

Liikenne- ja viestintäministeriö

TDC Oy:n lausunto ”Toimenpideohjelmaksi huippunopean laajakaistan edistämiseksi” –ohjelmaan

TDC Oy kiittää mahdollisuudesta lausua Liikenne- ja viestintäministeriön toimenpideohjelmaan huippunopean laajakaistan edistämiseksi.

Tavoitteista ja määritelmistä

TDC Oy pitää laajakaistan kehittämistä Suomessa erittäin tärkeänä edelleen vaikka Suomi jo kuuluu eturivin maihin Internetin käytön ja saatavuuden mittareilla. Maantieteellinen asemamme ja sen mukana ilmastomme asettavat aivan riittävästi haasteita televerkkojen rakentamiseen ja niiden ylläpitoon joten on perusteltua hakea kehittämiseen laajempaa yhteistoimintaa. Kattavan väestöpeiton saavuttaminen verkoilla, kiinteillä tai langattomilla, on kaupallisin perustein toimittaessa erityinen haaste, joka ohjelmassa on tuotukin esille. Erityisenä haasteena, väliinputoajaryhmänä, ovat pientaloalueet sekä kuluttajien kannalta että näillä alueilla toimivien yritysten/organisaatioiden kannalta. Vaikka asuinalueille ei yleensä kaavoiteta isomman mittakaavan yritystoimintaa on vähintään julkisen sektorin oltava näillä alueilla läsnä esimerkiksi päiväkotien ja koulujen puolesta.

Ohjelma määrittelee huippunopeaksi laajakaistayhteydeksi sellaisen yhteyden joka mahdollistaa korkeatasoisen kaksisuuntaisen videokuvan välittämisen. Televisiolähetteeseen verrattavan laajakaistan viihdekäytön yleistyessä ja kuluttamisen muuttuessa yksilölliseksi voisi määritelmää edelleen kiristää kattamaan useamman korkeatasoisen kaksisuuntaisen videokuvan välittämisen.

Nykytilanteesta ja toimenpiteistä

Ohjelmassa mainitaan valtion periaatepäätös ”Laajakaista kaikille 2015” -hankkeen tuovan 100Mbps yhteyden 2 km etäisyydelle käyttäjistä ja tilaajayhteyden hoituvan omarahoitteisesti kilpailuttaen. Kuvaus ei todellisuudessa pidä paikkaansa, varsinkaan kilpailutuksen osalta. Käytännössä alueella toimivan kuluttajan tai yrityksen on otettava yhteys siltä toimijalta jonka teletilaan 100Mbps yhteys on saatu aikaiseksi. Tilanne ei muutu oli tilaajayhteys mahdollista hankkia joko langallisena tai langattomana. Valinnan mahdollisuutta ei juurikaan käytännössä ole.

Matkaviestinkäyttöön osoitettujen taajuuksien osalta on mainittu, että 800MHz osalta huutokauppamenettely edistäisi verkkojen rakentamista, varsinkin kun huutokauppaehtoihin kirjataan kireät rakentamisvaatet väestöpeiton osalta. Jää epäselväksi, miten investointikyvyn edelleen heikentäminen toimilupamaksuin edistää infrastruktuurin rakentamista.

Sähköisen median viestintäpoliittisessa ohjelmassa mainittu 700MHz taajuuden osoittaminen matkaviestinkäyttöön vuoden 2017 alusta lukien on auttamattoman myöhään. Suomessa on jo nyt yleisesti myynnissä laitteita jotka hyödyntävät 700MHz taajuutta matkaviestinverkoissa. Siis niissä maissa joissa se on jo otettu tähän käyttöön. Taajuuksien allokoiminen on keskeinen tekijä kaikissa laajakaistaverkoissa ja niissä tulisikin pyrkiä tarkasti seuraamaan kansainvälistä

kehitystä sekä ripeästi toimeenpanemaan kansallisesti hankkeita joilla kansalaisten ja yritysten käyttöön saadaan laitteita ja yhteyksiä kehityksen kärjestä. Hankkeiden vaatiessa EU tason tai globaalien tason sääntelyä tulee niihin panostaa vastaavasti.

