

Määräys 65 C/2018 M

Sisäverkkojen usein kysytyt kysymykset

Määräys kiinteistön sisäverkoista ja teleurakoinnista 65 C/2018 M

SISÄLLYSLUETTELO

1	Mitä sisäverkolla tarkoitetaan ja millainen sen pitää olla?.....	3
2	Onko sisäverkkomääräystä pakko noudattaa?.....	3
3	Mihin määräystä sovelletaan?.....	3
4	Miksi sisäverkkoja säännellään?	3
5	Onko kiinteistöön pakko rakentaa sisäverkko?	3
6	Onko pientaloon pakko rakentaa sisäverkko?.....	4
7	Onko vanhan sisäverkon suorituskyky pakko todentaa?.....	4
8	Miten vanhan sisäverkon suorituskyky todennetaan?.....	4
9	Pitääkö asuinhuoneistoihin asentaa kuitujen lisäksi parikaapelointi talojakamosta?	5
10	Pitääkö asennetut kuidut päättää molemmista päistä?.....	5
11	Pitääkö keittiöön asentaa sisäverkkojen liityntäpisteitä?	5
12	Mitä yhteyksiä pitää asentaa väestösuojaan?	5
13	Kuka vastaa sisäverkon toimivuudesta ja korjaamisesta?	5
14	Kuka saa tehdä teleurakointia eli kiinteistön sisäverkkojen asennuksia? .	5
15	Millainen TV-antenni on vaatimusten mukainen?.....	6
16	Miten kotijakamo tulee mitoittaa?	6
17	Onko kiinteistöön rakennettava kotikaapelointi?	6
18	Saako ulkokaapelia tuoda sisätiloihin?	6
19	Onko uudet sisäverkot mitattava?	6
20	Sovelletaanko uusinta määräystä takautuvasti?.....	7
21	Mikä on laatusuunnitelma?	7

1 Mitä sisäverkolla tarkoitetaan ja millainen sen pitää olla?

Sisäverkolla eli kiinteistön tai rakennuksen sisäisillä viestintäverkoilla ja -järjestelmillä tarkoitetaan kiinteistön tai rakennuksen viestintäverkkoja ja -järjestelmiä, kuten yleiskaapelointijärjestelmiä, antenniverkkoja ja -järjestelmiä sekä muita antennijärjestelmiä. Erilaisten sisäverkkojen vähimmäisominaisuuksista, kuten rakenteesta ja käytettävistä materiaaleista, määrätään Liikenne- ja viestintäviraston [määräyksessä 65](#).

2 Onko sisäverkkomääräystä pakko noudattaa?

Määräys on velvoittavaa lainsäädäntöä. Määräyksen vaatimukset sitovat sisäverkon omistajaa tai haltijaa, sisäverkon rakentajaa ja rakennuttajaa, sisäverkon suunnittelijaa sekä teleurakoitsijaa. Määräyksestä ei voida poiketa osapuolten välisellä sopimuksella. Sisäverkot on rakennettava Liikenne- ja viestintäviraston [määräyksen 65](#) mukaisesti.

3 Mihin määräystä sovelletaan?

Määräystä sovelletaan vakinaiseen asuinkäyttöön tarkoitetun asuinkiinteistön, toimitilakiinteistön ja julkisen kiinteistön sisäisiin viestintäverkkoihin ja -järjestelmiin. Lisäksi määräystä sovelletaan radiohäiriöiden poistamisessa kaikkiin antenneihin ja antennijärjestelmiin niiden asentamisajankohdasta riippumatta.

Määräystä ei sovelleta teleyrityksen yleiseen viestintäverkkoon. Määräys ei myöskään koske satelliittitelevisiovastaanottoa (DVB-S) eikä sen jakelua kiinteistöllä.

4 Miksi sisäverkkoja säännellään?

Sisäverkkojen sääntelylle on olemassa lukuisia yhteiskunnallisia ja taloudellisia perusteita. Näitä on kuvattu tarkemmin MPS:n (Määräyksen 65 perustelut ja soveltaminen) kohdassa 1 Määräyksen tarkoitus.

