



**RÅDET FOR
DEN EUROPÆISKE UNION**

**Bruxelles, den 14. januar 2004 (19.02)
(OR. en)**

5305/04

**TELECOM 6
AUDIO 5**

FØLGESKRIVELSE

fra:	Patricia BUGNOT, direktør, på vegne af generalsekretæren for Europa-Kommissionen
modtaget den:	14. januar 2004
til:	Javier SOLANA, generalsekretær/højtstående repræsentant
Vedr.:	ARBEJDSDOKUMENT FRA KOMMISSIONENS TJENESTEGRENE: Hvordan kan bredformat- og højopløsnings-tv bidrage til den globale udbygning af digitalt tv?

Hermed følger til delegationerne Kommissionens dokument - SEK(2004) 46.

Bilag: SEK(2004) 46



KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

Bruxelles, den 13.1.2004
SEK(2004) 46

ARBEJDSDOKUMENT FRA KOMMISSIONENS TJENESTEGRENE

**Hvordan kan bredformat- og højopløsnings-tv bidrage til
den globale udbygning af digitalt tv?**

INDHOLDSFORTEGNELSE

Sammenfatning	4
1. Indledning.....	6
1.1. Dokumentets kontekst.....	6
1.2. Eksisterende og potentielle drivkræfter for digitalt tv	7
1.2.1. Flerkanal-tv	7
1.2.2. Interaktivt tv	8
1.2.3. Forbedret billed- og lydkvalitet	9
2. Den Europæiske Union og bredformat-tv	10
2.1. Handlingsplanen for bredformat-tv: baggrund.....	10
2.2. Handlingsplanen for bredformat-tv: politiske rammebetingelser.....	10
2.3. Handlingsplanens virkning og evaluering heraf.....	11
2.4. Sammenfatning af afsnittet.....	13
3. Bredformatets rolle på markederne for digitalt tv og video	14
3.1. Udbredelsen af bredformat-tv i medlemsstaterne.....	15
3.2. Udbredelsen af bredskærmsformatet i tiltrædelseslandene og uden for EU.....	17
3.3. Drivkræfter på markedet for bredformat.....	17
3.3.1. Betalings-tv og bredformat.....	17
3.3.2. Bredformat og hjemmebiograf	18
3.3.3. Dvd'ens rolle.....	18
3.3.4. Fladskærme: hvilken virkning vil de have i fremtiden?	19
3.3.5. Bredformatets muligheder i ukodede udsendelser.....	20
3.4. Hindringer for øget brug af bredformat i digitale udsendelser.....	20
3.4.1. Hindringer på markedet	20
3.4.2. Politiske hensyn – en potentiel hindring?	22
3.5. Sammenfatning af afsnittet.....	23
4. politiske retningslinjer for medlemsstaterne	24
4.1. Regulering og politik på EU-plan.....	24
4.2. Behov for koordinering inden for bredformat på nationalt niveau.....	24
4.2.1. Foranstaltninger til fremme af bredformat	25
4.3. Opfølgning ved Kommissionens tjenestegrene	25
4.4. Sammenfatning.....	25
5. Mod en revideret holdning til højopløsnings-tv	26
5.1. Hvad er det, der kendetegner HDTV, og hvilke fordele har det?.....	26
5.2. Erfaringer med højopløsning siden 1992	27

5.2.1.	Europa	27
5.2.2.	USA, Australien og Japan	27
5.3.	Teknologiske udviklingslinjer	29
5.3.1.	Produktion	29
5.3.2.	Kompressionsteknikker	30
5.3.3.	Skærme	30
5.3.4.	Pakkede medier	31
5.4.	Hindringer og incitamenter	31
5.5.	Sammenfatning	32
6.	Konklusion	34
BILAG 1		36
BILAG 2		38
BILAG 3		49

SAMMENFATNING

Sigtet med dette dokument er at sætte gang i en afsluttende debat i medlemsstaterne og blandt markedsaktørerne om, hvordan bredformatet (16:9) kan bidrage til udbygningen af digitalt tv. Dermed sættes der punktum for en politisk proces, som tog sin begyndelse for ti år siden med iværksættelsen af EU's handlingsplan for bredformat-tv (1993-7). Der er en række overvejelser, som har foranlediget, at dokumentet kommer på banen nu.

Evalueringen af handlingsplanen anbefalede nogle opfølgende tiltag, der skulle formidle god praksis for indførelse af bredformat-tv i medlemsstaterne, idet kun ganske få medlemsstater havde fulgt op på den, til trods for at der var stillet betydelige finansielle midler til rådighed for tv-selskaber og programproducenter. Omstilling til digital teknik forudsætter, at de politiske beslutningstagere og markedsaktørerne er interesseret i at finde frem til måder, hvorpå forbrugerne kan vindes for digitalt tv, så processen fremskyndes. Det er allerede fra visse sider blevet anført, at udbredelsen af digital video drives hurtigere frem af bredskærmsformatet i kombination med dvd end af digitale fjernsynsudsendelser. Endelig viser salget af bredformat-tv-apparater en meget stabil udvikling med en andel på 22% af de tv-apparater, som sælges i EU, og mere end 40% baseret på værdien. Indtrængningen kunne nå ca. 60% af husholdningerne i de nuværende 15 EU-medlemsstater inden 2009.

Dokumentet gennemgår de forskellige muligheder for tjenester, der udbydes inden for digitalt tv med det formål at afdække, hvad forbrugerne kan få ud af det. Det påpeges, at en kombination af flerkanal-tv, interaktivt tv og høj billedkvalitet vil være afgørende, hvis man skal have fat i alle segmenter af befolkningen og sikre en bred vifte af digitale tjenester, i modsætning til blot at tilbyde flerkanal-tv som den eneste digitale tjeneste. Trods en lovende start har digitale udsendelser i sig selv ikke givet billeder af højere kvalitet end analoge udsendelser, fordi tv-selskaberne søger at maksimere antallet af tjenester inden for de tilgængelige frekvensressourcer. Ræsonnementet i branchen har sædvanligvis været, at kunderne foretrækker en bred vifte af tjenester frem for højere billedkvalitet. Tv-selskaberne mener derfor ikke, at forbrugerne har fordele af en større kvalitet, eller at de betragter den som en differentierende faktor. Omvendt bruger dvd-producenterne bredformatet til at differentiere det nye format fra de analoge VHS-videokassetter. Med hensyn til digitale udsendelser kunne man med fordel skele til dette eksempel; der er brug for en bedre differentiering i forhold til analogt tv. Erfaringerne fra de medlemsstater, hvor bredformatet er en del af de digitale udsendelser – det være sig gennem betalings-tv eller ukodet og gratis tv (free-to-air) – viser, at bredformat kan spille denne differentierende rolle og bidrage til udbygningen af digitalt tv.

Ligeledes gennemgås udviklingen på markedet for bredformat-tv, lige fra den spæde start og frem til nu og fremtidsudsigterne. Handlingsplanen var en katalysator, som var med til at overvinde det oprindelige markedssvigt, hvor manglen på tjenester betød, at der ikke var tv-apparater til salg noget sted i Europa, lige som det modsatte gjorde sig gældende. Men det vil ikke tjene noget formål at tillægge handlingsplanen alt for stor betydning for opnåelsen af formatets bæredygtighed. Det ville være at forklejne de resultater, som mange markedsaktører, som er involveret i bredformatsformatet, har opnået.

Hjemmebiografen er nu den drivende kraft for bredformatet, især på grund af dvd. Visse tv-selskaber mener, at hjemmebiograf og tv-udsendelser er adskilte markeder. Men de vil begge inden for en overskuelig fremtid være fælles om familiens fjernsyn. Producenterne satser på at få skiftet familiens fjernsyn ud med et fjernsyn eller en skærm med hjemmebiograf, sandsynligvis i bredformat. Digitale og analoge udsendelser vil mere og mere blive vist på det samme fjernsyn i bedre kvalitet, med dvd-billeder i bredformat. Hvis tv-selskaberne ikke producerer programmer i bredformat i en kvalitet, som svarer til dvd, vil programmerne blive

vist i en stadig dårligere kvalitet, især i takt med at store digitale fladskærme vinder mere og mere indpas, alle i bredformat.

Visse skærmformater, som f.eks. bredformatet, er svære at lancere, fordi tv-selskaberne har problemer med at koordinere deres indsats indbyrdes, og det samme gælder koordineringen mellem tv-selskaber og producenter. En koordinering er nødvendig for at sikre, at alle tv-selskaber sender et flere og flere programmer i bredformat. Det giver en sikkerhed for den forbruger, som af egen lomme skal investere i en bredformatskærm. Derved adskiller det sig væsentligt fra andre tjenester, såsom interaktivt tv eller flerkanal-tv, som ikke kræver en ny skærm, og hvor netværksoperatørerne ofte stiller en modtager til rådighed på favorable økonomiske vilkår. Det er straks vanskeligere at høste fordelene af markedspotentialet for nye skærmformater. Det er den væsentligste forskel. I takt med at efterspørgslen efter mere lettilgængelige tjenester bliver mættet, er det vigtigt for markedets udvikling og omstillingen, at der tages hul på de mere vanskeligt tilgængelige tjenester.

Dokumentet giver eksempler på, at markedsaktører spontant har koordineret deres indsats indbyrdes med det formål at gennemføre digitale udsendelser i bredformat. Det offentlige kan spille en rolle ved at bidrage til koordineringen mellem markedsaktører. En bedre koordinering på nationalt plan – hvordan den så tilvejebringes – vil sikre, at bredformatet vil kunne opfylde sit potentiale som differentieringsværktøj for digital kvalitet sammenlignet med analogt tv.

Endelig indeholder dokumentet et afsnit om den tilsvarende problemstilling for højopløsnings-tv (HDTV). Visse europæiske tv-selskaber er begyndt at tage HDTV som en mulig digital tjeneste med i deres overvejelser igen. HDTV maksimerer differentieringen mellem analogt og digitalt tv på større billedskærme. Fordelen er en væsentligt mere effektiv og realistisk oplevelse for forbrugerne.

For HDTV's vedkommende er der nogenlunde de samme koordineringsvanskeligheder som for bredformatet, men i modsætning til bredformatet påfører det flere meromkostninger. Men højopløsningsvideo er ved at finde vej i programproduktionen, både inden for film og tv. Større europæiske tv-selskaber er begyndt at producere programmer med lang kommerciel levetid i højopløsning. I De Forenede Stater er man allerede i gang med at flytte produktionen af prime-time dramaserier til HDTV-formatet. Digitale HDTV-udsendelser findes allerede i USA, Japan og Australien. I Japan findes der officielle retningslinjer, som indebærer, at tv-selskaber, som sender digitalt og jordbaseret, skal transmittere mere end halvdelen af deres produktion i HDTV.

En kombination af nye teknologier – fladskærme, kraftigere komprimeringssystemer og nye dvd-teknologier – og tilsvarende markedstendenser kan ændre de europæiske tv-selskabers incitament væk fra en fokusering på mængden af digitale tv-tjenester og mod kvalitetstjenester. I sidste instans kan det komme til at betyde, at der kan tilbydes HDTV-tjenester til EU's borgere. I lyset af tidligere erfaringer vil en tilgang til HDTV, som er politisk bestemt, være uproduktiv; men selvom man i startfasen overvurderede HDTV's rolle, må EU ikke overse denne teknologis fremtidige potentiale.

1. INDLEDNING

1.1. Dokumentets kontekst

Mellem 1993 og 1997 gennemførte Den Europæiske Union en handlingsplan¹, der skulle kickstarte markedet for bredskærms-tv-apparater. Der blev afsat ca. 206 mio. EUR over en fireårig periode under handlingsplanen². Disse midler skulle være med til at dække de foreløbige meromkostninger, som tv-selskaber og producenter påtager sig, hvis de ønsker at indføre bredskærmsformatet. Intentionen var at indføre formatet på markedet, således at det kunne bidrage til udbygningen af digitalt tv ved at tilføje et nyt differentierende element til erstatning for 4:3 skærmformatet, som var en arv fra filmene fra før 1950'erne³.

I slutningen af 2002 havde bredskærms-tv-apparater i de 15 medlemsstater og nabolandene erobret omkring 11% af markedet⁴, og markedet for bredskærms-tv steg med 23% henover året. Ejere af bredskærms-tv-apparater har et bredt udvalg af digitale programmer i bredformat. Både dvd og betalings-tv-tjenester tilbyder film i bredformat. Derimod har udviklingen for digitale ukodede og gratis tjenester (free-to-air) i bredskærmsformat været langsommere, men der er positive tegn i flere medlemsstater. Men samtidig er udbredelsen af bredskærms-tv ujævnt fordelt over medlemsstaterne. Der er en meget begrænset bevidsthed om bredskærmsformatets nuværende rolle på de digitale markeder blandt offentlige myndigheder i medlemsstaterne. Handlingsplanens *ex post*-evalueringsundersøgelse pegede på, at de fleste medlemsstater ikke havde gennemført nogen opfølgning⁵.

Af mange forskellige årsager er tiden nu moden til at analysere bredskærmsformatets rolle på markedet i takt med, at omstillingen til digitalt tv tager fart og får større politisk opmærksomhed.

- Den uafhængige analyse af handlingsplanen for bredskærmsformatet anbefalede nogle begrænsede opfølgningsaktioner med det formål at udbrede god praksis i medlemsstaterne, således at der kunne sættes et effektivt punktum for de politiske overvejelser i EU.
- EU's udvidelse sætter gennemførelsen af god praksis yderligere i relief. Tiltrædelseslandene deltog ikke i handlingsplanen. En sidste runde af overvejelser om bredskærmsformatets rolle på EU-plan vil således sætte tiltrædelseslandene i stand til at deltage og indarbejde denne i deres strategier for digitalt tv.
- Medlemsstaterne forsøger at fremskynde indførelsen af digitalt tv med det endemål at lade analoge jordbaserede tjenester udgå og genvinde frekvensressourcer. Der er også interesse i at fremme digitalt tv som en alternativ bærer af tjenester i informationssamfundet. Alt hvad der kan bidrage til en større udbredelse, bør undersøges.

Selv har Kommissionen iværksat vigtige initiativer til støtte for digitalt tv; dette er en fortløbende proces.

¹ Rådets afgørelse 93/424/EØF om en handlingsplan for indførelse af avancerede tv-tjenester i Europa, EFT L 196, 5.8.93, s.48.

² 206,8 mio. EUR, hvoraf 116 mio. EUR blev øremærket til programmer i bredformat og 90,6 mio. EUR til understøttende transmission af bredskærmstjenester. Se tabel 5.3.2 i *Final Evaluation of the 16:9 Action Plan*, IDATE, november 2000. <http://europa.eu.int/ISPO/infosoc/telecompolicy/en/Study-en.htm>

³ Bilag 2, afsnit 4 giver baggrundsinformation om 4:3-formatet.

⁴ Kilde: multi-client-undersøgelse af OMSYC, The World Audiovisual Market 2002 edition, diskuteres i afsnit 3.1.

⁵ Se IDATE, citeret i fodnote 2, s.10.

- Digitale sendenet og dertil knyttede faciliteter er omfattet af reguleringsrammerne på kommunikationsområdet.
Disse rammer vil være et supplement til konkurrencelovgivningen og skal være med til at sikre, at den markedsstyrede udbygning af digitale tv-tjenester foregår på lige konkurrencevilkår og med lettelse af adgangen, hvor det er nødvendigt.
- Meddelelsen om hindringer for udstrakt adgang til informationssamfundets nye tjenester og applikationer ved hjælp af åbne platforme for digitalt tv og 3G-mobilkommunikation undersøger spørgsmål i forbindelse med interoperabilitet i digitalt tv og 3G-netværk.
- eEurope-handlingsplanen kræver bl.a., at medlemsstaterne præciserer deres planer for overgangen til digital radio- og tv-spredning senest til september 2003.
- Meddelelsen om overgangen fra analog til digital radio-/tv-spredning (fra digital "overgang" til analog "afvikling")

Dette dokumentets vigtigste opgave er derfor at sætte gang i en afsluttende debat i EU om bredformatets rolle i digitalt tv med det formål at bidrage til at fremme debatten og opfølgningen i de enkelte medlemsstater.

For at nå denne målsætning vil dokumentet:

- analysere Den Europæiske Unions rolle i udbredelsen af bredformatet;
- beskrive den rolle, som bredformat-tv i dag spiller på de digitale tv-markeder og især, hvordan det allerede i dag bidrager til videreudviklingen af digitale tv-teknologier, både gennem radio- og tv-spredning og dvd (digital versatile disk);
- opstille forslag til, hvordan bredformatet kunne bidrage yderligere til at fremskynde indførelsen af digitalt tv i medlemsstaterne.
- give nyt input til højopløsnings-tv's rolle – en højopløsningsvariant af bredformatet – på de digitale markeder på længere sigt.

