



DNA Netti pientaloille – rakentajan opas

Varmista kotiin nopeat
laajakaistayhteydet ja
monipuoliset viihdepalvelut.



Sisällysluettelo

Pientalon yleiskaapelointi- ja antennijärjestelmä	4
■ Standardit, määräykset ja suositukset	
■ Kotikaapelointi	
Pientalon liittäminen operaattoriverkkoon	5
■ DNA Kiinteistökaapeli	
■ Kiinteistökaapelin asennus	
■ Palvelun tilaus ja toimitus	
Talon sisääntuloputkitus	6
■ Omakotitalo	
■ Paritalo	
Kotijakamon laitekaappi	7
■ Kotijakamon laitekaapin sähkönsyöttö ja maadoitus	
■ Kotikaapelointi ja putkitukset	
■ Kaapelointi	
■ Liitännäisasiat	
Pientalon yleis- ja antennikaapeloinnin periaatekaavio	9
Rakentajan muistilista	10

Tämä opas on tehty sinulle, pientalorakentaja.

Nopea laajakaistayhteys ja monipuoliset viihdepalvelut kuuluvat nykyaikaisiin koteihin. Tulevaisuudessa tarpeet nettiä kohtaan vain kasvavat, kun päivittäin käytettävien laitteiden, kuten tietokoneiden ja viihdelaitteiden, lisäksi kodeissa yleistyvät älykkäät käyttöjärjestelmät.

Liittymällä DNA:n verkkoon varmistat, että netti vastaa odotuksiasi tulevinakin vuosina; se on riittävän nopea ja toimintavarma sekä helppo ottaa käyttöön ja käyttää. Ja sopivan edullinen aina juuri sille nopeudelle, minkä viihtymiseen tarvitset.

Tässä oppaassa kerrotaan, mitä asioita sinun tulisi ottaa huomioon kotisi sisäverkon suunnittelussa ja miten liität kotisi operaattoriverkkoon.

Huomioi ennen kuin kaivat!

Selvittämällä kaapelien nykyisen sijainnin vältät turhat kaapelivauriot. Kaapeleille vaurioita aiheuttaneelta peritään niiden korjauskustannukset.

Lue lisää: dna.fi/tuki-telekaapeleiden-sijaintitiedot

Jos vahinko kaikesta huolimatta sattuu, soita heti vikapalvelunumeroon ja omaan vakuutusyhtiöösi. Tutustu myös Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien ohjeisiin: traficom.fi

Pientalon yleiskaapelointi- ja antennijärjestelmä

Standardit, määräykset ja suositukset

Standardin mukainen kodin yleiskaapelointi (SFS-EN 50173-4) tarkoittaa perusinfrastruktuuria, joka tukee kaikkia kodin tärkeimpiä viestintä- ja tietoliikennesovelluksia: data, puhelin, automaatio ja turvallisuustekniikka.

Tässä esitteessä on ohjeita pientalon sisäverkkojen eli yleiskaapeloinnin ja antenniverkon toteuttamiseen sekä DNA Oy:n kiinteistökaapelien toimitukseen DNA:n toiminta-alueella. Kun käytät sisäverkossa standardien mukaisia rakenteita ja laitteita, saat kiinteistössäsi käyttöön laajakaistaiset internet- ja tv-palvelut riippumatta DNA:n liittytäväverkon tekniikoista.

Suunnittele jo rakennuksen pohjapiirrosta tehdessä tarvittavien liitännäsrasioiden paikat ja tutustu DNA:n verkkoon.

Kaikissa asennuksissa tulee noudattaa Viestintäviraston määräyksiä ja ohjeita, jotka löytyvät Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien internetsivuilta traficom.fi. Kiinteistön sisäverkoista ja teleurakoinnista ohjeistetaan Traficomien määräyksessä 65.

Pientalon yleiskaapelointi- ja antennijärjestelmän sekä niihin liittyvien liitännäsrasioiden sijoitus kannattaa miettiä huolellisesti jo rakennuksen pohjapiirroksen suunnittelun yhteydessä.

