

SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA

Polypropeenista valmistetut viemäriputket ja putkiyhteet Tyyppihyväksyntäohjeet 2006

Ympäristöministeriön asetus polypropeenista valmistettujen viemäriputkien ja putkiyhteiden tyyppihyväksynnästä

Annettu Helsingissä 15 päivänä kesäkuuta 2006

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään rakennustuotteiden hyväksynnästä 13 päivänä maaliskuuta 2003 annetun lain (230/2003) 10 §:n sekä 5 päivänä helmikuuta 1999 annetun maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 13 §:n nojalla polypropeenista valmistettujen viemäriputkien ja putkiyhteiden tyyppihyväksynnässä noudatettavaksi seuraavat ohjeet.

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä syyskuuta 2006.

Helsingissä 15 päivänä kesäkuuta 2006

Ympäristöministeri Jan-Erik Enestam

LVI-insinööri Juhani Tengvall

**SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA
YMPÄRISTÖMINISTERIÖ, Asunto- ja rakennusosasto
Rakennustuotteiden tyyppihyväksyntä**

**Polypropeenista valmistettujen viemäriputkien
ja putkiyhteiden tyyppihyväksyntä
Ohjeet 2006**

Sisällys

- 1 SOVELTAMISALA
 - 2 RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET JA -OHJEET
 - 3 HYVÄKSYNNÄN PERUSTEET
 - 3.1 Standardinmukaisuus
 - 3.2 Testausseloste
 - 4 KOEMENETELMÄT
 - 4.1 Standardin SFS-EN 1451-1 koemenetelmät
 - 5 TYYPPITARKASTUS
 - 5.1 Asiakirjojen tarkastus
 - 5.2 Tyyppikokeet
 - 6 LAADUNVALVONTA
 - 6.1 Yleistä
 - 6.2 Sisäinen laadunvalvonta
 - 6.3 Ulkopuolinen laadunvalvonta
 - 6.4 Laadunvalvontasopimus
 - 7 MERKITSEMINEN
 - 8 HAKEMUKSESSA ESITETTÄVÄT TIEDOT
- LIITE 1 VIITTAUKSET
- LIITE 2 POLYPROPEENISTEN VIEMÄRIPUTKIEIN JA PUTKIYHTEIDEN TESTATTAVAT OMINAISUUDET, TESTAUSLAAJUUS JA TESTAUSTEN MÄÄRÄ
- LIITE 3 POLYPROPEENISTEN VIEMÄRIPUTKIEIN JA PUTKIYHTEIDEN VALMISTUKSEN SISÄISESSÄ LAADUNVALVOMNASSA TESTATTAVAT OMINAISUUDET JA TESTAUSTEN VÄHIMMÄISMÄÄRÄ
- LIITE 4 POLYPROPEENISTEN VIEMÄRIPUTKIEIN JA PUTKIYHTEIDEN VALMISTUKSEN ULKOPUOLISESSA LAADUNVALVONNASSA TESTATTAVAT OMINAISUUDET JA NÄYTTEENOTTOTAAJUUS

1

SOVELTAMISALA

Nämä ohjeet koskevat polypropeenistä (PP) valmistettujen viemäriputkien ja putkiyhteiden tyyppihyväksyntää. Tuotteita käytetään asumisjätevesien ja sadevesien viemärointiin kiinteistöjen viemärlaitteistoissa.

Siltä osin kuin PP-viemäriputken ominaisuuksia ei voida osoittaa harmonisoituun tuotestandardiin tai eurooppalaiseen tekniseen hyväksyntään perustuvalla CE-merkinnällä, PP-viemäriputkelle voidaan myöntää tyyppihyväksyntä koskien kaikkia näissä ohjeissa mainittuja ominaisuuksia.

Tyyppihyväksyntä kattaa taulukossa 1 esitetyt standardin SFS-EN 1451-1 [1] mukaiset käyttöalueet, putkisarjat ja putkikoot.

Taulukko 1. Tyyppihyväksynnän piiriin kuuluvat käyttöalueet, putkisarjat ja putkikoot.

