

Tuleeko meille valokuitu? Kevään kuluessa Kerisalonsaarelaiset joutuvat pohtimaan asiaa.

Yhteiskuntamme kehittyy ja muuttuu koko ajan, haluttiin tai ei. Muutoksen vauhti on jatkuvasti vain kiihtynyt. Jokaisella aikakaudella on oma elinkaarensa. Siirryimme omavaraisesta maatalous-yhteiskunnasta teolliseen yhteiskuntaan muutamassa vuosikymmenessä. Teollinen aikakausi on tulossa tiensä päähän ja siirryimme kohti tietoyhteiskuntaa. Tietoyhteiskunnassa lähes kaikki toiminta ja palvelut perustuvat reaaliaikaiseen ja molempiin suuntiin nopeaan ja vuorovaikutteiseen tiedonsiirtoon. Tiedonsiirron nopeus on riippuvainen käytettävästä teknologiasta ja sen laadusta. Ne, jotka kulkevat kehityksen kärjessä, noukkivat parhaat palat määrittävät tulevaisuuden suunnan ja käytännöt. **Tulevaisuutta ei voi ennustaa, mutta se aina tehdään.** Päätöksesi vaikuttaa siihen, millainen tulevaisuutemme on. Näivetyimmekö pikku hiljaa pois vai kukoistammeko elinvoimaisina. Mieti tarkkaan, sillä sinä päätät ja vaikutat...

Mitä tehtiin Kerisalossa?

Kerisalolaiset rakensivat viimekesänä valokuituverkon itselleen. Sieltä saatujen hyvien kokemusten innoittamana on sovittu, että Kerisalon valokuituosuuskunta tekee verkkosuunnitelman ja kustannusarvion koskien Kerisalonsaarta. Jos saarelaiset kokevat valokuituyhteydet tarpeellisiksi ja hankkeen hinnan kohtuulliseksi, *Kerisalon valokuituosuuskunta auttaa saarelaisia toteuttamaan valokuituyhteyden kesällä 2018, jos rahoitus ja yhteiskunnan tuet saadaan järjestettyä.*

Jotta sinun olisi helpompaa hankkia tietoa aiheesta, olen koonnut seuraavan tietopaketin tietoliikenteeseen liittyvistä asioista. Muodosta asioista oma käsityksesi, omien valokuitua koskevien päätötesi pohjaksi. Päätöksesi vaikuttaa tulevaisuuteesi enemmän kuin nyt osaat kuvitellakaan, vuosikymmeniä.

Perustietoa eri tiedonsiirtoverkkojen ominaisuuksista.

Perinteinen puhelinkaapeli, kuparikaapeleita hyödyntävän ja sähköiseen tiedonsiirtoon perustuvan ADSL -yhteyden ongelma on, että teknologia on *vanhentunut*, eikä sillä enää voida täyttää nykyaikaisia tiedonsiirron tarpeita. Kupariteknologia on tullut tiensä päähän. Operaattorit eivät enää rakenna uusia kupariverkkoja eivätkä korjaa entisiä. Kuparikaapelin välityskyky on rajallinen.

Ilmassa kulkeva data (mobiiliyhteydet)

Operaattorit markkinoivat 3G ja 4G verkkoja niiden teoreettisilla maksiminopeuksilla. Ne on mahdollista saavuttaa vain kun olet itseksesi verkossa. Ilmaverkkojen ongelmana on, että niiden tiedon välityskyky on rajallinen. Toimiakseen luotettavasti mobiiliyhteyksien ilmassa kulkeva liikenne tarvitsee näköyhteyden tukiasemaan. Maastoesteet, rakennukset, kasvillisuus, jopa sääilmiöt, häiritsevät liikennettä merkittävästi. Kun usealla henkilöllä on tarvetta kommunikoida yhtä aikaa, on ilmatilassa paljon puhelin- ja dataliikennettä. Silloin käytettävä kaista jaetaan kaikkien käyttäjien kesken. Normaali 4G masto on suunniteltu vain kahdeksan älypuhelimien yhtäaikaiseen käyttöön. Puheluita sinne sopii paljon enemmän.