Kotikaapelointi

Kotikaapelointi tarkoittaa sisäverkon kaapelointia, joka yhdistää huoneiston sisäiset liitännäsrasiat (antenni- ja yleiskaapelointi) kotijakamoon. Kotikaapelointi sijaitsee kunkin asuinhuoneiston sisällä.

Yleiskaapelointijärjestelmän liitännäsrasioihin liitettäviä päätelaitteita ovat muun muassa tietokoneet, tulostimet, tv-päätelaitteet ja langattomat reitittimet. Antennijärjestelmän rasioihin liitettäviä päätelaitteita ovat esimerkiksi tv-vas-taanottimet, digiboksit, kaapelimodeemit ja radiovastaanottimet. Liitännät rakennusautomaation, turvallisuustekniikan ja mahdollisten älykkäiden kodinkoneiden sijoituspaikkoihin on myös hyvä varata jo rakennusvaiheessa.

Uudisrakentamisessa kotikaapelointi tulee suunnitella ja rakentaa siten, että kotijakamosta kaapeloidaan jokaiseen asuinhuoneeseen vähintään kaksi kategorian 6 parikaapelia, jotka päätetään joko kaksiosaiseen tai kahteen yksiosaiseen tietoliikennesasiaan. Päätelaitteiden vaatima sähkönsyöttö tulee myös ottaa huomioon suunnitteleamalla sähköpistorasioita riittävästi liitännäsrasioiden läheisyyteen.

Yleiskaapeloinnin ja antennijärjestelmän suunnitelma sisällytetään aina sähkösuunnitelmaan. Kun sähkösuunnittelija laatii suunnitelmaa, kannattaa miettiä missä kaikissa paikoissa voi olla tarve käyttää kodin päätelaitteita ja kertoa suunnittelijalle toiveet liitännäsrasioiden sijoituksista. Liitännäsrasioiden sijoittelu ja tiheys vaikuttavat keskeisesti palvelujen saatavuuden helppouteen ja pientalon asukkaiden mukavuuteen.

Pientalon liittäminen operaattoriverkkoon

DNA Kiinteistökaapeli

DNA Kiinteistökaapelilla liität kiinteistösi sisäverkkokaapeloinnin operaattoriverkkoon. Kiinteistökaapelin käyttöönoton jälkeen tietoliikennepalvelut ovat kytkettävissä kiinteistösi.

DNA Kiinteistökaapeli -palvelussa DNA suunnittelee, toimittaa ja asentaa kiinteistön tarvitseman kiinteistökaapelin valmiiksi rakennettuun reittiin, jatkaa sekä päättää kaapelit. DNA tekee tarvittavat mittaukset ja kytkee kiinteistön verkkoonsa.

DNA Kiinteistökaapeli voi olla kuitu-, koaksiaal- tai parikaapeli tai näiden yhdistelmä. Pääkaupunkiseudulla parikaapelin sijasta liityntäkaapelina käytetään kuitu- tai koaksiaalikaapelia.

Kiinteistön omistaja tai rakentaja vastaa kaikesta tontin alueella tapahtuvasta kaapelireitin rakentamiseen liittyvästä. DNA ilmoittaa tarvittaessa tontin reunalla olevan liityntäpisteen paikan.

Kiinteistökaapelin asennus

Kaapelireitiksi rakentaja kaivaa 0,5 metrin syvyisen ojan, johon rakentaja sijoittaa vähintään MP50-asennusputken kiinteistökaapelointia varten. Asennusputki liitetään talojakamolle johtavan sokkelin alitusputkeen. Liian jyrkkien mutkien välttämiseksi putkituksessa on käytettävä loivia liitoskulmia. Putkeen laitetaan vetolanka valmiiksi ja liitokset tehdään tehdasvalmisteisia osia käyttäen.

Kiinteistön omistaja tai rakentaja tilaa kiinteistökaapelin DNA:n Pientalo-

palvelusta. DNA selvittää liityntäverkon liityntäpisteen sekä rakennuksen ja talo- tai kotijakamon sijainnin tontilla. Kun rakennetaan kaava-alueen ulkopuolelle, rakennuksen ja jakamon sijainti selviää parhaiten asemapiirroksesta. Kaava-alueen ulkopuolellakin suositeltava asennustapa on tehdä putkitus maa-kaapelia varten. Kiinteistön omistajan tai rakentajan toimittamat tarkat tiedot helpottavat kiinteistökaapelin toimitusta.

