

## YMPÄRISTÖMINISTERIÖN ASETUS RAKENNUSTEN VESILAITTEISTOIHIN TARKOITETTUIJEN MONIKERROSPUTKIEKSI JA NIIDEN LIITTIMIEN OLENNAISISTA TEKNISISTÄ VAATIMUKSISTA

### 1 Yleistä

Ehdotuksessa esitetään annettavaksi uusi ympäristöministeriön asetus rakennusten vesilaitteistoihin tarkoitettujen monikerrosputkien ja niiden liittimien olennaisista teknisistä vaatimuksista.

Rakennuksen olennaisista teknisistä vaatimuksista ja niihin liittyvistä asetustenantovaltuuksista on säädetty maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999), sellaisina kuin ne ovat laissa (958/2012), 117 a - 117 g §:ssä. Olennaiset tekniset vaatimukset koskevat rakenteiden lujuutta ja vakautta, paloturvallisuutta, terveellisyttä, käyttöturvallisuutta, esteettömyyttä, meluntorjuntaa ja ääniolosuhteita sekä energiatehokkuutta.

Maankäyttö- ja rakennuslain 117 c §:n 3 momentin mukaan ympäristöministeriön asetuksella voidaan antaa uuden rakennuksen rakentamista, rakennuksen korjaus- ja muutostyötä sekä rakennuksen käyttötarkoituksen muutosta varten tarvittavia tarkempia säännöksiä rakennukselta edellytettävistä terveellisyyteen liittyvistä fysikaalisista, kemiallisista ja mikrobiologisista olosuhteista, taloteknisistä järjestelmistä ja laitteistoista sekä rakennustuotteista.

Monikerrosputkien ja niiden liittimien osalta oleellinen on 117 c §:n vaatimus siitä, että rakennus suunnitellaan ja rakennetaan siten, että se on turvallinen myös vesihuollon kannalta. Rakentamisessa edellytetään käytettävien tuotteita, joista ei aiheudu suunnitellun käyttöajan aikana talousveden sellaisia päästöjä, joita ei voida pitää hyväksyttävänä.

Maankäyttö- ja rakennuslain 152 §:n ensimmäisen momentin mukaan rakennustuotteen, joka on tarkoitettu käytettäväksi pysyvänä osana rakennuskohteessa, tulee olla ominaisuuksiltaan sellainen, että rakennuskohteeseen asianmukaisesti suunniteltuna ja rakennettuna täyttää rakentamiselle asetetut olennaiset tekniset vaatimukset tavanomaisella kunnossapidolla taloudellisesti perustellun käyttöajan ajan.

Tämän asetuksen tarkoituksena on antaa terveellisyyteen ja turvallisuuteen liittyvät olennaiset tekniset vaatimukset rakennuskohteen vesilaitteistossa käytettävien monikerrosputkien ja niiden liittimien tuoteominaisuuksille.

Ympäristöministeriön asetus rakennusten vesi- ja viemärlaitteistoista (1047/2017) tuli voimaan 1.1.2018. Koska tässä asetuksessa ei ole yksityiskohtaisia vaatimuksia vesilaitteistoihin liittyville rakennustuotteille, annetaan ne erillisissä olennaisten teknisten vaatimusten asetuksissa tuoteryhmäkohtaisesti.

Talousveden kanssa kosketuksissa oleville rakennustuotteille ei ole annettu eurooppalaisia harmonisoituja tuotestandardia, joten olennaisten teknisten vaatimusten täyttymistä ei ole mahdollista todentaa EU:n rakennustuoteasetuksen (EU) N:o 305/2011 mukaisella CE-merkinnällä.

## 2 Yksityiskohtaiset perustelut

### 1 §. Asetuksen soveltamisala

Pykälässä säädettäisiin asetuksen soveltamisalasta.

Pykälän mukaan asetus koskee rakennuksen ja kiinteistöllä sijaitsevien talousveden ja lämpimän käyttöveden johtamiseen tarkoitettujen monikerrosputkien ja niiden liittimien olennaisia teknisiä vaatimuksia. Asetus kattaa nimelliskooltaan DN 16 - DN 110 monikerrosputket ja niiden liittimet.

### 2 §. Määritelmät

Pykälässä määriteltäisiin, mitä tarkoitetaan monikerrosputkella, monikerrosputken liittimellä ja putkijärjestelmällä.

Putkityypit on määritelty standardissa EN ISO 21003-1.

