



Liikenne- ja
viestintäministeriö

IPTV:n lähitulevaisuus -työryhmän väliraportti

Kesäkuu 2010

Liikenne- ja viestintäministeriölle

Pääministeri Mari Kiviniemen hallituksen hallitusohjelman mukaisesti viestinnän infrastruktuuria kehitetään ensisijaisesti kaupallisin ehdoin ja kilpailevilla teknologioilla. Nopeita yhteyksiä parannetaan edistämällä valokaapelien ja langattomien verkkojen rakentamista. Viestintäpolitiikan keskeinen haaste on luoda edellytykset edistyksellisten palveluiden kohtuuhintaiseen kaupalliseen tarjontaan. Osaltaan tämän tavoitteen saavuttamiseksi liikenne- ja viestintäministeriö on asettanut laajakaistan kehittämistyöryhmän edistämään nopeiden ja luotettavien tiedonsiirtoyhteyksien tarjontaa koko maassa.

Lisäksi hallitus on joulukuussa 2008 hyväksymänsä laajakaistastrategian mukaisesti päättänyt varmistaa monipuolisten ja korkealaatuisten viestintäpalveluiden saatavuuden koko maassa edistämällä verkkojen kehitystä myös julkisen varoin alueilla, jonne ei synny kaupallista tarjontaa.

Internetpohjainen televisio avaa uusia mahdollisuuksia. Sen toteutukseen tarvitaan nopeat tietoverkkoyhteydet. Lisäksi on tärkeää muistaa, että IP-televisio on tuotava uutta lisäarvoa ja uusia palveluja katsojille.

Taajuuspolitiikan näkökulmasta monikanavajakelun yleistyminen sekä kattavien ja nopeiden tiedonsiirtoyhteyksien kehittyminen mahdollistavat uusien televisiolähetysten jakeluteiden hyödyntämisen. Työryhmän on työskennellyt näiden tavoitteiden edistämiseksi kartoittamalla mahdollisia IPTV:n lähitulevaisuuden esteitä.

Työryhmä luovuttaa kunnioittaen laatimansa väliraportin viestintäministerille.

Helsingissä 24 päivänä kesäkuuta 2010

Antti Kohtala
työryhmän puheenjohtaja

Maaret Suomi
työryhmän sihteeri

Sisällysluettelo

1 Johdanto.....	4
2 Mikä on IPTV?.....	4
3 Miksi liikkuva kuva siirtyy IP-verkkoon?.....	5
3.1 Perinteiset televisioverkot ja IP-verkko.....	5
3.2 Palvelutarjonnan monipuolistuminen.....	6
4 Liikkuva kuva IP-verkoissa.....	7
4.1 IPTV-jakelutekniikat.....	7
4.2 IPTV:n kapasiteettivaatimukset.....	8
4.3 Lineaarinen vs. viivästetty katselu.....	9
4.4 IPTV:n standardointi.....	9
5 Liiketoimintamallit.....	9
5.1 Nykyiset liiketoimintamallit.....	9
6 Sisällöt ja oikeudet.....	10
6.1 AV-sisältöjen oikeudet.....	10
6.2 Alkuperäinen lähettäminen, edelleen lähettäminen ja on demand – palvelut.....	10
6.3 Tilanne eräissä muissa maissa.....	11
7 Sääntely.....	12
7.1 Viestintämarkkinoiden sääntely.....	12
7.2 Televisiotoiminnan sääntely.....	13
7.3 Siirtovelvoitesääntely.....	13
8 Työryhmän jatkotyö.....	13

1 Johdanto

Kuvasisältöjen tarjonta Internetissä on kasvanut viime vuosina oleellisesti. Suosituimpia palveluja ovat YouTuben kaltaiset videoalustat, joiden kautta videoita voivat levittää sekä yksityiset käyttäjät sekä kaupalliset toimijat. Lisäksi joukkoviestintäyhtiöt, kuten televisiotoimijat ja tuotantoyhtiöt ovat tuoneet paljon videosisältöjä verkkoon katsojien katsottavaksi. Iso-Britanniassa BBC:n iPlayer on kerännyt paljon katsojia. Yhdysvalloissa televisiotoimijoiden yhteishanke Hulu, mainosrahoitteinen verkon televisiopalvelu on ollut suosittu. Toistaiseksi valtaosa verkossa tarjottavista videosisällöistä on ollut luonteeltaan suuren ruudun televisiokatselua täydentävää, ei niinkään sitä korvaavaa.

Myös IPTV on digitaalisen television yhtenä uutena jakelumuotona saavuttanut parin viime vuoden aikana jalansijaa maailmanlaajuisesti, kun laajakaistaverkkojen siirtokapasiteetit ovat kasvaneet ja televisiopalvelujen multicast-jakelua (yhteislähetysmuotoista sisältöpalvelun jakelua) tukeva siirtotekniikka on yleistynyt. Esimerkiksi Ruotsissa on IPTV saavuttanut 9 prosentin markkinaosuuden digitaalisten televisiopalvelujen jakelussa [Mediavision TV-Insikt Q4 2009].

Viestintäministeri Suvi Lindén asetti 14.12.2009 työryhmän, jonka tehtävänä on, ottaen huomioon hallitusohjelmassa esitetyt tavoitteet, luoda näkyvyyttä jo käynnistetyille IPTV-palveluille, selvittää mahdolliset esteet IPTV:n yleistymiselle ja ehdottaa tarvittaessa konkreettisia ratkaisuja näiden esteiden poistamiseksi sekä luoda edellytykset yhteisen ja helposti saavutettavan tarjonnan avaamiselle.

