Liikenne- ja viestintäministeriö

IPTV:n lähitulevaisuus

Työryhmän loppuraportti

Julkaisuja 1/2011

Liikenne- ja viestintäministeriön

toiminta-ajatus
Liikenne- ja viestintäministeriö edistää yhteiskunnan toimivuutta ja väestön hyvinvointia huolehtimalla siitä, että kansalaisten ja elinkeinoelämän käytössä on laadukkaat, turvalliset ja edulliset liikenne- ja viestintäyhteydet sekä alan yrityksillä kilpailukykyiset toimintamahdollisuudet.

visio
Suomi on eturivin maa liikenteen ja viestinnän laadussa, tehokkuudessa ja kansainvälisessä osaamisessa.

arvot
Rohkeus
Oikeudenmukaisuus
Yhteistyö

Liikenne- ja viestintäministeriö

Julkaisun päivämäärä
15.12.2010

Julkaisun nimi
IPTV:n lähitulevaisuus. Työryhmän loppuraportti

Tekijät
IPTV:n lähitulevaisuus-työryhmä, pj. Antti Kohtala, siht. Jussi Mäkinen

Toimeksiantaja ja asettamispäivämäärä
Liikenne- ja viestintäministeriö, 14.12.2009

Julkaisusarjan nimi ja numero
Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 1/2011

ISSN (verkkojulkaisu) 1798-4045
ISBN (verkkojulkaisu) 978-952-243-208-7
HARE-numero LVM104:00/2009
Asianumero

Asiasanat
IPTV, televisio, laajakaista, tilausvideopalvelut

Yhteyshenkilö
Neuvotteleva virkamies Jussi Mäkinen

Muut tiedot

Tiivistelmä
Kuvasisältöjen tarjonta Internetissä on kasvanut viime vuosina oleellisesti. Suosituimpia palveluja ovat videoalustat, joiden kautta videoita voivat levittää sekä yksityiset käyttäjät sekä kaupalliset toimijat. Lisäksi joukkoviestintäyhtiöt, kuten televisiotoimijat, lehtien kustantajat ja tuotantoyhtiöt ovat tuoneet paljon videosisältöjä verkkoon katsojien katsottavaksi. Toistaiseksi valtaosa verkossa tarjottavista videosisällöistä on ollut luonteeltaan suuren ruudun televisiokatselua täydentävää.

IPTV:llä on merkittävä osa televisiotoiminnan kehittymisessä ja tätä kautta se on merkittävä myös suomalaisen audiovisuaalialan elinvoimaisuuden kannalta. IPTV-tarjonnan yleistymisen kannalta on olennaista, että runko-, alue- ja liityntäverkoissa on riittävä välityskapasiteetti ja että lähetyskäytännöissä verkon käyttö on optimoitu.

IPTV:n kaupallisen kysynnän kannalta ratkaisevia ovat siihen liitetyt tilausvideo- ja televisio-ohjelmien tallennuspalvelut. IPTV mahdollistaa myös katsojien mieltymysten mukaan räätälöidyn mainonnan.

Perinteistä televisiolähettämistä varten luodut tekijänoikeussääntelyn mekanismit oikeuksien selvittämiseen eivät suoranaisesti tue IPTV-palveluiden kehittymistä, mutta eivät myöskään ole palvelujen kehittämisen este.

Siirtyminen perinteisestä televisiolähetystoiminnasta IP-verkkoihin muuttaa alan liiketoimintamalleja sekä mainos- ja jakelumarkkinoita.

Kommunikations-
ministeriet

Publikationsdatum
15.12.2010

Publikation
IPTV i den nära framtiden

Författare
Arbetsgruppen för IPTV i den nära framtiden, ordf. Antti Kohtala, sekr. Jussi Mäkinen

Tillsatt av och datum
Kommunikationsministeriet, 14.12.2009

Publikationsseriens namn och nummer
Kommunikationsministeriets publikationer 1/2011

ISSN (webbpublikation) 1798-4045
ISBN (webbpublikation) 978-952-243-208-7
HARE-nummer LVM104:00/2009
Ärendenummer

Ämnesord
IPTV, television, bredband, beställningsbar video, video-on-demand

Kontaktperson
Förhandlande tjänsteman Jussi Mäkinen

Övriga uppgifter
Rapporten är på finska.

Sammandrag
Utbudet av bildinnehåll på internet har ökat markant under de senaste åren. Till de mest populära tjänsterna hör videoplattformarna som gör det möjligt både för privata användare och för kommersiella aktörer att sprida videor. Dessutom har mediebolag, såsom televisionsaktörer, tidningsförläggare och produktionsbolag lagt ut en mängd videoinnehåll på webben för tittarna. Tills vidare har största delen av videoinnehållen på webben varit sådana som kompletterar televisionstittandet på stor skärm.

IPTV har en betydande roll i utvecklingen av televisionsverksamheten och härigenom har det också betydelse för livskraften i den finländska audiovisuella branschen. Med tanke på att IPTV-utbudet har blivit allt vanligare är det väsentligt att kärn-, lokal- och accessnäten har tillräcklig överföringskapacitet och att användningen av nätet är optimerat i utsändningspraxis.

Med tanke på den kommersiella efterfrågan på IPTV är lagringstjänsterna för beställningsbara videoprogram (video-on-demand) och televisionsprogram avgörande. IPTV gör det möjligt att skräddarsy reklam som är anpassad för tittarna.

De mekanismer för att reda ut rättigheter i regleringen av upphovsrätten som skapats för traditionella televisionsutsändningar stöder inte direkt utvecklingen av IPTV-tjänster, men är inte heller något hinder för den.

Övergången från traditionell televisionsutsändning till IP-nät förändrar modellerna för affärsverksamhet inom branschen samt reklam- och distributionsmarknaderna.

Ministry of Transport and Communications

Date 15 December 2010	
Title of publication **Future prospects of IPTV**	
Author(s) Working group on future prospects of IPTV	
Commissioned by, date Ministry of Transport and Communications, 14 December 2009	
Publication series and number **Publications of the Ministry of Transport and Communications 1/2011**	ISSN (online) 1798-4045 ISBN (online) 978-952-243-208-7 Reference number
Keywords IPTV, television, broadband, Video on Demand	
Contact person Jussi Mäkinen, Ministerial Adviser	
Other information The report is in Finnish.	

Abstract

The provision of video content on the Internet has increased significantly over the past few years. Among the most popular services are video platforms which enable both individual users and commercial operators to distribute videos. In addition, mass media companies such as television operators, newspaper and magazine publishers and production companies have made large amounts of video content available to viewers on the Internet. So far, video content provided online has mostly served as a complement to watching television on the big screen.

IPTV (Internet Protocol Television) plays an important role in the development of television operations and as a result, it is important for the viability of the audiovisual sector in Finland. As regards more widespread availability of IPTV services, it is essential that the capacity of core, area and access networks is sufficient, and that the use of network is optimised in transmission.

As regards commercial demand for IPTV, Video-on-Demand and television programme recording services connected to it are of key importance. IPTV also enables advertising tailored to match viewer preferences.

Mechanisms of copyright regulation for rights clearance, created for traditional television broadcasting, do not as such support the development of IPTV services, but do not hinder it, either.

Switching from traditional television broadcasting to IP networks will change the business models in the field, and the advertising and distribution markets.

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-television on tuotava uutta lisäarvoa ja uusia palveluja katsojille.

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

Työryhmä luovuttaa kunnioittaen laatimansa raportin viestintäministerille.

Helsingissä 15 päivänä joulukuuta 2010

Antti Kohtala
työryhmän puheenjohtaja

Jussi Mäkinen
työryhmän sihteeri

Sisällysluettelo

Lyhenneluettelo 2
1. Johdanto 3
2. Mikä on IPTV? 3
3. Miksi liikkuva kuva siirtyy IP-verkkoon? 4
3.1 Perinteiset televisioverkot ja IP-verkko 4
3.2 Televisiotarjonnan ja televisiokatselun muutos 5
3.3 Palvelutarjonnan ja -kysynnän monipuolistuminen 7
4. Liikkuva kuva IP-verkoissa 8
4.1 Jakelutekniikat 8
4.2 Unicast ja multicast 8
4.3 Kapasiteettivaatimus ja runkoverkkojen välityskyky 10
4.4 IPTV:n standardointi 11
5. Liiketoimintamallit 11
5.1 Nykyiset liiketoimintamallit 11
6. Sisällöt ja oikeudet 12
6.1 AV-sisältöjen oikeudet 12
6.2 Nykyiset osapuolet ja sopimukset 13
6.3 Alkuperäinen ja edelleen lähettäminen; on-demand-oikeudet 13
6.4 Oikeuksien hankinta 14
6.5 Kotimaisten tv-sisältömarkkinoiden keskeisimpiä ongelmia IPTV-toiminnan kehittymisen kannalta 16
7. IPTV:n tilanne eräissä muissa maissa 18
7.1 Ranska 18
7.2 Hong Kong 19
7.3 Ruotsi 21
7.4 Tilanne eräissä muissa maissa 22
8. Sääntely 23
8.1 Viestintämarkkinoiden sääntely 23
8.2 Televisiotoiminnan sääntely 23
8.3 Siirtovelvoitesääntely 23
9. Johtopäätökset 24
10. Kehittämissuositukset 25

Lyhenneluettelo

ADSL/VDSL	Asymmetric/Very High Speed Digital Subscriber Line
CA	Conditional Access
DLNA	Digital Living Network Alliance
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specifications
DRM	Digital Rights Management
DSLAM	Digital Subscribe Line Access Multiplexer
DVB-H	Digital Video Broadcasting-Handheld System
EPG	Electronic Program Guide
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
FG	IPTV Focus Group on IPTV
HDTV	High-definition television
HSPA	High Speed Packet Access
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
IETF	Internet Engineering Task Force
IMS	IP Multimedia Subsystem
IP	Internet Protocol
IPTV	Internet Protocol Television
IRD	Integrated Receiver/Decoder
ITU	International Telecommunications Union
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
MHP	Multimedia Home Platform
MDF	Main Distribution Frame
MPLS	Multiprotocol Label Switching
MPEG	Moving Picture Expert Group
Multicast	Ryhmälähetys, viestien lähettäminen yhdeltä monelle
NASS	Network Attachment Subsystem
NGN	Next Generation Networks
P2P	Peer-To-Peer
QoE	Quality of Experience
QoS	Quality of Service
OMA	Open Mobile Alliance
RACS	Resource and Admission Control Subsystem
RTSP	Real Time Streaming Protocol
SDP	Session Description Protocol
SIM	Subscriber Identity Module
SIP	Session Initiation Protocol
STB	Set-Top-Box
Unicast	Täsmälähetys, viestien lähettäminen yhteen kohteeseen
VoD	Video on Demand
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access

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, lehtien kustantajat 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.

