126 t/m Ø250 mm	200 mm	3.7
Preficon Collar bij plaatsing onder een hoek	Ø40 t/m Ø125 mm	200 mm	3.8
Preficon Collar bij plaatsing op Preficon Rock	Ø40 t/m Ø125 mm	Afhankelijk van het type doorvoeringselement	3.9
	Ø126 t/m Ø250 mm	Afhankelijk van het type doorvoeringselement	3.10
Preficon Collar bij plaatsing op een box van Preficon Rock	Ø40 t/m Ø125 mm	200 mm	3.11

3.2 Preficon Collar Ø40 t/m Ø110 mm

3.2.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van doorvoeringen van kunststof buizen van Ø40 t/m Ø110 mm met Preficon Collars worden de manchetten tweezijdig aangebracht op de wand door middel van ten minste twee schroeven per manchet (schroeven tegenover elkaar). De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 34 mm lang (diepte vanaf wand tot rand manchet). De actieve component heeft een dikte van 4 mm (2 x 2 mm).

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm;
- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 tot 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 30 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm. Voorwaarde is hierbij dat de

schroeven op een deugdelijke manier in de wand worden bevestigd en niet in de Seal G (minimaal 10 mm bevestigingsmateriaal tussen rand en schroef).

3.2.2 Brandwerendheid systeem

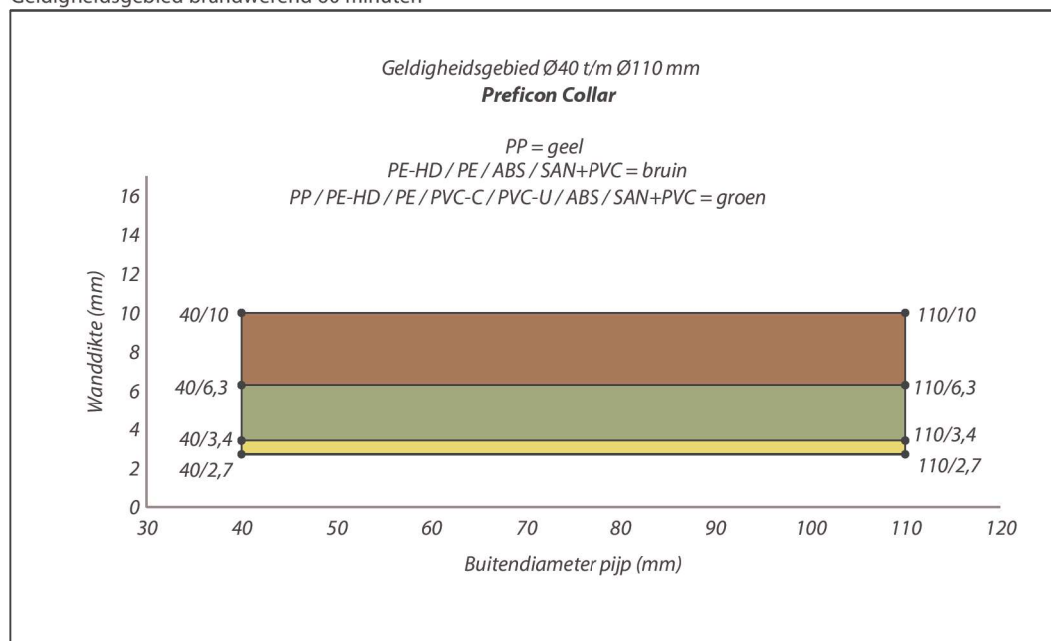
In tabel 3.2 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een wand. De brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t3.2 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø110 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	1
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	60	
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	60	

Indien het systeem door een metal stud wand zonder steenwol wordt gebruikt, (50 mm metal stud met minimaal tweezijdig 2 x 12,5 mm gipsplaat type F), mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 30 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald voor de buizen beschreven in tabel 3.2.

f1 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



3.3 Preficon Collar Ø111 t/m Ø125 mm

3.3.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van doorvoeringen van kunststof buizen van Ø111 t/m Ø125 mm met Preficon Collars worden de manchetten tweezijdig aangebracht op de wand door middel van ten minste twee schroeven per manchet (schroeven tegenover elkaar). De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 59 mm lang (diepte vanaf wand tot rand manchet). De actieve component heeft een dikte van 4 mm (2 x 2 mm).

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm;
- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 tot 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 30 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm. Voorwaarde is hierbij dat de schroeven op een deugdelijke manier in de wand worden bevestigd en niet in de Seal G (minimaal 10 mm bevestigingsmateriaal tussen rand en schroef).

3.3.2 Brandwerendheid systeem

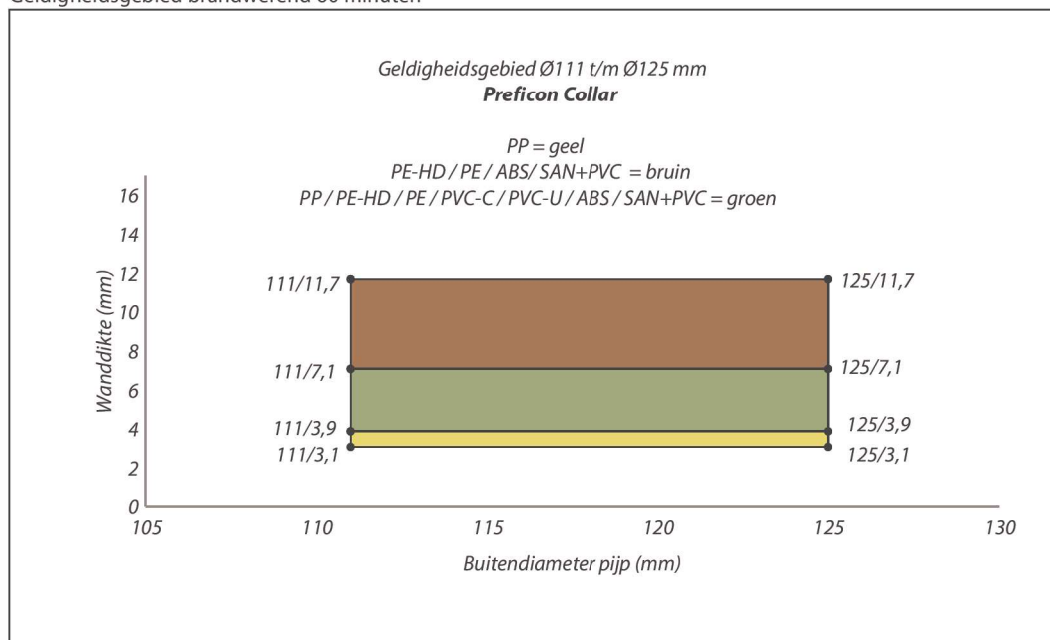
In tabel 3.3 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een wand. De brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t3.3 Overzichtstabel buizen Ø111 t/m Ø125 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	3,1	7,1	60	2
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,9	11,7	60	
PVC-C / PVC-U	3,9	7,1	60	

Indien het systeem door een metal stud wand zonder steenwol wordt gebruikt, (50 mm metal stud met minimaal tweezijdig 2 x 12,5 mm gipsplaat type F), mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 30 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald voor de buizen beschreven in tabel 3.3.

f2 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



3.4 Preficon Collar Ø126 t/m Ø160 mm

3.4.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van doorvoeringen van kunststof buizen van Ø126 t/m Ø160 mm met Preficon Collars worden de manchetten tweezijdig aangebracht op de wand door middel van ten minste vier schroeven per manchet. De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 59 mm lang (diepte vanaf wand tot rand manchet). De actieve component heeft een dikte van 6 mm (3 x 2 mm).

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm;
- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 tot 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 30 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm. Voorwaarde is hierbij dat de schroeven op een deugdelijke manier in de wand worden bevestigd en niet in de Seal G (minimaal 10 mm bevestigingsmateriaal tussen rand en schroef).

3.4.2 Brandwerendheid systeem

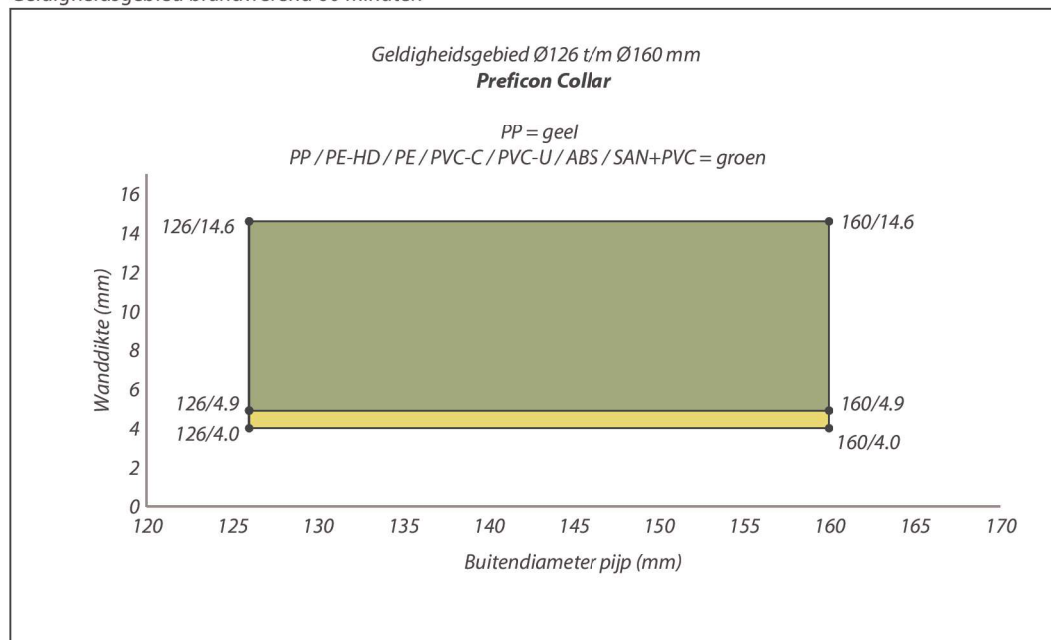
In tabel 3.4 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een wand. De brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t3.4 Overzichtstabel buizen Ø126 t/m Ø160 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	4,0	14,6	60	3
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	4,9	14,6	60	
PVC-C / PVC-U	4,9	14,6	60	

Indien het systeem door een metal stud wand zonder steenwol wordt gebruikt, (50 mm metal stud met minimaal tweezijdig 2 x 12,5 mm gipsplaat type F), mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 30 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald voor de buizen beschreven in tabel 3.4.

f3 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



3.5 Preficon Collar Ø161 t/m Ø200 mm

3.5.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van doorvoeringen van kunststof buizen van Ø161 t/m Ø200 mm met Preficon Collars worden de manchetten tweezijdig aangebracht op de wand door middel

van ten minste vier schroeven per manchet. De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 59 mm lang (diepte vanaf wand tot rand manchet). De actieve component heeft een dikte van 10 mm (5 x 2 mm).

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm;
- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 tot 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 30 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm. Voorwaarde is hierbij dat de schroeven op een deugdelijke manier in de wand worden bevestigd en niet in de Seal G (minimaal 10 mm bevestigingsmateriaal tussen rand en schroef).

3.5.2 Brandwerendheid systeem

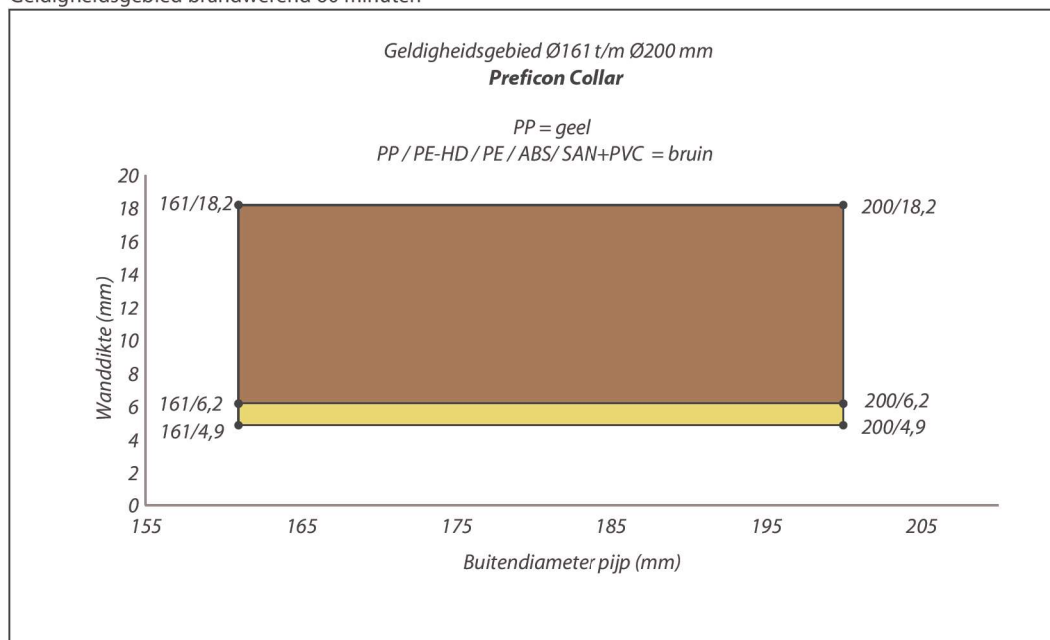
In tabel 3.5 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een wand. De brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t3.5 Overzichtstabel buizen Ø161 t/m Ø200 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	4,9	18,2	60	4
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	6,2	18,2	60	

Indien het systeem door een metal stud wand zonder steenwol wordt gebruikt, (50 mm metal stud met minimaal tweezijdig 2 x 12,5 mm gipsplaat type F), mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 30 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald voor de buizen beschreven in tabel 3.5.

f4 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



3.6 Preficon Collar Ø201 t/m Ø250 mm

3.6.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van doorvoeringen van kunststof buizen van Ø201 t/m Ø250 mm met Preficon Collars worden de manchetten tweezijdig aangebracht op de wand door middel van ten minste zes schroeven per manchet. De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 59 mm lang (diepte vanaf wand tot rand manchet). De actieve component heeft een dikte van 14 mm (7 x 2 mm).

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm;
- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 tot 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 30 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm. Voorwaarde is hierbij dat de schroeven op een deugdelijke manier in de wand worden bevestigd en niet in de Seal G (minimaal 10 mm bevestigingsmateriaal tussen rand en schroef).

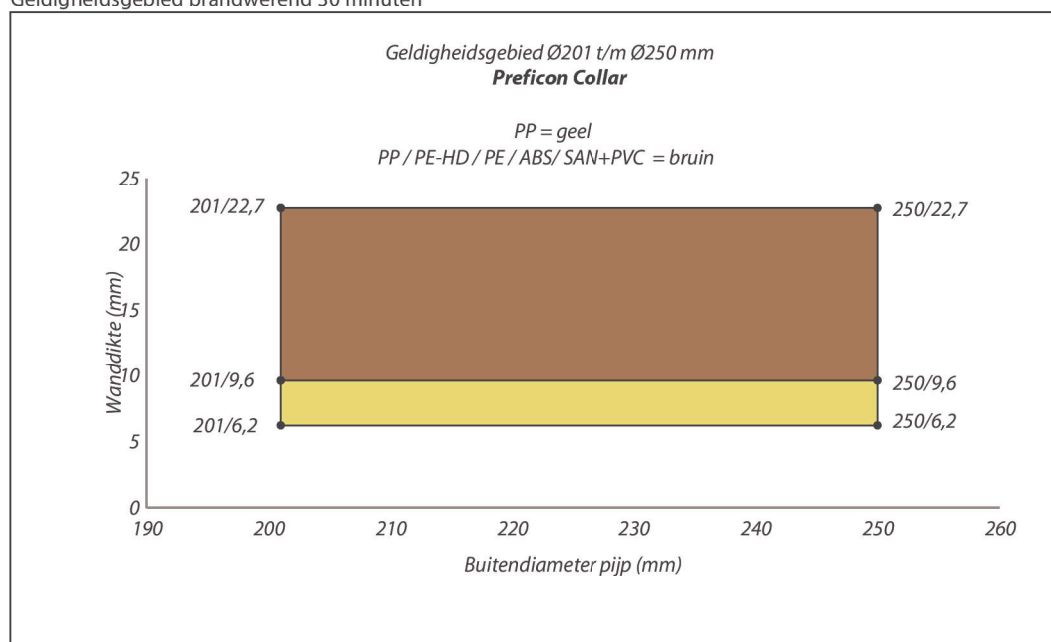
3.6.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 3.6 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een wand. De brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t3.6 Overzichtstabel buizen Ø201 t/m Ø250 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	6,2	22,7	30	5
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	9,6	22,7	30	

f5 Geldigheidsgebied brandwerend 30 minuten



3.7 Preficon Collar – plaatsing op een montageplaat van Preficon Board C

3.7.1 Preficon Collar Ø126 t/m Ø250 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 3.1 bestaat de mogelijkheid de doorvoering van een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis in een wandsparring te realiseren die aan twee zijden is dichtgezet met platen Preficon Board C. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 3.1.