1.2. Eksisterende og potentielle drivkræfter for digitalt tv

Først er det nødvendigt at se bredformatet i sammenhæng med digitalt tv i videre forstand ved at beskrive de forskellige kategorier af tjenester og fordele, som digitalt tv kan tilbyde.

1.2.1. Flerkanal-tv

Flerkanal-tv har været den væsentligste drivkraft i digitalt tv's første udbygningsfase, og her er det først og fremmest operatørerne af satellitbaseret betalings-tv, der har vist vejen. Fordele for forbrugerne er bl.a. en større programflade som følge af digital kompression, som tillader et større antal programmer, der kan transmitteres samtidigt på en given båndbredde.

Hidtil har de fleste tv-selskaber kun ofret ganske lidt opmærksomhed på forbedret billedkvalitet, men snarere satset på en større programflade. Det skyldes, at der må foretages en afvejning mellem bedre billedkvalitet og muligheden for at tilbyde flere programmer. Tjenesterne udbydes med "PAL referencekvalitet", som betyder, at billedet ser ud ligesom billederne på analogt tv, og de kan endda være af en dårligere kvalitet. Inden for branchen har man traditionelt antaget, at kunderne foretrækker et stort udbud af tjenester frem for høj billedkvalitet. Mange politiske beslutningstagere har også accepteret denne antagelse, især for så vidt angår digitalt jordbaseret tv⁶. For dem spiller det en rolle, at flerkanal-tv gør adgangen

⁶ BMWI, (Forbundsøkonomi- og teknologiministeriet), dokumentation nr. 481, *Status report and recommendations by the "Digital Broadcasting" Initiative on the digitisation of radio*

til det begrænsede marked for jordbaseret tv nemmere, hvad der kan føre frem mod andre politiske mål, navnlig et alsidigt medieudbud.

Imidlertid ser det ud til, at flerkanal-tv's appel allerede i dag har nået et mætningspunkt på mange markeder. Der er tegn i sol og måne på, at flerkanal-tv appellerer mere til yngre forbrugere, mens forbedringer af billede og lyd kvalitet tiltrækker aldersgruppen på 35 år og opefter på markeder, hvor flerkanal-tv har haft stor succes som en betalings-tv-tjeneste⁷. Desuden har digitalt flerkanal-tv på markeder, hvor analogt flerkanal-tv allerede er veludviklet⁸, ikke nogen unikke salgsparametre, der differentierer det fra analoge flerkanal tilbud. I mindre lande kan en begrænset og uelastisk indenlandsk programproduktionskapacitet yderligere reducere flerkanal-tv's rolle som drivkraft i betragtning af betydningen af nationale og lokale programmer for tv-publikum⁹.

Flerkanal-tv er hovedtilbuddet i de fleste tilfælde, hvor der nationalt er indført digitalt tv i jordbaserede systemer. Imidlertid reducerer de begrænsede frekvensressourcer antallet af tjenester, som kan fremføres jordbaseret sammenholdt med satellit- og kabelbaserede tjenester. Jordbaseret digitalt flerkanal-tv kan ikke konkurrere med succes med de mange tjenester, der sendes pr. satellit eller kabel. Måske vil de mobile og in-car-modtagemuligheder, som flerkanal tjenester giver via jordbaseret digitalt tv, kunne skabe større appel på markedet, men det må tiden vise.

1.2.2. Interaktivt tv

De fordele, der er ved at udmønte sig, mangler fortsat at blive realiseret fuldt ud. Ved interaktivitet kan man i større omfang inddrage forbrugerne i de traditionelle tv-programmer f.eks. ved afstemning eller ved at tilbyde flere muligheder, som f.eks. et andet kommentarspor eller en anden kameravinkel. Denne type interaktivitet kræver ikke nogen returkanal og er blevet kaldt udvidet transmission ("enhanced broadcasting"). En elektronisk programoversigt (electronic programme guide) er den vigtigste applikation, idet den tilbyder forbrugerne større kontrol med og håndtering af deres flerkanal-tv-udbud. Interaktivt tv kan også tilbyde tovejstjenester, såfremt tv-apparaterne udstyres med en returkanal. Visse informationssamfundstjenester, som f.eks. e-mail eller homebanking, har allerede vundet indpas i hjemmene, og der er et yderligere vækstpotentiale. Interaktivt tv's rolle diskuteres mere indgående andetsteds; men det er endnu ikke en drivkraft for udviklingen af digitalt tv¹⁰.

and television taking account of the cable, satellite and terrestrial transmission paths, engelsk version, afsnit 3.2 & 3.2.1.

<http://www.bmwi.de/Homepage/English%20pages/Publications/Publications.jsp>

⁷ F.eks. i henhold til Continental Research (UK) falder tiltrækningen ved at have flere kanaler med alderen, og tiltrækningen ved at have bedre billedkvalitet stiger med alderen. Det tyder på, at markedsføringen af digitalt tv nødvendigvis skal være mere segmenteret med forskellige budskaber, der appellerer til forskellige aldersgrupper, således citeret i fagpressen. F. Thorne i *Pushing ahead with a new strategy*, New tv Strategies Vol 3, Number 10, november 2001.

⁸ Typisk i medlemsstater med omfattende kabel-tv-dækning.

⁹ F.eks. anfører en belgisk kabeloperatør, Telenet Vlaanderen, at de øverste tre flamske tv-selskaber har en seerandel på 85% på deres netværk, og at 20 af 30 kanaler på netværket kun genererer en 5% seerandel.

¹⁰ Se BIPE Consulting, undersøgelse for Europa-Kommissionens GD for Informationssamfundet, *Digital Switchover in Broadcasting*, april 2002, s.27, 42-46. Findes på:

www.europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/regulatory/studies/index_en.htm

Se ligeledes ConTeSt Consultancy for CENELEC, *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*, rapport findes på: www.cenelec.org

Teknikken bag interaktivt tv er en softwarefacilitet, der kaldes "Applications Programme Interface". Den giver også andre muligheder end interaktivt tv. API kan f.eks. understøtte en harddisk, erstatte videomaskinen, og give ny funktionalitet, navnlig muligheden for at sætte live-tv på "pause" og spole hurtigt frem gennem tv-reklamer. Nogle markedsaktører er af den opfattelse, at denne forbedrede version af den velkendte audiovisuelle optagelsesapplikation vil være en stærkere markedsdrivkraft end interaktivt tv på kort til mellemlang sigt.

1.2.3. Forbedret billed- og lyd kvalitet

De vigtigste fordele for kunderne er forbedret effekt og realisme i programmerne, bl.a. en række features, især "multi-track audio", der markedsføres som surround sound. Udsendelse af programmer med højere bitrater giver bedre billeder, hvilket igen øger virkningen og realismen på større tv-skærme i forhold til programmer med lavere bitrater. Billedformatet 16:9 giver større synsvinkel, så det passer bedre til det menneskelige synsfelt og sikrer, at film kan ses i fuld skærmopløsning og i det relevante billedformat. Kombinationen af disse to teknikker med mere billedinformation kaldes højopløsnings-tv (high definition television), højopløsningsbilleder, der skal kunne ses på store skærme. HDTV giver en synsvinkel på 32 grader sammenlignet med 10 grader for standardopløsnings-tv i 4:3-format. Den forbedrede synsvinkel er optimal for det menneskelige synsfelt. HDTV-tjenester findes i USA, Australien og Japan, men ikke i Europa.

Selvom digitale tv-teknologier generelt forventedes at give en forbedret billedkvalitet og blev lanceret som sådan, er kvalitetsforbedringerne stort set ikke slået igennem på digitalt tv, selv ikke for standardopløsnings-tv. Tv-selskaberne anser ikke i sig selv billedkvalitet for at være en drivkraft eller at være nogen differentiering i forhold til analogt tv. Ekstra båndbredde, som er nødvendig for en forbedret kvalitet, øger transmissionsomkostningerne. Imidlertid er der også en anden gruppe aktører, som har indtaget en modsat holdning til kvalitet: dvd-udgiverne. De har fundet en måde at differentiere digital kvalitet på og gøre den til en drivkraft, navnlig ved at bruge bredformatet. Digitale tv-selskabers og dvd-udgiveres modsatrettede holdninger til kvalitet er meget markant. Dvd bruger samme billedkompressionsteknologier som digitalt tv og blev lanceret på omtrent samme tid. Den er slået hurtigere igennem i store medlemsstater end digitalt tv. Dvd's succes kan ikke udelukkende tilskrives indholdet, eftersom samme katalog findes til lavere priser på videokassetter. Dette dokument vil se nærmere på de forskellige tilgange til kvalitet i afsnit 3 og gøre rede for, hvorfor disse udgør et problem for digital radio-/tv-spredning og for de politiske beslutningstagere, som beskæftiger sig hermed.

2. DEN EUROPÆISKE UNION OG BREDFORMAT-TV

Inden dette afsnits analyse af bredformat-tv's rolle på markederne i dag ses der nærmere på den indledende fase, bl.a. på EU's inddragelse i lanceringen af bredformat-tv-apparater på markedet gennem handlingsplanen for bredformat-tv, samt på resultaterne af evalueringsundersøgelsen, der blev afleveret i november 2000.

2.1. Handlingsplanen for bredformat-tv: baggrund

I 1993 iværksatte EU en fireårig handlingsplan, som skulle sikre, at bredformat-tv vandt indpas på markedet¹¹.

Formålet med handlingsplanen var at sætte sig ud over dilemmaet på markedet om "hønen og ægget". Tv-selskaberne ønskede at vente på, at bredformat-tv-apparater kom på markedet, før de ville lancere tjenester; producenterne ønskede at vente på, at der blev udbudt tjenester, før

¹¹ Citeret under fodnote 1 ovenfor.

de ville producere tv-apparater. Hvis dette mønster fik lov til at sprede sig over hele EU, ville det have forhindret producenterne i at opnå stordriftsfordele på det indre marked¹². En specifik hindring herfor var det, at tv-selskaberne og programproducenterne også blev konfronteret med yderligere overgangsomkostninger i forbindelse med introduktionen af bredformat, som de argumenterede for ville komme producenterne mere til gode end tv-selskaberne på kort sigt.

Med det formål at overvinde disse startproblemer og skabe et bæredygtigt marked for bredformat-tv-apparater vedtog EU den fireårige handlingsplan, fra 1993-1997. Målene for handlingsplanen var (1) en kritisk masse af avancerede tv-tjenester i bredformat og (2) en betydelig og stigende mængde af programmer i bredformat. Programmet modtog støtte dels af fællesskabsmidler – op til 228 mio. ECU¹³ efter budgetmyndighedens skøn – og dels af bidrag fra branchen i samme størrelsesorden, i alt op til 405 mio. ECU. Fællesskabets midler skulle ses som bidrag til dækning af de ekstra startomkostninger, som tv-selskaberne og programproducenterne havde. Midlerne blev fordelt efter indkaldelser af forslag i overensstemmelse med de regler, som er fastsat i Rådets afgørelse. Handlingsplanen blev forvaltet af Kommissionen.

2.2. Handlingsplanen for bredformat-tv: politiske rammebetingelser

I et politisk perspektiv var handlingsplanen et led i nyorienteringen af Fællesskabets politik væk fra den tidligere fokus på analogt højopløsnings-tv og i retning af digitalt tv. Denne nyorientering blev indledt i 1992 og blev afsluttet i 1995 med vedtagelsen af direktiv 95/47, kaldet direktivet om tv-standarder¹⁴.

EU udviklede en tilgang i to spor med direktivet som det primære element. Direktivet udgjorde en neutral reguleringsramme for iværksættelsen af digitale tv-tjenester især med fokus på den reguleringsmæssige behandling af adgangsstyring (conditional access). Beslutningerne om, hvilke digitale teknologier og standarder, der skulle bruges, blev overladt til branchen, som på det tidspunkt var organiseret i Digital Video Broadcasting Group (DVB). Det andet spor var handlingsplanen om lancering af et marked for bredformat-tv. Denne havde en markedsføringsmæssig tilgang med direkte sigte kun på de markedsaktører, der ønskede at deltage. Formålet med denne tilgang i to spor var at sikre en adskillelse af den regulerende og den erhvervsspecifikke politik, idet sammenblandingen af disse to politikker fandtes af have kompromitteret den tidligere MAC-strategi.

Beslutningen om at sætte fokus på bredformatet var resultatet af omfattende høringer med branchen. Tv-selskaber, producenter og andre markedsaktører ønskede at fokusere på muligheden for at tilbyde flere tv-kanaler i konventionel standardopløsning, i stedet for HDTV. Markedsaktørerne var enige om, at et enkelt element af højopløsnings-tv ville have mere direkte kommerciel relevans, nemlig biografformatet med et billedformat på 16:9. Bredformattjenester kunne være digitale flerkanal tjenester og ville blot kræve en lidt større transmissionskapacitet i forhold til tjenester i det traditionelle 4:3-format, som gik tilbage til biograffilmens dage, da fjernsynet startede i 1930'erne.

De forventede fordele for kunden vil bl.a. være en forbedret synsvinkel og muligheden for at se film i bredformat på hele skærmen, i fuld tv-opløsning, uden at skære dele af filmen ud

¹² Dette markedssvigt blev analyseret i en undersøgelse foretaget af KPMG på Kommissionens vegne, *The Business Case for an Action Plan*, september 1992.

¹³ Hvoraf budgetmyndigheden bevilgede 90% eller 206,8 mio. ECU.

¹⁴ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 95/47/EF af 24. oktober 1995, om standarder for transmission af tv-signaler, EFT L 281, 23.11.95, s. 51.

eller placere sorte bjælker¹⁵ for at presse billedet ind i 4:3-formatet. Film er særlig værdifuldt indhold ("premium" indhold). De skal spille en nøglerolle både med hensyn til betalings-tv og hjemmevideomarkedet, ligesom de fortsat spiller en betydelig rolle i planerne for ukodede udsendelser. Tv-selskaberne og programproducenterne blev tiltrukket af bredformatets æstetiske muligheder. Den stigende anvendelse af filmlignende optageteknikker med et enkelt kamera i tv-drama forstærkede tendensen. Nogle tv-selskaber så også muligheder i at differentiere digitalt tv fra analogt tv ved at flytte alle programmer til bredformatet, efterhånden som de gik over til digitale tjenester.

Set i et politisk perspektiv var en af fordelene ved at satse på bredformatet, at det var teknologisk neutralt. Bredformat-tv-tjenester kunne både tilbydes i analog og digital teknik. Der var nogle tv-selskaber, som ønskede at starte analoge transmissioner i bredformat; andre argumenterede, at det ville være bedre at gå direkte over til digitalt tv. Til sidst blev man enige om, at det skulle være op til markedsaktørerne selv at vælge transmissionsteknologier. Set fra et forbrugerperspektiv ville analoge bredformat-tv-apparater kunne opgraderes til digitalt tv ved at supplere med en ekstern digital dekoderboks, når behovet opstod. Integrerede digitale tv-apparater ville følge, når først det digitale marked var godt på vej. Prioriteten var at etablere bredformatet på markedet.

2.3. Handlingsplanens virkning og evaluering heraf

Kommissionen beskrev resultaterne af handlingsplanen i tre årsberetninger, som blev offentliggjort i løbet af handlingsplanen¹⁶. Der blev i handlingsplanens levetid ydet støtte til i alt knap 3 000 sende- eller produktionsprojekter over perioden 1993-1997 fordelt på alle medlemsstater. I november 2000 offentliggjorde Kommissionen en evaluering af handlingsplanen foretaget af uafhængige konsulenter¹⁷. Formålet med evalueringen var at vurdere virkningen af handlingsplanens resultater.

Evaluatorenes resultater og anbefalinger er udformet som svar på en række typiske spørgsmål, som evalueringsmetoderne forsøger at finde svar på i forbindelse med vurderingen af et programs virkning. Disse er nærmere specificeret i bilag 1.

Det væsentligste resultat var, at handlingsplanens primære målsætninger kun blev delvist opfyldt. På den ene side lykkedes det i de operationelle år af handlingsplanen at overvinde det oprindelige markedssvigt ved at bryde den onde cirkel med hensyn til, hvad der ville komme først, bredformattjenester eller apparater, men markedet for bredformat-tv-apparater nåede på den anden side kun en kritisk masse i Frankrig, Belgien og Nederlandene. Men fra 2000 bragte kombinationen af handlingsplanens arv og efterfølgende aktiviteter fra markedsaktørernes side håndgribelige resultater i UK, Danmark, Irland og Sverige. Bredformatet er i visse medlemsstater blevet et element, som hviler i sig selv. Mange markedsaktører fandt, at formatet startede for tidligt og sluttede for tidligt.

Set med Kommissionens tjenestegrenes briller var handlingsplanens tidlige start med til at sikre, at der var tilstrækkelig opmærksomhed om bredformatet, således at tv-selskaberne kunne medtage det som en mulighed i deres studieopgraderinger, idet de investerede kraftigt

¹⁵ De begreber, der bruges i branchen for disse teknikker, er "pan-scan" og "letterbox", beskrevet i bilag 2.