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

Työryhmän loppuraportti tulee luovuttaa raporttinsa määräajan päättyessä 15.12.2010. Työryhmän väliraportti valmistui kesäkuun 24 päivänä 2010. Väliraportissa keskityttiin IPTV:n nykytilan kuvaukseen.

Työryhmän puheenjohtajana toimi viestintäneuvos Antti Kohtala, varapuheenjohtajana lainsäädäntöneuvos Maaret Suomi 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 ja myöhemmin projektipäällikkö Markus Höijer Finnet-Liitto ry:stä, johtaja Arto Tamminen Kopiosto ry:stä ja tietoliikenneasiantuntija Heidi Kivekäs Viestintävirastosta. Työryhmä on kokoontunut 15.12.2010 mennessä viisi kertaa. Liikenne- ja viestintäministeriö on teettänyt työryhmän tehtävän mukaisesti Oy Omnitele Ab:llä erillisselvityksen IPTV-kehityksen edistämisestä syksyllä 2010.

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 Telocommunication Union, ITU, on määritellyt IPTV:n seuraavasti[1]:

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 kaapelitelevisioverkkojen kautta Televisiotaloudet jakautuvat antenni- ja kaapeliverkon suhteen kutakuinkin tasan. Vain pieni osa kotitalouksista käyttää satelliittia televisiolähetysten vastaanottamiseen.

	Terrestriaali	Kaapeli	IP
kapasiteetti	rajoitettu	laaja	riippuu verkon toteutuksesta
lähetyskustannukset	lähettäjä maksaa	vastaanottaja maksaa	vastaanottaja maksaa
Kytkentä muihin palveluihin	mahdollista, jos hybridipäätelaite	mahdollista, jos hybridipäätelaite	helppo, mahdollistaa interaktiivisen mainonnan

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

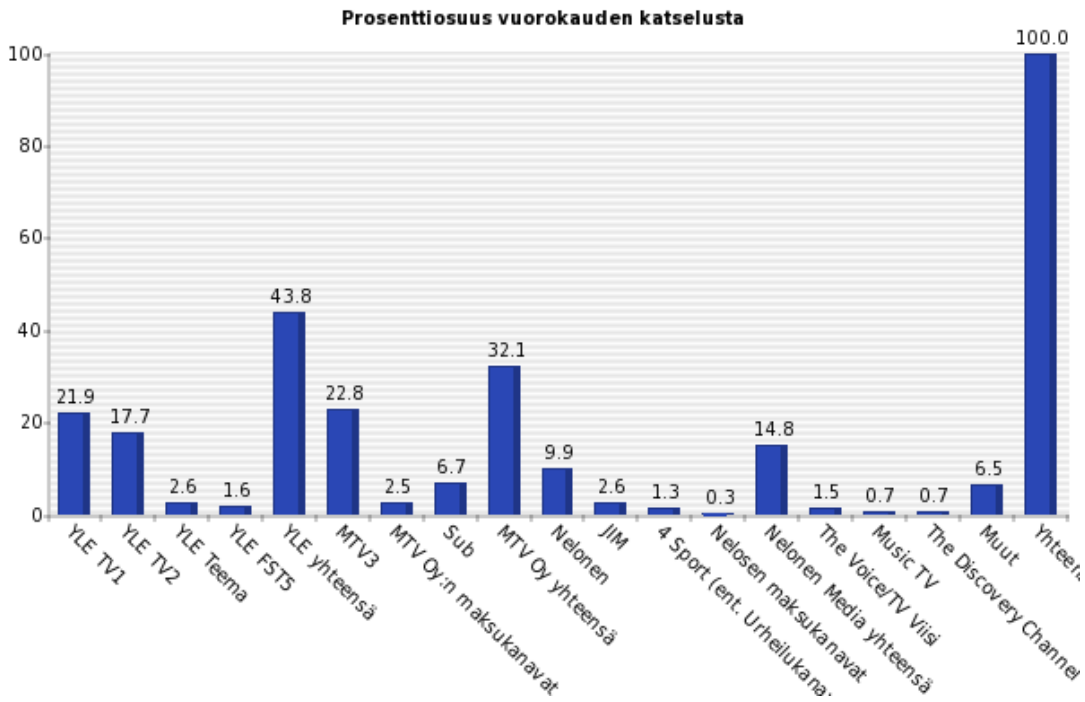
[2] Katso myös Internet-pohjainen television (IPTV), Nykytila ja lähivuosien kehitys, liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 23/2006.

IPTV tarjoaa huomattavia mahdollisuuksia sekä kansalaisten saamien palveluiden että palvelun tarjoajien kannalta. Teknologia on kuitenkin uusi ja sen laajamittainen käyttöönotto saattaa edellyttää nykyisestä 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.

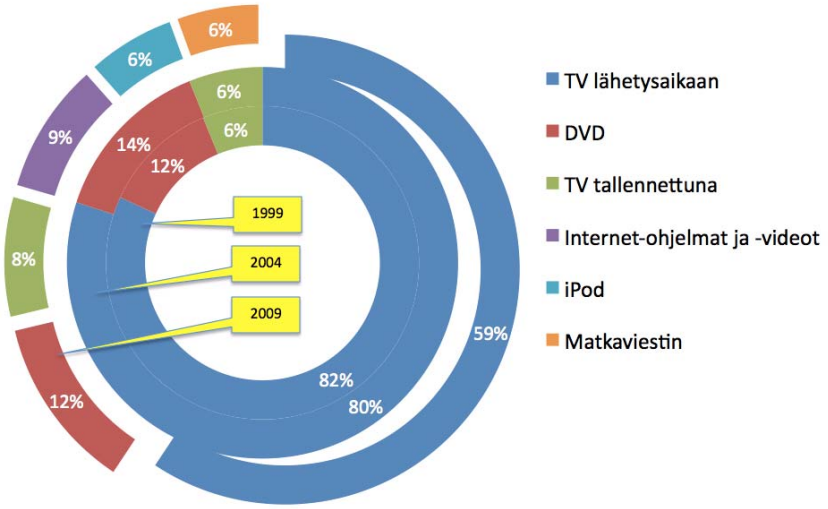
3.2 Televisiotarjonnan ja televisiokatselun muutos

Televisiota katsotaan Suomessa keskimäärin kolme tuntia päivässä (Finnpanel: Television katselu Suomessa 2009). Televisiolähetysten digitalisoinnin myötä lähetettävien kanavien määrä on kasvanut merkittävästi: maanpäällisissä lähetysverkoissa lähetettiin vuonna 2003 neljää tv-kanavaa, vuoden 2010 lopussa kanavia on yli 30. Uusia teräväpiirtolähetyksiin soveltuvia kanavanippuja on vuoden 2010 loppuun mennessä avattu jo kolme. Kuluttajien television katselu on pirstaloitunut yhä pienempiin osiin usean kanavan kesken. Niin sanotut pääkanavat keräävät paljon katsojia mutta niiden jälkeen kanavien katseluosuudet tippuvat nopeasti. Esimerkiksi kuudenneksi katsotuimman kanavan katseluosuus on vain 3 % ja 25:ksi katsotuimman kanavan enää 0,1 % (Kuva 1).



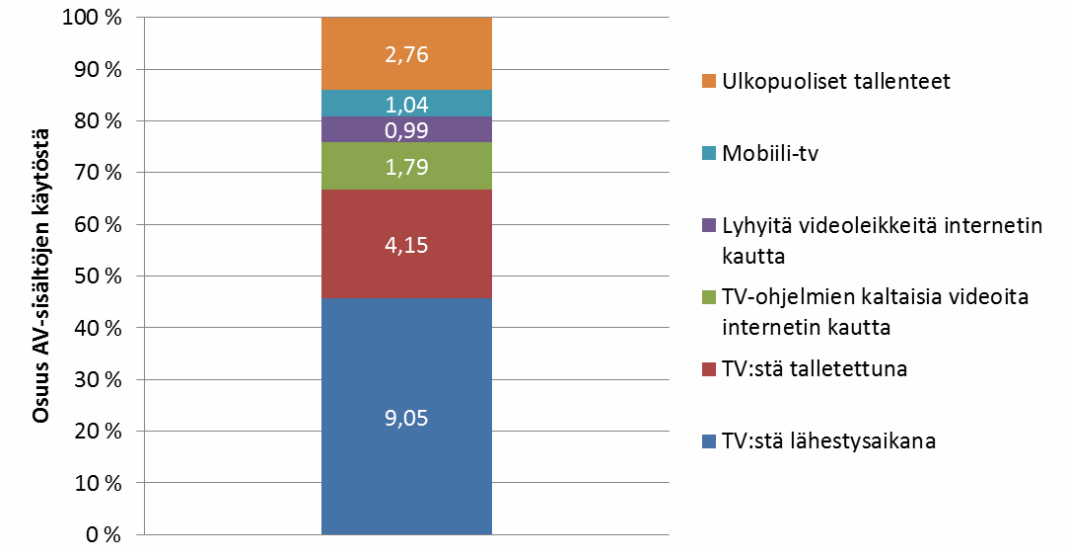
Kuva 1. Eräiden televisiokanavien katseluosuudet / vrk. Finnpanel 2009.

Perinteisen television kanssa ihmisten ajankäytöstä kilpailee yhä suurempi joukko muita sisältöpalveluja. Esimerkiksi amerikkalaisten nuorten parissa lineaarisen television (tv lähetysaikaan) osuus koko mediakäytöstä oli 80 % vuonna 2004, mutta vuonna 2009 osuus oli enää 59 % (Kuva 2).



Kuva 2. Mediakulutuksen jakautuminen Yhdysvalloissa 2004 – 2009 (Kaiser Family Foundation, keskimääräinen mediakäytön aikajakauma 8 – 18 vuotiailla)

Katsojat haluavat enenevissä määrin määritellä itse ohjelmien katseluajan. Vuonna 2009 43 % kotitalouksista oli käytössä tallentava digisovitin (Finnpanel 2009). Myös internetin televisio-ohjelmien tallennuspalvelut ovat kasvattaneet suosiotaan. Viestintäviraston AV-sisältöpalveluiden kuluttajatutkimuksen (Viestintävirasto 2010) mukaan internetiä käyttävistä 15 – 64 -vuotiaista suomalaisista 40 % sanoi katsovansa tv-ohjelmien kaltaisia videoita internetistä noin kaksi tuntia viikossa. Lyhyitä videoleikkeitä arvioitiin katsottavan ajallisesti noin puolet vähemmän. Määrällisesti eniten AV-sisältöjä seurattiin edelleen televisiosta lähetysaikaan, keskimäärin 9 tuntia viikossa. Merkillepantavaa on, että yli puolet AV-sisältöjen katselusta oli aikariippumattoman katselua (Kuva 3).