5 Onko kiinteistöön pakko rakentaa sisäverkko?

Sisäverkon rakentamista, uudistamista tai kunnostamista koskevasta velvollisuudesta säädetään [tietoyhteiskuntakaaren \(917/2014\)](#) 249 pykälässä (jatkossa laki sähköisen viestinnän palveluista). Pykälässä säädetty rakentamisvelvoite on tullut voimaan 1.1.2017.

Uudiskohteissa on rakennettava nopeita laajakaistayhteyksiä (vähintään 30 Mbit/s) tukeva sisäinen viestintäverkko. Vaatimus ei koske pientaloja, vapaa-ajan asuntoja ja julkisyhteisön omistamia ja sen pääosin käyttämiä rakennuksia.

Vastaavasti lain tarkoittamissa peruskorjaushankkeissa, esimerkiksi laajan putki- tai sähkö saneeraus yhteydessä, myös sisäverkko on uudistettava, jos kiinteistössä tai rakennuksessa ei ole ennestään nopeita laajakaistayhteyksiä tukevaa sisäistä viestintäverkkoa ja jos uuden sisäisen viestintäverkon rakentaminen peruskorjaushankkeen yhteydessä on rakennusteknisesti perusteltua. Sisäverkon uudistaminen on tehtävä, vaikka siitä aiheutuu kustannuksia rakennushankkeeseen ryhtyvälle.

6 Onko pientaloon pakko rakentaa sisäverkko?

Pientaloon ei ole pakko rakentaa sisäverkkoa. Pientalolla tarkoitetaan omakotitaloja, paritaloja ja kaksikerroksisia omakotitaloja, joissa on kaksi asuntoa.

Lain rakentamisvelvoite ei pientalojen lisäksi koska myöskään:

- vapaa-ajan asuntoja
- julkisyhteisön omistamia ja sen pääosin käyttämiä rakennuksia ja
- rakennuksia, joihin sisäverkon rakentaminen olisi selvästi kohtuutonta rakennuksen käyttötarkoitus ja aiheutuvat kustannukset huomioon ottaen. Tällaisia rakennustyyppisiä voivat olla esim. tietäntyyppiset muistomerkit, historialliset/suojellut rakennukset, sotilaskäytössä olevat rakennukset tai muut kansallisen turvallisuuden tarkoituksiin käytetyt rakennukset.

7 Onko vanhan sisäverkon suorituskyky pakko todentaa?

Sisäverkon rakentamista, uudistamista tai kunnostamista koskevasta velvollisuudesta säädetään [tietoyhteiskuntakaaren \(917/2014\)](#) 249 pykälässä (jatkossa laki sähköisen viestinnän palveluista).

Peruskorjaushankkeiden yhteydessä vanhan sisäverkon suorituskykyä ei ole pakko todentaa, mikäli sisäverkko uudistetaan [määräyksen 65](#) edellyttämällä tavalla. Laki ei velvoita uusimaan puhelinsisäjohtoverkkoa ja antennijärjestelmää samanaikaisesti. On riittävää, että vain toinen näistä uusitaan.

Liikenne- ja viestintävirasto suosittelee, että vaikka olemassa olevan sisäverkon suorituskyky riittäisi tietoyhteiskuntakaaren (jatkossa laki sähköisen viestinnän palveluista) mukaiselle 30 Mbit/s -tasolle, sisäverkot uudistetaan peruskorjaushankkeen yhteydessä vastaamaan nykyisiä ja tulevia tarpeita.

8 Miten vanhan sisäverkon suorituskyky todennetaan?

Suorituskykykartoitus voidaan tehdä joko antenniverkosta tai puhelinsisäjohtoverkosta. Sisäverkon suorituskyky voidaan kartoittaa joko aistinvaraisesti tai mittaamalla riippuen tutkittavasta sisäverkosta. Tilaaja päättää kumman verkon suorituskyky todennetaan.