*Liittimellä* tarkoitetaan mekaanisesti putkeen kiinnitettävää liittintä, kuten puristusliitintä tai pistoliitintä. Liitin voi olla muovia tai korroosion kestävää metallia.

*Putkijärjestelmällä* tarkoitetaan järjestelmää, joka koostuu monikerrosputkista ja niiden liittämiseen tarkoitetuista liittimistä.

### 3 §. Kelpoisuus talousveden johtamiseen

Pykälässä säädettäisiin monikerrosputkien ja niiden liittimien kelpoisuudesta talousveden johtamiseen.

Pykälä sisältää vaatimukset siitä, millä edellytyksillä monikerrosputkia ja niiden liittimiä voidaan käyttää talousveden johtamiseen.

Akkreditoitun testauslaboratorion on arvioitava monikerrospotken kelpoisuus putken raaka-aineen koostumustietojen sekä kemiallisten ja aistinvaraisten tutkimusten perusteella. Muovisten liittimien kelpoisuuden arviointi perustuu koostumustietojen tarkastukseen. Liittimet ovat kokoluokaltaan pieniä ja sen tyypisiä, että erillisten liukenevuustestien tekeminen olisi hankalaa.

Talousveden kanssa kosketuksiin joutuvien metallisten liitinosien on täytettävä veteen liukenevien aineiden osalta terveellisyysvaatimukset. Metallisten liitinosien käytön osalta on varmistuttava siitä, että talousvesi täyttää vaatimukset vedenlaadusta, kun liitinosat ovat kosketuksissa veden kanssa. Testausta ei edellytetä, jos metalliosat ovat vähälyijyistä kupariseosta, jonka lyijypitoisuus on enintään 0,2 prosenttia.

Monikerrospotkesta veteen liuenneiden orgaanisten yhdisteiden kokonaispitoisuus (TOC, Total organic carbon) ei saa ylittää migraatioarvoa kaksi ja puoli milligrammaa neliömetrille vuorokaudessa ( $2,5 \text{ mg/m}^2/\text{d}$ ) kolmannen seisotuskokeen kylmässä, ionivaihdetussa testivedessä. Riippumattoman testipaneelin on arvioitava monikerrospotkesta veteen mahdollisesti siirtyneiden aineiden aiheuttama virrehaju ja -maku kylmästä testivedestä aistinvaraisella tutkimuksella.

Monikerrospotkien ja niiden muovisten liittimien yleiset vaatimukset sisältyvät Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseen (EY) N:o 1935/2004 elintarvikkeen kanssa kosketukseen joutuvista materiaaleista ja tarvikkeista. Lisäksi muoviputkien ja liittimien valmistuksessa käytettyjen raaka-aineiden tulee olla Euroopan komission antaman elintarvikkeiden kanssa kosketuksiin joutuvien muovisia materiaaleja ja tarvikkeita koskevan asetuksen (EU) N:o 10/2011 liitteen 1 mukaisia. Koska talousveden kanssa kosketuksessa oleville rakennustuotteille ei ole EU:n tasolla erikseen annettu tarkkoja materiaalivaatimuksia, viitataan tässä asetukseen, jotka liittyvät elintarvikkeiden kanssa kosketuksissa oleviin materiaaleihin ja tarvikkeisiin.

Veteen liukenevan lyijyn määrää voidaan tarkastella joko ns. 26 viikon pituisella liukenevuuskokeella tuotteen valmistusmateriaalista (esim. SFS-EN 15664 mukaisesti) tai vaihtoehtoisesti ns. 10 vuorokauden kokeella valmiista tuotteesta (esim. pohjoismaisen tuoteohjeen NKB 4 mukaisella testillä). Koemenetelmät poikkeavat oleellisesti toisistaan. Molemmissa menetelmissä on kehitettävää ainakin paremman testien toistettavuuden ja testivesien ominaisuuksien osalta.

Todellisia käyttöolosuhteita vastaavalla 26 viikon liukenevuuskokeella testattaessa on otettava huomioon testiveden tietty pH-arvo, alkaliteetti ja happisaturaatio. Nämä testiveden ominaisuudet ovat oleellisia, koska ne lähinnä vastaavat suomalaisten vesien ominaisuuksia. Liuenneen lyijyn määrä voi olla enintään

5 µg/l. Testivesien vastaavuutta pohjoismaisiin juomavesiin arvioitiin yhteis-pohjoismaisessa MaiD-projektissa (Nordic drinking water quality, MaiD Report 1, 2017).

