

Ympäristöministeriön asetus

rakennusten vesilaitteistoihin tarkoitettujen kupariputkien tyyppihyväksynnästä

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään eräiden rakennustuotteiden tuoteyhäksynnästä annetun lain (954/2012) 6 §:n nojalla 3 momentin, 9 §:n 2 momentin ja 10 §:n 3 momentin:

1 §

Soveltamisala

Tämä asetus koskee rakennuksen ja kiinteistöllä sijaitsevien talousveden sekä lämpimän käyttöveden johtamiseen tarkoitettujen kupariputkien tyyppihyväksynnän edellyttämiä vaatimuksia.

2 §

Vaatimustenmukaisuuden osoittaminen

Tyyppihyväksynnällä voidaan osoittaa, että kupariputket täyttävät niitä koskevat maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999), sellaisena kuin se on laissa (958/2012) 117 c §:ssä ja sen nojalla säädetyt olennaiset tekniset vaatimukset.

3 §

Kemiallinen koostumus

Akkreditoidun testauslaboratorion on analysoitava kupariputken kemiallinen koostumus. Kupariputken kemiallinen koostumus on analysoitava eurooppalaisella tai kansainvälisellä analysointimenetelmällä.

4 §

Murtolujuuden ja -venymän mittaaminen

Akkreditoidun testauslaboratorion on mitattava kupariputken murtolujuus ja -venymä. Kupariputken murtolujuus ja -venymä on mitattava vetokokeella eurooppalaisen tai kansainvälisen koemenetelmän mukaisesti.

5 §

Mitat ja toleranssit

Akkreditoidun testauslaboratorion on tarkastettava kupariputkien mitat. Kupariputkien ulkohalkaisijan ja toleranssin on täytettävä taulukossa yksi esitetyt vaatimukset.

Kupariputkien seinämänpaksuuden on täytettävä taulukossa kaksi esitetyt toleranssivaatimukset.

Taulukko 1. Ulkohalkaisijat ja niiden toleranssit.

Mitat millimetreinä

Nimellinen ulkohalkaisija d	Nimellishalkaisijan toleranssit		
	Keskimääräinen ulkohalkaisija	yksittäinen ulkohalkaisija ^{a)}	
		Kaikki toimitustilat	R290 kova
10	± 0,04	± 0,04	± 0,09
12	± 0,04	± 0,04	± 0,09
15	± 0,04	± 0,04	± 0,09
18	± 0,04	± 0,04	± 0,09
22	± 0,05	± 0,06	± 0,10
28	± 0,05	± 0,06	± 0,10
35	± 0,06	± 0,07	± 0,11
42	± 0,06	± 0,07	± 0,11
54	± 0,06	± 0,07	± 0,11
64	± 0,07	± 0,10	± 0,15
76,1	± 0,07	± 0,10	± 0,15
88,9	± 0,07	± 0,15	± 0,20
108	± 0,07	± 0,20	± 0,30

Huomaus: Putkia R220 (hehkutettu) koskevat ainoastaan keskimääräistä ulkohalkaisijaa koskevat toleranssit.
a) Sisältää ympyrämäisyyspoikkeaman.

Taulukko 2. Seinämänpaksuudet ja niiden toleranssit.

Mitat millimetreinä

Nimellinen ulkohalkaisija d	Nimellinen seinämänpaksuus e	Seinämän-paksuuden e toleranssi
10	0,8	± 0,08
12	1,0	± 0,13
15	1,0	± 0,13
18	1,0	± 0,15
22	1,0	± 0,15
28	1,2	± 0,18
35	1,5	± 0,23
42	1,5	± 0,23
54	1,5	± 0,23
64	2,0	± 0,30
76,1	2,0	± 0,30
88,9	2,0	± 0,30
108	2,5	± 0,38

6 §

Virheettömyys

Akkreditoidun testauslaboratorion on testattava kupariputken virheettömyys. Kupariputken virheettömyys on testattava pyörrevirtatarkastuksella. Kupariputken tarkastuksessa ei saa tulla haitallisia ainevikoja.

7 §

Pintojen ominaisuudet

Akkreditoidun testauslaboratorion on tarkastettava kupariputken sisä- ja ulkopinnat silmämääräisesti ilman suurennosta.

