

10/19

## Miljöministeriets förordning

### om typgodkännande av avloppsrör och rördelar av polypropen avsedda för spillvatteninstallationer i byggnader

I enlighet med miljöministeriets beslut föreskrivs med stöd av 6 § 3 mom., 9 § 2 mom. och 10 § 3 mom. i lagen om produktgodkännanden för vissa byggprodukter (954/2012):

1 §

#### *Tillämpningsområde*

Denna förordning gäller krav för typgodkännande av avloppsrör och rördelar av polypropen (PP) avsedda för spillvatteninstallationer i byggnader och på fastigheter. Förordningen gäller även avloppsrör och rördelar tillverkade av mineralmodifierad polypropen (PP-MD).

Förordningen omfattar sådana avloppsrör och rördelar av en nominell storlek på DN 32–DN 160 som används för självfallsavlopp för hushållsavloppsvatten och dagvatten och i vilka det används fogar med muff.

2 §

#### *Definitioner*

I denna förordning avses med:

- 1) *Mineralmodifierad polypropen* (PP-MD) polypropen till vilket det under tillverkningsprocessen lagts till mineraler.
- 2) *H<sub>50</sub>-värde* den fallhöjd för en provkropp av en bestämd vikt med vilken 50 procent av proven från ett tillverkningsparti går sönder när rören testas avseende på slaghållfasthet.

3 §

#### *Påvisande av överensstämmelse med kraven*

Genom typgodkännande kan påvisas att avloppsrör och rördelar av polypropen (PP och PP-MD) uppfyller de väsentliga tekniska krav som anges i 117 c § i markanvändnings- och bygglagen (132/1999), sådan paragrafen lyder i lag (958/2012), och de väsentliga tekniska krav som föreskrivs med stöd av den paragrafen.

4 §

#### *Material*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera de uppgifter om material och sammansättning som tillverkaren uppgett i fråga om rörens och rördelarnas grundmaterial polypropen och deras tillsatser samt eventuella mineralmodifieringsmedel.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa smältindex för PP-grundmaterialet innan råmaterialet modifieras (MFR-värde).

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa materialets syrebeständighetstid.  
Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa rörens och rördelarnas material med avseende på tryckbeständigheten.

#### 5 §

##### *Utseende*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera rörens och rördelarnas inre och yttre ytor okulärt utan förstoring.  
Rörens och rördelarnas färg på ytan och vid tvärsnitten ska kontrolleras.

#### 6 §

##### *Dimensioner*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera rörens och rördelarnas dimensioner.

#### 7 §

##### *Rördelstyper*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska vid provning av rördelar testa alla de rördelstyper som ska tillverkas. I tabell 1 anges de vanligaste rördelstyperna.

Tabell 1. Vanliga rördelstyper

Rördelar	Typ	Nominell vinkel
Vinkeldelar	icke-rundad eller rundad vinkelinsats- ända/muff och muff/muff	15°, 22,5°, 30°, 45° 67,5°, 80°, 87,5-90°
Förgreningsdelar och Förgreningsdelar med för- minskning		45°, 67,5°, 87,5-90°
Fogdelar	dubbelmuff och insatsände	-
Övriga rördelar	förminskningar, pluggar, rensrör	

#### 8 §

##### *Rörens mekaniska egenskaper*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa rörens mekaniska egenskaper med avseende på slaghållfastheten och ringstyvheten.

Slaghållfastheten ska testas genom trappstegsmetoden och enligt de provvärden som anges i tabell 2. Rören ska uppfylla det krav som anges i tabell 2. När rörets ringstyvhet testas med de provvärden som anges i tabell 3, ska den uppfylla det krav som anges i tabell 3.

Tabell 2. Rörets slaghållfasthet.

Egenskap	Provvärden							Krav
Slaghållfasthet (trappstegsmetoden)	Standardtemperatur, 1 dag	(23±2) °C						H <sub>50</sub> ≥ 1 m, högst en skada 0,5 m under
	Testtemperatur	(-10 ± 1) °C						
	Typ av provkropp	d 90						
	Provkroppens massa	a)						
a)	d <sub>n</sub>	32, 40	50	75	90	110	125	160
	Provkroppens massa (kg)	1,25	2,0	2,5	3,2	4	5	8

Tabell 3. Rörets ringstyvhet.

Egenskap	Provvärden		Krav <sup>1)</sup>
Ringstyvhet	Testtemperatur	(23±2) C°	SN 4: ≥ 4 kN/m <sup>2</sup> eller SN 8: ≥ 8 kN/m <sup>2</sup>
	Deformationsgrad	3 %	
	Pressningshastighet	mm/min	
	75 mm ≤ d <sub>n</sub> ≤ 110 mm	2±0,4	
	110 mm ≤ d <sub>n</sub> ≤ 160 mm	5±1,0	
<sup>1)</sup> Styvhetsklasser: SN 4 och SN 8			

## 9 §

### *Rördelarnas mekaniska egenskaper*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa rördelarnas slaghållfasthet genom ett fallprov enligt de provvärden som anges i tabell 4. Rördelarna ska uppfylla det krav som anges i tabell 4.