Uutena ongelmana on noussut esiin radioverkon tukiasemien rakentamisen kieltäminen kaupunkialueilla. Moni ei halua lähelle tukiasemia, koska pelätään voimakkaasti säteilevien lähetinten pitkäaikaisia terveysvaikutuksia.

Myös verkon häirintä on riski. Ilmateitse voi käydä lukemassa sähköpostit ja maksamassa laskut pankissa, mutta vaativampaan käyttöön tulevaisuudessa ilmayhteyksistä ei ole. Parhaimmillaan ilmayhteydet ovat väliaikaisten liikkuvien työpisteiden vaatimattomien tehtävien suorittamisessa.

Liikenne ilmassa on laitettu tärkeysjärjestykseen. Hätäpuhelut ovat etusijalla, sitten yritysten tarpeet. Tavallisten kansalaisten tarpeet ovat tärkeysjärjestyksessä häntäpäässä ja siksi puheluiden määrää ja älypuhelimien käyttämää kaistansuuruutta rajoitetaan. Datan siirto väistää puheluita, kun muille palveluille tarvitaan enemmän verkon kapasiteettia, tiedonsiirto voi hidastua tai jopa keskeytyä. Jos tukimaston välityskyky loppuu kesken, automatiikka etsii toisen tukiaseman, joka voi jatkaa tiedonsiirtoa. Tukiaseman vaihdon yhteydessä tulee usein häiriöitä ja siksi yhteyden pätkii, puhelut katkeavat tai tiedonsiirto häiriintyy muuten.

Teknologia uusiutuu nopeasti. Transistorien koko pienenee ja määrä laitteissa kaksinkertaistuu kahden - kolmen vuoden välein. Samoin on käynyt tiedonsiirtonopeuksille. Kun tiedonsiirtonopeudet kasvavat, se mahdollistaa laadukkaammat ja paranevat palvelut. Ne vaativat aina vain suurempia taajuuksia, **ilmayhteydet tulevat aina tökkimään.** Ilman välityskyky on rajallinen ja häiriötekijät eivät tule poistumaan mihinkään. Toimivat ilmayhteydetkin tarvitsevat aina lopuksi valokuidun. Ilmayhteyksien datasta 5 % kulkee ilmassa, 95 % kuidussa.

5G taajuudet ovat alueella 24,5 - 86 GHz. Tämä mahdollistaa todella suuret datanopeudet, mutta *kantomatka* on vain 100 – 400 m ja on erittäin häiriöherkkä. Kaupungeissa tukiasemat voivat olla vaikka lyhtypylväissä. Kantomatkan pienuuden takia 5G ei levinne taajamien ulkopuolelle, koska tukiasemia ei kannata rakentaa vieriviereen haja-asutusalueelle.

Isot operaattorit ovat liikelaitoksia, jotka pyrkivät maksimoimaan voittonsa. Ilmassa kulkeva liikenne on isoille operaattoreille hyvä bisnes. 3G- ja 4G kännykät ja mokat, reitittimet, lisäantennit yms. tarvittavat lelut menevät uusiin aina muutaman vuoden välein. Niiden myynti ja markkinointi on todella kannattavaa. Puhelut ja palvelut pysyvät halpoina ja epäluotettavina, kuluttaja urputtaa, mutta on tyytyväinen, kun ei tiedä paremmasta.

Valokuidussa tieto siirretään valon muodossa noin hiuksen paksuisessa, erittäin puhtaasta ja läpinäkyvästä lasista valmistetussa kuidussa. Tietoliikenteessä käytettävä punainen valo saadaan aikaiseksi laserilla. Käyttämällä hyödyksi valon eri aallonpituuksia, joilla on erilaisia ominaisuuksia, voidaan tiedon siirron nopeutta lisätä ja muokata monenlaisiin tarpeisiin. Jos 4G on yksi metri, yhden valokuidun tiedonsiirron välityskyky *vastaa matkaa maasta kuuhun*, eikä sekään ole kuulemma yläraja. Eli valokuitu on täysin ylivoimainen.