Akkreditoidun testauslaboratorion on määriteltävä sisäpinnasta pintahiilen määrä kvantitatiivisella polttomenetelmällä. Sallittu hiilimäärä on esitetty taulukossa kolme.

Akkreditoidun testauslaboratorion on tarkastettava hiilikalvon esiintyminen sisäpinnalla kvantitatiivisesti hiilikalvokokeella taulukon kolme mukaisesti. Kokeen tuloksena ei saa esiintyä hiilikalvoa.

Taulukko 3. Hiilijäännösten kvantitatiiviset ja kvalitatiiviset vaatimukset.

Nimellinen ulkohalkaisija d mm	Toimitustila	Kvantitatiivinen menetelmä - kokonaishiilimäärä enintään mg/dm ²	Kvalitatiivinen menetelmä - hiilikalvokoe
10–54	R220 (hehkutettu)	0,20	Vaatimus: ei hiilikalvoa
	R250 (puolikova)	0,20	
	R290 (kova)	0,20	
yli 54	R250 (puolikova)	0,20	Koetta ei edellytetä
	R290 (kova)	1,0	

8 §

Taivutuskoe

Akkreditoidun testauslaboratorion on testattava taivutuskokeella toimitustilan R290 (kova) mukaiset kupariputket, joiden nimellinen ulkohalkaisija on 10–18 millimetriä. Koe on tehtävä huonelämpötilassa ilman putken sisäpuolista tuurnaa. Koekappale on taivutettava 90 asteen kulmaan taulukossa neljä esitetyllä vähimmäistaivutussäteellä. Kokeessa putkeen ei saa tulla silmin havaittavia kuroumajälkiä. Taivutusvenymän myötöjuovien esiintyminen on sallittua.

Taulukko 4. Vähimmäistaivutussäteet.

Nimellinen ulkohalkaisija d_n	Mitat millimetreinä	
	Vähimmäistaivutussäteet	
	Sisäpuolinen taivutussäde	Neutraaliakselin säde
10	35	40
12	39	45
15	48	55
18	61	70

9 §

Kartiolaajennuskoe

Akkreditoidun testauslaboratorion on testattava kartiolaajennuksella toimitustilojen R220 (hehkutettu) ja R250 (puolikova) mukaiset kupariputket, joiden nimellinen ulkohalkaisija on 10–18 millimetriä. Kartiolaajennuskokeessa putken pään ulkohalkaisijaa on laajennettava 30 prosenttia käyttämällä 45 asteen kartiotuurnaa. Kartiolaajennuskokeessa putkeen ei saa tulla silmin havaittavia halkeamia, murtumia tai kuroutumajälkiä.

10 §

Merkintä

Akkreditoidun testauslaboratorion on tarkastettava putken merkinnät. Valmistajan on merkitävä ulkohalkaisijaltaan 10–54 millimetriset putket pysyvästi siten, että peräkkäisten merkintöjen välimatka on enintään 600 millimetriä. Merkinnästä on oltava luettavissa vähintään valmistajan tunnistetiedot, valmistusajankohta, ulkohalkaisija ja seinämänpaksuus sekä tunniste ” I-I-I ”, jos putki on puolikova (toimitustila R250).

Ulkohalkaisijaltaan yli 54 millimetriin putkiin merkintä on tehtävä vähintään putken molempiin päihin.

11 §

Tyypitestausta

Akkreditoidun testauslaboratorion on tyypitestattava tyypiphyväksyntää varten kupariputket liitteen yksi taulukossa 1.1 esitetyn testauslaajuuden mukaisesti. Tyypitestausta varten valmistajan on toimitettava näytteiden lisäksi tiedot raaka-aineen kemiallisesta koostumuksesta, putkimitoista ja toimitustiloista.

12 §

Tyyppihyväksyntään liittyvä laadunvalvonta

Kupariputken laadunvalvonnan varmentamisella varmistetaan, että kupariputket ovat tyyppi-hyväksynnän vaatimusten mukaisia ja täyttävät lisäksi tyyppihyväksyntää koskevassa päätök-
sessä asetetut ehdot.