Aistinvaraisesti tutkien voidaan todentaa, että vanha puhelinsisäjohtoverkko on suorituskyvyltään laissa tarkoitettulla tavalla nopeita laajakaistayhteyksiä tukeva, mikäli talojakamosta jokaiseen huoneistoon on rakennettu ja asennettu toimintakykyinen parikaapelointi käyttäen vähintään MHS-tyypin kaapeleita ja VMOHBU-tyypin (tai VMHBU tai VMOPU) ulkokaapelia rakennusten välisenä kaapelina. Näitä telekaapeleita on käytetty asennuksissa 1980-luvun loppupuolelta lähtien.

Muunlaisten kuin yllä kuvattujen puhelinsisäjohtoverkkojen suorituskyky on todennettava mittaamalla. Olemassa olevan puhelinsisäjohtoverkon mittaaminen ja raportointi tehdään ST-kortin 98.12 mukaisesti VDSL2-mittauksella.

Mikäli todetaan, että kiinteistön antenniverkko on liitettyä operaattorin kaapelimodeemiverkkoon, täyttää verkko tällöin automaattisesti vaatimuksen vähimmäisnopeudesta (30 Mbit/s), eikä uutta sisäverkkoa tällöin ole pakko rakentaa. Mikäli antenniverkko ei ole liitettyä operaattorin kaapelimodeemiverkkoon, on suorituskyky todennettava mittaamalla [määräyksen 65](#) edellyttämällä tavalla.

9 Pitääkö asuinhuoneistoihin asentaa kuitujen lisäksi parikaapelointi talojakamosta?

Kyllä pitää. [Määräyksen 65](#) mukaan jokaiseen asuinhuoneistoon on kuitujen lisäksi asennettava vähintään yksi kategorian 6 parikaapeli (tai aluekaapeloinnin osalta telekaapeli) talojakamosta. Sisäverkkoa uudistettaessa parikaapelointia ei ole pakko rakentaa, mikäli kiinteistöön on uudistamisen jälkeen saatavissa kuitu kotiin (FTTH) -liittymiä/palveluja ja olemassa oleva puhelinsisäjohtoverkko jää käyttöön.

10 Pitääkö asennetut kuidut päättää molemmista päistä?

Kyllä pitää, jotta asennettuja kaapelointeja voidaan käyttää. Veloitteesta on säädetty [määräyksen 65](#) 28 §:ssä. Jos päättäminen jätettäisiin tekemättä, ei myöskään määräyksen vaatimia mittauksia pystyisi suorittamaan. Myös Liikenne- ja viestintäviraston vanhempi määräys 25 on edellyttänyt kuitujen päättämistä, jos kiinteistöön on rakennettu kuituverkko.

11 Pitääkö keittiöön asentaa sisäverkkojen liityntäpisteitä?

Uudisrakentamisessa kyllä. Keittiöön asennetaan yleiskaapelointijärjestelmään kuuluva vähintään yksi kaksiosainen tai kaksi yksiosaista tietoliikennesasiaa ja yhteisantenniverkkoon kuuluva antennirasia. Molemmat kaapeloidaan kotijakamoon. Vaatimus perustuu [määräyksen 65](#) lukuun 2.

Tupakeittiö on olohuone, jonka yhteydessä keittiö usein sijaitsee yhdellä seinustalla, rajaamatta keittiötä olohuoneesta ylimääräisillä väliseinillä. Tällöin yhteiseen tilaan tulee asentaa vähintään yksi kaksiosainen tai kaksi yksiosaista tietoliikennesasiaa ja antennirasia.

12 Mitä yhteyksiä pitää asentaa väestösuojaan?

Väestösuojien viestilaitteista säädetään sisäasiainministeriön asetuksessa 506/2011. Liikenne- ja viestintävirasto kuitenkin suosittelee, että väestösuojaan asennetaan

- yleiskaapelointijärjestelmää koskien yksi kaksiosainen tietoliikennesasia, joka kaapeloidaan kahdella parikaapelilla tähtimäisesti talojakamoon ja
- yhteisantenniverkkoa koskien yksi antennirasia, joka kaapeloidaan koaksiaalikaapelilla tähtimäisesti talojakamoon.

13 Kuka vastaa sisäverkon toimivuudesta ja korjaamisesta?

Kiinteistön sisäverkot ovat osa kiinteistön omaisuutta, joten kiinteistön omistajan vastuulla on huolehtia siitä, että verkot ovat toimintakuntoiset.