Nimellis- koko	Käyttöalue/Putkisarja ¹⁾			
	BD/S14	BD/S16	B/S14	B/S16
DN/ OD ²⁾	-	-	32	32
	-	-	40	40
	-	-	50	50
	75 - 160	75 - 160	-	-

- ¹⁾ Käyttöalue "BD": käyttö rakennuksen sisällä ja kiinteistön alueella maassa (kevyt liikenne).
Maahan asennettuina nimellisulkohalkaisijan tulee olla vähintään DN 75.
Käyttöalue "B": käyttö vain rakennusten sisällä, pohjalaatan yläpuolella.

- ²⁾ Standardin SFS-EN 1451-1 mukaiset nimellisulkohalkaisijat DN ≤ 160:
32, (40), 50, (63), 75, (80), (90), 110, (125) ja 160. (Suluissa mainittuja kokoja ei ole käytössä Suomessa.)

2

RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET JA -OHJEET

Polypropeenista valmistettuja viemäriputkia ja -putkiyhteitä sekä niistä asennettuja viemärijärjestelmiä koskevat seuraavat määräykset ja ohjeet:

Suomen rakentamismääräyskokoelman osat:

- D1 Kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistot. Määräykset ja ohjeet 1987
- C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998
- C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998
- E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002

3

HYVÄKSYNNÄN PERUSTEET

3.1 Standardinmukaisuus

Polypropeenista valmistettujen viemäriputkien ja -putkiyhteiden tulee täyttää standardin SFS-EN 1451-1 [1] vaatimukset niistä ominaisuuksista, jotka on esitetty liitteen 2 taulukossa 1.

Iskulujuus

Putkien asennettavuus kylmissä olosuhteissa edellyttää, että putket täyttävät standardin SFS-EN 1451-1 [1] kohdan 7.2 mukaiset vaatimukset iskunkestävyyden osalta koelämpötilassa -10 °C (kohdassa 7.2 lämpötila 0 °C). Muut koearvot ovat samoja. Vaatimusten täytyminen merkitään kahdella jääkiteellä putken merkinnöissä.

Tiivisteet

Jos tiivisteet täyttävät standardin SFS-EN 681-1 tai 2 [2, 3] vaatimukset, ei niitä tarvitse testata erikseen.

3.2 Testausseloste

Testauslaitos antaa testausselosteen, jossa esitetään tyyppitarkastuksen tulokset ja todetaan kohdan 3.1 mukaisesti tuotteen vaatimustenmukaisuus.

4

KOEMENETELMÄT

Polypropeenista valmistettujen viemäriputkien ja -putkiyhteet testataan tässä luvussa esitetyillä koemenetelmillä. Testausten yhteydessä käytetään hyväksi myös valmistajan esittämiä testatuloksia ja selvityksiä, jotka testauslaitos tarkistaa.

4.1 Standardin SFS-EN 1451-1 koemenetelmät

Polypropeenista valmistettujen viemäriputkien ja -putkiyhteiden ominaisuudet testataan standardin SFS-EN 1451-1 [1] koemenetelmillä. Testattavat ominaisuudet, testauslaajuus ja testausten määrä esitetään liitteen 2 taulukossa 1. Testausten määrä perustuu taulukoissa 2 ja 3 esitettyihin ryhmittelyihin.

Taulukko 2. Putkien ja putkiyhteiden kokoryhmittely [4].

Nimelliskoko DN/OD	Kokoryhmä
32 - 50	1
75 - 160	2

Taulukko 3. Putkiyhteiden tyyppimukainen ryhmittely [4].

Tyyppi	Yhderyhmä
Kulmayhde	1
Haarayhde	2
Muut yhteet	3

Muhvillisia ja puskuhittavia putkiyhteitä tarkastellaan omina ryhminään putkiyhdyryhmäkohtaisesti.

TYYPPI TARKASTUS

Tyypitarkastuksessa testauslaitos selvittää tuotteen vaatimustenmukaisuuden tyyppihyväksyntää varten.

