

Innanhússdreifing á þráðlausu merki

Það hefur lengi tíðkast við skipulagningu á radiódreifingu farsíma að útbúa svokallað radióplan en með því má birta myndrænt landfræðilega útbreiðslu á sendingum með þeim breytum sem við eiga varðandi hæð, styrk, tíðnir og þess háttar. Þjónustusvæðið er sýnilegt svo og þjónustustigið og það leynir sér ekki ef skuggar eru í dreifingunni. Símnótendur hafa aðgang að útbreiðslukortum á vefjum símafyrirtækjanna, sem er gagnlegt til að athuga hvort samband náist á tilteknum stað og vísbending um hvort og hvaða farþjónusta er möguleg. Í lokaverkefni sem höfundur vann að var slíkt gert til að sjá fyrir möguleika á að bjóða netþjónustu í Ísafjarðardjúpi með tækni sem kallast WiMAX. Þannig var ljóst hvernig Internetþjónustu hver og einn bær gæti vænst.

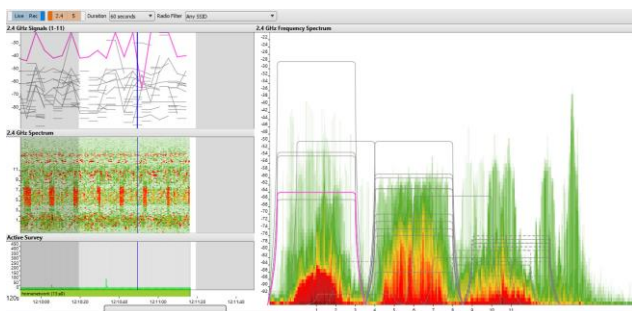
Gæðin utanhúss verða kunn upp að gaffli en þegar inn fyrir vegg er komið er annað uppi á teningnum, og gildir einu hvort um er að ræða farsíma- eða netþjónustu eins og WiMAX. Ferð gegnum byggingaefni eru þráðlausum merkjum erfið.

Til að bæta innanhússdreifingu farsímans má koma upp endurvarpi. Þetta gæti reynst nauðsynlegt ef bygging er það rammger að merkið náist ekki innanhúss nema með skertri þjónustu, eða alls ekki. Spurningin er hvernig er best að fara að þar sem veggir, húsbúnaður og jafnvel fólk er hindrun rétt eins og fjöll og dalir eru utandyra. Lausn gæti meðal annars falist í svokölluðum lekum kóax eða með femtósellu en fyrri lausnin hefur verið farin héraðs á nokkrum stöðum.

Innanhúss radióplan (dreifiáætlun)

Forrit fyrir innanhúss radióplan má nota líkt og það sem er notað fyrir áætlun um dreifingu um opið land. Það má nota vegna innanhúss-farsímadreifingar en helst gagnast það fyrir skipulag á þráðlausum staðarnetum, WLAN, en þau eru nánast í hverri byggingu og oftast en ekki eina fjarskiptaleiðin sem notuð er á heimilum.

Þráðlaus staðarnet nota sendi- /viðtæki sem kallast aðgangsstaðir en samspil afsls og tíðna gerir það að verkum að hver og einn hefur takmarkað útsendingasvæði og innan bygginga getur dreifing verið vandasöm vegna burðarveggja og húsbúnaðar sem hefur áhrif á radió. Við þær aðstæður er nauðsynlegt að gera radióplan og skilgreina forsendur og kröfur um notendafjölda og tækjakost, útbreiðslu, hraða, þjónustu og ýmis gæða- og notkunarmál sem hafa afgerandi áhrif á útkomuna. Í atvinnuhúsnæði er líka hægt að taka tillit til tíðniskipulags bæði til að forðast innbyrðis árekstra og forðast rásanotkun annarra neta í nágrenninu.



Rófgreining getur sýnt álag á rásum þráðlausra neta og skörun samliggjandi aðgangsstaða

Tækni þráðlausu netanna er að breytast, sem kallar á aukna notkun hærri tíðna en venja hefur verið til þessa auk meiri bandbreiddar fyrir hærri hraða. Þetta setur rekstraraðila neta í atvinnuhúsnæði í þá stöðu að þurfa að betrubæta tækjakost og útbreiðslu og taka við fjölda notenda undir BYOD-formerkjum (Bring Your Own Device – eigin tæki notenda, aðallega snjallsímar), og við þær aðstæður kemur hönnunarforrit til skjalanna sem skipulagsverkfæri. Dæmi væri ef net væri í upphafi hannað

fyrir vefnotkun á fartölvum en allt aðrar forsendur seinna lagðar til grundvallar ef nota á netið fyrir símtöl, VoIP (Voice over IP) sem gerir strangari kröfur um suð- merkjahlutfall, flökt og pakkatap. Úttekt á eldra neta myndi leiða í ljós hvort það væri tilbúið í breytt hlutverk en Verkís hefur tekið fyrir þráðlaus net með sérsniðnum búnaði til að fá fram heildarmynd um ástand mála, og hvað þyrfti að gera til bóta.



Forrit fyrir hönnun og úttekt á þráðlausu neti birtir margvíslegar upplýsingar

Þéttriðið net

Það sjónarmið er á lofti að fjölga aðgangsstöðum í atvinnuhúsnæði en draga úr sendiaflinu. Með því vinnst tvennt; að dreifa álagi en einnig að geta endurnýtt rásir án skörunar. Það er líka veigamikla tæknilegt sjónarmið að þéttriðnara net dregur úr aflnotkun snjallsíma með tilheyrandi betri rafhlöðuendingu og styttri afgreiðslutíma og þannig fást bætt afköst í netinu. Það er bæði við slíkar endurbætur á netum í rekstri sem nota má hönnunarforrit en einnig að skipuleggja staðsetningu aðgangsstaða í byggingum meðan að þær eru á hönnunarstigi. Fjarskiptakerfi húsnæðisins væri því tilbúið fyrir bæði þráðbundna og þráðlausu notkun með fyrirsjáanlegri útkomu á þjónustunni.

Að lokum. Nokkur umræða hefur verið um fyrirbæri sem kallað er „Internet of things“ sem felur í sér að allskonar namar og skynjarar verði í notkun og nettengdir. Spátölur um fjölda eru himinháar. Bara það eitt kallar á undirbúning svo þráðlaus net verði tilbúin í þá viðbót en netrekstaraðilum til nokkurs léttis er opið fyrir þann möguleika að nota fjölbreytta radiótækni fyrir IoT, svo sem Bluetooth Smart og DECT ULE auk WLAN en viðrað hefur verið að koma á nýjum lágtíðni-staðli innan WLAN sérstaklega ætlaður IoT. Það er verður forvitnilegt að fylgjast með þeirri þróun.

Einar H. Reynis

Raf- og rekstariðnfræðingur, Verkís ehr@verkis.is