Kiinteistökaapelin asennuksen jälkeen kaapelit jäävät DNA:n omistukseen, joten DNA vastaa niiden normaalista huollosta ja ylläpidosta. Kiinteistön alueella tapahtuvista kaapelien siirroista ja mahdollisista vaurioista aiheutuvista kustannuksista vastaa kiinteistön omistaja. DNA Kiinteistökaapeli -palvelu sisältää kaapeleiden toimituksen tontin osuudelta 100 metriin saakka sekä kaapeleiden päättämisen talojakamossa. Mikäli kaapelin asennusta tontin osuudelle ja päättämistä jakamoon ei pystytä tontin omistajasta tai rakentajasta johtuvista syistä tekemään samalla käyntikerralla, lisäkäyntikerroista veloitetaan erikseen.

Palvelun tilaus ja toimitus

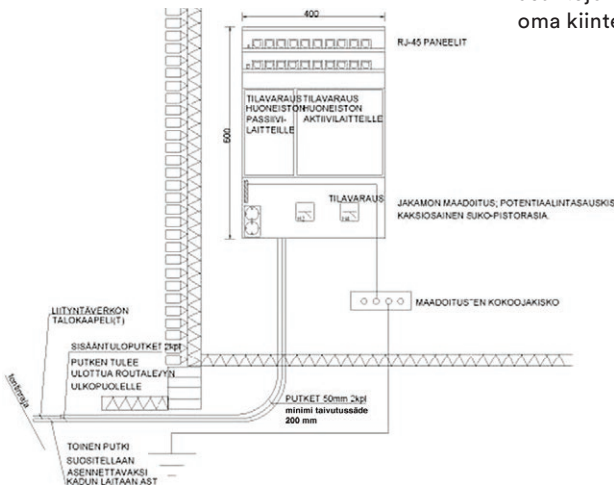
Tilaa palvelu osoitteessa dna.fi/pientalot tai tule käymään DNA Kaupassa. Palvelu tulisi tilata vähintään noin kuukautta ennen toivottua asennusajankohtaa. DNA Kiinteistökaapeli -palvelun toimitusaika vaihtelee alueittain. Voit kysyä arviota toimitusajasta tilausta tehdessäsi.

Talon sisääntuloputkitus

Omakotitalo

Talon sisääntuloputkitus kiinteistökaapelille asennetaan talon sokkelin alitse tai läpi DNA:n ilmoittaman kaapelireitin suunnalta. Sokkelin alitusputken tulee olla sisähalkaisijaltaan vähintään 50 mm muoviputkea. Putkia liittytävverkon kiinteistökaapeleille asennetaan kaksi kappaletta, joista toisen tulee ulottua routalevyn ulkopuolelle ja toinen putki asennetaan tontin rajalle asti. Putket asennetaan tekniseen tilaan tai muuhun vastaavaan kuivaan tilaan suunniteltuun kotijakamon laitekaappiin, jonka asennuspinta-ala on vähintään 0,24 m². Tämä toteutuu esim. käyttämällä jakamoa K 600 mm x L 400 mm. Jakamon hyötysyvyys tulee olla vähintään 90 mm. (Kuva 1)

Putkituksen kautta asennetaan taloon tulevat liittytävverkon kiinteistökaapelit ja varaudutaan tuleviin liittytävverkkoihin esim. optisen liittytävverkon valokaapeli-asennukseen. Sisääntuloputkien ja kotijakamon laitekaapin hankinta ja asentaminen kuuluu rakennuttajalle/sähköurakoitsijalle.



Huom. Omakotitaloissa, jos talo ei ole osa muiden kiinteistöjen kanssa muodostettua yhteistä sisäverkkoa, kotijakamo ja talojakamo ovat käytännössä useimmiten sama asia, koska teleyrityksen liittytävkaapeli ja kotikaapelointi kohtaavat tässä samassa tilassa. Tällöin sisäverkossa ei myöskään ole runkokaapelointia ja jakamoon sovelletaan kotijakamoa koskevia vaatimuksia.