¹⁶ Tre rapporter fra Kommissionen til Rådet, Europa-Parlamentet og Det Økonomiske og Sociale Udvalg: (1) Første årlige rapport om gennemførelsen af handlingsplanen for indførelse af avancerede tv-tjenester i Europa, Bruxelles, 16.6.1995, KOM (95) 263 endelig; (2) Anden årlige rapport om gennemførelsen af handlingsplanen for indførelse af avancerede tv-tjenester i Europa, Bruxelles, 26.7.1996, KOM (96) 346 endelig; (3) Endelige årlige rapport om gennemførelsen af handlingsplanen for indførelse af avancerede tv-tjenester i Europa, Bruxelles, 13.7.1998, KOM (1998) 441 endelig.

¹⁷ Se IDATE, citeret i fodnote 2 ovenfor.

forud for starten af digitale tv-tjenester. Det har været vigtigt af hensyn til at nedbringe eller eliminere de meromkostninger, som opstår ved at producere i bredformat. Der findes nu en komplet palet af studieudstyr, som kan skifte mellem 4:3- og 16:9-formaterne. Da planen startede, var det eneste bredformatproduktionsudstyr, der var tilgængeligt, meget kostbart HDTV-udstyr.

Under handlingsplanen lykkedes det at sikre, at der var bredformat-fjernsyn i hjemmene allerede i det digitale tv-markeds tidlige faser, domineret af betalings-tv og eksterne digitale dekodere¹⁸. Uden bredformat-fjernsyn i folks hjem ville betalings-tv-operatørerne kun have begrænsede incitamenter til at transmittere i digitalt bredformat. Markedet behøvede ikke at vente på, at integrerede digitale tv-apparater blev tilgængelige, og koblet op på den senere udvikling af digitalt jordbaseret tv. Et tilsvarende argument gælder for dvd, hvor den ekstra diskkapacitet, som anvendes til at understøtte bredformatet, kunne have været anvendt til yderligere programmer, såfremt markedet for bredformat-tv ikke allerede have eksisteret.

Det kan også tænkes, at nogle af fordelene ikke kunne mærkes, mens planen varede, men først opstod senere i konsekvens af planen. Der har for sammenlignelige tiltag på makroøkonomisk niveau ofte været en betydelig forskydning mellem tidspunktet for deres anvendelse og deres effekt på markedet. Denne type effekt indgik ikke i evaluatorenes analyse.

Evaluatorene af handlingsplanen noterede, at medlemsstaterne ikke som hovedregel havde fulgt op på handlingsplanen med deres egne understøttende aktiviteter på trods af de betydelige summer, der blev brugt i medlemsstaterne. I tabel 2.1 er opregnet de beløb, som er fordelt på tv-selskaber og programproducenter i hver enkelt medlemsstat, i faldende rækkefølge.

¹⁸ Se Endelige årlige rapport citeret i fodnote 16, stk. 3; s.7; s. 23-25.

Tabel 2.1 – Samlede finansielle forpligtelser i henhold til handlingsplanen for perioden 1993-1997 fordelt på medlemsstater i mio. EUR.

Frankrig	64,1
Tyskland	36,5
Nederlandene	18,9
Spanien	18,5
Belgien	13,7
Grækenland	13,7
Italien	13,4
Det Forenede Kongerige	9,6
Sverige	4,9
Irland	3,5
Østrig	3,3
Finland	2,7
Portugal	2,2
Danmark	1,7

(Kilde: Graf 6 i IDATE, *Final evaluation of the 16:9 Action Plan, Main Report*, s.62)

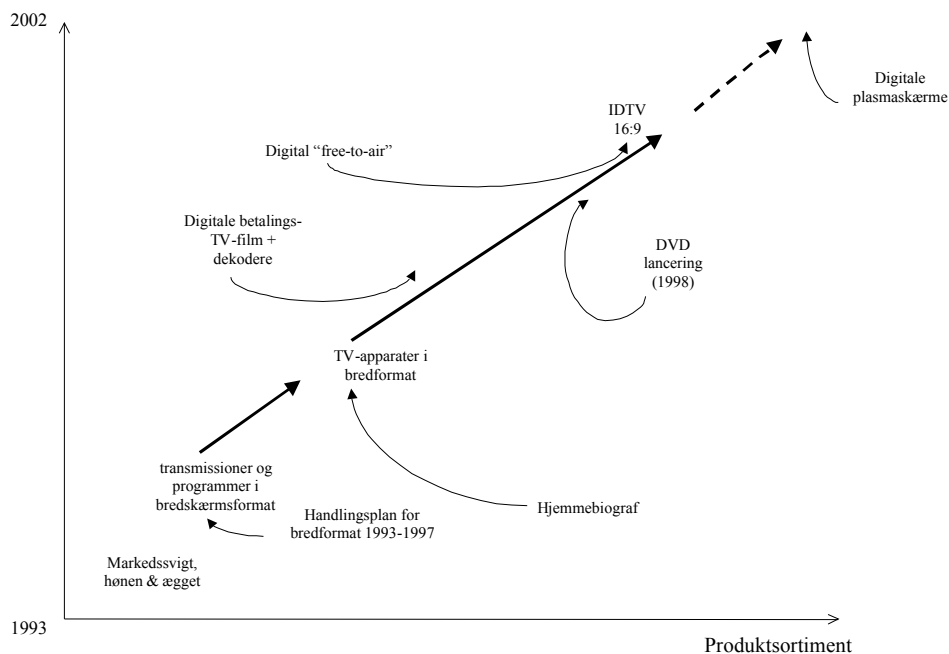
Evaluatorenes vigtigste anbefaling er at formidle bedste praksis for konsolidering af bredskærmsformatet i de medlemsstater, hvor det ikke er udviklet tilstrækkeligt, og at sikre, at tiltrædelseslandene er bekendt med fordelene herved. Andre anbefalinger understøtter denne strategiske anbefaling.

2.4. Sammenfatning af afsnittet

Kombinationen af handlingsplanens arv og de efterfølgende aktiviteter på markedet sikrede bredskærmsformatets bæredygtighed i EU. Handlingsplanen var den katalysator, som var med til at overvinde det oprindelige markedssvigt. Men det ville ikke tjene noget formål at tillægge handlingsplanen alt for stor betydning i opnåelsen af formatets bæredygtighed. Det ville være at forklejne de resultater, som mange markedsaktører, som er involveret i bredformatet, efterfølgende har opnået. Disse resultater er genstand for en nærmere granskning i næste afsnit. Det er vigtigt at forstå dem, hvis man skal videreformidle gennemførelsen af bedste praksis som foreslået af evaluatorene.

3. BREDFORMATETS ROLLE PÅ MARKEDERNE FOR DIGITALT TV OG VIDEO

Figur 3.1 – Vigtigste drivkræfter for udviklingen af bredformatet 1993 -2002



Figur 3.1 viser grafisk, hvorledes de vigtigste drivkræfter på markedet har haft indflydelse på udviklingen af bredskærme i de seneste få år. Først digitalt betalings-tv, dernæst starten på hjemmebiografen og senest den ekstraordinært hurtige udbygning af dvd, har været de væsentligste drivkræfter. På det seneste er bredformatets potentiale inden for digitalt ukodet tv trådt mere og mere i forgrunden. Disse drivkræfter vil alle blive drøftet mere indgående neden for efter næste afsnit, som giver en oversigt over udbredelsen i medlemsstaterne og tiltrædelseslandene.

Bredformat-tv spiller en vigtig rolle på markedet set i et europæisk perspektiv, når man ser på statistikkerne i det indledende afsnit i dette dokument. I slutningen af 2002 tegnede tv-apparater i bredformat sig for 22% af alle tv-apparater, der blev solgt i Den Europæiske Union og mere end 40% målt på værdien. Markedet for bredformat-tv steg med 23% i 2002 og den samlede udbredelse i EU og nabolandene blev skønnet til 11%¹⁹. Imidlertid varierer udbredelsen betydeligt fra medlemsstat til medlemsstat.

¹⁹ Kilder: refereret i fodnote 3 og 4.

3.1. Udbredelsen af bredformat-tv i medlemsstaterne

Tabel 3.1 nedenfor viser væksten i bredformat-tv-apparater og deres udbredelse i medlemsstaterne. Medlemsstaterne er opført på basis af den skønnede udbredelse i 2002, i faldende rækkefølge.

Tabel 3.1 – Udbredelse af bredformat-tv i Vesteuropa i procent af husstande med tv

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002(E)	AAG96-01 %
Medlemsstaterne								
Nederlandene	1,4	3,1	5,9	9,3	14,1	17,1	20,9	48,8
Det Forenede Kongerige	0,2	0,5	1,9	5,5	11,2	15,2	20,6	53,2
Belgien	1,1	2,7	4,8	7,6	10,5	14,4	19,3	72,5
Luxembourg	1,2	2,6	4,9	8	10	14,5	19,2	73,9
Frankrig	1,6	2,3	3,6	5,4	8,5	11,3	15	39,2
Østrig	0,5	1,2	2	2,9	4,2	5,9	7,7	70,6
Tyskland	0,7	1,4	2,1	2,8	4	5,5	7,3	66,3
Spanien	0,2	0,5	1,1	2	3,6	5,3	7,3	66,3
Portugal	0,2	0,3	0,6	1,9	3,3	5,1	7,1	51,5
Finland	0,1	0,3	0,6	1,3	1,9	3,1	4,8	78,7
Sverige	0,1	0,2	0,8	1,5	2,5	3,4	4,6	67
Irland	0,1	0,3	0,6	1,2	2,1	2,9	4,2	52,3
Italien	0,1	0,3	0,6	1,1	2	2,8	4	114,9
Danmark	0,1	0,2	0,5	1,1	1,4	2,3	3,3	78,7
Grækenland	0,1	0,2	0,5	0,9	1,5	2,2	2,9	25,9
Det Europæiske Økonomiske Samarbejdsområde								
Norge	0,1	0,2	0,8	1,5	2,5	3,4	4,6	72,7
Andre lande								
Schweiz	2,9	4,8	8,2	6,5	10,2	11,7	13,5	39,8
Vesteuropa	0,7	1,2	2,1	3,6	6	8	10,7	51,9

AAG – Average annual growth rate (gennemsnitlig årlig vækstrate)

E- Estimate (skøn)

(Kilde: OMSYC, *The World Audiovisual Market*, 2002 edition, s. 134)

Der er to grupper, nemlig medlemsstater med en andel i 2002 på omkring 15-20%, og medlemsstater med en andel under 10%. Ikke overraskende har to af de nationale markeder, som handlingsplanen tager afsæt i, nemlig Belgien og Nederlandene, haft en stabil bæredygtig vækst; begge opnåede omkring 20% udbredelse. Det er de digitale medier, dvd og betalings-tv, der næsten helt sikkert er de væsentligste drivkræfter. I Belgien findes der fortsat nogle free-to-air tv-selskaber, som f.eks. RTBF og VRT, der begge deltog i handlingsplanen, som fortsat laver analoge transmissioner i bredformat. Imidlertid kunne en langsom udvikling med hensyn til lanceringen af digitale kabelbaserede tjenester være en hindring for en videreudvikling af transmissioner i bredformat. Det er meget lettere at tilbyde bredformatet digitalt end analogt i og med, at den analoge teknologi giver mindre mulighed for en optimering af synsoplevelsen på fjernsyn i både 4:3- og bredformat.

Franske tv-selskaber indførte allerede på et tidligt tidspunkt bredformat-tv og satte sig på en væsentlig del af de tildelte midler. Men hverken tv-selskaber eller offentlige myndigheder har gjort forsøg på at videreudvikle formatet siden da. Digitale medier – dvd og betalings-tv – er de vigtigste drivkræfter. Bredformat-tv's andel steg med 28% fra tredje kvartal 2001 og til tredje kvartal 2002, og dvd's andel steg med omkring 25%. Der fandtes dvd i ca. 23% af alle

franske husstande i slutningen af 2002²⁰. Bredformatet er medtaget i specifikationen for modtagere af jordbaseret digitalt tv, men det har hidtil ikke været noget væsentligt element i planlægningen af digitale jordbaserede teletjenester.

Det marked, der har haft den største vækst, er UK, hvor udbredelsen eksploderede fra 2% af husstandene i 1998 til 27% i slutningen af 2002²¹. Det er en udvikling, der udelukkende kan tilskrives digitale medier. Det er imidlertid sandsynligt, at UK høstede visse fordele af det meget omfattende udvalg af konkurrencedygtige bredformatmodtagere, som udsprang af aktiviteterne på bredformatmarkedet, og handlingsplanen i andre medlemsstater. De største free-to-air tv-selskabers beslutning om i fuldt omfang at gå over til bredskærmsformatet er et enestående fænomen, som blev forstærket af den meget hurtige gennemførelse af dvd, som skønnedes at have en udbredelse i husstandene på 25% i slutningen af 2002. Dette eksempel vil blive diskuteret mere indgående i afsnittet nedenfor om ukodede udsendelser.

Tyskland er det største marked i Europa for forbrugerelektronik, men har fortsat en meget lav indtrængningsgrad af bredskærmsapparater. På IFA's²² forbrugerelektronikmesse i 2001 var producenterne stande domineret af et imponerende udvalg af bredformatprodukter i alle prislæg, herunder tv-apparater og de seneste fladskærme sammen med en massiv promovning af dvd. Men producenterne anførte, at manglen på fjernsynsudsendelser i bredskærmsformat var en hindring for formatets udbredelse. Det nuværende fokus i Tyskland er på interaktivt tv og in-car modtagelse af digitalt jordbaseret tv. In-car mobil-tv tegner lovende, men selv her kan udviklingen trække i retning af et bredformat²³. Omkring 19% af alle husstande med tv i Tyskland havde dvd-afspillere i slutningen af 2002, hvilket gav et godt grundlag for udvikling af bredformatet i digitale udsendelser.

En nyere prognose anslår at udbredelsen af bredformat-tv og -skærme vil nå op på 60% for husholdningerne i de nuværende 15 EU-medlemsstater inden 2009²⁴.

²⁰ Kilde: www.Mediametrie.fr, citeret i Screen Digest, oktober 2002; DVD penetration citeret i Screen Digest, februar 2003.

²¹ Kilde: Intellect (UK). Denne erhvervssammenslutning skønner en udbredelse på 50% i slutningen af 2004.

²² Internationale Funkausstellung.

²³ In-car og personlige DVD-playback-systemer forstærker brugen af bredformatet.

²⁴ 59,1% inklusive Norge og Schweiz. The European Media Market 1996-2009, www.omsysc.fr.

3.2. Udbredelsen af bredskærmsformatet i tiltrædelseslandene og uden for EU

Tabel 3.2 viser, at i intet tiltrædelsesland var andelen af bredformat-tv højere end 3%, og her startede mange af disse markeder først i 1997. Det kan ikke overraske i betragtning af denne tidsforskydning og den generelt langsommere udbredelse af de digitale medier i disse lande. Det er indlysende, at der er et markedspotentiale for bredformat-tv i tiltrædelseslandene.

Tabel 3.2 – Udbredelse af bredformat-tv i Centraleuropa i procent af husstande med tv

Tiltrædelseslandene	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002(E)	AAG96-01 %
Den Tjekkiske Republik	0,0	0,1	0,3	0,5	1,2	2,0	2,9	92,5
Ungarn	0,0	0,1	0,3	0,5	1,2	2,0	2,9	92,5
Polen	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,9	76,3
Den Slovakiske Republik	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,9	76,3
Slovenien	0,0	0,1	0,3	0,5	1,2	2,0	2,9	92,5
Andre lande								
Bulgarien	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,5	1,1	94,5
Kroatien	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,9	76,3
Rumænien	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-
Jugoslavien	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	80,6
Centraleuropa	0,0	0,0	0,1	0,2	0,5	0,8	1,6	85,3

AAG – Average annual growth rate (gennemsnitlig årlig vækstrate)

E- Estimate (skøn)

(Kilde: OMSYC, *The World Audiovisual Market*, 2002 edition, s. 134)

Uden for EU har udviklingen af bredformat-tv været knyttet tæt sammen med lanceringen af højopløsningstjenester – analyseret i afsnit 5 nedenfor – og dvd, som er analyseret i afsnit 3.4.3 nedenfor.

Ifølge skøn fra erhvervsorganisationer blev der i Japan i perioden fra 1992 til 2002 solgt omkring 15 millioner tv-apparater i bredformat²⁵. I De Forenede Stater var markedet for bredformatskærme først lige begyndt efter starten af HDTV-tjenester i 1998. Imidlertid har amerikanske tv-selskaber været hurtigt ude med hensyn til at anerkende den strategiske betydning af bredskærmsformatet, som er uafhængigt af højopløsning. I oktober 2002 tildelte USA's National Academy of Television Arts & Sciences tekniske EmmyTM-priser til to europæiske producenter, nemlig Philips og Thomson, for deres bidrag til udviklingen og kommercialiseringen af 16:9 bredskærmsformatet²⁶.