En rördel vars vägg tjocklek motsvarar rörets ska utan testning höra till samma styvhetsklass som röret.

Tabell 4. Rördelens slaghållfasthet.

Egenskap	Provvärden		Krav
Slaghållfasthet (fallprov)	Test/standardtemperatur	(0 ± 1) °C	Inga skador
	Fallhöjd:	mm	
	d <sub>n</sub> = 110 mm	1 000	
	d <sub>n</sub> = 125 mm	1 000	
	d <sub>n</sub> = 160 mm	500	

## 10 §

*Fysiska egenskaper*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa rörens långsgående formbeständighet. Formbeständigheten ska uppfylla det krav som anges i tabell 5.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa smältindex för materialet på ett rör som tillverkats av en sammansättning.

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa rördelarnas temperaturbeständighet enligt de provvärden som anges i tabell 6. Rördelen ska uppfylla det krav som anges i tabell 6.

Tabell 5. Rörrets långsgående formbeständighet.

Egenskap	Provvärden		Krav
Långsgående formbeständighet	Testtemperatur	$(150 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq 2 \%$
	Tiden i vätska (A) eller i luft (B)	30 min 60 min	På röret får inte synas bubblor eller sprickor

Tabell 6. Rördelens temperaturbeständighet.

Egenskap	Provvärden		Krav
Temperaturbeständighet	Testtemperatur	$(150 \pm 2) \text{ }^\circ\text{C}$	Inga skador <sup>a)</sup>
	Tiden i vätska (A)	30 min	
<sup>a)</sup> Storleken på bristningar, sprickor eller blåsor kring det ställe som besprutas får inte vara större än 20 % av väggjockleken. Djupet i en öppning i en anslutningsskarv får inte överstiga 20 % av väggjockleken. Om rördelarna har tillverkats av rör, ska rören uppfylla de krav som anges i 7 och 8 §.			

## 11 §

*Funktionella egenskaper*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska testa fogar och rörsystem med avseende på de egenskaper som anges i tabell 7. De ska uppfylla de krav som anges i tabell 7.

Tabell 7. Funktionella egenskaper.

Egenskap	Provvärden		Krav
Vattentätthet (Användningsområde B och BD)	Vinkelförändring vid fog	2°	Inget läckage
	Provtryck	vatten 50 kPa	
	Provningstid	15 min	
Lufttätthet (Användningsområde B och BD)	Vinkelförändring vid fog	rak och 4 x 2°	Inget läckage
	Provtryck	luft 10 kPa	
	Provningstid	5 och 4 x 1 min.	
Provning med undertryck (Användningsområde B)	Vinkelförändring vid fog	0°	≤ -27kPa
	Provtryck	luft -30 kPa	
	Provningstid	15 min	
Tättheten hos fog med tätning (Användningsområde BD)	Vinkelförändring vid fog	2°	≤ -27kPa Inget läckage Inget läckage
	Provtryck	luft -30 kPa vatten 5 kPa vatten 50 kPa	
	Kompressionen av muffen	10 %	
	Kompressionen av insatsändan	15 %	
	Provningstid	15 min	
Temperaturväxling (Användningsområde B och BD)	Provvärden i tabell 8 Rörledning med rör och rördelar, total längd 8 - 11 m, höjd 3 m, bestående av ett övre horisontalrör, ett vertikallrör och ett nedre horisontalrör		Inget läckage före eller efter provning. Böjning: $d_n \leq 50 \text{ mm}; \leq 3 \text{ mm}$ $d_n > 50 \text{ mm}; \leq 0,05d_n$

Tabell 8. Temperaturväxlingsprov.

Faser i temperaturväxlingsprovet <sup>1)</sup>	Vattentemperatur °C
Flöde av varmt vatten (0,5±0,05) l/s, (60±2) s	93±2
Avbrott (60±2) s	-
Flöde av kallt vatten (0,5±0,05) l/s, (60±2) s	15±5
Avbrott (60±2) s	-
<sup>1)</sup> Etapperna (längd 4 min) upprepas 1 500 gånger, total tid 100 h	

12 §

*Tätningar*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera att det av tätningarringarnas märkning och materialuppgifter framgår att de har testats och konstaterats lämpliga för rör och rördelar för hushållsavloppsvatten.

13 §

*Märkning*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska kontrollera märkningar av rör och rördelar.

