

SUOMEN RAKENTAMISMÄÄRÄYSKOKOELMA

Vesikalusteet Tyyppihyväksyntäohjeet 2006

Ympäristöministeriön asetus vesikalusteiden 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 vesikalusteiden 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

Vesikalusteiden tyyppihyväksyntä
Ohjeet 2006

Sisällys

- 1 SOVELTAMISALA
 - 2 RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET JA -OHJEET
 - 3 HYVÄKSYNNÄN PERUSTEET
 - 3.1 Standardinmukaisuus
 - 3.2 Materiaalit
 - 3.3 Testausselostte
 - 4 KOEMENETELMÄT
 - 4.1 Materiaalit
 - 4.2 Vesikalustestandardit
 - 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 RASKASMETALLIEN LIUKENEMINEN - KOEMENETELMÄ

1

SOVELTAMISALA

Nämä ohjeet koskevat kiinteistöjen vesilaitteistoihin asennettavien vesikalusteiden tyyppihyväksyntää..

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

Nämä ohjeet kattavat kaksiotehanat, yksiotehanat ja termostattihanat.

2

RAKENTAMISMÄÄRÄYKSET JA -OHJEET

Vesikalusteita 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

3

HYVÄKSYNNÄN PERUSTEET

3.1 Standardinmukaisuus

Vesikalusteiden materiaaleja, mittoja, tiiviyyttä, paineenkestävyyttä, virtausteknisiä ja mekaanisia ominaisuuksia, mekaanista kestävyyttä sekä ääniteknisiä ominaisuuksia koskevat vaatimukset on esitetty seuraavissa standardeissa:

- SFS-EN 200 [1] (kaksiotehanat)
- SFS-EN 817 [2] (yksiotehanat)
- SFS-EN 1111 [3] (termostaattihanat).

3.2 Materiaalit

Standardeissa [1, 2, 3] on esitetty vesikalusteiden materiaalien kemiallista kestävyyttä ja hygieenisyyttä koskevat yleisvaatimukset, joihin liittyen voi hyväksynnän antaja vaatia testauksia.

Raskasmetallien liukeneminen

Testattaessa raskasmetallien liukeneminen liitteen 2 mukaisesti saa liuenneen kadmiumin kokonaismäärä kahdessa osatestissä (9. ja 10. vuorokausi) saa olla kummassakin enintään 2 µg.

Liuenneen lyijyn kokonaismäärä kahdessa osatestissä (9. ja 10. vuorokausi) saa olla keskimäärin enintään 20 µg juomavesikalusteissa (keittiö, pesuallas, tms.) ja enintään 200 µg kalusteissa, joita käytetään yksinomaan hygieniataroitukseen (kylpy, suihku, pesuistuin tms.).

KytKentäputket

Vesikalusteen kytKentäputkien tulee täyttää vesilaitteistoon tyyppihyväksytyjen putkien vaatimukset.

3.3 Testausseleste

Testauslaitos antaa testausselesteen, jossa esitetään tyyppitarkastuksen tulokset ja todetaan kohtien 3.1 ja 3.2 mukaisesti tuotteen vaatimustenmukaisuus. Ääntasomittauksten perusteella ilmoitetaan vesikalusteen standardien [1,2,3] mukainen äänitasoluokka ja virtausluokka.

4

KOEMENETELMÄT

Vesikaluste testataan tässä luvussa esitetyillä koemenetelmillä.

4.1 Materiaalit

Raskasmetallien liukenemisen testaus suoritetaan liitteen 2 mukaisella koemenetelmällä.

4.2 Vesikalustestandardit

Vesikalusteiden koemenetelmät on esitetty standardeissa:

- SFS-EN 200 [1] (kaksiotehanat)
- SFS-EN 817 [2] (yksiotehanat)
- SFS-EN 1111 [3] (termostaattihanat).