3.3. Drivkræfter på markedet for bredformat

3.3.1. Betalings-tv og bredformat

Film er særlig værdifuldt indhold ("premium" indhold) og er et nøgleelement i betalings-tv-tjenester. Selv mens handlingsplanen varede, var der en stærk overlapning mellem profilen hos betalings-tv-kunder og profilen hos dem, som hurtigt tog bredformat-tv til sig. Betalings-tv-operatører transmitterer fortsat film i bredformat, men film er normalt det eneste, de sender i bredformat. Bredformat-filmtjenester har dog spillet en vigtig rolle ved at bidrage til at udvide nichen for bredformat-tv i de fleste medlemsstater²⁷.

²⁵ Et andet estimat fra Omsyc indikerer en udbredelse i japanske husstande i 2002 på 21,4%.

²⁶ Se Philips, websted: <http://www.press.ce.philips.com/emmy/background.html>

Se Thomson websted: <http://www.thomson.net/gb/06/c02/021003.htm>

²⁷ Se Endelige årlige rapport citeret i fodnote 16, stk. 3, s.23.

3.3.2. *Bredformat og hjemmebiograf*

Fænomenet hjemmebiograf dukkede første gang op på betalings-tv-filmkanaler og film offentliggjort på de såkaldt pakkede medier – videokassetter og dvd'er. Dette tilskyndede producenterne til at tilbyde tv-modtagere, som kunne give seeren mere af biograffilmenes effekt end traditionelle tv-modtagere. Såkaldte hjemmebiograf-systemer kombinerer normalt store skærme eller tv-modtagere med audiosystemer, som kan genskabe den surround sound, som anvendes til film og visse tv-dramaprogrammer. Formålet er at gøre disse programmer mere realistiske og effektfulde. Bredformat-tv og dvd – som diskuteret nedenfor – er de flagskibsprodukter, som p.t. anvendes til hjemmebiografen.

Producenterne har et klart incitament til at udvikle markedet for hjemmebiografen, fordi det både giver mulighed for at tilføje merværdi, der går ud over standard tv-modtageren og derved giver større fortjenstmargen, og en mulighed for at opnå større differentiering, fordi der er så mange forskellige features, som kan medtages i et hjemmebiograf-system. Konceptet tilbyder ligeledes mindst yderligere et årti med potentielle opgraderinger af produkterne, navnlig digitale fladskærme og i fremtiden et højopløsnings-dvd-produkt. Der er derfor garanti for fortsat vækst gennem teknologisk innovation.

Planen er at lade hjemmebiografen erstatte familiens fjernsyn med en mere specifik facilitet. En interessant feature ved de fleste hjemmebiograf-systemer er derfor, at de kombinerer to funktioner: det primære fjernsyn til at se fjernsynsudsendelser med og systemer, som er optimeret til filmgengivelse. Der er derfor en betydelig overlapning mellem hjemmebiograf og tv-modtagere. Tv-selskaberne har i mange år delt tv-skærme med andre indholdsudbydere, især hjemmevideo. I den analoge tidsalder havde tv-programmer allerede en mere overlegen kvalitet i forhold til analog video og definerede tv-modtagerens nøgleparametre. I den digitale tidsalder vil forbrugerne i stigende omfang se fjernsyn på udstyr, som er optimeret til hjemmebiografen: store skærme i bredformat med surround sound lyd kvalitet. Forbrugerne vil i stigende omfang være bevidste om forskelle i kvalitet og præsentation mellem tv-program og hjemmebiograf-indholdet. Desuden er der et europæisk radio- og fjernsynsforetagende, der mener, at det i stigende omfang er hjemmebiografen, der vil sætte standarden for kvaliteten af tv-programmer snarere end omvendt, af de nedenfor i afsnit 3.3.4 beskrevne årsager.

3.3.3. *Dvd'ens rolle*

Dvd (*digital versatile disk*) er et digitalt pakket medieformat baseret på samme digitale videokompressionsteknologier som digitale sendesystemer. Den tænkes anvendt sammen med tv-apparater eller pc'er og er derfor en fuldt ud konvergent platform. Formatet blev skabt gennem et globalt konsortium af filmselskaber, forbrugerelektronik- og it-selskaber og blev lanceret i Europa i 1998 efter en tidligere lancering i USA.

Dvd giver forbrugerne stærke incitamenter i alle medlemsstater til at købe bredformat-fjernsyn, fordi næsten alle film udbydes i dette format. Systemets fleksibilitet giver mulighed for at se indhold i bredformat eller i 4:3-format afhængigt af, hvilken slags fjernsyn forbrugeren har. Derved fjernes detaileddets behov for at lagere et specifikt udvalg af bredformat-indhold, som det var tilfældet med VHS-videokassetterne. Det har været af ekstremt stor betydning for konsolideringen og udvidelsen af bredformat-tv's indtrængen på markedet. Bredformat og dvd er komplementære produkter. Det betyder, at detailhandlerne vil bruge et salg af dvd som en mulighed for at forsøge at sælge et bredformat-fjernsyn og omvendt. Det indlysende valg af skærm for hjemmebiografen er bredformat i betragtning af, at film optages i bredformat.

Dvd giver en meget højere kvalitet end digitalt tv i dag. Dvd ændrer allerede i dag forbrugernes forventninger til, hvordan digital video bør se ud på tv, ligesom cd'erne satte

standarden for den mulige lydkvalitet i vejret. Dvd'ens store kapacitet betyder, at billeder kan have bitrate helt op til 8 Mbits pr. sekund²⁸. Muligheden for at vise film i bredformat med fuld opløsning på et bredformat-fjernsyn har været med til at differentiere dvd fra VHS. Bredformatet fungerer som en kvalitetsparameter. Filmselskaber og andre indholdsejere har et stærkt incitament til at skaffe sig indflydelse på billedkvaliteten. Tv-selskaberne udlægger deres incitamenter forskelligt. Transmissionsbåndbredde koster penge. Den traditionelle antagelse i branchen er, at kunderne foretrækker et stort udbud af tjenester frem for billedkvalitet. Tv-selskaberne finder derfor ikke, at kvalitet er en differentierende faktor for forbrugerne. Dvd betyder, at et pakket medieformat har en bedre kvalitet end tv-udsendelser. Det er en væsentlig ændring i forhold til de analoge markeder, hvor VHS var af en dårligere kvalitet end tv-udsendelser. Dvd, snarere end digitale udsendelser, er derfor standard for den digitale videokvalitet i hjemmet.

Dvd findes allerede i 35% af de amerikanske husstande, og i nogle store medlemsstater har andelen allerede passeret de 20%. På globalt plan er udbredelsen af dvd gået dobbelt så hurtigt som cd på samme punkt på kurven og tre gange så hurtigt som udbygningen af VHS. Fortsatte forbedringer – herunder optagemuligheder, internetforbindelse og HDTV-kapacitet – betyder, at det fortsat vil være en drivkraft for forbrugernes køb af digitale programmer og udstyr. Dvd-drev er også ved at blive standard på pc'ere. De politiske beslutningstagere bør derfor være opmærksomme på den bredere markedsvirkning.

3.3.4. Fladskærme: hvilken virkning vil de have i fremtiden?

En nylig undersøgelse foretaget af Den Europæiske Radiounion (European Broadcasting Union) af de fremtidige udviklingstendenser på markederne for modtagere og skærme støtter den holdning, at dvd vil blive flagskibet for digital videokvalitet i hjemmet²⁹. Dvd-billeder har en høj score med hensyn til billedkvaliteten på store fladskærme i bredformat, som producenterne ønsker at sælge i fremtiden. De digitale teletjenester med lave bitrate, som vi ser i dag, vil ikke være optimale løsninger, og værre ser det ud for analogt tv.

Desuden kan forbrugere med fladskærme i bredformat også konvertere billeder med et billedformat på 4:3, så de passer til en bredskærm³⁰. Det vil sætte tv-programmers dårlige billedkvalitet yderligere i relief. Hjemmebiograf og tv-programmer vil ofte bruge samme skærm, som anført ovenfor. Denne tendens vil lægge øget pres på de tv-selskaber, som holder fast på det traditionelle 4:3-format.

3.3.5. Bredformatets muligheder i ukodede udsendelser

Det Forenede Kongerige er til dato den eneste medlemsstat, hvor free-to-air tv-selskaber har brugt digitalt tv til at skifte til bredformatet. Af de lande, som har opnået en dækning på ca. 20%, indtager UK førerstillingen med en dækningsgrad på 27% af husstandene efter kun fire år i 2002, og drivkraften har været digitalt tv og dvd.

Der er ca. dobbelt så mange bredformat-fjernsyn i de husstande, som kan modtage digitalt tv, i forhold til niveauet på landsplan; 50% af husstandene med digitalt tv har bredformat. Udsendelser i digitalt bredformat udgør derfor et vægtigt incitament for forbrugerne til at skifte til bredformat-tv. Den lette adgang til digitale dekoder betyder, at kunderne har mulighed for at vælge et analogt apparat i bredformat og tilslutte en dekoder, eller at købe et integreret digitalt fjernsyn, ligeledes i bredformat. Hidtil har den første mulighed vist sig at

²⁸ Bitrate for transmissioner varierer fra 2-5 Mbits pr. sekund afhængigt af, hvilken type program, der transmitteres, og sportsprogrammer kræver en højere bitrate på grund af de hurtige bevægelser.

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

³⁰ Disse teknikker diskuteres i bilag 2.

være den mest populære, men i takt med at prisforskellen mellem et interaktivt digitalt tv (idtv) og et analogt med en separat set-top boks bliver mindre, forventes salget af idtv'er at stige.

Bredformatkomponenten er et af de mest succesrige elementer i de engelske tv-selskabers digitale strategi. De store kanaler sender for det meste i bredformat i den bedste sendetid. I samarbejde med producenterne lykkedes det dem at få positioneret bredformat-tv som en måde at differentiere digitale transmissioner på fra analoge transmissioner i 4:3. Alle store jordbaserede tv-selskaber indførte bredformat til digitalt tv, også kommercielle tv-selskaber.

Den engelske strategi har adskillige andre interessante features. Tv-reklamer har været i bredformat siden 2000. I takt med at engelske terrestriske kanaler i stigende omfang har indført multiplatform-distributionsstrategier, har bredskærmsformatet virkning på kabel og satellit samt betalings-tv-platforme. Programmer til analoge og digitale tjenester har deres oprindelse i bredformat-tv. De transmitteres i 14:9-formatet, som er et kompromis for det analoge format, og kan ses i 16:9-bredformat i de digitale simulcast-systemer. Gennemførelsen i UK af bredformatet har løst udestående tekniske problemer omkring implementeringen og har påvirket tv-selskaber i andre medlemsstater og i Australien.

3.4. Hindringer for øget brug af bredformat i digitale udsendelser

3.4.1. Hindringer på markedet

Der er fortsat en række hindringer for øget brug af bredformatet, navnlig inden for digitale ukodede udsendelser.

Overvejelserne i relation til forretningsmodeller går på hindringer for adgang, hvor opfattelsen er, at forbrugerne vil skulle købe dyrere skærme, hvis skærmformatet ændres. Digitale netværks- og betalings-tv-operatører er fortalere for ganske få hindringer for forbrugernes adgang og baserer deres forretningsmodel på levering af billige set-top dekodere til forbrugerne. Disse er tilsluttet til forbrugernes eksisterende analoge fjernsyn. Derved sikres det, at operatører og tv-selskaber opnår kritisk masse og så tidligt som muligt kan sikre sig faste rentable indtægter. Nye skærmformater kræver, at kunderne køber nye tv-apparater eller skærme, og det forlænger den tid, det er nødvendigt at bruge på at opnå kritisk masse. Det er de fleste netværksoperatørers opfattelse. Imidlertid er udefrakommende drivkræfter såsom dvd med til at overvinde problemet, som anført ovenfor.

Ligeledes er det vigtigt, at aktørerne på markedet arbejder sammen – under overholdelse af konkurrencereglerne. En nylig undersøgelse gennemført på vegne af Kommissionens tjenestegrene peger på, at indførelsen af nye skærmformater forøger problemerne med koordinering mellem forskellige tv-selskaber og mellem tv-selskaber og producenter. Medmindre der er en kritisk masse af bredformatindhold, vil forbrugerne ikke investere i bredformatanlæg eller -skærme³¹. Dette kan kun ske, såfremt alle de største indholdsudbydere tilbyder et bredformatindhold på en koordineret måde. Dvd's rolle med hensyn til at fremme indførelsen af bredformat-teknologi er en afledt fordel af den tætte koordinering, som er nødvendig mellem de forskellige hardware- og indholdsinteresser omkring lanceringen af dette format. Erfaringerne i UK med ukodede digitale tjenester viser, at det er muligt med en tilsvarende koordinering inden for ukodede tv-udsendelser.

³¹ Undersøgelse vedrørende interoperabilitet, servicediversitet og forretningsmodeller inden for digitale markeder for tv-transmissioner gennemført på vegne af GD Informationssamfundet af Oxa. Sammenfatning s.6; ligeledes volume 1, Report, s. 126-150
http://europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/regulatory/studies/index_en.htm

Evaluatorene af handlingsplanen havde tidligere været af den opfattelse, at “gratist”-problematikken påvirker bredformat: der var næsten ingen kommercielle tv-selskaber – dvs. dem, som udelukkende reklamefinansieres – som deltog i handlingsplanen, eller som efterfølgende er gået i gang med transmissioner i bredformat. De venter, indtil andre, dvs. offentlige tv-selskaber og betalings-tv-operatører, har oparbejdet en brugermasse (installed base). Det er en holdning, der går igen fra tidligere nyskabende initiativer, såsom tekst-tv, stereolyd osv. Dette vil ifølge evaluatorene kunne forlænge markedssvigtet, fordi forbrugerne har brug for en klar udmelding om støtte på lang sigt til bredformatet. Aftalen mellem de store britiske tv-selskaber i om at skifte til bredformat omfattede kommercielle tv-selskaber, således at det blev sikret, at de var med til at udvikle markedet. Derved undgik man “gratist”-problematikken.

Der er nogle tv-selskaber, som fortsat mener, at bredformatet er for dyrt. Det er ikke længere tilfældet, hverken for så vidt angår tv-modtagerne³² eller de ekstra produktionsomkostninger. Atter andre kan måske mene, at bredformatet kun passer til visse typer programmer. Seerundersøgelser viser, at forbrugerne sætter pris på bredformatet til alle typer programmer; ikke blot biograf- og tv-film, men også studieprogrammer og nyhedsreportager, i modsætning til de holdninger, der er givet udtryk for andre steder fra³³.

Der produceres flere programmer i bredformat, end der sendes i bredformat. Det gælder især inden for fiktion. De professionelle produktionsselskaber foretrækker ofte at optage i bredformat, fordi det ligger tættere på biografformatet; men programmer transmitteres ofte som letterbox i 4:3-formatet selv for digitale tjenester, efter at man tidligere har fulgt analog praksis. Når der ikke sendes i bredformat, kan det skyldes overvejelser om, at udsendelser i bredformat kan genere seere med 4:3 tv-apparater. Imidlertid har markedsaktørerne gjort betydelige fremskridt med at sikre, at betjeningen af en blandet gruppe brugere af 4:3 og bredformat i overgangsfasen til bredformat ikke generer nogen speciel gruppe.

Nu giver bredformat tv-modtagere en række muligheder for at se 4:3-formatet ved brug af forskellige billedudvidelsesteknikker. Digitale apparater, som f.eks. dvd-afspillere og digitale set-top-bokse, kan indstilles til at passe til de forskellige 4:3- eller bredformatapparater, helt efter seernes eget valg. Bredformat signalsystemet gør det muligt for tv-selskaberne at sikre, at bredformatprogrammer vises i det korrekte format, uden at forbrugerne behøver at ændre formatet manuelt med fjernkontrollen. Bilag 2 illustrerer nogle af disse teknikker, og hvordan de har udviklet sig.

Der findes visse tidligere generationer af set-top-dekodere til betalings-tv, som ikke har bredformatmuligheder, f.eks. i Frankrig og Nederlandene. Det betyder, at bredformat og 4:3-format skal samsendes i forskellige digitale transmissioner. Tilsvarende betød visse tekniske vanskeligheder med første generation af D-Box dekodere i Tyskland, at de ikke kunne filtrere bredformat tv-transmissioner tilbage til letterbox for dem, som så i 4:3-formatet. Selskabet Premiere hørte midlertidigt op med at transmittre i bredformatet; men andengenerations D-Box'en har ikke dette problem, og transmissionerne i bredformat er taget op igen. Med tiden vil disse tidligere generationer af dekodere sandsynligvis blive trukket tilbage fra markedet.