14 §

*Typprovning*

Ett ackrediterat provningslaboratorium ska för typgodkännande utföra typprovning av rör och rördelar i enlighet med den testomfattning som anges i tabell 1.1 i bilaga 1. För provningen grupperas rör och rördelar i enlighet med tabellerna 9 och 10. För typprovningen ska tillverkaren utöver prover lämna in produktritningar, materialuppgifter och materialintyg.

Tabell 9. Storleksgruppering av rör och rördelar.

Nominell storlek DN/OD	Storleksgrupp
32–50	1
75–160	2

Tabell 10 Gruppering av rördelar enligt typ.

Typ	Rördelsgrupp
Vinkeldel	1
Förgreningsdel	2
Övriga delar	3

15 §

*Tillverkningskontroll som gäller typgodkännande*

Ett organ för certifiering av tillverkningskontroll ska säkerställa att rören och rördelarna av polypropen uppfyller kraven för typgodkännande och dessutom uppfyller de villkor som ställs i beslutet om typgodkännande.

Ett organ för certifiering av tillverkningskontroll ska utföra en första besiktning av produktionen och en fortlöpande övervakning av den interna tillverkningskontrollen inom produktionen

samt genomföra val och test av stickprov en gång per år eller oftare, om produkterna inte uppfyller kraven för typgodkännande. Provningsomfattningen för stickprov anges i tabell 1.2 i bilaga 1.

Den interna tillverkningskontroll av produktionen som utförs av tillverkaren ska omfatta åtminstone de kontroller och provningar som anges i bilaga 2.

16 §

*Ikraftträdande*

Denna förordning träder i kraft den 1 januari 2020.

Helsingfors den 11 april 2019

Bostads-, energi- och miljöminister Kimmo Tiilikainen

Specialist Tomi Marjamäki

Bilaga 1

**Typprovning av avloppsrör och rördelar av polypropen samt prov som ska användas vid certifiering av tillverkningskontroll**

Tabell 1.1. Krav på egenskaper, provomfattning och prov vid typprovning av avloppsrör och rördelar av polypropen.

Egenskap	Provomfattning <sup>1)</sup>				Prov Antal parallella prov, st
	N	D	M	E	
<b>RÖR</b>					
Smältindex	+	-	+	-	1 / material / skikt
Syrebeständighet	+	-	+	-	1 / material
Inre tryckbeständighet	+	-	+	-	3 / material / storleksgrupp
Utseende (ytans kvalitet, färg)	+	+	+	+	Alla rör på vilka prov utförs
Dimensioner	+	+	+	+	
Slaghållfasthet vid testtemperaturen -10 °C	+	-	+	+	En storlek <sup>2)</sup> , minst 20
Ringstyvhet	+	-	+	+	3 / material / styvhetsklass
Längsgående formbeständighet	+	-	-	+	3 / storleksgrupp, minst 2 dimensioner
Smältindexförändring	+	-	+	-	1 / material
Täthet	+	-	+	-	Dokumentkontroll
<b>RÖRDELAR</b>					
Smältindex <sup>3)</sup>	+	-	+	-	1 / material / skikt
Syrebeständighet <sup>3)</sup>	+	-	+	-	3 / material
Inre tryckbeständighet <sup>3)</sup>	+	-	+	-	1 / material
Utseende (ytans kvalitet, färg)	+	+	+	+	1 / storlek / rördelsgrupp
Dimensioner	+	-	+	+	
Slaghållfasthet (fallprov)	+	+	+	+	3 / valfri storlek, DN/OD ≥ 110
Temperaturbeständighet	+	+	+	+	3 / storleksgrupp / rördelsgrupp
Täthet	+	-	+	-	Dokumentkontroll
<b>SYSTEM</b>					
Vattentäthet	+	+	-	+	1 / storlek / rördelsgrupp/ material
Lufttäthet	+	+	-	+	1 / storlek / rördelsgrupp
Temperaturväxlingsprov	+	+	+	-	1 / fogtyp /material
Fogarnas täthet, användningsområde "BD" <sup>3)</sup>	+	+	-	+	1 / storlek / rördelsgrupp
Beständigheten mot temperaturväxling och extern belastning, användningsområde "BD" <sup>3)</sup>	+	+	+	+	Ett rör och förgrening, rörens DN/OD ≥ 110 minsta styvhet / material
<sup>1)</sup> N nytt system D konstruktionsförändring M materialförändring: ändring av polypropenfraktionen, en ökning av mineralfyllnaden med över 3 % eller en ändring av fyllnad. E utvidgat produkturval (med undantag av produkter som redan omfattas av minimiurvalsschemat). <sup>2)</sup> Om tillverkaren endast har en storleksgrupp i produktion, ska minst två storlekar testas. <sup>3)</sup> Provning förutsätts inte om rören är tillverkade av ett och samma material.					