14 Kuka saa tehdä teleurakointia eli kiinteistön sisäverkkojen asennuksia?

Aiemmin teleurakointi oli luvanvaraista ja sittemmin ilmoituksenvaraista toimintaa. Nykyisin tällaisia säädöksiä ei ole. Sisäverkkotöiden tekeminen edellyttää kuitenkin käytännössä erityistä osaamista ja tästä syystä Liikenne- ja viestintävirasto suosittelee kaikissa sisäverkkojen suunnittelu-, rakennus- ja ylläpitotöissä turvautumaan ammattilaiseen.

15 Millainen TV-antenni on vaatimusten mukainen?

Taloyhtiöissä on oltava erilliset TV-antennit VHF- ja UHF-taajuuksille. Antennit on sijoitettava vapaaseen tilaan vähintään 5 metrin korkeudelle maasta. UHF-antennin vahvistus on oltava vähintään 14 dBi ja VHF-antennin 11 dBi. Jotta matkaviestinverkon LTE700/800-lähettimistä aiheutuva häiriöriski voidaan minimoida, on antennijärjestelmän vaimennettava näitä taajuuksia. Tämä saavutetaan käyttämällä UHF-antennia, jossa on sisäänrakennettu LTE700/800-kaistan suodatin tai erillinen antennin perään kytkettävä alipäästösuodatin. Mikäli antennijärjestelmä ei täytä näitä minimivaatimuksia, ei Liikenne- ja viestintävirasto ala selvittää mahdollisia vastaanottohäiriöitä.

16 Miten kotijakamo tulee mitoittaa?

Uudisrakennuskohteissa kotijakamon asennuspinta-alan (korkeus x leveys) on oltava vähintään 0,24 m² ja hyötysyvyyden vähintään 90 mm.

Uudistettaessa tai kunnostettaessa olemassa olevaa sisäverkkoa kotijakamon asennuspinta-alan (korkeus x leveys) on oltava vähintään 0,12 m² ja hyötysyvyyden vähintään 90 mm.

Tarkoitus on, että kotijakamoon mahtuu sekä antenniverkon että yleiskaapeloinnin kalustukset. Aktiivilaitteille varattua tilaa ei ole erikseen säännelty, mutta pistorasian asettelussa tämä tulee ottaa huomioon. Kotijakamoon tulee jättää tila, johon mahtuu tavanomainen modeemi virtalähteineen niin, että jakamon ovi menee kiinni.

17 Onko kiinteistöön rakennettava kotikaapelointi?

Kun asuinkiinteistöön rakennetaan uusi sisäverkko, runko- ja kotikaapelointi on pääsääntöisesti rakennettava kaikkiin asuinhuoneistoihin. Uudisrakentamisessa kotikaapelointi on aina rakennettava. Tämä velvoite koskee sekä antenniverkkoa että yleiskaapelointia.

Uudistettaessa sisäverkkoa määräykseen on kuitenkin lisätty mahdollisuus jättää yleiskaapeloinnin kotikaapelointi rakentamatta osakkeenomistajan nimenomaisesta pyynnöstä. Tämä tarkoittaa käytännössä kirjallista huoneistokohtaista pyyntöä, joka säilytetään osana sisäverkon dokumentointia. Määräyksen poikkeus ei koske antenniverkon kotikaapelointia, joka on kuitenkin aina rakennettava sisäverkon uudistamisen yhteydessä.

18 Saako ulkokaapelia tuoda sisätiloihin?

Standardin SFS 6000-5-52 kohdan 527.1.4 mukaisesti kaapeleita, jotka eivät täytä rakennuskohteissa vähintään paloluokan E_{ca} (luokka F_{ca}) vaatimuksia, saa käyttää tuotaessa rakennuksen ulkopuolelta tietoliikennekaapeleita enintään 5 m pituudelta. Tällaisia kaapeleita ei saa viedä palo-osastosta toiseen, eivätkä ne palosuojattunakaan saa ylittää 5 m pituutta rakennuksen sisätiloissa. Tällaiset kaapelit tulee enintään 5 m etäisyydellä sisääntulokohdasta päättää tai jatkaa vähintään luokan E_{ca} kaapeliin. Tämä vaatimus vastaa sähköverkon liittymiskaapeleille asetettua velvoitetta.