Paritalo

Paritalon asunnot tulee rakentaa sisäverkon osalta kuten omakotitalo. Kumpaankin asuntoon tulee rakentaa oma sisäverkko, joka varustetaan omalla kotijakamolla. Liittytävverkon kaapelin sisääntuloputkitus tulee järjestää tämän ohjeen kohdan ”Talon sisääntuloputkitus” mukaisesti. Liittyäkseen operaattoriverkkoon molempiin paritalon huoneistoihin tulee tilata DNA Kiinteistökaapeli -palvelu.

Mikäli As Oy -muotoisilla paritaloilla on yhteinen talojakamo, rakennetaan koko kiinteistön liittymisopimuksella talojakamoon yksi kiinteistökaapeli. Jos yhteistä talojakamoa ei ole, molempien asuntojen kotijakamoon rakennetaan oma kiinteistökaapeli.

Kuva 1.
Talon sisääntuloputkitus

Kotijakamon laitekaappi

Pientalon kotijakamoksi rakentajan tulee hankkia riittävän tilava laitekaappi. Ovelisen lukittavan laitekaapin, jossa on tuuletusaukot, suositeltava koko pinta-alana on vähintään 0,24 m² ja hyötysyvyys vähintään 90 mm. (Kuva 2)

Kotijakamon laitekaappi tulee asentaa talon tekniseen tilaan tai muuhun vastaavaan lämmitettyyn sisätilaan, jossa laitteiden asennukset ja huollon toimenpiteet ovat jatkossa tehtävissä esteettä.

Kotijakamon laitekaapin sähkönsyöttö ja maadoitus

Kotijakamon laitekaapin sisään tulee asentaa sähköurakassa kaksiosainen maadoitettu pistorasia. Sähkönsyöttö on järjestettävä omana ryhmäänään.

Kuva 2. Laitekaapin varustus optisen liittytäverkon ratkaisussa

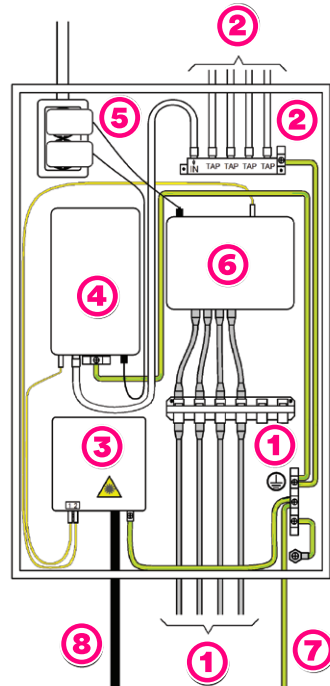
- 1 Ristikytkentäteline. Huoneisiin menevät yleiskaapelointijärjestelmän kaapelit.
- 2 Antenniverkon haaroitin ja huoneisiin menevät antennikaapelit.
- 3 Valokuitukaapelin päätekotelo. DNA toimittaa DNA Kiinteistökaapelin kytkennän yhteydessä.
- 4 KTV-mediamuunnin asennetaan DNA Kaapeli TV -liittymän kytkennän yhteydessä.
- 5 Virtajohto (päätelaitteen mukana)
- 6 Ethernet-mediamuunnin
- 7 Potentiaalitasausjohdin päämaadoituskiskoon
- 8 Kiinteistökaapeli (liittymäkaapeli)

Muista standardin mukaiset maadoitukset jakamossa.

Sähkönsyötön sulakke koko on 10 A (ampeeria). Sulakkeen käyttötarkoitus merkitään asianmukaisesti. Maadoitusta varten laitekaappiin tulee asentaa potentiaalitasauskisko, joka yhdistetään 6 mm²:n kuparijohtimella talon maadoitusten kokoojakiskoon.