5.1 Asiakirjojen tarkastus

Tuotteista toimitetaan testauslaitokselle seuraavat asiakirjat:

- a) Selvitys tuotteesta ja sen rakenteesta
 - tuoteluettelo, josta ilmenee tuotetunnukset ja koot sekä piirustusnumerot
 - putkien ja putkiyhteiden mitat
 - materiaalitodistus
 - valmistustapa.
- b) Mahdolliset putkille tehdyt aikaisemmat hyväksynnät ja testaukset, joihin hakija haluaa viitata.
- c) Selvitys tuotteen käytöstä
 - käyttötarkoitus
 - mahdolliset käyttörajoitukset.
- d) Tuotetta koskevat ohjeet
 - kuljetus-, varastointi- ja käsittelyohjeet
 - suunnittelu- ja asennusohjeet, joista ilmenee mm. viemärien palosuojaus ja ääneneristys
 - käyttö- ja huolto-ohjeet
 - selvitys kierrätettävyydestä.

5.2 Tyypikokeet

Testauslaitoksen tekemiin tyypikokeisiin valitaan näytteet tuotannossa olevista tuotteista testauslaitoksen ohjeiden mukaan. Näytteet otetaan jokaisesta tyyppihyväksyttävästä putki- ja yhdekoosta.

Näytteet testataan luvussa 4 mainittujen koemenetelmien mukaisesti. Kaikki testaustulokset tulee kirjata testausselosteeseen, josta tulee ilmetä kohdan 3.1 vaatimusten täytyminen.

Testausselosteeesta tulee ilmetä testatuissa putkissa ja putkiyhteissä käytetyt raaka-aineet ja tiivisteet.

LAADUNVALVONTA

6.1 Yleistä

Tyyppihyväksyntä edellyttää valmistajan omaa sisäistä laadunvalvontaa. Valmistajalla on oltava kirjallinen kuvaus sisäisestä laadunvalvontamenettelystä.

Lisäksi valmistajan tulee sopia jatkuvasta ulkopuolisesta laadunvalvonnasta tyyppihyväksyntäpäätöksen antajan hyväksymän laadunvalvojan kanssa. Laadunvalvojalla on oikeus ulkopuolisen valvonnan yhteydessä tutustua valmistajan suorittaman sisäisen laadunvalvonnan asiakirjoihin sekä tuotteen valmistus- ja varastointipaikkoihin. Jos tyyppihyväksynnän saaja ei ole putkien ja yhteiden valmistaja, hän huolehtii siitä, että laadunvalvoja saa tiedot valmistajan sisäisen laadunvalvonnan asiakirjoista.

Jos tyyppihyväksytyjen PP-putkien ja -yhteiden laadussa tai valmistuksessa mukaan lukien asennusmenetelmät ja -tarvikkeet tapahtuu sellaisia muutoksia, jotka saattavat vaikuttaa tuotteen tyyppihyväksytyihin ominaisuuksiin, on valmistaja velvollinen ilmoittamaan kirjallisesti etukäteen tästä hyväksynnän antajalle ja laadunvalvojalle.

Uusintatestausten tarve määritetään muutosten merkittävyyden perusteella tapauskohtaisesti. Tuotteiden muutoksista johtuva testauslaajuus on esitetty liitteessä 2.

6.2 Sisäinen laadunvalvonta

Valmistaja on velvollinen osoittamaan kirjallisesti kuvattujen menettelyjen ja ohjeiden avulla että tyyppihyväksynnän piiriin kuuluvat putket ja putkiyhteet täyttävät vaatimukset ja että ne vastaavat tutkimuslosteissa mainittuja putkia ja putkiyhteitä.

Sisäinen laadunvalvonnan testaukset tehdään vähintään liitteessä 3 esitetystä laajuudessa.

Valmistaja säilyttää vähintään kymmenen (10) vuotta suorittamansa laadunvalvonnan asiakirjat.

Sisäisen laadunvalvonnan pöytäkirjoista tulee selvitä seuraavat tiedot:

- raaka-ainetyyppi
- raaka-ainetodistus
- reseptinnumero/tunniste
- eräpäivä
- valmistuspäivämäärä

Valmistajalla tulee olla tarkoituksenmukainen menettely reklamaatioiden vastaanottamista ja käsittelyä varten.