3.7.2 Systeemopbouw

De vierkante sparring in de wand heeft een maximale maat van maximaal 100 mm groter dan de buisdiameter. Derhalve bedraagt de sparringmaat bij buizen van Ø160 mm maximaal

260 x 260 mm, bij buizen van Ø200 mm maximaal 300 x 300 mm en bij buizen van Ø250 mm maximaal 350 x 350 mm. De sparing mag eveneens circulair worden uitgevoerd. De sparing wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (totale dikte 100 mm). Aan beide zijden wordt een montageplaat van Preficon Board C met een dikte van 15 mm gemonteerd met een overmaat van 50 mm over de rand. De montageplaten worden deugdelijk bevestigd met minimaal 12 schroeven.

Indien de sparing in een flexibele wand wordt gerealiseerd, dient een raveling (metal stud kader) aanwezig te zijn in verband met de bevestiging van de schroeven (de schroeven dienen in het metaal bevestigd te zijn).

De Preficon Collars worden tweezijdig aangebracht op de wand door middel van ten minste vier respectievelijk zes schroeven per manchet (zie tabel 3.7). De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component zoals beschreven in tabel 3.7.

De diameter van de ronde sparing in de Preficon Board C en de Preficon Rock ten behoeve van de kunststof buis mag maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm.

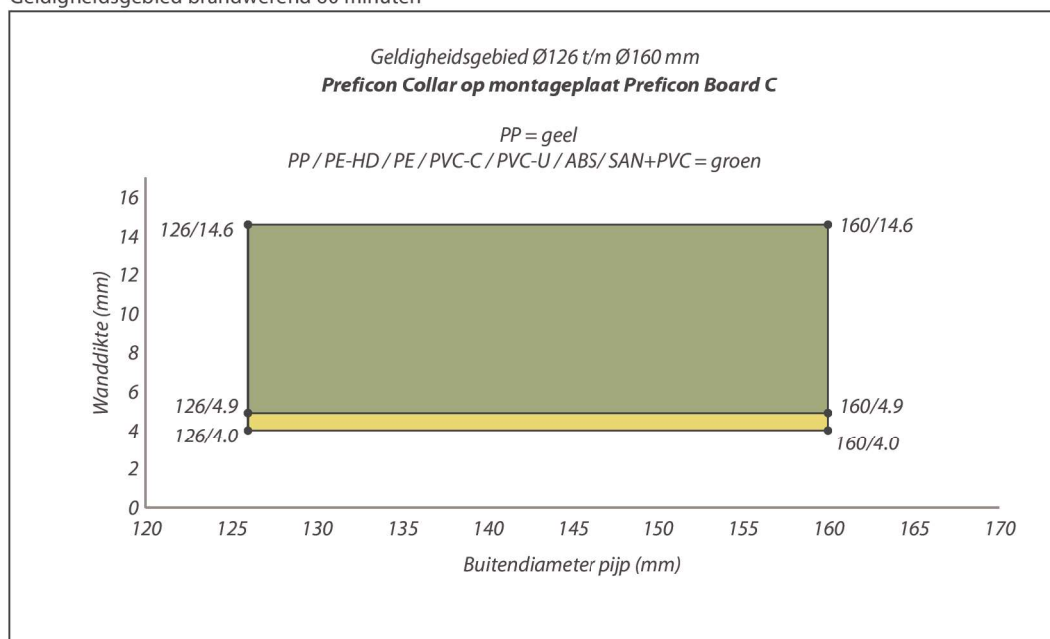
3.7.3 Brandwerendheid systeem

In tabel 3.7 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een wand met een sparing met een montageplaat Preficon Board C. De brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

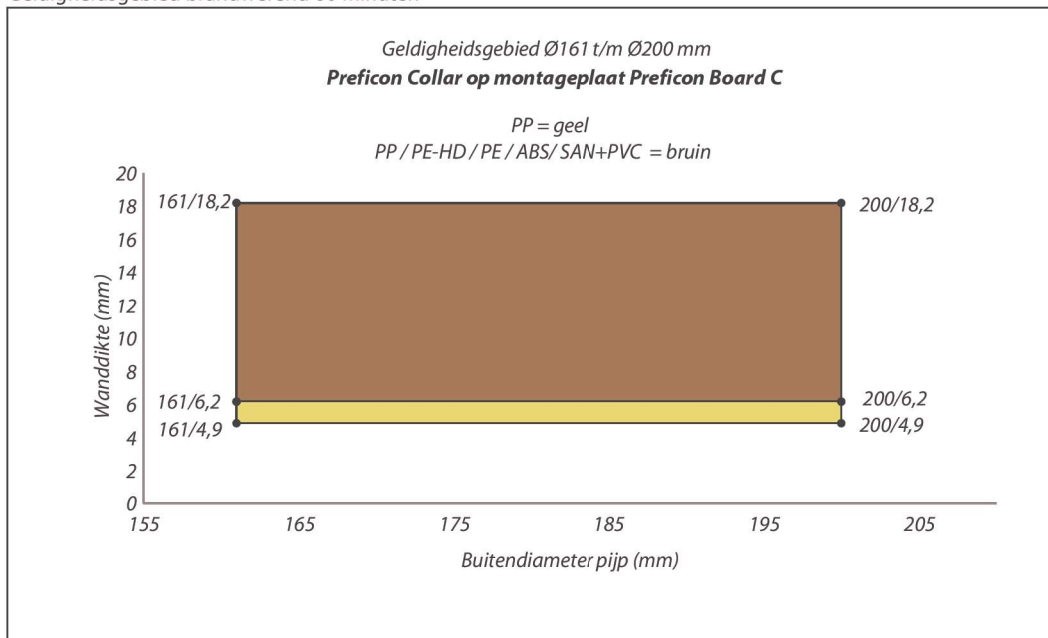
t3.7 Overzichtstabel buizen Ø126 t/m Ø250 mm

Buizen Ø126 t/m Ø160 mm, actieve component 59 mm lang, 6 mm dik (3 x 2 mm), 4 schroeven				
Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	4,0	14,6	60	6
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	4,9	14,6	60	
PVC-C / PVC-U	4,9	14,6	60	
Buizen Ø161 t/m Ø200 mm, actieve component 59 mm lang, 10 mm dik (5 x 2 mm), 4 schroeven				
Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	4,9	18,2	60	7
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	6,2	18,2	60	
Buizen Ø201 t/m Ø250 mm, actieve component 59 mm lang, 14 mm dik (7 x 2 mm), 6 schroeven				
Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	6,2	22,7	30	8
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	9,6	22,7	45	

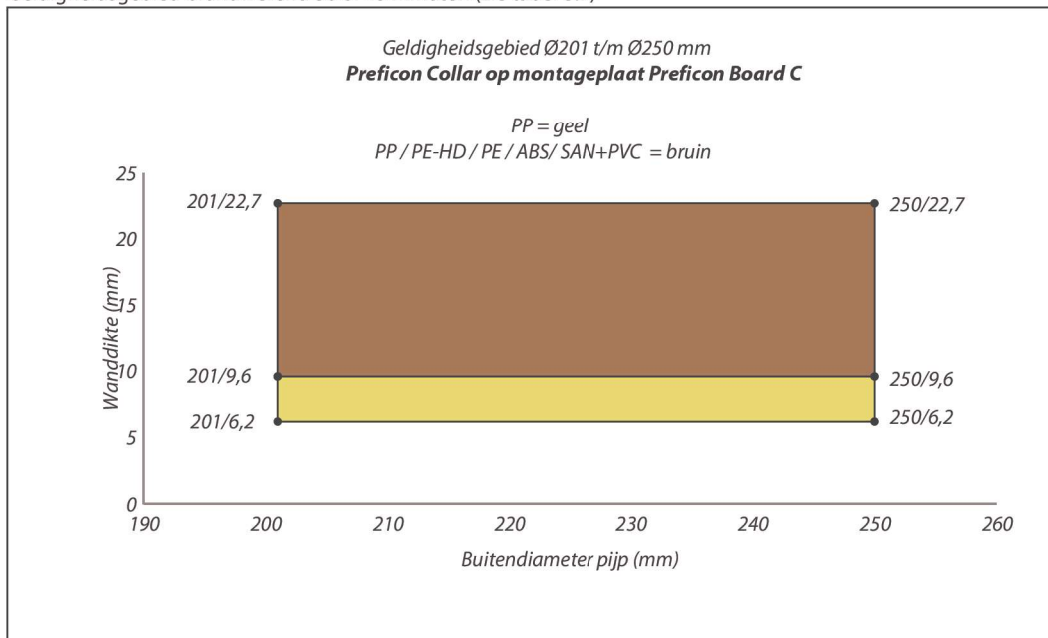
f6 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



f7 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



f8 Geldigheidsgebied brandwerend 30 of 45 minuten (zie tabel 3.7)



3.8 Preficon Collar – plaatsing onder hoek van 75° tot 90° t.o.v. de normaal

3.8.1 Preficon Collar Ø40 t/m Ø110 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 3.1 bestaat de mogelijkheid een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis onder een hoek van 0° tot 15° ten opzichte van de loodrechte as te realiseren (75° tot 90° ten opzichte van de normaal/loodrechte as). Realisatie is mogelijk in een steenachtige wand waarvan de dikte en soortelijke massa respectievelijk ten minste 100 mm en 600 kg/m³ bedragen. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 3.1.

3.8.2 Systeemopbouw

Voor het afdichten van doorvoeringen van kunststof buizen onder een hoek tussen 0° tot 15° ten opzichte van de loodrechte as met Preficon Collars worden manchetten aan beide zijden aangebracht door middel van ten minste twee schroeven per manchet (schroeven tegenover elkaar). De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 34 mm lang (de actieve component heeft een dikte van 4mm (2 x 2 mm)). Voorwaarde bij plaatsing van de manchet is dat de maximale spleet tussen de manchet en de kunststof buis 15 mm bedraagt.

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm;
- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 tot 30 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 15 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm. Voorwaarde is hierbij dat de schroeven op een deugdelijke manier in de wand worden bevestigd en niet in de Seal G (minimaal 10 mm bevestigingsmateriaal tussen rand en schroef).

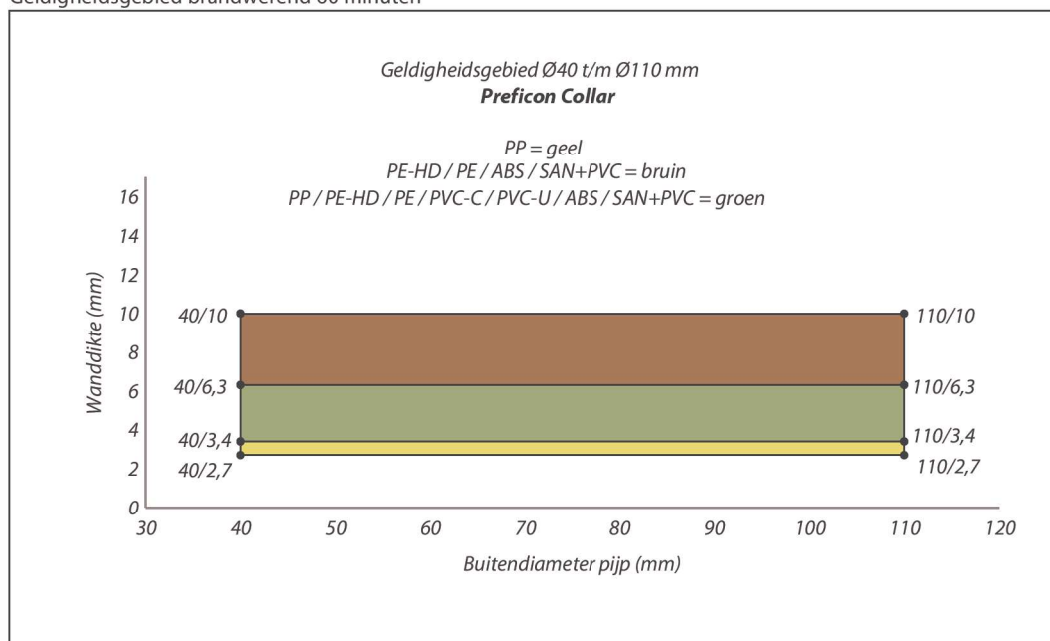
3.8.3 Brandwerendheid systeem

In tabel 3.8 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een wand (onder een hoek van 0° tot 15° ten opzichte van de loodrechte as). De brandwerendheid is geldig voor een steenachtige wand. De brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t3.8 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø110 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	60	9
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	60	

f9 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



3.9 Preficon Collar – sparring met Preficon Rock Ø40 t/m Ø125 mm

3.9.1 Preficon Collar Ø40 t/m Ø125 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 3.1 bestaat de mogelijkheid de doorvoering van een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis in een wandsparring met Preficon Rock te realiseren. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 3.1.

3.9.2 Systeemopbouw

De rechthoekige sparring heeft een maat van maximaal 1200 mm hoog en 600 mm breed. De sparring mag eveneens circulair worden uitgevoerd met een maximale diameter van 600 mm. De sparring mag tot 25% vergroot worden in de hoogte. De afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

Indien de sparing in een flexibele wand wordt gerealiseerd, dient de steenwolisolatie van de wand door de lopen tot tegen de randen van de sparing (geen open spouw nabij de rand van de sparing). Ter plaatse van de horizontaal georiënteerde aansluitingen mag een raveling aanwezig zijn, dit is echter niet noodzakelijk. De sparing wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (totale dikte 100 mm, soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). Op de samengestelde steenwolplaten en op de overgang naar de ondersteuningsconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is.

De Preficon Collars worden tweezijdig aangebracht op de wand door middel van ten minste vier wikkels type Preficon Screw 40 mm per manchet. De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 59 mm lang (diepte vanaf steenwolplaat tot rand manchet). De actieve component heeft een dikte van 4 mm (2 x 2 mm).

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de ijzeren buitenmantel van de manchet tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: buitenmantel manchet tot buitenmantel andere manchet ≥ 20 mm, buitenmantel manchet tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 35 mm, buitenmantel manchet tot metalen buis / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / kunststof buis zonder manchet / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A;
- rondom de sparing is geen raveling noodzakelijk, deze is echter wel toegestaan;
- de diameter van de ronde sparing in de Preficon Rock ten behoeve van de kunststof buis mag maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels oplijgende) kitrand met een diameter van 8 mm.