Vaihtoehtoisessa tuotetta koskevassa 10 vuorokauden kokeessa veteen liuenneen lyijyn määrä on riippuvainen liittimen koosta. Kokeessa veteen liunneen kadmiumin määrä voi olla korkeintaan 2 µg. Myös tässä kokeessa on otettava huomioon testiveden happamuus (pH-arvo).

Raja-arvot on määritelty vertailemalla pohjoismaissa ja muissa Euroopan maissa käytettyjä sallittuja liukenevuuksia.

#### 4 §. Pitkäaikaislujuus

Pykälässä säädettäisiin monikerrospotkien pitkäaikaislujuudesta.

Käyttöaika on määritelty standardin SFS-EN ISO 21003-1 taulukon 1 käyttöluokan 2 mukaisesti. Pitkäaikaislujuuden määrittäminen auttaa loppukäyttäjää arvioimaan tuotteen odotettua elinkaarta.

#### 5 §. Pintojen ominaisuudet

Pykälässä säädettäisiin monikerrospotkien ja niiden liittimien pintojen ominaisuuksista.

Monikerrospotkien ja niiden liittimien pintojen on oltava sileitä ja puhtaita eikä niissä saa olla naarmuja tai pintavikoja, jotka vaikeuttaisivat tuotteiden tarkoituksenmukaista käyttöä. Materiaalissa ei saa olla näkyviä epäpuhtauksia. Jos muovinen monikerrospotki tai muovinen liitin läpäisee valoa, saa valonläpäisevyys olla tällöin enintään 0,2 prosenttia näkyvästä valosta.

Epäpuhtaudet voivat kerätä putken ja liittimen pintaan haitallisia kerrostumia ja heikentää putken kestävyyttä. Välttämällä teräviä reunoja liittimessä, helpotetaan tuotteen asennusta.

#### 6 §. Liittimien korroosionkestävyys

Pykälässä säädettäisiin liittimien korroosionkestävyydestä.

Monikerrospotkien liittimien rungon on oltava käyttötarkoitukseen soveltuvaa erikoismuovia tai korroosionkestävää kupariseosta, kuten kuparia, sinkinkadonkestävää messinkiä, punametallia tai piipronssia. Korroosionkestävyys on tär-

keä osa pitkäaikaiskestävyyttä. Suomessa vesien laatu on sellainen, että sinkin-kadonkestävyys on erityisen tärkeä ominaisuus messingistä valmistetuille tuotteille.

Akkreditoidun testauslaboratorion on testattava messinkisten liittimien sinkin-kadonkestävyys, jos messingin sinkkipitoisuus on yli 15 %. Testauksessa sinkin-kadon syvyyden maksimiarvo saa olla enintään 200 µm. Tämä vastaa esimerkiksi standardin EN 1254-2 mukaista A messinkilaatua.

Sinkinkatoa eli selektiivistä korroosiota alkaa tapahtua, kun messingin sinkkipitoisuus on yli 20 %. Kun sinkkipitoisuus on selvästi alle tämän, on seos sinkin-kadonkestävää. Sinkin liukeneminen messinkisestä komponentista heikentää lujuutta ja tiivyyttä. Lujuuden heikkeneminen voi johtaa rakenteen pettämiseen ja liittimen vuotoon.

Messinkisissä osissa ei saa olla putken rakennetta heikentävää jännityskorroosiota.

#### 7 §. Monikerrospotken rakenne ja mitat

Pykälässä säädettäisiin monikerrospotken rakenteesta ja mitoista.

Oleellista on, että valmistajan ilmoittamat mitat vastaavat lopputuotetta ja että putket ovat yhteensopivia niiden kanssa käytettäväksi tarkoitettujen liittimien kanssa.

#### 8 §. Monikerrospotken liittimien rakenne ja mitat

Pykälässä säädettäisiin liittimien rakenteesta ja mitoista.

Pykälässä säädetään liitinosien kierteistä ja mitoista niin, että ne vastaavat vesilaitteistoissa yleisesti käytettäviä kokoja. Liitinosien sopivuus vaikuttaa käytettävyyteen ja käyttöturvallisuuteen sekä liitoksen tiivyyteen.

Liittimen on oltava kiinnitettävissä liitinkokoa vastaavaan monikerrospotkeen. Jos liittimessä on myös kierreluotto, siinä on oltava tuumakokoinen putkierre.

Liittimen virtausaukon on oltava riittävän suuri, jotta se ei aiheuta tarpeetonta painehäviötä. Liittimen rakenteen on oltava sellainen, että mahdollista korroosiota aiheuttava liittimen ja monikerrospotken metallien kosketus toisiinsa on estetty.

