



**EUROOPAN UNIONIN
NEUVOSTO**

**Bryssel, 14. tammikuuta 2004 (19.02)
(OR. en)**

5305/04

**TELECOM 6
AUDIO 5**

SAATE

Lähettiläjä:	Euroopan komission pääsihteerin puolesta Patricia BUGNOT, johtaja
Saapunut:	14. tammikuuta 2004
Vastaanottaja:	Javier SOLANA, pääsihteerin, korkea edustaja
Asia:	KOMISSIION YKSIKÖIDEN VALMISTELUASIAKIRJA: Laajakuvan ja teräväpiirron merkitys digitaalitelevisiion yleiselle käyttöönnotolle

Valtuuskunnille toimitetaan oheisena komission asiakirja – SEC(2004) 46

Liite: SEC(2004) 46



EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO

Bryssel 13.1.2004
SEK(2004) 46

KOMISSION YKSIKÖIDEN VALMISTELUASIAKIRJA

Laajakuvan ja teräväpiirron merkitys digitaalitelevision yleiselle käyttöönotolle

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	4
1. Johdanto	7
1.1. Asiakirjan taustaa.....	7
1.2. Digitaalitelevisiolähetysten todelliset ja potentiaaliset vauhdittajat.....	8
1.2.1. Monikanavatelevisio	9
1.2.2. Vuorovaikutteinen televisio	10
1.2.3. Parannettu kuvan ja äänen laatu	10
2. Euroopan unioni ja laajakuvatelevisio	11
2.1. Laajakuvatelevisiota koskeva toimintasuunnitelma: perusteet	11
2.2. Laajakuvatelevisiota koskeva toimintasuunnitelma: poliittinen konteksti	12
2.3. Toimintasuunnitelman vaikutus ja arviointi.....	13
2.4. Luvun tiivistelmä	15
3. Laajakuvatelevision merkitys digitaalitelevisio- ja digitaalivideomarkkinoille.....	16
3.1. Laajakuvatelevision levinneisyys jäsenvaltioissa.....	17
3.2. Laajakuvatelevision levinneisyys hakijavaltioissa ja EU:n ulkopuolisissa maissa....	18
3.3. Laajakuvamarkkinoiden vauhdittajat.....	19
3.3.1. Maksutelevisio ja laajakuva	19
3.3.2. Laajakuva ja kotiteatteri (Home Cinema)	20
3.3.3. DVD:n (Digital Versatile Disk) asema	20
3.3.4. Litteänäyttöjen tuleva vaikutus.....	21
3.3.5. Laajakuvaformaatin mahdollisuudet digitaalisissa ilmaislähetyksissä.....	22
3.4. Esteet laajakuvaformaatin käytön yleistymiselle digitaaliympäristössä.....	22
3.4.1. Markkinaesteet.....	22
3.4.2. Poliittinen kanta – potentiaalinen este?.....	25
3.5. Luvun tiivistelmä	25
4. Jäsenvaltioiden poliittiset suuntaukset.....	26
4.1. EU-tason sääntely ja politiikka.....	26
4.2. Laajakuvatelevisiota koskevien kansallisten toimien koordinoinnin tarve.....	26
4.2.1. Laajakuvatelevision käyttöönottoa edistävät toimet.....	27
4.3. Komission yksiköiden seurantatoimet	27
4.4. Yhteenveto.....	27
5. Teräväpiirtotelevisio (HDTV) on seuraava vaihe laajakuvatelevision jälkeen.....	28
5.1. Ominaisuudet ja edut	28
5.2. Teräväpiirtotelevisiosta saadut kokemukset vuodesta 1992 alkaen	29

5.2.1.	Eurooppa	29
5.2.2.	USA, Australia ja Japani	30
5.3.	Tekniset suuntaukset	31
5.3.1.	Tuotanto	31
5.3.2.	Kompressointitekniikat	32
5.3.3.	Kuvaruudut	33
5.3.4.	Pakatut tallenteet	34
5.4.	Esteet ja kannustimet	34
5.5.	Yhteenveto	35
6.	Päätelmät	37
LIITE 1		39
LIITE 2		41
LIITE 3		51

TIIVISTELMÄ

Tämän asiakirjan tarkoituksena on saada jäsenvaltiot ja markkinatoimijat osallistumaan viimeiseen keskustelukierrokseen laajakuvaformaatin (16:9) merkityksestä digitaalitelevision käyttöönotolle. Näin saatetaan loppuun poliittiset toimet, jotka käynnistettiin kymmenen vuotta sitten laajakuvatelevisiota koskevalla unionin toimintasuunnitelmalla (1993–1997). Aiheen tarkastelu on ajankohtaista useista eri syistä.

Toimintasuunnitelman jälkiarvioinnissa suositellaan tiettyjä jatkotoimia, jotta levitetään laajakuvaformaatin käyttöönottoa koskevia hyviä toimintatapoja jäsenvaltioiden välillä, sillä vain harvat jäsenvaltiot ovat noudattaneet toimintasuunnitelmaa televisiolähetystoiminnan harjoittajien ja ohjelmatuottajien saamasta merkittävästä rahoituksesta huolimatta. Digitaalitekniikkaan siirtyminen on saanut poliittiset päättäjät ja markkinatoimijat pohtimaan keinoja, miten saada kuluttajat omaksuma digitaalitelevision, jotta nopeutetaan tätä kehitystä. Jo nyt on havaittu, että laajakuvan ja DVD:n yhdistelmä on nopeuttanut digitaalikuvan käyttöönottoa jopa voimallisemmin kuin digitaalinen televisiolähetystoiminta. Laajakuvatelevisiiovastaanotinten myynti on hyvin vilkasta, sillä niiden osuus EU:ssa myydyistä televisioista on 22 prosenttia ja televisioiden arvosta yli 40 prosenttia. Niiden levinneisyys EU:n 15 nykyisessä jäsenvaltiossa voi yltää 60 prosenttiin kotitalouksista vuoteen 2009 mennessä.

Tässä asiakirjassa arvioidaan erilaisia digitaalitelevisiopalveluja sen määrittämiseksi, mitä etua niistä on kuluttajille. Asiakirjassa tullaan siihen johtopäätökseen, että on välttämätöntä yhdistää monikanavainen, vuorovaikutteinen ja korkealaatuinen kuva, jotta otetaan huomioon kaikki väestöryhmät ja toteutetaan monimuotoiset digitaalipalvelut sen asemesta, että digitaalipalveluna tarjotaan ainoastaan monikanavajärjestelmää. Alustavista lupauksista huolimatta digitaalisten televisiolähetysten kuvan laatu ei ole ollut järjestelmällisesti analogisten lähetysten kuvan laatua parempi, sillä televisiolähetystoiminnan harjoittajat pyrkivät tarjoamaan mahdollisimman suuren määrän palveluja saatavana olevalla radiotaajuudella. Teollisuudenalalla on uskottu perinteisesti, että asiakkaille palvelujen määrä on laatua tärkeämpää. Siksi televisiolähetystoiminnan harjoittajat katsovat, ettei laatu merkitse etua kuluttajille eivätkä kansalaiset pidä sitä erottavana tekijänä. DVD-tuotteiden kustantajat käyttävät laajakuvaformaattia erilaistaakseen uuden formaatin analogisesta VHS-formaatista. Digitaalisessa televisiolähetystoiminnassa voitaisiin seurata tätä esimerkkiä; sen tulisi erottua paremmin analogitelevisiosta. Niissä jäsenvaltioissa, joissa laajakuva on osa digitaalista televisiolähetystoimintaa – sekä maksutelevisio- että ilmaislähetysjärjestelmässä – on saatu kokemuksia siitä, että sillä voi olla tällainen erilaistava vaikutus ja sillä voidaan edistää digitaalitelevision käyttöönottoa.

Tässä asiakirjassa hahmotellaan myös laajakuvatelevision kehityskaarta markkinoilla: sen alkuvaiheita, nykypäivää ja tulevaisuutta. Toimintasuunnitelma on toiminut vauhdittajana, ja se on auttanut poistamaan alkuvaiheen markkinahäiriöt, sillä puutteellisten palvelujen vuoksi vastaanottimia ei ole ollut myynissä missään päin Eurooppaa ja päinvastoin. Olisi kuitenkin vahingollista liioitella toimintasuunnitelman merkitystä laajakuvaformaatin kestäväälle käytölle, sillä näin vähäteltäisiin laajakuvatelevisiomarkkinoiden toimijoiden saavutuksia.

Kotiteatteri on vauhdittanut voimakkaasti laajakuvatelevision käyttöönottoa, etenkin DVD:n ansiosta. Jotkin televisiolähetystoiminnan harjoittajat pitävät kotiteatteria ja televisiolähetystoimintaa erillisinä markkinoina. Kotitalouksissa niihin käytetään kuitenkin samaa päävastaanotinta vielä jonkin aikaa. Laitevalmistajien tavoitteena on korvata kotitalouden päätelevisiiovastaanotin kotiteatteriominaisuuksilla varustetulla televisiovastaanottimella tai näytöllä. Ohjelmat olisivat todennäköisesti laajakuvamuodossa. Digitaalisessa ja analogisessa televisiolähetystoiminnassa käytetään tulevaisuudessa yhä

enemmän samaa päätelevisiovastaanotinta ja välitetään entistä korkealaatuisempia laajakuva-DVD-kuvia. Jos televisiolähetystoiminnan harjoittajat eivät tarjoa laajakuvaohjelmia, joiden laatu vastaa DVD-kuvaa, niiden ohjelmien laatu vaikuttaa entistä huonommalta etenkin, kun suuret digitaaliset laajakuvamuotoiset litteänäytöt yleistyvät.

Laajakuvaformaatin kaltaista kuvamuotoa on vaikea saattaa markkinoille yhtäältä eri televisiolähetystoiminnan harjoittajien välisten ja toisaalta televisiolähetystoiminnan harjoittajien ja laitevalmistajien välisten koordinoitongelmien takia. Koordinointi on välttämätöntä, jotta varmistetaan, että kaikki televisiolähetystoiminnan harjoittajat lähettävät yhä suuremman osan ohjelmistaan laajakuvamuodossa. Näin parannetaan kuluttajien luottamusta, sillä heidän on sijoitettava rahojaan laajakuvanäytön ostoon. Tämä onkin suuri ero verrattuna muihin palveluihin, kuten vuorovaikutteiseen televisioon tai monikanavatelevisioon, jotka eivät edellytä uutta näyttöä ja joissa verkko-operaattorit tarjoavat vastaanotinta suotuisin taloudellisin ehdoin. On vaikeampaa hyödyntää uusien näyttömuotojen markkinapotentiaalia. Tämä on olennainen ero. Samalla kun helposti saatavana olevien palvelujen kysyntä saturoituu, markkinoiden kylläisyyden ja digitaalitekniikkaan siirtymisen kannalta on tärkeää kiinnittää huomiota myös vaativampiin vaihtoehtoihin.

Asiakirjassa on esimerkkejä tilanteista, joissa markkinatoimijat ovat sovittaneet toimiaan yhteen oma-aloitteisesti toteuttaakseen digitaalitelevisiolähetykset laajakuvamuodossa. Myös julkisella politiikalla saatetaan edistää markkinatoimijoiden toimien koordinoitua. Kansallisten toimien paremmalla koordinoinnilla – toteuttamistavasta riippumatta – varmistettaisiin, että laajakuvan potentiaalia erilaistaa digitaalinen kuva analogisesta kuvasta laadun perusteella voidaan hyödyntää paremmin.

Lopuksi asiakirjassa tarkastellaan teräväpiirtotelevisiota (HDTV), joka liittyy läheisesti laajakuvaformaattiin. Jotkin eurooppalaiset televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat alkaneet nähdä uudelleen teräväpiirtotelevision mahdollisuudet edistää digitaalipalveluja. Teräväpiirtotelevisiolla maksimoidaan analogisen ja digitaalisen kuvan ero suurilla näytöillä. Sillä parannetaan huomattavasti ohjelmien vaikuttavuutta ja todentuntuisuutta, mistä hyötyvät myös kuluttajat.

Teräväpiirtotelevisio tuo mukanaan samankaltaisia koordinoitongelmia kuin laajakuvatelevisio, mutta, toisin kuin laajakuvatelevisio, se aiheuttaa lisäksi huomattavia lisäkustannuksia. Teräväpiirtokuvan käyttö ohjelmatuotannossa on kuitenkin yleistymässä sekä elokuvateattereissa että televisiossa. Suuret eurooppalaiset televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat alkaneet tuottaa kaupalliselta käyttöältään pitkiä ohjelmia teräväpiirtomuodossa. Yhdysvalloissa parhaaseen katseluaikaan lähetettävien draamasarjojen tuotannossa ollaan jo siirtymässä teräväpiirtojärjestelmään. Yhdysvalloissa, Japanissa ja Australiassa on jo nyt tarjolla digitaalisia teräväpiirtotelevisiolähetystyksiä. Japanin kansallisissa suuntaviivoissa määrätään, että maalähetysverkkoja käyttävien digitaalitelevisiotoiminnan harjoittajien on lähetettävä yli puolet ohjelmistaan teräväpiirtomuodossa.

Uusien tekniikoiden – litteänäyttöjen, entistä tehokkaampien kompressoitijärjestelmien ja uusien DVD-tekniikoiden – yhdistäminen ja niihin liittyvät markkinasuuntaukset voivat kannustaa eurooppalaisia televisiolähetystoiminnan harjoittajia painottamaan kuvan laatua digitaalitelevisiopalvelujen määrän asemesta. Tämä voi kulminoitua teräväpiirtotelevisiopalvelujen tarjoamiseen eurooppalaiselle yleisölle. Kokemusten perusteella olisi vahingollista omaksua politiikkajohtoinen lähestymistapa teräväpiirtotelevisioon, ja vaikka unioni yliarvioikin teräväpiirtotelevision merkityksen aiemmin, sen ei pitäisi jättää huomiotta sen tulevaisuuden potentiaalia.

1. JOHDANTO

1.1. Asiakirjan taustaa

Vuosina 1993–1997 Euroopan unionissa pantiin täytäntöön toimintasuunnitelma¹, jonka tavoitteena oli nopeuttaa laajakuvatelevisiovastaanotinmarkkinoiden käynnistymistä. Näiden neljän vuoden aikana toimintasuunnitelmasta myönnettiin varoja noin 206 miljoonaa euroa.² Näillä varoilla tuettiin niitä televisiolähetystoiminnan harjoittajia ja ohjelmatuottajia, jotka halusivat edistää laajakuvaformaatin käyttöönottoa, heidän tilapäisissä lisäkustannuksissaan. Tarkoituksena oli vakiinnuttaa laajakuvamuoto markkinoilla niin, että sillä voitaisiin edistää digitaalitelevision käyttöönottoa uuden ja erilaisen ominaisuuden avulla, ja korvata nykyinen, elokuvateattereissa jo ennen 1950-lukua käyttöönotettu 4:3-kuvasuhde.³

On arvioitu, että vuoden 2002 lopussa laajakuvatelevisiovastaanotinten markkinaosuus EU:n 15 jäsenvaltiossa ja naapurivaltioissa oli 11⁴ prosenttia ja että laajakuvatelevisiomarkkinat kasvoivat kyseisen vuoden aikana 23 prosenttia. Laajakuvatelevisiovastaanotinten omistajat hyötyvät digitaalisten laajakuvaohjelmien kattavasta tarjonnasta. Sekä DVD- että maksutelevisiopalvelujen tarjoajat tarjoavat elokuvia laajakuvamuodossa. Digitaalisten laajakuvamuotoisten ilmaislähetyspalvelujen kehittyminen on ollut hitaampaa, mutta useissa jäsenvaltioissa niiden tulevaisuus näyttää lupaavalta. Laajakuvatelevisio on otettu vaihtelevasti käyttöön eri jäsenvaltioissa. Jäsenvaltioiden viranomaiset ovat huonosti tietoisia laajakuvatelevision nykyisestä merkityksestä digitaalimarkkinoille. Toimintasuunnitelman jälkiarvioinnissa pantiin merkille, että valtaosa jäsenvaltioista ei ollut noudattanut sitä.⁵

Useista eri syistä nyt on sopiva ajankohta tarkastella laajakuvamuodon merkitystä nykypäivän markkinoille, sillä digitaalitelevision siirtyminen nopeutuu ja sen poliittinen profiili terävöityy.

- Laajakuvatelevisiota koskevan toimintasuunnitelman riippumattomassa arvioinnissa päädyttiin suosittelemaan joitakin rajallisia jatkotoimia, jotta levitetään hyviä toimintatapoja jäsenvaltioiden välillä ja helpotetaan näin tämän toimintapolitiikan asianmukaista loppuunsaattamista EU:n tasolla.
- Unionin laajentuminen on eräs toinen syy lujittaa hyviä toimintatapoja, sillä hakijavaltiot eivät osallistuneet toimintasuunnitelmaan. EU:n tasolla tehtävä laajakuvatelevision merkityksen lopullinen arviointi mahdollistaisi sen, että hakijavaltiot voivat osallistua arvioon ja sisällyttää sen digitaalitelevisiontoimintaa koskevaan strategiaansa.
- Jäsenvaltiot pyrkivät edistämään digitaalitelevision käyttöönottoa, ja lopullisena tavoitteena on lopettaa maanpäälliset analogiset palvelut ja saada taajuusalue uudelleen käyttöön. Jotkin jäsenvaltiot ovat myös halukkaita edistämään digitaalitelevision käyttöä yhtenä vaihtoehtoisena suuntauksena

¹ Neuvoston päätös 93/424/ETY kehittyneiden televisiopalvelujen käyttöönottoa Euroopassa koskevasta toimintasuunnitelmasta, EYVL L 196, 5.8.1993, s. 48.

² 206,8 miljoonaa euroa, josta 116 miljoonaa euroa myönnettiin laajakuvaohjelmia varten ja 90,6 miljoonaa euroa laajakuvapalvelulähetysten tukemiseksi. Katso taulukko 5.3.2, *Final Evaluation of the 16:9 Action Plan*, IDATE, marraskuu 2000. <http://europa.eu.int/ISPO/infosoc/telecompolicy/en/Study-en.htm>

³ Liitteessä 2 olevassa 4 luvussa esitetään taustatietoja 4:3-kuvasuhteesta.

⁴ Lähde: OMSYC:n teettämä asiakastutkimus, *The World Audiovisual Market*, painos 2002, jota tarkastellaan kohdassa 3.1.

⁵ Katso edellä 2 alaviitteessä mainittu IDATE:n loppuarvio, s. 10.

tietoyhteiskuntapalvelujen alalla. Olisi tutkittava kaikkia tekijöitä, joilla voidaan edistää digitaalipalvelujen yleistymistä.

Komissio on käynnistänyt tärkeitä aloitteita digitaalitelevision käyttöönoton edistämiseksi, ja toimia on määrä jatkaa edelleen.

- Digitaaliset lähetykset ja niihin liittyvät palvelut on sisällytetty uuteen viestinnän sääntelyjärjestelmään.
Sillä täydennetään kilpailulakia ja autetaan varmistamaan, että digitaalitelevision palvelujen markkinajohtoinen toteuttaminen perustuu oikeudenmukaiseen kilpailuun ja että tarvittaessa voidaan ryhtyä korjaaviin toimenpiteisiin.
- Tiedonannossa digitaalitelevision ja kolmannen sukupolven matkaviestinnän avointen järjestelmälustojen kautta tapahtuvan uusien tietoyhteiskuntapalvelujen ja -sovellusten käytön esteistä tarkastellaan digitaalitelevision ja kolmannen sukupolven verkkojen yhteentoimivuutta koskevia kysymyksiä.
- eEurope-toimintasuunnitelmassa vaaditaan muun muassa, että jäsenvaltioiden on selkeytettävä digitaali-tekniikkaan siirtymistä koskevia suunnitelmiaan vuoden 2003 syyskuuhun mennessä.
- Tiedonanto siirtymisestä analogisista lähetyksistä digitaalisiin lähetyksiin (digitalisoinnista analogisten lähetysten lopettamiseen).

Tämän asiakirjan ensisijainen tarkoitus on siten saada käyntiin digitaalisen laajakuvatelevision merkityksen lopullinen EU:n tason tarkastelukierros, jotta edistetään keskustelua ja jatkotoimia jäsenvaltioissa.

Tämän tavoitteen saavuttamiseksi tässä asiakirjassa:

- tarkastellaan Euroopan unionin roolia laajakuvaformaatin edistämiseksi;
- selvennetään laajakuvatelevision nykyistä asemaa digitaalitelevision markkinoilla ja etenkin sitä, miten sillä on jo edistetty digitaalitelevision teknikkoiden yleistymistä sekä televisiolähetysten ja että DVD-järjestelmän (digital versatile disk) avulla;
- ehdotetaan, miten laajakuvamuodolla voitaisiin edistää edelleen digitaalitelevision käyttöönoton nopeuttamista eri jäsenvaltioissa;
- esitetään tarkistettu kanta teräväpiirtotelevision – laajakuvamuodon teräväpiirtoisen muunnoksen – merkitykseen digitaalimarkkinoille pitkän aikavälin näkökulmasta.

1.2. Digitaalitelevision lähetysten todelliset ja potentiaaliset vauhdittajat

Ensimmäiseksi on välttämätöntä tarkastella laajakuvaformaattia digitaalitelevision laajemmassa yhteydessä selvittämällä erilaisia palveluja ja etuja, joita digitaalitelevision voi tarjota.

1.2.1. Monikanavatelevision

Monikanavatarjonta on ollut tärkein vauhdittaja digitaalipalvelujen ensimmäisessä toteutusvaiheessa, joka on edennyt pääasiassa satelliittivälitteisen maksutelevision toiminnan harjoittajien johdolla. Kuluttajat ovat hyötynet parantuneesta ohjelmavalikoimasta, joka perustuu digitaaliseen kompressioon, jonka ansiosta tietyllä kaistantaajuudella voidaan lähettää samanaikaisesti entistä useampia ohjelmia.

Toistaiseksi valtaosa televisiolähetystoiminnan harjoittajista on kiinnittänyt vain vähän huomiota kuvan laadun parantamiseen ohjelmavalikoiman laajentamisen ohella, kun niiden on pitänyt valita kuvan laadun ja ohjelmien määrän välillä. Tarjottujen palvelujen laatu vastaa

PAL-standardia, mikä tarkoittaa sitä, että kuvat näyttävät samanlaisilta kuin analogisessa televisiossa, tai niiden laatu voi olla jopa analogista kuvaa huonompi. Teollisuudenalalla on uskottu perinteisesti, että asiakkaille palvelujen määrä on laatua tärkeämpää. Tällaisen näkemyksen ovat omaksuneet myös monet poliittiset päättäjät, etenkin maanpäällisen digitaaliteleviotoiminnan alalla.⁶ Heidän mukaansa monikanavatarjonnalla helpotetaan pääsyä maalähetysverkkojen rajoitetuille markkinoille ja saatetaan edistää muiden yleisten poliittisten tavoitteiden, etenkin viestinnän moniarvoisuuden, toteutumista.