3.9.3 Brandwerendheid systeem

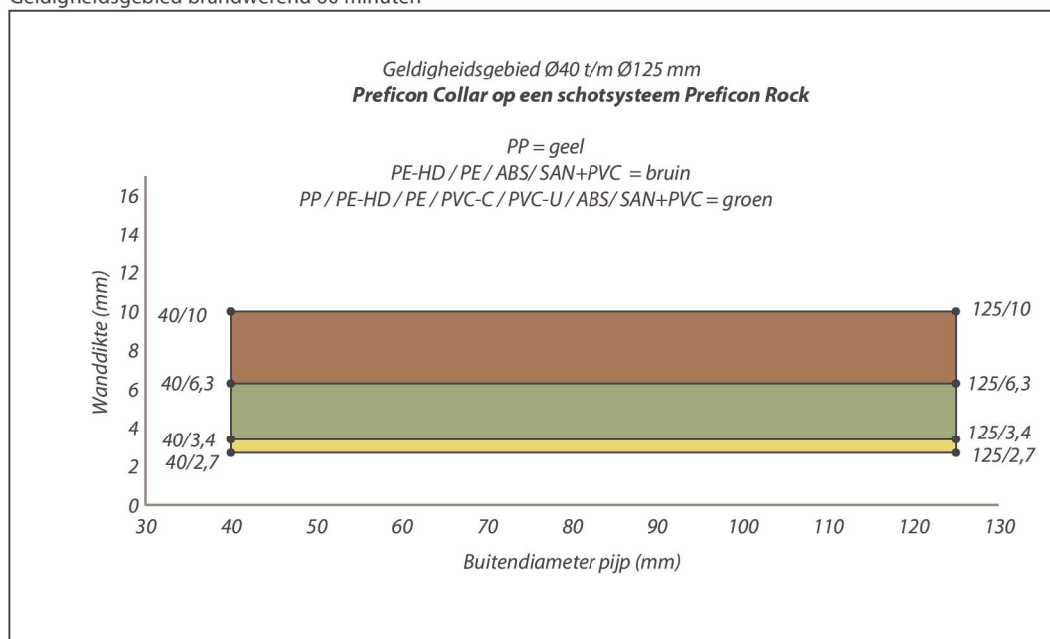
In tabel 3.9 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars

door een wand met een sparing van Preficon Rock. De brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t3.9 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø125 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	60	10
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	60	

f10 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



3.10 Preficon Collar – sparing met Preficon Rock Ø126 t/m Ø250 mm

3.10.1 Preficon Collar Ø126 t/m Ø250 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 3.1 bestaat de mogelijkheid de doorvoering van een PE, PE-HD, ABS, SAN+PVC of PP in een wandsparring met Preficon Rock te realiseren. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 3.1.

3.10.2 Systeemopbouw

De rechthoekige sparing heeft een maat van maximaal 1200 mm hoog en 600 mm breed. De sparing mag eveneens circulair worden uitgevoerd met een maximale diameter van 600 mm. De sparing mag tot 25% vergroot worden in de hoogte. De afstand tot de volgende

doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

Indien de sparing in een flexibele wand wordt gerealiseerd, dient de steenwolisolatie van de wand door de lopen tot tegen de randen van de sparing (geen open spouw nabij de rand van de sparing). Ter plaatse van de verticaal georiënteerde aansluitingen dient een raveling / metal stud aanwezig te zijn h.o.h. 600 mm (een maximale sparing met Preficon Rock van 600 mm zit in de praktijk strak tussen de metal stud profielen). Ter plaatse van de horizontaal georiënteerde aansluitingen mag een raveling aanwezig zijn, dit is echter niet noodzakelijk. De sparing wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (totale dikte 100 mm, soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). Op de samengestelde steenwolplaten en op de overgang naar de ondersteuningsconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is.

De Preficon Collars worden tweezijdig aangebracht op de wand door middel van ten minste zes wikkels type Preficon Screw 40 mm per manchets. De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 59 mm lang (diepte vanaf steenwolplaat tot rand manchets).

De actieve component bij een Preficon Collar Ø126 t/m Ø160 mm heeft een dikte van 6 mm (3 x 2 mm), de actieve component bij een Preficon Collar t/m Ø161 t/m Ø200 mm heeft een dikte van 10 mm (5 x 2 mm) en de actieve component bij een Preficon Collar t/m Ø201 t/m Ø250 mm heeft een dikte van 14 mm (7 x 2 mm).

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de ijzeren buitenmantel van de manchets tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: buitenmantel manchets tot buitenmantel andere manchets ≥ 20 mm, buitenmantel manchets tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 35 mm, buitenmantel manchets tot metalen buis / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / kunststof buis zonder manchets / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A.
- de diameter van de ronde sparing in de Preficon Rock ten behoeve van de kunststof buis mag maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over

de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm.

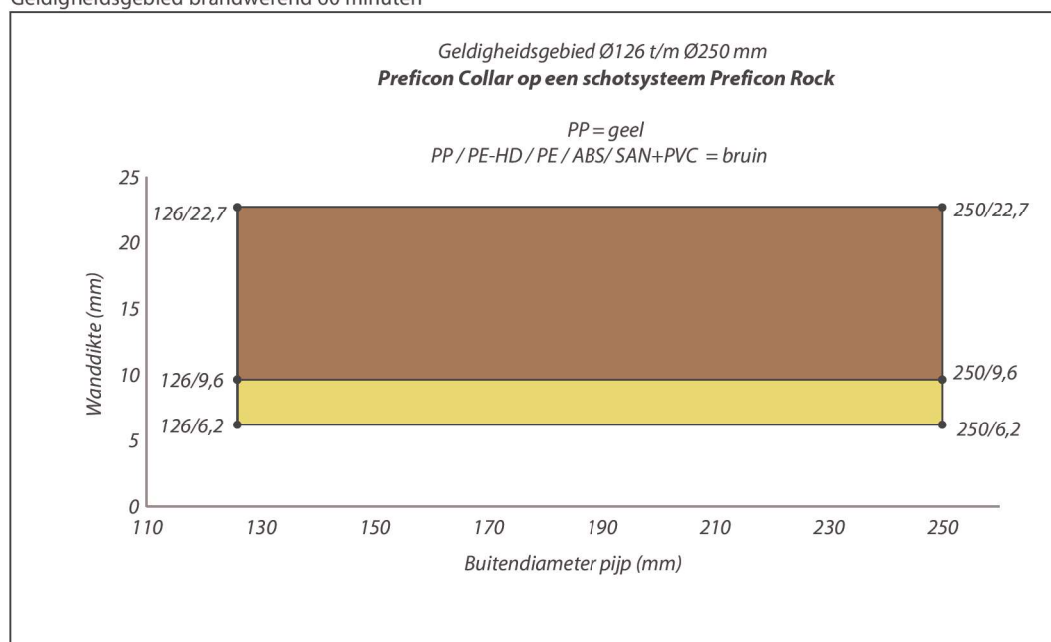
3.10.3 Brandwerendheid systeem

In tabel 3.10 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een wand met een sparing van Preficon Rock. De brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t3.10 Overzichtstabel buizen Ø126 t/m Ø250 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	6,2	22,7	60	11
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	9,6	22,7	60	

f11 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



3.11 Preficon Collar – uitvoering met een box van Preficon Rock

3.11.1 Preficon Collar Ø40 t/m Ø125 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 3.1 bestaat de mogelijkheid de doorvoering van een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis met een "box" van Preficon Rock te realiseren. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 3.1.

3.11.2 Systeemopbouw

Voor het afdichten van doorvoeringen van kunststof buizen van Ø40 t/m Ø125 mm met een box van Preficon Rock wordt aan de vuurzijde een vierkante box gerealiseerd van 220 x 220 mm (dikte Preficon Rock platen 50 mm en soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). De diepte van de box is 150 mm (vanaf de wand gemeten). De elementen van de box dienen te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A.

Aan beide zijden van de wand worden Preficon Collars aangebracht. De manchet aan de niet vuurzijde wordt gemonteerd met minimaal twee schroeven per manchet (schroeven tegenover elkaar). De manchet aan de vuurzijde wordt gemonteerd met vier wikkels type Preficon Screw 40 mm per manchet. De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 59 mm lang (diepte vanaf wand tot rand manchet). De actieve component heeft een dikte van 4 mm (2 x 2 mm).

De diameter van de ronde sparing in de Preficon Rock ten behoeve van de kunststof buis mag maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm.

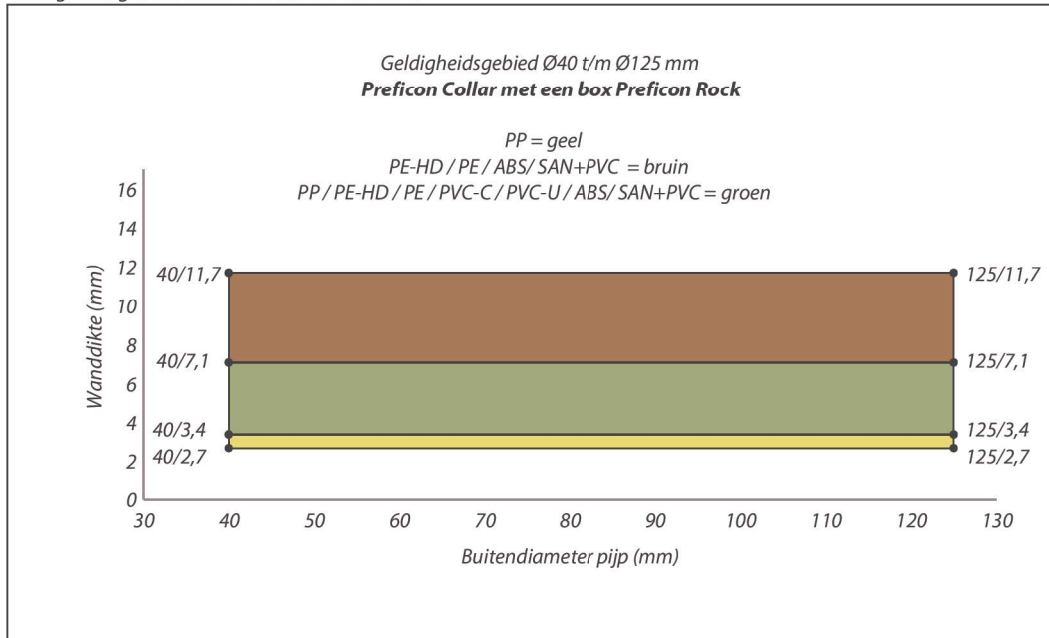
3.11.3 Brandwerendheid systeem

In tabel 3.11 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een wand met een sparing en een box van Preficon Rock. De brandwerendheid is geldig vanaf de zijde waarop de box is gerealiseerd.

t3.11 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø125 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	7,1	60	12
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	11,7	60	
PVC-C / PVC-U	3,4	7,1	60	

f12 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



4 Wanden – Preficon Seal

Ten behoeve van wanddoorvoeringen van kunststof buizen kent Preficon het systeem Preficon Seal A of G in combinatie met Preficon Rock, Preficon Coat of Armaflex AF. In dit hoofdstuk wordt voor dit systeem het toepassingsgebied en de bijbehorende brandwerendheid voor wanden opgesomd voor buizen van PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS.

4.1 Preficon Seal – randvoorwaarden toepassingsgebied

Uit analyse van de testresultaten en aanvullend onderzoek is de verwachting dat, uitgaande van de beschreven voorwaarden, een brandwerendheid wordt behaald zoals weergegeven in de tabellen 4.4 t/m 4.8. De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- toepassing is toegestaan in een steenachtige wand waarvan de dikte en soortelijke massa respectievelijk ten minste 100 mm en 600 kg/m³ bedragen;
- toepassing is toegestaan in een geïsoleerde flexibele wand waarvan de dikte ten minste 100 mm bedraagt. De opbouw bestaat uit 50 mm metal stud met minimaal tweezijdig 2x12,5 mm gipsplaat type F en een vulling van minimaal circa 50 mm steenwol met een soortelijke massa van minimaal 100 kg/m³ (volgens de EN 1366-3:2009 een wand met een brandwerendheid van minimaal 60 minuten). Constructies die qua bouwwijze afwijken van de voornoemde opbouw zijn toegestaan, mits aangetoond is dat de constructie een brandwerendheid vergelijkbaar of beter dan 60 minuten heeft;
- de buizen zijn toepasbaar voor ongeventileerde rioolpijpen, gasleidingen, drinkwater, verwarming en elektriciteitsleidingen. De oplossingen gelden niet voor geventileerde rioolpijpen en hemelwaterafvoeren;
- enkel buizen die een hoek maken van 90° met de wand vallen binnen het toepassingsgebied. Voor buizen die een andere hoek dan 90° maken met de wand wordt verwezen naar paragraaf 4.5;
- indien ter plaatse van de doorvoering een verbindingsmof of bocht aanwezig is, mag de maximale wanddikte van de buis inclusief de mof of bocht niet meer zijn dan in de tabellen 4.4 t/m 4.8 en paragrafen 4.6 en 4.12 weergegeven maximale wanddiktes. Ter plaatse van de doorvoer komt de dikte van de mof of bocht bij de diameter van de buis (de totale diameter is enkele millimeters dikker dan de buis);
- de afstand tot het eerste steunpunt van een kunststof buis rechtstreeks door de wand, gemeten vanaf de wandconstructie, dient maximaal 500 mm te bedragen. Dit geldt voor beide zijden van de wand;
- indien de sparing als een "gecombineerde doorvoering in een Preficon Rock systeem" wordt aangemerkt (er zijn eveneens kunststof buizen met / zonder manchetten, aluminium composiet buizen Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc of metalen leidingen aanwezig) geldt een beugelafstand van maximaal 500 mm. Voor kabelgoten, kabelladers of kabels geldt een beugelafstand van maximaal 250 mm. Dit geldt voor beide zijden van de wand;
- in de naad rondom de buis mag, indien gewenst, een rugvulling aanwezig zijn van steenwol of een qua brandklasse vergelijkbaar materiaal (minimaal klasse A1 of A2 volgens EN 13501-1);

- in een steenachtige wand dient de afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw minimaal 30 mm te bedragen (afstand vanaf rand boorgat);
- in een geïsoleerde flexibele wand dient de afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw te zijn zoals weergegeven in de onderstaande tabel 4.1 (afstand vanaf rand boorgat);
- de brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t4.1 Minimale afstanden tussen doorvoeringen geïsoleerde flexibele wand

Doorvoering/isolatie bij doorvoering	Diameter range / buismateriaal	Minimale afstand sparingen (rand boorgat)	Zie paragraaf
Preficon Seal A	Ø12 t/m Ø50 mm	50 mm	4.2
	Eén elektriciteitsbuis	50 mm	4.12
Preficon Seal A of G	Meerdere elektriciteitsbuizen	100 mm	4.13
	Ø12 t/m Ø40 mm	50 mm	4.3
Preficon Seal G	Ø40 t/m Ø110 mm	100 mm	4.4
Preficon Seal G bij plaatsing onder een hoek	Ø40 t/m Ø110 mm	200 mm	4.5 en 4.6
	Eén elektriciteitsbuis	Afhankelijk van het type doorvoering	4.7
Preficon Seal A of G bij plaatsing op Preficon Rock	Meerdere elektriciteitsbuizen	Afhankelijk van het type doorvoering	4.8
	Ø40 t/m Ø110 mm	Afhankelijk van het type doorvoering	4.9
Preficon Seal G in combinatie met AF/Armaflex	Ø40 t/m Ø110 mm	100 mm	4.10

4.2 Preficon Seal A Ø12 t/m Ø50 mm

4.2.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van wanddoorvoeringen van PVC-U / PVC-C buizen van Ø12 t/m Ø50 mm met Preficon Seal A wordt deze aan beide zijden in de naad tussen de buis en de wand aangebracht.

