



## Määräys

### KIINTEISTÖN SISÄJOHTOVERKOSTA

Annettu Helsingissä 14 päivänä tammikuuta 2008

Viestintävirasto on määrännyt 23 päivänä toukokuuta 2003 annetun viestintämarkkinalain (393/2003) 129 §:n nojalla:

#### 1 §

##### Soveltamisala

Tässä määräyksessä määrätään yleisen viestintäverkon osaksi liitettävän sisäjohtoverkon ja sen tarvitsemien tilojen suunnittelun, rakentamisen ja ylläpidon teknisistä vähimmäisvaatimuksista ja sitä koskevien asiakirjojen vaatimuksista. Määräys koskee kaikkia vakinaiseen asumiseen tarkoitettuja asuinkiinteistöjä ja toimitilakiinteistöjä. Määräyksen 3 §:ää ei kuitenkaan sovelleta toimitilakiinteistöihin.

Määräystä sovelletaan uudisrakentamisessa ja myös silloin kun olemassa oleva kiinteistön sisäverkko uudistetaan.

#### 2 §

##### Määritelmiä

*Sisäjohtoverkolla* tarkoitetaan tässä määräyksessä valokuituverkkoa ja parikaapeloinnilla toteutettua kiinteistön sisäistä viestintäverkkoa, jonka johtoja käytetään päätelaitteiden liittämiseen yleiseen kiinteään viestintäverkkoon ja joka tukee analogista puhelinpalvelua sekä laajakaistaista datasiirtopalvelua.

*Sisäjohtoverkon teletilalla* tarkoitetaan tässä määräyksessä sisäjohtoverkkoon kuuluville rakenneosille ja telelaitteille tarkoitettua tilaa. Sisäjohtoverkon teletila voi olla huone, komero, kotelo, rasia tai niitä vastaava muu tila.

*Kytkentäpaikalla* tarkoitetaan tässä määräyksessä rakennekokonaisuutta, jossa päätteeseen tai kytkentäpaneeliin päätettyjen kaapelien pareja tai valokuituja voidaan kytkeä toisiin pareihin tai valokuituihin.

*Talopakamolla* tarkoitetaan tässä määräyksessä kytkentäpaikkaa, jossa sisäjohtoverkon johdot liitetään yleisen kiinteän televerkon johtoihin. Sen muodostaa tavallisesti jakoteline, johon on asennettu talokaapelin ja sisäjohtoverkon kaapelien päätteet ja liitinpaneelit.

*Talokaapelilla* tarkoitetaan tässä määräyksessä kiinteistöön tulevaa yleisen kiinteän viestintäverkon kaapelia, joka sisältää kiinteistöön asennettavien yleisten verkkojen liittymien tarvitsemat johtimet ja/tai valokuidut. Talokaapeliin rinnastetaan myös yleisen verkon siirtojärjestelmään kuuluvat laitteet ja kaapelit, joilla yleisen verkon johdot tuodaan kiinteistöön.

*Uusimisella* tarkoitetaan tässä määräyksessä olemassa olevan sisäjohtoverkon korvaamista uudella verkolla.

*Yleiskaapeloinnilla* tarkoitetaan tässä määräyksessä yleiskaapelointistandardien mukaista määrämuotoista tietoliikennekaapelointijärjestelmää, joka tukee suurta joukkoa sovelluksia. Sovelluskohtaiset laitteet eivät ole osa yleiskaapelointia. Yleiskaapelointi voidaan asentaa tietämättä tulevista sovelluksista.

*Kotijakamolla* tarkoitetaan tässä määräyksessä asuin- tai liikehuoneistoon sijoitettua tilaa, johon talo- tai alijakamosta tulevat johdot päätetään ja johon huoneistokohtaiset kytkentäpaneelit ja laitteet asennetaan.

*Kotikaapeloinnilla* tarkoitetaan tässä määräyksessä kotijakamon ja tietoliikennesasioiden välistä kaapelointia.

*Alijakamolla* tarkoitetaan tässä määräyksessä talopakamon ja kotijakamon välissä sijaitsevaa sisäjohtoverkon teletilaa, johon talopakamosta tai toisesta alijakamosta tulevat johdot päätetään ja johon tarpeelliset kytkentäpaneelit ja laitteet asennetaan.