Mange store internationale sportsbegivenheder sendes fortsat kun i 4:3-formatet. Det har været vanskeligt at overbevise ejerne af disse begivenheder om, at de skal producere masterdækning i 16:9-bredformatet og bruge “shoot and protect”-teknikker med det formål at gøre

³² I oktober 2003 udbød en stor belgisk detailforretning 28 tommer/71 cm bredformat-tv-apparater for 399 EUR.

³³ Markedsundersøgelse gennemført af BBC med henblik på at forberede dennes udtalelse om brugen af bredformat til digitale tjenester, september 1996.

det muligt at uddrage 4:3-dækning. Der er ikke nogen indlysende tekniske grunde til, at denne metode ikke kunne anvendes.

Der er måske en mere overordnet grund til denne mangel på systematiske sendestrategier i medlemsstaterne på bredformat-området. Free-to-air tv-selskaberne er vant til at henvende sig til forskellige befolkningssegmenter på indholds niveau, via forskellige programmer eller temakanaler. De er ikke vant til at tilbyde en diversificeret palet af digitale tjenester – flerkanal, interaktiv, bredformat/høj kvalitet – med det formål at tiltrække forskellige befolkningssegmenter. Dette hænger måske sammen med den analoge teknologiske begrænsninger, som kun kunne levere en type tjeneste ved brug af en dedikeret modtager, et farvefjernsyn eller f.eks. en radio.

Det attraktive ved digitalt tv er, at det gør det muligt at tilbyde en lang række forskellige tjenester samtidigt på en enkelt modtager, hvor man trækker på den samme underliggende gruppe af digitale teknologier: flerkanal, forbedret billedkvalitet differentieret af bredformat sammen med interaktivt tv. Diversificerede digitale tjenester ville betyde, at disse udbydes sideløbende for at sikre digitalt tv's tiltrækning maksimalt over for befolkningssegmenter. Hidtil har de forskellige mulige tjenester for det meste været tilbudt sekventielt; oprindeligt med vægten på flerkanal-tv i de første år, og på det seneste med vægt på interaktivt tv, og kun med lidt vægt på forbedret billedkvalitet frem til fremkomsten af dvd. Bredformat kan bidrage til diversifikation omkring digitale tjenester ved at hjælpe med at differentiere digital kvalitet fra analog som anført ovenfor.

3.4.2. Politiske hensyn – en potentiel hindring?

Det kan godt være, at de enkelte landes politiske beslutningstagere synes, at der er et misforhold mellem en højere pris på nye skærmformater og de politiske beslutningstageres stærke ønske om universel dækning, og færrest mulige begrænsninger i mindre velstillede borgers adgang. Imidlertid har høje priser kun været et overgangsfænomen. Producenterne har et stærkt incitament til at sætte produktionen i vejret og udnytte stordriftsfordelene til det yderste ud fra den antagelse, at der findes tilstrækkelige mængder indhold til at understøtte en udbygning. Priserne falder i takt med, at konkurrencen stiger, således som eksemplet med udbredelsen af bredformat-tv viser. Forbrugernes investeringer i nye teknologier – også selvom de koster mere – kan være drevet af det forhold, at tv ubevidst opfattes som en omkostningseffektiv fritidsaktivitet sammenlignet med mange andre former for rekreation.

Manglen på eller utilstrækkelig udvikling af nye skærmformater på et givet marked er ikke ensbetydende med, at offentligheden er tilfreds med de eksisterende formater og er ligeglad med nye formater. Det betyder snarere, at der endnu ikke er skabt de rette vilkår for forbrugernes accept heraf, og at der kan være tale om markedssvigt. En af de offentlige myndigheds opgaver er at identificere og overvinde markedssvigt, som skønnes at være til fare for den offentlige interesse.

3.5. Sammenfatning af afsnittet

Dette afsnit har vist, at bredformat er en kommercielt værdifuld feature i digitalt tv. Det værdsættes højt af forbrugerne, forudsat at det gennemføres korrekt af markedsdeltagerne, dvs. sammen med tilstrækkelige tjenester og programmer. Producenterne af forbrugerelektronik har stærke incitamenter til at fremme formatet gennem hjemmebiograf-konceptet, og det samme gælder for udgivere af dvd-videogrammer. Formatet kan differentiere ukodet digitalt tv fra analogt tv, og det spiller en betydelig rolle for betalings-tv.

Bredformatet påvirker markedskræfterne og gør digitale tjenester og indhold attraktivt for forbrugerne. Det er ikke længere et dyrt “early adopter”-fænomen, men derimod et mainstream massemarkedsprodukt, hvis relevans rækker ud over det hurtigt stigende segment for hjemmebiograf. Digitale udsendelser vil i stigende grad dele familiens vigtigste fjernsyn

med dvd-billeder i bedre kvalitet. Offentligheden vil benchmarke tv-selskabernes billeder i forhold til dvd. Når store fladskærme i bredformat vinder større indpas, vil det i stigende omfang afsløre det analoge tv's begrænsninger og endog begrænsningerne i digitalt tv i 4:3-formatet, som i dag transmitteres i begrænset kvalitet.

4. POLITISKE RETNINGSLINJER FOR MEDLEMSSTATERNE

4.1. Regulering og politik på EU-plan

Radio- og tv-virksomhed er et område, hvor medlemsstaterne i henhold til EF-traktaten³⁴ og Amsterdam-protokollen³⁵ har nogen frihed til at følge deres egen vej i relation til deres public service-opgaver. Dette skal holdes op mod en harmoniseret tilgang i EU til infrastrukturregulering efter vedtagelsen af de nye rammebestemmelser for kommunikationsnetværk. Disse rammebestemmelser sonder mellem regulering af indhold og regulering af infrastruktur, og dette af to årsager; for det første tilstræbes der en horisontal tilgang til regulering af netværk, som er i overensstemmelse med konvergenskravene; for det andet skal de enkelte medlemsstater efter eget skøn sikre de almene interesser gennem en national regulering af indhold. Imidlertid afdækkede de nye rammebestemmelser en række grænseflader, hvor målsætningerne for politikken om indhold skulle holdes op mod målsætningerne for infrastrukturpolitikken.

De nye rammebestemmelser for kommunikationsnetværk forholder sig kun til bredformatproblematikken set ud fra et forbrugerbeskyttelsessynspunkt. Netudbydere har pligt til at videresende tv-tjenester og programmer i bredskærmsformat, såfremt de modtager disse fra tv-selskaberne i samme format³⁶. Set ud fra dette infrastrukturpolitikperspektiv ligger interessen i bredskærmsformatet i dets muligheder for at gøre tjenesterne mere attraktive og forbedre differentieringen i forhold til analoge tjenester. Som nævnt i afsnit 3.3. ovenfor, supplerer produkterne DVD og bredformat hinanden, og giver detailhandlerne et stærkt incitament til at sælge dem som en samlet pakke. Dette er også tilfældet for salget af digitale dekodere i Det Forenede Kongerige, hvor de fleste digitale programmer er i bredformat. Det lader formode, at alle, der ejer et bredformat-fjernsyn, sandsynligvis vil være mere indstillet på at tage digitale medier til sig i betragtning af, at de fleste programmer i bredformat er digitale³⁷. Bredformat kan derfor være med til at mindske behovet for mere gennemgribende politiske indgreb til støtte for en overgang, navnlig obligatoriske digitale tunere i tv-apparater.

4.2. Behov for koordinering inden for bredformat på nationalt niveau

Bredformatet rejser politiske problemer både indholdsmæssigt og med hensyn til infrastruktur, navnlig programproduktion, hvilket gør det nødvendigt at inddrage medlemsstaterne.

Ifølge den tidligere citerede nylige undersøgelse³⁸ er det vigtigste krav, hvis bredformatet skal kunne slå igennem, at der sker en koordinering mellem tv-selskaberne og branchen, således at markedssvigt undgås. Undersøgelsen giver en række løsningsmodeller for en koordinering. Disse varierer lige fra at give branchen incitamenter til koordinering og til at tvinge den til koordinering ved at kræve, at der sendes et vist antal timer i bredformat. Enhver foranstaltning skal overholde EU's konkurrencelovgivning.

³⁴ Se traktaten om oprettelse af Det Europæiske Fællesskab, artikel 151 om kultur artikel 86 og 87 findes på: www.europa.eu.int/eur-lex/en/treaties/dat/EC_consol.pdf

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

³⁶ Direktiv 2002/19/EF om adgang til og samtrafik mellem elektroniske kommunikationsnet og tilhørende faciliteter, EFT L 108, 24.4.2002, s.7-21. Se artikel 4.2. Denne pligt diskuteres i afsnit 3.6 i ONP Network Committees arbejdsdokument *The 2003 framework for electronic communications, implications for broadcasting*, 14. juni 2002, som findes på: http://europa.eu.int/information_society/topics/telecoms/regulatory/digital_broadcasting/index_en.htm

³⁷ Det forhold, at bredformatets udbredelse i britiske hjem med digitalt tv er dobbelt så stor som udbredelsen af bredformat-tv, er en stærk indikator herfor.

³⁸ Se afsnit 3.4.1

4.2.1. Foranstaltninger til fremme af bredformat

Medlemsstaterne kan individuelt træffe foranstaltninger til fremme af brugen af bredformat via deres politik for digitalt fjernsyn. F.eks. kunne en omstilling til bredformat fremmes sideløbende med overgangen til digitalt tv.

Der er også mulighed for at opmuntre til større brug af bredformat i digitalt jordbaseret tv, da det er medlemsstaterne, der fastlægger kriterierne for tildeling af de underliggende ressourcer og licenser. I betragtning af, at jordbaserede net har begrænset kapacitet og ikke kan konkurrere med kabel og satellit på antallet af digitale tjenester, vil den differentiering, som skyldes bredformat, kunne være nyttig. Der forventes yderligere drøftelser med medlemsstaterne om disse spørgsmål i udvalget for elektronisk kommunikation og inden for rammerne af eEurope. Spørgsmålet kunne også blive rejst i kontaktudvalget vedrørende fjernsyn uden grænser.

4.3. Opfølgning ved Kommissionens tjenestegrene

Med henblik på at imødekomme evaluatorenes anbefaling om at formidle bedste praksis for indførelse af bredformat-tv i medlemsstaterne og tiltrædelseslandene er Kommissionens tjenestegrene ved at iværksætte en undersøgelse, som skal samle erfaringerne omkring gennemførelsen og identificere måder, hvorpå man kan forholde sig til nogle af de ovenfor identificerede resterende hindringer. Dette vil støtte medlemsstaternes og tiltrædelseslandenes gennemførelse navnlig i forbindelse med overgangen til digitalt tv og vil være med til at sikre, at fordelene ved Fællesskabets investeringer får varig effekt.

Når dette er gennemført vil overførslen af ansvar for bredformat-tv til medlemsstaterne være tilendebragt i overensstemmelse med evaluatorenes anbefalinger.

4.4. Sammenfatning

Bredformat skal ses både i et infrastruktur- og i et indholdspolitisk perspektiv. Den offentlige politik kan være med til at sørge for en koordinering mellem markedsaktørerne indbyrdes af tv-udsendelser i bredformat. Derved ville bredformatet kunne opfylde sit potentiale som en differentiator for digital kvalitet sammenholdt med analogt tv.

5. MOD EN REVIDERET HOLDNING TIL HØJOPLØSNINGS-TV

HDTV er næste skridt efter bredformat og tilfører features, såsom høj opløsning og optimale billeder for storskærme. HDTV vil sandsynligvis være tilgængelig for nogle forbrugere i Europa, allerede inden de analoge udsendelser lukkes ned. HDTV markerer en yderligere fase i udviklingen af de tendenser, der er analyseret i dette dokument.

Efter ti års anonymitet er højopløsnings-tv igen ved at opnå en større profilering i Europa. Den tyske digital-tv-plattform organisation genetablerede sin undergruppe for højdefinitions-tv i 2003, efter at den var blevet nedlagt for 10 år siden. Euro 1080-projektet påbegynder HDTV-transmissioner i 2004 i samarbejde med SES Astro, som også er ved at oprette et forum, hvor førende tv-distributører kan drøfte indførelsen af HDTV-tjenester. I oktober 2003 samarbejdede TF1, TPS og Sagem om satellit-testtransmissioner med deres partner Eutelsat. Hos andre tv-selskaber er der også gang i HDTV-aktiviteter eller interesser.

HDTV kombinerer bredformatet med høj opløsning og er derfor den næste forbedring af tv-udsendelser efter bredformat. Digitale HDTV-tjenester findes allerede i De Forenede Stater og Australien. High-end hjemmebiograf-udstyr, som kan vise HDTV-programmer, findes allerede på markedet i Europa, selvom HD-indhold endnu ikke foreligger. Ifølge en nylig rapport vil digitalt HDTV sandsynligvis kunne fås på dvd inden for tre år³⁹.

5.1. Hvad er det, der kendetegner HDTV, og hvilke fordele har det?

Det, der teknisk er mest karakteristisk for HDTV, er, at det giver en opløsning, der er fire til fem gange højere end et tv-system med standardopløsning⁴⁰. Sigtet med HDTV er, at det kan ses på skærme på over 1 meter i diagonal. Den samlede effekt af det brede billedformat og den højere opløsning er, at synsvinklen udvides fra 10 grader for standardopløsnings-tv til ca. 32 grader. Derved skifter fjernsynet fra at være en objektiv synsoplevelse – hvor man kigger på en lille skærm – til en subjektiv synsoplevelse, dvs. at øjet vandrer inden for rammen til forskellige elementer. Dette er i høj grad med til at give en realistisk oplevelse, og det giver igen større fornøjelse. HDTV flytter oplevelsen ved at se tv hjemme et skridt videre i retning af samme oplevelse som at se en biograffilm⁴¹, for så vidt angår teknik og synsindtryk. Cd har skabt større muligheder for at nyde musik sammenlignet med vinylplader. Forskellen mellem standardopløsnings-tv, som man ser på en lille skærm, og HDTV på en storskærm kan sammenlignes hermed. HDTV har potentiale til at maksimere differentieringen mellem analogt tv og digitalt tv.

Set ud fra et programproduktionssynspunkt betyder den forbedrede rumlige opløsning, at der er mindre behov for næroptagelser og skift mellem kameraer: handlingen kan udspille sig inden for rammen på forskellige niveauer mere lige som i en biograffilm. Det er især relevant ved dækning af sportsbegivenheder, men giver samtidig fordele for produktion med et enkelt kamera som f.eks. drama. Højopløsningsvideo har også fordele som et masterformat for programmer med ekstra lang kommerciel levetid. Det kan konverteres til andre formater, herunder standardopløsnings-tv og endog til film. Når HDTV er tilgængelig som tjeneste eller

³⁹ *High Definition: the future of DVD*, multi-clientundersøgelse af Screen Digest, http://premium.screendigest.com/indhold/2003-06-01_yp_1.stml/view, .

⁴⁰ Den forbedrede opløsning vil afhænge af de valgte tekniske parametre, antal pixels pr. linje og antallet af linjer med opløsning, sammen med tidsopløsning.

⁴¹ Visning af film i biograferne vil fortsat være med til at bestemme, om en film bliver en kommerciel succes eller fiasko, og skal være det medium, som bedst giver udtryk for filmskabernes intentioner. Som et offentligt medium er det ligeledes en oplevelse, som publikum er fælles om at dele, og som forøger udbyttet.

via dvd for offentligheden, kan programmerne vises i den oprindelige opløsning i stedet for at skulle opkonverteres.

5.2. Erfaringer med højopløsning siden 1992

5.2.1. Europa

Der har efter nyorienteringen i begyndelsen af 1990'erne af EU's politik væk fra de analoge MAC-teknologier og HDTV bredt sig den opfattelse i branchen, at HDTV som sådan slog fejl. Markedsaktørerne forkastede den foreslåede analoge teknologi for HDTV i begyndelsen af 1990'erne, fordi de foretrak at koncentrere sig om digitale teknologier og andre mulige tjenester, der var lettere at indføre, især flerkanal-tv.

HDTV-tjenester og udstyr blev aldrig udbudt i Europa; de europæiske forbrugere har derfor aldrig haft mulighed for at drage deres egne konklusioner om HDTV.

Planerne i branchen fra begyndelsen af 1990'erne var at indføre digitale højopløsnings-tv-tjenester i Europa, men først fra 1999⁴². Imidlertid er der ikke indført nogen HDTV-tjenester i EU. Det er først nu, hvor efterspørgslen efter flerkanal-tv stagnerer på nogle markeder, at nogle markedsaktører er begyndt at inddrage HDTV i deres fremtidige overvejelser. EBU's analyse af den fremtidige effekt af store fladskærme på digitale tv-udsendelser giver nogle vigtige indikatorer og måske en nyvurdering af HDTV's fremtidige rolle⁴³. I afsnittet om teknologi nedenfor ses der nærmere herpå.