Työryhmän tulee tarvittaessa kuulla työnsä aikana monipuolisesti toiminnan eri osapuolia. Työryhmällä on mahdollisuus teettää työnsä tueksi tarpeelliseksi katsomiaan selvityksiä ministeriön kanssa erikseen sovittavalla tavalla.

Työryhmän loppuraportti tulee luovuttaa työryhmän määräajan päättyessä 15.12.2010. Työryhmän väliraportin määräaika on 30.6.2010. Väliraportissa keskitytään IPTV:n nykytilan kuvaukseen.

Työryhmän puheenjohtajana toimii viestintäneuvos Antti Kohtala liikenne- ja viestintäministeriöstä ja varapuheenjohtajana neuvotteleva virkamies Maaret Suomi liikenne- ja viestintäministeriöstä sekä sihteerinä neuvotteleva virkamies Jussi Mäkinen liikenne- ja viestintäministeriöstä. Työryhmän jäseninä toimivat ohjelmistoaluejohtaja Ville Vilen Yleisradio Oy:stä, johtaja Risto Koivula MTV Oy:stä, johtaja Marcus Wiklund Sanoma Entertainment Oy:stä, liiketoimintajohtaja Tommi Blom Maxisat Oy:stä, projektijohtaja Janne Holopainen Digi TV Plus Oy:stä, johtaja Panu Lehti Elisa Oyj:stä, johtaja Janne Yli-Äyhö TeliaSonera Finland Oyj:stä, kehityspäällikkö Juhani Simpanen DNA Oy:stä, Jorma Mellin puheenjohtaja Ficix ry:stä / teknologiajohtaja TDC Oy:stä, hallituksen puheenjohtaja Risto Linturi Finnet-Liitto ry:stä, johtaja Arto Tamminen Kopiosto ry:stä ja tietoliikenneasiantuntija Heidi Kivekäs Viestintävirastosta. Työryhmä on kokoontunut 30.6.2010 mennessä neljä kertaa.

2 Mikä on IPTV?

IPTV:llä tarkoitetaan yleensä IP-verkossa siirrettyä lineaarista televisiopalvelua, jossa katsojille välitetään televisiokanavia niin, että kuluttajalle voidaan taata täyden laadun televisiokuva kaikissa tilanteissa verkon ja jakelujärjestelmän muusta kuormituksesta riippumatta.

International Telecommunication Union, ITU, on määritellyt IPTV:n seuraavasti¹:

IPTV is defined as multimedia services such as television/video/audio/text/graphics/data delivered over IP-based networks managed to support the required level of QoS/QoE, security, interactivity and reliability.

Tämän määritelmän mukaisesti IPTV on siis televisiota laajempi käsite, joka sisältää sisällön jakelun palveluntarjoajalta käyttäjälle hallitusti, asetetut laatu- ja turvallisuusvaatimukset täyttäen.

IPTV laajentaa katsojalle tarjottavia toiminnallisuuksia, jotka tavallisissa digitaalisissa televisiopalveluissa rajoittuvat nykyisin lähinnä sähköiseen ohjelmaoppaaseen. IPTV:n tarjoamia uusia ominaisuuksia ovat muun muassa:

- tilausvideopalvelu (Video On Demand, VoD) eli halutun sisällön, kuten elokuvan, tilaaminen katsottavaksi tiettyyn aikaan,
- tilauspelipalvelu (Game On Demand),
- sisältötarjonnan räätälöinti katsojaryhmäkohtaisesti,
- täydentävän aineiston yhdistäminen sisällön tarjontaan (esim. esitettävän elokuvan näyttelijöiden esittely),
- katsomistapahtumaa täydentävien, internetin kautta haettavien artikkelien (esim. uutisiin liittyvien, syventävien artikkelien) tarjoaminen ja
- esillä olleiden tuotteiden ostomahdollisuus.

Televisiosisältöjä jaetaan myös internet-pohjaisesti tavanomaisena IP-liikenteenä ilman erityisiä laadun takaavia järjestelyjä. Tällöin häiriöttömän vastaanoton järjestäminen edellyttää puskurointia katsojan vastaanottolaitteessa.

Jäljempänä tässä raportissa IPTV:llä tarkoitetaan kaikkia IP-muodossa välitettäviä televisio- ja videopalveluita, käytetystä tekniikasta riippumatta.²

3 Miksi liikkuva kuva siirtyy IP-verkkoon?

3.1 Perinteiset televisioverkot ja IP-verkko

Televisiolähetykset on Suomessa perinteisesti välitetty katsojille joko maanpäällisen lähetysverkon tai kaapelioperaattoreiden kaapelitelevisioverkkojen kautta. Vain pieni osa kotitalouksista käyttää satelliittia televisiolähetysten vastaanottamiseen. Televisiotalous jakautuvat antenni- ja kaapeliverkon suhteen kutakuinkin tasan.

	Terrestriaali	Kaapeli	IP
kapasiteetti	rajoitettu	laaja	riippuu verkon toteutuksesta
lähetyskustannukset	lähettäjä maksaa	vastaanottaja maksaa	vastaanottaja maksaa
Kytkeä muihin palveluihin	vaikea	periaatteessa helppo, päätelaitteesta riippuen	helppo

¹ ITU-T Focus Group on IPTV deliverable: IPTV vocabulary of terms; Study Group 13 TD 314 (PLEN); 14-25 Jan 2008

² Katso myös Internet-pohjainen television (IPTV), Nykytila ja lähivuosien kehitys, liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 23/2006.