5

TYYPPI-TARKASTUS

Tyyppitarkastuksessa testauslaitos selvittää tuotteen vaatimustenmukaisuuden tyyppihyväksyntää varten.

5.1 Asiakirjojen tarkastus

Tuotteesta toimitetaan testauslaitokselle seuraavat asiakirjat:

- a) Selvitys tuotteesta ja sen rakenteesta
 - tuotetiedot
 - rakenne- ja mittapiirustukset
 - materiaalitiedot.
- b) Mahdolliset vesikalusteille tehdyt muut hyväksynnät ja testaukset, joihin hakija haluaa viitata
- c) Selvitys vesikalusteiden käytöstä
 - käyttötarkoitus
 - mahdolliset käyttörajoitukset
- d) Vesikalusteita koskevat ohjeet
 - asennusohjeet
 - käyttö- ja huolto-ohjeet

5.2 Tyypikokeet

Testauslaitoksen tekemiin tyypikokeisiin valitaan näytteet testauslaitoksen ohjeiden mukaan. Testattavat ominaisuudet ja näytteiden lukumäärä on esitetty taulukossa 1.

Näytteet testataan luvussa 4 mainittujen koemenetelmien mukaisesti. Kaikki testaustulokset kirjataan testausselosteeseen, josta tulee ilmetä standardien vaatimusten täyttyminen.

Taulukko 1. Vesikalusteen tyypikokeissa testattavat ominaisuudet ja testauslaajuus.

Testattava ominaisuus	Standardin kohta			Testauslaajuus kpl/tuote
	SFS-EN 200	SFS-EN 817	SFS-EN 1111	
Materiaalit, ominaisuudet	6	7	7	kerran/raaka-aine/hanatyyppe
Raskasmetallien liukeneminen	-	-	-	
Mitat	7	8	8	1
Tiiviys	8	9	9	1
Paineenkestävyys	9	11	11	1
Virtaustekniset ominaisuudet	10	10	10	1
Käyttökahvojen vääntölujuus	11	13	13	1
Kulutuskäytöisyys	12	12	12	1
Äänitekniset ominaisuudet	13	14	14	3

6

LAADUNVALVONTA

6.1 Yleistä

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

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

Jos tyypihyväksytyjen vesikalusteiden laadussa tai valmistuksessa mukaan lukien asennusmenetelmät ja -tarvikkeet tapahtuu sellaisia muutoksia, jotka saattavat vaikuttaa tuotteen tyypihyväksytyihin ominaisuuksiin, on valmistaja velvollinen ilmoittamaan kirjallisesti etukäteen tästä hyväksynnänantajalle ja laadunvalvojalle.

Uusintatestausten tarve määritetään muutosten merkittävyyden perusteella tapauskohtaisesti.

6.2 Sisäinen laadunvalvonta

Valmistajan suorittamaan jatkuvaan sisäiseen laadunvalvontaan kuuluvat vähintään taulukon 2 mukaiset testaukset ja tarkastukset.

Taulukko 2. Sisäisen laadunvalvonnan testaukset ja tarkastukset sekä niiden vähimmäislaajuus vesikalusteille.

Testaus/tarkastus	Testauslaajuus
Materiaalien vastaanottotarkastus: - raaka-aineet, kiinnitysmateriaalit, tiivisteet, puolivalmisteet	Jokainen vastaanotettu erä ja kaikki tehdyt testaukset ja tarkastukset kirjataan, kaikki havaitut poikkeamat kirjataan
Valmistusprosessi: - valuprosessi - mitoitus - kromaus - maalipinta - tuotteen kokoonpano	Jatkuva lämpötilan seuranta kerran/vuoro Kerran/vuoro Visuaalinen tarkastus/kaikki tuotteet + 2 mittaus/viikko Visuaalinen tarkastus/kaikki tuotteet + 2 mittaus/viikko Visuaalinen tarkastus/kaikki tuotteet
Toiminnalliset ominaisuudet - tiiviys, sulkeutuminen	Kaikki tuotteet
Työohjeet, työtavat	Kirjataan tehdyt muutokset ja niiden ajankohta

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

Valmistajalla tulee olla tarkoituksenmukainen menettely reklamaatioiden vastaanottamista ja käsittelyä varten.