Situationen over de seneste ti år kan ifølge den nævnte analyse opsummeres således:

- (1) Der er fortsat den holdning blandt de europæiske markedsaktører, at HDTV slog fejl på markedet.
- (2) Tv-stationer foretrækker at fokusere på den billigere og mere frekvensressourceeffektive mulighed med flerkanal-tv i standardopløsning, sammen med interaktive tjenester; de mangler incitamentet til at indføre HDTV og finder, at der ikke er nogen forretningsmodel.
- (3) Der hvor der er behov for en ændring i skærmformatet, er brugen af standardopløsning i bredformat en mere omkostningseffektiv mulighed end HDTV. De katodestrålerør, som bruges i eksisterende modtagere, begrænser alligevel billedstørrelsen og synsindtrykket.

5.2.2. USA, Australien og Japan

Amerikanske jordbaserede tv-stationer startede med at transmittere digitale HDTV-tjenester i 1998 og hævder, at de har opnået en bæredygtig kritisk masse af HDTV-tjenester på markedet og af modtagere i hjemmene. De forskellige markedsdeltageres tidligere tøvende holdning og indbyrdes koordineringsvanskeligheder minder om situationen i bredformatets tidlige dage i Europa.

Den meget opsplittede struktur i USA's jordbaserede tv – med mange lokale stationer, som videresender programmerne på de store jordbaserede netværk – gør koordineringsvanskeligheder mere akutte end i Europa. Flere store jordbaserede netværk forholdt sig oprindeligt tøvende over for at tilbyde HDTV på grund af udgifterne og usikkerheden omkring forbrugernes reaktioner. Jordbaserede prime-time programmer på de store netværk er begyndt

⁴² *The Success story of DVB: state of the project*, konferencedokument af Theo H. Peek, formand for DVB, læst på DVB's verdenskonference, marts 2001. <http://www.dvb.org/>

⁴³ Se EBU Technical Information 134, som refereres i afsnit 3.3.5, fodnote 25.

at migrere ind i HDTV, anført af CBS⁴⁴. Federal Communications Commission (FCC) har spillet en aktiv rolle i forsøget på at koordinere tv-selskabernes, de forskellige netværksoperatørers og forbrugerelektronikindustriens tiltag, således at HDTV er tilgængelig for alle amerikanske borgere. Der er et stærkt politisk pres for at fremskynde overgangen til digitale tv-udsendelser, og dette skal ses i lyset af det ambitiøse offentlige mål om at lukke ned for analoge jordbaserede transmissioner i 2006, under forudsætning af at målet for anvendelsen i husstandene på 85% nås på de lokale tv-markeder. Det har givet anledning til en reguleringsmæssig koordinering.

De amerikanske forbrugere var oprindeligt usikre over for at skulle anskaffe sig HDTV-udstyr, fordi de største jordbaserede netværk kun sendte meget få timers HDTV-programmer. HDTV-produkter blev hovedsagelig købt med henblik på playback i bredformat af standardopløsnings-dvd-programmer i hjemmebiograf-systemer. Frem til udgangen af 2002 havde forbrugerne købt ca. 4,8 millioner HD-skærme, siden tjenesterne startede i slutningen af 1998. Brugermassen (installed base) vil være næsten fordoblet i 2003⁴⁵. En betydelig hindring er rettighedshavernes frygt for, at ukodede HDTV-udsendelser uden kopibeskyttelse vil gøre hele programkataloger tilgængelige i dette højkvalitetsformat til pirater, som igen vil kopiere dem på peer-to-peer-programmer på internettet. Branchen arbejder sammen om at finde løsninger på disse problemer, og FCC har allerede bragt flere "Notice of Proposed Rule Makings"-procedurer i anvendelse (meddelelse om foreslåede bestemmelser) vedrørende copyrightbeskyttelse og systemer til styring af digitale rettigheder⁴⁶.

Satellit- og kabelbaserede platforme er begyndt at sende eller overføre tjenester i højopløsning sideløbende med flerkanal-udsendelser i standardopløsning. Især kabeloperatørerne ser en mulighed i HDTV og har lanceret tjenester på 90 regionale markeder. De øverste ti operatører har forpligtet sig til at sende på fem digitale HDTV-kanaler i mindst 50% af prime-time. De to satellitoperatører arbejder på at nå de frivillige milepæle for HDTV-programmer, som FCC's formand foreslog i april 2002⁴⁷. Den større satellit- og kabelkapacitet er helt klart en fordel, når der skal leveres HDTV sammenholdt med jordbaserede net, også når der skal bruges eksisterende kompressionsteknologier. Ifølge en ny prognose vil næsten 40% af alle amerikanske husstande have adgang til HDTV senest ved udgangen af 2007 takket være større tilgængelighed af HDTV-tjenester i alle netværk⁴⁸.

I både USA og Australien – hvor digitale jordbaserede HD-transmissioner startede i 2001 – har tv-stationer fået en fuld ekstra jordbaseret kanal, som giver dem mulighed for at tilbyde HDTV-tjenester. Det er et værdifuldt incitament, som rent økonomisk er langt mere betydningsfuldt end handlingsplanens finansiering af bredformat⁴⁹. I begge tilfælde brugte tv-stationerne HDTV som en begrundelse for at maksimere den ekstra frekvensressourcekapacitet, som de offentlige myndigheder stillede til rådighed for digitalt tv. I USA har tv-stationerne ikke formelt nogen pligt til at sende i HD; i Australien har hver enkelt jordbaseret tv-station pligt til at sende 1 040 timer om året i HDTV. Det er et eksempel

⁴⁴ En tredjedel af de serier på de seks store netværk, som skrives for prime-time, er optaget i HD. Mere end halvdelen af alle pilotproduktioner bruger HD ifølge amerikansk fagpresse.

⁴⁵ Kilde: Strategy Analytics. Der skønnes en brugermasse på 8,34 mio. i slutningen af 2003. <http://www.strategyanalytics.com>

⁴⁶ Se "FCC explores digital copy protection", NPRM (FCC 02-231) af 9.8.02, findes på: 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, 31. december 2002, s. 23, 35.

⁴⁸ "HDTV finally overcomes inertia, set for rapid growth", Yankee Group, <http://www.yankeegroup.com/>,

⁴⁹ Ifølge amerikanske skøn over spektrumværdien, som er allokeret til digitalt jordbaseret tv, steg værdien helt op til 70 mia. USD i perioden med det såkaldte "dot-com boom"; men værdiansættelsen er fortsat omstridt.

på princippet om, at dér hvor tv-stationerne bruger HDTV som begrundelse for et flere frekvensressourcer til jordbaseret udsendelse, skal vilkårene være eksplicitte og kunne håndhæves.

HDTV-konceptet blev oprindeligt udtænkt i Japan af det offentlige tv-selskab NHK, som har brugt mange ressourcer både på forskning og gennemførelse over en 30-årig periode. Senest har japanske tv-selskaber investeret store summer i programproduktion for at forsyne de analoge og digitale HDTV-tjenester, som er tilgængelige pr. satellit⁵⁰. Disse tjenester ses af omkring 1,3 millioner husstande, sammenholdt med 3 millioner husstande for digitale flerkanal-satellittjenester. "Entry-level" HDTV-modtagere er blevet mere overkommelige i pris og koster nu 200 000 YEN (1 690 EUR)⁵¹. I henhold til regeringens retningslinjer skal digitale jordbaserede tv-stationer sende HDTV i mere end halvdelen af deres transmitterede produktion. Efter planen skal de digitale jordbaserede tjenester starte inden udgangen af 2003.

5.3. Teknologiske udviklingslinjer

5.3.1. Produktion

Udsigterne for en stigende film- og tv-programproduktion i HDV-format er gode på grund af filmskabernes kunstneriske og økonomiske interesse i elektroniske produktionsteknikker. Der laves flere store filmproduktioner, som bearbejdes elektronisk i højopløsnings- eller superhøjopløsningsformat både i Europa og Amerika⁵². Fuld elektronisk produktion og efterproduktion udvider det kreative perspektiv og kan spare tid og penge⁵³. Filmskaberne har nu en højopløsningsversion af deres traditionelle produktionsnorm med 24 fps. Den elektroniske biografvariant af højopløsningsvideo arbejder med 24 fps med progressiv scanning, sådan som man kender det på computerskærme. Derved undgås de billedforvrængninger, som forbindes med scaningsformatet "interlacing", som bruges ved tv-udsendelser. De kamerasystemer, som bruger disse parametre, kan også bruges til tv-dramaproduktion, men de savner den tidsopløsning, der er nødvendig for tv-applikationer, som f.eks. dækning af sportsbegivenheder. Højere framerates er nødvendige for at fastholde hurtige bevægelser, uden at billedet bliver sløret.

I nogle medlemsstater kan low-end HD-videokameraer lejes fra udlejningsfirmaer for kun 25% mere end de tilsvarende modeller i standardopløsning. Det skal sammenlignes med en merpris på 400% eller mere i forhold til for et årti siden, da højopløsnings-videokameraer netop havde forladt laboratoriet. Bredformat-programmer i standardopløsning kan nu også opkonverteres til HD-video, og nogle tv-stationer og producenter er allerede begyndt at sælge sådanne programmer på de amerikanske markeder for HD-udsendelser.

5.3.2. Kompressionsteknikker

HDTV reducerer potentialet for flerkanal-tv, idet den normalt er på 15-20 Mbits for en enkelt tjeneste, der bruger de nuværende MPEG2-teknologier. Imidlertid giver nye

⁵⁰ Syv tv-stationer transmitterer digitalt HDTV via Broadcast Satellite; NHK's analoge MUSE HDTV-tjeneste vil slutte i 2007.

⁵¹ Kilde: DVB/ARIB liaison.

⁵² StudiefORMATet i såkaldt superhøjopløsning er endnu mere finkornet end HD-standarden for tv, op til 3 072 linjer i lodret opløsning og 4 096 pixels i vandret opløsning. Det er det såkaldte 4k-format. Sammen med det mellemliggende 2k-format skal de bruges til elektronisk produktion af featurefilm med det formål at matche eller overgå den teoretiske opløsning på 35mm film.

⁵³ Når en featurefilm optages på film, kan omkring 25% af lager- og procesomkostningerne for en normal optagelse spares ved at bruge HD til at gennemgå hver dags footage, kaldet "dailies". Ifølge amerikansk fagpresse bruger 75% af produktionerne på MGM's produktionsliste for 2003 denne teknik.

kompressionssystemer⁵⁴ en dobbelt forbedring af kompressionseffektiviteten i forhold til MPEG2.

Dette har betydning af to årsager. Det er klart, at hvis HD-transmissioner kunne kodes i 5-10 Mbits – som kan sammenlignes med høj kvalitet standardopløsning på dvd – ville dette være et vægtigt incitament for tv-stationerne til at genoverveje HD som en mulighed, selv på jordbaserede netværk. HDTV ville blive frekvensressourceeffektivt med færre transmissionsomkostninger. Der kunne inden for en given båndbredde være plads til flere HDTV-tjenester og programmer, eller de kan blandes med tjenester og programmer i standardopløsning, hvilket kunne gøre afvejningen mellem antallet af tjenester og opløsning mindre skarp, end den er i dag. Nye kompressionssystemer giver også tilsvarende effektivitet med lave bitrates og vil både forbedre gennemførligheden af mobil-tv-tjenester via bærbare mobile enheder og gøre det muligt med standardopløsnings-tv i fuld skærm med meget lave bitrates over telekommunikationsnetværk. Konkurrence fra disse andre netværk kan ændre tv-stationernes incitamenter væk fra en maksimering af antallet af kanaler på bekostning af billedkvalitet. En forudsætning herfor er en løbende udvikling af bredbåndsnet.

Ud fra et frekvensressourcesynspunkt er det vigtigt at maksimere effektiv brug, navnlig af de knappe frekvensressourcer til jordbaseret udsendelse. Nye kompressionsmuligheder fortjener de politisk ansvarliges bevågenhed, og tv-stationerne bør tilskyndes til at bruge dem.

5.3.3. Skærme

Af hensyn til en differentiering i forhold til standardopløsning og overgangen fra objektiv til subjektiv synsoplevelse skal HD ses på storskærme på 1 meter eller derover i diagonal, eller via projektion. Som argumenteret ovenfor bliver fladskærme og projektionssystemer mere og mere overkommelige for forbrugerne. Producenterne har betydelige incitamenter til at fremme disse produkter for næste generation af hjemmebiografer, idet nogle nu er begyndt at skære ned på produktionen af billedrørsskærme og øge produktionen af fladskærme⁵⁵. Udsigterne for markedet for storskærme har under alle omstændigheder undergået store forandringer sammenlignet med for ti år siden, da HDTV-billeder sidst blev vist offentligt i Europa.

WideXGA plasmaskærm-formatet svarer til 720 linjer progressivt scannet HDTV-format, som allerede anvendes i De Forenede Stater og som indgik i EBU's test, som omtalt tidligere⁵⁶. Disse tests viste, at HD-billeder med 720 linjer gav en synsoplevelse, der var lige så god som eller bedre end interlaced standardopløsningsbilleder komprimeret med samme bitrate. Progressiv scanning giver mulighed for en mere effektiv komprimering end interlacing. Detailhandelsprisen for en 50 tommer (127 cm) bred XGA-skærm vil falde til 2099 USD i 2006 og videre til 1849 USD i 2007 i henhold til et nyligt skøn⁵⁷.

Valget af scanningparametre for HDTV har en vis interesse for de politiske beslutningstagere. Ved at vælge et progressivt scanningformat vil det blive lettere at se websider på tv-skærme. I dag har websider en dårlig visuel kvalitet på en tv-skærm på grund af den interlacede scanning. Det reducerer opløsningen og tekstens læsbarhed. HD er den mest indlysende måde at indføre progressiv scanning på i europæisk tv. Det oprindelige scanningformat for plasmaskærme er under alle omstændigheder progressivt.

⁵⁴ MPEG4/AVC, også kendt som J2T, MPEG 4.10, H264/AVC. Microsofts Windows Media 9 codec er en alternativ tilsvarende teknologi. Den er anmeldt med henblik på at opnå status som standard til the Society of Motion Picture and Television Engineers (SMPTE), en amerikansk standardiseringsorganisation.

⁵⁵ I oktober 2003 meddelte Sony, at man reducerer produktionen af billedrørsskærme fra 17 fabrikker til 5, og henviste til sit joint venture med Samsung om produktion af fladskærme.

⁵⁶ Se EBU Technical Information 134, refereret i afsnit 3.3.5, fodnote 25.

⁵⁷ Stanford Resources Television Systems Market Tracker, alle markeder, 3. kvartal 2003.

I USA omfatter den digitale jordbaserede standard både progressive og interlacede scanningformater med forskelligt antal scanninglinjer, fordi markedsdeltagerne ikke kunne enes om et enkelt sæt parametre. De amerikanske digitale modtagere indeholder nogle eller alle disse parametre. Det ville være ønskværdigt, om Europa kunne træffe et mere klart valg, når den tid kommer. I mellemtiden dækker Europas dvd tv-transmissionsstandarder alle mulige HDTV-tekniske parametre som løsningsmuligheder. I Australien har man indført versionen med 1 080 linjers interlacing.

Nogle teknologier vil kunne tilskynde til indførelse af HD-skærme, også selv om der mangler HD-tjenester eller pakkede medier. Linjedoblere forbedrer kvaliteten af standardopløsningsprogrammer på storskærme med en opkonvertering, men gør udstyret vanskeligt tilgængeligt og dyrt for forbrugeren. For tv-udsendelsers vedkommende vil det, når først HD-skærme har nået en vis udbredelse, blive mere omkostningseffektivt at transmittere med flere bits og flytte kompleksiteten til encoderen i transmissionsfaciliteten i overensstemmelse med etableret praksis inden for tv-virksomhed.

5.3.4. Pakkede medier

Dvd-konsortiet – der er ansvarligt for dvd-standarderne – har undersøgt de teknologier for dvd-versionen med højere kapacitet, der er i stand til at levere video i HD. Der er bl.a. tale om forbedret komprimering og den længe varslede blå laser, som forøger den mængde information, som kan lagres på en dvd, væsentligt. Den første dvd-optager, som muliggør HD, forventedes på markedet i løbet af 2003.

I mellemtiden har filmstudier allerede remasteret film i HD-format for genudgivelse på dvd. Dette sikrer en master for standardopløsning af meget høj kvalitet og fjerner behovet for en yderligere remastering, når HD endelig når ud til forbrugerne.

5.4. Hindringer og incitamenter

Som anført i tidligere afsnit vedrørende bredformatet giver indførelsen af et nyt skærmformat anledning til, at der skabes et modsætningsforhold omkring forretningsmodeller mellem netværksoperatørers behov for at sikre hurtig udbredelse af digitalt tv, og den længere tid, der er nødvendig for at opbygge en kritisk masse af dyre skærme. Både blandt betalings-tv- og free-to-air-udbydere er der et behov for en koordinering mellem tv-selskaber og mellem tv-selskaber og producenter for at undgå spændinger og markedssvigt. Dette er med til at sikre en kritisk masse af indhold og skaber tillid hos forbrugerne.