IPTV tarjoaa huomattavia mahdollisuuksia sekä kansalaisten saamien palveluiden että palvelun tarjoajien kannalta. Teknologia on kuitenkin uusi ja sen laajamittainen käyttöönotto saattaa edellyttää nykyistä poikkeavaa viestintäverkon arkkitehtuuria. IPTV:n kehityksen tukemiseksi alan toimijoilla tulisi olla selkeä näkemys siitä, minkälainen teknologinen arkkitehtuuri vaaditaan, jotta miljoonayleisö voi omaa tahtiinsa katsoa teräväpiirtotasoista IPTV-lähetystä.

IPTV-palvelut edellyttävät tasalaatuisia tietoliikenneyhteyksiä. Tämä edellyttää laajakaistapalvelun käyttäjien yhteyden laatutason turvaamista tietoliikennettä välittävän operaattorin verkossa. Asiakkaan ja palveluntarjoajan operaattorilta saama takuu siitä, että liikenne on tasalaatuista, on kriittisessä asemassa. Ilman sitä, operaattori voi tarjota IPTV-palvelun vain omassa verkossaan luotettavasti.

3.2 Palvelutarjonnan monipuolistuminen

Perinteiset television jakelutavat soveltuvat hyvin suuren yleisön televisiolähetysten välittämiseen. IP-muotoisena kuvasisältöjä voidaan jaella myös maantieteellisesti hajautuneelle pienelle yleisölle katsojamäärän mukaan skaalautuvien kustannuksien.

Nykyisten lineaaristen televisiokanavien välittäminen katsojille IP-verkossa vastaa käytännössä kaapelitelevisiojakelua: välitettävien televisiokanavien määrä on tällä hetkellä molemmissa noin sadan kanavan suuruusluokassa. Välitettävä kanavamäärä on moninkertainen näissä kummassakin jakelumudossa terrestriaalijakeluun verrattuna. Lineaaristen televisiopalvelujen jakelu IP-muodossa ei sinänsä kuitenkaan tuo katsojille erityistä lisäarvoa perinteisiin jakelumuotoihin verrattuna. IPTV:n vetovoimatekijä katsojan kannalta on kuitenkin palvelutarjonnan monipuolisuuden mukanaan tuomat lisämahdollisuudet. IPTV-palveluihin voidaan esimerkiksi helposti yhdistää televisio-ohjelmien ajastettu katselu, joka voidaan toteuttaa ilman digiboksia. Ilman kuluttajalaitetta toteutetun tallennuspalvelun välityksellä ohjelmat voisivat mahdollisesti olla saatavissa käyttäjälleen myös paikasta riippumatta useammalla erilaisella päätelaitteella (televisoruutu, PC ja mobiili-tv:n päätelaite).

On todennäköistä, että katselun kehitys siirtyy lähivuosina nykyistä voimakkaammin lineaarisesta viivästettyyn, ei-lineaariseen katseluun.

Lisäksi IPTV-tarjontaan voidaan yhdistää tilausohjelmalvelu (VoD), aikaisemmin esitetyistä ohjelmista koostuva niin sanottu catch-up-palvelu, ohjelmia taustoittavia artikkeleita sekä ohjelmiin liittyviä toimitettuja tai käyttäjälähtöisesti tuotettuja muita palveluita.

Katsojan näkökulmasta IP-muotoisella jakelulla voidaan toteuttaa katsojia nykyistä lineaarisesta televisiosta huomattavasti kiinnostavampia ja paremmin katsojan tarpeita vastaavia palveluja. Uusien palveluiden avulla televisio laajasti ymmärrettyinä voi säilyä elinvoimaisena ja kiinnostavana joukkoviestimenä

IPTV-palveluissa katsojille voidaan tarjota perinteisen televisiotarjonnan lisäksi palveluita, joiden avulla katsojat saavat katsottavakseen haluamiaan sisältöjä itse valitsemanaan aikana. IPTV:n palveluiden avulla katsojat pystyvät löytämään kiinnostavia sisältöjä myös perinteisen televisiotarjonnan ulkopuolelta esimerkiksi jonkun teeman tai muiden käyttäjien suosittelun perusteella.

IPTV-palvelut ovat saavuttaneet suurimmat tilaajamäärät maissa, joissa IPTV:tä on tarjottu osana teleoperaattorien ns. Triple Play –palvelupaketteja (laajakaista, IP-puhelut ja IPTV).

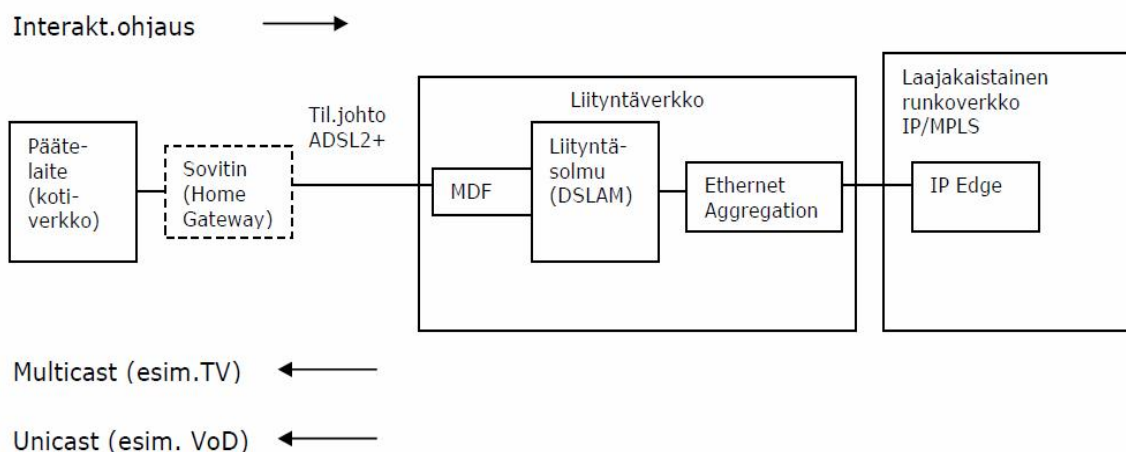
Laajakaistaverkkojen jatkuvasti kasvavan siirtokapasiteetin ansioista IPTV-palveluina on mahdollista toteuttaa myös valtakunnallisen ja suuren yleisön lisäksi paikalliselle yleisölle tai erityisryhmille suunnattuja ohjelmia.