## 3 §

**Sisäjohtoverkon rakenne**

Sisäjohtoverkko muodostuu talojakamosta, alijakamoista, kotijakamoista, kotikaapeloinnista ja telepäätelaitteiden liitäntäpisteinä käytettävistä tietoliikennesiirtoista sekä jakamoiden välisestä kaapeloinnista (alue- tai nousukaapelointi). Talojakamo, alijakamot ja kotijakamo sisältävät kytkentäpaneelit ja laitteet. Kaapelointi sisältää kaapelit ja niiden reitteinä käytettävät kaapelitiet ja se voi sisältää kaapeleiden kytkentäpaikkoja sekä jatkoksia.

Uudisrakentamisessa jokaiseen asuinhuoneistoon asennetaan kotijakamo, johon kaikki huoneiston tietoliikennesiirto kaapeloidaan tähtimäisesti kategoria 6 mukaista yleiskaapelointia käyttäen. Huoneiston jokaiseen asuinhuoneeseen asennetaan yksi kaksiosainen tietoliikennesiirto.

- 1) Jokaiseen kotijakamoon, joko kytkentäpaneeliin tai tietoliikennesiirtoon, asennetaan yleiskaapelointistandardien luokan E mukainen liityntäpiste ja
- 2) talojakamosta jokaisen huoneiston kotijakamoon asennetaan yleiskaapelointistandardien mukainen optinen kaapelointi, jossa on neljä kategorian OS1 tai OS2 yksimuotokuitua. Vaihtoehtoisesti talojakamosta kotijakamoon rakennetaan johtotie, joka mahdollistaa edellä mainittujen kuitujen asentamisen jälkikäteen kiinteistön rakenteita rikkomatta.

Yksi ilman aktiivilaitteita oleva yhteys kytketään talojakamosta alijakamoiden ja kotijakamon kautta valmiiksi jollekin huoneistossa olevalle tietoliikennesiirtoalle. Tämä siirto merkitään numerolla "1".

Mikäli yleiskaapelointiverkossa käytetään valokuitua tai aktiivilaitteita, on analogisen puhelimen toimiminen jokaisessa huoneistossa ja väestönsuojassa varmistettava asentamalla tarpeellisiin paikkoihin parikaapelointi.

Kun kiinteistön sisäverkkoa uudistetaan, huoneiston sisäistä kotikaapelointia ei edellytetä rakennettavaksi jokaiseen asuinhuoneeseen.

Kiinteistön väestönsuojaan asennetaan yleiskaapelointistandardien luokka E:n mukainen liityntäpiste.

Kiinteistön jokaiseen tekniseen tilaan ja muihin tarpeellisiksi katsottaviin tiloihin asennetaan yleiskaapelointistandardien luokka E:n mukainen liityntäpiste.

#### 4 §

### **Sisäjohtoverkon tarvitsemat teletilat**

Sisäjohtoverkon talojakamo on mitoitettava ja sijoitettava siten, että

- 1) talokaapeleille saadaan tarkoituksenmukaiset ja turvalliset johtotiet;
- 2) väestönsuojaan menevälle kaapelille saadaan turvallinen johtotie;
- 3) sisäjohtoverkko voidaan rakentaa ja huoltaa tarkoituksenmukaisesti;
- 4) asiattomien pääsy tilaan voidaan tehokkaasti estää;
- 5) tilan tuuletus ja muut olosuhteet soveltuvat sinne sijoitettaville laitteille ja rakenneosille;
- 6) tarvittavat sisäjohtoverkon rakenneosat ja laitteet pystytään tilaan tuomaan ja sinne asentamaan;
- 7) tilaan sijoitettujen rakenneosien ja laitteiden ylläpitotyöt pystytään rakenteita purkamatta tekemään;
- 8) tilaan tai sen lähellä olevaan muuhun tilaan on mahdollista tarvittaessa sijoittaa yleiseen viestintäverkkoon tai teleyritykselle kuuluvia, kiinteistöön kytkettävien liittymien tarvitsemia laitteita; ja
- 9) tilaa jää myös kohtuullisiin tulevaisuuden tarpeisiin.

Alijakamoiden mitoittamisessa ja sijoittamisessa on noudatettava tämän pykälän 1 momentin kohtien 2) – 9) vaatimuksia.

Talojakamotilana toimivassa huoneessa tai komerossa on oltava asianmukainen säilytystila sisäjohtoverkon asiakirjoille.