Monikanavatarjonnassa vetovoima on jo kuitenkin saattanut saavuttaa huippunsa monilla markkinoilla. On viitteitä siitä, että monikanavaisuus vetoaa enemmän nuoriin kuluttajiin, kun taas parempi kuvan ja äänen laatu ovat tärkeitä yli 35-vuotiaille, myös sellaisilla markkinoilla, joilla monikanavajärjestelmää on tarjottu menestyksekkäästi maksutelevisiopalveluna.⁷ Markkinoilla, joilla analoginen monikanavaympäristö on jo nyt kehittynyt pitkälle⁸, digitaalisella monikanavatelevisiolla ei ole ainutlaatuista myyntivalttia erottuakseen analogisesta monikanavatarjonnasta. Pienissä maissa rajallinen ja joustamaton kotimaan ohjelmatuotantokapasiteetti voi edelleen heikentää monikanavaisuuden merkitystä kehitystä vauhdittavana tekijänä, kun otetaan huomioon kansallisten ja paikallisten ohjelmien merkitys televisionkatselijoille.⁹

Monikanavatarjonta on useimpien kansallisten maalähetysverkkoja käyttävien digitaaliteleviotoiminnan harjoittajien tärkein palvelu. Maalähetysverkkojen välityksellä tarjottavien palvelujen määrä on kuitenkin riippuvainen taajuuksia koskevista rajoitteista, toisin kuin satelliitti- ja kaapeliverkkojen välityksellä tarjottavat palvelut. Maalähetysverkkojen digitaaliset monikanavapalvelut eivät voi kilpailla menestyksekkäästi satelliitti- tai kaapelipalvelujen kanssa palvelujen määrässä. On mahdollista, että maanpäällisen verkon digitaalisten monikanavatelevisiolähetysten vastaanotto kannettavilla ja autoon asennettavilla vastaanottimilla voi lisätä niiden vetovoimaa markkinoilla, mutta tätä ei ole vielä osoitettu toteen.

1.2.2. Vuorovaikutteinen televisio

Vuorovaikutteisuuden liittyvät edut ovat vielä kehittymässä, eikä niitä ole vielä toteutettu täysimääräisesti. Vuorovaikutteisuudella voidaan lisätä kuluttajien osallistumista perinteisiin televisio-ohjelmiin äänestysten tai lisävaihtoehtojen, kuten erillisen kommenttiääniraidan tai toisen kamerakulman, avulla. Tällainen vuorovaikutteisuus ei edellytä paluukanavaa, ja sitä kutsutaan lisätoimintoiseksi lähetykseksi. Sähköinen ohjelmaopas on tärkein sovellus, sillä sen avulla kuluttajat voivat valvoa ja hallita monikanavaista televisiotarjontaa entistä paremmin. Vuorovaikutteinen televisio voi myös tarjota kaksisuuntaisia palveluja, jos vastaanottimessa on paluukanava. Jotkin tietoyhteiskuntapalvelut, kuten sähköposti tai sähköinen pankkiasiointi, voidaan jo nyt hoitaa kotona, ja niiden kasvupotentiaali on vielä

⁶ BMWI, (Federal Ministry of Economics and Technology), asiakirja N:o 481, *Status report and recommendations by the "Digital Broadcasting" Initiative on the digitisation of radio and television taking account of the cable, satellite and terrestrial transmission paths*, englanninkielinen versio, kohdat 3.2 ja 3.2.1

⁷ <http://www.bmw.de/Homepage/English%20pages/Publications/Publications.jsp>
Yhdistyneen kuningaskunnan Continental Research -markkinatutkimusyrityksen mukaan "monikanavatelevision vetovoima vähenee ja korkealaatuisen kuvan vetovoima lisääntyy katselijan iän myötä. Tämän perusteella digitaalitelevision markkinointia on ehkä segmentoitava voimakkaammin niin, että eri ikäryhmiä varten laaditaan erilaiset viestit" (lainattu alan lehdestä). F. Thorne, *Pushing ahead with a new strategy*, New TV Strategies Vol 3, Number 10, November 2001.

⁸ Etenkin jäsenvaltioissa, joissa kaapeliteleviio on yleinen.

⁹ Esimerkiksi erään belgialaisen kaapeliverkon harjoittajan, Telenet Vlaanderenin, mukaan kolmella suurimmalla flaamilaisella lähetystoiminnan harjoittajalla on 85 prosentin katseluosuus sen verkossa, ja 20 kanavalla verkon yhteensä 30 kanavasta on 5 prosentin katseluosuus.

hyödyntämättä. Vuorovaikutteisen television merkitystä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin toisaalla tässä asiakirjassa, mutta se ei ole vielä digitaalitelevision käyttöönottoa edistävä tekijä.¹⁰

Vuorovaikutteisessa televisiossa käytettävä tekniikka perustuu ohjelmistototeutuksen ulkoiseen rajapintaan eli sovellusrajapintaan (Applications Programme Interface, API-liitäntä). Vuorovaikutteisen television lisäksi API-liitäntä tarjoaa myös muita mahdollisuuksia. API-liitännällä voidaan esimerkiksi tukea kovalevyä, korvata erillinen videonauhuri ja tarjota uusia toimintoja, joita ovat etenkin suoran esityksen "keskeyttäminen" ja televisiomainosten pikakelaus eteenpäin. Jotkin markkinatoimijat katsovat, että tällaisella tutun audiovisuaalisen tallentimen parannellulla versiolla on suurempi merkitys markkinoille kuin vuorovaikutteisella televisiolla lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä.

1.2.3. Parannettu kuvan ja äänen laatu

Kuluttajat hyötyvät varsinkin ohjelmien vaikuttavuuden ja todentuntuisuuden paranemisesta. Tällaisia ominaisuuksia on useita, etenkin moniraitainen äänijärjestelmä, jota markkinoidaan nimikkeellä Surround-ääni. Nopeilla siirtotekniikoilla välitetään parempia kuvia, minkä ansiosta suurissa näytöissä kuva on vaikuttavampi ja todentuntuisempi kuin käytettäessä alhaista nopeutta. 16:9-kuvasuhdetta käytettäessä katselukulma laajenee siten, että se vastaa paremmin katselijan näkökenttää, ja näin varmistetaan, että ohjelmia voidaan katsoa täydellä resoluutiolla oikeassa kuvasuhteessa. Yhdistämällä nämä kaksi tekniikkaa parempaan kuvatietoon saadaan aikaan teräväpiirtokuva, joka on tarkoitettu katseltavaksi suurella näytöllä. Teräväpiirtotelevisiossa katselukulma on 32 astetta, kun tavallisessa 4:3-kuvasuhteen televisiossa (standard definition television, SDTV) katselukulma on 10 astetta. Katselijan näkökentälle suuri kuvakulma on paras. Teräväpiirtotelevisiopalveluja on saatavana Yhdysvalloissa, Australiassa ja Japanissa, muttei vielä Euroopassa.

Vaikka digitaalitelevisiotekniikoiden odotettiin laajalti johtavan parempaan laatuun, mitä varten niitä tuettiin, digitaali-lähetysillä ei juurikaan ole onnistuttu parantamaan laatua, ei myöskään erottelukyvyltään tavallisen television (SDTV) laatua. Televisiolähetystoiminnan harjoittajat katsovat, että kuvan laatu ei itsessään ole kehitystä vauhdittava tekijä, eikä sen avulla voi erilaistua analogisesta televisiosta. Parempi laatu edellyttää suurempaa kaistan leveyttä, mikä puolestaan johtaa suurempiin lähetyskustannuksiin. Eräs toinen markkinatoimijoiden ryhmä on kuitenkin omaksunut erilainen kannan laatuun: DVD-tallenteiden kustantajat. He ovat keksineet, miten erityisesti laajakuvaformaatin käytöllä voidaan erilaistaa digitaalipalvelut laadullisesti, ja tehneet siitä kehitystä edistävän tekijän.

¹⁰ Katso BIPE Consulting -yrityksen Euroopan komission tietoyhteiskunnan pääosastolle tekemä tutkimus *Digital Switchover in Broadcasting*, April 2002, sivut 27, 42–46. Saatavana osoitteessa: europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/regulatory/studies/index_en.htm
Katso myös ConTeSt Consultancyn Euroopan sähkötekniikan standardointikomitealle (Cenelec) laatima raportti *Strategy and Recommendations for a standardisation policy supporting the effective implementation of the Framework Directive and the establishment of required interoperability levels in digital interactive television*, saatavana osoitteessa: www.cenelec.org

Digitaalitelevisiotoiminnan harjoittajat ja DVD-tallenteiden kustantajat ovat omaksuneet laatuun toisistaan selvästi poikkeavan kannan. DVD-tallenteissa käytetään samaa kompressointitekniikkaa kuin digitaaliteleviossa, ja ne otettiin käyttöön kutakuinkin samoihin aikoihin. Digitaalitelevioon verrattuna DVD:n käyttöönotto on ollut nopeampaa suurissa jäsenvaltioissa. DVD:n menestys ei voi johtua yksinomaan sisällöstä, sillä samat ohjelmat on saatavana edullisemmin VHS-kasettina. Asiakirjan kolmannessa luvussa tutkitaan erilaista suhtautumista laatuun ja selkeytetään, miksi sillä on merkitystä digitaalisen televisiolähetystoiminnan harjoittajille ja poliittisille päättäjille.

2. EUROOPAN UNIONI JA LAAJAKUVATELEVISIO

Ennen kuin tarkastellaan laajakuvamuotoa asemaa nykypäivän markkinoilla, tässä luvussa arvioidaan sitä edeltänyttä vaihetta ja tarkastellaan muun muassa sitä, miten EU on osallistunut laajakuvatelevisiovastaanotinten markkinoiden käynnistämiseen laajakuvatelevisiota koskevan toimintasuunnitelman avulla, sekä marraskuussa 2000 toteutetun arvioinnin tuloksia.

2.1. Laajakuvatelevisiota koskeva toimintasuunnitelma: perusteet

Vuonna 1993 unioni käynnisti nelivuotisen toimintasuunnitelman laajakuvatelevisiomarkkinoiden käynnistymisen varmistamiseksi.¹¹

Toimintasuunnitelmalla oli tarkoitus torjua niin kutsutusta kana vai muna -ongelmasta johtuva markkinahäiriö. Televisiolähetystoiminnan harjoittajat odottivat, että laajakuvatelevisiovastaanottimet tulevat markkinoille, ennen kuin ne aloittavat palvelujen tarjonnan; laitevalmistajat puolestaan odottivat, että palvelut ovat saatavana ennen vastaanotinten saattamista markkinoille. Jos sama tilanne olisi toistunut eri puolilla unionia, laitevalmistajien olisi ollut mahdoton saavuttaa suurtuotannon etuja yhtenäismarkkinoilla.¹² Erään erityisen esteen muodosti se, että televisiolähetystoiminnan harjoittajille ja ohjelmatuottajille aiheutui lisäkustannuksia laajakuvamuotoa käyttöönotosta, joka heidän mukaansa hyödytti lyhyellä aikavälillä enemmän laitevalmistajia kuin televisiotoiminnan harjoittajia.

Tämän alkuvaiheen markkinahäiriön poistamiseksi ja kestävien laajakuvatelevisiomarkkinoiden toteuttamiseksi unioni hyväksyi nelivuotisen toimintasuunnitelman vuosiksi 1993–1997. Sen toiminnallisia tavoitteita olivat (1) luoda ratkaiseva määrä laajakuvamuotoa käyttäviä televisiopalveluja ja (2) tuottaa merkittävästi ja yhä enemmän laajakuvamuotoisia ohjelmia. Ohjelmaa tuettiin yhteisön rahoituksella – budjettivallan käyttäjän harkintavallan mukaan enintään 228 miljoonalla eculla¹³ – ja teollisuudenalalta saaduilla määrärahoilla yhteensä 405 miljoonalla eculla. Yhteisön määrärahoilla tuettiin televisiolähetystoiminnan harjoittajien ja ohjelmatuottajien siirtymävaiheen lisäkustannuksia. Rahoitusta annettiin ehdotuspyynnön perusteella neuvoston päätöksessä vahvistettujen sääntöjen mukaisesti. Toimintasuunnitelmaa hallinnoi komissio.

2.2. Laajakuvatelevisiota koskeva toimintasuunnitelma: poliittinen konteksti

Poliittisesti toimintasuunnitelma oli osa järjestelyjä, jotka liittyivät yhteisön politiikan uudelleen suuntaamiseen ja painopisteen siirtämiseen analogisesta teräväpiirtotelevisiosta digitaalitelevision. Toimet käynnistettiin vuonna 1992, ja ne saatettiin loppuun vuonna 1995, jolloin hyväksyttiin niin kutsuttu televisiostandardidirektiivi (direktiivi 95/47).¹⁴

Unioni kehitti kaksitahaisen lähestymistavan, jossa direktiivi oli keskeisessä asemassa. Ensinnäkin digitaalitelevision palvelujen käynnistämistä silmällä pitäen laadittiin puolueeton sääntelyjärjestelmä, jossa painotettiin etenkin ehdollisen pääsyn järjestelmiä. Teollisuudenala oli tuolloin järjestäytynyt pitkälle Digital Video Broadcasting Group -yhteenliittymään (DVB), joka sai päättää käytettävistä digitaalitekniikoista ja -standardeista. Toiseksi laajakuvatelevisiomarkkinoiden käynnistymisen edistämiseksi laadittiin toimintasuunnitelma.

¹¹ Mainitaan edellä alaviitteessä 1.

¹² Markkinahäiriöitä analysoitiin KPMG:n komissiolle tekemässä tutkimuksessa *The Business Case for an Action Plan*, September 1992.

¹³ Tästä summasta budjettivallan käyttäjä myönsi 90 prosenttia eli 206,8 miljoonaa ecua.

¹⁴ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 95/47/EY, annettu 24 päivänä lokakuuta 1995, televisiosignaalien lähetystä koskevien standardien käytöstä, EYVL L 281, 23.11.1995, s. 51.

Näitä edistämistoimia sovellettiin ainoastaan niihin markkinatoimijoihin, jotka halusivat osallistua suunnitelmaan. Tämän kaksitahoisen lähestymistavan tavoitteena oli varmistaa sääntelyn erottaminen teollisuuspolitiikasta, sillä näiden kahden yhdistäminen olisi johtanut siihen, että aiemmin sovitusta MAC-strategiasta olisi pitänyt tinkiä.

Päätös laajakuvatelevision käyttöönoton edistämisestä tehtiin teollisuudenalan kattavan kuulemisen jälkeen. Televisiolähetystoiminnan harjoittajat, laitevalmistajat ja muut markkinatoimijat halusivat keskittyä erottelukyvyltään tavallisten televisioiden (SDTV) kanavien määrän lisäämiseen teräväpiirtotelevisioiden asemesta. Markkinatoimijat olivat yhtä mieltä siitä, että yhdellä teräväpiirtotelevision ominaisuudella on kuitenkin välitön kaupallinen vaikutus: elokuvateatterissa käytettävää näyttömuotoa muistuttavalla 16:9-kuvasuhteella. Laajakuvapalvelut voidaan toteuttaa digitaalisina monikanavapalveluina, ja niiden lähetys edellyttää vain vähän lisäkapasiteettia verrattuna perinteisiin 4:3-kuvasuhteen palveluihin. Tätä elokuvateattereista perittyä kuvamuotoa ryhdyttiin jäljittelemään televisiossa sen alkuvaiheina 1930-luvulla.

Kuluttajat hyötyisivät muun muassa suuremmasta katselukulmasta ja mahdollisuudesta katsoa elokuvia koko kuvaruudun täyttävässä laajakuvaformaattissa täydellä resoluutiolla, ilman että kuvasta on poistettava osia tai kuvaan on lisättävä mustia reunoja¹⁵, jotta kuva sopisi yhteen 4:3-kuvamuodon kanssa. Elokuvien laatu olisi ensiluokkaista. Elokuvat ovat avainasemassa sekä maksutelevisio- että kotivideomarkkinoilla, ja niillä on edelleen merkittävä asema ilmaislähetyksissä (free-to-air broadcasting). Televisiolähetystoiminnan harjoittajat ja ohjelmatuottajat olivat kiinnostuneita laajakuvaformaatin tarjoamista esteettisistä näkökohdista. Eräs puoltava tekijä oli myös elokuvatuotannossa käytettävän yksikameratekniikan (single camera shooting) käyttö tv-draamassa. Jotkin televisiolähetystoiminnan harjoittajat katsoivat myös, että digitaalitelevisio voidaan erilaistaa analogisesta televisiosta muuntamalla kaikki ohjelmat laajakuvamuotoon digitaalipalveluihin siirtäessä.

Poliittisesta näkökulmasta eräs laajakuvaformaattiin keskittymisestä koituva etu on riippumattomuus tekniikasta. Laajakuvatelevisiopalveluja voidaan tarjota joko analogisina tai digitaalisina. Toiset televisiolähetystoiminnan harjoittajat halusivat käynnistää analogiset laajakuvalähetykset; toisten mukaan olisi parempi siirtyä suoraan digitaalisiin lähetysiin. Lopulta päästiin yhteisymmärrykseen siitä, että markkinatoimijoiden olisi voitava itse päättää siirtotekniikoista. Kuluttajien näkökulmasta analogiset laajakuvatelevisiovastaanottimet voitaisiin muuttaa ajan myötä digitaalisiksi varustamalla ne ulkoisella digitaalisella dekooderilla. Integroidut digitaalitelevisiovastaanottimet tulevat markkinoille, kun digitaalimarkkinat saadaan ensin käyntiin. Ensisijaisena tavoitteena on vakiinnuttaa laajakuvaformaatin asema markkinoilla.

2.3. Toimintasuunnitelman vaikutus ja arviointi

Komissio on kuvaillut toimintasuunnitelman tuotoksia kolmessa vuosikertomuksessa, jotka on julkaistu toimintasuunnitelman aikana.¹⁶ Toimintasuunnitelmalla tuettiin aikanaan yhteensä lähes 3 000:ta televisiolähetys- tai tuotantohanketta vuosina 1993–1997 kaikissa

¹⁵ Teollisuudenalalla tällaisia tekniikoita kutsutaan ilmaisilla "pan-scan" ja "letterbox". Niitä kuvataan liitteessä 2.

¹⁶ Komission kolme kertomusta neuvostolle, Euroopan parlamentille ja talous- ja sosiaalikomitealle: (1) Ensimmäinen vuosikertomus kehittyneiden televisiopalvelujen käyttöönottoa Euroopassa koskevan toimintasuunnitelman täytäntöönpanon edistymisestä, Bryssel, 16.6.1995, KOM (95) 263 lopullinen; (2) Toinen vuosikertomus kehittyneiden televisiopalvelujen käyttöönottoa Euroopassa koskevan toimintasuunnitelman täytäntöönpanon edistymisestä, Bryssel, 26.7.1996, KOM (96) 346 lopullinen; (3) Viimeinen vuosikertomus kehittyneiden televisiopalvelujen käyttöönottoa Euroopassa koskevan toimintasuunnitelman täytäntöönpanon edistymisestä, Bryssel, 13.7.1998, KOM (1998) 441 lopullinen.

jäsenvaltioissa. Marraskuussa 2000 komissio julkaisi riippumattomien konsulttien toteuttaman arvion toimintasuunnitelmasta.¹⁷ Arvioinnissa tarkasteltiin toimintasuunnitelman tuotosten vaikutusta.

Arvioijien johtopäätökset ja suositukset on esitetty kysymysten ja vastausten muodossa, ja arvioinnin yhteydessä pohdittiin kysymyksiä, jotka ovat tyypillisiä jonkin ohjelman vaikutusta selvitetessä. Näitä tarkastellaan yksityiskohtaisesti liitteessä 1.

Tärkein havainto oli se, että toimintasuunnitelman ensisijaiset tavoitteet saavutettiin vain heikosti suunnitelman täytäntöönpanokaudella. Toimintasuunnitelmalla onnistuttiin torjumaan alkuvaiheen markkinahäiriöt katkaisemalla noidankehä, joka liittyi laajakuvapalvelujen ja laajakuvavastaanotinten markkinoilletulojärjestykseen, mutta vain Ranskan, Belgian ja Alankomaiden laajakuvatelevisiomarkkinoilla saavutettiin kriittinen massa toimintasuunnitelman täytäntöönpanon aikana. Vuonna 2000 toimintasuunnitelman perintö ja markkinatoimijoiden jälkitoimet johtivat yhdessä kouriintuntuviin tuloksiin Yhdistyneessä kuningaskunnassa, Tanskassa, Irlannissa ja Ruotsissa. Joissakin jäsenvaltioissa laajakuvapalveluista oli tullut kannattavaa toimintaa. Monet markkinatoimijat katsoivatkin, että suunnitelma sekä käynnistettiin että lopetettiin liian aikaisin.

Komission yksiköiden mukaan toimintasuunnitelman käynnistäminen varhaisessa vaiheessa auttoi osaltaan varmistamaan, että televisiolähetystoiminnan harjoittajilla oli riittävästi tietoa laajakuvaformaattista, jotta nämä voivat ottaa sen huomioon yhtenä vaihtoehtona kehittäessään studioitaan, joihin ne tekivät suuria investointeja ennen digitaalitelevisiopalvelujen käynnistämistä. Tämä on ollut tärkeää laajakuvaformaatin tuottamiseen liittyvien lisäkustannusten vähentämiseksi tai välttämiseksi kokonaan. Nyt näitä studiolaitteita voidaan käyttää sekä 4:3- että 16:9-kuvasuhteessa. Kun toimintasuunnitelma käynnistettiin, ainoa käytössä ollut laajakuvatuotantolaite oli hyvin hintava teräväpiirtotelevisio.