Periaatteessa IPTV:n yhteydessä tarjottavat televisio-ohjelmien tallennuspalvelut ja televisiotoimijoiden catch-up palvelut, kuten YLE Areena, MTV3 Katsomo tai Sanoma Entertainmentin Ruutu vastaavat samaan kysyntään. Työryhmän näkemyksen mukaan kolmannen osapuolen tarjoamalle tallennuspalvelulle on kysyntää niin kauan kun televisiotoimijoiden palveluista ei ole saatavilla kaikkia lineaarisessa televisiossa lähetettyjä ohjelmia. Tulevaisuudessa televisiotoimijoiden verkkopalveluihin tullaan tekemään myös ohjelmia, joita ei välttämättä esitetä lainkaan televisiossa. Myös palveluiden tarjonnan rytmittyminen televisiolähetysten jälkeiseen aikaan tulee muuttumaan.

4 Liikkuva kuva IP-verkoissa

4.1 IPTV-jakelutekniikat

Kiinteään verkkoon rakentuvan IPTV-siirtoverkon tyypillinen rakenne on esitetty alla, kuvassa 1 (Lähde: Viestintäviraston työryhmäraportti 2/2008). Rajoittunut siirtokapasiteetti on toistaiseksi käytännössä estänyt laadukkaiden IPTV-palvelujen laajamittaisen toteuttamisen langattomilla tilaajayhteyksillä.



Kuva 1. IPTV-siirtoverkon rakenne (kiinteä televerkko).

IPTV:ssä TV-signaalien jakelu perustuu yleisesti multicast-tekniikkaan (IP-pakettien ryhmälähetys), joka tarkoittaa, että tiettyyn verkon haaraan kytkeytyneille katsojille kopioidaan sama informaation sisältö. Multicast-jakelu on tyypiltään puumainen tiedonsiirron jakelutapa ja sen käytöllä voidaan säästää verkon kapasiteettia.

Tällä hetkellä IPTV-palvelujen siirto multicast-liikenteenä tehdään yleensä siirtopalvelua tarjoavan yrityksen omassa verkossa. Teknisesti olisi periaatteessa mahdollista, että eri verkkoyritykset vaihtaisivat keskenään multicast-liikennettä (ns. multicast peering), jolla optimoitaisiin verkkokapasiteetin käyttöä.

Riippuen operaattorista DSL-verkon tekniikka voi olla sellaista, ettei yhtenäistä multicastia voida teknisesti toteuttaa. Multicast saattaa edellyttää sekä DSL-laitteiston että runkoyhteyden päivittämistä. Lisäksi on mahdollista, että loppuasiakkaan kupariyhteyden pituus kuitenkin jää sellaiseksi, ettei

televisiokuvan siirtoon järkevän nopeuksista bittivirtaa saada kaikissa tapauksissa toteutettua tilaajayhteyteen.

Kaapelitelevisiotekniikassa on muissa maissa käytössä multicast –toteutuksia. Yleisesti Suomessa käytössä olevassa DOCSIS-pohjaisessa kaapelimodeemijärjestelmissä on jo valmiiksi jaettu media käytössä ja siihen ympäristöön multicast on teknisesti huono ratkaisu.

Kuituverkoissa multicast on sen sijaan mahdollista toteuttaa helposti, mutta tällä hetkellä kuitu ei tarjoa yhtenäistä mediaa koko maanlaajuisen laajakaistatilaajaverkon toteuttamiseen.

Käyttäjakohtaisten IPTV-palvelujen, kuten VoD- tai verkkotallennuspalvelujen, toteutus edellyttää unicast-tekniikan käyttöä (IP -pakettien täsmälähetys). Tämä tarkoittaa, että IP-verkossa lähete siirretään palvelua tarjoavalta palvelimelta omana informaatiovirtanaan kullekin käyttäjälle erikseen.

Kaikki internetissä yleisesti tarjottavat videopalvelut käyttävät lähetyksessään unicast-lähetysmuotoa. Koska videopalvelujen tarjoajat toimivat internetissä verkko-operaattorista riippumatta ja palvelimet voivat sijaita missä päin tahansa maapalloa, tarjotaan videopalvelut ns. best effort –periaatteella. Unicast-palvelut voidaan saada toimimaan laajakaistapalvelussa myös laadukkaasti ja varmasti, kun sisältöjen lähetykseen käytetty palvelin on sijoitettu lähelle laajakaistaoperaattorin omia runkoyhteyksiä. IPTV-palvelua asiakkailleen tarjoava laajakaistaoperaattori toteuttaa omat tilausvideopalvelunsa (VoD) juuri tällä tavalla. On myös mahdollista, että unicast-lähetysten palvelimia on useampi ja ne on hajautettu lähelle käyttäjien tilaajayhteyksiä. Tällaiset hyvään kuvan laatuun tähtäävät järjestelyt unicast-palveluiden toteutuksessa edellyttävät sisältöpalvelun tarjoajan ja verkko-operaattorin keskinäisiä sopimisia teknisistä järjestelyistä.