De ronde sparring ten behoeve van de kunststof buis moet 20 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad is 10 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

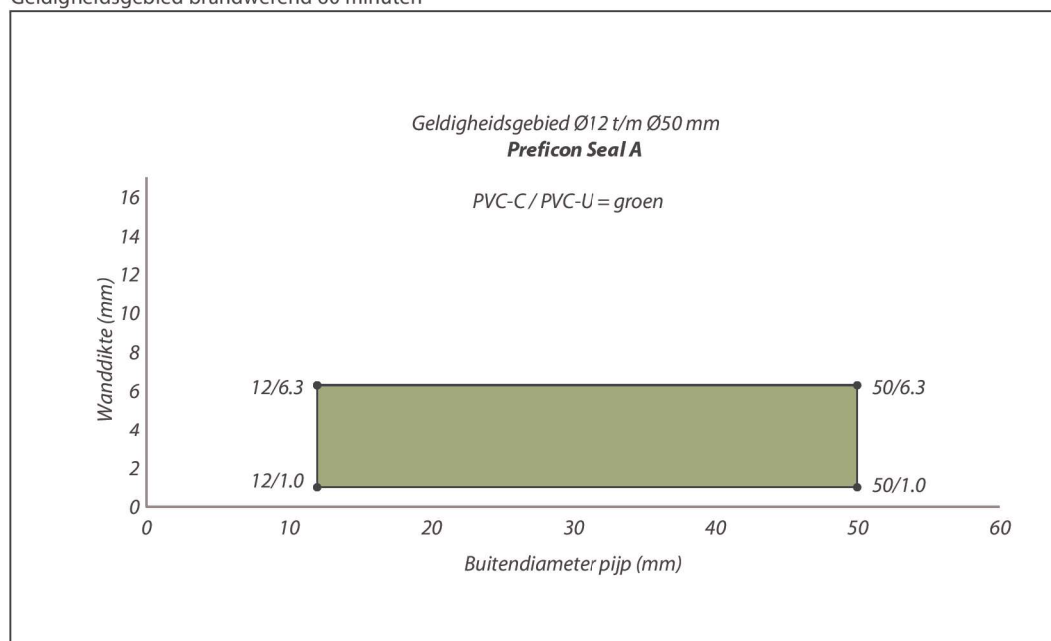
4.2.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 4.2 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal A door een wand.

t4.2 Overzichtstabel buizen Ø12 t/m Ø50 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PVC-C / PVC-U	1,0	6,3	60	13

f13 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



4.3 Preficon Seal G Ø12 t/m Ø40 mm

4.3.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van wanddoorvoeringen van kunststof buizen van Ø12 t/m Ø40 mm met Preficon Seal G wordt deze aan beide zijden in de naad tussen de buis en de wand aangebracht.

De ronde sparring ten behoeve van de kunststof buis moet tussen minimaal 20 mm en maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad ligt tussen de 10 en 30 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

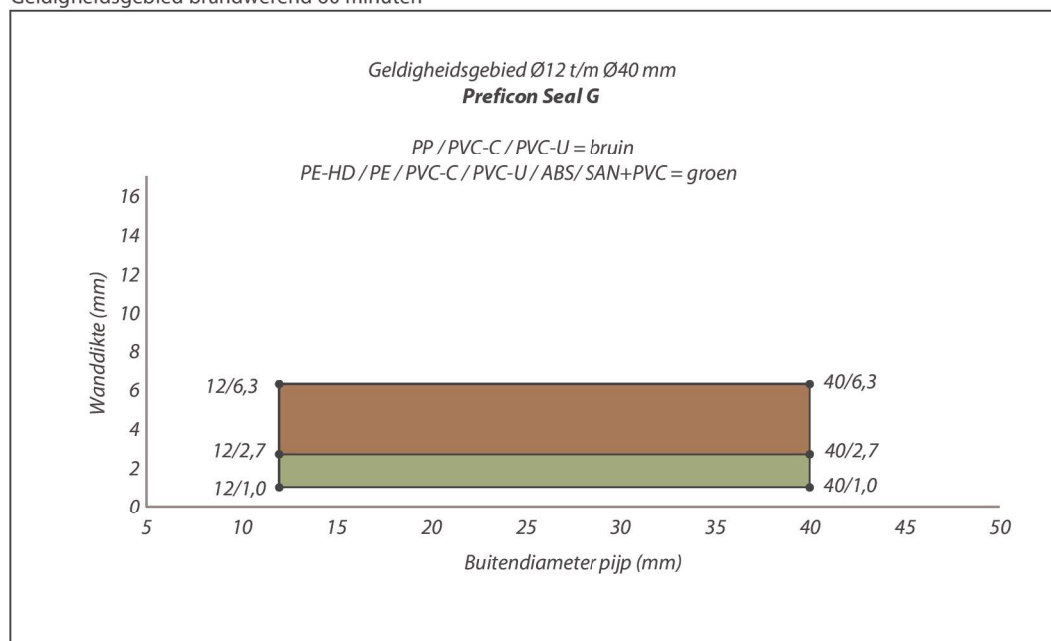
4.3.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 4.3 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal G door een wand.

t4.3 Overzichtstabel buizen Ø12 t/m Ø40 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	1,0	2,7	60	14
PVC-C / PVC-U	1,0	6,3	60	

f14 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



4.4 Preficon Seal G Ø40 t/m Ø110 mm

4.4.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van wanddoorvoeringen van kunststof buizen van Ø40 t/m Ø110 mm met Preficon Seal G wordt deze aan beide zijden in de naad tussen de buis en de wand aangebracht.

De ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis moet tussen minimaal 20 mm en maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad ligt tussen de 10 en 30 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

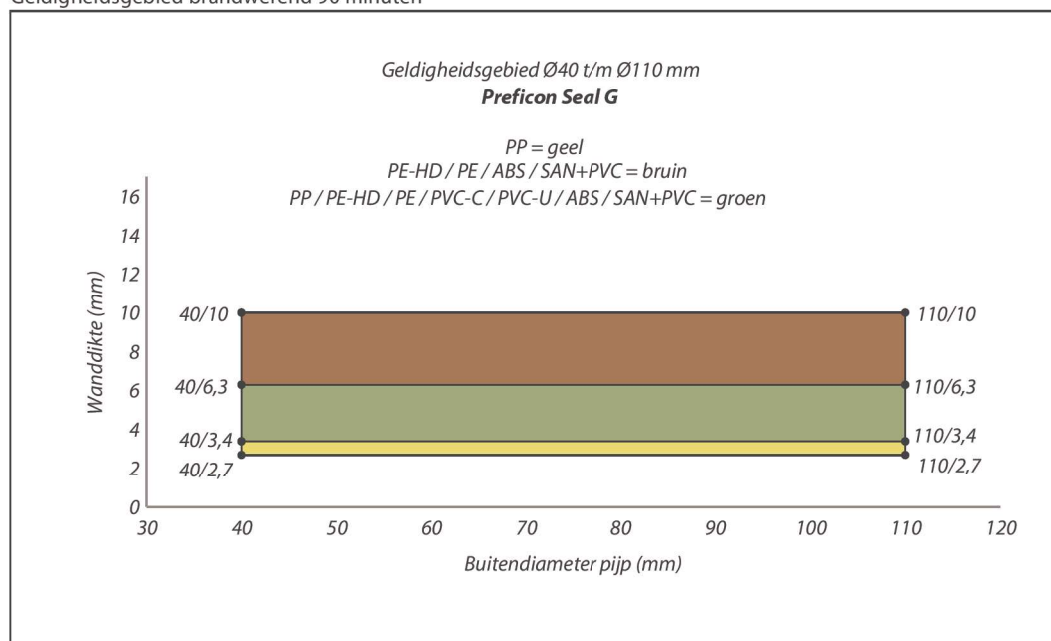
4.4.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 4.4 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal G door een wand.

t4.4 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø110 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	90	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	90	15
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	90	

f15 Geldigheidsgebied brandwerend 90 minuten



4.5 Preficon Seal G – plaatsing onder hoek van 75° tot 90° t.o.v. de normaal

4.5.1 Preficon Seal G Ø40 t/m Ø110 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 4.1 bestaat de mogelijkheid een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis onder een hoek van 0° tot 15° ten opzichte van de loodrechte as te realiseren (75° tot 90° ten opzichte van de normaal/loodrechte as). De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 4.1.

4.5.2 Systeemopbouw

Voor het afdichten van wanddoorvoeringen van kunststof buizen van Ø40 t/m Ø110 mm met Preficon Seal G wordt deze aan beide zijden in de naad tussen de buis en de wand aangebracht.

De ronde sparring ten behoeve van de kunststof buis moet tussen minimaal 20 mm en maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad ligt tussen de 10 en 30 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

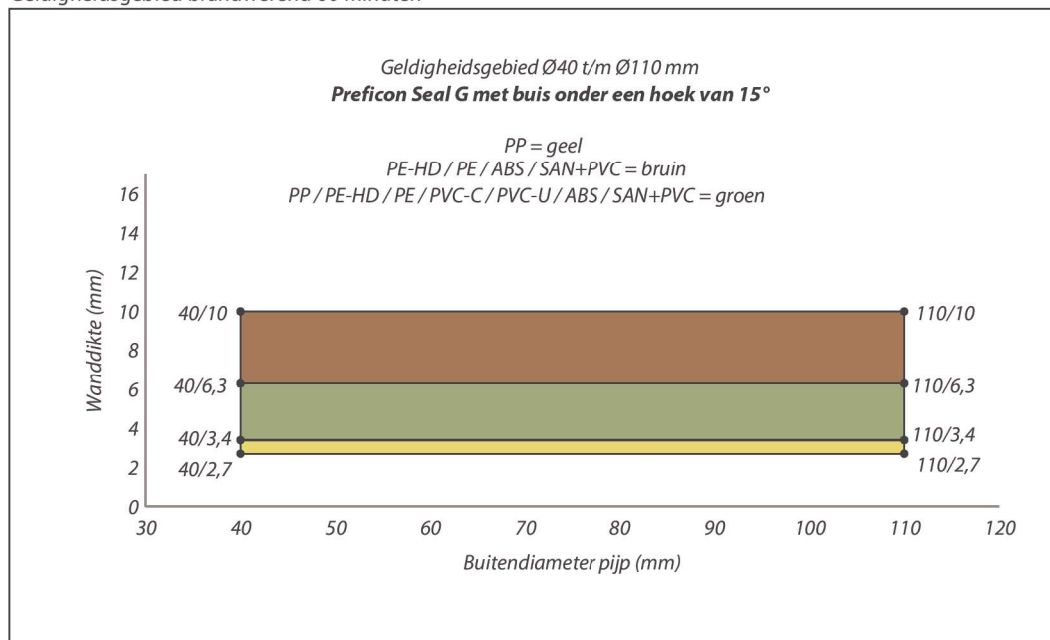
4.5.3 Brandwerendheid systeem

In tabel 4.5 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal G door een wand (onder een hoek van 0° tot 15° ten opzichte van de loodrechte as) .

t4.5 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø110 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	60	16
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	60	

f16 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



4.6 Preficon Seal G – plaatsing onder hoek van 60° tot 90° t.o.v. de normaal

4.6.1 Preficon Seal G ≤ Ø110 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 4.1 bestaat de mogelijkheid een PVC-U / PVC-C buis van ≤ Ø110 mm met een wanddikte van 3,2 mm onder een hoek van 0° tot 30° ten opzichte van de loodrechte as te realiseren (60° tot 90° ten opzichte van de normaal/loodrechte as). De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 4.1.

4.6.2 Systeemopbouw

Voor het afdichten van doorvoeringen met een kunststof buis van ≤ Ø110 mm en een wanddikte van 3,2 mm wordt aan beide zijden in de naad tussen de buis en de wand Preficon Seal G aangebracht.

De ronde sparring ten behoeve van de kunststof buis moet tussen minimaal 20 mm en maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad ligt tussen de 10 en 30 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

Brandwerendheid

4.6.3 Brandwerendheid systeem

Uit aanvullend onderzoek mag worden verwacht dat bij realisatie onder hoek van 0° tot 30° ten opzichte van de loodrechte as een brandwerendheid van 60 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald. De brandwerendheid geldt voor PVC-U / PVC-C buizen van ≤ Ø110 mm met een wanddikte van 3,2 mm.

4.7 Preficon Seal A of G – sparring Preficon Rock één elektriciteitsbuis

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 4.1 bestaat de mogelijkheid een PVC-U / PVC-C buis (elektriciteitsbuis Ø16 mm, 5/8" of Ø19 mm, 3/4") in een wandsparring met Preficon Rock te realiseren. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzicht van paragraaf 4.1.

4.7.1 Systeemopbouw

De rechthoekige sparring heeft een maat van maximaal 1200 mm hoog en 600 mm breed. De sparring mag eveneens circulair worden uitgevoerd met een maximale diameter van 600 mm. De sparring mag tot 25% vergroot worden in de hoogte. De afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

Indien de sparring in een flexibele wand wordt gerealiseerd, dient de steenwolisolatie van de wand door de lopen tot tegen de randen van de sparring (geen open spouw nabij de rand

van de sparing). Ter plaatse van de verticaal georiënteerde aansluitingen dient een raveling / metal stud aanwezig te zijn h.o.h. 600 mm (een maximale sparing met Preficon Rock van 600 mm zit in de praktijk strak tussen de metal stud profielen). Ter plaatse van de horizontaal georiënteerde aansluitingen mag een raveling aanwezig zijn, dit is echter niet noodzakelijk. De sparing wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (totale dikte 100 mm, soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). Op de samengestelde steenwolplaten en op de overgang naar de ondersteuningsconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is.

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de Preficon Rock in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm;
- wanneer de naad tussen de buis en de Preficon Rock in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis minimaal 20 mm en maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 30 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de elektriciteitsbuis tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: elektriciteitsbuis tot andere elektriciteitsbuis ≥ 20 mm, elektriciteitsbuis tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 35 mm, elektriciteitsbuis tot metalen buis / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / elektriciteitsbuis tot buitenmantel andere manchets / kunststof buis zonder manchets / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A.

4.7.2 Brandwerendheid systeem

Uit aanvullend onderzoek mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 60 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald.

4.8 Preficon Seal G – sparing Preficon Rock meerdere elektriciteitsbuizen

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 4.1 bestaat de mogelijkheid een bundel PVC-U / PVC-C buizen (electriciteitsbuizen Ø16 mm, 5/8" of Ø19 mm, 3/4") in een wandsparring met Preficon Rock te realiseren. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzicht van paragraaf 4.1. De bundel mag een maximale diameter van 100 mm hebben (maximaal 37 buizen).

4.8.1 Systeembouw

De rechthoekige sparing heeft een maat van maximaal 1200 mm hoog en 600 mm breed. De sparing mag eveneens circulair worden uitgevoerd met een maximale diameter van 600 mm. De sparing mag tot 25% vergroot worden in de hoogte. De afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

Indien de sparing in een flexibele wand wordt gerealiseerd, dient de steenwolisolatie van de wand door de lopen tot tegen de randen van de sparing (geen open spouw nabij de rand van de sparing). Ter plaatse van de verticaal georiënteerde aansluitingen dient een raveling / metal stud aanwezig te zijn h.o.h. 600 mm (een maximale sparing met Preficon Rock van 600 mm zit in de praktijk strak tussen de metal stud profielen). Ter plaatse van de horizontaal georiënteerde aansluitingen mag een raveling aanwezig zijn, dit is echter niet noodzakelijk. De sparing wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (totale dikte 100 mm, soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). Op de samengestelde steenwolplaten en op de overgang naar de ondersteuningsconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is.

De ronde sparing ten behoeve van de bundel kunststof buizen moet tussen minimaal 20 mm en maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad ligt tussen de 10 en 30 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht met Preficon Seal G over een diepte van 25 mm.