Toimintasuunnitelmalla varmistettiin, että kotitalouksilla oli laajakuvatelevisiovastaanottimia digitaalitelevisiomarkkinoiden alkuvaiheessa, jolloin markkinoita hallitsivat maksutelevisio ja ulkoiset digitaaliset dekooderit.¹⁸ Jollei kotitalouksilla olisi ollut käytössään laajakuvatelevisiovastaanottimia, maksutelevisiotoiminnan harjoittajat eivät olisi olleet yhtä halukkaita aloittamaan digitaalisia laajakuvalähetyksiä. Markkinoiden ei tarvinnut odottaa integroitujen digitaalitelevisiovastaanotinten tuloa markkinoille, joka oli sidottu maalähetysverkkoa käyttävien digitaalitelevision yleistymiseen. Tämä koskee myös DVD:tä, sillä laajakuvaformaatin tukemiseen käytettyä lisäkapasiteettia olisi saatettu käyttää lisäohjelmia varten, jollei laajakuvatelevisiomarkkinoita olisi jo toteutettu.

On myös mahdollista, että toimintasuunnitelman täytäntöönpanoajana ei havaittu sen tuomia etuja, vaan edut ilmaantuivat vasta myöhemmin. Vastaavilla makrotaloudellisilla edistämistoimilla on usein merkittävä viive niiden soveltamisen ja markkinavaikutusten välillä. Arvioijat eivät tarkastelleet tämän tyyppisiä vaikutuksia.

Toimintasuunnitelman arvioijat panivat merkille, etteivät jäsenvaltiot yleensä olleet noudattaneet toimintasuunnitelmaa omien tukitoimiensa yhteydessä, vaikka eri jäsenvaltiossa tähän tarkoitukseen käytettiin huomattavasti varoja. Taulukossa 2.1 esitetään televisiolähetystoiminnan harjoittajille ja ohjelmatuottajille myönnettyt määrärahat jäsenvaltioittain eniten tukea saaneesta jäsenvaltiosta alkaen.

Taulukko 2.1 – *Toimintasuunnitelmasta myönnettyjen määrärahojen kokonaissumma (miljoonaa euroa) vuosina 1993-1997 jäsenvaltioittain.*

¹⁷ Katso edellä alaviitteessä 2 mainittu IDATE.

¹⁸ Katso alaviitteessä 16 olevassa kolmannessa kohdassa mainittu viimeinen vuosikertomus, s.7; s. 23–25.

Ranska	64,1
Saksa	36,5
Alankomaat	18,9
Espanja	18,5
Belgia	13,7
Kreikka	13,7
Italia	13,4
Yhdistynyt kuningaskunta	9,6
Ruotsi	4,9
Irlanti	3,5
Itävalta	3,3
Suomi	2,7
Portugali	2,2
Tanska	1,7

(Lähde: Taulukko nro 6, IDATE, *Final evaluation of the 16:9 Action Plan, Main Report*, s. 62.)

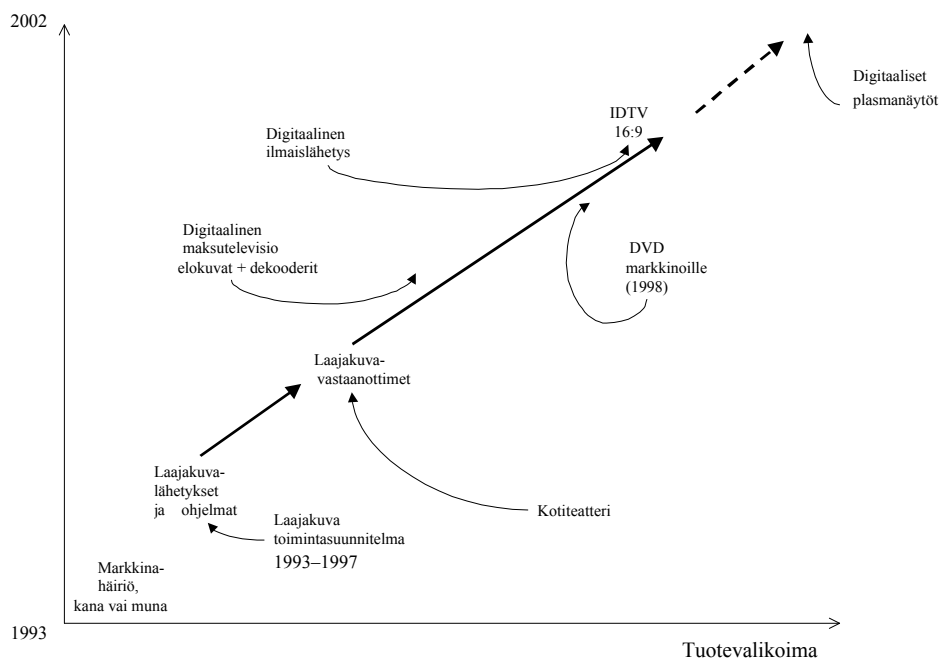
Arvioijat suosittelijat etenkin parhaiden toimintatapojen levittämistä laajakuvatelevision käyttöönoton edistämiseksi niissä jäsenvaltioissa, joissa on se on kehittynyt heikosti, ja sen varmistamiseksi, että unioniin liittyvät maat ovat tietoisia sen eduista. Muilla suosituksilla tuetaan tätä strategista suositusta.

2.4. Luvun tiivistelmä

Toimintasuunnitelman perintö ja markkinatoimijoiden jälkitoimet auttoivat yhdessä varmistamaan laajakuvatelevision kestäväen käyttöönoton unionissa. Toimintasuunnitelma toimi liikkeellepaneavana voimana, ja sen avulla torjuttiin alkuvaiheen markkinahäiriöt. Olisi kuitenkin vahingollista liioitella sen merkitystä laajakuvaformaatin kestäväälle käytölle, sillä näin vähäteltäisiin laajakuvateleviomiarkinoiden toimijoiden myöhempiä saavutuksia. Näitä saavutuksia tarkastellaan seuraavassa luvussa. Niiden ymmärtäminen on tärkeää hyvien toimintatapojen levittämiseksi, jota arvioijat ovat suositelleet.

3. LAAJAKUVATELEVISION MERKITYS DIGITAALITELEVISIO- JA DIGITAALIVIDEOMARKKINOILLE

Kuva 3.1 – Laajakuvatelevision kehitystä vauhdittavat tekijät vuosina 1993-2002



Kuvassa 3.1 esitetään graafinen yleiskatsaus laajakuvatelevision kehitystä viime vuosien aikana eniten vauhdittaneista tekijöistä. Tärkeimpiä kehitystä vauhdittavia tekijöitä ovat olleet ensin digitaalinen maksutelevisio, sitten kotiteatterin kehittyminen ja lopuksi DVD:n hämmästyttävän nopea yleistyminen. Laajakuvaformaatin mahdollisuudet digitaalisissa ilmaislähetyksissä ovat käyneet ilmeisiksi vasta hiljattain. Näitä kysymyksiä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin jäljempänä, mutta ensin esitetään yleiskatsaus laajakuvatelevision levinneisyyteen eri jäsenvaltioissa ja hakijavaltioissa.

Asiakirjan johdanto-osassa esitettyjen tilastotietojen mukaan laajakuvatelevisiolla on tärkeä asema Euroopan markkinoilla. Vuoden 2002 lopussa laajakuvatelevisiovastaanotinten osuus oli 22 prosenttia Euroopan unionissa myydyistä televisiovastaanottimista ja yli 40 prosenttia niiden myynnin arvosta. Laajakuvatelevisiomarkkinat kasvoivat 23 prosenttia vuonna 2002, ja niiden levinneisyysaste EU:ssa ja naapurivaltioissa oli arviolta 11 prosenttia.¹⁹ Niiden levinneisyys vaihtelee kuitenkin huomattavasti jäsenvaltioittain.

3.1. Laajakuvatelevision levinneisyys jäsenvaltioissa

Jäljempänä olevasta taulukosta 3.1 käy ilmi, miten laajakuvatelevisiovastaanottimet ovat yleistyneet eri jäsenvaltioissa. Jäsenvaltiot on esitetty alenevassa järjestyksessä laajakuvatelevision vuoden 2002 yleisyysasteen mukaan.

Taulukko 3.1 – Laajakuvatelevision levinneisyys Länsi-Euroopassa prosentteina kotitalouksista, joissa on televisio.

¹⁹ Lähteet: mainittu edellä alaviitteissä 3 ja 4.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002(E)	AAG96-01 %
Jäsenvaltiot								
Alankomaat	1,4	3,1	5,9	9,3	14,1	17,1	20,9	48,8
Yhdistynyt kuningaskunta	0,2	0,5	1,9	5,5	11,2	15,2	20,6	53,2
Belgia	1,1	2,7	4,8	7,6	10,5	14,4	19,3	72,5
Luxemburg	1,2	2,6	4,9	8	10	14,5	19,2	73,9
Ranska	1,6	2,3	3,6	5,4	8,5	11,3	15	39,2
Itävalta	0,5	1,2	2	2,9	4,2	5,9	7,7	70,6
Saksa	0,7	1,4	2,1	2,8	4	5,5	7,3	66,3
Espanja	0,2	0,5	1,1	2	3,6	5,3	7,3	66,3
Portugali	0,2	0,3	0,6	1,9	3,3	5,1	7,1	51,5
Suomi	0,1	0,3	0,6	1,3	1,9	3,1	4,8	78,7
Ruotsi	0,1	0,2	0,8	1,5	2,5	3,4	4,6	67
Irlanti	0,1	0,3	0,6	1,2	2,1	2,9	4,2	52,3
Italia	0,1	0,3	0,6	1,1	2	2,8	4	114,9
Tanska	0,1	0,2	0,5	1,1	1,4	2,3	3,3	78,7
Kreikka	0,1	0,2	0,5	0,9	1,5	2,2	2,9	25,9
Euroopan talousalue								
Norja	0,1	0,2	0,8	1,5	2,5	3,4	4,6	72,7
Muu								
Sveitsi	2,9	4,8	8,2	6,5	10,2	11,7	13,5	39,8
Länsi-Eurooppa	0,7	1,2	2,1	3,6	6	8	10,7	51,9

AAG – keskimääräinen vuosikasvu E - arvioitu luku

(Lähde: OMSYC, *The World Audiovisual Market*, painos 2002, s. 134)

Jäsenvaltiot voidaan jakaa kahteen ryhmään: niihin, joissa levinneisyysaste oli noin 15–20 prosenttia vuonna 2002, ja niihin, joissa levinneisyysaste oli alle 10 prosenttia. Ei ole yllättävää, että toimintasuunnitelman vauhdittamalla kaksilla kansallisilla markkinoilla, toisin sanoen Belgian ja Alankomaiden markkinoilla, kasvu on jatkunut kestäväenä, ja molemmat maat ovat saavuttaneet keskimäärin 20 prosentin levinneisyysasteen. Digitaaliviestimet - DVD ja maksutelevisio - ovat epäilemättä tärkeimmät kehityksen vauhdittajat. Belgiassa muutamat toimintasuunnitelmaan osallistuneet lähetystoiminnan harjoittajat, kuten RTBF ja VRT, lähettävät edelleen analogisia laajakuvaluotoisia ilmaislähetystyksiä. Kaapeliverkon välityksellä lähetettävien digitaalipalvelujen hidas käynnistyminen voi kuitenkin muodostaa esteen laajakuvaluähetyksen yleistymiselle. Laajakuvaluähetyksiä on kuitenkin paljon helpompi tarjota digitaalisina kuin analogisina, sillä analogisessa teknologiassa on vaikeaa optimoida kuva sekä 4:3-kuvasuhteen että laajakuvatelevision mukaiseksi.

Ranskalaiset televisiolähetystoiminnan harjoittajat omaksuivat laajakuvatelevision jo varhain, ja heille myönnettiin huomattava osa rahoituksesta. Tästä huolimatta sen enempää televisiolähetystoiminnan harjoittajat kuin viranomaisetkaan eivät ole enää pyrkineet kehittämään sen asemaa. Digitaaliviestimet – DVD ja maksutelevisio – ovat suurimmat vauhdittajat. Laajakuvatelevision levinneisyys kasvoi 28 prosenttia vuosien 2001 ja 2002 kolmannen vuosineljänneksen välisenä aikana, samalla kun DVD:n levinneisyys kasvoi noin 25 prosenttia. Vuoden 2002 lopussa noin 23 prosentilla Ranskan kotitalouksista oli DVD.²⁰ Laajakuvaformaatti sisältyy maalähetysverkkoja käyttäviä digitaalivastaanottimia koskevaan

²⁰ Lähde: www. Mediametrie.fr, Screen Digest, lokakuu 2002; DVD:n levinneisyysaste: Screen Digest, helmikuu 2003.

eritelmään, mutta toistaiseksi se ei ole tärkeä tekijä maanpäällisten digitaalitelevisiopalvelujen kehittämisessä.

Nopeimmin kasvavat markkinat ovat Yhdistyneessä kuningaskunnassa, jossa laajakuvatelevisio on yleistynyt nopeasti kotitalouksissa vuoden 1998 2 prosentista 27 prosenttiin vuoden 2002 lopulla.²¹ Kasvu perustuu yksinomaan digitaaliviestimiin. On kuitenkin todennäköistä, että Yhdistynyt kuningaskunta sai jonkinlaista hyötyä hinnoiltaan kilpailukykyisten laajakuvatelevisiovastaanotinten suuresta valikoimasta, mikä puolestaan oli seurausta laajakuvamarkkinoiden kehittymisestä ja toimintasuunnitelman toteuttamisesta muissa jäsenvaltioissa. Suurimpien ilmaislähetysyhtiöiden päätös siirtyä kokonaan laajakuvaformaattiin on ainut laatuaan, ja tätä siirtymistä vauhdittaa DVD:n hyvin nopea yleistyminen, sillä on arvioitu, että vuoden 2002 lopussa 25 prosentilla kotitalouksista oli DVD. Tätä kysymystä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin jäljempänä olevassa ilmaislähetysistä koskevassa luvussa.

Saksassa on Euroopan suurimmat elektroniikkamarkkinat, mutta laajakuvatelevisiot eivät ole Saksassa kovinkaan yleisiä. Vuonna 2001 järjestetyillä IFA:n²² kuluttajaelektronikkamessuilla laitevalmistajien osastoja hallitsivat suuret valikoimat erihintaisia laajakuvatuotteita televisiovastaanottimista ja uusimmista litteänäytöistä voimakkaasti mainostettuihin DVD-laitteisiin. Laitevalmistajien mukaan laajakuvatelevisiolähetysten puuttuminen muodostaa kuitenkin esteen formaatin käyttöönotolle. Saksassa painopiste on tällä hetkellä vuorovaikutteisessa televisiossa ja autoon asennettavissa maanpäällisten digitaalitelevisiolähetysten vastaanottimissa. Autoon asennettavilla kannattavilla televisioilla on lupaavat tulevaisuudennäkymät, mutta näissäkin kehitys voi kulkea kohti laajakuvaformaattia.²³ Saksassa noin 19 prosentilla kotitalouksista oli DVD-laite vuoden 2002 lopussa, ja se on hyvä perusta digitaalilähetysten laajakuvaformaatin kehittämiselle.

Tuoreen ennusteen mukaan laajakuvatelevisiot ja -näytöt saavuttavat 60 % levinneisyysasteen kotitalouksissa vuoteen 2009 mennessä nykyisessä 15 EU-jäsenvaltiossa.²⁴

3.2. Laajakuvatelevision levinneisyys hakijavaltoissa ja EU:n ulkopuolisissa maissa

Taulukosta 3.2 käy ilmi, että laajakuvatelevisioiden levinneisyysaste ei ylitä yhdessäkään hakijavaltoissa kolmea prosenttia ja että useissa hakijavaltoissa laajakuvatelevisiomarkkinat käynnistyivät vasta vuonna 1997. Alhainen levinneisyys ei ole yllättävää, kun otetaan huomioon tämä viive ja digitaaliviestimien yleisesti hitaampi käyttöönotto näissä maissa. Laajakuvatelevisiolla onkin ilmeinen markkinapotentiaali hakijavaltoissa.

Taulukko 3.2 – *Laajakuvatelevision levinneisyys Keski-Euroopassa prosentteina kotitalouksista, joissa on televisio.*

²¹ Lähde: Intellect (UK). Tämä kauppayhdistys on ennustanut yleisyysasteen kasvavan 50 prosenttiin vuoden 2004 loppuun mennessä.

²² International Funkausstellung.

²³ Autoon asennettavilla in-car- ja DVD-toistojärjestelmillä edistetään laajakuvaformaatin käyttöä.

²⁴ 59,1 %, mukaan luettuna Norja ja Sveitsi. The European Media Market 1996–2009, www.omsyc.fr.

Tulevat jäsenvaltiot	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002(E)	AAG96-01 %
Tšekin tasavalta	0,0	0,1	0,3	0,5	1,2	2,0	2,9	92,5
Unkari	0,0	0,1	0,3	0,5	1,2	2,0	2,9	92,5
Puola	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,9	76,3
Slovakian tasavalta	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,9	76,3
Slovenia	0,0	0,1	0,3	0,5	1,2	2,0	2,9	92,5
Muut maat								
Bulgaria	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	1,1	94,5
Kroatia	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,9	76,3
Romania	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-
Jugoslavia	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	80,6
Keski-Eurooppa	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	85,3

AAG – keskimääräinen vuosikasvu E – arvioitu luku

(Lähde: OMSYC, The World Audiovisual Market, painos 2002, s. 134)

Unionin ulkopuolisissa maissa laajakuvatelevision käyttöönotto on ollut läheisesti sidoksissa teräväpiirtopalveluihin – joita arvioidaan jäljempänä 5 luvussa – ja DVD-palveluihin, joita tarkastellaan jäljempänä kohdassa 3.4.3.

Kaupalanalan yhdistysten arvioiden mukaan vuosina 1992–2002 Japanissa myytiin noin 15 miljoonaa laajakuvateleviointia.²⁵ Yhdysvalloissa laajakuvamarkkinat käynnistyivät vasta, kun teräväpiirtotelevisiopalveluja alettiin tarjota vuonna 1988. Yhdysvaltalaiset televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat kuitenkin hyödyntäneet nopeasti laajakuvaformaatin strategista merkitystä teräväpiirtopalveluista riippumatta. Lokakuussa 2002 Yhdysvaltain National Academy of Television Arts & Sciences myönsi teknisen Emmy™-palkinnon kahdelle eurooppalaisella laitevalmistajalle, Philipsille ja Thomsonille, näiden panoksesta 16:9-laajakuvaformaatin kehittämiseen ja kaupallistamiseen.²⁶

3.3. Laajakuvamarkkinoiden vahdittajat

3.3.1. Maksutelevisio ja laajakuva

Maksutelevisiopalveluissa elokuvat ovat avainasemassa. Jopa toimintasuunnitelman täytäntöönpanokaudella maksutelevisioasiakkaat ja laajakuvatelevision varhaiset omaksijat olivat pitkälti samoja. Maksutelevisiotoiminnan harjoittajat lähettävät elokuvat jatkossakin laajakuvamuodossa, mutta muita ohjelmia ei yleensä esitetä laajakuvamuodossa. Laajakuvamuotoisilla elokuvapalveluilla on kuitenkin ollut tärkeä merkitys laajakuvatelevisiovastaanotinten markkinaraon suurentamisessa useimmissa jäsenvaltioissa.²⁷

3.3.2. Laajakuva ja kotiteatteri (Home Cinema)

Kotiteatteri-ilmiön saivat alulle maksutelevision elokuvakanavat ja pakatuilla tallenteilla, kuten videokaseteilla ja DVD-levyillä julkaistut elokuvat. Ne saivat laitevalmistajat tarjoamaan televisiovastaanottimia, jotka voivat välittää elokuvaelämykset perinteisiä televisiovastaanottimia paremmin. Niin kutsutuissa kotiteatterijärjestelmissä on yleensä suuret näytöt tai televisiovastaanottimet ja monikanavaäänentoiston mahdollistava audiojärjestelmä, joita käytetään pitkissä elokuvissa ja joissakin television draamaohjelmissä. Tavoitteena on

²⁵ Erään toisen, Omsyc:n laatiman ennusteen mukaan vuonna 2002 Japanissa laajakuvatelevision levinneisyysaste oli 21,4 prosenttia.

²⁶ Katso Philipsin verkkosivut: <http://www.press.ce.philips.com/emmy/backgroundunder.html>

Katso Thomsonin verkkosivut: <http://www.thomson.net/gb/06/c02/021003.htm>

²⁷ Katso alaviitteessä 16 olevassa kolmannessa kohdassa mainittu viimeinen vuosikertomus, s. 23.

tehdä tällaisista ohjelmista todentuntuisempia ja vaikuttavampia. Laajakuvatelevisio ja DVD – jota tarkastellaan jäljempänä – ovat tällä hetkellä kotiteatterin lippulaivatuotteita.

Laitevalmistajat ovat selvästi halukkaita kehittämään kotiteatterimarkkinoita, koska ne tarjoavat mahdollisuuden sekä saada lisäarvoa tavanomaisiin televisiovastaanottimiin nähden ja hyötyä siten suuremmista voittomarginaaleista että erilaistua, sillä kotiteatterijärjestelmään voidaan sisällyttää lukuisia eri toimintoja. Kotiteatteri tarjoaa myös mahdollisuuden tuoda markkinoille paranneltuja tuotteita, etenkin digitaalisia litteänäyttöjä ja teräväpiirtoisia DVD-tuotteita vähintään seuraavan vuosikymmenen ajan. Jatkuva kasvu on siten turvattu teknisten innovaatioiden ansiosta.

Kotiteatterilla pyritään korvaamaan kotitalouden päätelevisiovastaanotin erityisominaisuuksilla varustetulla laitteella. Useimmissa kotiteatterijärjestelmissä mielenkiintoisin ominaisuus onkin kaksikäyttöisyys. Niissä yhdistyy kaksi eri toimintoa: niitä voi käyttää sekä päätelevisiovastaanottimena televisiolähetysten katselemiseen että järjestelmänä, joka on optimoitu elokuvien katselemista varten. Kotiteatterin ja televisiovastaanottimen käytössä onkin suuria päällekkäisyyksiä. Televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat jakaneet televisioruudut usean vuoden ajan muiden palvelujentarjoajien, etenkin kotivideon, kanssa. Analogisella aikakaudella yleisradiolähetysten laatu on aina ollut analogisen videon laatua parempi, ja televisiovastaanotinten tärkeimmät parametrit ovat määräytyneet niiden mukaan. Digitaalisella aikakaudella kuluttajat käyttävät television katselussa yhä enemmän kotiteatteria varten optimoituja laitteita: suuria, Surround-äänijärjestelmällä varustettuja laajakuvanäyttöjä. Tulevaisuudessa kuluttajat ovat entistä tietoisempia yleisradiolähetysten ja kotiteatterin sisällön laatuun ja esitykseen liittyvistä eroista. Lisäksi erään eurooppalaisen televisiolähetystoiminnan harjoittajan mukaan yleisradiolähetysten laadun arvioinnissa vertailukohteena käytetään yhä enemmän kotiteatteria eikä päivittäin jäljempänä kohdassa 3.3.4 mainittujen syiden takia.