Kotikaapelointi ja putkitukset

Kotikaapelointi tarkoittaa sisäverkon kaapelointia, joka yhdistää asuinhuoneiston sisäiset liittämärsiat kotijakamoon. Kotikaapelointi siis sijaitsee kunkin asuinhuoneiston sisällä. Johtotiet kotikaapelointia varten asennetaan tähtimäisesti kotijakamon laitekaapilta liittämärsioille. Johtotiet tulisi tehdä JM20-putkituksena. Liittämärsioita varten asennetaan kojerasiat.



Huoneiston putkituksia asennettaessa tulee huomioida aina sähkönsyötön ja maadoitusjohtimen putkitus talojakamon laitekaapille sähköpääkeskukselta. Johtotiet kannattaa varata jo rakennusvaiheessa mahdollisille rakennusautomaation ja turvallisuustekniikan laitteille.

Kaapelointi

Yleiskaapelointijärjestelmän kaapeleiden tulee täyttää vähintään standardissa SFS-EN 50288-6-1 (suojaamaton) tai SFS-EN 50288-5-1 (suojattu) mainittu kategorian 6 kaapeleita koskevat vaatimukset. Liittämistarvikkeiden tulee täyttää vähintään standardissa SFS-EN 60603-7-4 (suojaamaton) tai SFS-EN 60603-7-5 (suojattu) mainittu kategorian 6 liittämistarvikkeita koskevat vaatimukset.

Antennijärjestelmän kaapeleina on käytettävä asennusympäristö huomioiden standardisarjan SFS-EN 50117 mukaisia, suojauskyvyltään vähintään luokan A koaksiaalikaapeleita sekä näiden kanssa mekaanisesti ja sähköisesti yhteensopivia liittimiä. Koaksiaalikaapeleiden liittiminä ei saa käyttää kierrettäviä liittimiä.