Laadunvalvonnan varmentajan on tehtävä tuotannon alkutarkastus, tuotannon sisäisen laadun-
valvonnan jatkuva valvonta sekä pistokoenäytteiden valinta tuotteista ja testaus kerran vuodessa
tai useammin, jos tuotteet eivät täytä tyyppihyväksynnän vaatimuksia. Pistokoenäytteiden tes-
tauslaajuus esitetään liitteen yksi taulukossa 1.2.

Valmistajan suorittaman tuotannon sisäisen laadunvalvonnan tulee kattaa vähintään liitteen
kaksi taulukossa 2.1 esitetyt tarkastukset ja testaukset.

13 §

Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan xx päivänä xx kuuta 20xx.

Helsingissä xx päivänä xx kuuta 20xx

Asunto-, energia- ja ympäristöministeri

Erityisasiantuntija

Liite 1

Kupariputkien tyyppitestausta ja ulkoinen laadunvalvonta

Taulukko 1.1. Kupariputkien tyyppikokeissa testattavat ominaisuudet ja näytteiden lukumäärä.

Testattava ominaisuus	Koemenetelmä	Testattavat näytteet ¹⁾
Kemiallinen koostumus	Analyysi	Kaikki näytteet
Mekaaniset ominaisuudet	Vetokoe	Kaikki näytteet
Mitat ja toleranssit	Putken poikkileikkausmittojen määrittäminen	Kaikki näytteet
Virheettömyys	Pyörrevirtatarkastus	Vähintään 2 putkikokoa
Pinnanlaatu	Silmämääräinen pinnanlaadun tarkastus, pintahiilen määrittäminen ja hiilikalvokoe	Kaikki näytteet
Taivutus	Taivutuskoe	1 näyte / putkikoko, rajausta 8 §:ssä
Kartiolaajennus	Kartiolaajennuskoe	1 näyte / putkikoko, rajausta 9 §:ssä
Merkintä	Putken merkintöjen tarkastus	Kaikki näytteet

1) Vähintään 10 kupariputkea, sisältäen eri putkikokoja ja toimitustiloja.

Taulukko 1.2. Kupariputkien ulkopuoliseen laadunvalvontaan kuuluvat testaukset ja näytteiden lukumäärä.

Testattava ominaisuus	Koemenetelmä	Testattavat näytteet ¹⁾
Kemiallinen koostumus	Analyysi	Kaikki näytteet
Mekaaniset ominaisuudet	Vetokoe	Kaikki näytteet
Mitat ja toleranssit	Putken poikkileikkausmittojen määrittäminen	Kaikki näytteet
Pinnanlaatu	Silmämääräinen pinnanlaadun tarkastus, pintahiilen määrittäminen ja hiilikalvokoe	Kaikki näytteet
Taivutus	Taivutuskoe	1 näyte / putkikoko, rajausta 8 §:ssä
Kartiolaajennus	Kartiolaajennuskoe	1 näyte / putkikoko, rajausta 9 §:ssä
Merkintä	Putken merkintöjen tarkastus	Kaikki näytteet

1) Vuosittain vähintään 3 kupariputkea, sisältäen eri putkikokoja ja toimitustiloja.

Liite 2

Valmistajan sisäisen laadunvalvonnan testaukset

Taulukko 2.1. Kupariputkien valmistuksen sisäisen laadunvalvonnan testaukset.

Menettely	Toimenpiteet
Menetelmät	Tuotantomenetelmät tulee olla kirjattuna.
Henkilöstö	Henkilöstön vastuut, valtuudet ja suhteet on määriteltävä.
Säännölliset tarkastukset	Laitteiden vaatimustenmukaisuus on tarkastettava säännöllisesti.
Kokeet / arvioinnit	Valmistajan on suoritettava tuotteille säännöllisesti vetokokeita ja määritettävä murtolujuus sekä venymä, mittojen tarkastusta, virheettömyyden tarkastusta, pintahiilen määritystä, hiilikalvokokeita sekä taivutuskokeita.
Raaka-aineiden vastaanottotarkastukset	Raaka-aineiden spesifikaatiot ja kaikki tarkastukset on dokumentoitava
Laitteiden, prosessien ja tuotteiden säännöllinen valvonta	Kaikkien tuotteiden vaatimustenmukaisuuden arviointiin käytettävien laitteiden on oltava kalibroituja tai varmennettuja.
Poikkeavat tuotteet	Poikkeavien tuotteiden käsittelyä varten tulee olla kirjalliset ohjeet.