Kuva 3. AV-sisältöjen katseluun käytetty aika h/vko. Viestintävirasto.

Lineaarinen televisiotarjonta kaikissa jakeluteissä on lisääntynyt ja tarjolle on tullut suuren yleisön kanavien rinnalle myös pieniä erityisyleisöjä palvelevia, lähinnä maksullisia kanavia.

3.3 Palvelutarjonnan ja -kysynnän monipuolistuminen

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

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 jakelumuodossa terrestriaalijakeluun verrattuna. Lineaaristen televisiopalvelujen jakelu IP-muodosssa 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 (televisioruutu, PC ja erilaiset kannettavat päätelaitteet).

Lisäksi IPTV-tarjontaan voidaan yhdistää tilausohjelmapalvelu (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 lineaarista televisiota huomattavasti kiinnostavampia ja paremmin katsojan tarpeita vastaavia palveluja. Uusien palveluiden avulla televisio laajasti ymmärrettynä säilyy elinvoimaisena ja kiinnostavana joukkoviestimenä.

IPTV-palveluissa katsojille voidaan tarjota perinteisen televisiotarjonnan lisäksi palveluita, joiden avulla katsojat saavat katsottavakseen haluamiaan ohjelmia itse valitsemanaan aikana. IPTV:n palveluiden avulla katsojat pystyvät löytämään kiinnostavia sisältöjä myös perinteisen televisiotarjonnan ulkopuolelta esimerkiksi jonkun teeman tai muiden käyttäjien suositusten 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. Lisäksi palvelun käyttömukavuus on tärkeää; katsojan kannalta saattaa olla ratkaisevaa, että palvelua voi käyttää samalla kaukosäätimellä kuin muitakin televisiopalveluja. Tulevaisuudessa televisiotoimijoiden verkkopalveluihin tullaan tekemään myös ohjelmia, joita ei välttämättä esitetä lainkaan televisiossa. Myös palveluiden tarjonnan rytmittyminen saattaa muuttua siten, että niistä on katsottavissa ohjelmia jo ennen niiden televisioesitystä.

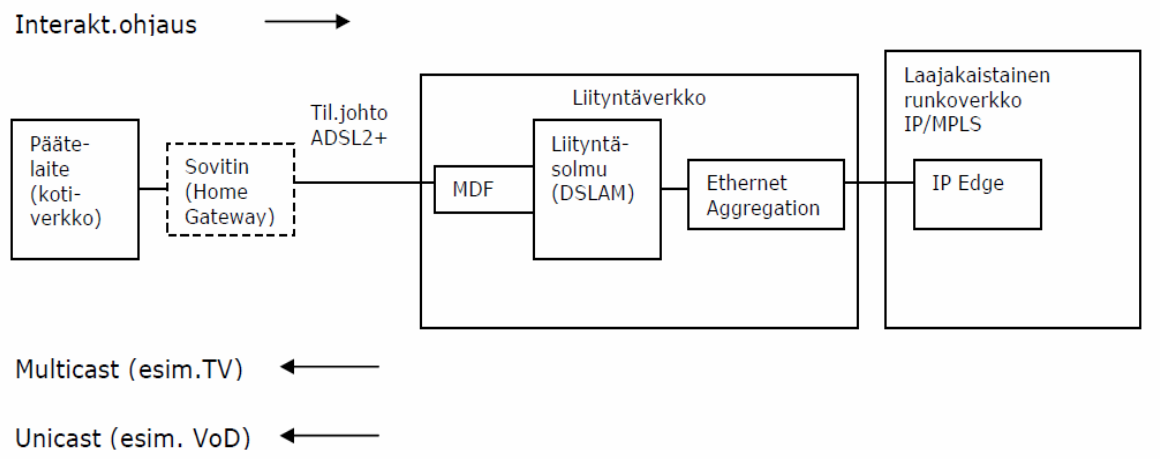
Interaktiivinen IPTV avaa uusia mahdollisuuksia räätälöidä ja kohdentaa mainoksia lineaarista televisiotoimintaa tarkemmin. Perinteisesti televisiossa on tehty mainontaa perustuen tietyn genren ohjelmien tyypilliseen katsojaprofilointiin. IP-muotoiset lähetykset mahdollistavat mainonnan nykyistä tarkemman kohdentamisen, kun mainoskatkojen sisällön ei tarvitse välttämättä olla kaikille sama. Yhdysvalloissa Hulu-palvelussa on saatu rohkaisevia kokemuksia katsojien antamien tietojen ja katseluhistorian mukaan räätälöidystä mainonnasta, jossa katsoja joko valitsee mainoksen itse tai mainonta valikoituu palveluntarjoajalla olevien tietojen mukaan. Räätälöidyn mainonnan mitattu tehokkuus (click-through-rate) on yhtiön mukaan ollut huomattavasti korkeampi kuin muissa internetin mainoksissa.

Uusia palveluita televisioon voidaan tuoda myös ns. hybridimallin avulla, jossa päätelaitteessa tuetaan perinteisen jakeluteknologian (kaapeli-, antennijakelu) lisäksi IP-pohjaisia palveluita ja kuvaa. Tällaisia päätelaitteita ovat esimerkiksi kaikilta suurilta TV-valmistajilta tulevat uudet televisiomallit, joista voidaan tavallisen televisiokuvan lisäksi katsella myös YouTubea ja erilaisia tilausvideopalveluita. Tällöin uusien palveluiden IP-jakelu on avoimen internetin yli tapahtuvaa jakelua (ns. OTT-jakelu, Over The Top) ja suurta kapasiteettia vaativat lineaariset tv-kanavat jaetaan televisioverkkoja hyödyntäen. Vastaava malli voidaan toteuttaa myös digiboksilla.

4. Liikkuva kuva IP-verkoissa

4.1 Jakelutekniikat

Kiinteään verkkoon rakentuvan IPTV-siirtoverkon tyypillinen rakenne on esitetty alla, kuvassa 4. Rajoittunut siirtokapasiteetti on toistaiseksi käytännössä estänyt laadukkaiden IPTV-palvelujen laajamittaisen toteuttamisen langattomilla tilaajayhteyksillä.



Kuva 4. IPTV-siirtoverkon rakenne (kiinteä televerkko). Viestintävirasto, työryhmäraportti 2/2008

4.2 Unicast ja multicast

IPTV:ssä lineaaristen lähetysten jakelu perustuu yleisesti multicast-tekniikkaan (IP-pakettien ryhmälähetys), jossa tietyn verkon haaran katsojille toimitetaan vain yksi lähete, joka puretaan tilaajakohtaisiksi täsmälähetteiksi lähellä katsojia. Multicast-jakelu on rakenteeltaan haarautuva puumainen tiedonsiirron jakelutapa ja sen käytöllä voidaan säästää merkittävästi verkon kapasiteettia.

Tällä hetkellä IPTV-palvelujen siirto multicast-liikenteenä tehdään yleensä vain IPTV-palvelua tarjoavan yrityksen omassa verkossa. Periaatteessa on mahdollista, että eri verkkoyritykset vaihtaisivat keskenään multicast-liikennettä (ns. multicast peering). Tällaista yhteenliittämistä ei ole kuitenkaan toteutettu, vaan laajakaistaoperaattorien välinen liikenne on unicast-liikennettä. Unicast-yhteenliittäminen ei kuitenkaan estä palvelun lähettämistä multicast-lähetyksenä operaattorin verkossa, mikäli operaattorin verkko tukee multicastin käyttöä ko. palvelun osalta.

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 jää kuitenkin sellaiseksi, ettei televisiokuvan siirtoon järkevän nopeuksista bittivirtaa saada kaikissa tapauksissa toteutettua.

Kaapelitelevisiotekniikassa on muissa maissa käytössä IP-pohjaisia televisiolähetysten multicast-toteutuksia. Yleisesti Suomessa käytössä olevan DOCSIS–pohjaisen kaapelimodeemijärjestelmän rinnalla on kaapeliverkossa jo valmiiksi jaettu media (DVB-C-tekniikka) käytössä. Tällöin multicastin käyttö kaapeliverkoissa ei tuo erityisesti lisäetua.

Kuituverkoissa multicast on sen sijaan mahdollista toteuttaa helposti, mutta tällä hetkellä kuituverkot eivät kata koko maata.

Käyttäjäkohtaisten 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 katsojan laajakaistaoperaattorin omia runkoyhteyksiä. IPTV-palvelua asiakkailleen tarjoava laajakaistaoperaattori toteuttaa omat tilausvideopalvelunsa 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 tai erityisen jakeluverkko-operaattorin käyttöä.

4.3 Kapasiteettivaatimus ja runkoverkkojen välityskyky

Lineaarinen televisiolähetys asettaa korkeat laatutasovaatimukset jakeluverkoille, sillä katsojilla on oltava mahdollisuus suoriin lähetyksiin eivätkä katsojat hyväksy katkoja tai häiriöitä lähetyksissä. Jakeluverkkojen on taattava laadukas televisiokuva kaikissa tilanteissa verkon ja jakelujärjestelmän muusta kuormituksesta riippumatta.

Suuren televisioruudun kuvasisällöt ovat haastavia IP-verkkojen välityskyvyn kannalta. Tällä hetkellä maamme runkoverkoissa on kapasiteettia vain noin 20 000 samanaikaisen standarditelevisiolaatuisen täsmälähetteen (unicast) välittämiseen, olettaen että muuta liikennettä verkossa ei ole, tosin tilanne eri operaattoreiden välillä voi vaihdella merkittävästikin. Nykyisten runko-, alue- ja liityntäverkkojen välityskyky muodostuu rajoittavaksi tekijäksi, jos suuri määrä käyttäjiä katselisi samanaikaisesti korkeatasoista televisiosyötettä, joka välitettäisiin täsmälähetteinä jokaiselle katsojalle erikseen yhdestä IP-verkkoon sijoitetusta palvelimesta. Lähetysjärjestelmää hajauttamalla ja palveluarkkitehtuurilla voidaan tilannetta kuitenkin oleellisesti parantaa.

Runkoverkoissa lineaarisen television asettamia kapasiteettivaatimuksia voidaan hallita tehokkaasti multicast-lähetyksien avulla; jos katsojat katsovat samaa sisältöä samaan aikaan, multicastin avulla sisältö voidaan monistaa vasta lähellä katsojia, jolloin runkoverkossa riittää yksi yhteinen lähete. Multicast on sekä teknisesti että kaupallisesti täysin vakiintunut tekniikka, mutta operaattorikohtaisesti sen käyttöönotto on edennyt melko hitaasti ja sitä on rakennettu palvelukohtaisesti. Operaattoreiden välisen multicast-liikenteen yhteenliittämisessä ei ole edistytty.