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de bundel elektriciteitsbuizen tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: bundel elektriciteitsbuizen tot andere elektriciteitsbuis ≥ 20 mm, bundel elektriciteitsbuizen tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 35 mm, bundel elektriciteitsbuizen tot metalen buis / bundel elektriciteitsbuizen tot ander buitenmantel manchets / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / kunststof buis zonder manchets / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze

afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;

- de bundel mag een maximale diameter van 100 mm hebben (maximaal 37 buizen);
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A.

4.8.2 Brandwerendheid systeem

Uit aanvullend onderzoek mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 60 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald.

4.9 Preficon Seal G – sparing met Preficon Rock Ø12 t/m Ø40 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 4.1 bestaat de mogelijkheid de doorvoering van een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis in een wandsparring met Preficon Rock te realiseren. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 4.1.

4.9.1 Systeemopbouw

De rechthoekige sparing heeft een maat van maximaal 1200 mm hoog en 600 mm breed. De sparing mag eveneens circulair worden uitgevoerd met een maximale diameter van 600 mm. De sparing mag tot 25% vergroot worden in de hoogte. De afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

Indien de sparing in een flexibele wand wordt gerealiseerd, dient de steenwolisolatie van de wand door de lopen tot tegen de randen van de sparing (geen open spouw nabij de rand van de sparing). Ter plaatse van de verticaal georiënteerde aansluitingen dient een raveling / metal stud aanwezig te zijn h.o.h. 600 mm (een maximale sparing met Preficon Rock van 600 mm zit in de praktijk strak tussen de metal stud profielen). Ter plaatse van de horizontaal georiënteerde aansluitingen mag een raveling aanwezig zijn, dit is echter niet noodzakelijk. De sparing wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (totale dikte 100 mm, soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). Op de samengestelde steenwolplaten en op de overgang naar de ondersteuningsconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is.

De ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis moet tussen minimaal 20 mm en maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad ligt tussen de 10 en 30 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de kunststof buis tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: kunststof buis tot andere kunststof buis ≥ 20 mm, kunststof buis tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 35 mm, kunststof buis tot metalen buis / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / kunststof buis met manchet / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A.

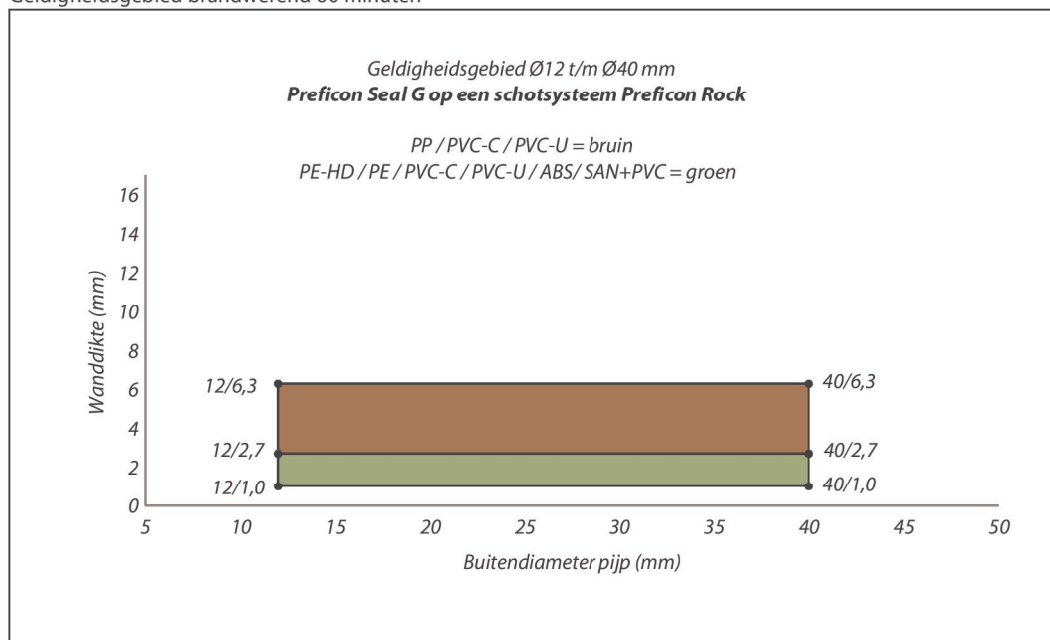
4.9.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 4.6 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal G door een wand.

t4.6 Overzichtstabel buizen Ø12 t/m Ø40 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	1,0	2,7	60	17
PVC-C / PVC-U	1,0	6,3	60	

f17 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



4.10 Preficon Seal G Ø40 t/m Ø110 mm – sparing met Preficon Rock

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 4.1 bestaat de mogelijkheid de doorvoering van een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis in een wandsparring met Preficon Rock te realiseren. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 4.1.

4.10.1 Systeemopbouw

De rechthoekige sparing heeft een maat van maximaal 1200 mm hoog en 600 mm breed. De sparing mag eveneens circulair worden uitgevoerd met een maximale diameter van 600 mm. De sparing mag tot 25% vergroot worden in de hoogte. De afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

Indien de sparing in een flexibele wand wordt gerealiseerd, dient de steenwolisolatie van de wand door de lopen tot tegen de randen van de sparing (geen open spouw nabij de rand van de sparing). Ter plaatse van de verticaal georiënteerde aansluitingen dient een raveling / metal stud aanwezig te zijn h.o.h. 600 mm (een maximale sparing met Preficon Rock van 600 mm zit in de praktijk strak tussen de metal stud profielen). Ter plaatse van de horizontaal georiënteerde aansluitingen mag een raveling aanwezig zijn, dit is echter niet noodzakelijk. De sparing wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (totale dikte 100 mm, soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). Op de samengestelde steenwolplaten en op de overgang naar de ondersteuningsconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is.

De ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis moet tussen minimaal 20 mm en maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad ligt tussen de 10 en 30 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de kunststof buis tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: kunststof buis tot andere kunststof buis ≥ 20 mm, kunststof buis tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 35 mm, kunststof buis tot metalen buis / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / kunststof buis met manchets / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A.

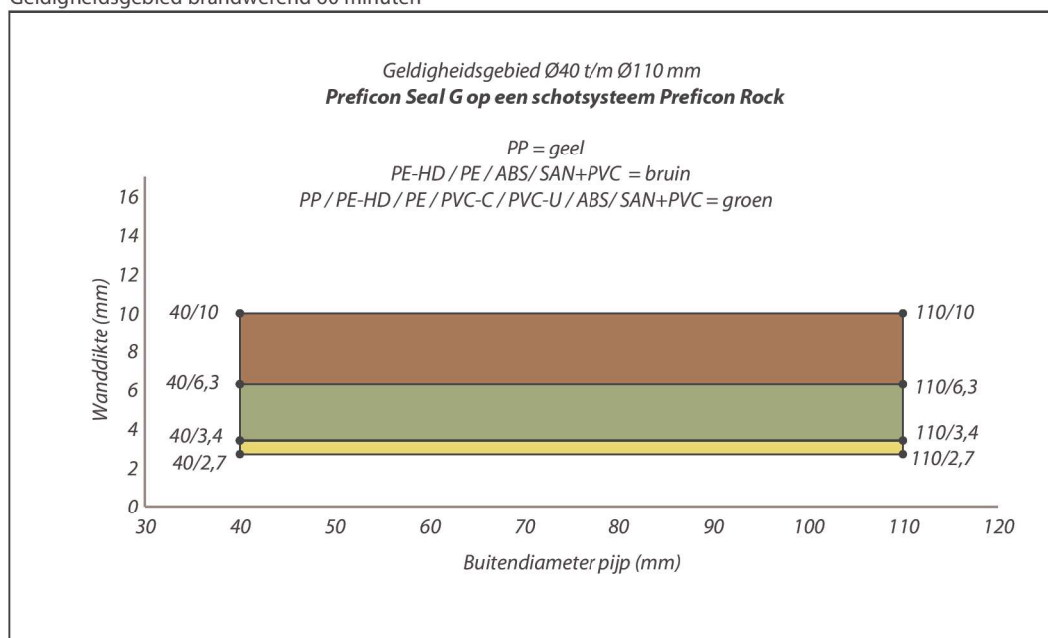
4.10.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 4.7 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal G door een wand met een sparing van Preficon Rock. De brandwerendheid is geldig in twee richtingen.

t4.7 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø110 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	60	18
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	60	

f18 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



4.11 Preficon Seal G – combinatie met AF/Armaflex Ø40 t/m Ø110 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 4.1 bestaat de mogelijkheid een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis uit te voeren met AF/Armaflex en Preficon Seal G. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 4.1

4.11.1 Systeemopbouw

Het afdichten van wanddoorvoeringen van kunststof buizen met Preficon Seal G in combinatie met AF/Armaflex is mogelijk van Ø40 t/m Ø110 mm. Over een lengte van minimaal 1100 mm wordt AF/Armaflex doorlopend aangebracht (LS) met een dikte van 13 mm. De Preficon Seal G wordt aan beide zijden in de naad tussen de AF/Armaflex en de wand aangebracht.

De ronde sparring ten behoeve van de kunststof buis dient minimaal 46 millimeter tot maximaal 86 mm groter zijn dan de buis. De overgebleven naad tussen de AF/Armaflex en de wand van 10 tot 30 mm wordt aan beide zijden over een diepte van circa 25 mm opgevuld met Preficon Seal G.

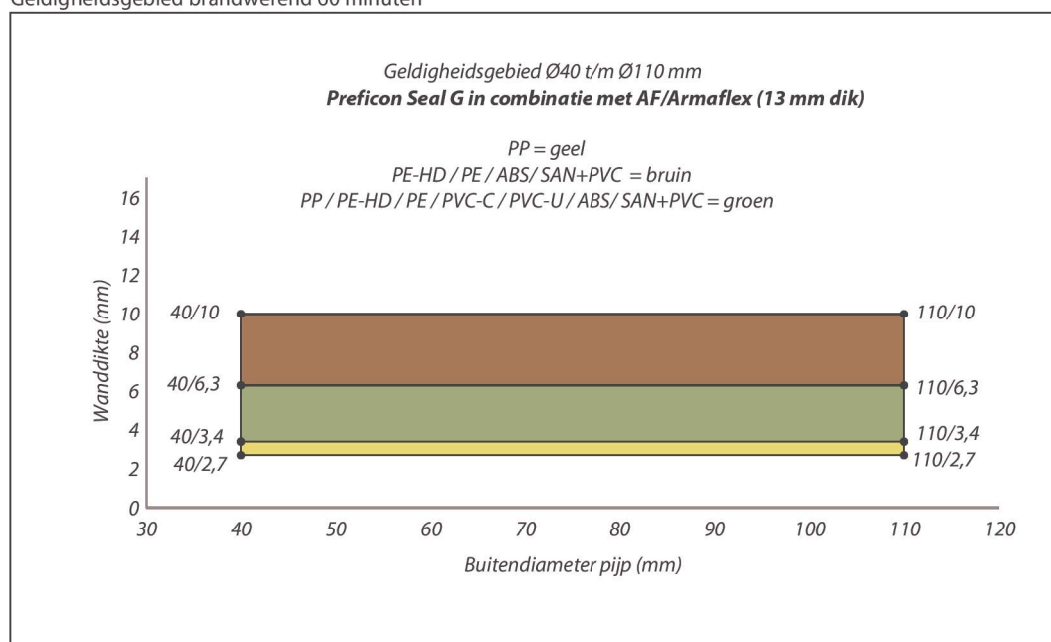
4.11.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 4.8 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal G met AF/Armaflex door een wand.

t4.8 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø110 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	60	19
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	60	

f19 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



4.12 Preficon Seal A of G – combinatie met één elektriciteitsbuis

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 4.1 bestaat de mogelijkheid een PVC-U / PVC-C buis (elektriciteitsbuis Ø16 mm, 5/8" of Ø19 mm, 3/4") door een ronde sparing in een wand te realiseren. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 4.1.

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide

zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm;

- wanneer de naad tussen de buis en de wand in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis minimaal 20 mm en maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 30 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

Uit aanvullend onderzoek mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 60 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald.

4.13 Preficon Seal G – combinatie met meerdere elektriciteitsbuizen

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 4.1 bestaat de mogelijkheid een bundel PVC-U / PVC-C buizen (elektriciteitsbuizen Ø16 mm, 5/8" en/of Ø19 mm, 3/4") door een ronde sparing in een wand te realiseren. De bundel mag een maximale diameter van 100 mm hebben (maximaal 37 buizen). De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzicht van paragraaf 4.1.

De ronde sparing ten behoeve van de kunststof buizen dient minimaal 20 mm en maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 30 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht met Preficon Seal G over een diepte van 25 mm.

Uit aanvullend onderzoek mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 60 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald.

5 Vloeren – Preficon Collar

Ten behoeve van vloerdoorvoeringen van kunststof buizen kent Preficon het systeem Preficon Collar in combinatie met Preficon Seal A of Preficon Seal G. In dit hoofdstuk wordt voor dit systeem het toepassingsgebied en de bijbehorende brandwerendheid voor vloeren opgesomd voor buizen van PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS.

5.1 Preficon Collar – randvoorwaarden toepassingsgebied

Uit analyse van de testresultaten en aanvullend onderzoek is de verwachting dat, uitgaande van de beschreven voorwaarden, een brandwerendheid wordt behaald zoals weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2. De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- toepassing is toegestaan in een steenachtige vloer waarvan de dikte en soortelijke massa respectievelijk ten minste 150 mm en 600 kg/m³ bedragen;
- de buizen zijn toepasbaar voor ongeventileerde rioolpijpen, gasleidingen, drinkwater en verwarming. De oplossingen gelden niet voor geventileerde rioolpijpen en hemelwaterafvoeren;
- enkel buizen die een hoek maken van 90° met de vloer vallen binnen het toepassingsgebied;
- indien ter plaatse van de doorvoering een verbindingsmof of bocht aanwezig is, mag de maximale wanddikte van de buis inclusief de mof of bocht niet meer zijn dan in de tabellen 5.1 en 5.2 weergegeven maximale wanddiktes. Ter plaatse van de doorvoer komt de dikte van de mof of bocht bij de diameter van de buis (de totale diameter is enkele millimeters dikker dan de buis);
- voor kunststof buizen rechtstreeks door de vloer is minimaal één ophangpunt benodigd boven de vloer. Gemeten van de bovenkant van de vloer, dient de afstand maximaal 500 mm te bedragen;
- indien de sparing als een "gecombineerde doorvoering in een Preficon Rock systeem" wordt aangemerkt (er zijn eveneens kunststof buizen met / zonder manchetten, aluminium composiet buizen Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc of metalen leidingen aanwezig) geldt een beugelafstand van maximaal 500 mm. Voor kabelgoten, kabelladers of kabels geldt een beugelafstand van maximaal 250 mm. Er is minimaal één ophangpunt benodigd boven de vloer;
- in de naad rondom de buis mag, indien gewenst, een rugvulling aanwezig zijn van steenwol of een ander qua brandklasse vergelijkbaar materiaal (minimaal klasse A1 of A2 volgens EN 13501-1);
- in de vloer dient de afstand tot de volgende doorvoering, wand, vloer of overgang naar een ander type opbouw minimaal 30 mm te bedragen (afstand vanaf rand boorgat);
- de brandwerendheid is geldig vanaf de onderzijde (plafondzijde).

5.2 Preficon Collar Ø40 t/m Ø110 mm

5.2.1 Systeembouw

Voor het afdichten van vloerdoorvoeringen van kunststof buizen van Ø40 t/m Ø110 mm met Preficon Collars wordt een manchet aan de vuurzijde aangebracht (plafondzijde) door middel van ten minste twee schroeven bij Preficon Collars Ø40 t/m Ø75 mm (schroeven tegenover elkaar) en ten minste drie schroeven bij Preficon Collars Ø76 t/m Ø110 mm. De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 34 mm lang (diepte vanaf vloer tot rand manchet). De actieve component heeft een dikte van 4 mm (2 x 2 mm).