3.3.3. DVD:n (*Digital Versatile Disk*) asema

DVD on digitaalinen pakattu tallenne, joka perustuu samoihin digitaalisiin kompressointitekniikoihin kuin digitaaliset yleisradiolähetyksetkin. Se on tarkoitettu käytettäväksi televisiovastaanottimissa tai tietokoneissa, ja siksi se on täysin lähentymiskehityksen mukainen. Tämä elokuva-, kuluttajaelektroniikka- ja tietotekniikkayhtiöiden maailmanlaajuisen yhteenliittymän kehittämä formaatti tuli Euroopan markkinoille Yhdysvalloista vuonna 1998.

Kaikissa jäsenvaltioissa DVD on lisännyt merkittävästi kuluttajien halukkuutta ostaa laajakuvatelevisioita, sillä lähes kaikki elokuvat ovat tarjolla laajakuvamuodossa. Joustava DVD-tekniikka mahdollistaa sisällön katselun niin laajakuvamuodossa kuin 4:3-kuvamuodossakin sen mukaan, minkälainen televisio kuluttajalla on. Tämän ansiosta jälleenmyyjien ei tarvitse pitää varastossa erikseen laajakuvatallenteita toisin kuin VHS-videokasetteja käytettäessä. Tämä on ollut erittäin merkittävä tekijä laajakuvatelevisioiden markkinoille saattamisen ja yleistymisen kannalta. Laajakuvaformaatti ja DVD täydentävät toisiaan. Tämä tarkoittaa sitä, että jälleenmyyjät hyödyntävät DVD-myyntiä laajakuvatelevisioiden myynissä ja päivittäin. On selvää, että kotiteatteriin valitaan laajakuvanäyttö, sillä elokuvat kuvataan laajakuvamuodossa.

DVD-järjestelmän laatu on paljon parempi kuin nykyisten digitaalisten yleisradiolähetysten laatu. DVD muuttaa jo nyt kuluttajien käsityksiä siitä, miltä digitaalisen kuvan pitäisi näyttää televisiossa, samaan tapaan kuin CD-levyt lisäsivät äänenlaadulle asetettavia vaatimuksia.

DVD:n valtavan tehon ansiosta kuvan siirtonopeus voi olla jopa 8 megabittiä sekunnissa.²⁸ DVD-tekniikka mahdollistaa elokuvien esittämisen koko kuvaruudun täyttävässä laajakuvamuodossa täydellä resoluutiolla, mikä on auttanut erilaistamaan DVD:n VHS:stä. Laajakuvaformaattilla tuote voidaan erilaistaa muista tuotteista laadullisesti. Televisioyhtiöt ja muut sisällöntuottajat ovat hyvin halukkaita parantamaan kuvan laatua. Televisiolähetystoiminnan harjoittajat suhtautuvat kuvan laadun parantamiseen toisin, sillä heidän mukaansa lähetyskaistan leveys maksaa paljon. Teollisuudenalalla on uskottu perinteisesti, että asiakkaille palvelujen määrä on kuvan laatua tärkeämpää. Siksi televisiolähetystoiminnan harjoittajat eivät pidä laatua erottavana tekijänä kuluttajien kannalta. DVD on pakattu formaatti, jonka laatu on yleisradiolähetysten laatua parempi. Tämä merkitsee merkittävää muutosta verrattuna analogisiin markkinoihin, joilla VHS oli laadultaan yleisradiolähetyskiä huonompi. Siksi kotitalouksien digitaalisen kuvan laadun arviointiperusteena voidaan pitää pikemminkin DVD:tä kuin digitaalista yleisradiolähetystä.

Yhdysvalloissa jo 35 prosentilla kotitalouksista on DVD, ja muutamassa suuressa jäsenvaltiossa sen levinneisyysaste on jo yli 20 prosenttia. Koko maailmassa DVD:n käyttöönotto on ollut kaksi kertaa niin nopeaa kuin CD:n käyttöönotto tuote-elinkaaren samassa vaiheessa ja kolme kertaa niin nopeaa kuin VHS:n käyttöönotto. Jatkuvien parannusten – kuten tallennuskyvyn, Internet-liitännän ja teräväpiirron – ansiosta se lisää jatkossakin kuluttajien halukkuutta hankkia digitaali-ohjelmia ja -laitteita. DVD-asetusta on tulossa myös tietokoneiden vakiovaruste. Poliittisten päättäjien olisikin kiinnitettävä huomiota sen laajaan vaikutukseen markkinoilla.

3.3.4. Litteänäyttöjen tuleva vaikutus

Euroopan yleisradioliiton (EBU) hiljattain tekemässä, vastaanotin- ja näyttömarkkinoiden kehittymistä koskevassa arvioissa tuetaan sitä näkemystä, että DVD:stä tulee korkealaatuisen digitaalikuvan lippulaiva kotitalouksissa.²⁹ DVD-kuvien laatu on erinomainen suurilla laajakuvamuotoisilla litteänäytöillä, joita laitevalmistajat haluavat myydä tulevaisuudessa. Nykypäivän siirtonopeudeltaan hitaat digitaali-televisiopalvelut vaikuttavat niiden rinnalla huonolaatuisilta ja analogiset televisiopalvelut jopa vielä huonommilla.

Lisäksi kuluttajat, joilla on laajakuvanäyttö, voivat laajakuvan sivusuhteen muuntimen avulla muuntaa 4:3-kuvat vastaamaan laajakuvanäyttöä.³⁰ Tämä korostaisi entisestään televisiolähetysten huonoa kuvanlaatua. Kotiteatterissa ja yleisradiolähetyksissä käytetään usein samaa näyttöä, kuten edellä on todettu. Tämä suuntaus merkitsee lisää ongelmia niille televisiolähetystoiminnan harjoittajille, jotka pysyvät uskollisina perinteiselle 4:3-kuvamuodolle.

3.3.5. Laajakuvaformaatin mahdollisuudet digitaalisissa ilmaislähetyksissä

Toistaiseksi Yhdistynyt kuningaskunta on ainoa jäsenvaltio, jossa ilmaislähetystoiminnan harjoittajat ovat käyttäneet digitaali-televisiota siirtyäkseen laajakuvamuotoon. Niistä maista, joissa laajakuvatelevision levinneisyysaste on noin 20 prosenttia, kärkeäpaikkaa pitää Yhdistynyt kuningaskunta, jossa 27 prosentissa kotitalouksista on laajakuvatelevisio vain neljän vuoden jälkeen vuonna 2002. Tätä kehitystä ovat vauhdittaneet digitaali-televisio ja DVD.

²⁸ Lähetysnopeudet vaihtelevat kahdesta viiteen megabittiin sekunnissa lähetetyn ohjelman mukaan; urheiluohjelmat vaativat suuremman siirtonopeuden nopeiden liikkeiden vuoksi.

²⁹ EBU Technical Information 134, June 2002, The Potential Impact of Flat Panel Displays on Broadcast Delivery of Television.

³⁰ Näitä menetelmiä käsitellään liitteessä 2.

Laajakuvatelevisioiden levinneisyysaste kotitalouksissa, joissa on digitaalitelevisiovastaanotin, on noin kaksinkertainen verrattuna maan kaikkiin kotitalouksiin; 50 prosentilla digitaalikotitalouksista on laajakuvatelevisio. Digitaalinen laajakuvalähetys on siten voimakas kannustin laajakuvatelevisioiden ostamiselle. Koska digitaalisia dekodeereita on helposti saatavilla, kuluttajat voivat valita, hankkiako analoginen laajakuvatelevisio ja dekooderi vai integroitu digitaalitelevisio, joka näkyy myös laajakuvaformaattissa. Tähän asti ensin mainittu vaihtoehto on osoittautunut suosituimmaksi, mutta koska integroidun digitaalitelevisiovastaanottimen (IDTV) ja erillisellä digisovittimella varustetun analogisen televisiovastaanottimen välinen hintaero pienenee, integroidun digitaalitelevision myynnin odotetaan kasvavan.

Laajakuvaformaatti on yksi menestyksekkäimmistä tekijöistä Yhdistyneen kuningaskunnan televisiolähetystoiminnan harjoittajien digitaalitelevisiota koskevassa strategiassa. Pääkanavat lähettävät parhaan katseluajan ohjelmat valtaosin laajakuvamuodossa. Yhdessä laitevalmistajien kanssa ne ovat positoineet laajakuvaformaatin siten, että sillä voidaan erilaistaa digitaali-lähetykset analogista 4:3-kuvasuhteen lähetyksistä. Kaikki suurimmat maalähetysverkkoja käyttävät televisiolähetystoiminnan harjoittajat, kaupalliset televisioyhtiöt mukaan luettuina, ovat ottaneet käyttöön laajakuvamuodon digitaalisissa lähetyksissä.

Yhdistyneen kuningaskunnan strategiassa on useita muitakin mielenkiintoisia piirteitä. Televisiomainokset on esitetty laajakuvamuodossa vuodesta 2000 alkaen. Koska Yhdistyneen kuningaskunnan maalähetysverkkoja käyttävät kanavat suosivat yhä enemmän monikanavajakelua, laajakuvalla on vaikutusta niin kaapeli- ja satelliitti- kuin maksutelevisiojärjestelmiinkin. Analogisten ja digitaalipalvelujen ohjelmien alkuperäinen formaatti on laajakuvaformaatti. Ne lähetetään kompromissiratkaisuna analogisina lähetyksinä 14:9-kuvamuodossa ja digitaalisina rinnakkaislähetyksinä (simulcast) 16:9-kuvamuodossa. Yhdistyneen kuningaskunnan laajakuvalähetysten toteuttamisessa on onnistuttu ratkaisemaan jäljellä olevat tekniset täytäntöönpanokysymykset, ja sen vaikutus on ulottunut muiden jäsenvaltioiden ja Australian televisiolähetystoiminnan harjoittajiin.

3.4. Esteet laajakuvaformaatin käytön yleistymiselle digitaaliympäristössä

3.4.1. Markkinaesteet

Markkinoilla on edelleen useita esteitä laajakuvaformaatin käytön lisäämiselle, etenkin digitaalisissa ilmaislähetyksissä.

Liiketoimintamalliin liittyvät huolet koskevat markkinoille tulon esteitä: kuluttajien on ostettava kalliita näyttöjä, jos kuvamuotoa muutetaan. Digitaaliverkko- ja maksutelevisio-operaattorien mielestä kuluttajia koskevia markkinoille tulon esteitä on madallettava, ja niiden liiketoimintamalli perustuu edullisten digitaalisten dekodeereiden tarjoamiseen kuluttajille. Myös ilmaislähetysten yleistyminen on riippuvainen edullisista digisovittimista. Ne asennetaan kuluttajien käytössä oleviin analogisiin televisiovastaanottimiin. Näin varmistetaan se, että operaattorit ja televisiolähetystoiminnan harjoittajat saavuttavat kriittisen massan ja että toiminta on kannattavaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Uudet kuvaruutuformaattit edellyttävät, että kuluttajat ostavat uuden televisiovastaanottimen tai näytön, jolloin kriittisen massan saavuttamiseen kuluu pidempi aika. Tämä on useimpien verkko-operaattorien näkemys. DVD:n kaltaiset ulkoiset vauhdittajat auttavat kuitenkin tämän ongelman poistamisessa, kuten edellä on todettu.

Markkinatoimijoiden välinen koordinointi kilpailuoikeuden puitteissa on myös ensisijaisen tärkeää. Komission yksiköiden hiljattain teettämässä tutkimuksessa todetaan, että uusien kuvaruutuformaattien käyttöönotto on tuonut mukanaan koordinoitongelmia eri televisiolähetystoiminnan harjoittajien kesken kuten myös televisiolähetystoiminnan

harjoittajien ja laitevalmistajien välillä. Jollei laajakuvasisältö saavuta kriittistä massaa, kuluttajat eivät investoi laajakuvatelevisioihin tai -näyttöihin.³¹ Se toteutuu vain, jos kaikki suurimmat sisällöntarjoajat koordinoivat laajakuvalähetystään. Eräs tämän laajakuvaformaatin käyttöönoton edellyttämän laitevalmistajien ja sisällöntuottajien välisen tiiviin koordinoinnin oheisvaikutus on se, että DVD:llä edistetään merkittävästi laajakuvaformaatin käyttöä. Yhdistyneessä kuningaskunnassa digitaalisista ilmaislähetyspalveluista saatujen kokemusten perusteella tämäntyyppinen koordinointi on mahdollista myös ilmaislähetyksissä.

Toimintasuunnitelman arvioijien mukaan vapaamatkustajaongelma koskettaa myös laajakuvatelevisiota: miltei yksikään kaupallinen televisiolähetystoiminnan harjoittaja – toisin sanoen yksinomaan mainonnasta saatavilla tuloilla rahoitettu yhtiö – ei osallistunut toimintasuunnitelmaan eikä aloittanut myöhemmin laajakuvalähetystään. Ne odottavat, kunnes muut, eli julkiset yleisradioyhtiöt ja maksutelevisio-operaattorit, ovat kehittäneet tarvittavan järjestelmän. Ne ovat omaksuneet tällaisen lähestymistavan aikaisempiin innovaatioihin, kuten tekstitelevisioon ja stereoääneen. Arvioijien mukaan tämä voi pitkittää markkinahäiriöitä, sillä kuluttajien on saatava selvä viesti siitä, että laajakuvaformaattia tuetaan pitkällä aikavälillä. Yhdistyneessä kuningaskunnassa myös kaupalliset televisiolähetystoiminnan harjoittajat osallistuivat suurten televisiolähetystoiminnan harjoittajien väliseen, laajakuvaformaattiin siirtymistä koskevaan sopimukseen, millä varmistettiin, että ne myötävaikuttavat markkinoiden kehittämiseen. Näin välttyttiin vapaamatkustajaongelmalta.

Joidenkin televisiolähetystoiminnan harjoittajien mielestä laajakuvaformaatti on edelleen kallis. Se ei kuitenkaan ole totta sen enempää vastaanotinten³² kuin lisätuotantokustannustenkaan osalta. Toiset katsovat, että laajakuvaformaatti soveltuu käytettäväksi ainoastaan tietäntyyppisissä ohjelmissa. Yleisötutkimuksen mukaan yleisö arvostaa laajakuvaformaatin käyttöä kaikentyyppisissä ohjelmissa; ei ainoastaan elokuvissa ja draamassa, vaan myös studio-ohjelmissa ja uutisissa, toisin kuin on ymmärretty.³³

Laajakuvaformaatin käyttäminen on yleisempää ohjelmien tuotannossa kuin niiden lähetyksessä. Tämä koskee etenkin fiktiota. Tuotantoalan ammattilaiset kuvaavat mieluiten laajakuvaformaattissa, joka on lähempänä elokuvatuotannossa käytettyä menetelmää, mutta ohjelmat lähetetään usein 4:3-kuvasuhteen letterbox-kuvana myös digitaalitelevisiojärjestelmissä analogisen käytännön mukaisesti. Se, että ohjelmia ei lähetetä laajakuvamuodossa, voi johtua siitä, että laajakuvalähetysten pelätään häiritsevän katselijoita, joilla on 4:3-kuvasuhdetta käyttävä televisio. Markkinatoimijat ovat kuitenkin edistyneet merkittävästi sen varmistamisessa, että palvelujen välittäminen yleisölle, josta osa käyttää siirtymävaiheen aikana 4:3-kuvamuotoista televisiota ja osa laajakuvatelevisiota, ei aiheuta häiriöitä kummallekaan ryhmälle.

Laajakuvatelevisioissa on kuitenkin useita ominaisuuksia, jotka mahdollistavat 4:3-kuvasuhdetta käyttävien ohjelmien katselun kuvaa laajentamalla. DVD-videolaitteiden ja digisovittimien kaltaisten digitaalisten laitteiden avulla videota voi katsella 4:3 kuvasuhdetta käyttävissä vastaanottimissa tai laajakuvavastaanottimissa katselijan omien mieltymysten

³¹ Oxeran tietoyhteiskunnan pääosastolle tekemä tutkimus "Study on interoperability, service diversity and business models in digital broadcasting markets". Executive Summary s. 6; katso myös Volume 1, Report, s. 126–150.

³² http://europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/regulatory/studies/index_en.htm
Lokakuussa 2003 eräs suuri belgialainen jälleenmyyjäketju myi 28 tuuman/71 cm:n laajakuvatelevisiota hintaan 399 euroa.

³³ BBC:n toteuttama markkinatutkimus lausunnon laatimiseksi laajakuvatelevision käytöstä digitaali palveluissa, syyskuu 1996.

mukaisesti. Laajakuvasignaalijärjestelmän avulla televisiolähetystoiminnan harjoittaja voi varmistaa, että laajakuvaohjelmat näkyvät oikeassa formaatissa ilman, että kuluttajien on vaihdettava formaattia kaukosäätimellä. Liitteessä 2 havainnollistetaan tällaisia tekniikoita ja tarkastellaan niiden kehittymistä.

Muutamat vanhat, esimerkiksi Ranskassa ja Alankomaissa maksutelevisiossa käytettävät dekooderit eivät tue laajakuvaformaattia. Tämän vuoksi lähetykset on lähetettävä erillisinä digitaalisina rinnakkaislähetyksinä sekä laajakuvamuodossa että 4:3-kuvamuodossa. Saksassa markkinoiden ensimmäisissä d-box-päätteissä ilmeni teknisiä ongelmia, joiden vuoksi ne eivät pystyneet suodattamaan laajakuvatelevisiolähetysnäkökenttää takaisin letterbox-kuvaksi 4:3-kuvasuhdetta käyttävissä televisioissa. Maksullisten televisiokanavien tarjoaja Premiere lopetti väliaikaisesti laajakuvalähetykset, mutta toisen sukupolven d-box-päätteissä ei ole tätä ongelmaa, ja se on taas aloittanut laajakuvalähetykset. Ajan myötä ensimmäisen sukupolven dekooderit poistunevat kuitenkin käytöstä.

Suuret kansainväliset urheilutapahtumat lähetetään edelleen vain 4:3-kuvamuodossa. On ollut vaikeaa saada tapahtumajärjestäjät tuottamaan kattavia 16:9-laajakuvalähetysnäkökenttiä ja käyttämään "shoot and protect" -tekniikoita, joilla mahdollistetaan 4:3-kuvasuhteen käyttö. Tämän menetelmän käytölle ei ole esteenä mitään erityistä teknistä syytä.

Se, että jäsenvaltioissa ei ole käytössä järjestelmällisiä laajakuvalähetysnäkökenttiä koskevia strategioita, johtuu ehkä pikemminkin yleisluontoisemmasta syystä. Ilmaislähetysyhtiöillä on tapana ottaa huomioon eri väestöryhmät ohjelmasisällössään tarjoamalla erilaisia ohjelmia tai aihepiirikohtaisia kanavia. Niillä ei ole ollut tapana tarjota monipuolista digitaalipalvelujen valikoimaa – monikanavaisuutta, vuorovaikutteisuutta, laajakuva/teräväpiirtoa – erilaisten väestöryhmien houkuttelemiseksi. Se saattaa johtua analogisen tekniikan rajoituksista, sillä analogisessa tekniikassa erillisvastaanottimen, kuten väritelevisioiden tai radion, välityksellä on voitu tarjota vain yhdyntyyppistä palvelua.

Digitaalitelevision vetovoima perustuu siihen, että se mahdollistaa erityyppisten palvelujen tarjoamisen samanaikaisesti yhden vastaanottimen välityksellä, sillä se hyödyntää samoja taustalla olevia digitaalitekniikoita: monikanavaisuutta, laajakuvaformaatin parempaa kuvan laatua ja vuorovaikutteisuutta. Monipuoliset digitaalipalvelut mahdollistavat näiden samanaikaisen tarjoamisen niin, että digitaalitelevision vetovoima voidaan maksimoida eri väestöryhmien mukaan. Tähän asti eri palveluvaihtoehtoja on tarjottu peräkkäin: markkinoiden käynnistyessä painopiste oli monikanavaympäristössä, kun taas viime aikoina painopiste on siirtynyt vuorovaikutteiseen televisioon, eikä kuvanlaadun paranemiseen ole juurikaan kiinnitetty huomiota ennen DVD:n kehittämistä. Laajakuvaformaattilla voidaan edistää monipuolisia digitaalipalveluja siten, että erilaistetaan digitaalinen kuva analogisesta kuvasta laadun perusteella, kuten edellä on todettu.

3.4.2. Poliittinen kanta – potentiaalinen este?

Kansalliset poliittiset päättäjät saattavat nähdä jännitteitä uusien hintavampien kuvaformaattien ja poliittisia päättäjiä huolestuttavan palvelujen yleisen kattavuuden sekä huonotuloisten kansalaisten mahdollisimman alhaisten käytön esteiden välillä. Korkeat hinnat ovat kuitenkin olleet vain ohimenevä ilmiö. Laittevalmistajat ovat hyvin halukkaita laajentamaan tuotantoa suurtuotannon etujen saamiseksi, mikäli laitteiden käyttöönottoa tuetaan asianmukaisella sisällöntarjonnalla. Kilpailun myötä hinnat laskevat, kuten laajakuvatelevision käyttöönotto on osoittanut. Kuluttajien halukkuus investoida uusiin tekniikoihin – jopa muita kalliimpiin tekniikoihin – voi perustua siihen, että televisio on luontaisesti kustannustehokas harrastus moneen muuhun harrastusmuotoon verrattuna.

Uusien kuvaformaattien puuttuminen tai vähyys tietyillä markkinoilla ei suinkaan tarkoita sitä, että yleisö olisi tyytyväinen nykyisiin formaatteihin eikä ole kiinnostunut uusista

formaateista. Se on pikemminkin merkki siitä, että kuluttajien näkökulmasta käyttöönottoedellytykset eivät ole oikeat ja että markkinoilla voi olla häiriöitä. Markkinahäiriöiden tunnistaminen ja poistaminen, joita on arvioitava yleisen edun näkökulmasta, on viranomaisten tehtävä.