Valmistaja huolehtii siitä, että tuotteita, jotka eivät täytä tyyppihyväksytyjen ominaisuuksien vaatimuksia, ei myydä eikä luovuteta tyyppihyväksyntämerkillä varustettuina.

6.3 Ulkopuolinen laadunvalvonta

Ulkopuoliseen laadunvalvontaan kuuluu valmistajan sisäisen laadunvalvonnan katselmus, näytteenotto ja näytteiden testaukset. Ulkopuolinen laadunvalvonta suoritetaan kerran vuodessa.

Valmistajan laadunvalvonnan tarkastukseen kuuluu

- valmistajan laadunvalvonnan asiakirjat
- valmistajan testauslaitteet sekä niiden ja mittauslaitteiden kalibrointi
- varastointi, pakkaaminen ja lopputuotteen toimittaminen.

Näytteet otetaan valmistajan varastosta niin, että ne edustavat valmistajan tuotantoa.

Näytteiden testaukset tehdään vähintään liitteessä 4 esitetystä laajuudessa.

Testauslosteista tulee ilmetä testatuissa putkissa ja putkiyhteissä käytetyt raaka-aineet ja tiivisteet.

Laadunvalvoja raportoi laadunvalvonnan tuloksista putken tai putkiyhteen valmistajalle. Jos laadunvalvonnassa ei ole havaittu puutteita niin laadunvalvoja toimittaa yhteenvetoraportin tyyppihyväksynnän saajalle ja hyväksynnän antajalle. Jos tarkastuskäynnin yhteydessä putkessa tai putkiyhteessä todetaan puutteita tai virheitä tai jos muutoin on aihetta epäillä putken tai putkiyhteen ominaisuuksien muuttuneen, laadunvalvojan on ilmoitettava asiasta välittömästi putken tai yhteen valmistajalle, päätöksen saajalle ja antajalle.

6.4 Laadunvalvontasopimus

Valmistajan ja laadunvalvojan on sovittava kirjallisesti ulkopuolisesta laadunvalvonnasta ennen tyyppihyväksynnän myöntämistä. Sopijapuolet määrittelevät yhdessä hyväksynnän antajan kanssa laadunvalvontasopimuksen tarkan sisällön tuotekohtaisesti.

Sopimuksesta tai sen liitteistä on käytävä selville seuraavat asiat:

- laadunvalvonnan piiriin kuuluvat tuotteet ja niiden valmistuspaikat
- tuotteita ja niiden ominaisuuksia koskevat yksityiskohtaiset tiedot
- laadunvalvonnan tarkoitus ja sisältö
- valmistajan velvollisuudet (valmistajan sisäinen laadunvalvonta, ilmoitusvelvollisuus tuotteen raaka-aineissa, valmistuksessa tai laadussa tapahtuvista muutoksista, laadunvalvonnan vastuuhenkilö)
- laadunvalvojan velvollisuudet (laadunvalvojan suorittama valvonta ja raportointi valmistajalle ja hyväksynnän antajalle, valvonnasta vastaava yhteyshenkilö)
- kustannuserusteet
- muutokset sopimukseen ja sen liitteisiin
- sopimuksen voimassaoloaika ja irtisanominen
- muut ehdot.

7

MERKITSEMINEN

Tyyppihyväksytyt PP-viemäriputket ja -yhteet merkitään standardissa SF-EN 1451-1 ja tyyppihyväksyntäpäätöksessä edellytetyllä tavalla.