Huoneistoihin sijoitetaan kotijakamo, jossa huoneiston sisäiset kaapelit kytketään huoneistoon tuleviin kaapeleihin ja johon on voitava sijoittaa tarpeellisia aktiivilaitteita.

Kotijakamo on mitoitettava ja sijoitettava siten, että

- 1) huoneiston sisäiselle kaapeloinnille saadaan tarkoituksenmukaiset ja riittävät johtoreitit;
- 2) huoneiston sisäinen verkko voidaan rakentaa ja huoltaa tarkoituksenmukaisesti;

- 3) tilan ilmanvaihto ja muut olosuhteet soveltuvat sinne sijoitettaville laitteille ja rakenneosille;
- 4) tarvittavat huoneiston sisäisen verkon rakenneosat ja laitteet pystytään tilaan tuomaan ja sinne asentamaan;
- 5) tilaan sijoitettujen rakenneosien ja laitteiden ylläpitotyöt pystytään rakenteita purkamatta tekemään; ja
- 6) tilaa jää myös kohtuullisiin tulevaisuuden tarpeisiin.

Talo- ja alijakamona käytettävissä tiloissa tulee olla vähintään neljä kiinteää sähköpistorasiaa. Kotijakamona käytettävissä tiloissa tulee olla vähintään kaksi kiinteää pistorasiaa. Sähkön syöttö tulee järjestää ensisijaisesti omana ryhmänä.

Huoneistoon tai vastaavaan yksityiseen tilaan tai vain tällaisen tilan kautta kuljettavaan muuhun tilaan ei saa sijoittaa kaapelijatkoksia ja kytkentäpaikkoja, jotka sisältävät muihin huoneistoihin tai vastaaviin yksityisiin tiloihin meneviä johtimia.

## 5 §

### **Pääsy sisäjohtoverkon teletiloihin**

Kiinteistön omistaja vastaa sisäjohtoverkon teletilojen tietoturvallisuudesta.

Viestintäsalaisuuden turvaamiseksi tarvittava lukitus, sisäjohtoverkon teletilojen rakenteellinen murtosuojaus sekä verkon rakenteet on suunniteltava ja toteutettava ottaen huomioon kiinteistön rakennusten ja niihin tulevien liittymien käyttötarkoitus sekä arvioidut uhat.

Asiattomien pääsy sisäjohtoverkon teletiloihin on oltava estetty. Sisäjohtoverkon teletiloina käytetyt komerot, huoneet sekä yleisiin tiloihin asennetut pinta-asennetut kotelot ja kytkentäpaikkoja tai telelaitteita sisältävät muut kotelot ja rasiat on lukittava yksilölliseen avaimeen perustuvalla lukituksella tai muulla luotettavalla tavalla.

Talajakamon sekä siihen vievien kulkuväylien lukitus on järjestettävä niin, että sellaisten verkon palveluja kiinteistöön toimittavien teleyritysten ja – urakoitsijoiden henkilökunta, joilla on kiinteistön omistajan tai haltijan antama oikeutus, pääsee tarvittaessa viivytyksettä talojakamoon.

## 6 §

**Kaapelit ja kytkennät**

Kaapeleina ja kytkentätarvikkeina on käytettävä ensisijaisesti yleiskaapelointistandardien mukaisia materiaaleja, mutta perustellusta syystä voidaan poikkeuksellisesti käyttää vastaavan lopputuloksen tuottavia muita kaapeleita ja tarvikkeita ottaen huomioon materiaaleille tarkoitetut asennus- ja käyttöolosuhteet.

Talokaapelin ja sisäjohtoverkon kaapeleiden päätteiden väliset kytkennät sekä kytkennät sisäjohtoverkon muissa kytkentäpaikoissa on tehtävä yleiskaapelointistandardien määrittelemällä tavalla käyttäen ristikytkennät mahdollistavia liitinpaneeleita tai kytkentärimoja.

Talokaapelia, sisäjohtoverkon kaapeleita sekä tarvittavia maadoitusjohtimia varten on oltava tarkoituksenmukaiset kaapelitiet, joihin kaapelit ja maadoitusjohtimet on helppo asentaa ja joissa kaapelit ja maadoitusjohtimet ovat suojassa rakennuksen käytön aiheuttamilta mekaanisilta ja ilmastollisilta rasituksilta ja joissa on kiinteistön käyttötarkoitukseen nähden riittävä laajennusvara. Kaapelireittien ja laitetilojen suunnittelussa sekä kaapelien valinnassa on huomioitava paloturvallisuutta koskevat määräykset. Sisäjohtoverkkoon kuuluvat rakennusten väliset ulkokaapelit on sijoitettava ja suojattava standardien mukaisesti.