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

6.3 Ulkopuolinen laadunvalvonta

Ulkopuoliseen laadunvalvontaan kuuluu valmistajan sisäisen laadunvalvonnan katselmuksia, näytteenotto ja näytteiden testaukset. Testattavat ominaisuudet ja testauslaajuus esitetään taulukossa 3. Ulkopuolinen laadunvalvonta suoritetaan kerran vuodessa.

Taulukko 3. Ulkopuolisen laadunvalvonnan testaukset sekä niiden vähimmäislaajuus vesikalusteille.

Testaus	Testauslaajuus
Visuaalinen tarkastus	kerran /tuote
Tiiviys	kerran/vuosi/tuoteperhe
Paineenkestävyys	kerran/vuosi/tuoteperhe
Äänitekniset ominaisuudet	kerran/vuosi

Näytteet valitaan pistokoelunaisesti siten, että jokaisesta tuoteperheestä valitaan yksi tuote, josta otetaan tarvittava määrä näytteitä.

Laadunvalvoja raportoi laadunvalvonnan tuloksista vesikalusteen valmistajalle. Jos laadunvalvonnassa ei ole havaittu puutteita niin laadunvalvoja toimittaa yhteenvedon tuotteen tyyppihyväksynnän saajalle ja hyväksynnän antajalle. Jos tarkastuskäynnin yhteydessä vesikalusteessa todetaan puutteita tai virheitä tai jos muutoin on aihetta epäillä kalusteen ominaisuuksien muuttuneen, laadunvalvojan on ilmoitettava asiasta välittömästi vesikalusteen valmistajalle, päätöksen saajalle ja antajalle.

6.4 Laadunvalvontasopimus

Valmistajan ja laadunvalvojan tulee sopia 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, laadunvalvonnasta vastaava henkilö)
- kustannusperusteet
- muutokset sopimukseen ja sen liitteisiin
- sopimuksen voimassaoloaika ja irtisanominen
- muut ehdot.

7

MERKITSEMINEN

Tyyppihyväksytyt vesikaluste merkitään kohdassa 3.1 mainituissa standardeissa 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
- tiedot tuotteesta ja sen valmistuksesta
- selvitys sisäisestä laadunvalvonnasta
- kohdan 3.3 testausseleste
- mahdolliset muut selvitykset tuotteen kelpoisuudesta
- tuotetta koskevat asennus- ja käyttöohjeet
- selvitys tuotteen CE-merkintätilanteesta

LIITE 1

VIITTAUKSET

1. SFS-EN 200 Saniteettivarusteet. Hanojen ja sekoittajien tekniset vaatimukset. (Nimelliskoko 1/2) PN 10. Minimivirtauspaine 0,05 MPa (0,5 bar). 1992.
2. SFS-EN 817 Sanitary tapware. Mechanical mixers (PN 10). General technical specifications. 1998.
3. SFS-EN 1111 Sanitary tapware. Thermostatic mixing valves (PN 10). General technical specification. Vesijohtokalusteet. Termostaattisekoittajat. Tekninen erittely 1998.

LIITE 2

RASKASMETALLIEN LIUKENEMINEN - KOEMENETELMÄ

Vesikalusteen materiaaleista, jotka joutuvat kosketuksiin veden kanssa, testataan raskasmetallien (kadmium ja lyijy) liukeneminen. Testaus suoritetaan käyttämättömälle venttiilille 10 vuorokauden testillä.