Operaattoreiden välinen yhdysliikenne voidaan vaihtaa myös unicast-liikenteenä, jolloin operaattorit voivat järjestää multicast-jakelun omissa verkoissaan omista lähtökohdistaan.

Teräväpiirtoinen televisiokanava vaatii tämän hetkisellä 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 on ratkaistu hajauttamista tehostamalla. Käytännössä tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että joko verkko-operaattori tai sisältöpalvelujen tarjoajat tuovat lähelle asiakkaita verkkoon aktiivilaitteita ja palveluja tarjoavia palvelimia, joilla verkon solukoko pysyy pienenä. Verkon pullonkauloja voidaan helpottaa myös älykkäällä reitityksellä. Tilausvideopalveluiden osalta jakelua voidaan tehostaa käyttämällä vertaisverkoille tyypillistä hajautettua tiedonsiirtoa, jossa palvelun käyttäjien tietokoneita ja laajakaistayhteyksiä hyödynnetään tiedostojen jakamiseen toisille palvelun käyttäjille. Muun muassa ruotsalaisen Voddler-tilausvideopalvelun sisältöjen jakelussa hyödynnetään vertaisverkkotekniikkaa.

Tilausvideopalveluiden unicast-lähetteet eivät ainakaan vielä muodosta ongelmaa runkoverkkojen välityskyvylle. Toisaalta palveluiden käyttö on lisääntymässä ja kuvanlaadun jatkuva kysyntä saattavat muuttaa tilannetta, jolloin palveluita pitäisi ryhtyä tarjoamaan hajautetusti.

Esimerkin operaattoreista riippumattomasta mediasisältöjen jakeluun kehitetystä jakeluverkosta (Content Delivery Network) tarjoaa yhdysvaltalainen yritys Akamai Technologies. Yritys tarjoaa internetissä toimiville mediapalvelujen tarjoajille hajautettua sisältöjen säilytys- ja jakelupalvelua siten, että mediasisällöt näyttäytyvät kuluttajalle osana kunkin palveluntarjoajan omaa palvelua. Videolinkit ohjaavat katsojan kuitenkin

lähimmälle Akamain palvelimelle, joille videoaineisto on tallennettuna. Yrityksen palvelimilta sisällöt välitetään suoraan katsojalle. Ratkaisu lyhentää vasteaikoja ja hajautettu palvelinverkko takaa palvelun laadun muun internet-liikenteen tukoksista riippumatta. Palvelua käyttävät yhtiön tietojen mukaan useat kansainväliset mediatalot, IT-yritykset sekä verkon kauppapaikat.

Liikenne- ja viestintäministeriö on käynnistänyt hankkeen laajakaista kaikille, jonka tavoitteena on mahdollistaa jokaisen kotitalouden liittyminen erittäin nopeaan laajakaistaverkkoon vuoden 2015 loppuun mennessä. Käytännössä hankkeessa tarkoitetut 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.

4.4 IPTV:n standardointi

IPTV:n tekniset standardit asetetaan kansainvälisissä standardointiorganisaatioissa, joiden työtä seuraa ja johon vaikuttaa Viestintäviraston 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 -kehitystilanteesta[3]. 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.

Nyt raporttinsa jättävässä työryhmässä käsiteltiin useaan otteeseen kysymystä IPTV:n jakelun kannalta keskeisen multicast-liikenteen vaihdosta operaattorien välillä. Työryhmä harkitsi mahdollisuutta, jossa Viestintävirasto olisi laatinut yhdessä alan toimijoiden kanssa teknisen suosituksen multicast-liikenteen vaihtamisesta. Suositus ei olisi ollut luonteeltaan sitova. Työryhmässä ei kuitenkaan pystytty saavuttamaan yhteisymmärrystä edellä tarkoitetun suosituksen tarpeesta.

5. Liiketoimintamallit

5.1 Nykyiset liiketoimintamallit

IPTV-toiminnan liiketoimintamallit vaihtelevat. Tällä hetkellä televisioyhtiöt tuovat vaihtelevassa laajuudessa tarjontaansa katsojien saataville joko mainosrahoitteisesti ilman katsojilta perittävää maksua tai harvemmin maksua vastaan.

[3] http://www.ficora.fi/attachments/suomiry/5wVjAqUl9/TRaportti022008.pdf

Teleyrityksistä Elisa (Elisa Viihde) on aloittanut palveluntarjonnan paketilla, jossa on yhdistettynä hybridiboksi, laajakaistaliittymä, televisiokanavapaketteja, tilausohjelmapalvelu ja verkkotallennus. TeliaSoneran palvelu (Sonera KotiTV) sisältää laajakaistaliittymän, tv-kanava- ja tilausvideopalveluja. Televisiosisällöt voidaan tuoda kuluttajan käyttöön pääosin laajakaistaverkon välityksellä tai osin myös perinteisistä television jakeluverkoista hybridiboxissa palvelut yhteen liittämällä. Elisan hybridipalvelussa 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 määräaikaisin sopimuksin ja pakettien kuluttajahinnat alkavat noin 40 eurosta kuukaudessa. Nämä palvelut vaativat toimiakseen yleensä 24Mbit/s laajakaistaliittymän, jolloin liittymästä jää televisiolähetysten lisäksi kapasiteettia myös muuhun samanaikaiseen internet-käyttöön.

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, joiden nopeus on vähintään 2 Mbit/s. 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 (TekijäL) 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 lähettäjäyrityksen omassa primäärilähetystoiminnassaan tarvitsemistaan oikeuksista kollektiivisilla sopimuksilla lähettäjäyritysten kanssa. Muilta osin mainitut av–tekijäjärjestöt ovat valtuuttaneet tekijänoikeusjärjestö Kopiosto ry:n myöntämään lupia televisio-ohjelmien edelleen lähettämiseen sekä laajasti televisiosisältöjen uudenlaiseen 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-tuotantoyhtiöltä.

Tekijänoikeuslain 12 §:ssä säädetään yksityisestä kopioinnista. Säännöksen mukaan julkistetusta teoksesta saa jokainen valmistaa muutaman kappaleen yksityistä käyttöään varten. Yksityisen kopion valmistamisen saa antaa myös ulkopuolisen tehtäväksi, mutta ei kuitenkaan sävellysteoksen, elokuvateoksen, käyttöesineen tai kuvanveistoksen kappaleen valmistamista.

6.2 Nykyiset osapuolet ja sopimukset

Musiikin tekijöiden, musiikkikustantajien sekä äänitteiden tuottajien ja äänitteillä esiintyvien taiteilijoiden oikeuksia hallinnoivat yleensä heitä edustavat tekijänoikeusjärjestöt. Muut audiovisuaalisiin tuotantoihin osallistuneet tekijät kuten ohjaajat, käsikirjoittajat, näyttelijät ja toimittajat sopivat yleensä alkuperäisistä tv-yhtiöiden lähetysoikeuksista kollektiivisesti lähettäjäyritysten kanssa. Muilta osin he ovat valtuuttaneet Kopiosto ry:n sopimaan tv-ohjelmien edelleen lähettämisestä. Kopioston mandaatti on viime aikoina laajentunut koskemaan enenevissä määrin myös oikeuksien uudenlaista hyödyntämistä kolmansien osapuolien kuten aggregaattorien ja operaattorien toimesta. Lähettäjäyhtiöiden ulkopuolisten tuotantojen osalta kukin tuotantoyhtiö hankkii yleensä oikeudet tekijöiltä hyödyntääkseen niitä omassa liiketoiminnassaan.

Lähettäjäyrityksen ohella myös operaattori tai erillinen verkkopalveluyhtiö voi toimia erilaisten tv-palvelujen kuten IPTV:n tarjoajana. Tällöin ne vastaavat itse tarvittavien oikeuksien hankkimisesta. Online-palvelujen oikeuksien hankinnassa yhtenä osapuolena voi olla myös aggregaattori, joka kokoaa yhteen oikeuksia eri tahoilta myydäkseen ne eteenpäin yhtenä nippuna varsinaisille palveluntarjoajille.

Sisällöistä maksettavista tekijänoikeuskorvauksista vastaa yleensä taho, joka tarjoaa palvelun kuluttajille. Myös muunlaiset maksuja koskevat sopimusjärjestelyt osapuolten välillä ovat mahdollisia eri palvelumuodoista riippuen.

Oikeuksista maksettavien korvausten rakenne ja määrä riippuu kulloinkin kyseessä olevista oikeudenomistajatahoista ja palvelumuodoista. Tyypillisiä hinnoitteluperiaatteita ovat esimerkiksi:

- Kuluttaja- tai kotitalouskohtainen maksu, joka on sidottu johonkin ajanjaksoon kuten yksi vuorokausi, kuukausi tai vuosi tai sisällön käyttökertojen määrään tai näiden yhdistelmään.
- Prosenttimääräinen rojalti kuluttajien maksamista arvonlisäverottomista vastikkeista ja/tai palvelun hankkimista mainostuloista.
- Kertakaikkinen ns. könttäkorvaus (tällainen on tyypillinen esimerkiksi uusien palvelujen ja liiketoimintamallien pilotointivaiheissa).
- Edellisiin vaihtoehtoihin voidaan yhdistää erilaisia ennakko- tai takuumaksuja ja minimikorvauksia.

6.3 Alkuperäinen ja edelleen lähettäminen; on-demand-oikeudet

Tekijänoikeuslaissa (404/1961) lähetystoiminta on jaettu alkuperäiseen yleisölle välittämiseen (TekijäL 25 f §) ja edelleen lähettämiseen (TekijäL 25 h ja i §).

Musiikin tekijöiden ja kustantajien oikeuksien osalta alkuperäinen lähettäminen voi tapahtua sopimuslisenssin (TekijäL 26 §) perusteella, jolloin esimerkiksi Teoston lupa kattaa kaikkien musiikin tekijöiden oikeudet siitä riippumatta, edustaako Teosto heitä vai ei. Oikeuksien käyttäjän kannalta kyseessä on yhden luukun periaate: yhdellä sopimuksella saa ostettua kaikki oikeudenhaltijaryhmän oikeudet. Ääni- ja kuvatallenteita varten tekijänoikeuslaissa on ns. pakkolisenssi (TekijäL 48 §). Sen perusteella lähettäjäyrityksen ei tarvitse erikseen sopia käytöstä tallenteiden käyttämisestä, mutta käyttäjä on velvollinen suorittamaan käytöstä kohtuullisen korvauksen (TekijäL 47 §).

Televisiolähetysten edelleen lähettäminen tapahtuu sopimuslisenssin nojalla. Kopioston ja Teoston myöntämät luvat kattavat tällöin kaikki tekijänoikeudet lukuun ottamatta

lähettäjäyritysten signaalia (TekijäL 48 §). Ulkomaiset lähettäjäyritykset ovat yleensä valtuuttaneet Kopioston myöntämään luvat edelleen lähettämiseen puolestaan.