Puristusliittimestä on oltava sellainen, että liittimestä on oltava havaittavissa asennettaessa, että putki työntyy liittimen pohjaan saakka. Pistoliittimen liittoksen oltava irrotettavissa vain työkaluin.

Liittimien ja putkien yhteensopivuus vähentää vuotovahinkojen riskiä. Virtausaukon koon määrityksellä pyritään vähentämään tarpeetonta painehäviötä, jotta varmistetaan että rakennuksen kaikissa päätelaitteissa saavutetaan suunniteltu virtaama.

Puristumattoman liittoksen vuoto on oltava havaittavissa, jotta vältetään asennuspuutteiden aiheuttamilta tarpeettomilta vuotoriskeiltä. Pistoliittimen tulee tarttua kupariputkeen riittävän tiukasti, jotta se ei ole irrotettavissa käsivoimin.

## 9 §. Delaminoituminen

Pykälässä säädettäisiin monikerrosputken delaminoitumisesta.

Monikerrosputken materiaalikerrosten tartuntalujuuden on oltava vähintään 15 newtonia senttimetrillä.

Pykälän tarkoituksena on varmistaa, että monikerrosputken kerrokset pysyvät kiinni toisissaan.

## 10 §. Tiivisteet

Pykälässä säädettäisiin monikerrosputken liittimissä käytettävien tiivisteiden ominaisuuksien tarkastuksesta ja testauksesta.

Tiivisteiden tulee täyttää taulukossa 3 määritetyt ominaisuudet. Ominaisuudet perustuvat standardiin prEN 1254-7 kohta 5.4. taulukot 11 ja 12.

Tiivisteiden repimislujuuden sekä kestävyuden on täytettävä standardiin prEN 1254-7: 5.5 taulukko 12 perustuvat vaatimukset. Tiivisteiden kestävyys vaikuttaa liittimien tiiviyteen ja soveltumattomat tiivisteet voivat vaurioitua asennettaessa tai haurastua nopeasti käytössä. Menettelyllä varmistetaan, että liittimissä käytetyn tiivisteiden ominaisuudet säilyvät samanlaisina ilman muutoksia koko tuotteelle suunnitellun elinkaaren ajan.

## 11 §. Putkijärjestelmä

Pykälässä säädettäisiin putkijärjestelmästä.

Putkijärjestelmän on kestävä asennuksen ja käytön aikaiset mekaaniset rasitukset. Putkijärjestelmän on pysyttävä tiiviinä putkistossa tapahtuvissa paineen ja lämpötilan muutoksissa.

## 12 §. Merkintä

Pykälässä säädettäisiin monikerrospotkien ja niiden liittimien merkinnästä.

Merkintöjen perusteella on voitava jäljittää putken ominaisuuksien lisäksi valmistaja sekä tuotantoajankohta ja liittimien osalta vähintään valmistaja.

Valmistajan on varmistettava, että merkinnän yksityiskohtien luettavuus säilyy varastoinnin, käsittelyn ja asennuksen jälkeen. Merkintä ei saa aiheuttaa säröjä tai putken toimintaa haittaavia vaurioita. Merkinnöistä on oltava luettavissa vähintään asetuksen taulukossa kuusi esitetyt tiedot. Taulukossa 4 on annettu merkinnän vähimmäisvaatimukset.

Valmistajan on merkittävä monikerrospotken liittimet niin, että merkinnöistä on luettavissa vähintään valmistajan nimi tai tuotemerkki, monikerrospotken liittimen koko ja messinkisissä monikerrospotken liittimissä sinkinkadonkestävyyden tunnus ”CR”. tai ”DZR”.

Liittimen ja putkien merkintä on tärkeää tuotteen tunnistamiseksi erityisesti korjaus- ja huoltotilanteissa. Messinkisen osien sinkinkadonkestävyys-merkinnästä loppukäyttäjät pystyy varmistamaan, että valmistaja on tarkoittanut tuotteen sinkinkadonkestäväksi.

## 13 §. Teknisten ominaisuuksien kokeellinen määrittäminen

Pykälässä säädetään, että valmistajan on määritettävä tekniset ominaisuudet kokeellisesti. Kokeellinen määrittäminen on tehtävä Euroopan talousalueen jäsenmaassa tai Turkissa yleisesti hyväksytyjä menettelyjä käyttäen. Hyväksytyinä menettelyinä voidaan pitää esimerkiksi standarien SFS-EN ISO 15875-3, SFS-EN 15664 sekä pohjoismaisen tuoteohjeen NKB 4 (Nordiska Kommittén för Byggbestämmelser) mukaista menettelyä käyttäen.