19 Onko uudet sisäverkot mitattava?

Rakennetut, uudistetut sisäverkot ja tehtyjen muutosten osalta kunnostetut sisäverkot on ennen verkon käyttöönottoa testattava ja tarkastettava. Lisäksi on laadittava ja

luovutettava työn tilaajalle verkkojen käytössä ja ylläpidossa tarvittavat loppudokumentit.

20 Sovelletaanko uusinta määräystä takautuvasti?

Sisäverkkomääräystä päivitetään tarpeen mukaan, eikä uusinta määräystä sovelleta takautuvasti sisäverkkojen rakentamisessa. Esimerkiksi jos sisäverkko on rakennettu vuonna 2010, niin siihen sovelletaan Viestintäviraston silloin voimassa olleita määräyksiä M21 ja M25.

Kun tulkitaan sisäverkon määräyksenmukaisuutta, niin sovellettava määräysversio määräytyy seuraavasti:

- Uudisrakennuskohteissa sellaisiin projekteihin, joiden rakennuslupa on myönnetty määräyksen voimassaoloaikana.
- Sisäverkkoja uudistettaessa tai kunnostettaessa sellaisiin projekteihin, joiden suunnittelu on aloitettu määräyksen voimassaoloaikana. Suunnittelun aloittamisajankohdaksi katsotaan yhtiökokouksen, hallituksen tai muun päätösvaltaisen elimen päätös suunnittelun tilaamisesta tai omakotikiinteistön tilaus tele- tai antenniurakoinnista. Pienempien viankorjaustoimenpiteiden osalta sovellettava määräys määräytyy työn tilausajankohdan mukaan, mikäli urakasta ei laadita erillistä suunnitelmaa

Tässä lyhyesti eri määräysversioiden voimassaoloajat:

- Määräys 21 E/2007 M Kiinteistön sisäisestä yhteisantenniverkosta ja –järjestelmästä
 - Voimassa 30.7.2007 – 31.12.2013
- Määräys 25 E/2008 M Kiinteistön sisäjohtoverkosta
 - Voimassa 1.4.2008 – 31.12.2013
- Määräys 65/2013 M Kiinteistön sisäverkoista ja teleurakoinnista
 - Voimassa 1.1.2014 – 31.12.2014
- Määräys 65 A/2014 M
 - Voimassa 1.1.2015 – 30.6.2016
- Määräys 65 B/2016 M
 - Voimassa 1.7.2016 - 31.1.2018
- Määräys 65 C/2018 M
 - Voimassa 1.2.2018 alkaen

21 Mikä on laatusuunnitelma?

Laatusuunnitelma on olennainen osa määräyksenmukaisen yleiskaapeloinnin toteuttamista. Laatusuunnitelman avulla sovitaan tilaajan kanssa yhdessä mm. työmenetelmistä ja -tekniikoista, kaapeloinnin suorituskyvyn testausmenetelmistä, testauksen laajuudesta sekä kaapeloinnin hyväksymisperusteista. Määräyksen mukaan urakoitsijan tulee laatia laatusuunnitelma, jonka työn tilaaja hyväksyy ennen asennustöiden aloittamista.

Laatusuunnitelma on urakoitsijalle hyvä työkalu, jolla voidaan ennaltaehkäistä monet mahdolliset ongelmatilanteet. Kun asiat sovitaan riittävän tarkasti etukäteen laatusuunnitelmassa, ei hankalia tilanteita ja epämiellyttäviä yllätyksiä pääse syntymään. Laatusuunnitelmassa määritellään monia asioita, joilla on taloudellista merkitystä, ja siksi se olisi hyvä miettiä mahdollisimman valmiiksi jo tarjousvaiheessa.

Standardin SFS-EN 50174-1 vaatimusten mukainen laatusuunnitelmalomake on julkaistu ST-korttina 681.43.