Maailma muuttuu visuaaliseen suuntaan. Se tarkoittaa sitä, että tieto on yhä enemmän liikkuvan kuvan muodossa. Tarve kuvien tiedonvälityskyvylle kasvaa koko ajan. Tulevaisuuden tv -kuva käyttää 4K ja 8K teknologiaa, silloin tv -kuvan tarkkuus ja erottelukyky on huippuluokkaa, lähes kaikki uudet ohjelmat ovat kirkkaissa väreissä ja kolmiulotteisia. Tulevaisuuden 4K ja 8K teknologian kuva *ei välity* enää ilmateitse. Siihen tarvitaan valokuitu. Valokuidun ainoa ongelma on sen kallis alkuinvestointi. Investointia helpottamaan on mahdollista hakea yhteiskunnan taloudellista tukea.

Kuinka on nyt?

Pääosa suurten asutuskeskusten ulkopuolisten alueiden viestiyhteyksistä kulkee joko kuparisia puhelinjohtoja pitkin tai yhä enemmän ilmateitse kännyköiden, älypuhelinien ja ”mökkuloiden” kautta.

Pitkällä aikavälillä langattomat ratkaisut eivät kilpaile kiinteiden valokuituyhteyksien kanssa, vaan ne ovat toisiaan täydentäviä ratkaisuja. Molempia tullaan tarvitsemaan jatkossakin osana nykyaikaista tiedonsiirtoa.

Etäisyys tai yhtäaikaisten käyttäjien määrä ei vaikuta valokuituyhteyden laatuun tai nopeuteen. Kuluttajille pystytään myös varmemmin takaamaan, että todellinen yhteysnopeus on saman kuin luvattu nimellisnopeus. Teknisenä ratkaisuna kiinteä valokuitu on nopeudeltaan ja toimintavarmuudeltaan ylivoimainen. Valokuituyhteydellä päästään yli sadan megabitin yhteysnopeuksiin. Yrityksille tarjotaan jo nyt 10 gigan nopeuksia.

Yleensä valokuitukaapelit aurataan tai kaivetaan maahan 70 - 80 sentin syvyyteen. Näin ollen valokuituyhteys ei ole altis sääolosuhteille kuten langattomat yhteydet tai puhelinpylväissä kulkevat ADSL-yhteydet.

Valokuidun tärkeimpiä etuja ovat *luotettavuus, rajaton kapasiteetti molempiin suuntiin ja valmius tulevaisuuden sähköisten palvelujen käyttöön*. Valokuitu onkin *ainoa tekniikka*, jota voidaan kohtuullisin kustannuksin päivittää aina tulevaisuuden tarpeiden mukaisesti. Valokuituverkon nopeutta voidaankin kasvattaa lähes rajattomasti. Mitä suurempi osuus datasta saadaan suoraan valokuituverkkoon, sen paremmin myös ilmayhteydet toimivat.

Satelliittitekniikalla saavutetaan kohtuullinen nopeus, mutta viive on niin suuri, että minkäänlainen puhe tai videoneuvottelu ei sen kautta onnistu. Satelliitti voi olla ainoa ratkaisu jossain erittäin syrjäisillä seuduilla, Se on kallis käyttää, eikä se ratkaise meidän tiedonsiirto-ongelmia.

Valokuituinvestointi tulee muuttamaan sinun elämäsi!

Kun ensimmäiset sähköt tulivat kartanoihin, siellä paloi vain muutama hehkulamppu. Kukaan ei osannut edes kuvitella mitä kaikkea sähkö mahdollistaa tänä päivänä. Kukaan meistä ei enää halua tulla toimeen ilman sähköä. Valokuidun kanssa käy samoin kuin kävi sähkön kanssa. Kukaan ei osaa edes kuvitella mitä kaikkea valokuitu tuo tullessaan. Kyse on **investoinnista**, jonka tekninen ja taloudellinen käyttöikä on laskelmissa 20 - 30 vuotta. Kotimaiset valokuitukaapelien valmistajat takaavat, että jos valokuitu on asennettu oikein, niin se on käyttökelpoinen ainakin 50 - 60 vuotta. Voi olla pidempäänkin, jopa 100 - 200 vuotta, kukaan ei tiedä, koska lasi ei lahoa eikä ruostu. Tällä hetkellä on käytössä yli 40 vuotta vanhoja valokuituja, ja ne toimivat edelleen hyvin. Nykyaikaisten valokuitujen valmistustekniikat ovat kehittyneet huimasti. Nykyaikaiset valokuidut ovat laadultaan aivan toista luokkaa kuin 40 vuotta sitten. Kuitujen pintamateriaaleja on useita, mutta esim. polyeteeni kestää maassa ainakin 700 vuotta. Kaivinkone on kuidun suurin uhka. Valokuitu on kallis alkuinvestointi, mutta **ainoa** tekniikka, jolla on kohtuullisin kustannuksin helppoa nostaa nopeuksia, vain uusimalla laitteet kuitujen molemmissa päissä.