8

HAKEMUKSESSA ESITETTÄVÄT TIEDOT

Tyyppihyväksyntää voidaan hakea käyttäen vapaamuotoista hakemusta tai hakulomaketta. Hakemuksessa ja sen liitteissä on ilmoitettava seuraavat asiat:

- hakija (yrityksen nimi ja yhteystiedot)
- valmistaja (yrityksen nimi ja yhteystiedot)
- valtakirja, jos hakija on muu kuin tuotteen valmistaja
- hakijan asiaa hoitavan henkilön yhteystiedot (sähköpostiosoite, puhelin- ja faksinumero ja postiosoite)
- tiedot tuotteesta ja sen valmistuksesta
- ominaisuudet, joille tyyppihyväksyntää haetaan
- selvitys sisäisestä laadunvalvonnasta
- kohdan 3.2 testausseleste
- mahdolliset muut selvitykset tuotteen kelpoisuudesta
- tuotetta koskevat asennus- ja käyttöohjeet
- selvitys tuotteen CE-merkintätilanteesta

LIITE 1

VIITTAUKSET

1. SFS-EN 1451-1 Muoviputkijärjestelmät viemäröintiin rakennusten rakenteiden sisällä (matala ja korkea lämpötila). Polypropeeni (PP). Osa 1: Vaatimukset putkille, putkiyhteille ja järjestelmille, 1999.
2. SFS-EN 681-1 Elastomeric seals. Material requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications. Part 1: Vulcanized rubber. 2002.
3. SFS-EN 681-2 Elastomeric seals. Material requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications. Part 2: Thermoplastic elastomers. 2002.
4. ENV 1451-2 Plastics piping system for soil and waste water discharge (low and high temperature) within the building structure - Polypropylene (PP) - Part 2: Quidance for the assessment of conformity. 2001.
5. prEN-ISO 3126 Plastics pipes - Measurement of dimensions.2002.

LIITE 2

Taulukko 1. Polypropeenisten viemäriputkien ja putkiyhteiden testattavat ominaisuudet, testauslaajuus ja testausten määrä.

Testattava ominaisuus	Standardin SFS-EN 1451-1 kohta	Testauslaajuus ¹⁾					Testausten vähimmäismäärä
		N	D	M	P	E	
PUTKET							
Sulaindeksi	4.3	+	-	+	-	-	Kerran / raaka-aine
Hapetuskestävyys	4.4	+	-	+	-	-	Kerran / raaka-aine
Ulkonäkö (pinnan laatu)	5.1	+	-	-	-	+	Kerran / koko/ rengasjäykkyys
Väri	5.2	+	-	-	-	+	Kerran / raaka-aine / putkisarja
Mitat	6.2, taulukot 1,2,3,4 6.4, taulukot 5,6	+	+	-	-	+	Kerran / valmistuserä
Iskulujuus koelämpötilassa -10 °C	7.2, taulukko 12 (eri koelämpötila)	+	-	+	-	+	Kerran / raaka-aine / kokoryhmä / putkisarja
Pituussuuntainen muodonpysyvyys	8.1, taulukko 13	+	-	-	-	+	Kerran / kokoryhmä / putkisarja
Sisäinen paineenkestävyys	10.2, taulukko 17	+	-	+	-	-	Kerran / raaka-aine / kokoryhmä ja putkisarja
Rengasjäykkyys	10.3, taulukko 18	+	-	+	-	+	Kerran / raaka-aine / putkisarja
PUTKIYHTEET							
Sulaindeksi ²⁾	4.3	+	-	+	-	-	Kerran / raaka-aine
Hapetuskestävyys ²⁾	4.4	+	-	+	-	-	Kerran / raaka-aine
Ulkonäkö (pinnan laatu)	5.1	+	-	-	+	+	Kerran / koko / yhderyhmä
Väri	5.2	+	-	-	+	+	Kerran / koko / yhderyhmä / raaka-aine
Mitat	6.3, taulukot 1,2,3,4 6.4, taulukot 5,6	+	+	-	+	+	Kerran / koko / yhderyhmä
Lämpökoe	8.2, taulukko 14	+	+	+	-	+	Kerran / kokoryhmä / yhderyhmä
Sisäinen paineenkestävyys ²⁾	10.2, taulukko 17	+	-	+	-	+	Kerran / raaka-aine
JÄRJESTELMÄ							
Lämpötilan vaihtelukoe ³⁾	9, taulukko 16	+	+	+	-	-	Kerran / liitostyyppi / raaka-aine
TPE tiivisterenkaan pitkä- aikaiskelpoisuus, käyttöalue "BD" ³⁾	9, taulukko 16	+	+	+	-	+	Kerran / kokoryhmä / liitostyyppi / raaka-aine
Liitosten tiiviyys, käyttöalue "BD" ⁴⁾	9, taulukko 16	+	+	-	-	+	Kerran / koko / yhderyhmä
Vesitiiviyys ^{4,5)}	9, taulukko 16	+	+	-	-	+	Kerran / koko / yhderyhmä / raaka-aine
Ilmatiiiviyys ^{4,5)}	9, taulukko 16	+	+	-	-	+	Kerran / koko / yhderyhmä
¹⁾ N: uusi järjestelmä D: rakenteen muutos M: raaka-aineen muutos P: valmistusmenetelmän muutos (vain ominaisuuksilla, joihin muutos vaikuttaa) E: tuotevalikoiman laajennus (lukuun ottamatta tuotteita, jotka vähimmäisvalinnan kaavio jo kattaa). ²⁾ Tehdään vain mikäli testausta ei ole tehty samaa raaka-ainetta oleville putkille. ³⁾ Liitostyyppi sisältää vähintään tiivistetyypin, uramuodon ja tiivisteiden kovuuden (± 5 IRHD). ⁴⁾ Tehdään vain putkille ja putkiyhteille, joissa on liitos ja elastomeerinen tiiviste. ⁵⁾ koot 32 - 50 mm. Mitat määritetään standardiehdotuksen prEN-ISO 3126 mukaan.							