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de vloer in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 30 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 15 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm;
- wanneer de naad tussen de buis en de vloer in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 tot 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 30 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm. Voorwaarde is hierbij dat de schroeven op een deugdelijke manier in de vloer worden bevestigd en niet in de Seal G (minimaal 10 mm bevestigingsmateriaal tussen rand en schroef).

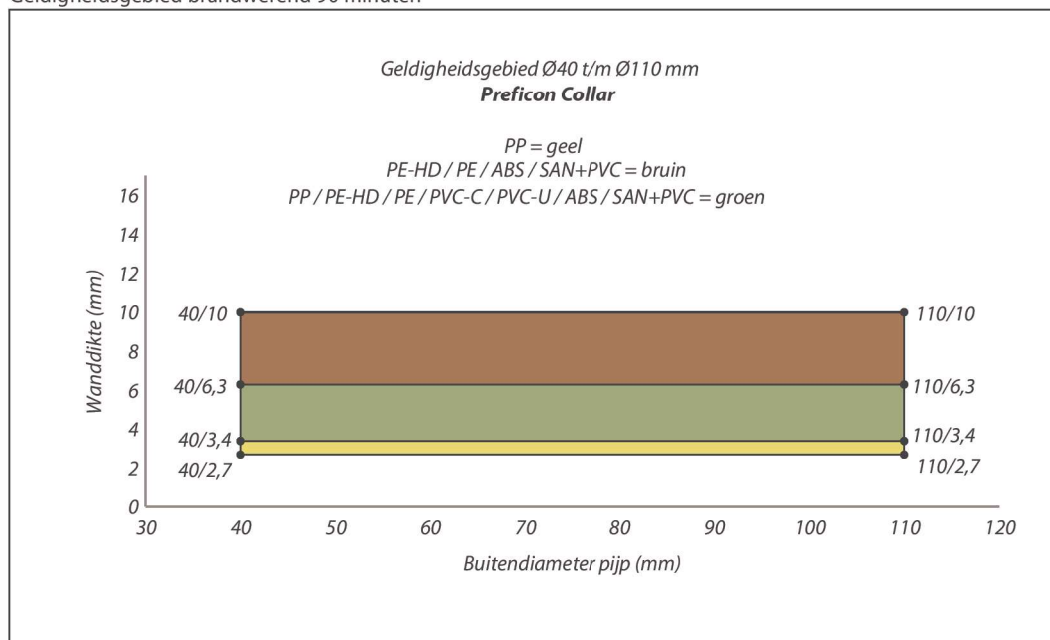
5.2.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 5.1 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met een Preficon Collar door een vloer.

t5.1 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø110 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	90	20
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	90	
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	90	

f20 Geldigheidsgebied brandwerend 90 minuten



5.3 Preficon Collar Ø111 t/m Ø160 mm

5.3.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van vloerdoorvoeringen van kunststof buizen van Ø111 t/m Ø160 mm met Preficon Collars wordt een manchet aan de vuurzijde aangebracht (plafondzijde) door middel van ten minste vier schroeven. De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 59 mm lang (diepte vanaf vloer tot rand manchet). De actieve component bij een Preficon Collar Ø111 t/m Ø125 mm heeft een dikte van 4 mm (2 x 2 mm) en de actieve component bij een Preficon Collar Ø126 t/m Ø160 mm heeft een dikte van 6 mm (3 x 2 mm).

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de vloer in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm;
- wanneer de naad tussen de buis en de vloer in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 20 tot 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 10 en 30 mm liggen). De naden worden

aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm. Voorwaarde is hierbij dat de schroeven op een deugdelijke manier in de vloer worden bevestigd en niet in de Seal G.

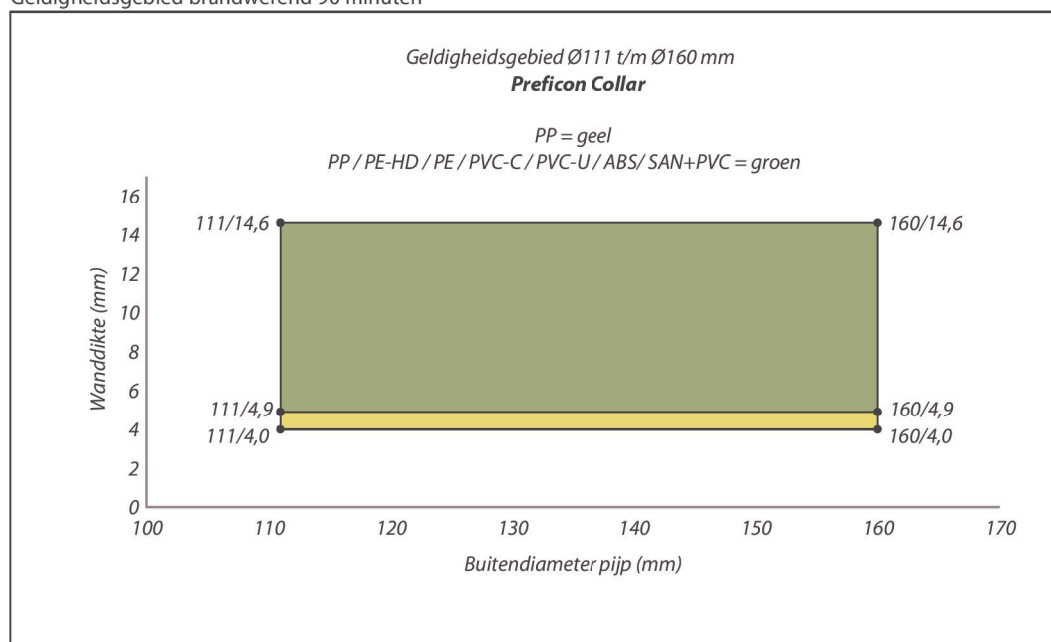
5.3.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 5.2 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met een Preficon Collar door een vloer.

t5.2 Overzichtstabel buizen Ø111 t/m Ø160 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	4,0	14,6	90	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	4,9	14,6	90	21
PVC-C / PVC-U	4,9	14,6	90	

f21 Geldigheidsgebied brandwerend 90 minuten



5.4 Preficon Collar – plaatsing op een montageplaat van Preficon Board C

5.4.1 Preficon Collar Ø111 t/m Ø160 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 3.1 bestaat de mogelijkheid de doorvoering van een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis met een Preficon Collar in een vloersparing te realiseren die aan twee zijden is dichtgezet met platen Preficon Board C. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 3.1.

5.4.2 Systeemopbouw

De vierkante sparing in de vloer heeft een maximale maat van maximaal 100 mm groter dan de buisdiameter. Derhalve bedraagt de sparingmaat bij buizen van Ø125 mm maximaal 225 x 225 mm en bij buizen van Ø160 mm maximaal 260 x 260 mm. De sparing mag eveneens circulair worden uitgevoerd. De sparing wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (één gelijk met de plafondzijde, één gelijk met de vloerzijde) hetgeen een spouw van minimaal 50 mm creëert, soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). Aan beide zijden wordt een montageplaat van Preficon Board C met een dikte van 15 mm gemonteerd met een overmaat van 50 mm over de rand. De montageplaten worden deugdelijk bevestigd met minimaal 12 schroeven.

Voor het afdichten van doorvoeringen van kunststof buizen van Ø111 t/m Ø160 mm met Preficon Collars wordt een manchets aan de vuurzijde aangebracht (plafondzijde) door middel van ten minste vier schroeven. De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 59 mm lang (diepte vanaf vloer tot rand manchets). De actieve component bij een Preficon Collar Ø111 t/m Ø125 mm heeft een dikte van 4 mm (2 x 2 mm) en de actieve component bij een Preficon Collar Ø126 t/m Ø160 mm heeft een dikte van 6 mm (3 x 2 mm).

De diameter van de ronde sparing in de Preficon Board C en de Preficon Rock ten behoeve van de kunststof buis mag maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm.

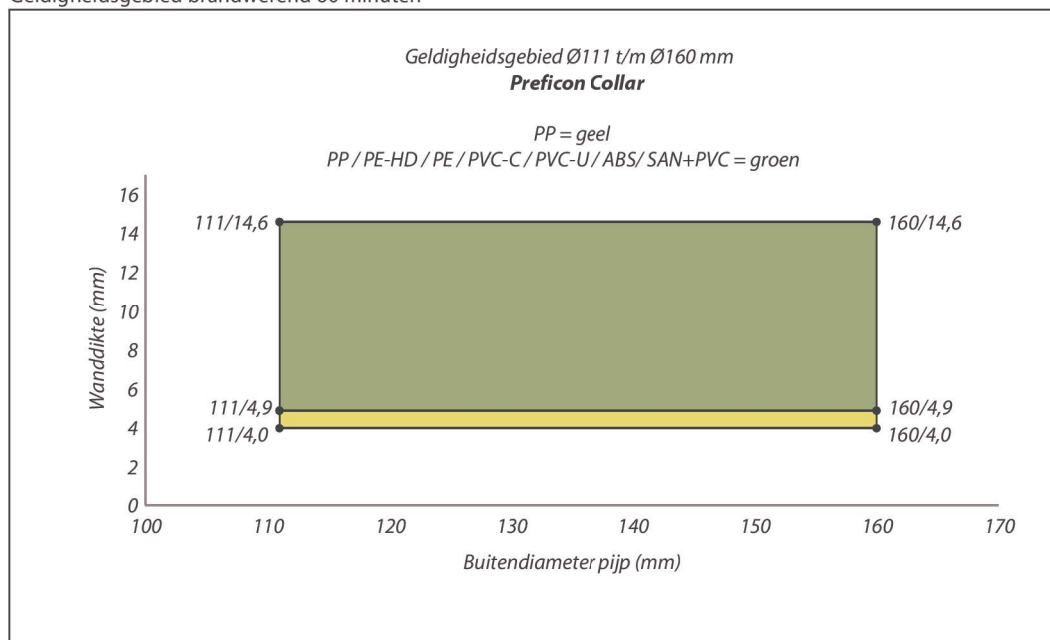
5.4.3 Brandwerendheid systeem

In tabel 5.3 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een vloer met een sparing met een montageplaat Preficon Board C.

t5.3 Overzichtstabel buizen Ø111 t/m Ø160 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	4,0	14,6	60	22
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	4,9	14,6	60	
PVC-C / PVC-U	4,9	14,6	60	

f22 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



5.5 Preficon Collar – sparring met Preficon Rock Ø40 t/m Ø110 mm

5.5.1 Preficon Collar Ø40 t/m Ø110 mm

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 5.1 bestaat de mogelijkheid de doorvoering van een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis met een Preficon Collar in een vloersparing met Preficon Rock te realiseren. De manchet wordt aan de vuurzijde aangebracht (plafondzijde). De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 5.1.

5.5.2 Systeemopbouw

De sparring in de steenachtige vloer wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). De plaat wordt aan de vuurzijde (plafondzijde) én aan de niet vuurzijde (bovenkant vloer) gelijk gehouden (er is een luchtsponw aanwezig van minimaal 50 mm tussen de platen Preficon Rock). Op de Preficon Rock en op de overgang naar de vloerconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is aan beide zijden (plafondzijde en bovenkant vloer).

De sparring heeft een maximale oppervlakte van 1,2 m² (1200 x 1000 mm). Het is toegestaan de sparring langer te maken tot iedere lengte onder de voorwaarde dat de omtrekslengte ten opzichte van de oppervlakte ratio niet kleiner is dan 3,7 m⁻¹. In grafiek 1, bijlage 1 is hiervan een schematische weergave opgenomen tot een sparingslengte van 6000 mm. De sparring mag eveneens circulair worden uitgevoerd tot een diameter van 1000 mm. De afstand tot de

volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

De Preficon Collar wordt aangebracht aan de plafondzijde door middel van ten minste vier wikkels type Preficon Screw 40 mm per manchet. De manchetten ten behoeve van deze buizen hebben een actieve component van 34 mm lang (diepte vanaf steenwolplaat tot rand manchet). De actieve component heeft een dikte van 4 mm (2 x 2 mm).

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de ijzeren buitenmantel van de manchet tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: buitenmantel manchet tot buitenmantel andere manchet ≥ 40 mm, buitenmantel manchet tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 25 mm, buitenmantel manchet tot metalen buis / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / kunststof buis zonder manchet / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A;
- de diameter van de ronde sparing in de Preficon Rock ten behoeve van de kunststof buis mag maximaal 20 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 10 mm zijn). De Preficon Seal A wordt aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm. Bij kleine naden (0 mm tot enkele millimeters) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm.

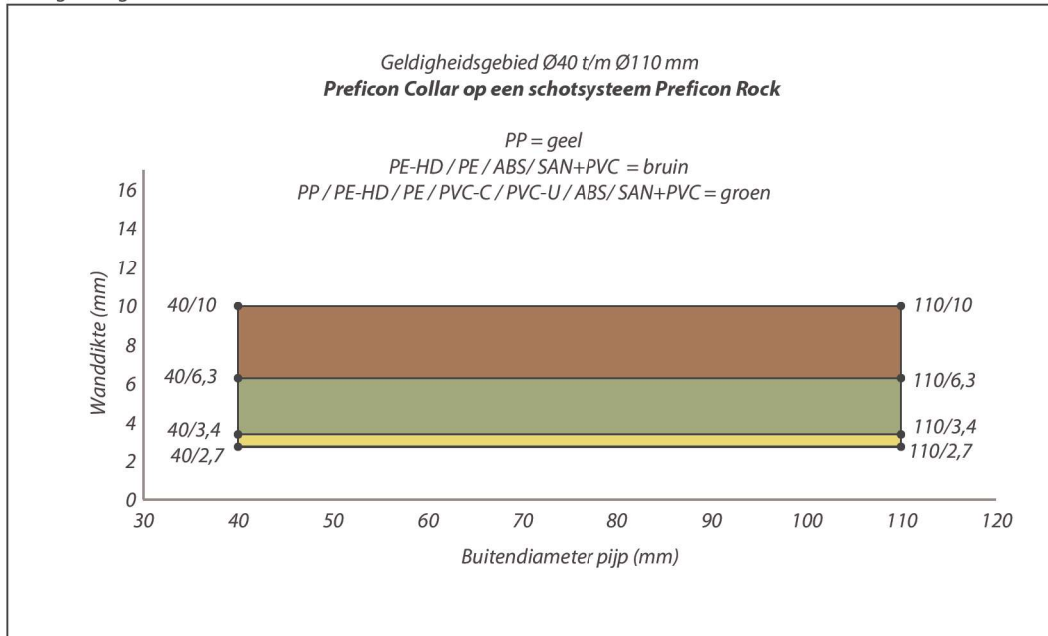
5.5.3 Brandwerendheid systeem

In tabel 5.4 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Collars door een vloer met een sparing van Preficon Rock.

t5.4 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø110 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	60	23
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	60	

f23 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



6 Vloeren – Preficon Seal

Ten behoeve van vloerdoorvoeringen van kunststof buizen kent Preficon het systeem Preficon Seal A of G. In dit hoofdstuk wordt voor dit systeem het toepassingsgebied en de bijbehorende brandwerendheid voor vloeren opgesomd voor buizen van PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS.