Myös televisioyhtiöiden verkkosivuillaan tarjoamat palvelut välitetään käyttäjälle unicast-tekniikalla, jolloin siis kukin katsoja hakee oman lähetteensä kyseisen palveluntarjoajan sivulta.

4.2 IPTV:n kapasiteettivaatimukset

Suuren televisioruudun kuvasisällöt ovat haastavia IP-verkkojen välityskyvyn kannalta. Tällä hetkellä maamme runkoverkoissa on kapasiteettia noin 20 000 samanaikaisen standarditelevisiolaatuisen unicast-lähetteen välittämiseen, olettaen että muuta liikennettä verkossa ei ole. Nykyisen runkoverkon välityskyky muodostuu rajoittavaksi tekijäksi, jos suuri määrä käyttäjiä katselisi samanaikaisesti korkeatasoista televisiosyötettä, joka välitettäisi täsmälähetteinä jokaiselle katsojalle erikseen yhdestä IP-verkkoon sijoitetusta palvelimesta. Lähetysjärjestelmää hajauttamalla ja palveluarkkitehtuurilla voidaan tilannetta kuitenkin oleellisesti parantaa, kuten myös edellisessä kohdassa on asiaa hieman kuvattu.

Teräväpiirtoinen televisiokanava vaatii tämän hetkellä kuvanpakkaustekniikalla noin 6–10 Mbit/s kapasiteetin kuvasisällön intensiteetistä riippuen. Katsojan kannalta mahdollisuus ottaa vastaan IPTV-palveluita edellyttää riittävän nopeaa tilaajayhteyttä, käytännössä vähintään 20–40 Mbit/s nopeutta. Laajamittainen IPTV-tarjonta edellyttää myös verkkoarkkitehtuurin mukauttamista IPTV-palveluille nykyistä paremmin sopivaksi. Verkossa kapasiteetin pullonkauloja onkin ratkaistu hajauttamista tehostamalla. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että joko verkko-operaattori tai palveluntarjoajat tuovat lähemmäs asiakkaita verkkoon aktiivilaitteita ja palveluja tarjoavia palvelimia,

joilla verkon solukoko pysyy pienenä. Verkon pullonkauloja voidaan helpottaa myös älykkäällä reitityksellä.

Liikenne- ja viestintäministeriö on käynnistänyt hankkeen laajakaista kaikille, jonka tavoitteena on mahdollistaa jokaisen kotitalouden liittyminen erittäin nopeaan laajakaistaverkkoon vuoden 2015 loppuun mennessä. Käytännössä hankkeessa tarkoitettut yhteydet rakennetaan valokuidulla. Alueilla, joissa verkkoja ei rakenneta kaupallisesti, rakentamista tuetaan osin julkisilla varoilla. Julkinen rahoitus jakautuu valtion, kuntien ja EU:n rahastojen kesken.

Tällä hetkellä käytössä olevilla kuparisilla tilaajayhteyksillä voitaisiin periaatteessa saada – edellyttäen että tilaajayhteys on riittävän lyhyt – noin 8–20 Mbit/s nopeus.

4.3 Lineaarinen vs. viivästetty katselu

Television katselu on varsin voimakkaassa murroksessa: yhä suurempi määrä televisiossa lähetetyistä ohjelmista katsotaan viivästettynä joko omalta tallennuslaitteelta tai mediatalon IPTV-palvelusta. Viestintäviraston selvityksen mukaan lineaarinen televisiolähetys on edelleen suosituin katselutapa, mutta hieman yli puolet katsojista katsoo televisio-ohjelmia tallennettuina ja myös neljäkymmentä prosenttia internetistä. (Viestintämarkkinat Suomessa 2009, Viestintävirasto 2010). On todennäköistä, että katselun kehitys siirtyy lähivuosina nykyistä voimakkaammin lineaarisesta viivästettyyn, ei-lineaariseen katseluun.

4.4 IPTV:n standardointi

IPTV:n tekninen standardointi tehdään kansainvälisissä standardointiorganisaatioissa, joiden työtä seuraa ja siihen kansallisesti vaikuttaa Viestintävirastossa toimiva IPTV-työryhmä.

Tämän työryhmän tehtävänä on:

- IPTV:n standardoinnin ja teknologioiden käytön edistäminen,
- kannanottojen laatiminen standardien hyväksyntään,
- tarvittaessa kansallisten standardien, suositusten ja ohjeiden laadinta ja ylläpito sekä
- kansallisen ja kansainvälisen säädännön seuraaminen ja Viestintäviraston teknisten määräysten sisällön uusimistarpeen arviointi standardoinnin kehityksen kannalta.

Viestintäviraston työryhmä on julkaissut työryhmäraportin 2/2008 IPTV-standardoinnista ja -kehitystilanteesta³. Raportti sisältää kuvauksen IPTV:n teknisestä toteutuksesta perustuen markkinoilla oleviin toteutuksiin ja standardoituihin ratkaisuihin. Raportissa myös selkiytetään IPTV:hen liittyviä käsitteitä sekä arvioidaan säädännön ja teknisen ohjeistuksen IPTV:lle asettamia vaatimuksia.

5 Liiketoimintamallit

5.1 Nykyiset liiketoimintamallit

IPTV-toiminnan liiketoimintamallit vaihtelevat. Tällä hetkellä televisioyhtiöt tuovat vaihtelevassa laajuudessa tarjontaansa katsojien saataville joko ilmaiseksi,

³ <http://www.ficora.fi/attachments/suomiry/5wVjAqU19/TRaportti022008.pdf>

mainosrahoitteisesti ilman katsojilta perittävää maksua tai harvemmin maksua vastaan.