Hintalaskelma samantasoisista palveluista / 50 vuotta

Huomioi, että valokuidun **suorituskyky** on aivan omaa luokkaansa. Se mahdollistaa kaikkien kuviteltavissa olevien palveluiden käytön, mihin mikään muu teknologia ei pysty.

	KUPARI, ADSL	MOKKULA	VALOKUITU
	€	€	€
Hankinta / 5v.	100	100-200	1000 - 2700
Käyttömaksut € / kk	32	10-70	10 - 27
Käyttömaksut € / 50 v	19200	7800	6 000
Uusiminen 5 v. välein	500	1000-2000	450
Lisäantenni 10 v välein		1500	
Yhteensä	19800	10300-11300	7450 - 8450
€ / kk / 50 v.	33	17-19	12 – 14

Etätyöskentely ja koulutuspalvelut

Huippunopea laajakaista tuo täysin uudenlaiset työskentelymahdollisuudet haja-asutusalueiden kotitoimistoihin. Tulevaisuuden töistä valtaosa voidaan tehdä missä tahansa, kun on vain toimivat tietoliikenneyhteydet. Etätöitä kotona tekevän vuotuinen matkakustannusten säästö voi olla helposti kaksi kertaa suurempi kuin valokuituliittymän hinta.

Hyvinvointi- ja terveystalvet muuttuvat täysin.

Kun sinulle tulevaisuudessa tulee tarve lääkärin juttusille, ilmoitat lääkärin palveluita välittävälle taholle asiasi. Sinun ei tarvitse matkustaa mihinkään. Etätutkimuksen perusteella lääkäri voi ohjata sinut tarvittaessa jatkotutkimuksiin. Voit asioida lähes missä tahansa virastossa paikan päällä, vaikka et lähde kotoasi mihinkään. Esimerkiksi poliisi suosittelee, että kaikki asiointi tapahtuisi netin kautta. Pankit tulevat kohta perässä. Hiilijalanjälkesi pienenee melkoisesti.

Internet-palvelut

Internet ei ole pelkkää hupia ja viihdettä, vaan entistä tärkeämpi osa arjen hallintaa, elinkeinoelämää ja yrittämistä. Luotettavan laajakaistayhteyden avulla asioit sähköisesti helposti ja nopeasti

Puhepalvelut

Verkkoon liitettävällä puhelimella käyttäjä voi soittaa mihin tahansa toiseen matka- tai lankapuhelimeen. Tällöin puhe siirtyy valokuituverkon kautta perinteisen puhelinverkon sijasta. Kännykkäpuhelut siirtyvät lähiverkkojen kautta suoraan kuituun, kuormittamatta mobiiliverkkoa. Laitteet ovat koekäytössä ja tulevat käyttöön ilmeisesti 1-2 vuoden kuluessa.

Televisio Valokuitu tuo täysin uuden tavan katsella tv:tä ja runsaan valikoiman tv-kanavia ja tilausvideoita. Jo tällä hetkellä muutamalla kymppillä saat lisälaitteen, jolla saat katsottua kaiken mitä internetistä löytyy. Tulevaisuuden ohjelmat ovat teräväpiirto tai 3D-lähetyksiä. Valokuituverkon kautta toimiva internetvälitteinen televisio IPTV, tuo televisio-ohjelmat nähtäville suorina lähetyksinä tai jälkikäteen katsottuina esim. 1-5 viikon ajan, koska tahansa. Ohjelmia voi myös tallentaa verkkoon. Valokuitu mahdollistaa reaaliaikaisen yhteyden esim. TV studioon suorissa lähetyksissä. Vuorovaikutteisuus luo uusia ulottuvuuksia TV:n mahdollisuuksiin. Ilmavälitteiset TV

ohjelmat loppuvat joskus vanhentuneena. Suomen TV siirtyy teräväpiirtolähetyksiin 31.3.2020. Mökkula välitteisenä tulevaisuuden televisiokuva alkaa olla hankala välittää, koska dataa on liian paljon. Varsinkin jos halutaan katsoa useampaa kanavaa yhtä aikaa eri telkkareilla.