## 7 §

**Rakenneosat**

Sisäjohtoverkon talojakamon jakotelineen on sovellettava jollekin yleisesti saatavissa olevalle kaapelin päättämiseen soveltuvalla päätetyypillä. Talokaapelin päätteelle on varattava vähintään suunnitellun liittymämäärän kytkemiseen tarvittavan standardikokoisen kaapelin päätteen tarvitsema tila.

Väestönsuojan tietoliikennesasia on suojattava oikeudettomalta käytöltä.

Yleisiin tiloihin asennettavat telepäätelaitteiden kojerasiat on sijoitettava siten, että telepäätelaitteet voidaan kytkeä ilman liitäntäjohtoa. Vaihtoehtoisesti telepäätelaitteet

voidaan kytkeä käyttäen kiinteästi asennettua, mekaanisella suojuksella varustettua liitäntäjohtoa.

#### 8 §

### **Suorituskyky**

Sisäjohtoverkkona käytettävän yleiskaapelointijärjestelmän suorituskyvyn on oltava yleiskaapelointistandardien vaatimusten mukainen.

Parikaapeloinnin on täytettävä 3 §:ssä mainittujen standardien luokan E vaatimukset ja optisen kaapeloinnin vastaavasti mainittujen standardien sitä koskevat vaatimukset.

#### 9 §

### **Maadoitukset ja potentiaalintasaukset**

Sisäjohtoverkkoon on tehtävä verkkoa koskevien standardien mukaiset toiminnalliset sekä häiriöiltä ja ilmastollisilta ylijännitteiltä suojaamiseen tarkoitetut maadoitukset ja potentiaalintasaukset.

Sisäjohtoverkon talojakamossa on oltava maadoituskisko tai -liitin, johon tarvittavat maadoitusjohtimet voidaan liittää. Maadoituskiskosta tai -liittimestä on asennettava maadoitusjohdin rakennuksen pienjännitejärjestelmän päämaadoituskiskoon tai, jos sellaista ei ole, maadoituselektrodiin menevään maadoitusjohtimeen tai itse maadoituselektrodiin. Jos rakennuksessa ei ole liityntää pienjänniteverkkoon, talojakamon maadoituskisko tai -liitin on yhdistettävä maadoitusjohtimella standardin mukaiseen maadoituselektrodiin.

Sisäjohtoverkon talojakamon metalliset telineet ja kotelot, kaapeleiden metalliset suojakerrokset sekä talojakamotilaan sijoitettujen telalaitteiden maadoitusliittimet on yhdistettävä luotettavalla tavalla maadoituskiskoon tai sitä vastaavaan maadoitusliittimeen.

Useita rakennuksia sisältävän kiinteistön alijakamoissa telineet, laitteet ja kaapelit on maadoitettava kuten talojakamossa.

Sisäjohtoverkkona käytettävän yleiskaapelointijärjestelmän maadoitus ja potentiaalintasaus on tehtävä yleiskaapelointia koskevien standardien mukaisesti.

#### 10 §

### **Ylijännitesuojalaitteet**

Sisäjohtoverkkoon saa asentaa suojalaitteita verkon ja siihen liitettävien laitteiden suojaamiseksi ylijännitteiltä. Ylijännitesuojaukseen käytettävä laite ei saa haitata verkon käyttöä ja verkon suojalaitteineen on täytettävä tässä määräyksessä asetetut vaatimukset.

Talokaapeliin suoraan kytketylle sisäjohtoverkon johdinparille asennetun suojalaitteen nimellisen tasasyttymisjännitteen johtimien ja maadoitusjohtimen liitäntäpisteiden välillä on oltava vähintään 370 V, kun kiinteistö sijaitsee taajama-alueen ulkopuolella. Muutoin syttymisjännite valitaan suojattavan laitteen perusteella.