Teleyrityksistä Elisa (Elisa Viihde) on aloittanut palveluntarjonnan paketilla, jossa on yhdistettynä hybridiboksi, laajakaistaliittymä, televisiokanavapaketteja, tilausohjelmalvelu ja verkkotallennus. TeliaSoneran palvelu (Sonera KotiTV) sisältää laajakaistaliittymän, tv-kanava- ja tilausvideopalveluja. Televisiosisällöt tuodaan kuluttajan käyttöön pääosin laajakaistaverkon välityksellä ja osin myös perinteisistä television jakeluverkoista hybridiboxissa palvelut yhteen liittämällä. Esim. Elisan hybridiboksissa must carry -televisiokanavat vastaanotetaan maanpäällisen verkon kautta ja maksutelevisiokanavat IP-verkon kautta. Soneran palvelussa kaikki televisio-ohjelmistot siirretään kuluttajalle laajakaistaverkon kautta. Kaikki ei-lineaariset lisäpalvelut välitetään em. palveluissa laajakaistaverkkoliitännän kautta IP-muotoisina. Palveluja tarjotaan määräajaksiin sopimuksin ja pakettien kuluttajahinnat alkavat noin 40 eurosta kuukaudessa. Näissä IPTV-palveluissa välitettävät tv-palvelut ovat MPEG2-muotoisia lähetyksiä, jotka vaativat toimiakseen 24Mbit/s laajakaistaliittymän.

Myös Maxisat Oy tarjoaa kuluttajille palvelupaketteja, joissa yhdistyvät hybridipäätelaite, kanavapaketti ja verkossa toimiva tallennuspalvelu. TV-palvelut on muunnettu MPEG4-muotoisiksi, josta syystä palvelua voidaan tarjota laajakaistaliittymissä, jotka ovat vähintään 2 Mbit/s nopeuksisia. Teräväpiirtosisältöjen osalta nopeuden tulee olla 8 Mbit/s. Maxisat Oy:n tarjoamat TV-palvelut ovat Elisan ja Soneran palveluista poiketen laajakaistaoperaattorista riippumattomia.

6 Sisällöt ja oikeudet

6.1 AV-sisältöjen oikeudet

Televisiossa välitettävä sisältö on käytännössä kaikilta osin tekijänoikeuslaissa suojattua. Musiikin tekijät ja äänitteiden tuottajat ovat yleensä uskoneet oikeutensa tekijänoikeusjärjestöjen (Teosto ry ja Gramex ry) hallinnoitaviksi. Muut kotimaiset av-tekijät (mm. ohjaajat, näyttelijät, käsikirjoittajat, journalistit ja teatteri- ja mediataiteilijat) sopivat lähettäjäyhtymän omassa primäärilähetystoiminnassaan tarvitsemistaan oikeuksista kollektiivisilla sopimuksilla lähettäjäyhtymän kanssa. Muilta osin mainitut av-tekijäjärjestöt ovat valtuuttaneet tekijänoikeusjärjestö Kopiosto ry:n myöntämään lupia televisio-ohjelmien edelleen lähettämiseen sekä laajasti televisiosisältöjen uudelleen hyödyntämiseen kolmansien osapuolten (aggregaattorit, operaattorit) toimesta. Televisioyhtiöiden ulkopuolisten ns. indie -tuotantojen osalta tuotantoyhtiö hankkii sopimuksilla oikeuksia tekijöiltä tuotannon hyödyntämiseen omassa liiketoiminnassaan.

AV-tuotantojen hyödyntäminen televisiotoiminnassa edellyttää näin ollen oikeuksien hankkimista joko suoraan av-tekijöitä edustavilta tekijäjärjestöiltä tai Kopiosto ry:ltä, musiikin osalta oikeudenhaltijoita edustavilta tekijänoikeusjärjestöiltä (Teosto ry ja Gramex ry) sekä indie -tuotantojen osalta koti- ja ulkomaisilta AV-tuotantoyhtiöiltä.

6.2 Alkuperäinen lähettäminen, edelleen lähettäminen ja on demand – palvelut

Tekijänoikeuslaissa (404/1961) lähetystoiminta on jaettu alkuperäiseen yleisölle välittämiseen (TekL 25 f §) ja edelleen lähettämiseen (TekL 25 h § ja TekL 25 i §). Alkuperäinen lähettäminen on kyseessä kun esimerkiksi televisiokanava lähettää ohjelmavirtaansa maanpäällisessä verkossa. Musiikin oikeuksien osalta alkuperäinen lähettäminen voi tapahtua sopimuslisenssin (TekL 26 §) perusteella,

jolloin Teoston myöntämä lähetysoikeus kattaa myös niiden saman alan tekijöiden oikeudet, joita Teosto ei edusta.

Äänitallenteen ja kuvallisen musiikkitalenteen käyttämisen osalta tekijänoikeuslaissa on ns. pakollisenssi (TekL 47 §), jonka mukaan lähetysoikeuden harjoittajan ei tarvitse erikseen sopia tallenteiden käyttämisestä tekijänoikeudenhaltijoiden kanssa. Tallenteita lähetysoikeudensa käyttävä on kuitenkin velvollinen suorittamaan tallenteiden käyttämisestä korvauksen tekijänoikeudenhaltijoille heitä edustavan järjestön (Gramex ry.) kautta (TekL 47 a §).