LIITE 3

Taulukko 1. Polypropeenisten viemäriputkien, -putkiyhteiden valmistuksen sisäisessä laadunvalvonnassa testattavat ominaisuudet ja testausten vähimmäismäärä.

Testattava ominaisuus	Standardin SFS-EN 1451 kohta	Testausten vähimmäismäärä
PUTKET		
Hapetuskestävyys	4.4	Kerran / vuosi / raaka-aine
Ulkonäkö (pinnan laatu)	5.1	Kerran / vuoro / kone
Väri	5.2	Kerran / vuoro / kone
Mitat	6.2, taulukot 1,2,3,4 6.4, taulukot 5,6	Kerran / koko / putkisarja
Iskulujuus (koelämpötila -10 °C)	7.2, taulukko 12	Kerran / valmistuserä
Pituussuuntainen muodonpysyvyys	8.1, taulukko 13	Kerran / viikko / kone ja tuotantojakson alussa
Liitosten tiiviyys, käyttöalue "BD" ¹⁾	9, taulukko 16	Kerran / 2 vuotta / kokoryhmä / liitostyyppi
Ilmatiivyys, käyttöalue "B"	9, taulukko 16	Kerran / 2 vuotta / kokoryhmä / liitostyyppi
Vesitiivyys, käyttöalue "B"	9, taulukko 16	Kerran / 2 vuotta / kokoryhmä / liitostyyppi
Sisäinen paineenkestävyys	10.2, taulukko 17	Kerran / vuosi / raaka-aine
Rengasjäykkyys	10.3, taulukko 18	Kerran / vuosi / kokoryhmä / putkisarja
Merkinnät ²⁾	12.2, taulukko 19	Kerran / vuoro / kone ja tuotantojakson alussa
PUTKIYHTEET		
Sisäinen paineenkestävyys ^{3,4)}	10.2, taulukko 17	Kerran / vuosi / raaka-aine
Hapetuskestävyys ⁴⁾	4.4	Kerran / vuosi / raaka-aine
Ulkonäkö (pinnan laatu)	5.1	Kerran / vuoro / kone
Väri	5.2	Kerran / vuoro / kone
Mitat	6.3	Kerran / vuoro / yhdetyyppi / kone Vähintään kerran / valmistuserä
Joustavuuskoe	7.2, taulukko 9	Kerran / vuosi / kokoryhmä / yhderyhmä
Sulaindeksi	4.3	Kerran / vuosi / raaka-aine
Liitosten tiiviyys ¹⁾	9, taulukko 12	Kerran / 2 vuotta / kokoryhmä / liitostyyppi
Ilmatiivyys, käyttöalue "B"	9, taulukko 16	Kerran / 2 vuotta / kokoryhmä / liitostyyppi
Vesitiivyys, käyttöalue "B"	9, taulukko 16	Kerran / 2 vuotta / kokoryhmä / liitostyyppi
Merkinnät ⁴⁾	12.3, taulukko 20	Kerran / yhdetyyppi ja kone sekä tuotantojakson alussa
<p>1) Tehdään vain putkille joissa on elastinen tiivistysrenkas. 2) Tuotantojakson aloituksella tarkoitetaan kokonaan uutta aloitusta tai aloitusta vähintään kahden tunnin seisokin jälkeen. 3) Raaka-ainetestaus, joka edellyttää putkimuodossa olevaa näytettä. 4) Tehdään vain mikäli yhdemateriaalia ei ole jo testattu putkitestauksen yhteydessä.</p> <p>Mitat määritetään standardiehdotuksen prEN-ISO 3126 mukaan.</p>		