#### 11 §

### **Teleurakointityön määräystenmukaisuuden dokumentointi**

Teleurakoitsijan on laadittava tarkastusasiakirja, josta ilmenee tämän määräyksen vaatimusten täytyminen. Kun sisäjohtoverkko tai sen osa on rakennettu täyttämään tietyn standardin vaatimukset, on tarkastusasiakirjassa oltava mittaustulokset, joiden perusteella vaatimusten täytyminen voidaan todeta. Tarkastusasiakirjasta on käytävä ilmi ajankohta, jolloin määräysten- ja standardienmukaisuus on todettu, vaatimustenmukaisuuden toteaja, mittauksissa käytetyt testauskokoontimet ja mittauslaitteet sekä mittaustulokset. Mittauksissa on käytettävä kalibroituja mittauslaitteita.

Tarkastusasiakirjassa on oltava selvitys sisäjohtoverkon teletilojen ja kaapeliteiden, kaapeleiden ja maadoitusjohtimien asennuksien, johtimien kytkentöjen, verkon mitoituksen sekä verkkoa koskevien piirustusten tarkastuksesta.

## 12 §

**Sisäjohtoverkon asiakirjat**

Sisäjohtoverkosta on laadittava ja pidettävä ajan tasalla sen käytössä ja ylläpidossa tarvittavat asiakirjat.

Kiinteistön omistajan on huolehdittava sisäjohtoverkon piirustusten, tarkastusasiakirjojen tai niiden jäljennösten sekä verkon kytkennöistä pidettävien kytkentäluetteloiden säilytyksestä talojakamotilassa tai muussa turvallisessa paikassa, josta ne ovat tarvittaessa viivytyksettä saatavissa. Asiakirjat on säilytettävä niin kauan kun verkko on käytössä.

Asiakirjat on päivitettävä muutoksen tehneen urakoitsijan toimesta asianomaisilta kohdiltaan aina, kun verkkoon on tehty muutoksia. Päivitetyt asiakirjat on luovutettava kiinteistön omistajalle viipymättä työn valmistuttua.

Sisäjohtoverkon rakentaneen teleurakoitsijan on säilytettävä laatimansa tarkastusasiakirjat tai niiden jäljennökset turvallisessa paikassa vähintään kaksi (2) vuotta työn luovuttamisesta.

Pienestä, enintään neljän asunnon asuinkiinteistön sisäjohtoverkosta on laadittava liityntäpisteet, talokaapelin sisääntulo ja kaapelitiet osoittavat piirustukset, jos nämä tiedot eivät käy helposti muuten ilmi.

Jollei kiinteistön rakennusten käyttötarkoituksesta tai verkon rakenteesta muuta johdu, muiden kuin edellä tarkoitettujen kiinteistöjen sisäjohtoverkkojen asiakirjoista on käytävä ilmi vähintään seuraavat tiedot:

- 1)liityntäpisteet yleiseen televerkkoon;
- 2)kaapelityypit;
- 3)kaapelien, johtojen ja kuitujen numerointi;
- 4)ristikytöntöjen kytkentäluettelot;
- 5)kaapelitiet;
- 6)tietoliikennesasiat ja mahdolliset kytkentärasiat;
- 7)huoneistonumerointi;
- 8)jakamoiden sijainti ja rakenne sekä kulkureitit niihin;
- 9)jakotelineiden maadoitus;

- 10)sisäjohtoverkkoon kuuluvien rakennusten välisten kaapeleiden sijainti;  
11)talokaapelin sisääntulo.

## 13 §

**Voimaantulo ja siirtymäsäännökset**

Tämä määräys tulee voimaan 1 päivänä huhtikuuta 2008 ja on voimassa toistaiseksi. Määräyksellä kumotaan 6 päivänä kesäkuuta 2003 annettu Viestintäviraston määräys 25 D/2003 M puhelinsisäjohtoverkoista.

## 14 §

**Tiedonsaanti ja julkaiseminen**

Tämä määräys on julkaistu Viestintäviraston määräyskokoelmassa ja se on saatavissa Viestintäviraston asiakaspalvelusta:

|              |   |
|--------------|---|
| Käyntiosoite | Itämerenkatu 3 A, HELSINKI                                |
| Postiosoite  | PL 313, 00181 HELSINKI                                    |
| Puhelin      | 09 6966 500   |
| Telekopio    | 09 6966 410   |
| WWW-sivusto  | <a href="http://www.ficora.fi/">http://www.ficora.fi/</a> |
| Y-tunnus     | 0709019-2   |

Helsingissä 14 päivänä tammikuuta 2008

Pääjohtaja Rauni Hagman

Johtaja Timo Lehtimäki