

Vertailu vaihtoehdoista sisäkuuluvuuden parantamiseen

Keväällä 2018 mobiiliverkon sisäkuuluvuuden ongelmat ovat vihdoinkin nousseet yleiseen keskusteluun. Energiatavalliset rakennusmateriaalit estävät lämmön karkaamisen, mutta myös langattoman signaalin pääsyn sisälle. Helppoa, kaiken korjaavaa ratkaisua ei ole olemassa, mutta useita vaihtoehtoja on saatavilla.

Mobiiliverkon RF-signaalia ei ole yhtä yksinkertaista toimittaa kuin sähköä tai vettä, koska on olemassa useita operaattoreita ja eri verkkoteknologioita. Myös ympäristö vaikuttaa kuuluvuuteen. Jos tänään kuuluu, huomenna uusi naapuritalo voi estää yhteyden. Mahdollisuuksia häiriöihin on monia. Tulossa olevan uuden 5G-verkon korkeat taajuudet kantavat vain lyhyitä matkoja ja läpäisevät heikosti rakennusmateriaaleja, joten sisäkuuluvuus pysyy haasteena vielä huomennakin.

Mitä on tehtävissä, kun ei kuulu?

Alan toimijana seuraamme Orbiksella kehitystä tiiviisti ja kokosimme yhteen markkinoilla nyt olevat ratkaisut. Vaihtoehtoja 1 ja 4 lukuunottamatta ratkaisut ovat riippuvaisia rakennuksen ulkona olevan mobiiliverkon peitosta. Jos kuuluvuutta ei ole ulkona, ei sitä tällöin voida saada sisätiloihinkaan.



1. Sisäpeittoantenniverkko

Varmasti toimiva ratkaisu, koska signaalin teho on hallussa, suunniteltavissa ja mitattavissa. Verkko saa signaalin omalta tukiasemalta tai toistimelta. Kustannustehokkuus edellyttää isompia käyttäjämääriä.



2. Signaalia läpäisevät rakennusmateriaalit

Kuuluvuus laajemmin rakennuksen sisällä riippuu rakennuksen koosta ja rakennusmateriaaleista. Markkinoille on juuri tullut signaalia läpäiseviä ikkunoita, ikkunankarmeja ja eristämateriaalia. Toimivat passiiviantenneina.



3. Laillinen pieni toistin

Suomen lain mukaan signaalia vahvistavien aktiivilaitteiden on oltava teleoperaattorin hallinnassa, jonka vuoksi toistinratkaisu kannattaa kustannuksiltaan vain kohteissa, joissa on enemmän käyttäjiä. Pienyrityksille on saatavilla järkevän hintainen ratkaisu yhdeltä operaattorilta.





4. VoLTE/WoWiFi-puhelut

Soveltuu paikkaan, jossa on tiettyjä kyseisen teknologian mahdollistavia puhelinmalleja. Edellyttää myös tätä teknologiaa tukevaa liittymää operaattorilta. Signaali välitetään internetin kautta.








5. Passiivinen lisäantenni

Kuuluvuus saadaan hyvin lyhyelle etäisyydelle, koska signaalia ei vahvisteta.

Vertailutaulukko

Sopivan vaihtoehdon valintaan vaikuttaa moni tekijä. Alla olevassa taulukossa on vertailtu lueteltujen ratkaisujen eroja.

	 Sisäpeitto- antenniverkko	 Signaalia läpäisevät rakennusmateriaalit	 Laillinen pieni toistin	 VoLTE/WoWiFi puhelin	 Passiivinen lisäantenni
Kiinteistö tai käyttäjä	Liikekeskus, sairaala, koko kerrostalo	Asuinrakennukset	Pienyrityksen toimitila	Yksi käyttäjä	Väestönsuoja
Rakennus- tyypit	Uudisrakennukset, saneerattavat	Uudisrakennukset	Olemassa olevat rakennukset	Uudet ja ole- massa olevat	Uudet ja ole- massa olevat
Saavutettava peittoalue	Kaikkiin haluttuihin tiloihin, signaalia vahvistetaan	Vähintään näkö- etäisyydellä läpäi- sevään aukkoon	Vähintään näköetäi- syydellä toistimeen, signaalia välite- tään pidemmälle	WLAN-verkon kuuluvuus ja kapasiteetti	Pieni
Mobiili- operaattoreita	Kaikki tai valitut	Kaikki	Yksi	Yksi	Kaikki
Mobiiliverkon tekniikat	Kaikki, myös 5G tai valitut	Kaikki	3G ja 4G	4G	Riippuu antennien taajuusalueista
Investointi- kustannus	Riippuu rakennus- projektista, enintään kymmeniä tuhansia € per rakennus	Riippuu raken- nuksesta, sadois- ta tuhansiin €	1200-1500 €	Puhelin	Noin 100 € ilman asennusta
Edellyttää	Huomioidaan suunnittelusta alkaen ja mobiilioperaattorit osallistuvat	Huomioidaan suunnittelusta alkaen ja ulkona on riittävä kuuluvuus	Tietyn operaattorin liittymä ja ulkona on operaattorin verkolla riittävä kuuluvuus	Teknologian mahdollistava puhelinmalli ja -liittymä	Ulkona on riittävä kuuluvuus ja kaapelin pituus on enintään 10m
Toimittajia	Orbis, mobiiliverkon rakentajat ja suunnittelijat, operaattorit	Lammin ikkunat, Inwido Finland, Stealth Case, Kingspan	DNA yritysmyynti	Elisa ja DNA	Operaattorien verkkokaupat, elektroniikka-kaupat