Viestintämarkkinalain 134 §:ssä tarkoitetuista siirtovelvoitelähetyksistä ei tekijänoikeuslain 25 i § mukaan peritä tekijänoikeuskorvauksia.

Sopimuslisenssi ei kuitenkaan kata interaktiivisia tv-palveluja kuten ns. catch up tv– eikä video-on-demand-palveluja. Tämän vuoksi kaikki interaktiivisia palveluja koskevat oikeudet joudutaan hankkimaan joko suoraan oikeudenomistajilta itseltään tai heitä edustavilta tahoilta.

6.4 Oikeuksien hankinta

IPTV:n tapauksessa keskeisimmät tekijänoikeuksien hankintaan liittyvät haasteet ja ongelmat koskevat ensisijaisesti on demand-palveluja, ei niinkään samanaikaista ja muuttamatonta edelleen lähettämistä.

Interaktiivisten palvelujen keskeinen piirre on liiketoimintamallien moninaisuus ja nopea kehittyminen verrattuna samanaikaiseen ja muuttamattomaan edelleen lähettämiseen, joka on selkeästi rajattu ja vakiintunut toimintamalli. Tämän vuoksi tekijänoikeuksia koskevat sopimukset, jotka liittyvät oikeuksien hyödyntämiseen interaktiivisissa palveluissa, ovat markkinoiden nykyisessä dynaamisessa kehitysvaiheessa haasteellisia kaikille arvoketjussa mukana oleville tahoille.

Lähettäjäyritykset pyrkivät lähtökohtaisesti hankkimaan kaikkiin ostamiinsa tv-ohjelmiin sellaiset oikeudet, jotka mahdollistavat ohjelmien käyttämisen ilman esityskertoihin, sopimuksen voimassaoloaikaan, territorioon sekä jakelukanaviin ja -tapoihin liittyviä rajoituksia. Tilanne on kuitenkin hyvin erilainen lähettäjäyrityksen kannalta, kun oikeuksia ostetaan kotimaisilta ja suurilta kansainvälisiltä tuottajilta.

Niin kotimaisilta kuin kansainvälisiltäkin tuottajilta tai av-alan järjestöiltä ostettavat oikeudet kattavat lähtökohtaisesti kaikkien muiden tuotantoon osallistuneiden tekijöiden oikeudet paitsi musiikin tekijöiden ja kustantajien esitysoikeudet, joista sovitaan yleensä kansallisella tasolla. Suomessa näitä oikeudenomistajia edustaa Säveltäjäin Tekijänoikeustoimisto Teosto ry, joka lisensioi kyseiset oikeudet palveluntarjoajille. Joissakin tapauksissa kuten pienantenniverkkojen lisensioinnissa Teosto on voinut valtuuttaa Kopiosto ry:n lisensioimaan samaiset oikeudet.

Kopiosto jäsenjärjestöineen on pyrkinyt hankkimaan aikaisempaa enemmän lisensointivaltuuksia vastaamaan mediayritysten tarpeita. Kopiosto on pystynyt lisensoimaan YLE Areenan sisältöjen käytön Elisa Viihde palvelussa keskitetysti AV-tuotantojen tekijöiden osalta, lukuun ottamatta musiikin tekijöiden oikeuksia.

Kotimainen lähettäjäyritysten ulkopuolinen tv-ohjelmatuotanto on tilaajalähtöistä. Ohjelmia ei pääsääntöisesti ryhdytä tuottamaan, ellei joku lähettäjäyritys ole tehnyt ko. ohjelmaa koskevaa tilausta. Tilausta tehdessään lähettäjäyritys määrittelee tarvitsemansa oikeudet. Toisin kuin suurien kansainvälisten studioiden tapauksessa, hankinnat koskevat yleensä yksittäisiä ohjelmia tai ohjelmasarjoja eikä kotimaisilla tuottajilla yleensä ole myyntitoiminnassaan mahdollista niputtaa tuotantojaan. Oman erikoistapauksensa muodostavat lähettäjäyritysten ja ulkopuolisten tuotantoyhtiöiden väliset yhteistuotannot.

IPTV-toiminnan kannalta merkittävintä on, että oikeuksia ostaessaan lähettäjäyritykset voivat hyödyntää ohjelmia lineaarisen välittämisen ja edelleen lähettämisen ohella myös interaktiivisissa palveluissaan kuten ns. catch up– ja on demand–palveluissaan. Catch

up–palvelulla tarkoitetaan oikeuttaa pitää lineaarisesti lähetettyä ohjelmaa rajoitetun ajan (yleensä 7, 14 tai 30 vuorokautta) saatavilla lähettäjäyrityksen verkkosivuilla alkuperäisen lähetysajankohdan jälkeen. Pitkillä on demand–oikeuksilla tarkoitetaan oikeutta pitää ohjelmia saatavilla tätä pidemmän ajan tai ilman aikarajoitusta.

Kansainvälisten tuottajien ja erityisesti Hollywood-studioiden ohjelmia koskevat sopimukset ovat erilaisia kotimaisiin ostosopimuksiin verrattuna. Suurten studioiden tuotannot perustuvat yleensä ennakko-ostosopimuksiin, joilla rahoitetaan tulevat tuotannot. Lisäksi ostosopimukset koskevat lähtökohtaisesti yksittäisten ohjelmien sijasta suurempia oikeuspaketteja: halutuimpien ja kaupallisesti potentiaalisimpien eli ns. premium-ohjelmia koskevien oikeuksien lisäksi tv-yhtiöt joutuvat ostamaan samassa paketissa oikeuksia kaupallisesti vähempiarvoiseen ns. bulkkituotantoon. Toisaalta erityisesti kaupalliset lähettäjäyritykset tarvitsevat halpaa ohjelmaa niitä vuorokauden aikoja varten, jolloin television katsominen on vähäistä. Suosituimpien urheilulajien oikeudet muodostavat oman erikoistapauksensa verrattuna muuhun tv-tuotantoon.

Kotimaisilla kaupallisilla lähettäjäyrityksillä on tyypillisesti lukuisia sopimuksia suurten studioiden kanssa. Kansainvälisten ohjelmien käyttöä suomalaisten palveluntarjoajien interaktiivisissa IPTV-palveluissa rajoittavat muun muassa seuraavat seikat:

- Studiosopimukset on tehty eri aikoina, joten ne eivät ole muodoltaan eivätkä sisällöltään yhteismitallisia.
- Studiosopimukset sisältävät toisistaan poikkeavia rajoituksia. Näitä ovat muun muassa sopimuksen kestoa, ohjelmien esityskertoja, internet- ja mobiilien palvelualustojen interaktiivisia käyttötapoja sekä territoriota koskevat rajoitukset.
- Sopimuksissa voi olla erilaisia tulkintoja myös liiketoimintamalleista esimerkiksi sen suhteen, minkä liiketoiminnan katsotaan kuuluvan ns. free tv:n piiriin ja minkä maksu-tv:n piiriin. Tulkinnanvaraista on esimerkiksi se, katsotaanko ns. access fee IPTV-palveluihin tekniseksi maksuksi vai maksuksi sisällöistä.

Lähettäjäyritykset eivät ole välttämättä aina saaneet kaikkia haluamiaan ja tarvitsemiaan oikeuksia IPTV-käyttöä varten. Ongelmia on ollut erityisesti on-demand-oikeuksien osalta, sen sijaan lineaaristen lähetysten IPTV-oikeudet vastaavat nykyään kattavuudeltaan kaapelilähetysoikeuksia. Kyseisten oikeuksien hinta voi olla myös niin korkea, että ne ovat suhteettomia niiden hyödyntämisestä potentiaalisesti saataviin tuottoihin.

Rajat ylittäviä kansainvälisiä IPTV- tai muita av-verkkopalveluja suunnittelevien toimijoiden kannalta on ongelmallista, että suuret studiot myyvät oikeutensa edelleen pääsääntöisesti maakohtaisesti. Samaten musiikin esitysoikeuksien lisensiointi on edelleen lähtökohtaisesti maakohtaista. Kaiken kaikkiaan suurten studioiden perinteinen liiketoimintastrategia on ollut viipaloida tuotantojensa oikeudet edellä mainittujen parametrien mukaan ja myydä ne erikseen tuottojen maksimoimiseksi.

Kotimaisten IPTV-toimijoiden asemaa vahvistaa kuitenkin trendi, jossa sisältöjen laillinen ja laiton ylitarjonta on johtanut suurtenkin studioiden tuotteiden aseman heikentymiseen ja pienempiin ohjelmakohtaisiin yleisömääriin. Tämän vuoksi ostajat pystyvät vaatimaan nykyisin enemmän oikeuksia maksamansa hinnan vastineeksi.

Edellä mainittujen seikkojen lisäksi lineaariset televisio-, on demand – ja Internet-palvelut yhdistävät ns. connected tv- tai over-the-top tv–hybridimallit saattavat muuttaa jatkossa jossain määrin oikeuksien saatavuus- ja lisensiointitilannetta. Jos Apple TV– ja Google TV–tyyppiset palvelut tulevat jatkossa suomalaisten kuluttajien saataville on mahdollista, että niissä käytettävien sisältöjen oikeuksista on saatettu sopia pitkälti jo

palvelun alkuperämaassa nykyisiä käytäntöjä laajemmin. Tällä olisi potentiaalisesti merkittävä vaikutus niin lähettäjäyritysten kuin paikallisten oikeudenomistajien ja heitä edustavien tahojen kannalta.[4]

6.5 Kotimaisten tv-sisältömarkkinoiden keskeisimpiä ongelmia IPTV-toiminnan kehittymisen kannalta

Verkkotallentaminen

Verkkotallentamisella tarkoitetaan palveluja, joissa kuluttaja voi tallentaa ja myöhemmin katsella tallennettuja yksittäisiä tv-ohjelmia tai kokonaisten lineaaristen kanavien ohjelmistoja haluamanaan aikana ja haluamallaan päätelaitteella. Verkkotallennuspalveluja tarjoaa Suomessa puolisen tusinaa palveluntarjoajaa, joko erillisenä palveluna tai IPTV-palveluun yhdistettynä ominaisuutena. Käyttäjiä näillä palveluilla on arviolta joitakin kymmeniä tuhansia. Käyttäjät ovat ottaneet verkkotallennuksen ilmeisen positiivisesti vastaan. Toiminnassa olevista palveluista esimerkkinä voidaan mainita TV-kaista, jonka toimintaa koskeva oikeusprosessi on tätä selvitystä kirjoitettaessa vielä kesken.