Pykälän mukaan selvitys teknisten ominaisuuksien määrittämisessä käytetyistä menetelmistä ja koetuloksista on toimitettava pyydetessä rakennushankkeeseen ryhtyvälle sekä rakennus- ja markkina-valvontaviranomaiselle, jotta voitaisiin varmistua, että kokeellinen määrittäminen on tehty yleisesti hyväksytyä menetelmää käyttäen. Markkina- ja turvallisuusviranomaisena toimii Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes.

## 14 §. Voimaantulo

Asetuksen ehdotetaan tulevan voimaan 1 päivänä tammikuuta 2020.

### **3 Asetusehdotuksen hallinnolliset ja taloudelliset vaikutukset**

Asetusehdotuksella ei ole suoranaisia hallinnollisia vaikutuksia. Valmistajille aiheutuvien kustannusten ei oleteta kasvavan verrattuna aiemmin Suomessa käytettyihin PEX-putkien liittimien sertifiointimenettelyihin.

### **4 Asian valmistelu**

Asetusehdotus on valmisteltu ympäristöministeriön virkatyönä yhteistyössä VTT Expert Services Oy:n kanssa (nykyisin Eurofins Expert Services Oy).

### **5 Lausunnot**

Asetusehdotus oli lausunnolla 6.11.-5.12.2018. Lausuntoja pyydettiin seuraavilta tahoilta: Lausuntoja pyydettiin seuraavilta tahoilta: Aalto yliopisto, kone-tekniikan laitos, Allergia- ja astmaliitto ry, Boverket Sverige, Cupori Oy, Espoon kaupungin rakennusvalvonta, Eurofins Expert Services Oy, Helsingin kaupungin rakennusvalvonta, Helsingin kaupungin ympäristökeskus, Insinööritoimisto Granlund, Insinööritoimisto Äyräväinen, Inspecta Sertifiointi Oy, Kiwa, Sverige, LVI-Tekniset Urakoitsijat ry, maa- ja metsätalousministeriö, Metalliteollisuuden Standardisointiyhdistys ry, Metsta, Muoviteollisuus ry, NCC Oy, oikeusministeriö, Optiplan Oy, Oras Oy, Oulun kaupungin rakennusvalvonta, Rakennustarkastusyhdistys RTY ry, Rakennusteollisuus RT ry, Rakennustuoteteollisuus RTT ry, RISE, Sverige, Scandinavian Copper Development Association, Sintef, Norge, sisäministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö, Suomen LVI-yhdistysten liitto SuLVI, Suomen Vesilaitosyhdistys ry, Suunnittelu- ja konsulttitoimistojen liitto SKOL ry, Talotekninen teollisuus ja kauppa ry, Talotekninen teollisuus ja kauppa ry, Tampereen kaupungin rakennusvalvonta, Tampereen teknillinen yliopisto, Terveystieteiden tutkimuskeskus ja hyvinvoinnin laitos, THL, Turun kaupungin rakennusvalvontavirasto, Turvallisuus ja kemikaalivirasto Tukes, työ- ja elinkeinoministeriö, Uponor Oy, Vahanan Talotekniikka Oy, valtiovarainministeriö, Vantaan kaupungin rakennusvalvonta, Vantaan kaupungin ympäristökeskus, Vesi-instituutti, SAMK, VVS Föreningen i Finland rf, YIT Rakennus Oy.

Asetusluonnoksesta saatiin kaikkiaan kuusi lausuntoa. Yleisesti asetusehdotusta pidettiin hyvänä ja asetuksen antamista tarpeellisena. Lausunnoissa kiinnitettiin huomiota mm. puristusliittimen asennettavuuteen.



## **6 Komission teknisten määräysten ilmoitusmenettely**

Lausuntokierroksen jälkeen asetusluonnosta muokattiin ja täsmennettiin. Päivitetty luonnos lähti 20.12.2018 notifiointiin, jonka odotusaika päättyi 21.3.2019. Ilmoitusmenettelyn aikana ei annettu lausuntoja.

## **7 Laintarkastus**

Asetusehdotusta ei ole tarkastettu lainvalmisteluosaston laintarkastusyksikössä asetuksen teknisen luonteen vuoksi.