6.1 Preficon Seal – randvoorwaarden toepassingsgebied

Uit analyse van de testresultaten en aanvullend onderzoek is de verwachting dat, uitgaande van de beschreven voorwaarden, een brandwerendheid wordt behaald zoals weergegeven in de tabel 6.4. De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- toepassing is toegestaan in een steenachtige vloer waarvan de dikte en soortelijke massa respectievelijk ten minste 150 mm en 600 kg/m³ bedragen;
- de buizen zijn toepasbaar voor ongeventileerde rioolpijpen, gasleidingen, drinkwater, verwarming en elektriciteitsleidingen. De oplossingen gelden niet voor geventileerde rioolpijpen en hemelwaterafvoeren;
- enkel buizen die een hoek maken van 90° met de vloer vallen binnen het toepassingsgebied;
- indien ter plaatse van de doorvoering een verbindingsmof of bocht aanwezig is, mag de maximale wanddikte van de buis inclusief de mof of bocht niet meer zijn dan in de tabel 6.4 weergegeven maximale wanddiktes. Ter plaatse van de doorvoer komt de dikte van de mof of bocht bij de diameter van de buis (de totale diameter is enkele millimeters dikker dan de buis);
- voor kunststof buizen rechtstreeks door de vloer is minimaal één ophangpunt benodigd boven de vloer. Gemeten van de bovenkant van de vloer, dient de afstand maximaal 500 mm te bedragen;
- voor kunststof buizen door een Preficon Rock systeem in de vloer, is minimaal één ophangpunt benodigd boven de vloer. Gemeten van de bovenkant van de vloer, dient de afstand maximaal 500 mm te bedragen;
- indien in de sparing een gecombineerde doorvoering aanwezig is met andere elementen (kunststof buizen met / zonder manchetten, kabels, aluminium composiet buizen Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc of metalen leidingen) geldt een beugelafstand van maximaal 250 mm;
- in de naad rondom de buis mag, indien gewenst, een rugvulling aanwezig zijn van steenwol of een ander qua brandklasse vergelijkbaar materiaal (minimaal klasse A1 of A2 volgens EN 13501-1);
- in de vloer dient de afstand tot de volgende doorvoering, wand, vloer of overgang naar een ander type opbouw minimaal 30 mm te bedragen (afstand vanaf rand boorgat);
- de brandwerendheid geldt vanaf de onderzijde (plafondzijde).

6.2 Preficon Seal A Ø12 t/m Ø50 mm

6.2.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van vloerdoorvoeringen van PVC-U / PVC-C buizen (Ø12 t/m Ø50 mm) met Preficon Seal A wordt deze aan beide zijden in de naad tussen de buis en de vloer aangebracht.

De ronde sparring ten behoeve van de kunststof buis moet 30 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad is 15 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

Hierbij dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden uit paragraaf 6.1.

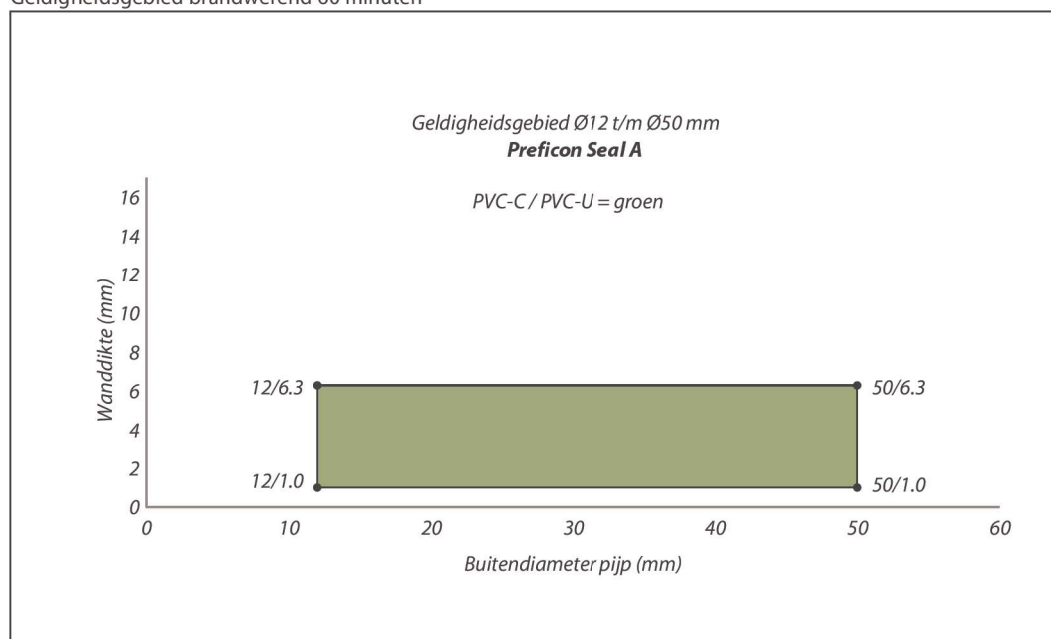
6.2.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 6.1 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal A door een vloer.

t6.1 Overzichtstabel buizen Ø12 t/m Ø50 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PVC-C / PVC-U	1,0	6,3	60	24

f24 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



6.3 Preficon Seal G Ø12 t/m Ø40 mm

6.3.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van vloerdoorvoeringen van kunststof buizen (Ø12 t/m Ø40 mm) met Preficon Seal G wordt deze aan beide zijden over een diepte van 25 mm in de vloer aangebracht.

De ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis moet tussen 30 en 70 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 15 en 35 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

Hierbij dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden uit paragraaf 6.1.

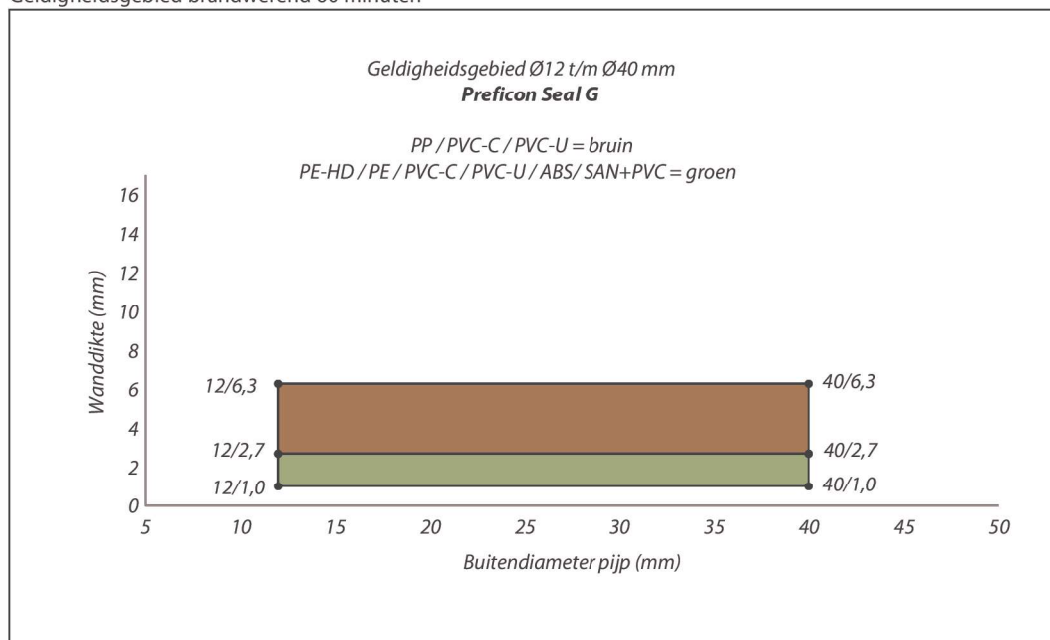
6.3.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 6.2 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal G door een vloer.

t6.2 Overzichtstabel buizen Ø12 t/m Ø40 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	1,0	3,4	60	25
PVC-C / PVC-U	1,0	6,3	60	

f25 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



6.4 Preficon Seal G Ø12 t/m Ø40 mm – sparing met Preficon Rock

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 6.1 bestaat de mogelijkheid de doorvoering van een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis in een vloersparing met Preficon Rock te realiseren. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 6.1.

6.4.1 Systeemopbouw

De sparing in de steenachtige vloer wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). De plaat wordt aan de vuurzijde (plafondzijde) én aan de niet vuurzijde (bovenkant vloer) gelijk gehouden (er is een luchtsponw aanwezig van minimaal 50 mm tussen de platen Preficon Rock). Op de Preficon Rock en op de overgang naar de vloerconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is aan beide zijden (plafondzijde en bovenkant vloer).

De sparing heeft een maximale oppervlakte van 1,2 m² (1200 x 1000 mm). Het is toegestaan de sparing langer te maken tot iedere lengte onder de voorwaarde dat de omtrekslengte ten opzichte van de oppervlakte ratio niet kleiner is dan 3,7 m⁻¹. In grafiek 1, bijlage 1 is hiervan een schematische weergave opgenomen tot een sparingslengte van 6000 mm. De sparing mag eveneens circulair worden uitgevoerd tot een diameter van 1000 mm. De afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

De ronde sparing in de Preficon Rock ten behoeve van de kunststof buis moet tussen minimaal 30 mm en maximaal 70 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad ligt tussen de 15 en 35 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht met Preficon Seal G over een diepte van 25 mm.

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de kunststof buis tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: kunststof buis tot kunststof buis ≥ 40 mm, kunststof buis tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 25 mm, kunststof buis tot metalen buis / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / kunststof buis met manchet / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A.

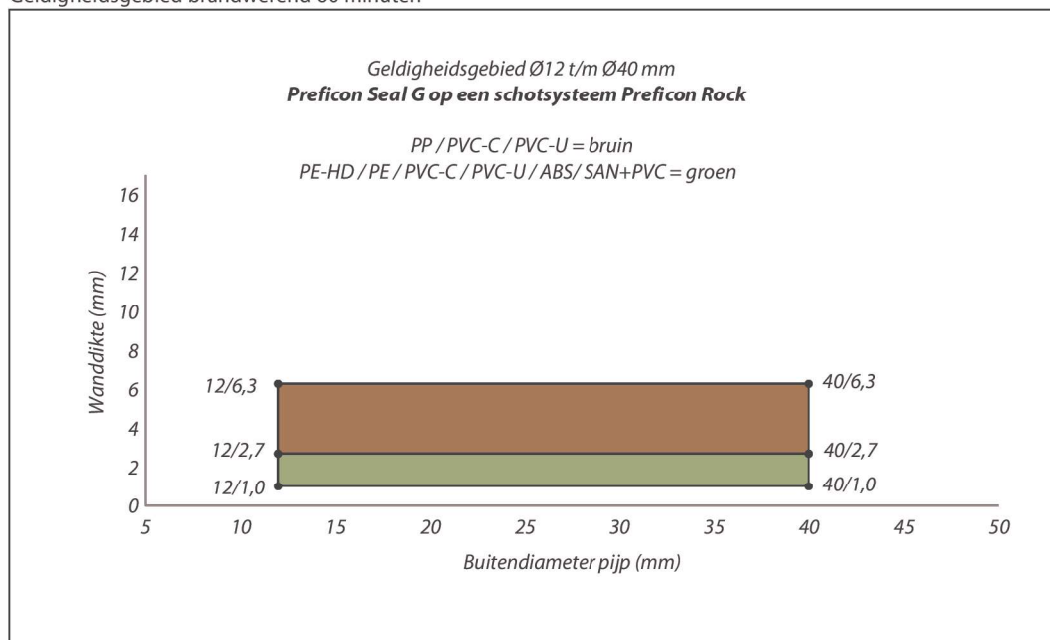
6.4.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 6.3 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal G in een sparing met Preficon Rock door een vloer.

t6.3 Overzichtstabel buizen Ø12 t/m Ø40 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	1,0	3,4	60	26
PVC-C / PVC-U	1,0	6,3	60	

f26 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



6.5 Preficon Seal G Ø40 t/m Ø110 mm

6.5.1 Systeemopbouw

Voor het afdichten van vloerdoorvoeringen van kunststof buizen (Ø40 t/m Ø110 mm) met Preficon Seal G wordt deze aan beide zijden over een diepte van 25 mm in de vloer aangebracht.

De ronde sparring ten behoeve van de kunststof buis moet tussen 30 en 70 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 15 en 35 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

Hierbij dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden uit paragraaf 6.1.

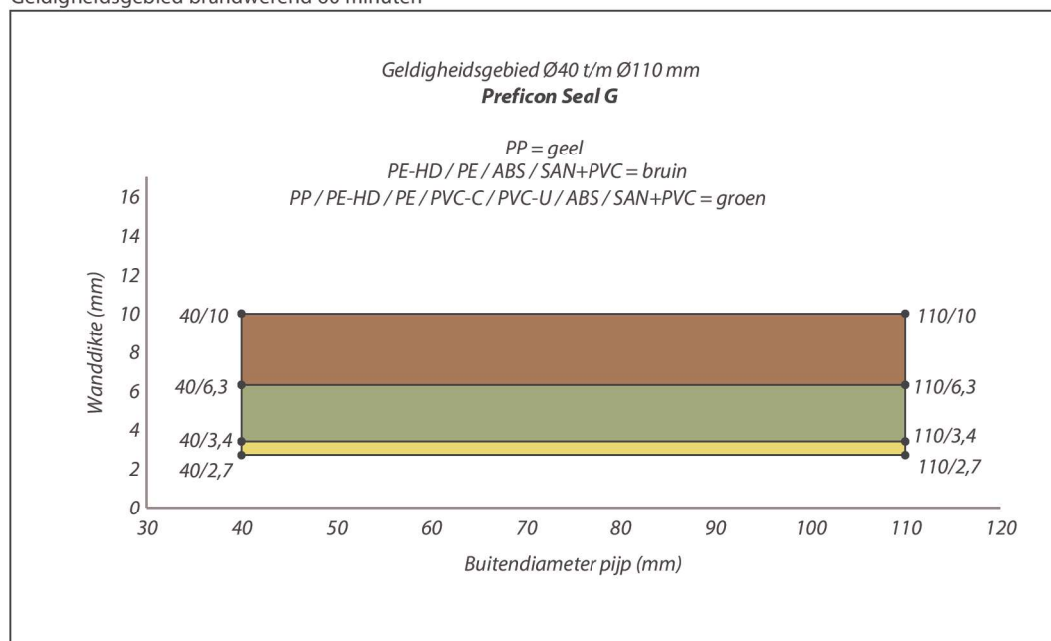
6.5.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 6.4 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal G door een vloer.

t6.4 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø110 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	27
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	60	
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	60	

f27 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



6.6 Preficon Seal G Ø40 t/m Ø110 mm – sparring met Preficon Rock

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 6.1 bestaat de mogelijkheid de doorvoering van een PP, PE-HD, PE, PVC-C, PVC-U, SAN+PVC of ABS buis in een vloersparing met Preficon Rock te realiseren. De onderstaande gegevens zijn hierbij maatgevend ten opzichte van paragraaf 6.1.

6.6.1 Systeemopbouw

De sparring in de steenachtige vloer wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). De plaat wordt aan de vuurzijde (plafondzijde) én aan de niet vuurzijde (bovenkant vloer) gelijk gehouden (er is een luchtsponw aanwezig van minimaal 50 mm tussen de platen Preficon Rock). Op de Preficon Rock en op de overgang naar de vloerconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is aan beide zijden (plafondzijde en bovenkant vloer).

De sparing heeft een maximale oppervlakte van 1,2 m² (1200 x 1000 mm). Het is toegestaan de sparing langer te maken tot iedere lengte onder de voorwaarde dat de omtrekslengte ten opzichte van de oppervlakte ratio niet kleiner is dan 3,7 m⁻¹. In grafiek 1, bijlage 1 is hiervan een schematische weergave opgenomen tot een sparingslengte van 6000 mm. De sparing mag eveneens circulair worden uitgevoerd tot een diameter van 1000 mm. De afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

De ronde sparing in de Preficon Rock ten behoeve van de kunststof buis moet tussen minimaal 30 mm en maximaal 70 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad ligt tussen de 15 en 35 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht met Preficon Seal G over een diepte van 25 mm.