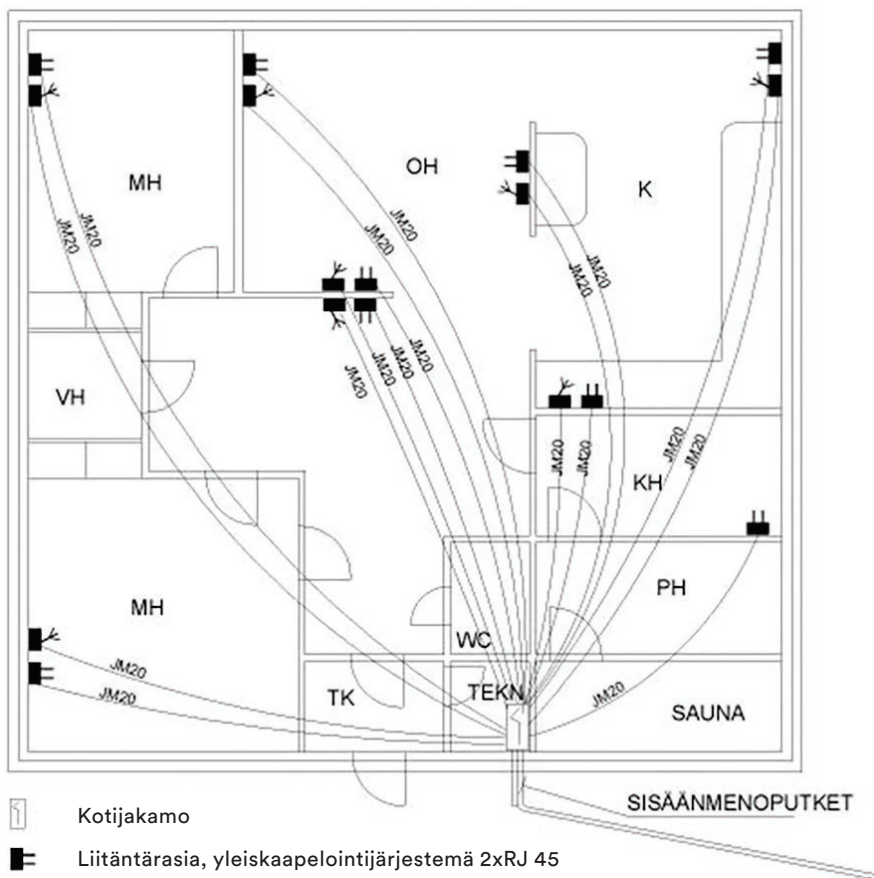
Liitäntärasiat

Liitäntärasian kautta päätelaitteet liitetään talon viestintäverkkoon. Uudisrakentamisessa jokaista asuinhuonetta kohden asennetaan antenni- ja yleiskaapelointijärjestelmiä varten liitäntärasiat, jotka kaapeloidaan kotijakamoon. Yleiskaapelointijärjestelmä tulee kaapeloida kotijakamoon kahdella kategorian 6 kaapelilla. Liitäntärasiat tulisi sijoittaa vierekkäin. Liitäntärasioiden läheisyyteen tulee asentaa myös riittävästi sähköpistorasioita, joita tarvitaan päätelaitteiden sähkönsyöttöön.

Pientalon yleis- ja antennikaapeloinnin periaatekaavio

Oheisessa kuvassa (Kuva 3) on esitetty pientalon yleis- ja antennikaapeloinnin periaatekaavio edellisten sivujen esittämistä asioista. Suunnitelte liitännä-rasioita kaikkiin niihin huoneisiin, joissa oleskellaan tai työskennellään, ja sovi sähköurakkaan putkitus täysin tähtimäisenä.

Kuva 3.



┆ Kotijakamo

■= Liitännärasia, yleiskaapelointijärjestelmä 2xRJ 45

■/ Liitännärasia, antennijärjestelmä

JM20 Putket talojakamolta liitännärasioille + varaukset rakennus-
automaation ja turvallisuustekniikan laitteille

Rakentajan muistilista

① **Huolehdi, että taloosi tulee nykytekniiikan ja Traficomin määräyksen 65 mukaiset sisäverkot sekä koti- tai talojakamo.** Traficomin määräys 65 löytyy osoitteesta **traficom.fi**.

② **Käytä sisäverkkojen suunnittelussa ja asennuksessa telealan ammattilaista.** Suunnittelijan tulee huomioida suunnitteluvaiheessa Traficomin määräykset. Varmistaaksesi sisäverkkojen laadun käytä pätevöitynyttä teleurakoitsijaa. Sisäverkoista tulee tehdä määräyksen mukaiset piirustukset, mittaukset sekä tarkastuspöytäkirjat. Nämä tulee toimittaa työn tilaajalle.

Toimita sisäverkkojen valmistuttua luovutuspiirustukset sekä verkkojen mittaustulokset DNA:lle sähköposti-osoitteeseen **antennikaaviot@dna.fi**.

③ **Selvitä alueesi teleoperaattorilta,** kuinka rakennuskohteesi liitetään operaattoriverkkoon. Tee samalla DNA Kiinteistökaapeli -palvelun tilaus. Tilaat sen vaivatta osoitteesta **dna.fi/pientalot**.

④ **Valmistele tonttisi osuus** kaapelia varten asentamalla sinne ohjeiden mukainen putkitus. Muista asentaa myös vetolanka.

⑤ **Varmista, että kaapelireitti ja talotai kotijakamo ovat valmiit sovittuna asennusajankohtana.** Mikäli asennusajankohtaan tulee muutos, ilmoita siitä mahdollisimman pian DNA Pientalopalveluun. Kiinteistön omistajan tulee huolehtia kaapelireitin dokumentoinnista tonttialueella.

⑥ **Ennen kuin muutat** uuteen asuntoosi, muista tilata kaapelitelevisio-, laajakaista- sekä muut tarvittavat palvelut. Lisätietoa laajakaista-, kaapeli- ja antenni-tv-palveluista sekä matkaviestinliittymistä saat osoitteesta **dna.fi**.

Hanki DNA Kiinteistökaapeli

**DNA Pientalopalvelu palvelee sinua nettiyhteyden
hankkimisessa arkisin klo 9–15**

Soita: 0800 393 393

Käy osoitteessa: dna.fi/pientalot

Lähetä sähköpostia: pientalopalvelu@dna.fi