3.5. Luvun tiivistelmä

Tässä luvussa on esitetty, miksi laajakuvaformaatti on digitaalitelevision eräs tärkeä kaupallinen ominaisuus. Kuluttajat arvostavat suuresti tätä ominaisuutta edellyttäen, että markkinatoimijat huolehtivat sen asianmukaisesta toteuttamisesta, toisin sanoen tarjoavat riittävästi palveluja ja ohjelmia. Kuluttajaelektroniikkavalmistajat pitävät hyvin mielekkäänä formaatin käyttöönoton edistämistä kotiteatterin avulla, samoin kuin DVD-videoiden tuottajat. Formaattia käyttämällä voidaan erilaistaa digitaaliset ilmaislähetykset analogisista lähetyksistä, ja sillä on suuri merkitys maksutelevision edistämislle.

Laajakuvaformaatti luo markkinavetoa ja lisää kuluttajien kiinnostusta digitaalipalveluihin ja digitaaliseen sisältöön. Se ei ole enää hintava "varhaisten omaksujien" ilmiö, vaan yleinen massamarkkinatuote, jonka merkitys ulottuu nopeasti kasvavaa kotiteatteriympäristöä paljon laajemmalle. Digitaalitelevisiolähetyksissä käytetään yhä enemmän samaa päävastaanotinta kuvanlaadultaan parempien DVD-videoiden kanssa. Yleisö vertailee televisiolähetystoiminnan harjoittajien kuvanlaatua DVD:hen. Suurten, laajakuvamuotoisten litteänäyttöjen käyttöönotto paljastaa yhä selvemmin nykyisen laadultaan rajallisen analogisen television ja jopa digitaalisen 4:3-kuvasuhdetta käyttävän television rajoitukset.

4. JÄSENVALTIOIDEN POLIITTISET SUUNTAUKSET

4.1. EU-tason sääntely ja politiikka

Perustamissopimuksen asiaa koskevien artiklojen³⁴ ja julkisen palvelun yleisradiotoimintaa koskevan Amsterdamin pöytäkirjan³⁵ mukaan yleisradiotoiminta on eräs niistä aloista, joilla jäsenvaltioilla on vapauksia toteuttaa omia valintojaan. Tätä tasapainotetaan yhdenmukaistetulla lähestymistavalla infrastruktuurin sääntelyyn uuden viestinnän sääntelyjärjestelmän mukaisesti. Tässä sääntelyjärjestelmässä erotetaan toisistaan sisällön sääntely infrastruktuurin sääntelystä kahdesta eri syystä. Ensinnäkin näin halutaan omaksua laaja-alainen lähestymistapa verkkojen sääntelyyn lähentymiskehityksen mukaisesti, ja toiseksi kansallisella tasolla tehtävän sisällön sääntelyn avulla halutaan turvata yleinen kansallinen etu jäsenvaltioiden parhaaksi katsomalla tavalla. Uudessa sääntelyjärjestelmässä tunnistettiin kuitenkin useita näkökohtia, joissa sisältopoliittikan tavoitteita oli tasapainotettava infrastruktuurin tavoitteisiin nähden.

Uudessa viestinnän sääntelyjärjestelmässä tarkastellaan laajakuvatelevisiota vain kuluttajasuojan näkökulmasta. Lähetysverkko-operaattorin on säilytettävä laajakuvapalvelut ja -ohjelmat laajakuvamuodossa, jos televisioyhtiö toimittaa ne kyseisessä formaatissa.³⁶ Infrastruktuuripoliittikan näkökulmasta laajakuvaformaatin merkitys perustuu sen mahdollisuuksiin lisätä palvelujen vetovoimaa ja edistää erilaistumista analogisista palveluista. Näin nopeutetaan palvelujen käyttöönottoa ja saatetaan edistää analogisten palvelujen nopeampaa lakkauttamista. Kuten edellä kohdassa 3.3 todetaan, laajakuva ja DVD ovat toisiaan täydentäviä tuotteita, ja jälleenmyyjillä on suuri houkutus myydä niitä yhdessä pakettina. Sama alkaa koskea myös dekodeereiden myyntiä Yhdistyneessä kuningaskunnassa, jossa suurin osa digitaalitelevision laajakuvaformaateissa. Tästä voidaan päätellä, että ne henkilöt, joilla jo on laajakuvatelevisio, ottavat käyttöön digitaaliviestimiä muita todennäköisemmin, sillä valtaosa laajakuvaohjelmista on digitaalisia.³⁷ Laajakuvaformaateilla saatetaan siten vähentää osaltaan tarvetta ottaa käyttöön kahlitsevia yleisiä toimenpiteitä, joilla tuetaan siirtymistä digitaalitekniikkaan, kuten pakolliset televisiovastaanottimiin asennettavat digisovittimet.

4.2. Laajakuvatelevisiota koskevien kansallisten toimien koordinoinnin tarve

Laajakuvatelevisio herättää sekä sisältöön että infrastruktuuriin liittyviä poliittisia kysymyksiä, etenkin ohjelmatuotannon alalla. Siksi on ensisijaisen tärkeää, että jäsenvaltiot osallistuvat toimiin.

Edellä mainitun, hiljattain tehdyn tutkimuksen³⁸ mukaan laajakuvatelevision menestymisen tärkein edellytys on televisiolähetystoiminnan harjoittajien ja teollisuudenalan toimijoiden toiminnan koordinointi, jotta vältetään markkinahäiriöt. Tutkimuksessa esitetään useita

³⁴ Katso Euroopan yhteisön perustamissopimus, kulttuurialaa koskeva 151 artikla, sekä 86 ja 87 artikla, saatavana osoitteessa:

www.europa.eu.int/eur-lex/en/treaties/dat/EC_consol.pdf;

³⁵ Saatavana osoitteessa: www.europa.eu.int/eur-lex/en/treaties/dat/amsterdam.html#0109010012

³⁶ Direktiivi 2002/19/EY sähköisten viestintäverkkojen ja niiden liitännäistoimintojen käyttöoikeuksista ja yhteenliittämisestä, EYVL L 108, 24.4.2002, s. 7-21. Katso 4 artiklan 2 kohta. Tätä velvollisuutta tarkastellaan ONP-komitean työasiakirjassa *The 2003 framework for electronic communications, implications for broadcasting*, 14. kesäkuuta 2002, luku 3.6, saatavana osoitteessa:

http://europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/regulatory/digital_broadcasting/index_en.htm

³⁷ Selvä osoitus tästä on se, että Yhdistyneessä kuningaskunnassa laajakuvatelevision yleisyys kotitalouksissa, joissa on digitaalitelevisio, on kaksinkertainen verrattuna laajakuvatelevision yleisyyteen koko maassa.

³⁸ Katso luku 3.4.1.

keinoja koordinoinnin toteuttamiseksi. Nämä ulottuvat toimista, joilla kannustetaan teollisuudenalaa sovittamaan toimiaan yhteen, koordinoitintoimien määräämiseen pakolliseksi vaatimalla, että tietty määrä ohjelmista lähetetään laajakuvamuodossa. Kaikkien toimien on oltava EU:n kilpailuoikeuden mukaisia.

4.2.1. Laajakuvatelevision käyttöönottoa edistävät toimet

Jäsenvaltiot voivat ryhtyä toimiin edistääkseen laajakuvatelevision käyttöä kansallisella tasolla sisällyttämällä sen digitaalilähetyksiä koskevaan politiikkaansa. Esimerkiksi digitalisointia koskevan toimintapolitiikan avulla on mahdollista edistää siirtymistä laajakuvaformaattiin samanaikaisesti digitaalitelevision siirtymisen kanssa.

On myös mahdollista edistää laajakuvaformaatin suurempaa käyttöä maanpäällisissä digitaalitelevision lähetyksissä, sillä jäsenvaltiot valvovat niihin liittyviä resursseja ja lupaehtoja. Koska maalähetysverkoilla on rajallinen kapasiteetti eivätkä ne voi kilpailla kaapeli- ja satelliittiverkkojen kanssa digitaalipalvelujen määrässä, niiden voisi olla hyödyllistä erilaistua käyttämällä laajakuvaformaattia. Keskustelua näistä kysymyksistä jatketaan jäsenvaltioiden kanssa viestintäkomiteassa ja eEurope-aloitteen yhteydessä. Kysymystä voitaisiin tarkastella myös televisio ilman rajoja -direktiivin yhteyskomiteassa.

4.3. Komission yksiköiden seurantatoimet

Samalla kun komission yksiköt panevat täytäntöön arvioijien suositukset parhaiden toimintatapojen levittämisestä jäsenvaltioissa ja hakijavaltioissa, ne käynnistävät tutkimuksen kerätäksään yhteen täytäntöönpanosta saatuja kokemuksia ja yksilöidäkseen keinoja, joilla edellä mainitut jäljellä olevat esteet saadaan poistettua. Näin tuetaan jäsenvaltioiden ja hakijavaltioiden täytäntöönpanotoimia, etenkin digitalisoinnin yhteydessä, ja autetaan varmistamaan, että yhteisön tekemillä investoinneilla saavutetuilla eduilla on jatkuva vaikutus.

Kun nämä toimet on saatettu loppuun, laajakuvatelevisiota koskeva vastuu on kokonaan jäsenvaltioilla arvioijien suositusten mukaisesti.

4.4. Yhteenveto

Laajakuvaympäristöä olisi tarkasteltava sekä infrastruktuurin että sisältöpolitiikan näkökulmasta. Julkisella politiikalla saattaa olla merkitystä markkinatoimijoiden laajakuvalähetyksiä koskevien toimien koordinoinnille. Näin voitaisiin hyödyntää laajakuvatelevision potentiaalia ja tehdä ero digitaalisen ja analogisen television kuvanlaadun välillä. Kohti tarkistettua kantaa teräväpiirtotelevision

5. TERÄVÄPIIRTOTELEVISIO (HDTV) ON SEURAAVA VAIHE LAAJAKUVATELEVISION JÄLKEEN.

Teräväpiirtotekniikalla (HDTV) parannetaan suurten kuvaruutujen erottelukykyä ja optimoidaan niiden kuvan laatu. On todennäköistä, että teräväpiirtotelevisio on joidenkin eurooppalaisten kuluttajien saatavilla jo ennen, kuin analogiset lähetykset lopetetaan. Teräväpiirtotelevisio on seuraava vaihe tässä asiakirjassa tarkastelujen suuntausten kehityksessä.

Teräväpiirtotelevision näkyvyys on ollut alhainen viimeiset kymmenen vuotta, mutta nyt sen merkitys alkaa taas kasvaa Euroopassa. Saksan digitaalitelevision taustayhdistys käynnisti uudelleen HDTV-aliryhmänsä vuonna 2003 kymmenen vuoden kuluttua siitä, kun se oli lopettanut sen toiminnan. Euro 1080 -hankkeella aloitetaan HDTV-lähetykset vuonna 2004. Hankkeessa on kumppanina SES Astra, joka on myös perustamassa foorumia kootakseen johtavat televisioyhtiöt keskustelemaan HDTV-palvelujen aloittamisesta. Lokakuussa 2003 TF1, TPS ja Sagem rahoittivat yhdessä HDTV-satelliittilähetysten testejä kumppaninsa Eutelsatin kanssa. Myös muiden lähetysyhtiöiden piirissä on olemassa HDTV-toimintaa tai -kaavailuja.

Teräväpiirtotelevisiossa yhdistyvät laajakuvan sivusuhte ja korkea erottelukyky, ja siksi se on laajakuvan jälkeen seuraava vaihe television kehittämisessä. Yhdysvalloissa ja Australiassa on jo nyt saatavilla digitaalisia teräväpiirtopalveluja. Suorituskyvyltään korkeita "high-end"-kotiteatterilaitteita, joilla voidaan välittää teräväpiirto-ohjelmia, on jo myytävänä Euroopassa, vaikka teräväpiirtotekniikalla toteutettua sisältöä ei olekaan saatavilla. Erään hiljattain tehdyn tutkimuksen mukaan on todennäköistä, että digitaalinen teräväpiirtotelevisio tulee markkinoille DVD:n myötä kolmen vuoden kuluessa.³⁹

5.1. Ominaisuudet ja edut

Teräväpiirtotelevision tärkein tekninen ominaisuus on se, että sen erottelukyky on nelin- tai viisinkertainen tavallisen television (SDTV) erottelukykyn verrattuna.⁴⁰ Teräväpiirtotelevisio on tarkoitettu ohjelmien katselemiseen kuvaruudulta, jonka lävistäjä on yli metrin. Suuren kuvasuhteen ja korkean erottelukyvyn yhteisvaikutuksesta katselukulma kasvaa tavallisen television 10 asteesta noin 32 asteeseen. Tämän ansiosta television katselu muuttuu objektiivisesta katseluelämyksestä – pienen kuvaruudun katselemisesta – subjektiiviseksi katseluelämykseksi, toisin sanoen katse kiinnittyy ruudun sisällä olevan kuvan eri osiin. Näin kuvasta saadaan selvästi todentuntuisempi ja vaikuttavampi, ja ohjelman katselu on entistä nautittavampaa. Teräväpiirtotelevisio tuo kotiyleisön askeleen lähemmäs elokuvateatteria⁴¹ sekä tekniikaltaan että katseluominaisuuksiltaan. Musiikinkuuntelusta tuli paljon nautinnollisempaa, kun vinyylilevyt korvattiin CD-levyillä. Vastaava muutos saadaan aikaan korvaamalla pieninäyttöinen tavallinen televisio (SDTV) suurinäyttöisellä teräväpiirtotelevisiolla. Teräväpiirtotelevision avulla voidaan maksimoida analogisen television ja digitaalitelevision välinen ero.

Ohjelmatuotannon näkökulmasta paremman alueellisen erotuskyvyn ansiosta lähiotosten ja kameraleikkausten tarve on pienempi: toiminta voi edetä useilla eri tasoilla samaan tapaan

³⁹ *High Definition: the future of DVD*, Screen Digestin toteuttama monitilaajatutkimus:
http://premium.screendigest.com/content/2003-06-01_yp_1.stml/view

⁴⁰ Suurempi erottelukyky on riippuvainen valituista teknisistä parametreista, pikselien määrästä juovaa kohden ja televisiojuovien määrästä yhdessä aikaerotuskyvyn kanssa.

⁴¹ Elokuvateatteri määrää jatkossakin elokuvien kaupallisen menestyksen ja on edelleen se viestin, joka välittää parhaiten elokuvan tekijöiden aikomukset. Koska se on julkinen viestin, yleisö voi katsella sitä yhdessä, mikä lisää katselunautintoa.

kuin elokuvataiteessa. Tämä on erityisen tärkeä näkökohta urheilulähetyksissä, mutta siitä on hyötyä myös esimerkiksi draamateosten tuotannossa, jossa käytetään vain yhtä kameraa. Teräväpiirtovideota voidaan käyttää kaupalliselta käyttöältään pitkien arkisto-ohjelmien master-kopiona, joten myös sillä on omat etunsa. Se voidaan muuntaa toiseen muotoon, kuten SDTV-kuvaksi tai elokuvafilmiksi. Jos teräväpiirtotelevisio on yleisön saatavilla palveluna tai DVD:nä, ohjelmat voidaan esittää alkuperäisellä resoluutiolla sen asemesta, että ne on muunnettava.

5.2. Teräväpiirtotelevisiosta saadut kokemukset vuodesta 1992 alkaen

5.2.1. Eurooppa

Sen jälkeen kun yhteisön politiikka suunnattiin pois analogisista MAC-tekniikoista ja teräväpiirtotelevisiosta 1990-luvun alussa, teollisuudenalan toimijat olivat yleisesti sitä mieltä, että teräväpiirtotelevisio oli epäonnistunut. Markkinatoimijat hylkäsivät teräväpiirtotelevisiota varten ehdotetun analogisen tekniikan 1990-luvun alussa, koska ne halusivat mieluummin keskittyä digitaalisiin tekniikoihin ja muihin, helpommin toteutettaviin palveluihin, etenkin monikanavatelevisioon. HDTV-palveluja ja -laitteita ei koskaan tarjottu Euroopassa; siksi eurooppalaisilla kuluttajilla ei ole ollut mahdollisuutta muodostaa omaa mielipidettä teräväpiirtotelevisiosta.

Teollisuudenalalla 1990-luvun alussa tehtyjen suunnitelmien mukaan digitaaliset teräväpiirtotelevisiopalvelut oli määrä ottaa käyttöön Euroopassa aikaisintaan vuonna 1999.⁴² Yhteisössä ei kuitenkaan ole toteutettu minkäänlaisia teräväpiirtopalveluja. Vasta nyt, kun monikanavaympäristö kangertelee muutamilla markkinoilla, jotkin markkinatoimijat ovat alkaneet kiinnittää huomiota teräväpiirtotelevisioon toimintasuunnitelmissaan. Euroopan yleisradioliiton (EBU) arvio suurten litteänäyttöjen merkityksestä digitaali-lähetyksille sisältää joitakin tärkeitä indikaattoreita, ja siinä ehdotetaan teräväpiirtotelevision tulevan aseman uudenlaista arviointitapaa.⁴³ Tätä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin jäljempänä tekniikkaa koskevassa luvussa.

Edellä mainitun arvion mukaan viime vuosikymmenen aikana vallinnutta käsitystä voidaan kuvata yhteenvetona seuraavasti:

Eurooppalaisten markkinatoimijoiden keskuudessa vallitsee edelleen se käsitys, että teräväpiirtotelevisiomarkkinat epäonnistuivat.

Televisiolähetystoiminnan harjoittajat haluavat keskittyä edullisempaan ja taajuustehokkaampaan monikanavaiseen erotuskyvyltään tavalliseen televisioon (SDTV) ja vuorovaikutteisiin palveluihin; ne eivät ole halukkaita ottamaan käyttöön teräväpiirtotelevisiota, eikä se ole osa liiketoimintasuunnitelmaa.

Jos kuvamuotoa on muutettava, erotuskyvyltään tavallinen laajakuvatelevisio on kustannustehokkaampi vaihtoehto kuin teräväpiirtotelevisio. Nykypäivän vastaanottimissa käytetty katodisädeputket rajoittavat kuitenkin kuvakokoa ja katseluelämystä.

5.2.2. USA, Australia ja Japani

Amerikkalaiset maalähetysverkkoja käyttävät televisiolähetystoiminnan harjoittajat aloittivat digitaalisten teräväpiirtotelevisiopalvelujen lähetykset vuonna 1998, ja ne väittävät saavuttaneensa teräväpiirtotelevisiopalvelujen ja -vastaanotinten kestävä, kriittisen massan markkinoilla ja kotitalouksissa. Eri markkinaosapuolten alkuun epäröivä käyttäytyminen ja

⁴² DVB:n puheenjohtajan Theo H. Peekin esitys *The Success story of DVB: state of the project* DVB:n maailmankonferenssissa, maaliskuussa 2001. <http://www.dvb.org/>

⁴³ Katso kohdassa 3.3.5 olevassa 25 alaviitteessä mainittu EBU Technical Information 134.

niiden väliset koordinoitongelmat tuovat mieleen laajakuvaympäristön varhaiset vaiheet Euroopassa.

Maanpäällisen televisiolähetystoiminnan pirstoutunut rakenne Yhdysvalloissa – monet paikalliset asemat välittävät eteenpäin suurten maalähetysverkkojen ohjelmia – tekee koordinoitongelmista vieläkin polttavampia kuin Euroopassa. Useat suuret maalähetysverkot suhtautuivat aluksi epäroivästi teräväpiirtotelevision tarjontaan siihen liittyvien kustannusten ja kuluttajien epävarman vastauksen vuoksi. Parhaaseen katseluaikaan lähetettäviä, suurten maalähetysverkkojen ohjelmia on alettu muuntaa teräväpiirtomuotoon CBS:n johdolla.⁴⁴ Yhdysvaltojen telehallintovirasto (Federal Communications Commission, FCC) on yrittänyt aktiivisesti sovittaa yhteen televisiolähetystoiminnan harjoittajien, verkko-operaattorien ja kuluttajaelektroniikkateollisuuden toimia, jotta teräväpiirtotelevisio saadaan kaikkien Yhdysvaltain kansalaisten saataville. Poliittinen taho on painostanut voimakkaasti digitaalilähetyksiin siirtymisen nopeuttamista, sillä yleisenä tavoitteena on lopettaa maanpäälliset analogiset lähetykset vuonna 2006 edellyttäen, että paikallisilla televisiomarkkinoilla saavutetaan tavoite, jonka mukaan 85 prosentissa kotitalouksista on digitaalitelevisio. Tämä on ollut sääntelyn yhteensovittamisen lähtökohtana.

Yhdysvaltalaiset kuluttajat suhtautuivat aluksi epäilevästi teräväpiirtotelevision hankkimiseen, koska suuret maalähetysverkot lähettivät teräväpiirto-ohjelmia vain muutaman tunnin päivässä. Teräväpiirtotelevisiota ostettiin lähinnä erottelukyvyltään tavallisten DVD-ohjelmien katselemiseksi laajakuvamuodossa kotiteatterijärjestelmissä. Vuoden 2002 loppuun mennessä kuluttajat olivat ostaneet noin 4,8 miljoonaa teräväpiirtonäyttöä sen jälkeen, kun palvelut aloitettiin vuoden 1998 loppupuolella. Käytössä olevien laitteiden määrän odotetaan miltei kaksinkertaistuvan vuonna 2003.⁴⁵ Eräs merkittävä este on ohjelmaoikeuksien haltijoiden pelko siitä, että jos ilmaisilähetysten teräväpiirtotelevisiolähetyksiä ei kopiosuojata, laittomat yritykset pääsevät käsiksi teräväpiirtomuotoisten ohjelmien luetteloihin ja välittävät ne takaisin Internetin vertaisjärjestelmiin. Teollisuudenalalla tehdään yhteistyötä tämäntyyppisten ongelmien ratkaisemiseksi, ja FCC laatii parhaillaan ehdotuksia tekijänoikeussuojaa ja digitaalisen aineiston tekijänoikeuksien hallintajärjestelmiä (DRM) koskeviksi säännöiksi.⁴⁶

Satelliitti- ja kaapelijärjestelmät ovat alkaneet lähettää tai välittää teräväpiirtopalveluja erotuskyvyltään tavallisten monikanavapalvelujen ohella. Etenkin kaapelioperaattorit ovat ymmärtäneet teräväpiirtotelevision mahdollisuudet, ja ne ovatkin käynnistäneet palvelut 90 markkina-alueella. Kymmenen suurinta operaattoria on sitoutunut lähettämään teräväpiirto-ohjelmia viidellä digitaalikanavalla vähintään puolet parhaasta katseluajasta. Kaksi satelliittioperaattoria tekee parhaansa saavuttaakseen FCC:n puheenjohtajan huhtikuussa 2002 ehdottamat teräväpiirto-ohjelmia koskevat virstanpylväät.⁴⁷ Satelliitti- ja kaapelijärjestelmien maalähetyjärjestelmiin verrattuna suuresta kapasiteetista on selvästi etua teräväpiirtotelevisiolähetyksissä nykyisiä kompressoititekniikoita käytettäessä. Hiljattain tehdyn ennusteen mukaan lähes 40 prosentilla kaikista Yhdysvaltain talouksista on käytössä

⁴⁴ Kolmasosa kuuden suurimman verkon välityksellä lähetettävistä ohjelmista on kuvattu teräväpiirtona. Yhdysvaltojen alan lehtien mukaan yli puolet koko pilottituotannosta on teräväpiirtomuodossa.