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de kunststof buis tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: kunststof buis tot kunststof buis ≥ 40 mm, kunststof buis tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 25 mm, kunststof buis tot metalen buis / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / kunststof buis met manchets / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 7 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A.

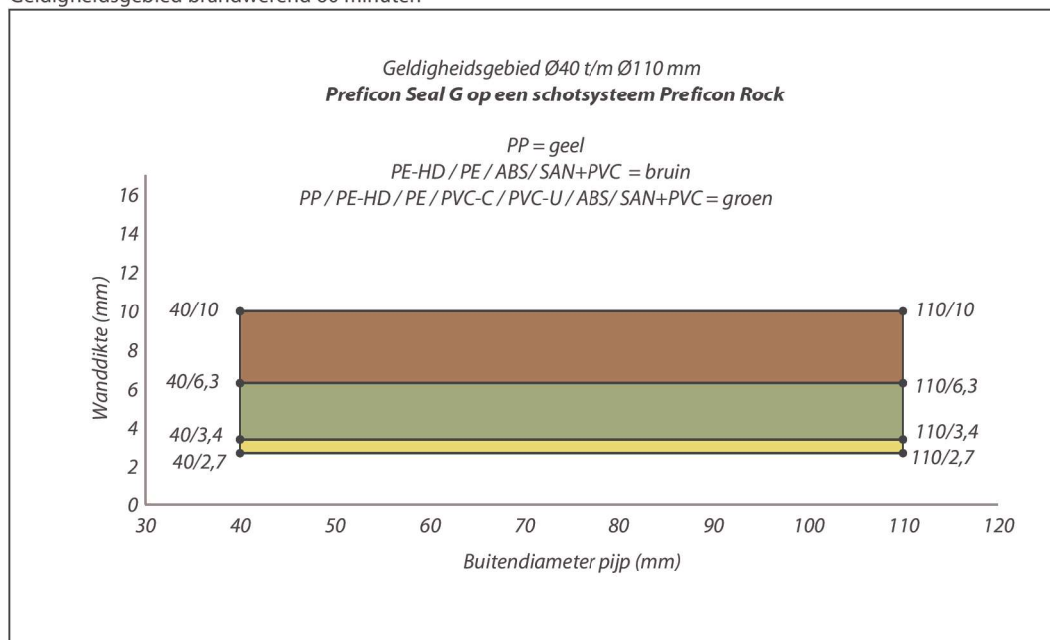
6.6.2 Brandwerendheid systeem

In tabel 6.5 is een overzicht weergegeven van de verschillende buizen (materialen en wanddiktes) met de te verwachten brandwerendheid van het systeem met Preficon Seal G in een sparing met Preficon Rock door een vloer.

t6.5 Overzichtstabel buizen Ø40 t/m Ø110 mm

Materiaal buis	Wanddikte minimaal (mm)	Wanddikte maximaal (mm)	Brandwerendheid (vlamdichtheid en temperatuur in minuten)	Visualisatie geldigheidsgebied zie figuur
PP	2,7	6,3	60	28
PE / PE-HD / ABS / SAN+PVC	3,4	10	60	
PVC-C / PVC-U	3,4	6,3	60	

f28 Geldigheidsgebied brandwerend 60 minuten



6.7 Preficon Seal A of G – één elektriciteitsbuis met YMVK-kabel

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 6.1 bestaat de mogelijkheid een PVC-U / PVC-C buis (electriciteitsbuis Ø16 mm, 5/8" of Ø19 mm, 3/4") door een ronde sparing in een vloer te realiseren.

De diameter van de aan te brengen ronde sparing is afhankelijk van de toe te passen afdichting met Preficon Seal A of Seal G:

- wanneer de naad tussen de buis en de vloer in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal A, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis maximaal 60 mm groter zijn dan de buis (de naad mag maximaal 30 mm zijn). Bij kleine naden (0 mm tot circa 2 mm) is het niet goed mogelijk de kit aan te brengen over de gehele diepte en wordt deze als sealing voor rook aangebracht door middel van een (deels opliggende) kitrand met een diameter van 8 mm. Bij naden van circa 2 mm tot 5 mm wordt de Preficon Seal A aan beide zijden aangebracht over een diepte van 10 mm. Bij naden van 5 tot 30 mm wordt de Preficon Seal A aan beide zijden aangebracht over een diepte van 25 mm;
- wanneer de naad tussen de buis en de vloer in de praktijk wordt afgedicht met Preficon Seal G, mag de ronde sparing ten behoeve van de kunststof buis minimaal 30 mm en maximaal 70 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 15 en 35 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht over een diepte van 25 mm.

Uit aanvullend onderzoek mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 60 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald. De brandwerendheid wordt verwacht voor een lege elektriciteitsbuis en een met een YMVK-kabel van maximaal Ø13 mm gevulde buis.

6.8 Preficon Seal G – één elektriciteitsbuis met YMVK-kabel in Preficon Rock

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 6.1 bestaat de mogelijkheid een PVC-U / PVC-C buis (elektriciteitsbuis Ø16 mm, 5/8" of Ø19 mm, 3/4") door een sparing in een vloer te realiseren.

De sparing in de steenachtige vloer wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). De plaat wordt aan de vuurzijde (plafondzijde) én aan de niet vuurzijde (bovenkant vloer) gelijk gehouden (er is een luchtsponw aanwezig van minimaal 50 mm tussen de platen Preficon Rock). Op de Preficon Rock en op de overgang naar de vloerconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is aan beide zijden (plafondzijde en bovenkant vloer).

De sparing heeft een maximale oppervlakte van 1,2 m² (1200 x 1000 mm). Het is toegestaan de sparing langer te maken tot iedere lengte onder de voorwaarde dat de omtrekslengte ten opzichte van de oppervlakte ratio niet kleiner is dan 3,7 m⁻¹. In grafiek 1, bijlage 1 is hiervan een schematische weergave opgenomen tot een sparingslengte van 6000 mm. De sparing mag eveneens circulair worden uitgevoerd tot een diameter van 1000 mm. De afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

De ronde sparing in de Preficon Rock ten behoeve van de elektriciteitsbuis moet tussen minimaal 30 mm en maximaal 70 mm groter zijn dan de buis (de breedte van de naad ligt tussen de 15 en 35 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht met Preficon Seal G over een diepte van 25 mm.

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de elektriciteitsbuis tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: elektriciteitsbuis tot andere elektriciteitsbuis ≥ 40 mm, elektriciteitsbuis tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 25 mm, elektriciteitsbuis tot metalen buis / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / elektriciteitsbuis tot buitenmantel andere manchet / kunststof buis zonder manchet / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A.

Uit aanvullend onderzoek mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 60 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald. De brandwerendheid wordt verwacht voor een lege elektriciteitsbuis en een met een YMKV-kabel van maximaal Ø13 mm gevulde buis.

6.9 Preficon Seal G – meerdere elektriciteitsbuizen

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 6.1 bestaat de mogelijkheid een bundel PVC-U / PVC-C buizen (elektriciteitsbuizen Ø16 mm, 5/8" en/of Ø19 mm, 3/4") door een ronde sparing in een vloer te realiseren. De bundel mag een maximale diameter van 100 mm hebben (maximaal 37 buizen).

De diameter van de aan te brengen ronde sparing ten behoeve van de kunststof buizen minimaal 30 mm en maximaal 70 mm groter zijn dan de buis (de naad mag tussen de 15 en 35 mm liggen). De naden worden aan beide zijden afgedicht met Preficon Seal G over een diepte van 25 mm.

Uit aanvullend onderzoek mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 60 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald.

6.10 Preficon Seal G – meerdere elektriciteitsbuizen in sparing Preficon Rock

Rekening houdend met de voorwaarden uit paragraaf 6.1 bestaat de mogelijkheid een bundel PVC-U / PVC-C buizen (elektriciteitsbuizen Ø16 mm, 5/8" en/of Ø19 mm, 3/4") door een sparing in een vloer te realiseren. De bundel mag een maximale diameter van 100 mm hebben (maximaal 37 buizen).

De sparing heeft een maximale oppervlakte van 1,2 m² (1200 x 1000 mm). Het is toegestaan de sparing langer te maken tot iedere lengte onder de voorwaarde dat de omtrekslengte ten opzichte van de oppervlakte ratio niet kleiner is dan 3,7 m⁻¹. In grafiek 1, bijlage 1 is hiervan een schematische weergave opgenomen tot een sparingslengte van 6000 mm. De sparing mag eveneens circulair worden uitgevoerd tot een diameter van 1000 mm. De afstand tot de volgende doorvoering, vloer, wand of overgang naar een ander type opbouw dient minimaal 200 mm te bedragen.

De sparing in de steenachtige vloer wordt dichtgezet met 2 platen Preficon Rock van 50 mm (soortelijke massa minimaal 160 kg/m³). De plaat wordt aan de vuurzijde (plafondzijde) én aan de niet vuurzijde (bovenkant vloer) gelijk gehouden (er is een luchtsponw aanwezig van minimaal 50 mm tussen de platen Preficon Rock). Op de Preficon Rock en op de overgang naar de vloerconstructie wordt op een dusdanige wijze Preficon Coat aangebracht dat over het gehele systeem een laagdikte van circa 0,75 mm aanwezig is aan beide zijden (plafondzijde en bovenkant vloer).

De ronde sparing in de Preficon Rock ten behoeve van de elektriciteitsbuizen moet tussen minimaal 30 mm en maximaal 70 mm groter zijn dan de bundel buizen (de breedte van de

naad ligt tussen de 15 en 35 mm). De naden worden aan beide zijden afgedicht met Preficon Seal G over een diepte van 25 mm.

De volgende voorwaarden zijn van toepassing:

- sparing mag verkleind worden. Hierbij is een voorwaarde dat de totale oppervlakte van de doorvoeringselementen minder dan 60% van het oppervlak van de sparing bedraagt. De afstand van de elektriciteitsbuis tot de rand van de sparing bedraagt minimaal 30 mm;
- in de sparing met Preficon Rock mogen meerdere doorvoeringen aanwezig zijn. Daarbij gelden de volgende onderlinge afstanden: bundel elektriciteitsbuizen tot andere elektriciteitsbuis ≥ 20 mm, bundel elektriciteitsbuizen tot kabels / kabelgoot / kabellader ≥ 35 mm, bundel elektriciteitsbuizen tot metalen buis / bundel elektriciteitsbuizen tot ander buitenmantel manchets / aluminium composiet pijp Uponor PE-Xc/AL/PE-Xc / kunststof buis zonder manchets / leidingisolatie ≥ 50 mm. Een visualisatie van deze afstanden is weergegeven in rapport C 1733-3-RA-003 d.d. 23 februari 2018. De randvoorwaarden beschreven in dat rapport zijn maatgevend ten opzichte van dit document;
- de bundel mag een maximale diameter van 100 mm hebben (maximaal 37 buizen);
- indien de sparing bestaat uit meerdere platen Preficon Rock dienen alle naden te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A. Ook dienen alle naden tussen de sparingsrand en de Preficon Rock te worden verlijmd met Preficon Coat, Preficon Mastic of Preficon Seal A.

Uit aanvullend onderzoek mag worden verwacht dat een brandwerendheid van 60 minuten voor de criteria vlamdichtheid en temperatuur wordt behaald.

7 **Resumé**

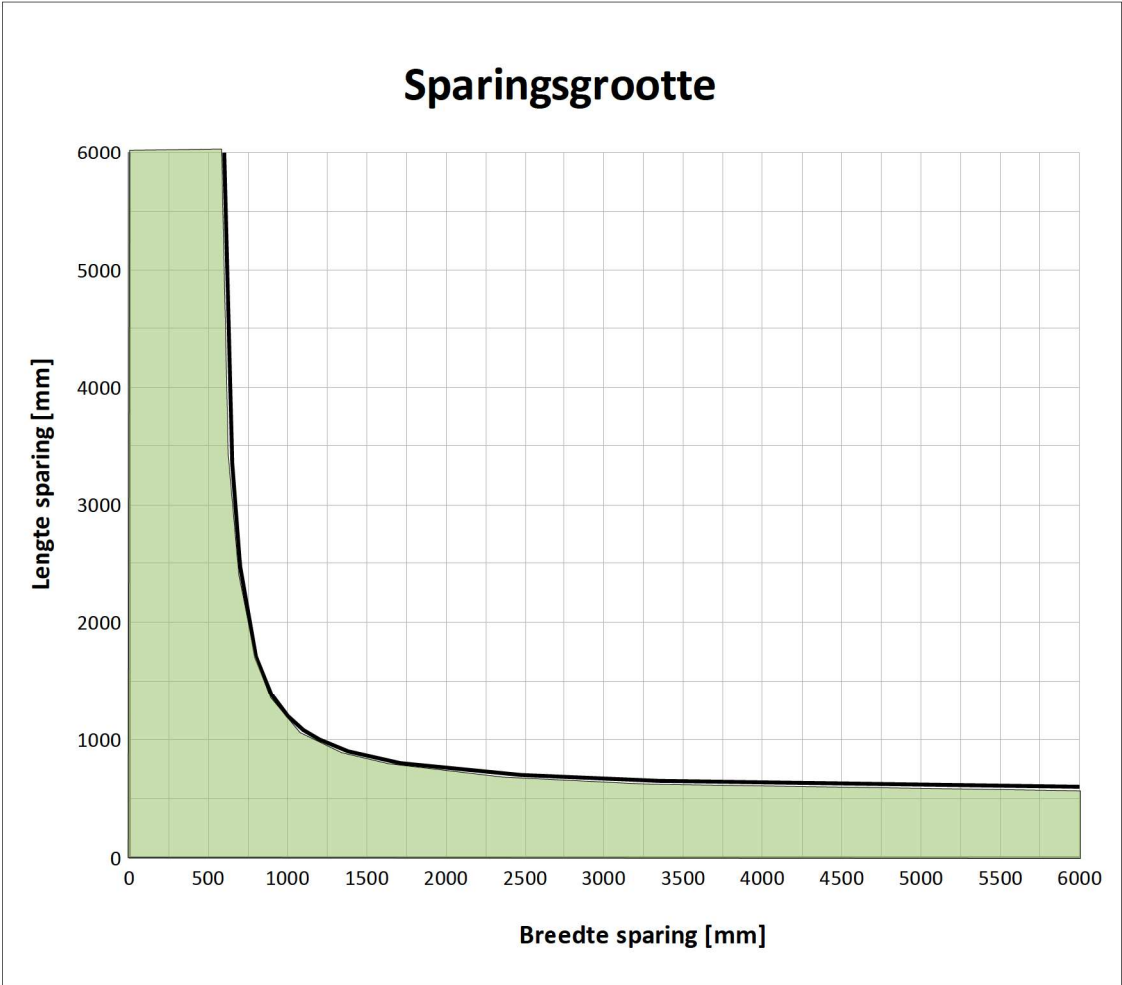
In opdracht van Preficon is de voorliggende rapportage opgesteld waarin de te verwachten brandwerendheid van diverse applicaties voor doorvoeringen van kunststof buizen wordt samengevat. Het onderzoek geeft een overzicht van de toe te passen systemen en randvoorwaarden die daaraan verbonden zijn.

Het rapport kan derhalve worden beschouwd als een algeheel brandwerendheidsonderzoek voor doorvoeringen van kunststof buizen met uitbreidingen van het toepassingsgebied door middel van een geïntegreerde deskundigenverklaring.

Dit document vertegenwoordigt geen typegoedkeuring of certificatie van producten van de Preficon productlijn.

Dit rapport bevat 65 pagina's en een bijlage van 1 pagina (grafiek 1)





Grafiek 1: Visualisatie van de sparingsgrootte in een vloer (groen gearceerde gebied)