Tietokoneet, tulevaisuudessa sinulla voi olla vain näyttö, näppis ja nettiyhteys. Tarvitsemasi ohjelmat ovat pilvessä. Sinulla on aina kaikki uusimmat tarvitsemasi ohjelmistot ja ohjelmaversiot käytössäsi. Tiedostosi on tallennettu ja varmuuskopioitu jossakin muualla. Maksat tosin käytöstä tms. mutta kokonaiskustannukset jäävät alhaisemmiksi, kun uusimisen laitekustannukset poistuvat.

Turvapalvelut. Voit seurata liveinä, kun vorot puuhastelevat kesämökilläsi. Jos asut kaukana, voit ohjata reaaliaikaiset tiedot minne haluat, vartiointiliikkeelle, poliisille tai lähellä asuvalle naapurille. Kasvojentunnistusohjelmien avulla voit saada voron henkilö- ja yhteystiedot. Kiinnijäämisen riski kasvaa merkittävästi. Tähän ei tarvita välttämättä edes sähköliittymää, niin kauan kun aurinko on olemassa.

Koti on jokaiselle paras paikka asua. Erilaisia vanhuksille suunnattuja hoiva-, turva-, ja terveyspalveluita on mahdollista tarjota valokuituverkon kautta. Ympäri vuorokauden auki oleva reaaliaikainen näkö- ja kuuloyhteys kotona asuvaan vanhukseen antaa turvaa. Hoivapalveluiden paremman tarpeen määrityksen ansiosta vanhusten on mahdollista asua kotona pidempään.

Tulevaisuuden palvelut eivät voi kehittyä, kun ei ole nopeita yhteyksiä. Kun ei ole palveluita, ei tule nopeita yhteyksiä. Rakentamalla nopeat luotettavat, yhteydet, luodaan mahdollisuus uusien palveluiden ja innovaatioiden kehittymiselle.

Valokuitu tuo tullessaan pohdittavia kysymyksiä ja asioita, jotka on hyvä tietää:

- Kun alueelle rakennetaan valokuituverkko, se on edullisinta rakentaa kerralla joka talouteen. Kun hanke käynnistyy, hankkeeseen mukaan lähtijän on sitouduttava siihen kirjallisesti etukäteen. He kantavat vastuun hankkeesta. Nyt on haettavissa ELY -keskuksen hankeavustuksia valokuidun rakentamiseen. **Ilman tukia valokuituliittymästä joutuu maksamaan 4 – 5 kertaa enemmän kuin tuetun rakentamisen aikana valokuidun hankkineet taloudet. Yhteiskunnan tukea saa vain kerran samalle hankealueelle.** Kokonaiskustannukset voivat jopa puolittua, kun kuitu tulee kerralla kaikille, verrattuna siihen, että kuitu tulee pikku hiljaa, pienissä erissä, jokaiselle erikseen.
- Myöhemminkin pääsee mukaan, mutta silloin jää tukien ulkopuolelle ja hinta nousee todellisiin rakennuskustannuksiin perustuviin euroihin. (5000 - 10000 € / osakas)
- Ketään ei voi pakottaa liittymään valokuituverkkoon. Suomi on vapaa maa. Otetaan esimerkiksi vaikka vanhus, jolla ei ole tietokonetta eikä televisiota, eikä käytä mitään nykyajan vempaimia. Mihin hän tarvitsee valokuitua? Kun hänen aikansa on ohi ja uusi nuorempi omistaja tulee kiinteistöön, hän haluaa valokuidun, takuuvarmasti. Siksi lähiomaisten on tärkeää pohtia kuinka hankkeen rahoitus järjestettäisiin, jotta voitaisiin tällaisiinkin kiinteistöihin tuoda valokuitu valmiiksi nurkalle tulevaisuuden tarpeita varten. Sitten kun tarve on, tehdään kytkennät kiinteistössä. Näin kaikki pääsisivät yhteiskunnan rakentamiskustannuksiin myöntämistä tuista osallisiksi.