⁴⁵ Lähde: Strategy Analytics. Arvioiden mukaan käyttöön otettujen laitteiden määrä on 8,34 miljoonaa vuoden 2003 loppuun mennessä.
<http://www.strategyanalytics.com>

⁴⁶ Katso "FCC explores digital copy protection", NPRM (FCC 02-231) 9.8.2002, saatavana osoitteessa:

www.fcc.gov/dtv/documents.html

⁴⁷ Annual Assessment of the Status of Competition in the Market for the Delivery of Video Programming, Ninth Annual Report, FCC, December 31st 2002, s. 23 ja 35.

teräväpiirtotelevisio vuoden 2007 loppuun mennessä kaikkien verkkojen välityksellä tarjottavien teräväpiirtotelevisiopalvelujen parantuneen saatavuuden ansiosta.⁴⁸

Sekä Yhdysvalloissa että Australiassa – jossa maanpäälliset digitaaliset teräväpiirtolähetykset aloitettiin vuonna 2001 – televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat saaneet yhden maanpäällisen lisäkanavan teräväpiirtotelevisiopalvelujen tarjoamiseksi. Tämä on merkittävä kannustin, jonka rahallinen arvo on selvästi suurempi kuin laajakuvapalveluille toimintasuunnitelmasta myönnetty rahoitus.⁴⁹ Molemmissa maissa televisiolähetystoiminnan harjoittajat käyttivät teräväpiirtotelevisiota perusteluna viranomaisten digitaalitelevisiota varten myöntämän lisätaajuuskapasiteetin maksimoinnille. Yhdysvalloissa televisiolähetystoiminnan harjoittajilla ei ole muodollisia velvollisuuksia lähettää teräväpiirto-ohjelmia. Australiassa jokainen maalähetysverkkoa käyttävä televisiolähetystoiminnan harjoittaja on velvollinen lähettämään teräväpiirto-ohjelmia 1 040 tuntia vuodessa. Tämä on hyvä esimerkki siitä periaatteesta, että jos televisiolähetystoiminnan harjoittajat käyttävät teräväpiirtotelevisiota perusteluna maanpäällisten lisätaajuuksien saamiselle, ehtojen on oltava yksiselitteisiä ja niitä on voitava valvoa.

Käsite "teräväpiirtotelevisio" on peräisin Japanista, jossa sen edelläkävijä oli julkinen yleisradioyhtiö NHK, joka on sijoittanut merkittävästi varoja sekä tutkimukseen että täytäntöönpanoon 30 vuoden ajan. Japanilaiset televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat viime aikoina sijoittaneet suuria summia ohjelmatuotantoon satelliittivälitteisten analogisten ja digitaalisten teräväpiirtopalvelujen toteuttamiseksi.⁵⁰ Näiden yleisö koostuu noin 1,3 miljoonasta kotitaloudesta, kun taas satelliittivälitteisiä digitaalisia monikanavapalveluja käyttää noin 3 miljoonaa kotitaloutta. Teräväpiirtotelevisiovastaanotinten hinnat ovat pudonneet kohtuullisella tasolle 200 000 jeniin (1 690 euroon).⁵¹ Kansallisissa suuntaviivoissa määrätään, että maalähetysverkkoja käyttävien digitaalilähetystoiminnan harjoittajien on lähetettävä teräväpiirtotelevisio-ohjelmia yli puolet lähetyksajastaan. Maanpäälliset digitaalipalvelut on määrä aloittaa ennen vuoden 2003 loppua.

5.3. Tekniset suuntaukset

5.3.1. Tuotanto

Teräväpiirtoelokuvien ja teräväpiirtotelevisio-ohjelmien tuotannon kasvunäkymät ovat hyvät, sillä elokuvan tekijöillä on taiteellista ja taloudellista mielenkiintoa sähköisiä tuotantotekniikkoja kohtaan. Sekä Euroopassa että Yhdysvalloissa suuria elokuvateoksia kuvataan ja tuotetaan sähköisesti käyttäen teräväpiirtoa tai huipputarkkaa erottelukykyä (super high definition, SHD).⁵² Täysin sähköisellä tuotannolla ja jälkituotannolla edistetään luovaa ajattelutapaa ja saatetaan säästää aikaa ja rahaa.⁵³ Elokuvatuottajilla on nyt teräväpiirtoversio

⁴⁸ "Teräväpiirtotelevisiomarkkinoiden pysähtyneisyys päättyy lopulta, ja ne alkavat kasvaa nopeasti", Yankee Group, <http://www.yankeegroup.com/>

⁴⁹ Yhdysvalloissa on arvioitu, että maalähetysverkkoja käyttävälle digitaalitelevisiotoiminnalle myönnettyjen taajuuksien arvo nousi jopa 70 miljardiin USA:n dollariin "dot.com boomin" aikana, mutta tästä arviosta ollaan eri mieltä.

⁵⁰ Seitsemän televisiolähetystoiminnan harjoittajaa lähettää digitaalisia teräväpiirtolähetyksiä satelliittiverkon välityksellä; NHK:n analoginen MUSE HDTV -palvelu päättyy vuonna 2007.

⁵¹ Lähde: DVB/ARIB

⁵² Niin kutsutun "Super High Definition" -formaatin erottelukyky on television teräväpiirtostandardin erottelukykyä parempi; sen pystyerottelutarkkuus on jopa 3072 juovaa ja vaakaerottelutarkkuus 4096 pikseliä. Tätä kutsutaan 4 k:n formaatiksi. 2 k:n väliformaattien tavoin se on tarkoitettu pitkien elokuvien sähköiseen tuotantoon, jossa tavoitteena on saavuttaa vähintään 35 mm filmin teoreettinen erottelukyky.

⁵³ Jos pitkä elokuva kuvataan filmille, tavanomaisen kuvauksen filmi- ja käsittelykustannuksissa voidaan säästää noin 25 prosenttia käyttämällä teräväpiirtoa päivän otosten katseluun. Yhdysvaltojen alan lehtien mukaan MGM:n vuoden 2003 tuotannossa käytetään 75-prosenttisesti tätä tekniikkaa.

historiallisesta 24 kehystä sekunnissa -tuotantostandardistaan. Teräväpiirtovideon sähköisen elokuvamuunnoksen nopeus on 24 kehystä sekunnissa, ja sen peräkkäispyyhkäisy nopeus on sama kuin nykypäivän tietokoneissa. Näin vältetään keinotekoisilta vaikuttavat kuvat, jotka yhdistetään yleisradiolähetyksissä käytettyyn lomittaispyyhkäisyformaattiin. Näitä parametreja käyttävät kamerat soveltuvat television draamatuotantoon, mutta niiden aikaerottelukyky ei ole riittävä urheilulähetyksen kaltaisia lähetyksiä varten. Suurempi kehysnopeus on välttämätön nopean toiminnan kuvaamiseksi, jotta kuva ei hämärry.

Tietyissä jäsenvaltioissa laitevuokraamoista voi vuokrata perustoimintoisia (low-end) teräväpiirtovideokameroita vain 25 prosenttia korkeampaan hintaan kuin erottelukyvyltään tavallisia videokameroita. Vuosikymmen sitten, kun teräväpiirtovideokamerat oli juuri saatu ulos laboratoriosta, tällaisesta korkealaatuisesta videokamerasta oli maksettava 400-prosenttista hintaa. Erottelukyvyltään tavallinen laajakuvaohjelma voidaan myös muuntaa teräväpiirtokuvaksi, ja muutamat televisiolähetystoiminnan harjoittajat ja tuottajat ovat jo alkaneet myydä tällaisia ohjelmia Yhdysvaltojen teräväpiirtomarkkinoille.

5.3.2. *Kompressoititekniikat*

Teräväpiirtotekniikan käyttö rajoittaa monikanavaympäristön potentiaalia, sillä tavallisesti se tarvitsee 15–20 megabittia yhtä palvelua varten käytettäessä nykyisiä MPEG2-tekniikoita. Uudet kompressoitijärjestelmät⁵⁴ tuovat mukanaan kaksi parannusta MPEG2-standardin kompressiotehoon.

Tämä on tärkeää kahdesta syystä. Jos teräväpiirtolähetys voitaisiin koodata 5-10 megabittiseksi – joka vastaa tavallisen korkealaatuisen DVD-lähetyksen kokoa – televisiolähetystoiminnan harjoittajia kannustettaisiin voimakkaasti pohtimaan teräväpiirtoa yhtenä vaihtoehtona, jopa maalähetyksiverkoissa. Teräväpiirtotelevisiosta tulisi taajuustehokas ja sen lähetyksenkustannukset pienenisivät. Tietyllä kaistalla voitaisiin lähettää useampia teräväpiirtopalveluja ja -ohjelmia, tai yhdistää ne erottelukyvyltään tavallisiin palveluihin, jolloin palvelujen määrän ja erottelukyvyn vastakkainasettelu ei olisi yhtä voimakasta kuin nykyään. Uusilla kompressoitijärjestelmillä on samankaltaisia vaikutuksia käytettäessä alhaisia siirtonopeuksia: ne parantavat mobiilitelevisiopalvelujen toteuttamiskelpoisuutta ja kaistanleveyden tehokkuutta kannettavissa henkilökohtaisissa laitteissa ja mahdollistaa koko kuvaruudun täyttävän erottelukyvyltään tavallisen kuvan lähettämisen hyvin alhaisella siirtonopeudella televerkkojen välityksellä. Näiden muiden verkkojen harjoittama ulkoinen kilpailu voi vaikuttaa televisiolähetystoiminnan harjoittajan halukkuuteen lisätä kanavien määrää kuvan laadun kustannuksella. Tämän ennakkoehtona on laajakaistaverkkojen jatkuva yleistyminen.

Taajuuspolitiikan näkökulmasta on tärkeää varmistaa taajuuksien, etenkin saatavuudeltaan niukkojen maanpäällisten taajuuksien, tehokas käyttö. Uudet kompressoitijärjestelmät ansaitsevat poliittisten päättäjien huomion, ja televisiolähetystoiminnan harjoittajia olisi kannustettava käyttämään niitä.

5.3.3. *Kuvaruudut*

Jotta voidaan erilaistaa teräväpiirtotelevisio erottelukyvyltään tavallisesta televisiosta ja korvata objektiivinen katseluelämys subjektiivisella katseluelämyksellä, teräväpiirtoa on katseltava suurelta kuvaruudulta, jonka lävistäjä on yli metri, tai on käytettävä projektorita. Kuten edellä todetaan, litteänäytöt ja projektorit ovat tulleet kohtuuhintaisiksi.

⁵⁴ MPEG4/AVC, josta käytetään myös nimitystä J2T, MPEG 4.10, H264/AVC. Microsoft Windows Media 9 codec on vaihtoehtoinen teknologia, jolla on vastaava suorituskyky. Sen standardisointihakemus on jätetty amerikkalaisen standardisointielimen Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE) käsiteltäväksi.

Laitevalmistajilla on huomattavia kannustimia edistää näiden tuotteiden käyttöä seuraavan sukupolven kotiteatterissa, nyt kun ne ovat alkaneet vähentää katodisädeputkien tuotantoa ja keskittyä litteänäyttöjen tuotantoon.⁵⁵ Suurten kuvaruututekniikoiden markkinanäkymät ovat joka tapauksessa muuttuneet kymmenen vuoden takaiseen tilanteeseen verrattuna, jolloin teräväpiirtokuvaa viimeksi esitettiin julkisesti Euroopassa.

Laajakuva-XGA-plasmanäyttö vastaa peräkkäispyyhkäisyä käyttävää 720 juovan teräväpiirtotelevisioformaattia, jota käytetään jo nyt Yhdysvalloissa, ja sitä tarkasteltiin aiemmin mainitussa Euroopan yleisradioliiton (EBU) testissä.⁵⁶ Näiden testien mukaan 720 juovan teräväpiirtokuvat näyttivät yhtä hyviltä tai jopa paremmilta kuin lomittaispyyhkäisyä käyttävät erotuskyvyltään tavalliset kuvat, jotka on kompressoitu käyttäen samaa siirtonopeutta. Peräkkäispyyhkäisy mahdollistaa tehokkaamman kompression kuin lomittaispyyhkäisy. 50-tuumaisen (127 cm) XGA-näytön hinta putoaa 2099 dollariin vuonna 2006 ja edelleen 1849 dollariin vuonna 2007 hiljainten tehdyn arvion mukaan.⁵⁷

Teräväpiirtotelevision pyyhkäisyparametrien valinta kiinnostaa myös poliittisia päättäjiä. Peräkkäispyyhkäisyn valinnalla helpotettaisiin Internet-sivujen katselua televisioruuduilta. Tällä hetkellä television kuvaruudulta katseltavien Internet-sivujen laatu on huono lomittaispyyhkäisyn vuoksi. Tekstin tarkkuus ja luettavuus heikkenee. Teräväpiirto on paras tapa ottaa käyttöön peräkkäispyyhkäisy eurooppalaisissa televisioissa. Se on joka tapauksessa plasmanäyttöjen alkuperäinen pyyhkäisyformaatti.

Yhdysvalloissa maalähetysverkon digitaalistandardi sisältää sekä peräkkäisen että lomittaisen pyyhkäisymuodon, mutta juovien määrä on kuitenkin eri, sillä markkinatoimijat eivät päässeet yhteisymmärrykseen yhteisistä parametreista. Yhdysvalloissa näitä parametreja käytetään digitaali vastaanottimissa joko osittain tai kaikilta osin. Olisi suotavaa, että Euroopassa päädytään aikanaan selvempään ratkaisuun. Tällä hetkellä eurooppalaiset DVB-televisiolähetysstandardit kattavat kaikki mahdolliset teräväpiirtotelevision tekniset parametrit. 1080 juovan lomitettu versio on toteutettu Australiassa.

Joillakin teknologioilla saatetaan edistää teräväpiirtonäyttöjen käyttöönottoa, vaikka teräväpiirtopalveluja tai pakattuja tallenteita ei olisikaan saatavilla. Juovatuplaajilla parannetaan erottelukyvyltään tavallisten ohjelmien kuvaa suurilla näytöillä lähetystä muuntamalla, mutta samalla kuluttajalaitteista tulee monimutkaisempia ja kalliimpia. Kun teräväpiirtonäyttöjen tietty levinneisyysaste on saavutettu, televisiolähetysten kustannustehokkuutta voidaan parantaa lähettämällä lisäbittejä ja siirtämällä monimutkainen tekniikka lähetykskooderiin vahvistetun lähetyskäytännön mukaisesti.

5.3.4. *Pakatut tallenteet*

DVD-konsortio - joka on vastuussa DVD-standardeista - on arvioinut eri tekniikoita sellaisen suurikapasiteettisen DVD:n kehittämiseksi, joka mahdollistaa teräväpiirtokuvan välittämisen. Tällaisia ovat entistä tehokkaampi kompressointitekniikka ja jo pitkään mainostettu sinilaser, jonka avulla voidaan lisätä merkittävästi DVD-levylle tallennettavan tiedon määrää. Ensimmäisen teräväpiirto-DVD-tallentimen oli määrä tulla markkinoille Japanissa vuoden 2003 aikana.

Elokuvastudiot ovat jo alkaneet muuntaa teoksiaan teräväpiirtoformaattiin DVD-julkaisua varten. Tuloksena on hyvin korkealaatuinen master-kopio erottelukyvyltään tavallisesta teoksesta eikä sitä tarvitse enää muuntaa, kun teräväpiirto lopultakin saavuttaa kuluttajat.

⁵⁵ Sony ilmoitti lokakuussa 2003 vähentävänsä katodisädeputkien valmistuslaitosten määrän 17:sta 5:een ja viittasi litteänäyttöjen yhteisyritykseensä Samsungin kanssa.

⁵⁶ Katso kohdassa 3.3.5 olevassa 25 alaviitteessä mainittu EBU Technical Information 134.

⁵⁷ Stanford Resources Television Systems Market tracker, all markets Q3 2003.

5.4. Esteet ja kannustimet

Kuten laajakuvateleviosta koskevassa edellisessä luvussa todettiin, uusien näyttömuotojen käyttöönotto tuo jännitteitä liiketoimintamallien tasolla, sillä toisaalta verkko-operaattorien on saatava digitaalitelevisiot nopeasti yleiseen käyttöön, ja toisaalta hintavien kuvaruutujen kriittisen massan saavuttaminen vie aikaa. Sekä maksutelevisio- että ilmaislähetysjärjestelmässä on tarpeen sovittaa yhteen yhtäältä televisiolähetystoiminnan harjoittajien välisiä ja toisaalta televisiolähetystoiminnan harjoittajien ja laitevalmistajien välisiä toimia, jotta vältetään viivästyksyet ja markkinahäiriöt. Näin helpotetaan sisällön kriittisen massan saavuttamista ja parannetaan kuluttajien tyytyväisyyttä.

Teräväpiirtotelevisiomarkkinat ovat hyvin alttiita viivästyksille ja markkinahäiriöille. Teräväpiirtotelevisio aiheuttaa televisiolähetystoiminnan harjoittajille edelleen merkittäviä lisäkustannuksia, kun taas laajakuvaan liittyy vain vähäisiä lisäkustannuksia. Laitevalmistajat saavat taloudellisia etuja laitemyynnistä. Ulkoisiin dekodeereihin perustuvissa liiketoimintamalleissa on onnistuttu laajakuvatelevisiopalvelujen toteuttamisessa toimintasuunnitelman ja analogisen laajakuvatelevision siirtymävaiheen mahdollistaman pehmeän alun ansiosta. Kotitaloudet olivat jo hankkineet laajakuvatelevision, mikä mahdollisti dekodeereiden asentamisen ja digitaalisten laajakuvapalvelujen tarjoamisen. Teräväpiirtokuvaruutujen käyttöönotto on kuitenkin sidoksissa yksinomaan digitaaliviestinten saatavuuteen, sillä analogista teräväpiirtoteleviosta ei koskaan saatettu markkinoille, Japania lukuun ottamatta. Digitaalisen teräväpiirtotelevision käyttöönotto kaventaa myös tarjottavien palvelujen määrää, sillä se edellyttää suurempaa siirtonopeutta kuin erotuskyvyltään tavallinen televisio.

Teräväpiirtotelevisioon liittyy kuitenkin myös muutamia mahdollisia kannustimia ja vauhdittajia. Kuten edellä on todettu, televisiolähetystoiminnan harjoittajien painopisteet voivat muuttua samalla, kun monikanavateleviosta koskeva kysyntä saturoituu ja uudet näyttötekniikat ja kompressointijärjestelmät tulevat saataville ja halpenevat. Teräväpiirto-DVD voi edesauttaa teräväpiirtokuvaruutujen yleistymistä. Kotiteatterin kehittäminen edelleen on voimakas kannustin markkinatoimijoille - elleivät ne päättä odottaa, että televisiolähetystoiminnan harjoittajat saattavat teräväpiirtoteleviopalvelut alulle. On paljon helpompaa toteuttaa uusien DVD-formaattien käyttöönoton edellyttämät yhteensovittamistoimet muutaman elokuvastudion ja muutaman kuluttajaelektroniikkayhtiön kesken kuin eri jäsenvaltioiden lukuisten televisiolähetystoiminnan harjoittajien kesken.

Euroopan pirstaloituneilta yleisradiotoiminnan markkinoilta saatujen kokemusten perusteella jäsenvaltioiden toimia on koordinoitava jollain tapaa, jotta teräväpiirtopalvelut voidaan toteuttaa samanaikaisesti. Uusien lähetysjärjestelmien täytäntöönpano on toteutettu liian usein eri aikaan eri jäsenvaltioissa, minkä vuoksi laitevalmistajien on ollut vaikeaa saavuttaa yhteistuotannon ja suurtuotannon etuja vastaanotinmarkkinoilla. Dynaamisilla markkinoilla tämä lisää erilaisten standardien käytön todennäköisyyttä, sillä tekninen innovaatiokehitys on jatkuvaa. Kuluttajaelektroniikkatuotannon ja yleisradiotoiminnan epäsymmetrinen rakenne muodostaa jatkossakin ongelman. Yleisradiotoimintaa hallinnoidaan kansallisella tasolla, mutta laitevalmistajat tarvitsevat yhteisön yhtenäismarkkinoiden tai maailmanlaajuisen tuotannon mukanaan tuomaa tehokkuutta.

Unionin alkuperäinen poliittinen peruste laajakuvateleviosta koskevan toimintasuunnitelman laatimiselle oli se, että erottelukyvyltään tavallisen laajakuvatelevision onnistunut käyttöönotto muodostaisi järkevän perustan teräväpiirtotelevision myöhempää käyttöönottoa

varten.⁵⁸ Laajakuvateleviolla voidaan edistää teräväpiirtotelevision "pehmeää" käynnistymistä Euroopassa. Laajakuvamuodossa tuotettu ohjelma voidaan muuntaa teräväpiirtoformaattiin, ja teräväpiirtotelevisio-ohjelmat voidaan puolestaan muuntaa helposti sopivaan muotoon niiden lähettämiseksi erottelukyvyltään tavalliseen laajakuvavastaanottoon. Suurin ero laajakuvatelevision ja teräväpiirtotelevision välillä on se, että muutamat eurooppalaiset televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat jo suunnitelleet koko tuotannon muuntamista laajakuvamuotoon, mutta yksikään televisiolähetystoiminnan harjoittaja ei ole suunnitellut tuotannon muuntamista teräväpiirtoformaattiin, mikä johtuu ensisijaisesti kustannussyistä.