For HDTV er der en meget højere risiko for spændinger og markedssvigt. HDTV påfører fortsat tv-selskaberne betydelige meromkostninger, hvorimod meromkostningerne til bredformatet i øjeblikket er lave. De finansielle fordele for producenterne følger af salget af udstyr. Forretningsmodeller baseret på eksterne dekodere har kunnet inkorporere bredformat-tv på grund af den blide opstartfase, som skyldtes handlingsplanen og fasen med det analoge bredformat. Bredformat-fjernsyn havde allerede vundet indpas i folks hjem; derfor var det muligt at koble dekodere op på dem og tilbyde digitale tjenester i bredformat. Men for HDTV's vedkommende skal udviklingen af HDTV-skærme knyttes tæt sammen med digitale medier i og med, at der aldrig har været indført analogt HDTV, med undtagelse af Japan. Digitalt HDTV reducerer ligeledes antallet af tjenester, som kan tilbydes, fordi det kræver en højere bitrate end standardopløsningen.

Der er også nogle potentielle incitamenter og drivkræfter. Som anført ovenfor kan tv-selskabernes incitamenter så småt være begyndt at ændre sig i takt med, at efterspørgslen efter flerkanal-tjenester bliver mættet, og efterhånden som nye skærmteknologier og komprimeringssystemer bliver tilgængelige og mindre dyre. Med HD-dvd vil man kunne opbygge en beholdning af højopløsningsskærme. Videreudviklingen af hjemmebiografen skaber stærke incitamenter for markedsdeltagerne – med mindre de beslutter sig for at vente på, at tv-

selskaberne sætter gang i HDTV. Det er langt nemmere at nå frem til den nødvendige koordinering mellem nogle få filmstudier og få forbrugerelektronikselskaber af lanceringen af nye dvd-formater, end mellem mange tv-selskaber i forskellige medlemsstater.

Med tidligere erfaringer med Europas opdelte markeder for radio- og tv-virksomhed in mente synes det at være nødvendigt med en vis koordinering mellem medlemsstaterne med henblik på at synkronisere indførelsen af HD-tjenester. Der har for ofte været en tidsforskydning i indførelsen af nye sendesystemer i medlemsstaterne, hvilket har gjort det vanskeligere for producenterne at opnå synergieffekter og stordriftsfordele på modtagersiden. På dynamiske markeder øger dette risikoen for, at der vil blive anvendt forskellige standarder, eftersom den tekniske innovation er konstant. Den asymmetriske struktur mellem produktion af forbrugerelektronik og radio-/tv-virksomhed er fortsat et problem. Radio-/tv-virksomhed styres nationalt, men producenterne har behov for et indre marked i EU eller effektivitet med hensyn til global produktion.

EU's politik vedrørende handlingsplanen for bredformat-tv begrundedes oprindeligt med, at en vellykket indførelse af bredformatet i standardopløsnings-tv ville skabe et sundt grundlag for en efterfølgende indførelse af HDTV⁵⁸. Med bredformatet vil indførelsen af HDTV i Europa kunne få en "blød start". De programmer, som produceres i bredformat, kan opkonverteres til højopløsning; HDTV-programmer kan let nedkonverteres til transmission og modtagelse på tv-apparater i bredformat og i standardopløsning. Den største forskel mellem bredformatet og HDTV er, at mens nogle europæiske tv-selskaber allerede nu har planer om at gå over til at sende alt i bredformat, er der ingen europæiske tv-selskaber, som har planer om at gå over til HDTV, primært af omkostningsårsager.

5.5. Sammenfatning

Videoproduktion og programsætning i højopløsning vil finde stadig større udbredelse takket være filmindustrien, uanset hvad tv-selskaberne gør. Det vil påvirke de europæiske tv-selskaber og vil give mange muligheder og ingen indlysende ulemper. Studieproduktionssystemerne standardiseres på ITU-niveau. De største europæiske tv-selskaber er begyndt at producere programmer med lang kommerciel levetid i HD. I De Forenede Stater er overgangen til HDTV allerede undervejs for dramaserier i bedste sendetid.

HDTV maksimerer differentieringen mellem analogt og digitalt tv. Dets fordele er at give forbrugerne en betydeligt bedre oplevelse og realisme på større skærme. Indførelsen af HDTV som en sendetjeneste rejser koordineringsproblemer mellem tv-selskaberne, som minder om de problemer, man har observeret med hensyn til bredformatet. Det er nødvendigt at løse disse problemer for at opnå en kritisk masse og et positivt "feedback-loop" mellem udstyr og tjenester. I De Forenede Stater har FCC påtaget sig en proaktiv rolle med at sikre den nødvendige koordinering mellem markedsaktører med det formål at bistå ved udviklingen af HDTV, hidtil uden lovindgreb. I Europa kan en yderligere koordinering på tværs af medlemsstaterne være nyttig, således at producenterne kan opnå stordriftsfordele for udstyr. Dvd kan også bidrage i betragtning af, at det kun er nødvendigt at koordinere mellem få markedsaktører for at lancere HD dvd.

HDTV's rolle er usikker i Europa, men der er et markedspotentiale. Lige som med bredformatet er det vanskeligere at høste fordelene sammenlignet med andre mulige tjenester, som kan leveres uden at ændre skærmformat.

⁵⁸ Se Rådets resolution af 22. juli 1993 om udvikling af teknologi og standarder inden for avancerede tv-tjenester, EFT nr. C 209 af 3.8.93, s.1, 1. og 2. betragtning; ligeledes forslag til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om standarder for transmission af tv-signaler, KOM (93) 556 endelig – COD 476, Bruxelles, 15. november 1993, Begrundelse, afsnit 4.

Erfaringerne viser, at offentlig styring af overgangen til HDTV ville virke mod hensigten. Men selv om EU i begyndelsen overvurderede den rolle højpåknings-tv kunne spille, bør man ikke være blind for systemets fremtidige potentiale.

6. KONKLUSION

Dette dokument undersøger, hvordan bredformat-tv – dvs. skærmformatet 16:9 – kan bidrage til udbygningen af digitalt tv. Sigtet er at sætte gang i en afsluttende debat i medlemsstaterne navnlig om spørgsmål vedrørende gennemførelsen, i overensstemmelse med anbefalingerne fra de uafhængige evaluatore, som vurderede betydningen af EU's handlingsplan for bredformat-tv.

Markedsaktørerne har haft en tendens til at udnytte de forskellige mulige tjenester, som digitalt tv byder på, en efter en. De har fokuseret på flerkanal-tv og interaktivt tv i stedet for på at forbedre den visuelle kvalitet og lyd-kvalitet. Tv-selskaberne står over for en afvejning mellem mange kanaler og høj videokvalitet. Kvalitet anses for at være en svag drivkraft for forbrugernes incitament til at tage digitalt tv til sig. Imidlertid kan nye skærmformater som f.eks. bredformatet være med til at differentiere kvaliteten af digital fra analog video. Den hurtige indførelse af dvd-formatet og hjemmebiograf-udstyr viser, at offentligheden er interesseret i en mere realistisk og effektfuld oplevelse af programmerne gennem en forbedret kvalitet. Både dvd og hjemmebiografen bruger bredformatet til at differentiere dvd-kvalitet fra den analoge videokassette. Tv-selskaberne kunne med fordel skele til dette eksempel. Det vil være nødvendigt at differentiere digitalt tv bedre i forhold til analogt tv.

Det store udbud af digitale tjenester – flerkanal-tv, interaktivt tv, høj billedkvalitet differentieret af bredformatet – vil være vigtigt for at maksimere digitalt tv's tiltrækningskraft på alle sociale og demografiske grupper på tværs af alle markeder og alle net. Et bredt udbud af digitale tjenester er en afgørende forudsætning for en generel indførelse og omstilling til det digitale system.

Det er vanskeligere at indføre nye skærmformater end andre tjenester, fordi det kræver en koordinering mellem tv-selskaber indbyrdes og mellem tv-selskaber og producenter. Ifølge en nylig undersøgelse gennemført på Kommissionens vegne skal der ske en koordinering, hvis der skal opnås en kritisk masse af tjenester og programmer i bredformat, således at offentligheden kan have tiltro til, at de kan investere i bredformat-fjernsyn og -skærme. Der findes eksempler på, at branchen har fået koordineret deres indsats tilstrækkeligt til at indføre bredformatet i digitalt fjernsyn. Men det vil nok være en opgave for offentlige myndigheder at fremme en sådan koordinering, således at man undgår markedssvigt.

Hjemmebiograf-konceptet skruer forbrugernes forventninger til kvalitet op til nye højder, på samme måde som cd'en satte forbrugernes forventninger til lyd-kvaliteten i vejret. Hjemmebiografen har en betydelig effekt på forbrugernes indkøb af udstyr. Indførelsen af dvd giver allerede forbrugerne større incitament til at købe tv-apparater og skærme i bredformat. Branchen planlægger at markedsføre en ny generation af fladskærme i bredformat. Det stiller tv-selskaberne over for en kvalitetsmæssig udfordring, når de bliver ved med at transmittere digitalt tv i det traditionelle 4:3 skærmformat og i en kvalitet, som kun svarer til analogt tv. Forbrugere med storskærme i bredformat forventes i stigende omfang at kræve dvd-kvalitet og bredformat.

Højopløsnings-tv's rolle skal revurderes i den digitale tidsalder. Tv-selskaber i Japan og De Forenede Stater har nu nået en kritisk masse af digitalt HDTV-fjernsyn, og amerikanske kabel-tv-netværk sætter deres indsats i vejret. Dvd-formatet vil blive opgraderet, så det inkluderer højopløsningskapacitet. En bæredygtig indførelse af digital højopløsningsvideo sker allerede inden for produktionen af biograf- og tv-programmer. De tekniske og markeds-mæssige tendenser, som diskuteres i dette dokument, vil i stigende grad understøtte en bæredygtig indførelse af HDTV-tjenester og dvd'er til forbrugere i Europa, og her gælder samme forbehold vedrørende behovet for koordinering blandt markedsaktørerne. Det er ligeledes ønskværdigt med en større koordinering mellem medlemsstaterne, således at

producenterne af udstyr bedre vil være i stand til at opnå synergieffekter og stordriftsfordele af det indre marked til fordel for forbrugerne.

BILAG 1

Evaluatorenes anbefalinger

Handlingsplanen for bredformat-tv beløb sig til 206,8 mio. EUR og løb fra 1993 til 1997. Handlingsplanen blev underkastet en uafhængig evaluering i 2000. I dette bilag gør Kommissionens tjenestegrene rede for denne evaluering.

Hvad er effekten på markedet af handlingsplanen for 16:9-formatet?

Der var mange faktorer, som påvirkede markedet for tv-apparater i bredformat. Den grundlæggende statistiske analyse tyder ikke på nogen stærk sammenhæng mellem handlingsplanens gennemførelse og salget af bredformat-fjernsyn. Dens virkninger blev begrænset af forskellige faktorer, især manglen på en fælles salgsfremmende indsats fra visse markedsaktørers side og et begrænset engagement fra visse medlemsstater til støtte for handlingsplanen på landsplan. Imidlertid sikrede handlingsplanen, at formatet blev accepteret af tv-selskaber og producenter som en praktisk løsning. Uden planen ville formatet ikke have været en del af paletten af tjenester til digitalt tv.

Opfyldte handlingsplanen målgruppens behov?

Evaluatorene bekræftede, at planen opfyldte målgruppens behov ved at skabe et klima af tillid gennem hele den komplekse kæde af aktører på det audiovisuelle marked, også selv om den blev både lanceret og afsluttet for tidligt.

Blev handlingsplanen etableret, organiseret og styret effektivt?

Planen nåede ud til en betydelig del af målgruppen, og procedurerne for evaluering af applikationer var generelt tilfredsstillende, og omkring en tredjedel af de selskaber, der blev undersøgt, modtog besøg af evaluatorene. Men der var imidlertid visse mangler i overvågnings- og betalingsprocedurerne.

Var logikken bag aktiviteterne effektiv?

Antagelsen om, at forbrugerne tog bredformatet til sig, blev bekræftet i planens levetid og af efterfølgende markedsudviklinger. Formatet viste sig teknologineutralt, for så vidt angår programproduktion og transmissionsstandarder. Betydningen af digitalt fjernsyn blev bekræftet. Imidlertid både begyndte og sluttede handlingsplanen for tidligt, når der henses til den tid, der er nødvendig, for at et sådant produkt kan få fodfæste. Med hensyn til at opnå målsætningerne kunne der sættes spørgsmålstejn ved værdien af metoden med at tilbyde større finansielle incitamenter til ”senere startende markeder”, dvs. medlemsstater med mindre udviklede audiovisuelle markeder.

Nåede handlingsplanen reelt sine målsætninger?

På europæisk plan blev planens primære målsætninger kun delvist opfyldt i planens levetid. Markedet for bredformat-tv-apparater nåede kritisk masse i Frankrig, Belgien og Nederlandene i planens levetid. Men fra 2000 bragte kombinationen af handlingsplanens arv og efterfølgende aktiviteter fra markedsaktørernes side håndgribelige resultater i UK, Danmark, Irland og Sverige. I sidste instans var handlingsplanens virkning på markedet betydelig.

Hvilken lære kan der drages for eventuelle fremtidige indgreb af tilsvarende karakter?

Det vil være nødvendigt klart at segmentere og afstemme industrielle og kulturelle målsætninger; evaluatorene finder, at der var et modsætningsforhold mellem populærprogrammer, som tilskyndede til køb af tv-apparater i bredformat og visse ”kvalitets”-programmer, som måtte støttes.

Det bør lægges mere vægt på kvantitative snarere end kvalitative mål, så som kritisk masse, som kan være genstand for mange fortolkninger.

Der bør i programmet indbygges foranstaltninger, der gør det muligt at afstemme dets mål og principper for driften, i stedet for at indføre ny lovgivning. Der bør være større fleksibilitet til at ændre vilkårene for at afslutte eller udvide et program, som tager afsæt i forholdene på markedet, således at man undgår en ren og skær topstyring af budgetreguleringen.

Overvågnings- og styringsværktøjerne skal være effektive. Evaluatorene anerkender, at de seneste programmer, som Kommissionen håndterer, har vist en forbedring.

Anbefalinger til opfølgning

Der kan opstilles følgende mål for eventuelle aktiviteter til opfølgning på handlingsplanen:

- Formidling af bedste praksis for indførelse på markedet af tv i 16:9-format, hvor markedet er underudviklet, og information til tiltrædelseslandene om fordelene ved 16:9-formatet.
- Udvikling af afpassede og understøttende reguleringsstrategier for indførelse og udvikling af en bæredygtig brugermasse (installed base) af 16:9-modtagere over en længere periode.
- Tilskyndelse af nye digitale betalings-tv-operatører, især nye kabeloperatører, til at levere en buket af programmer i 16:9-formatet.
- Inddragelse af ukodede kommercielle kanaler i samme omfang som betalings-tv-kanaler og offentlige tv-stationer i opbygningen af markedet for 16:9-format, således at man fjerner "gratist"-effekten.
- Støtte til produktion og transmission i 16:9-format af større sportsbegivenheder.
- Fremme af 16:9-videoproduktion.
- Fremme af spredning af 16:9-programmer.
- Medtagelse af 16:9-formatet og hjemmebiografen i Media-programmet og i alle fremtidige overvejelser fra Den Europæiske Union om den elektroniske biograf.

BILAG 2

Kompatibilitet mellem 4:3-formatet og 16:9-bredformatet

Overgangen til bredformatet betyder, at programmer og tv-modtagere i det traditionelle format (4:3) vil komme til at eksistere side om side med programmer og modtagere i bredformat (16:9). I dette bilag gøres der rede for nogle af de teknikker, som tv-selskaber og producenter bruger til at understøtte processen og de forskellige visningsmuligheder, der er til rådighed for forbrugere, som er i besiddelse af digitale videoprodukter og moderne tv-modtagere. Disse teknikker tillader, at alle programmer, som oprindeligt er udformet i et format, kan ses på den anden type skærm. De forskellige visningsteknikker sikrer således, at alle stadig kan bruge deres udstyr under overgangen til bredformat. Når først overgangsfasen er afsluttet, vil det give en situation med et større samlet udbud af tjenester, dvs. forøgede fordele for forbrugerne.