Televisiolähetysten edelleen lähettäminen tapahtuu sopimuslisenssin nojalla; kun Kopiosto ja Teosto myöntävät luvan edelleen lähettämiseen, kattaa tämä lupa myös muut tekijänoikeudenhaltijat pois lukien alkuperäisen lähettäjäyhtymän signaali-oikeuden (TekL 48 §) ja lähettäjäyhtymälle siirtyneet oikeudet. Yleensä edelleen lähetystilanteissa ulkomaiset lähettäjäyhtymät ovat valtuuttaneet Kopiosto ry:n tai Teosto ry:n myöntämään lupia kanaviensa edelleen lähettämiseen puolestaan. Näin on menetelty myös Suomessa DVB-H verkossa tapahtuvan edelleen lähettämisen osalta.

Minkäänlaisten on demand -palveluiden osalta sopimuslisenssiä ei tällä hetkellä tekijänoikeuslaissa ole, joten luvat on demand -palveluihin hankitaan av-tekijöitä edustavilta tekijäjärjestöiltä tai Kopiosto ry:ltä, musiikin osalta oikeudenhaltijoita edustavilta tekijänoikeusjärjestöiltä (Teosto ry ja Gramex ry) sekä indie -tuotantojen osalta koti- ja ulkomaisilta AV-tuotantoyhtiöiltä.

Muusta edelleenlähettämisestä poiketen viestintämarkkinalain 134 §:ssä tarkoitetusta siirtovelvoitteen nojalla tapahtuvasta edelleenlähettämisestä ei tekijänoikeuslain 25 i §:n mukaan tarvitse maksaa tekijänoikeuskorvauksia.

6.3 Tilanne eräissä muissa maissa

Liikenne- ja viestintäministeriö tiedusteli IPTV:n tilannetta eräissä muissa Euroopan maissa huhtikuussa 2010. Alla oleva selvitys perustuu asiasta vastaavista ministeriöistä saatuihin tietoihin.

Hollanti

Hollannissa IPTV-palveluita tarjoavat KPN ja Tele2 Nederland. Palveluita tilaa noin 3 prosenttia kotitalouksista (225.000). Palveluihin sovelletaan yleistä EU:n AV-direktiiviin perustuvaa medialainsäädäntöä, jota sovelletaan myös perinteisiin televisiotoimijoihin. Tekijänoikeuksien selvittämiseen ei ole erityistä lainsäädäntöä.

Tanska

Tanskassa IPTV-palveluiden tarjoajien määrää ei tiedetä, vaikka laissa on asetettu toimijoille ilmoittautumisvelvollisuus. Katsojatutkimusten mukaan palvelua tilaa 2,3 % kotitalouksista (56.000). Tanskassa palveluihin sovelletaan yleistä telealan sekä AV-alan sääntelyä. Tekijänoikeuksien osalta IPTV-palveluihin voidaan soveltaa tekijänoikeuslainsäädännön sopimuslisenssisäännöstä, joka helpottaa oikeuksien hankkimista.

Ruotsi

Ruotsissa IPTV-palveluita tarjoaa yhteensä neljä suurta toimijaa. Lisäksi palveluja tarjoavat useat pienet yritykset. Ruotsissa 370.000 taloudella oli maaliskuussa 2009 mahdollisuus ottaa vastaan IPTV-palveluita. Esimerkiksi Mediavisionin tuoreimman raportin "TV-Insikt Q4 2010" mukaan 9,1 prosenttia digitv-kotitalouksista Ruotsissa käyttää yksistään Telian IPTV palvelua. Ruotsissa IPTV-palveluihin sovelletaan yleistä tele- ja AV-alan sääntelyä. Ruotsissa säännöksiä verkkoyritysten siirtovelvoitteesta sovelletaan myös IPTV-palveluihin. Ruotsin siirtovelvoitesääntely muutettiin hiljattain tältä osin teknologianeutraaliksi, kun xDSL-verkkoja koskeva poikkeus poistettiin. Ruotsin tekijänoikeuslain sopimuslisenssisäännöstä kaapeliverkkojen edelleen lähetyksiin sovelletaan myös IPTV-palveluihin.

Norja

Vuoden 2009 lopussa Norjassa oli 55 IPTV-palveluiden tarjoajaa. Valtaosa palveluiden tarjoajista on kytköksissä paikallisiin energiayhtiöihin. Norjassa valokuidulla toteutettuja IPTV-palveluita ottaa vastaan 8,2 prosenttia kotitalouksista (178 000). IPTV-palveluihin sovelletaan yleistä tele- ja AV-alan sääntelyä. Tekijänoikeuksien osalta ei ole IPTV:n osalta erityisiä säännöksiä.

Sveitsi

Sveitsissä IPTV-palveluita tarjosi vuoden 2008 lopussa kuusi yritystä, joista merkittävimmät ovat teleyrityksiä. Sveitsissä IPTV-palveluita tilaa noin 6,3 prosenttia kotitalouksista (210.000). IPTV-palveluita ei ole Sveitsissä erityisesti säännelty. Sveitsissä on havaittu jossakin määrin haasteelliseksi nykyisen medialainsäädännön ja telealan sääntelyn yhteensovittaminen. Lisäksi telealan sääntelyssä tehty rinnastus langallisten ja langattomien verkkojen osalta on osoittautunut IPTV-palveluiden osalta ongelmalliseksi.

Viro

Virossa teleoperaattori Elionilla oli 30.3.2010 kytketty 105.000 kotitaloutta IPTV-palveluun. Määrä on verrattain suuri ottaen huomioon Viron kaikkien kotitalouksien määrän n. 600.000.