5.5. Yhteenveto

Teräväpiirtokuvatuotanto ja -ohjelmat yleistyvät elokuvateollisuuden ansiosta riippumatta siitä, mitä televisiolähetystoiminnan harjoittajat tekevät. Tällä on kuitenkin vaikutusta eurooppalaisiin televisiolähetystoiminnan harjoittajiin ja se tuo mukanaan useita etuja, muttei yhtään ilmeistä haittaa. Studiotuotantojärjestelmät on standardoitu kansainvälisen teleliiton ITU:n standardien mukaisesti. Suuret eurooppalaiset televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat alkaneet tuottaa kaupalliselta käyttöältään pitkiä ohjelmia teräväpiirtomuodossa. Yhdysvalloissa on jo saatettu alulle parhaaseen katseluaikaan lähetettävien draamateosten muuntaminen teräväpiirtomuotoon.

Analogisen ja digitaalisen television välinen ero korostuu entisestään teräväpiirtoympäristössä. Kuluttajat hyötyvät teräväpiirtotelevisiosta siten, että sen ansiosta ohjelmista tulee vaikuttavampia ja todentuntuisempia suurilla kuvaruuduilla. Teräväpiirtotelevision käyttöönotto yhtenä lähetyspalveluna tuo mukanaan laajakuvatelevision käyttöönoton yhteydessä ilmenneiden yhteensovittamisongelmien kaltaisia ongelmia televisiolähetystoiminnan harjoittajien välillä. On välttämätöntä ratkaista nämä ongelmat, jotta saavutetaan kriittinen massa ja luodaan myönteinen kehä (ns. positive feedback loop) laitteiden ja palvelujen välillä. Yhdysvalloissa FCC on ryhtynyt edistämään markkinatoimijoiden välisten välttämättömien yhteensovittamistoimien toteuttamista myötävaikuttaakseen teräväpiirtotelevision käyttöönottoon toistaiseksi ilman sääntelyä. Euroopassa voi olla järkevää jatkaa yhteensovittamistoimia eri jäsenvaltioiden välillä, jotta autetaan laitevalmistajia saavuttamaan suurtuotannon edut. Kehitystä voidaan edesauttaa myös DVD:llä, sillä teräväpiirto-DVD:n käyttöönotto edellyttää yhteensovittamista vain muutaman markkinatoimijan kesken.

Teräväpiirtotelevision asema Euroopassa on epävarma, mutta sillä on markkinapotentiaalia. Laajakuvatelevision tapaan sen etujen hyödyntäminen on vaikeaa verrattuna muihin palveluihin, jotka voidaan välittää näyttömuotoa muuttamatta.

Kokemusten perusteella olisi vahingollista omaksua politiikkajohtoinen lähestymistapa teräväpiirtotelevisioon, ja vaikka unioni yliarvioikin teräväpiirtotelevision merkityksen aiemmin, sen ei pitäisi jättää huomiotta sen tulevaisuuden potentiaalia.

⁵⁸ Katso neuvoston päätöslauselma, annettu 22 päivänä heinäkuuta 1993, kehittyneisiin televisiopalveluihin liittyvän tekniikan ja niitä koskevien standardien kehittämisestä, EYVL C 209 3.8.1993, s. 1, johdanto-osan 1 ja 2 kappale; katso myös ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviksi televisiosignaalien lähetystä koskevien standardien käytöstä, KOM(93) 556 lopullinen – COD 476, Bryssel, 15. marraskuuta 1993, perustelut, 4 luku.

6. PÄÄTELMÄT

Tässä asiakirjassa tarkastellaan 16:9-kuvasuhteen laajakuvatelevision merkitystä digitaalitelevision yleistymiselle. Sen tarkoituksena on saada jäsenvaltiot osallistumaan lopulliseen keskustelukierrokseen laajakuvatelevision merkityksestä ja etenkin täytäntöönpanokysymyksistä laajakuvatelevisiota koskevan unionin toimintasuunnitelman merkitystä pohtineiden riippumattomien arvioijien suositusten mukaisesti.

Markkinatoimijoilla on ollut tapana hyödyntää digitaalitelevision liittyviä eri palveluvaihtoehtoja vuoron perään. Ne ovat keskittyneet monikanavatelevision ja vuorovaikutteiseen televisioon kuvan ja äänen laadun parantamisen asemesta. Televisiolähetystoiminnan harjoittajien on valittava kanavien lukumäärän ja kuvan laadun välillä. Laadun uskotaan edistävän palvelujen käyttöönottoa vain heikosti. Laajakuvamuodon kaltaiset uudet näyttömuodot voivat kuitenkin auttaa erilaistamaan digitaalikuva analogisesta kuvasta laadun perusteella. DVD-formaatin ja kotiteatterilaitteiden nopea käyttöönotto osoittaa, että yleisö on kiinnostunut ohjelmien vaikuttavuuden ja todentuntuisuuden lisäämisestä laatua parantamalla. DVD- ja kotiteatterijärjestelmissä käytetään laajakuvamuotoa DVD:n erilaistamiseksi analogisesta videokasetista laadun avulla. Televisiolähetystoiminnan harjoittajat voisivat ottaa tästä esimerkkiä. Digitaalitelevision ja analogisen television välistä eroa on korostettava voimakkaammin.

Monimuotoiset digitaalipalvelut – joihin kuuluvat monikanavaisuus, vuorovaikutteisuus, laajakuvatelevisiolle ominainen korkealaatuinen kuva – ovat tärkeitä digitaalitelevision vetovoiman maksimoimiseksi kaikissa yhteiskunta- ja väestöryhmissä, kaikilla markkinoilla ja kaikissa verkoissa. Monimuotoisuus on ennakkoehto digitaalipalvelujen yleismaailmalliselle toteuttamiselle ja digitaalitekniikkaan siirtymiselle.

Uusia näyttömuotoja on vaikeampi ottaa käyttöön kuin muita palveluvaihtoehtoja, koska sekä televisiolähetystoiminnan harjoittajien kesken että televisiolähetystoiminnan harjoittajien ja laitevalmistajien välillä on tarvetta yhteensovittamiseen. Komission hiljattain teettämän tutkimuksen mukaan yhteensovittaminen on välttämätöntä sen varmistamiseksi, että saavutetaan laajakuvapalvelujen ja -ohjelmien kriittinen massa, jotta kuluttajat voivat investoida luottavaisesti laajakuvatelevisiovastaanottimiin ja -kuvaruutuihin. On esimerkkejä tapauksista, joissa teollisuudenala on saanut toimiaan yhteensovitettua riittävästi laajakuvan toteuttamiseksi digitaalitelevisionympäristössä. Viranomaisilla voi kuitenkin olla tärkeä rooli tällaisen yhteensovittamisen helpottamisessa, jotta vältetään markkinahäiriöt.

Kotiteatteri muuttaa kuluttajien odotuksia laadusta, aivan samoin kuin CD-järjestelmä on aiemmin muuttanut äänen laatua koskevia odotuksia. Kotiteatterista on tulossa hyvin merkityksellinen tekijä kuluttajien laitehankintojen kannalta. DVD:n yleistymisen on jo lisännyt kuluttajien halukkuutta ostaa laajakuvatelevisiovastaanottimia ja -näyttöjä. Teollisuudenala on suunnitellut laajakuvamuotoisten litteänäyttöjen uuden sukupolven tuomista markkinoille. Tämä tuo uusia haasteita niille televisiolähetystoiminnan harjoittajille, jotka käyttävät digitaalilähetyksiin yhä perinteistä 4:3-kuvasuhdetta, jonka laatu vastaa analogisen television kuvan laatua. Kuluttajat, joilla on suuret laajakuvakuvaruudut, odottavat, että lähetykset vastaavat DVD:n laatua ja ovat yhä useammin laajakuvamuodossa.

Teräväpiirtotelevision asemaa digitaalisella aikakaudella olisi arvioitava uudelleen. Japanin ja Yhdysvaltojen televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat nyt saavuttaneet digitaalisten teräväpiirtotelevisiolähetysten kriittisen massan, ja Yhdysvaltojen kaapelitelevisionverkot vahvistavat sitoumustaan. Päivitetty DVD-formaatti tulee sisältämään teräväpiirto-ominaisuuden. Digitaalinen teräväpiirtokuva on jo otettu kestävästi käyttöön elokuvien ja televisio-ohjelmien tuotannossa. Tässä asiakirjassa tarkastelluilla teknisillä ja markkinasuuntauksilla edistetään yhä enemmän teräväpiirtotelevisiopalvelujen ja DVD:n

kestävää käyttöönottoa eurooppalaisten kuluttajien keskuudessa. Tähänkin pätee kuitenkin varoitus markkinatoimijoiden välisen yhteensovittamisen tarpeesta. On myös suotavaa, että jäsenvaltiot tehostavat yhteensovittamistoimiaan, jotta laitevalmistajat voivat helpommin saavuttaa yhteistuotannon ja suurtuotannon edut yhteismarkkinoilla, sillä siitä hyötyvät myös kuluttajat.

LIITE 1

Arvioijien suositukset

Laajakuvatelevisiota koskevaa toimintasuunnitelmaa varten varattiin 206,8 miljoonaa euroa määrärahoja, ja se koski ajanjaksoa 1993–1997. Riippumattomat arvioijat laativat toimintasuunnitelmasta arvion vuonna 2000. Tässä liitteessä esitetään komission yksiköiden yhteenveto kyseisestä arviosta.

Mitä vaikutuksia 16:9-toimintasuunnitelmalla oli markkinoille?

Monet tekijät ovat vaikuttaneet laajakuvatelevisiomarkkinoihin. Yleisen tilastoarvion mukaan toimintasuunnitelman täytäntöönpanon ja laajakuvatelevisiovastaanotinten myynnin välillä ei ole läheistä yhteyttä. Sen vaikutusta vähensivät monet eri tekijät, etenkin joidenkin markkinatoimijoiden yhteisten edistämistoimien puuttuminen ja muutamien jäsenvaltioiden heikko osallistuminen toimintasuunnitelman tukemiseen kansallisella tasolla. Toimintasuunnitelmalla varmistettiin kuitenkin, että televisiolähetystoiminnan ja tuotannon ammatillaiset hyväksyivät formaatin yhtenä käytännöllisenä vaihtoehtona. Ilman suunnitelmaa formaatista ei olisi voinut tulla osa digitaali television palveluvalikoimaa.

Vastattiinko toimintasuunnitelmalla kohdeyleisön tarpeisiin?

Arvioijat vahvistivat, että toimintasuunnitelmalla vastattiin kohdeyleisön tarpeisiin parantamalla luottamusta audiovisuaalialan markkinatoimijoiden monimutkaiseen ketjuun, vaikka toimintasuunnitelma sekä käynnistettiin että lopetettiin liian aikaisin.

Toteutettiin toimintasuunnitelman laadinta, organisointi ja hallinta tehokkaasti?

Suunnitelmalla saavutettiin merkittävä osa sen kohdeyleisöstä, ja hakemusten arviointimenettelyt toimivat kokonaisuudessaan tyydyttävästi, sillä arvioijat vierailivat noin joka kolmannessa tutkitussa yrityksessä. Seurannassa ja maksumenettelyissä oli kuitenkin joitakin puutteita.

Osoittautuivatko edistämistoimet tehokkaiksi?

Kuluttajien kiinnostusta laajakuvatelevisioon koskevat oletukset vahvistuivat oikeiksi suunnitelman täytäntöönpanon aikana ja markkinoilla myöhemmin tapahtuneen kehityksen perusteella. Osoitettiin, että laajakuvatelevisioon liittyvät ohjelmatuotanto- ja lähetysstandardit ovat tekniikasta riippumattomia. Digitaalinen televisiolähetys on vahvistanut asemaansa. Toimintasuunnitelma alkoi ja loppui kuitenkin liian aikaisin, kun otetaan huomioon tällaisen tuotteen markkina-aseman vakiinnuttamisen edellyttämä aika. Lähestymistavalla, joka perustui suurempien taloudellisten kannustimien tarjoamiseen "käynnistyville markkinoille" - jäsenvaltioille, joiden audiovisuaalimarkkinat ovat muita heikommin kehittyneitä - oli kiistämättä suuri merkitys tavoitteiden saavuttamisen kannalta.

Saavutettiin toimintasuunnitelmalla sen päätavoitteet?

Euroopassa toimintasuunnitelman päätavoitteet saavutettiin vain puutteellisesti suunnitelman täytäntöönpanon aikana. Laajakuvatelevisiomarkkinat saavuttivat kriittisen massan Ranskassa, Belgiassa ja Alankomaissa suunnitelman aikana. Toimintasuunnitelman perinnön ja markkinatoimijoiden myöhempien toimien yhteisvaikutuksesta Yhdistyneessä kuningaskunnassa, Tanskassa, Irlannissa ja Ruotsissa on kuitenkin saatu aikaa kouriintuntuvia tuloksia. Toimintasuunnitelmalla oli lopulta merkittävä vaikutus markkinoihin.

Mitä toimintasuunnitelmasta voidaan oppia samantapaisia tulevia tukitoimia silmälläpitäen?

Teollisuuden ja kulttuurin alan tavoitteet on selvästi jaettava ryhmiin ja sovitettava yhteen. Arvioijat katsoivat, että laajakuvatelevisiovastaanotinten ostohalukkuutta lisäävien suosittujen ohjelmien ja tuettujen laatuohjelmien välillä on tietty jännite.

Laadullisten tavoitteiden asemesta olisi asetettava määrällisiä tavoitteita, kuten kriittinen massa, sillä niitä voidaan tulkita monella eri tavoin.

Ohjelman tavoitteiden ja toimintaperiaatteiden tarkistamismenetelmät on sisällytettävä ohjelmaan, jotta vältetään tarpeelta antaa uusi säädös. Olisi joustavoitettava ohjelman päättämistä tai laajentamista koskevien ehtojen muuttamista markkinaolojen mukaisesti, jotta vältetään yksinomaan ylhäältä alaspäin tapahtuva talousarvion tarkastelutapa.

Seuranta ja hallinta edellyttävät tehokkaita välineitä. Arvioijat panivat merkille, että komission hiljattain toteuttamissa ohjelmissa on tapahtunut edistystä tämän osalta.

Jatkotoimia koskevat suositukset

Toimintasuunnitelman mahdollisille jatkotoimille ehdotetaan seuraavia tavoitteita.

- Levitetään parhaita toimintatapoja 16:9-kuvamuotoisen television saattamiseksi markkinoille niissä jäsenvaltioissa, joissa markkinat ovat kehittyneet huonosti, ja tiedotetaan EU:n hakijavaltioille 16:9-kuvamuotoisen television eduista.
- Laaditaan oikeasuhteiset ja kehitystä tukevat sääntelystrategiat 16:9-kuvamuotoisten vastaanotinten kestäväen laitekannan muodostamiseksi ja kehittämiseksi pitkällä aikavälillä.
- Houkutellaan digitaalisten maksutelevisiopalvelujen tuottajia ja etenkin kaapelitelevisiomarkkinoiden uusia tulokkaita tarjoamaan 16:9-kuvamuotoisia palveluja.
- Maksutelevisiokanavien ja julkisten yleisradioyhtiöiden tapaan myös kaupallisten ilmaislähetyskanavien olisi sitouduttava laajakuvamarkkinoiden kehittämiseen, jotta vältetään vapaamatkustajaongelma.
- Tuetaan suurten urheilutapahtumien tuotantoa ja lähetystä 16:9-kuvamuodossa.
- Edistetään 16:9-kuvamuotoisten videotallenteiden tuotantoa.
- Edistetään 16:9-kuvamuotoisten ohjelmien levittämistä.
- Varmistetaan, että 16:9-kuvamuoto ja kotiteatteri sisällytetään Media-ohjelmaan ja kaikkiin tuleviin sähköistä elokuvaa (Electronic Cinema) koskeviin Euroopan unionin suunnitelmiin.

LIITE 2

4:3-kuvamuodon ja 16:9-laajakuvamuodon yhteensopivuus

Siirtyminen laajakuvamuotoon edellyttää perinteistä 4:3-kuvamuotoa ja 16:9-laajakuvamuotoa käyttävien ohjelmien ja televisiovastaanotinten rinnakkaista käyttöä tietyn ajan. Tässä liitteessä selvennetään televisiolähetystoiminnan harjoittajien ja laitevalmistajien käyttämiä tekniikoita, joiden tarkoituksena on helpottaa tätä siirtymistä, ja hahmotellaan digitaalivideon ja uuden televisiovastaanottimen hankkineiden kuluttajien mahdollisuuksia ohjelmien katseluun. Nämä tekniikat mahdollistavat tiettyyn formaattiin tallennettujen ohjelmien katselun erityyppiseltä kuvaruudulta. Laajakuvamuotoon siirryttäessä kenenkään palveluvalikoimaa ei siten rajoiteta, mikä varmistetaan erilaisilla katselutekniikoilla. Kun siirtymävaihe on saatettu loppuun, tilanteesta hyötyvät kaikki, toisin sanoen se on kuluttajien edun mukaista.

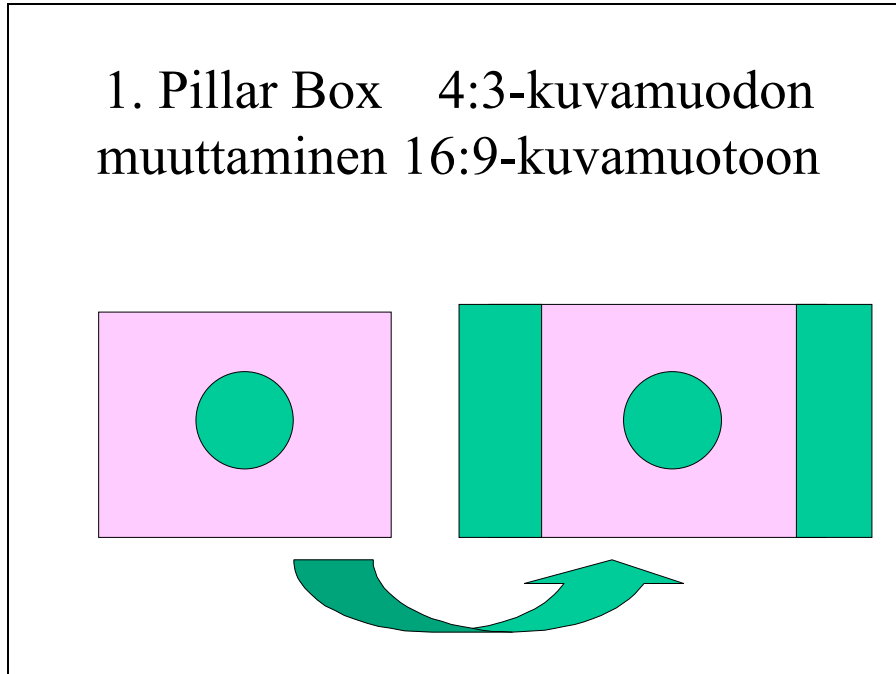
Tärkeitä käsitteitä ovat kuvamuoto ja näyttömuoto.

Ohjelmantekijä tai elokuvaohjaaja valitsee kuvamuodon, johon ohjelma tuotetaan. Tätä kutsutaan myös kuvasuhteeksi, koska sillä määritetään kuvan vaaka- ja pystyominaisuudet (kuvasuhde = kuvan leveys / kuvan korkeus).

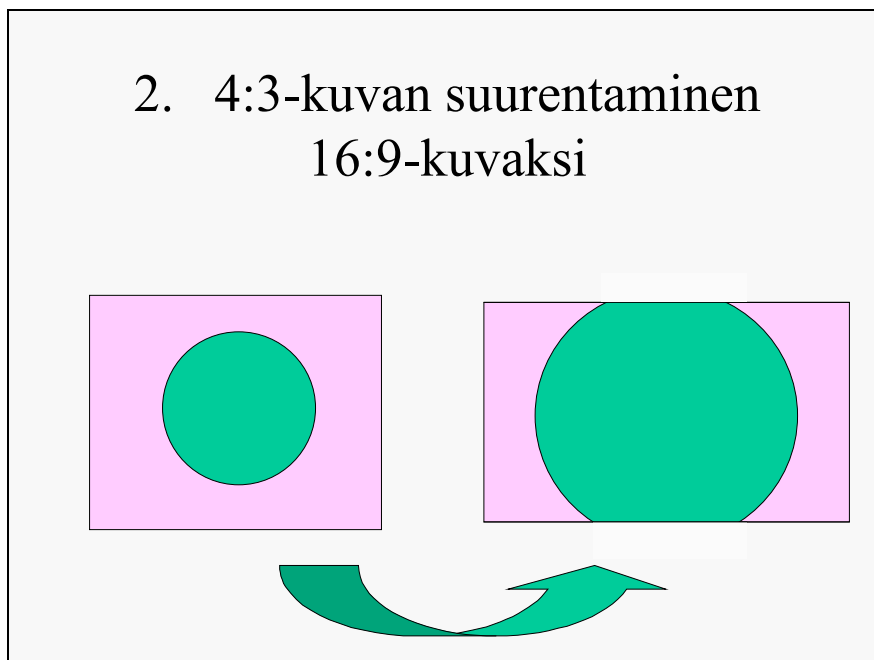
Näyttömuoto liittyy ohjelman toistoon kuvanäytöllä. Uudet televisiovastaanottimet voidaan säätää joko 4:3- tai 16:9-kuvamuotoon, vaikka kuvaruudun fyysinen sivusuhte olisikin 4:3 tai 16:9. Useissa jäljempänä kuvatuissa tekniikoissa hyödynnetään tätä mahdollisuutta muuttaa pyyhkäisyparametreja yhdessä suurennustoiminteen kanssa.

1. 4:3-kuvamuotoisen kuvan katselminen 16:9-kuvamuotoiselta kuvaruudulta

4:3-kuvamuotoista kuvaa voidaan esittää 16:9-kuvamuotoisessa kuvaruudussa, siten että kummallekin puolelle jää mustat pystyreunat (pillar boxes), kuten jäljempänä kuvassa 1 esitetään. Tässä menetelmässä käytetään laajakuvavastaanottimen pyyhkäisytoimintoa (scanning), jolla kuva muunnetaan 4:3-kuvasuhteeseen.