Markkinoiden eri osapuolten näkemyserot ovat koskeneet sitä, missä tapauksissa kyseessä on kuluttajien itse harjoittama tallentamistoiminta, mikä kuuluisi yksityisen kopioinnin hyvitysmaksun piiriin, ja missä tapauksessa kaupallisen palveluntarjoajan kuluttajien puolesta suorittamasta tallentamistoiminnasta, jolloin oikeuksista tulee sopia erikseen. Jos oikeuksista tulee sopia erikseen, palveluntarjoajien keskeisiä ongelmia ja haasteita ovat tarvittavien oikeuksien saatavuus ja niiden hinta suhteessa niistä saatavaan kaupalliseen hyötyyn.

Tallennuspalveluja koskevasta epäselvästä tilanteesta johtuen suurimmat kotimaiset palveluntarjoajat ovat toistaiseksi pääsääntöisesti pidättäytyneet omien palvelujensa lanseeraamisesta ennen kuin niiden tekijänoikeuksia koskeviin kysymyksiin on saatu selkeitä ratkaisuja. Tämä tilanne hidastaa IPTV:n kehitystä, sillä verkkotallennuspalvelut muodostavat merkittävän lisäarvon kuluttajille verrattuna esimerkiksi perinteiseen kaapelijakeluun.

Monikanavajakelu

IPTV-keskustelun yhteydessä on noussut esiin uudelleen muun muassa muutama vuosi sitten mobiili-tv:n lanseeraamisvaiheessa keskeiseksi tekijänoikeuksia koskeneeksi kiistakysymykseksi muodostunut monikanavajakelu. Markkinaosapuolet ovat käyneet asiasta perusteellisia neuvotteluja opetus- ja kulttuuriministeriön johdolla.

Asian ydin tekijänoikeuksien kannalta on, tuleeko lähettäjäyritysten maksaa jokaisesta uudesta teknisestä jakelukanavasta uusi korvaus vai pitäisikö alkuperäisestä lähetyksestä maksettujen korvausten kattaa myös uudet tekniset jakelukanavat.

Lähettäjäyritykset ovat edustaneet kantaa, jonka mukaan uudet jakelukanavat eivät lisää katselijoiden määrää, joten uusista kanavista ei tulisi maksaa mitään lisäkorvauksia. Lisäksi he ovat nostaneet keskustelussa esiin myös uusien jakelukanavien vaatimat investoinnit. Oikeudenomistajat ovat taas katsoneet, että uudet jakelukanavat tuovat mukanaan uutta sisältöjen käyttöä ja kaupallisten toimijoiden osalta uusia ansaintamahdollisuuksia, jotka tulisi huomioida korvausta määriteltäessä.

---

[4] Näiden palvelumallien osalta kansainvälinen tilanne muuttuu jatkuvasti, sillä esimerkiksi tätä selvitystä kirjoitettaessa suurimmat yhdysvaltalaiset tv-yhtiöt ovat vetäneet oikeutensa pois Google TV-palvelulta. Tämän vuoksi hybridimalleja koskevat pidemmän tähtäimen johtopäätökset vaativat markkinoiden jatkuvaa seurantaa.

Keskustelussa on nostettu esiin myös kilpailuoikeudellisia argumentteja. Niiden mukaan lähettäjäyritykset olisivat markkinoille tulon kannalta katsottuna epätasa-arvoisessa asemassa, jos jo markkinoilla toimiva lähettäjäyritys saisi oikeudet uuteen jakelukanavaan ilman erillisiä korvauksia verrattuna vain yhdessä jakelukanavassa kuten mobiili-tv:ssä toimivaan uuteen kilpailijaan. Tällöin nousisi esiin kysymys, käyttäisivätkö määräävässä markkina-asemassa olevat järjestöt kuten Teosto asemaansa väärin, jos ne kohtelisivat samoilla markkinoilla olevia toimijoita eri tavoin.

Suljetut palvelut

Uudet kansainväliset connected tv– ja over-the-top–palvelut saattavat osoittautua ongelmalliseksi kotimaisten alan toimijoiden kannalta, jos ne rakennetaan suljetuiksi palveluiksi. Tällöin niiden saatavuus toisaalta kuluttajille ja toisaalta niissä olevien ohjelmien ja oikeuksien saatavuus kotimaisille palveluntarjoajille saattaa muuttua vaikeaksi.

Varhaisen markkinavaiheen vuoksi asian yksityiskohtaisempi tarkastelu on syytä tehdä myöhemmässä vaiheessa, mutta erilaiset skenariot on syytä huomioida IPTV:n kehitykseen Suomessa potentiaalisesti vaikuttavina tekijöinä. Toisaalta on argumentoitu, että suljetut palvelut saattavat olla markkinoiden varhaisessa kehitysvaiheessa kuluttajille täysin avoimia palveluja helpompia.

Oikeuksien saatavuus

IPTV-palvelutarjonnan suurimmat ongelmat liittyvät oikeuksien saatavuuteen interaktiivisia online- ja mobiilipalveluja varten. Palveluntarjoaja joutuu nykytilanteessa hankkimaan oikeudet lukuisilta eri tahoilta, mikä on kallista, hankalaa ja oikeusvarmuuden kannalta riskipitoista.

Yhdeksi ratkaisuksi asiaan on esitetty sopimuslisenssiä, joka kattaisi tv-ohjelmiin sisältyvät oikeudet IPTV:n interaktiivisissa palveluissa. Tällainen malli on käytössä muun muassa Tanskassa. Monet alan kotimaisista toimijoista suhtautuvat ainakin periaatteellisella tasolla myönteisesti ajatukseen interaktiivisia av-palveluja koskevasta sopimuslisenssistä. Sopimuslisenssi voisi parantaa erityisesti kotimaisten audiovisuaalisten aineistojen saatavuutta IPTV-palveluissa.

Sopimuslisenssin etuna olisi oikeuksien hankinnan yksinkertaistuminen ja oikeusvarmuuden takaaminen palveluntarjoajille. Sopimuslisenssin käyttökelpoisuutta heikentää puolestaan palvelu- ja liiketoimintamallien vakiintumattomuus, jolloin sopimuslisenssin rajaaminen yksiselitteiseksi ja pitkällä aikavälillä relevanttina pysyviin liiketoimintamalleihin voi osoittautua erittäin haasteelliseksi tehtäväksi.

Lisäksi monet suuret kansainväliset oikeudenomistajatahot haluavat kontrolloida itse suoraan oikeuksiaan. Mahdolliseen sopimuslisenssiin voisi tällöin jäädä merkittäviä aukkoja. Pahimmillaan sopimuslisenssin käyttöarvo voisi romahtaa, jos merkittävät oikeudenomistajat käyttäisivät laajasti kieltomahdollisuutta ns. opt in – opt out –menettelytavan puitteissa. Myös kaikkia osapuolia tyydyttävästä hintatasosta sopiminen sopimuslisenssin puitteissa olisi mitä todennäköisimmin haasteellista.

Omnitelen selvitystä varten tekemissä haastatteluissa alan toimijat peräänkuuluttivat proaktiivista asennetta tekijänoikeuksia koskeviin haasteisiin. Paikallisten sisältöjen saaminen kaikkiin jakeluteihin ja palvelumuotoihin katsottiin yhteisen edun mukaiseksi. Lisäksi todettiin, että jos Suomessa ei pystytä ratkaisemaan tekijänoikeuksiin liittyviä kysymyksiä, ne ratkaistaan mitä todennäköisimmin muualla. Suomella katsottiin olevan

myös potentiaalia toimia mallimaana kansainvälisellä tasolla innovatiivisten ratkaisujen tuottajana.

7. IPTV:n tilanne eräissä muissa maissa

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

7.1 Ranska

Ranska johtaa Euroopan IPTV-tilastoa sekä absoluuttisilla tilaajamäärillä että penetraatiolla mitattuna. IPTV-tilaajia on noin yhdeksän miljoonaa, mikä 26 miljoonan tv-kotitalouden maassa tarkoittaa lähes 35 prosentin penetraatiota. Ranskassa IPTV-tilaajia on siis yhtä paljon kuin muissa Länsi-Euroopan maissa yhteensä.[5]

Laajakaistamarkkinoiden tila

Laajakaistan kotitalouspenetraatio Ranskassa on 63 % ja laajakaistaliittymiä on noin 19,7 miljoonaa[6]. Kuituliittymien (tai vastaavien kuitu-koaksiaaliverkkojen) tarjonta kattaa 910 000 taloutta ja vähintään 50 megabitin liittymiä on noin 300 000 eli noin 1,5 % laajakaistaliittymistä. Näistä suurin osa on kaapeliverkon HFC-toteutuksia, kun taas FTTB/H-liittymiä on vain 70 000. Vastaavasti yli 10 megabitin yhteyksien osuus kaikista laajakaistaliittymistä on 53 % ja vähintään 4 megabitin yhteyksien osuus on 76 %.[7] Yhteenvetona voidaan todeta, että Ranskan laajakaistainfrastruktuuri hyvä, mutta ei mitenkään poikkeuksellinen.

IPTV-tarjonta

Ranskassa IPTV-palvelua tarjoaa ainakin viisi palveluntarjoajaa: Bbox (Boyoges), DartyBox (Darty), Freebox (Free), Lifebox (Orange) ja Neufbox (SFR). Suurin näistä on Iliad-konserniin[8] kuuluva Free, jolla oli kesäkuun lopussa 3,9 miljoonaa IPTV-asiakasta. Tässä keskitytään markkinajohtajan tarjonnan arviointiin.

Free on vuonna 2002 perustettu ns. haastajaoperaattori, joka on rakentanut omaa kuituverkkoaan hyvin voimakkaasti. Yhtiön mukaan sillä on nyt ”kymmeniä tuhansia” FTTH-asiakkaita ja kuituverkko tulee kattamaan Pariisin kokonaan tämän vuoden loppuun mennessä ja yhteensä neljä miljoonaa kotitaloutta vuoden 2012 loppuun mennessä. Tällä hetkellä yhtiön IP-jakelu nojaa kuitenkin France Telecomilta vuokrattuihin kupariyhteyksiin ja DSL-tekniikkaan: Freen laajakaistaliittymistä 87,5 % on vuokrakupareissa. Siten Freen tai ylipäätään Ranskan vahva IPTV-asema ei perustu mitenkään poikkeukselliseen laajakaistaverkkoon.