- Kahdenkymmenen euron ylimääräinen meno kuukaudessa, voi suistaa monenkin ihmisen talouden. Tällaisillakin henkilöillä pitää olla mahdollisuus liittyä valokuituverkkoon, jos he katsovat sen aiheelliseksi. Millaisin ehdoin se olisi mahdollista?
- Kerisalonsaassa ei ole enää kuparikaapeleita käytössä. Milloin on oikea aika hypätä uuteen aikakauteen?
- Alueet, jotka ovat tieverkkojen, vesijohtojen tai tietoliikenneverkkojen ulkopuolella, jäävät helposti kehityksen ulkopuolelle. Aasukkaat tarvitsevat kuitenkin kyseisiä palveluita ja joutuvat maksamaan niistä kalliimman hinnan. Ulkopuolisten alueiden on paljon hankalampi pärjätä tulevaisuuden haasteissa.

Kiinteistövälittäjät kertovat, että kun ostajat tutustuvat kiinteistöihin, usein ensimmäisten kysymysten joukossa on ”millaiset nettiyhteydet täällä on?”. Jos yhteydet ovat huonot, kiinnostus kiinteistöön selvästi lopahtaa. Ostaja ei ole enää halukas selvittämään kiinteistön muita ominaisuuksia, varsinkin kesämökkien kohdalla. Toimiva nettiyhteys on yksi avaintekijöistä, jonka perusteella ostopäätös tänään tehdään. Vaikutusta kiinteistön arvoon on hankalampi arvioida. On kuitenkin selvää, että jos kiinteistö sijaitsee alueella, jolla on valokuituverkko ja kiinteistössä ei ole valokuituyhteyttä, kyseisen kiinteistön arvo ja myytävyyks heikkenevät merkittävästi.

Ihmisille on yhä tärkeämpää päästä nettiin myös vapaa-ajalla. Kaikki palvelut oikeastaan ovat jo netissä. Kaikki lomariennot, tapahtumat, ruokapaikat, näyttelyt, mikä tahansa meno tai palvelu, etsitään netin kautta. Puhelimella on vaikea saada ketään kiinni, koska puhelinpalvelut on lakkautettu. Lehdet ja tv ovat paremmin, nopeammin, edullisemmin ja 24 tuntia vuorokaudessa saatavissa netin kautta. Esim. lehtien tieto on lähes reaaliaikaista, eikä jakelukustannuksia ole, kuten paperisilla lehdillä.

- Valokuidussa kyse on siitä, että haluammeko säilyttää hyvinvointiyhteiskunnan palveluiden saatavuuden mahdollistamalla hyvät tietoliikenne yhteydet. Ei siitä, että tarvitsetko sinä valokuitua juuri nyt vai et. Kun sinulta kysytään, haluatko, että kotikyläsi tai mökkiympäristösi kuolee ja jää tyhjilleen? Vastaat todennäköisesti, että et halua kotikyläsi kuolevan. Kun sinulta kysytään, haluatko että kotikyläsi tai mökkiympäristösi kehitetään? Vastaisit todennäköisesti, että haluaisit kotikyläsi kehitettävän ja sitä pidettäisiin elinkelpoisena. Haluatko, että kotikyläsi tai kotikuntasi väkiluku laskee ja palvelut ajetaan alas. Vai haluatko, että yrittäjille tulee mahdollisuus luoda työpaikkoja ja edesauttaa hyvinvoinnin tasapuolista jakautumista. Onko 1500 – 3000 €:n investointi liian suuri satsaus kyläsi tai mökkiympäristösi elinvoiman turvaamiseksi? Kyse on siitä, mitä sinä olet valmis tekemään tai satsaamaan taloudellisesti tulevaisuuden palveluiden ja työpaikkojen säilyttämiseen ja luomiseen. Sen lisäksi, että saat elämänlangan tulevaisuuteen.

voisiko olla että saat elämänlangan tulevaisuuden palveluihin

Kerisalossa 13.1.2018

Kerisalonsaaren hankeyhteyshenkilö

Markku Hyvönen
0400-218180
makehy@pp.inet.fi

Pirkko Parviainen-Hämäläinen
050 -533278
info@vanamola.fi