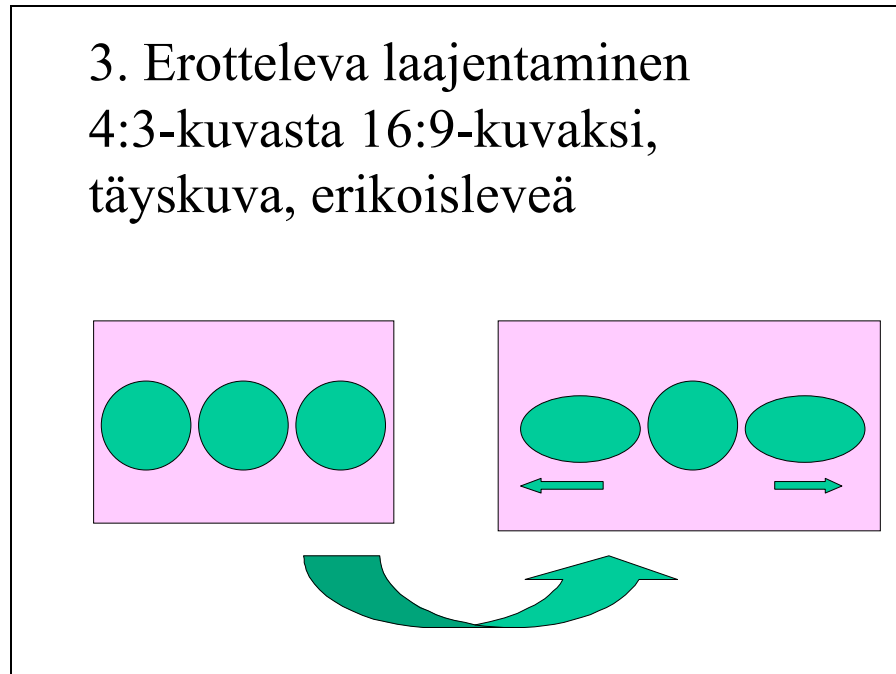


Kuva ei täytä koko kuvaruutua. Toinen vaihtoehto on laajentaa aktiivista 4:3-kuvakokoa niin, että se täyttää koko laajakuvaruudun. Kuvaa säädetään suurennustoiminnoilla niin, että 16:9-kuvan leveys vastaa 4:3-kuvan leveyttä. Tällöin osa 4:3-kuvasta jää pois kuvaruudun ylä- ja alareunasta, kuten jäljempänä kuvassa 2 esitetään.



Vaihtoehtoisesti 16:9-kuvan korkeus sovitetaan vastaamaan 4:3-kuvan korkeutta, ja kuvaa laajennetaan valikoivasti vaakasuunnassa. Laitevalmistajat ovat kehittäneet

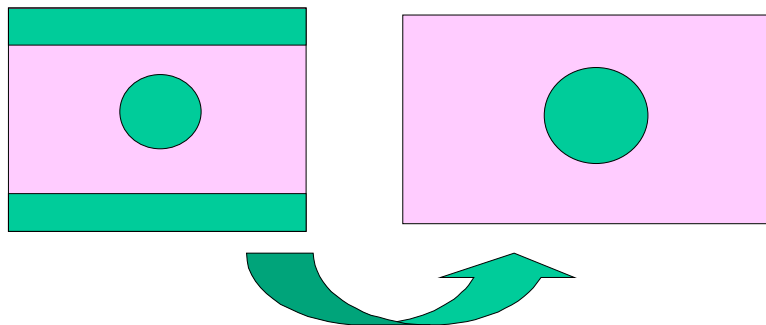
menetelmiä, joissa kuvan keskiosa pysyy muuttumattomana mutta kuvan reunoja laajennetaan siten, että saadaan aikaan kuvaruudun koko leveyden täyttävä 16:9-kuva, kuten jäljempänä kuvassa 3 esitetään.



Erottelevassa laajentamisessa vältetään kuvan osien leikkaaminen venyttämällä kuvaa vaakatasossa siten, että se täyttää kuvaruudun, mutta samalla kuva voi vääristyä etenkin reunoista.

Televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat kehittäneet analogista televisiota varten tekniikan, jolla laajakuvaelokuvat voidaan kopioida videolle ja jossa kuvan ylä- ja alareunaan luodaan sähköisesti mustat raidat niin, että se sopii yhteen 4:3-kuvamuodon kanssa. Tätä niin kutsuttua letterbox-tekniikkaa käytetään edelleen, ja edellä kuvan 2 yhteydessä mainittua 16:9-suurennustoimintoa voidaan käyttää kuvan laajentamiseen siten, että se täyttää koko laajakuvaruudun, kuten kuvassa 4. Tässä menetelmässä kuva ei vääristy eikä siitä leikata osia, mutta erottelukyky huononee hieman kuvan laajentumisen takia.

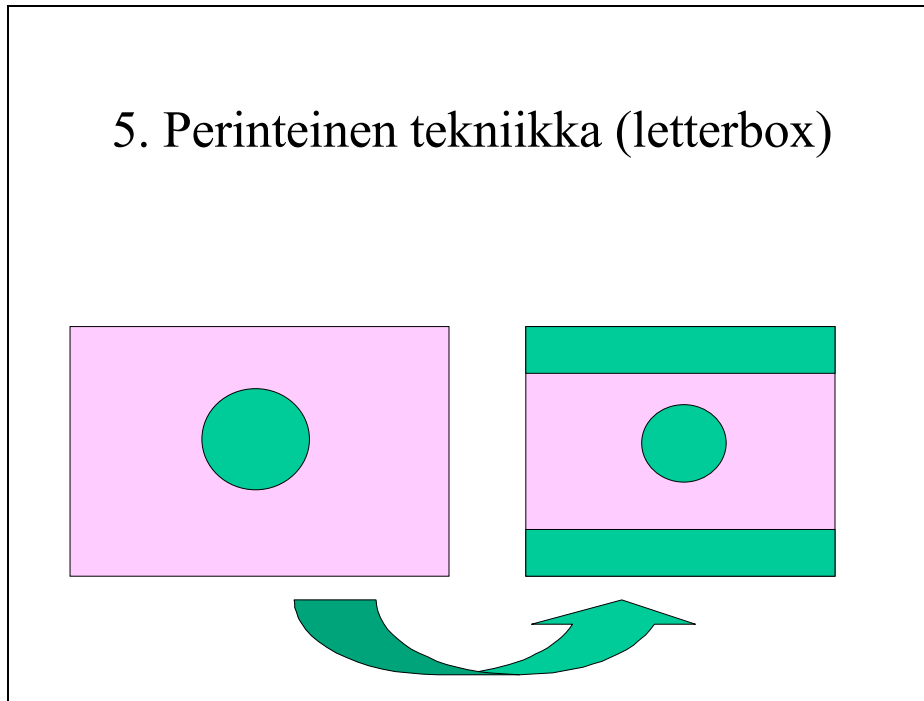
4. 4:3-kuvamuotoisen letterbox-kuvan katseleminen 16:9-kuvaruudulta



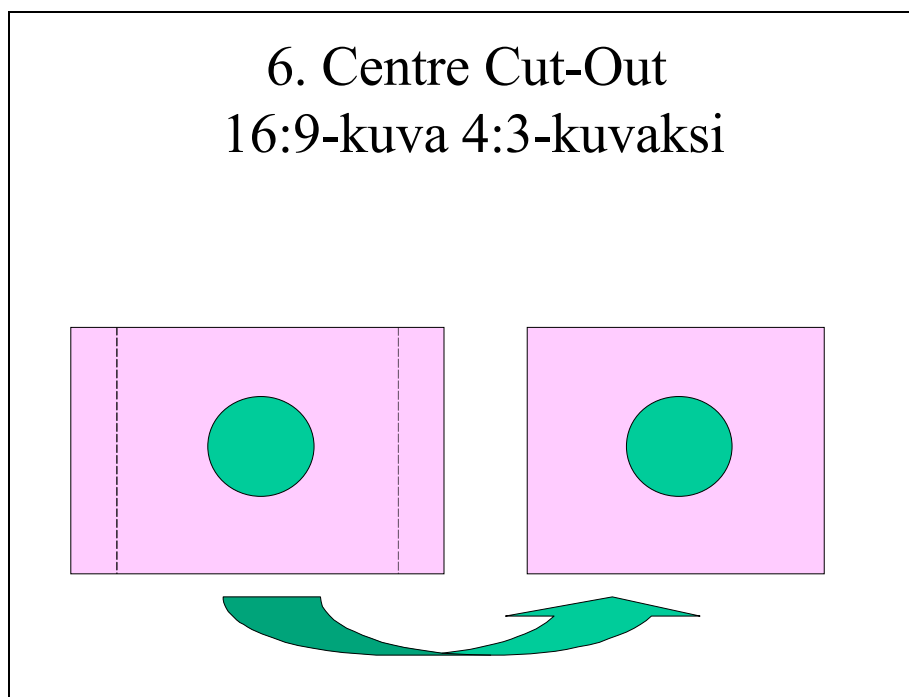
2. 16:9-kuvan katseleminen 4:3-kuvaruudulta

Televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat perinteisesti käyttäneet tekniikkaa, jossa ohjelmasta luodaan letterbox-versio edellä esitetyn tapaan. Tulos ei ole kuitenkaan paras mahdollinen lähetyksen kannalta. Analogisissa järjestelmissä mustien palkkien lähettäminen merkitsee lähetyksen kapasiteetin ja lähetystaajuuksien tuhlaamista. Tekniikalla varmistetaan kuitenkin, että katselija näkee laajakuvamuotoisen kuvan kokonaisuudessaan, siten kuin ohjaaja on sen kuvannut. Uudet digitaalilaitteet – kuten DVD-soittimet tai digisovittimet – luovat letterbox-kuvan paikallisesti. Jos tekniikkaa käytetään uudessa 4:3-kuvamuodon televisiossa, joka pystyy muuttamaan kuvan 16:9-kuvamuotoon, kuvaa ei tarvitse suodattaa eikä erottelukyky heikkene. Vastaanotin esittää kuvan alkuperäisessä, korkealaatuisessa 16:9-kuvamuodossa; lopullinen erottelutarkkuus määräytyy kuvaruudun eikä niinkään lähdeteoksen perusteella.

5. Perinteinen tekniikka (letterbox)



16:9-kuva voidaan katsella myös leikkaamalla kuvaa sivuilta siten, että se täyttää 4:3-kuvaruudun (centre cut-out), kuten kuvassa 6.

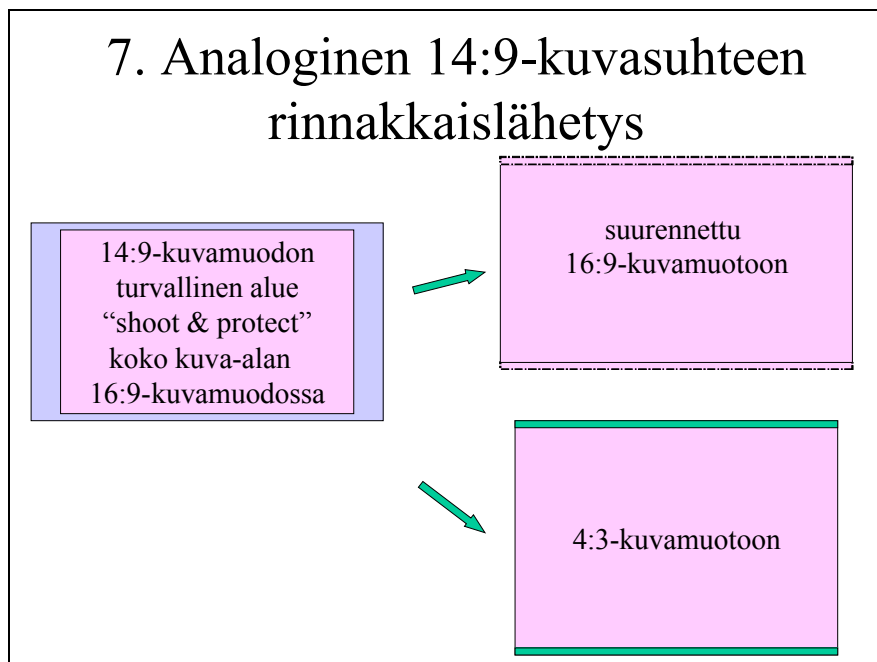


Toisin kuin letterbox-tekniikassa, tässä menetelmässä ei säilytetä ohjaajan koostamaa koko kuvaa. Kuvan reunan tapahtumat voivat jäädä katselijalta näkemättä. Tämä tekniikka on johdettu niin kutsutusta pan-scan-studiotekniikasta, jota on käytetty laajakuvaelokuvien 4:3-kuvamuotoisten versioiden tuottamiseen, jotta vältetään "letterbox"-kuvan käyttö. Elokuvan kopioimisesta vastaava tekninen henkilö valitsee tärkeimmät kohteet laajakuvakehykseen käyttäen filmitoistolaitteeseen (telecine) liitettyä 4:3-sivusuhdemuunninta, jolloin vain noin puolet kunkin kuvatun kehyksen kuva-alasta säilyy. Elokuvien tekijät ovatkin siksi suhtautuneet kielteisesti "pan-scan"-tekniikkaan, sillä se tuhoaa kuvan sommittelun.

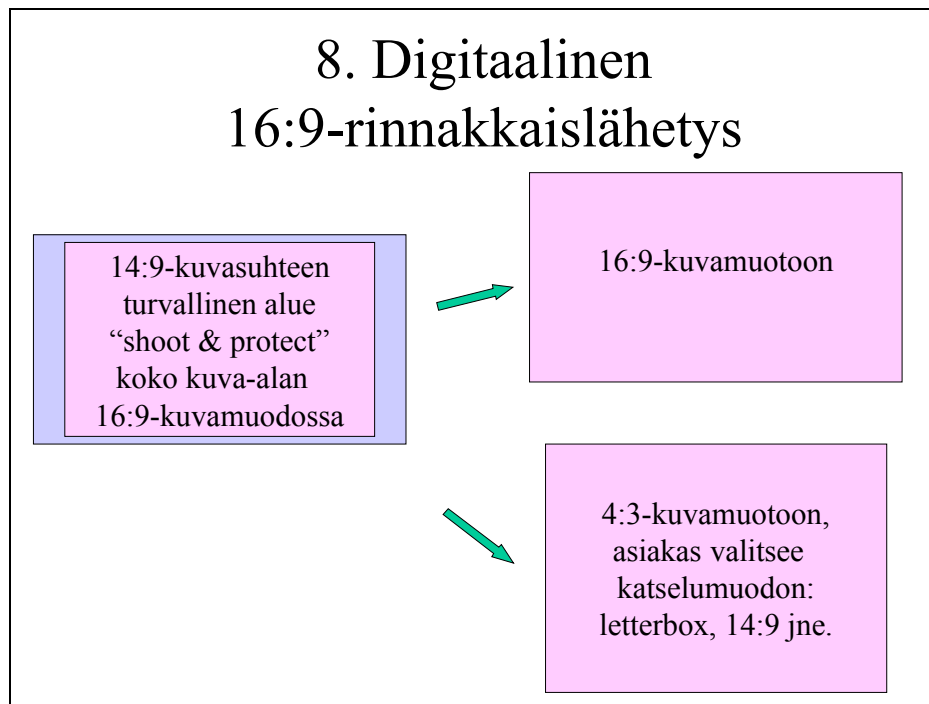
3. 14:9-kuvamuodon käyttö kompromissiratkaisuna rinnakkaislähetyksissä

Muutamat televisiolähetystoiminnan harjoittajat ovat kehittäneet 14:9-kuvasuhdetta käyttävän väliformaatin, jolla on tarkoitus helpottaa siirtymistä 4:3-kuvamuodosta 16:9 kuvamuotoon, siirryttäessä samanaikaisesti analogisesta tekniikasta digitaaliseen tekniikkaan. Ohjelmien alkuperäinen kuvamuoto on 16:9, mutta ohjaaja varmistaa, että toiminta keskittyy turvalliselle 14:9-kuvakoon alalle. Elokuva-alalla kehitettiin tällaisia "shoot and protect" -menetelmiä sen varmistamiseksi, että elokuvia voidaan näyttää televisiossa ilman, että on turvauduttava pan-scan-tekniikan kaltaisiin menetelmiin.

Tämän menetelmän etuna on se, että se tukee analogisia ja digitaalisia rinnakkaislähetystyyppejä. Ohjelman 14:9-versio lähetetään analogisena palveluna. Jos ohjelmaa katsellaan 4:3-kuvamuotoiselta kuvaruudulta, 14:9-kuvamuotoisessa letterbox-kuvassa on huomattavasti kapeammat mustat reunat kuin 16:9-kuvamuodossa. 14:9-kuvaa voidaan myös suurentaa laajakuvatelevisioon sopivaksi, jolloin kuvan ylä- ja alareunasta häviää mahdollisimman vähän tietoa, kuten kuvassa 7 esitetään.



Ohjelman alkuperäinen, 16:9-kuvasuhteen laajakuvamuotoinen master-kopio lähetetään digitaaliverkon välityksellä ohjelman katselemiseksi laajakuvamuodossa (8). Digisovitin muuntaa ohjelman toiseen kuvamuotoon, kuten letterbox-kuvaksi, jos digitaalilaajalla on 4:3-kuvasuhteen televisiovastaanotin.



Televisiolähetystoiminnan harjoittajat käyttävät myös niin kutsuttua laajakuvasignaalijärjestelmää (wide screen signalling), jossa vastaanottimille siirretään tieto kuvasuhteen muutoksista, jos seuraavan ohjelman kuvasuhde on 4:3 tai 16:9. Kuluttajat eivät siten voi muuttaa näyttömuotoa käsin kaukosäätimellä. Myös DVD-soittimet valitsevat oikean kuvakoon automaattisesti kuluttajan määrittämien asetusten mukaisesti.

4. Siirtyminen 4:3-kuvasuhteesta 16:9-kuvasuhteeseen elokuvateatterissa, televisiossa ja tietotekniikassa

Elokuvateattereissa käytettiin alun perin kuvasuhdetta 4:3 tai 1.33:1. Kuvasuhteen määrittäjä eräs Thomas Edisonin palveluksessa ollut tekniikkatyöntekijä 1890-luvulla sen jälkeen, kun oli päätetty käyttää 35 mm:n filmiä. 35 mm:n filmi saatiin puolittamalla Eastmanin valokuvauskameroja varten valmistama 70 mm:n filmi, ja näin kertyi huomattavia säästöjä. Käyttämällä 4:3-kuvasuhdetta voitiin maksimoida 35 mm:n filmin kuva-ala, mikä oli tärkeä näkökohta alkuvaiheen filmien alhaisen erottelukyvyn kannalta, ja se asetettiin etusijalle neliölliseen sivusuhteeseen nähden, mikä saattaa johtua siitä, että suorakulmainen 4:3-kuvasuhde on hieman lähempänä kultaiseksi leikkaukseksi (Golden Section) kutsuttua 1.618:1-kuvasuhdetta, jota on pidetty taiteellisesta näkökulmasta optimaalisena kuvasuhteena aina klassisesta aikakaudesta lähtien. 35 mm:n filmin ja 4:3-kuvasuhteen yhdistelmästä tuli käytännössä standardi patentin saaneen Edisonin kartellin markkinavoiman ansiosta, joskin standardi hyväksyttiin myöhemmin kansainvälisessä standardointikonferenssissa vuonna 1909.⁵⁹

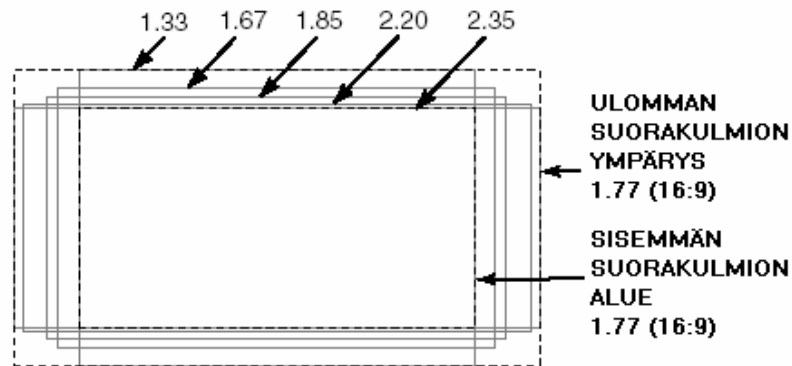
Muutamia laajakuvaformaattia 1920-luvun lopulla tehtyjä kokeita lukuun ottamatta, 4:3-kuvamuotoa käytettiin kaikissa elokuvissa 1950-luvulle asti, jolloin otettiin käyttöön erilaisia laajakuvaomaloisia sivusuhteita, kuten 1.66:1, 1.85:1 ja 2.35:1. Filmien laadun paranemisen ansiosta myös 35 mm filmin erottelukyky parani, eikä tekniikka enää edellyttänyt koko kuva-alan täyttävän 4:3-kuvasuhteen käyttöä.

Televisiossa käyttöönotettu 4:3-kuvasuhde omaksuttiin myös tietokonealalla, mikä johtui etenkin katodisädeputkinäyttöjen yhteisestä tuotantopohjasta. Kaikki televisiolähetystoiminnan harjoittajat ja kuluttajaelektroniikkatuottajat sopivat 1980-luvulla 16:9-kuvasuhteen käytöstä televisiossa, myös teräväpiirtotelevisiossa. Kuvasuhde 16:9 on kompromissiratkaisu elokuva-alalla käytettyjen useiden eri kuvasuhteiden välillä. Sen matemaattinen suhde näihin kuvasuhteisiin ja 4:3-kuvasuhteeseen on sellainen, että se helpottaa erilaisten ohjelma-aineistojen kuvaamista, muuntamista ja esittämistä (ks. jäljempänä kuva 9). Lisäksi 16:9- tai 1.77:1-kuvasuhde on hyvin lähellä kultaiseksi leikkaukseksi kutsuttua 1.618:1-kuvasuhdetta.

⁵⁹

Widescreen Cinema, John Belton, Harvard University Press, 1992, s. 17 alkaen.

Kuva 9



16:9-kuvasuhteen sisällyttämisellä ISO:n MPEG-työryhmän (Media Picture Experts Group) digitaalivideota koskevaan standardeihin, joita sovelletaan sekä digitaalitelevisioon että DVD:hen, on hyvin suuri merkitys. Näin varmistettiin, että 16:9-kuvasuhde voidaan ottaa käyttöön myös tietotekniikan alalla. Erään yhdysvaltalaisen alan lehden hiljattain julkaiseman raportin mukaan laajakuvanäytöt yleistyvät myös kannettavissa tietokoneissa DVD-aseman tullessa yhdeksi niiden vakio-ominaisuuksista. Konvergenssi vauhdittaa siten 16:9-kuvasuhteen yleistymistä eri aloilla.

LIITE 3

Lähteinä käytetyt alan lehdet

Alaviitteissä mainittujen, yleisesti saatavana olevien asiakirjojen lisäksi lähteinä on käytetty seuraavia alan lehtijulkaisuja.

New TV Strategies

Screen Digest

Variety

Consumer Electronics Daily