Palvelujen kehittymisen kannalta ei riitä, että niiden toimijoiden osalta jotka ovat etabloituneet Suomeen verkoissa on riittävä kapasiteetti ja viipeet pieniä. Toimijoita tulee aktiivisella politiikalla houkutella etabloitumaan maahan jolloin kansallisesti on saavutettavissa laadukasta sisältöpalvelua teleteknisin mittarein. Suomi on iso maa ja latenssit etelä-pohjoinen akselilla ovat nopeasti suuremmat kuin Helsinki – Tukholma akselilla.

Ohjelman valmistelussa esiintunut mahdollisuus sijoittaa palvelinkeskuksia pientalojen kellareihin ja hukkalämmön talteenotto eivät ole realistisia vaihtoehtoja, ainakaan ilman rakennemääräysten merkittävää uudistamista. Lämmön talteenotto kuulostaa hienolta mutta ei poista vaatimusta silti toteuttaa tehokas jäähdytys ja varavoimajärjestelyt. Laitteet myös vaativat huoltoa ja ylläpitoa joiden järjestäminen keskitettyihin palvelinsaleihin voidaan katsoa olevan kustannustehokkaampaa kuin hajasijoitus.

Palvelinkeskusten osalta yksi keskeinen tekijä on energian hinta ja siihen voidaan puuttua sähköverotuksen keinoin. LVM:n KIDE –ohjelmaan sisältyvä tavoite saada palvelinkeskuksille sähköveron palautusmalli on oiva esimerkki kannusteesta saada palveluja lähemmäs käyttäjiä.

Toimenpiteet huippunopean laajakaistan edistämiseksi Suomessa

Toimepideohjelman analyysi kansallisesta tilanteesta ja kehittämisen tarpeesta vaikuttaa hyvin loogiselta ja perustellulta. Ohjelman ehdottamat toimenpiteet eivät kuitenkaan ole riittävän kattavia vastaamaan tavoitteita tavalla, joilla tavoitteiden täytyminen tyydyttävästi olisi realistista.

Tavoitteisiin voisi lisätä seuraavat toimet:

1. Matkaviestinverkon toimilupaehdoissa verkon rakentamisen ehtoja tulisi asettaa paremmin turvaamaan alueita joille kaupallisin toimin kattavuus toteutetaan vasta viimeisimpänä tai ei ollenkaan.
2. Matkaviestinverkon taajuuksien yhteiskäyttöä ja verkon tukiasemien yhteiskäyttöä tulisi edistää. Haja-asutusalueilla harkittavaksi yhteyskäyttöön pakottaminen.
3. Pientoistimien (femtocell) käyttömahdollisuuteen pakottaminen, myös MVNO toimijoille
4. Matkaviestintaajuuksilla toistimien käyttö sisäkuuluvuuden parantamiseksi vapautettava
5. Valokuitutilaajayhteyksien saatavuus ja hinta säännellään.
6. Säänneltyjen metallisten tilaajajohtojen hinnoittelu muutetaan pituuteen perustuvaksi siten, että pidemmät yhteydet ovat edullisempia. Toimepide kannustaa toteuttamaan tilaajajohdot mahdollisimman lyhyinä ja siten kelvollisina nopeisiin yhteyksiin.
7. Metallisten tilaajaverkkojen häiriösuojauksen parantaminen mahdollistamaan nopeat yhteydet esim. VDSL-tekniikalla.
8. Palvelinsalien sähköveron palautusjärjestelmän luominen.

Televisio-ohjelmien jakelu internetissä

Selvityksessä otettiin kantaa myös televisio-ohjelmien jakeluun internetissä. Selvityksen mukaan televisiotoimijoiden esittämä ratkaisu ryhmälähetyksen, multicast, käyttämiseen on perusteeltaan kaupallinen kysymys. Sitä se ei puhtaasti ole.