LIITE 4

Taulukko 1. Polypropeenisten viemäriputkien, putkiyhteiden valmistuksen ulkopuolisessa laadunvalvonnassa testattavat ominaisuudet ja näytteenottotaajuus.

Testattava ominaisuus	Standardin SFS-EN 1451-1 kohta	Näytteenoton vähimmäistaajuus
PUTKET		
Sulaindeksi	4.3	Kerran / vuosi / raaka-aine
Hapetuskestävyys	4.4	Kerran / vuosi / raaka-aine
Ulkonäkö (pinnan laatu)	5.1	Kerran / vuosi / kokoryhmä
Väri	5.2	Kerran / vuosi / kokoryhmä
Mitat	6.2, taulukot 1,2,3,4 6.4, taulukot 5,6	Kerran / vuosi / kokoryhmä
Iskulujuus (koelämpötila -10 °C)	7.2, taulukko 12	Kerran / valmistuserä
Pituussuuntainen muodonpysyvyys	8.1, taulukko 13	Kerran / vuosi / kokoryhmä
Sisäinen paineenkestävyys ³⁾	10.2, taulukko 17	Kerran / vuosi / raaka-aine
Merkinnät	12, taulukko 19	Kerran / vuosi / kokoryhmä
PUTKIYHTEET		
Sulaindeksi ¹⁾	4.3	Kerran / vuosi / raaka-aine
Hapetuskestävyys ¹⁾	4.4	Kerran / vuosi / raaka-aine
Ulkonäkö (pinnan laatu)	5.1	Kerran / vuosi / kokoryhmä
Väri	5.2	Kerran / vuosi / kokoryhmä
Mitat	6.2, taulukot 1,2,3,4 6.4, taulukot 5.6	Kerran / vuosi / kokoryhmä
Sisäinen paineenkestävyys ^{1,3)}	10.2, taulukko 17	Kerran / vuosi / raaka-aine
Merkinnät	12, taulukko 20	Kerran / vuosi / kokoryhmä
JÄRJESTELMÄ		
Lämpötilan vaihtelukoe	9, taulukko 16	Kerran / 2 vuotta / liitostyyppi / raaka-aine
Tiivisterenkaan pitkäaikaiskelpoisuus TPE	9, taulukko 16	Kerran / 2 vuotta / kokoryhmä / liitostyyppi
Liitosten tiiviyys ²⁾	9, taulukko 16	Kerran / vuosi / yksi koko / liitostyyppi
Vesitiiviyys ^{2,4)}	9, taulukko 16	Kerran / vuosi / yksi koko / liitostyyppi
Ilmatiiviyys ^{2,4)}	9, taulukko 16	Kerran / vuosi / yksi koko / liitostyyppi
<p>1) Tehdään vain mikäli ei ole tehty samaa materiaalia olevalle putkelle. 2) Tehdään vain putkille ja putkiyhteille joiden liitoksissa on elastinen tiivistysrenkas. 3) Kaikki raaka-aineet testattava viiden vuoden kuluessa. 4) Suoritetaan vain putkille ja putkiyhteille kokoryhmässä 32 - 50 mm.</p> <p>Mitat määritetään standardiehdotuksen prEN-ISO 3126 mukaan.</p>		