Free aloitti Triple play -tarjonnan jo vuonna 2002, joten televisio on ollut olennainen osa sen tarjontaa alusta lähtien. Free kulkee teknisesti kehityksen kärjessä, sillä se on juuri

---

[5] IPTV-kehityksen alkuun Ranskassa on liittynyt myös verotuksellinen erikoisuus: Triple Play-liittymien hinnasta puolet allokoitiin TV-palveluksi, jolla oli normaalia alhaisempi alv-kanta. Nyt verottaja ei tätä käytäntöä enää hyväksy ja koko liittymää verotetaan normaalin alv-kannan mukaisesti.
[6] ARCEP:in määritelmän mukaan laajakaistainen yhteys tarkoittaa yli 128 kbit/s:n nopeutta.
[7] ARCEP 15.3.2010 http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/observatoire/hd-thd-detail/t4-2009/obs-hdthd-retail-q4-2009.pdf
[8] Iliad osti Telecom Italian AliceBoxin vuonna 2008 ja nyt Alice on toinen, joskin selvästi vähäisempi, Iliadin tuotemerkki.Freen rinnalla.

ruvennut tarjoamaan 3D-ohjelmia. Tällä hetkellä 3D-tarjonnassa on kolme kanavaa ja neljäs kanava avautuu ensi vuonna[9]. Freen IPTV-tarjonnassa on tällä hetkellä:

- 170 peruspakettiin kuuluvaa kanavaa
- 230 valinnaista (maksullista) kanavaa
- 28 HD-kanavaa (15 peruspaketissa)
- Kolme 3D-kanavaa (2 peruspaketissa)
- Catch-up TV (Freebox Replay)
- Tilausvideo (2 ohjelmapakettia 3D-muodossa)
- Kiinteähintainen tilausvideopalvelu (kuukausimaksua vastaan rajoittamaton tilausoikeus ennalta määrättyyn valikoimaan elokuvia, sarjoja tms.)
- Multi-TV eli mahdollisuus käyttää useampaa kuin yhtä päätelaitetta

Freen 400 lineaarisen kanavan tarjonta kertoo hyvin jakelutavan tehokkuudesta. Multicastin ansiosta lineaariset kanavat kuormittavat runkoyhteyksiä vain vähän ja liityntäyhteyden kapasiteetiksi riittää kunkin talouden yhtäaikaisten kanavien mukainen kapasiteetti.

Kilpailevat jakeluverkot

Ranskassa digisiirtymää toteutetaan alueellisesti, mutta ensimmäiset maanpäällisen verkon analogilähettimet sammutettiin vasta viime vuonna. Maanpäällisen jakelun markkinaosuus on yli 50 % ja asiakkaita on 15 - 17 miljoonaa. Digisiirtymä on tarkoitus saada päätökseen vuoden 2011 aikana.

Tällä hetkellä jokin digitaalinen vastaanotin (kaapeli, satelliitti, maanpäällinen tai IPTV) on noin 85 prosentilla tv-talouksista. Kaapeliverkkojen asema Ranskassa on huomattavan heikko: kaapelitalouksia on vain noin 3,5 miljoonaa. Siten kaapelin osuus on vain reilut kymmenen prosenttia tv-talouksista ja kaapelin osuus on selvästi IPTV:tä pienempi. Satelliitti-tv-asiakkaita on 5-6 miljoonaa.[10]

7.2 Hong Kong

Laajakaistamarkkinoiden tila

Hong Kongissa IPTV-tilaajia on lähes 1,2 miljoonaa ja IPTV-penetraatio on siis peräti 50 %[11]. Maantieteellisesti ajatellen Hong Kong on poikkeuksellinen alue. Se on erittäin tiiviisti rakennettu ja maantieteellisesti pieni alue: Hong Kongin pinta-ala on vain noin 1100 neliökilometriä, mutta väkiluku on seitsemän miljoonaa ja talouksia on lähes yhtä paljon kuin Suomessa, noin 2,3 miljoonaa. Siten perusedellytykset infrastruktuurin kehittämiselle ovat erinomaiset ja laajakaistaverkkojen rakentaminen on erittäin kustannustehokasta.

Hong Kongin laajakaistaverkot ovat edistyksellisiä. Laajakaistapenetraatio on 78 %, FTTH- tai FTTB-verkko ulottuu 28 prosenttiin talouksista (globaalissa vertailussa 3. sija Etelä-Korean ja Japanin jälkeen) ja yhden gigabitin yhteydet ovat jo tarjolla. Kuluttajilla

---

[9] Tarjonnassa ovat NRJ 12 3D, Wildearth TV 3D ja 3DTV. Penthouse 3D avataan suunnitelmien mukaan ensi vuonna.

[10] Maanpäällisen jakelun samoin kuin kaapeli- ja satelliittijakelun asiakasmääriä on pidettävä suuntaa-antavina, sillä ne perustuvat osin vanhoihin ja/tai puutteellisiin lähteisiin. Lienee kuitenkin selvää, että kokonaistilaajamäärä IPTV mukaan lukien ylittää tv-talouksien määrän, mikä selittyy sillä, että osa talouksista hyödyntää useampaa kuin yhtä jakelukanavaa. Esimerkiksi IPTV:n rinnalla voi olla myös muita vastaanottotapoja.

[11] Broadband Forum 20.9.2010.

on myös varaa valita: 81 % talouksista voi valita vähintään kahdesta kiinteän verkon laajakaistapalvelusta ja IPTV-palvelusta. Laajakaistaverkon ja yleensä tietoliikenneinfrastruktuurin hyvä taso luo siten IPTV-palvelulle erinomaiset edellytykset.

IPTV-tarjonta

Hong Kongin johtavat IPTV-palveluntarjoajat ovat PCCW ja Hong Kong Broadband Network (HKBN). PCCW on ns. incumbent-operaattori, kun taas HKBN on vuonna 1999 perustettu haastajaoperaattori. HKBN on alusta lähtien panostanut kuiturakentamiseen: kuituverkko (FTTH/FTTB+cat5e) kattaa jo nyt 1,76 miljoonaa taloutta, laajakaista-asiakkaita on 464 000 ja IPTV-tilaajia 157 000[12]. PCCW puolestaan aloitti IPTV-palvelun yhtenä ensimmäisistä maailmassa jo vuonna 2003. Nyt PCCW:n IPTV kattaa 40 % Hong Kongin kotitalouksista ja asiakkaita on siis yli miljoona. Siten PCCW on ylivoimainen markkinajohtaja ja siksi jatkossa keskitytään PCCW:n ratkaisuihin ja tarjontaan.

Tällä hetkellä PCCW:n *now TV*-palvelussa on 33 lineaarista ilmaiskanavaa, 154 lineaarista maksukanavaa, tilausvideopalvelu ja useita lineaarisen television ja tilausvideon välimuotoja. IPTV:n perustaso eli ilmaiskanavat ovat ilmaisia PCCW:n laajakaista-asiakkaille, mutta muuten maksullisia. Yhtiön laajakaista-asiakkaat saavat myös päätelaitteen ja jopa sen asennuksen ilmaiseksi, joten käyttöönoton kynnys on matala.

Maksullinen palveluntarjonta on joustavampaa kuin yleensä kaapeliverkoissa. Lineaarisia kanavia katsoja voi ostaa kanava kerrallaan 1-5 euron kuukausimaksulla[13]. Lisäksi *Select tv*-palvelussa asiakas voi ostaa katseluoikeuksia urheilulähetyksiin, elokuviin, sarjoihin, uutisiin ja lastenohjelmiin yhteensä 18 eri kategoriassa. Esimerkiksi HBO:n ohjelmiin katseluoikeus kuukaudeksi maksaa noin kolme euroa kuukaudessa, joskin palvelun ostaakseen on ensin ostettava HBO-kanavapaketti, joka maksaa noin kahdeksan euroa kuukaudessa. Tv-sarjoihin taas voi ostaa katseluoikeuden noin kuudella eurolla kuukaudessa[14]. Urheilusta on tarjolla esimerkiksi Italian Serie A; palvelu on tavallaan kaupanpäällinen urheilupaketin ostajille ja se antaa lähinnä mahdollisuuden katsoa otteluita vielä kuukauden ajan varsinaisen peliajan jälkeen. Select tv -palvelun katseluoikeuden ovat kuitenkin tyypillisesti rajattuja niin, että tietyn ohjelman voi katsoa vain kerran ja katseluaikaa annetaan 1,5-kertaisesti varsinaiseen ohjelma-aikaan verrattuna. Näin katsoja saa siis mahdollisuuden välillä pysäyttää lähetyksen tai kelata lähetystä taaksepäin.

PCCW:n tarjonnassa on myös tilausvideopalvelu, mutta videokirjasto on hyvin suppea: kirjastossa on tällä hetkellä vain 28 elokuvaa. Kirjaston uusimmat elokuvat ovat saaneet maailmanensi-iltansa viime talvena tai viime keväänä ja esimerkiksi ”Coming soon” kategorian Iron Man 2 julkaistiin alun perin viime huhtikuussa. Viive maailmanensi-illan ja IPTV-julkaisun välillä näyttäisi siis olevan noin puoli vuotta. Videokirjaston elokuvat ovat katsottavissa vain rajallisen – yleensä noin kolmen kuukauden – ajan. Kirjasto ei siis välttämättä kasva uusien julkaisujen myötä. Elokuvat voi katsoa joko SD- tai HD-tasoisena ja hinnat ovat vastaavasti 2,5-3 euroa katselukerralta.

Kilpailevat jakeluverkot

Hong Kongissa maanpäällisen tv:n digisiirtymä alkoi vuonna 2007 ja se on tavoite saada päätökseen vuonna 2012. Maanpäällisessä verkossa on kaksi verkko-operaattoria, ATV (Asia Television) ja TVB (Television Broadcasts), ja tällä hetkellä molempien digi-tv

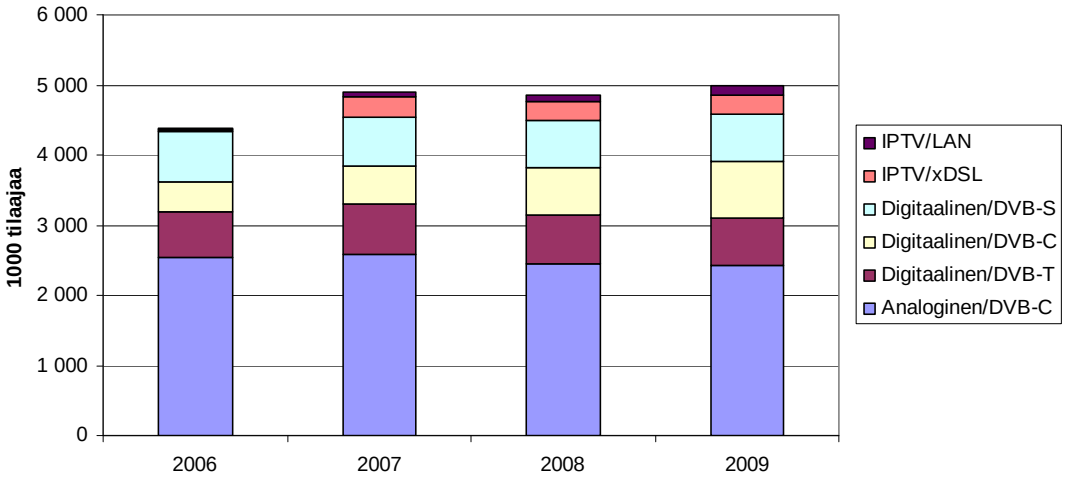
[12] City Telecom 25.5.2010 http://reg.hkbn.net/ctigroup_admin/files_upload/PRIR2010E.pdf
[13] Hinta perustuu 12 kuukauden sopimukseen ja on siis halvin kuukausikohtainen hinta. Muut sopimusvaihtoehdot ovat kuuden kuukauden ja yhden kuukauden sopimus. Myös kanavapaketteja on saatavilla ja niissä yksittäiset kanavat tulevat ainakin laskennallisesti halvemmiksi.
[14] Edellyttää vuoden sopimusta.

kattaa noin 85 % talouksista ja digivastaanottoon on siirtynyt 53 % talouksista[15]. Kaapelioperaattoreita on vain yksi, i-Cable, jolla on kuitenkin noin miljoona tilaajaa. I-Cablen sisältötarjonta on kattava ja yhtiö tarjoaa verkossaan myös edistyksellisiä laajakaistapalveluita.