Testiliuos

Testiliuos (synteettinen talousvesi) valmistetaan punnitsemalla 50 mg NaCl, 50 mg Na₂SO₄ ja 50 mg CaCO₃ (kaikki p.a.-laatua) litraa kohti tislattua ja/tai ionivaihdettua vettä. Liuosta sekoitetaan ja siihen kuplitetaan CO₂:a kunnes kaikki CaCO₃ on liuennut. Sen jälkeen liuokseen kuplitetaan ilmaa, samalla liuosta sekoittaen, kunnes pH on noussut arvoon 7,0 ± 0,1. Koska CaCO₃ liukenee hyvin hitaasti, on varmistuttava, että kaikki CaCO₃ on liuennut ennen ilman kuplittamista, muuten liuksesta ei tule stabiilia.

Testiliuos voidaan valmistaa myös punnitsemalla 50 mg NaCl, 50 mg Na₂SO₄ ja 37 mg Ca(OH)₂ (kaikki p.a.-laatua) litraa kohti tislattua ja/tai ionivaihdettua vettä. Liuosta sekoitetaan kunnes Ca(OH)₂ on lähes liuennut ja siihen kuplitetaan CO₂:a kunnes pH-arvo on alle 5. Sen jälkeen liuokseen kuplitetaan ilmaa, samalla liuosta sekoittaen, kunnes pH on noussut arvoon 7,0 ± 0,1. Tällä valmistusmenetelmällä saadaan suolat helpommin liukenemaan.

Synteettinen talousvesi valmistetaan joko välittömästi ennen jokaista veden vaihtokertaa tai varmistetaan, että liuos on kirkas ja että sen pH on 7,0 ± 0,1 ainakin 4., 8. ja 9. vuorokauden vedenvaihdon yhteydessä. Liuoksesta otetaan nollanäyte 8. ja 9. vuorokauden vedenvaihdon yhteydessä.

Analyysilaitte

Atomiabsorptiospektrometri varustettuna grafiittiuunilla tai muu riittävän herkkä mittaustaite. Mittauksen toteamisraja on oltava vähintään 0,5 µg/l kadmiumille (Cd) ja 5 µg/l lyijylle (Pb).

Testausmenettely

Vesikalusteen osat, jotka joutuvat kosketuksiin talousveden kanssa, puhdistetaan rasvasta puhtaalla etanolilla. Tämän jälkeen venttiili asennetaan testauspenkkiin ja sen kautta juoksetetaan vesijohtovettä yhden tunnin ajan vesikalusteen normivirtaamalla.

Vesikalusteen virtausaukkoihin käytetään tulppia, jotka ovat väritöntä polyeteeniä tai päällystetty polyeteenikalvolla. Tulpat voivat olla muitakin materiaalia, kunhan niistä ei liukene kadmiumia tai lyijyä. Venttiili huuhdellaan välittömästi synteettisellä talousvedellä täyttämällä se puoliksi ja ravistelemalla sitä noin puoli minuuttia, jonka jälkeen vesi kaadetaan pois. Heti sen jälkeen venttiili täytetään synteettisellä talousvedellä niin, ettei kalusteen sisälle jää ilmaa ja kaluste tulpittetaan.

Synteettisen talousveden annetaan olla näytekaluksessa 1 vrk, jonka jälkeen se tyhjenetään, veden määrä mitataan ja kaluste täytetään uudelleen. Synteettinen talousvesi vaihdetaan kalusteeseen 1., 2., 3., 4., 7., 8. ja 9. vuorokauden jälkeen. Tarkistetaan, että kalusteesta tyhjentyvä vesimäärä pysyy vakion (± 10 %).

8. ja 9. vuorokauden jälkeen vaihdetuista vesinäytteistä (testiaika 9 ja 10 vuorokautta) analysoidaan kadmium ja lyijy. Mitatut pitoisuudet vähennettynä nollanäytteiden vastaavilla pitoisuuksilla ilmoitetaan tuloksissa (µg/l). Lisäksi ilmoitetaan pitoisuuksista ja vesikalusteen vesitilavuudesta lasketut kadmiumin ja lyijyn kokonaismäärät (µg) sekä kalusteen vesitilavuus litroina.