7 Sääntely

7.1 Viestintämarkkinoiden sääntely

Viestintämarkkinalain (393/2003) 1 §:n mukaan lain tavoitteena on edistää palvelujen tarjontaa ja käyttöä viestintäverkoissa sekä varmistaa, että viestintäverkkoja ja viestintäpalveluita on kohtuullisin ehdoin kaikkien teleyritysten ja käyttäjien saatavilla koko maassa. Lain tavoitteena on lisäksi huolehtia siitä, että Suomessa saatavilla olevat mahdollisuudet televiestintään ovat käyttäjien kohtuullisten tarpeiden mukaisia, keskenään kilpailevia, teknisesti kehittyneitä, laadultaan hyviä, toimintavarmoja ja turvallisia sekä hinnaltaan edullisia.

Viestintämarkkinalain 2 luvussa säädetään teletoiminnan harjoittamisesta. IPTV-palveluiden tarjontaan ei tarvita toimilupaa kiinteissä IPTV-verkoissa. valtioneuvoston myöntämä toimilupa tarvitaan kuitenkin, jos kyseessä on yleinen IP-pohjainen joukkoviestintäverkko, joka käyttää vapaasti eteneviä radioaaltoja.

Telepalveluiden tarjonta IPTV-verkoissa edellyttää kuitenkin teletoimintailmoitusta.

Lisäksi radiotaajuuksien käyttöön tarvitaan lupa. Radiotaajuuksista ja telelaitteista annetun lain (1015/2001) 7 §:n mukaan radiolähettimen hallussapitoon ja käyttöön on hankittava lupa. Luvan myöntää Viestintävirasto.

7.2 Televisiotoiminnan sääntely

Televisio- ja radiotoiminnasta annettua lakia on muutettu lailla 306/2010, jolla pantiin täytäntöön EU:n ns. AV-direktiivi. Lain 2 §:n 3 kohdan mukaan televisiotoiminnalla tarkoitetaan audiovisuaalisista ohjelmista koostuvien ohjelmistojen alkuperäistä

ja samanaikaista lähettämistä yleisölle ennalta ilmoitetun ohjelma-aikataulun mukaisesti. Televisiotoiminta on lineaarista, koko yleisölle saman ohjelmavirran tosiaikaista lähettämistä. Määritelmän kannalta käytettävällä lähetystekniikalla ei ole merkitystä.

Lakia sovelletaan myös IP-verkoissa tapahtuvaan televisiotoimintaan. Televisio- ja radiotoiminnasta annetun lain mukaan televisiotoimintaan muissa kuin maanpäällisissä lähetysverkoissa ei tarvita toimilupaa.

Lain 2 §:n 4 kohdan mukaan tilausohjelmalvelulla tarkoitetaan audiovisuaalista sisältöpalvelua, josta katsojat voivat valita katsottavakseen audiovisuaalisia ohjelmia sisältöpalvelun tarjoajan laatiman ohjelmaluettelon perusteella. Kukin katsoja voi valita tilausohjelmalvelusta hankkimansa ohjelman katselun paikan ja ajankohdan itse. Tilausohjelmalveluihin sovelletaan säännöksiä eurooppalaisten teosten edistämisestä, kaupallisen viestinnän yleisistä periaatteista, sponsoroinnista ja tuotesijoittelusta.

7.3 Siirtovelvoitesääntely

Hallituksen esityksessä 13/2010 vp ehdotettiin siirtovelvoitetta sovellettavaksi myös IP-protokollalla toteutettuihin kaapelitelevisioverkkoihin, jos verkkoyritys tarjoaa myös vastaanottoon tarvittavan laitteen siten, että lähetykset ovat vastaanotettavissa tavanomaisella televisiovastaanottimella. Eduskunta on hyväksynyt esityksen kesäkuussa 2010.

Nykyistä siirtovelvoitesääntelyä jatkavan viestintämarkkinalain 134 §:n tulee voimaan 1.9.2010 ja sitä on tarkoitus soveltaa kesäkuun 2011 loppuun. Viestintämarkkinalain ja televisio- ja radiotoiminnasta annetun lain muutosten on tarkoitus tulla voimaan 1.7.2011.

8 Työryhmän jatkotyö

Kuten edellä on todettu, IPTV-palvelujen siirto multicast-liikenteenä tehdään yleensä siirtopalvelua tarjoavan yrityksen omassa verkossa. Teknisesti olisi mahdollista, että eri verkkoyritykset vaihtaisivat keskenään multicast-liikennettä (ns. multicast peering), jolla optimoitaisiin verkkokapasiteetin käyttöä. Työryhmässä esitettiin toivomus, että Viestintäviraston johdolla voitaisiin työstää yhteistoiminnallisesti multicast-liikenteen vaihtamiseen liittyviä teknisiä näkökohtia. Viestintävirasto kutsuu alan yritykset koolle tällaisen teknisen suosituksen laatimista varten.

Kehittyvät uudet palvelut ovat se veturi, joka vaikuttaa erityisesti katsojan valintaan. Siten ajallisesti siirretty television katselu, erityisten katsojaryhmien palvelu, monikanavalähetykset, kun tarkoitetaan useita kuvakulmia samasta

tapahtumasta ja esimerkiksi interaktiivisuuden kasvu ja maksutelevisiopalvelujen yleinen kehitys ovat merkittäviä tekijöitä IPTV:n edistämisen kannalta.

Tekijänoikeudellisten kysymysten jatkoselvittäminen ja sopimusten tekemisen edistäminen ovat ratkaisevassa asemassa IPTV-tarjonnan kehittymiselle.

Toimeksiantonsa mukaisesti työryhmän tulee lisäksi luoda näkyvyyttä jo käynnistetyille IPTV-palveluille. Tarkoituksena on järjestää syksyn 2010 aikana laajasti alan toimijoita yhteen kokoava IPTV-seminaari.