7.3 Ruotsi

Ruotsin laajakaistapenetraatio on muiden Pohjoismaiden tapaan hyvin korkea, väestöpenetraatio on reilut 30 %. Laajakaistaliittymien tasossa Ruotsi on kuitenkin Pohjoismaiden kärkimaa: kuituliittymien osuus kaikista kiinteistä laajakaistaliittymistä on 23 % ja yli 10 megabitin yhteyksien väestöpenetraatio on 15 %. Edellytykset IPTV-jakelulle ovat siten muita Pohjoismaita paremmat ja IPTV-liittymä onkin noin kymmenellä prosentilla TV-talouksista. Ylivoimainen markkinajohtaja on TeliaSonera, jolla oli syyskuun 2010 lopussa yli 430 000 IPTV-asiakasta (osavuosikatsaus 3Q/2010).

Ruotsissa jakelutapojen kirjo on suurempi kuin esimerkiksi Suomessa. Kaapeli on markkinajohtaja, mutta myös maanpäällisellä jakelulla samoin kuin satelliittijakelulla ja nyt myös laajakaistajakelulla on merkittävä rooli.



Kuva 5. TV-jakelutapojen kehitys Ruotsissa 2006 – 2009[16].

Vaikka Teliasonera on entinen kansallinen monopoliyhtiö, tv-jakelussa se on haastaja. Kaapelimarkkinoita hallitsee ComHem, joka on entinen Telian kaapelitelevisioyksikkö[17]. ComHem:in verkossa on 1,76 miljoonaa kotitaloutta, joista digi-TV-asiakkaita on 600 000. Tämä lienee yksi merkittävä IPTV:n edistymistä tukeva tekijä: TeliaSoneralle TV-palveluilla on kehitetty uutta liiketoimintaa yhdistämällä niitä osin kuluttajien laajakaista- ja puhepaketteihin (Triple Play). TeliaSoneran television laajakaistajakelu on vastaus kaapelioperaattoreiden laajentumiselle laajakaistapalveluihin. TeliaSoneran palvelussa on 80 lineaarista kanavaa ja videokirjastossa on 2000 nimikettä.

Ruotsin markkinoilta kannattaa mainita myös kaapelioperaattori ComHemin tilausvideopalvelu. Se toimii IP-jakeluna Docsis 3.0 -tekniikalla ja sen avulla voi katsoa tilaamiensa maksukanavien ohjelmia oman aikataulun mukaan ja saa pääsyn 1500 nimekkeen videokirjastoon.

---

[15] Kesäkuussa 2010 http://www.info.gov.hk/gia/general/201007/25/P201007230280.htm

[16] PTS 3.6.2010. The Swedish Telecommunications Market 2009. Huom! Kuvasta puuttuvat ne maanpäällisen television tilaajat, jotka vastaanottavat vain ilmaisia kanavia. Maanpäällisen jakelun kokonaisosuus on 25-28%. .http://www.pts.se/upload/Rapporter/Tele/2010/2010-13-swedish-telecom-market-2009.pdf

[17] Telia joutui luopumaan ktv-toiminnastaan kilpailuviranomaisten päätöksellä vuonna 2002 Sonera-fuusion hyväksymisen ehtona.

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.

7.4 Tilanne eräissä muissa maissa

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.

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.

8. Sääntely

8.1 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.

8.2 Televisiotoiminnan sääntely

Televisio- ja radiotoiminnasta annettua lakia (744/1998) on muutettu lailla 306/2010, jolla pantiin täytäntöön EU:n audiovisuaalisista mediapalveluista antama 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 tilausohjelmapalvelulla tarkoitetaan audiovisuaalista sisältöpalvelua, josta katsojat voivat valita katsottavakseen audiovisuaalisia ohjelmia sisältöpalvelun tarjoajan laatiman ohjelmaluettelon perusteella. Kukin katsoja voi valita tilausohjelmapalvelusta hankkimansa ohjelman katselun paikan ja ajankohdan itse. Tilausohjelmapalveluihin sovelletaan säännöksiä eurooppalaisten teosten edistämisestä, kaupallisen viestinnän yleisistä periaatteista, sponsoroinnista ja tuotesijoittelusta.

8.3 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 muutos 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.

9. Johtopäätökset

Televisiotoiminnassa on havaittavissa IPTV-kehityksen kannalta eräitä merkittäviä kehityssuuntia. Kuluttajakäyttäytymisessä on havaittavissa trendi siirtymisestä lineaarisesta katselusta täsmäkatseluun kuluttajan valitsemana aikana ja internetin osuuden lisääntyminen televisiosisältöjen lähteenä. Paremman kuvanlaadun kysynnän kasvu ei pysähtyne teräväpiirtotelevisioon; 3D- tekniikan kaupallinen aloitus on käsillä ja UHD-televisio kehitteillä, joskin se kaupallistamiseen saattaa mennä useitakin vuosia.

Helposti skaalautuva IP-jakelu mahdollistaa myös pienten yleisöjen palvelun kustannustehokkaasti ja joustavasti. Verkon kaksisuuntaisuus mahdollistaa myös mainonnan kohdentamisen katsojan mieltymyksiä vastaavasti, jolloin mainonta on tehokasta, se palvelee katsojien tarpeita eikä sitä koeta häiritsevänä.

Multicast-liikenteen vaihtaminen laajakaistaoperaattoreiden kesken edistäisi täyden laadun lineaaristen televisiolähetysten jakamista IPTV-lähetyksinä, vaikka televisiopalveluiden lähetys ja yhteenliittäminen operaattorien verkkoihin voidaan tehdä myös unicast-lähetyksinä. Ilman multicast-liikenteen vaihtoa runko- ja alue ja liityntäverkkojen välityskyky saattaa rajoittaa katsojamääriä. Verkkojen välityskyky ei sen sijaan vielä rajoita tilausvideopalvelujen kehittymistä.

IPTV:n kehittymisen kannalta merkittävä tekijä ovat televisiotoiminnan monikymmenvuotiset toimintatavat. Tekijänoikeussääntely, mainosmarkkinoiden toimintatavat sekä ohjelmatoiminnan sopimusrakenteet ovat kehittyneet palvelemana lineaarista televisiotoimintaa. Siirtyminen – joko kokonaan tai osittain – suuren mittakaavan lineaarisesta lähetystoiminnasta IP-verkkoihin muuttaa alan liiketoimintamalleja sekä mainos- ja jakelumarkkinoita. Muutokset eivät ole välttämättä alan vakiintuneiden toimijoiden intressien mukaisia.

Markkinoiden kehitys sekä Suomessa että eräissä muissa Euroopan maissa (esimerkiksi Ranska ja Ruotsi) vaikuttaa tällä hetkellä suosivan laajakaistaoperaattorikeskeistä mallia, jossa operaattori tarjoaa televisio- ja videopalvelut ja laajakaistayhteyden pakettina kuluttajalle. Lisäksi laitevalmistajat kehittävät omia palvelukokonaisuuksiaan, jotka rakentuvat internet-televisiolaitteeseen laajakaistan kautta tarjottavista palveluista, joita laitevalmistaja kontrolloi.

Suomen vertailu muihin maihin ei osoita merkittävää eroa viestintä- tai tekijänoikeussääntelyssä. IPTV:n suosioon näyttäisi vaikuttavan enemmän joko IPTV:n merkittävästi muita jakeluverkkoja parempi palvelutaso, kuten Ranskassa ja Hong Kongissa tai markkina-asetelma, kuten Ruotsissa, jossa laajakaistaoperaattori pystyy haastamaan IPTV:n avulla kaapelitelevisiotoimijan.

Oman lisänsä kehitykseen tuo olohuoneiden arkkitehtuuri: kotien pääasiallinen laite televisiosisältöjen katseluun on edelleen suuren ruudun televisio.

10. Kehittämissuositukset

IPTV:llä on merkittävä osa televisiotoiminnan kehittymisessä ja tätä kautta se on merkittävä myös suomalaisen audiovisuaalialan elinvoimaisuuden kannalta.

Työryhmä katsoo, että yleisten viestintäverkkojen välityskyvyn vuoksi on tärkeää, että operaattorit edistävät multicast-liikenteen käyttöä omissa verkoissaan ja yhteistoiminnallisesti työstävät käytäntöjä myös multicast-liikenteen vaihtamiseksi operaattoreiden välillä. Viestintävirasto seuraa ja tarvittaessa ohjaa tätä teknistä kehitystä. Lisäksi verkko-operaattoreiden tulisi huolehtia, että sekä runkoverkot että alue- ja liityntäverkot tarjoavat jatkossa riittävästi kapasiteettia kasvavan liikkuvan kuvan siirron tarpeisiin.

Televisiosisältöjen ostamisessa kotimaisten toimijoiden neuvotteluvoima Yhdysvaltain markkinoilla on pieni. Uusia ratkaisuja sopimustoimintaan on tästä syystä tarkoituksenmukaista pyrkiä kehittämään ainakin kotimaisten sisältöjen osalta. Kotimaisen sisältötuotannon kannalta kotimaiset sisällöt yhdistävän kuluttajapalvelun syntyminen olisi toivottavaa.

Työryhmä suosittaa tekijänoikeuslain sopimuslisenssijärjestelmän kehittämistä vastaamaan markkinoille syntyneitä uusia tarpeita saada hankittua keskitetysti kattavia tekijänoikeuslupia erityisesti IPTV-palveluita varten. Lisäksi 1.7.2011 voimaan tulevan uuden siirtovelvoitesäännöksen vaikutusta IPTV–markkinan kehittymiseen on syytä arvioida jo vuoden 2011 aikana.