Ryhmälähetys on lineaarisen, pääosin televisiosisällön jakoon, sopiva tekniikka ja se on yleisesti jo nyt käytössä teleyritysten verkoissa ainakin osissa verkkoja. Teleyritykset ovat toteuttaneet ryhmälähetystekniikalla ns. IP-TV palvelua jo vuosikymmenen myös Suomessa. Tekniikka on hyvin käyttökelpoinen lineaarisen television osalta kun jakelutien kaikki komponentit ovat yhden toimijan hallinnassa. Näin on kaikissa markkinoilla olevissa ryhmälähetystekniikkaan perustuvissa ratkaisuissa. Näissä ratkaisuissa myös yleisesti välitetään DVB-T verkoissa olevat salaamattomat kanavat joten televisiotoimijat saavat jo nyt lähetteensä myös IP-TV tilaajille.

Ryhmälähetystekniikalle teleyritysten kesken ei ole olemassa vakiintuneita käytäntöjä. Tekninen standardointi on olemassa joillekin tavoille ja vähintään jonkinlainen tekninen toimintamalli kaikille tavoille. Tietoturvan osalta ryhmälähetyksissä on edelleen haasteita ja verkkokomponenttien osalta valmistajakohtaisia ratkaisuja – tai ratkaisut puuttuvat kokonaan. Internetin yhteenliittämisen puolesta ryhmälähetystekniikka on tuettu Suomessa.

Teknisiä haasteita ryhmälähetyksen tiellä:

- Multicast -osoitteiden rekisteröintiä ei tehdä yksittäisille organisaatioille, ei edes teleyrityksille. Ainoa käytettävissä oleva vaihtoehto on käyttää ns. GLOP -osoitteita jotka johdetaan organisaation AS-numerosta. Organisaatiolla tulee siis olla oma ASN, mutta BGP reititys ei ole edellytys.
- Verkon tilaajapäätelaitteiden tuki multicast -tekniikalle. Käytännössä vain edistyneemmät päätelaitteet kykenevät toimimaan multicast -ympäristössä. Varsinkin langattomat lähiverkot (WLAN) ovat haasteellisia (esim. DTIM ja beacon interval asetukset).
- Käyttäjien päätelaitteet. Käytännössä multicast -tuki on vain modernein käyttöjärjestelmin varustetuilla tietokoneilla (Windows, MacOS, Linux). Tuki puuttuu älypuhelimista, tablet -laitteista, televisioista, pelikonsoleista yms. (UPnP multicast:ia lukuunottamatta).
- Verkon tilaajakeskittimien kyky käsitellä ryhmälähetyksiä vaihtelee. Suomessa käytännössä Internet -liittymät toteutetaan siltaavana OSI-mallin mukaisella 2-kerroksella. Tällöin tilaajakeskittimen tulee seurata liikennettä ja kytkeä liittymiä ryhmäläheteisiin sen mukaan mihin liittymispyyntöjä tulee. Liitoksia tulee myös aikavalvoa jotta käyttämättömät yhteydet voidaan purkaa.
- Verkon tilaajapäätelaitteissa usein käytössä oleva osoitemuunnostekniikka NAT ei tue ryhmälähetystä (pl. ammattitason laitteet)
- Suomessa ei ole standardoitu kanavanumerointia laajakaistaverkoissa. Miten tilaaja löytää haluamansa kanavan?

- Tietoturvan toteutus vaatii lähetys/tekniikka spesifisiä suodattamia verkkolaitteisiin. Ylläpito?
- Ryhmälähetystekniikka on teknisesti varsin vaativa ja aiheuttaa markkinointiin, kuluttajaneuvontaan ja vianetsintään erityisiä panostuksia.

TDC:n käsityksen mukaan ryhmälähetyksen laajentaminen teleyritysten välille veisi kehityspanostuksia varsinaiselta ratkaisulta, joka on suurien katsojamäärien on-demand katselun mahdollistaminen älykkäiden sisällönvälitysverkkojen avulla. Hyvällä on-demand ratkaisulla mahdollistetaan myös lineaarinen televisiolähetys.