Tabell 1.2. Egenskaper hos avloppsrör och rördelar av polypropen som testas vid certifiering av tillverkningskontroll samt provtagningsfrekvensen.

Egenskap	Minsta provtagningsfrekvens
<b>RÖR</b>	
Smältindex	En gång / år
Syrebeständighet <sup>1)</sup>	En gång / år
Inre tryckbeständighet <sup>2)</sup>	En gång / år / storleksgrupp
Utseende (ytans kvalitet, färg)	En gång / år / storleksgrupp
Dimensioner	En gång / år / storleksgrupp
Slaghållfasthet (testtemperatur -10 °C)	En gång / tillverkningsparti
Längsgående formbeständighet	En gång / år / storleksgrupp
Täthet	Dokumentkontroll / material
Märkning	En gång / år / storleksgrupp
<b>RÖRDELAR</b>	
Smältindex <sup>3)</sup>	En gång / år / råmaterial
Syrebeständighet <sup>1,3)</sup>	En gång / år / råmaterial
Inre tryckbeständighet <sup>2,3)</sup>	En gång / år / råmaterial
Utseende (ytans kvalitet, färg)	En gång / år / storleksgrupp
Dimensioner	En gång / år / storleksgrupp
Slaghållfasthet (fallprov)	En gång / 2 år / storleksgrupp / rördelstyp / styvhetsklass
Temperaturbeständighet	En gång / år / storleksgrupp
Täthet	Dokumentkontroll / material
Märkning	En gång / år / storleksgrupp
<b>SYSTEM</b>	
Vattentäthet	En gång / år / storleksgrupp
Lufttäthet	En gång / år / storleksgrupp
Temperaturväxlingsprov	En gång / 2 år / fogtyp
Fogarnas täthet <sup>2)</sup>	En gång / år / en storlek / fogtyp
<sup>1)</sup> Utförs endast på stumsvetsade rör om inte provning redan utförts av ett rör av samma material. <sup>2)</sup> Endast rör och rördelar som har elastomerisk tätning. <sup>3)</sup> Alla råmaterial ska testas inom fem år.	

**Tillverkarens interna tillverkningskontroll**

Tabell 2.1. Egenskaper som ska testas hos avloppsrör och rördelar av polypropen vid intern tillverkningskontroll samt minimiantal prov.

<b>Egenskap</b>	<b>Kontroll-/provningfrekvens</b>
<b>RÖR</b>	
Syrebeständighet	En gång / år / råmaterial
Utseende (ytans kvalitet, färg)	En gång / skift / maskin
Dimensioner	Vid inledning och kontinuerligt eller var 8:nde timme
Slaghållfasthet (testtemperatur -10 °C)	En gång / tillverkningsparti
Längsgående formbeständighet	Vid inledning och en gång i veckan
Fogarnas täthet, användningsområde "BD" <sup>1)</sup>	En gång / 2 år / storleksgrupp / fogtyp
Lufttäthet, användningsområde "B"	En gång / 2 år / storleksgrupp / fogtyp
Vattentäthet, användningsområde "B"	En gång / 2 år / storleksgrupp / fogtyp
Inre tryckbeständighet	En gång / år / råmaterial
Ringstyvhet	En gång / år / storleksgrupp / rörserie
Märkning <sup>2)</sup>	En gång / skift / maskin och i början av produktionsperioden
<b>RÖRDELAR</b>	
Inre tryckbeständighet <sup>3, 4)</sup>	En gång / år / råmaterial
Syrebeständighet <sup>4)</sup>	En gång / år / råmaterial
Utseende (ytans kvalitet)	En gång / skift / maskin
Färg	En gång / skift / maskin
Dimensioner	En gång / skift / rördelstyp / maskin Minst en gång / tillverkningsparti
Elastisitetstest	En gång / år / storleksgrupp / rördelsgrupp
Smältindex	En gång / år / råmaterial
Fogarnas täthet <sup>1)</sup>	En gång / 2 år / storleksgrupp / fogtyp
Lufttäthet, användningsområde "B"	En gång / 2 år / storleksgrupp / fogtyp
Vattentäthet, användningsområde "B"	En gång / 2 år / storleksgrupp / fogtyp
Märkning <sup>4)</sup>	En gång / rördelstyp och maskin samt i början av produktionsperioden
<sup>1)</sup> Enbart rör som har en elastisk tättningsring. <sup>2)</sup> Med produktionsperiodens början avses en helt ny inledning eller inledning efter ett uppehåll på minst två timmar. <sup>3)</sup> Råmaterialtest, som förutsätter provning i rörform. <sup>4)</sup> Utförs endast om rördelsmaterialet inte redan har testats i samband med rörprovning.	