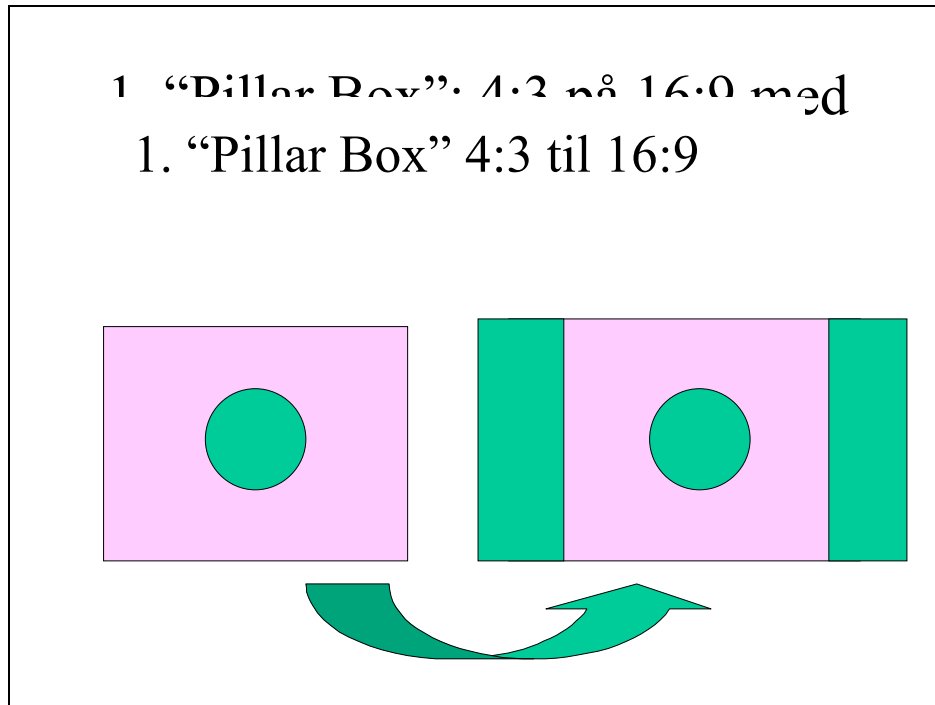
To vigtige begreber er billedformatet og skærmformatet.

I produktionens startfase vælger programproducenten eller filmskaberens billedformat, dvs. forholdet mellem billedets bredde og højde (billedformat = billedbredde/billedhøjde).

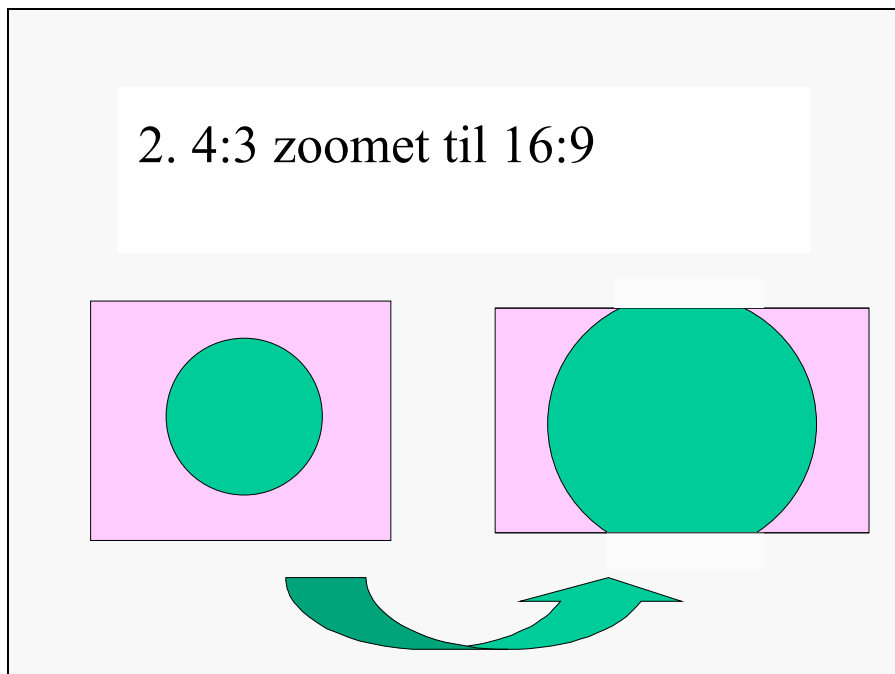
Skærmformatet går på reproduktion på videoskærme. Moderne tv-modtagere kan sættes til at scanne i enten 4:3- eller 16:9-format, selv hvis selve skærmens fysiske proportioner er sat til 4:3 eller 16:9. Mange af de neden for beskrevne teknikker udnytter denne fleksibilitet til at ændre scanningsparametre, idet de ofte bliver kombineret med en zoomfunktion.

1. Visning af et billede i 4:3-format på en 16:9-skærm

Et 4:3-billede kan vises på en 16:9-skærm med sorte bjælker på hver side som vist i (1) nedenfor; visningen kaldes "pillar box". Her bruges der 4:3 scanning på bredformatmodtagere. Kun en del af skærmarealet på bredformatskærmen udnyttes.

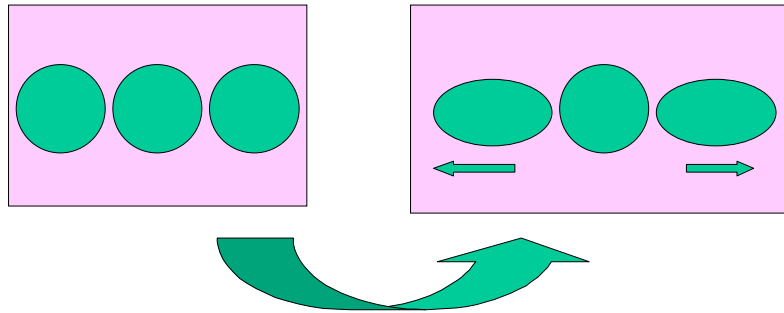


Et 4:3-billede kan ligeledes vises ved at udvide det aktive 4:3-billedareal, så det fylder hele bredformatskærmen. Billedet er zoomet, så bredden af 16:9-billedet matcher bredden af 4:3-billedet. Det betyder, at noget af 4:3 billedet skæres af i toppen og bunden af billedet, som vist i figur 2 nedenfor.



Alternativt kan man fastholde 4:3-billedets højde på 16:9-skærmen, og i stedet foretage en selektiv vandret udvidelse. Producenterne har udviklet algoritmer, som lader det centrale billedfelt stå urørt, men udvider billedets sider for at få fuld bredde på 16:9-billedet som vist i figur 3.

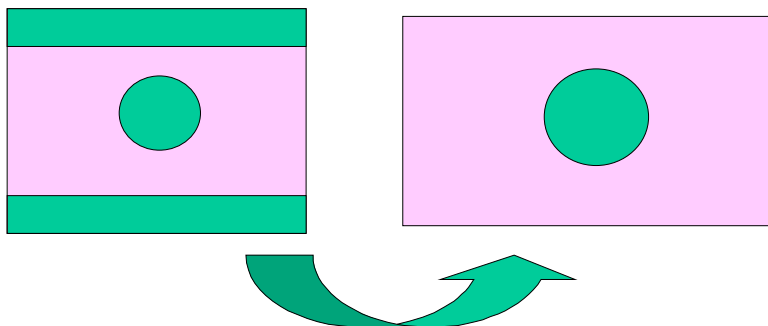
3. Differential forstrækning 4:3¹ til 16:9 fuld skærm, “superwide”



Ved selektiv strækning undgår man at beskære skærbilledet ved at strække det vandret, så det fylder hele skærmen, men dermed risikerer man en vis forvrængning, særlig i billedets kanter.

Inden for analogt tv har tv-selskaberne udviklet en teknik med at kopiere film i bredformat over til video og elektronisk generere sorte bjælker i billedets top og bund for at gøre det kompatibelt med 4:3-formatet. Denne “letterbox”-teknik anvendes fortsat og 16:9-zoommuligheden, som er vist i figur 2, kan bruges til at udvide dette billede, så det fylder hele bredformatskærmen, som vist i figur 4. Der finder ikke nogen forvrængning eller sammentrængning af billedet sted, men der vil være et vist tab af opløsning, som skyldes udvidelsen af billedet.

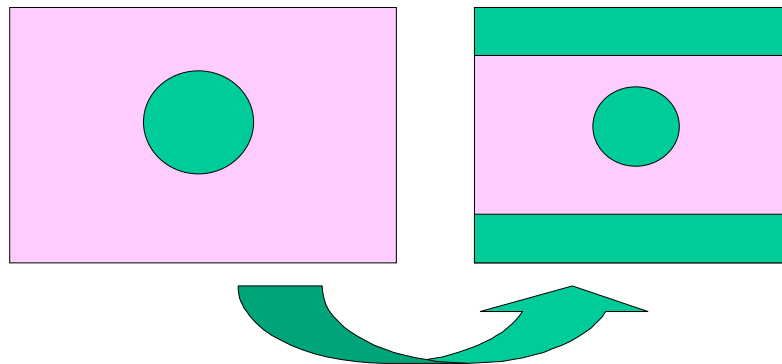
4. Visning af et 4:3 “letterbox”-billede på en 16:9-skærm



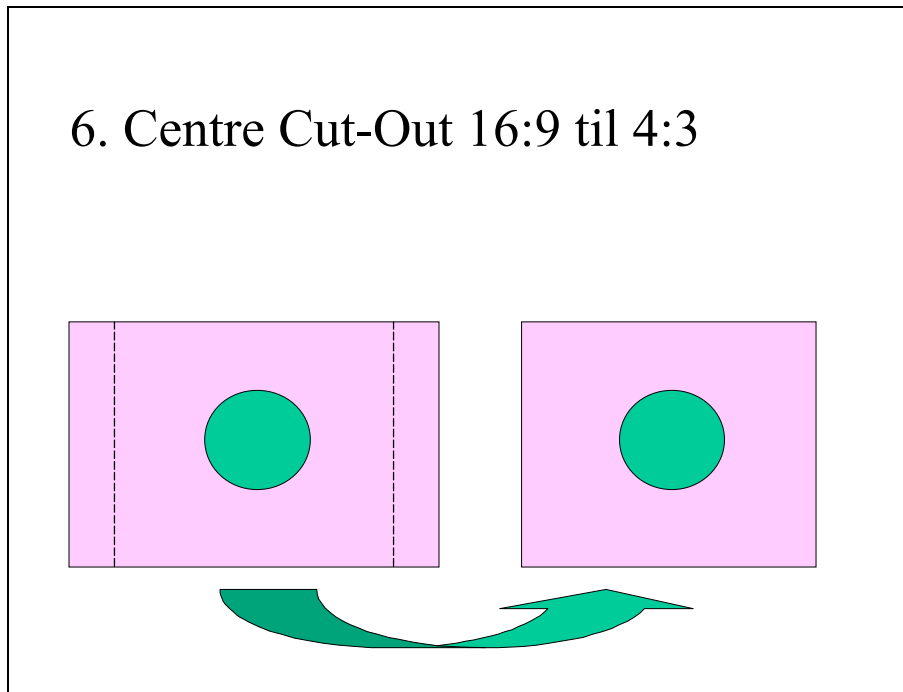
2. Visning af et 16:9 billede på en 4:3-skærm

Den klassiske teknik er, at tv-selskaber laver en “letterbox”-version af programmet som beskrevet ovenfor. Dette er ikke helt optimalt for tv-selskaberne. I det analoge format betød det, at man mistede transmissionskapacitet og frekvensressourcer ved at sende sorte bjælker. Men det sikrer faktisk, at seeren ser hele bredformatbilledet, således som instruktøren har optaget det. Moderne digitalt udstyr – som f.eks. dvd-afspillere eller DTV-dekodere – genererer letterboxen lokalt. Hvis den bruges sammen med et moderne 4:3-tv, som kan scanne i 16:9-formatet, er der ingen grund til at filtrere billedet og reducere opløsningen. Modtageren vil vise billedet i det oprindelige 16:9-format med en højere kvalitet; begrænsningen i den endelige opløsning skyldes selve skærmen og ikke kildematerialet.

5. Traditionel teknik (letterbox)



Et 16:9-billede kan også vises ved at en del af billedets sider beskæres så det passer til 4:3-skærmen (centre cut-out), se figur 6.

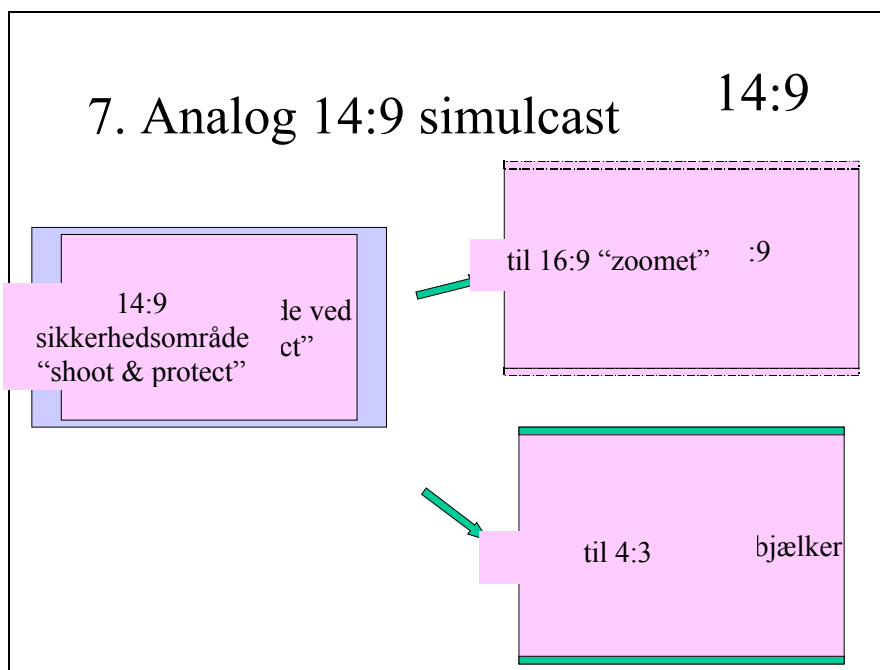


I modsætning til "letterboxen" vises med denne teknik ikke hele billedet, således som det er komponeret af instruktøren. Seeren kan gå glip af noget af den handling, der sker i siderne af billedet. Det skyldes en studieteknik, kaldet "pan-scan", der anvendes til at producere 4:3-versioner af bredformatfilm, således at man undgår "letterboxing". Den tekniker, som er ansvarlig for at kopiere filmen, udvælger den vigtigste handling inden for bredformat-rammen ved at bruge en maskine med 4:3-billeder på telecine-filmen til videoscanner, således at kun ca. halvdelen af billedfeltet i hver enkelt optagelse bevares, som det er optaget. Filmskaberne har derfor været afvisende over for "pan-scan", fordi det ødelægger billedkompositionen.

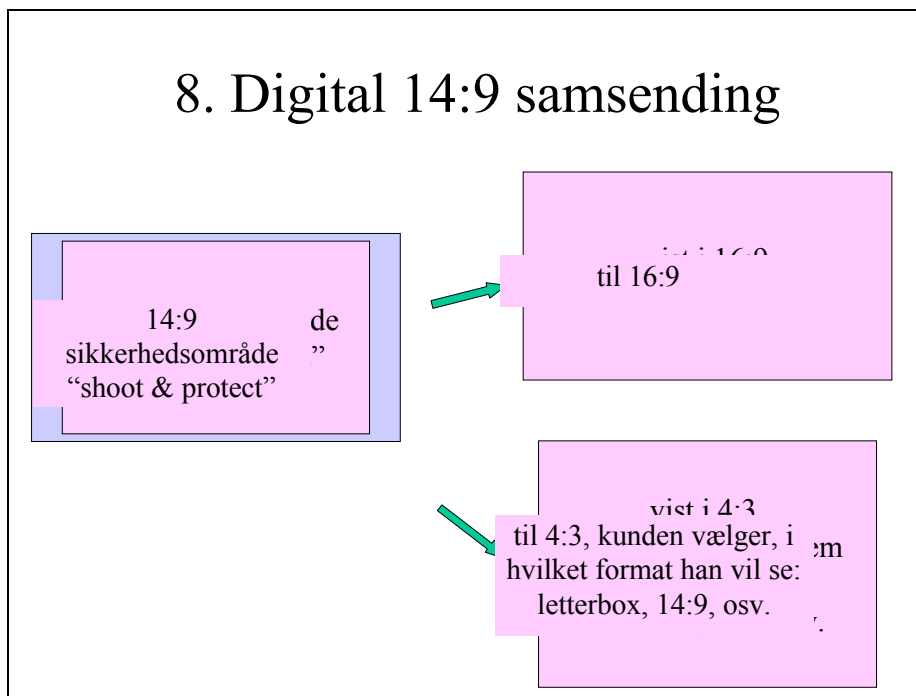
3. Brug af 14:9-formatet som et kompromis med henblik på samsending

Nogle tv-selskaber har udviklet 14:9-formatet som et midlertidigt format, der skal lette overgangen fra 4:3-formatet til 16:9-formatet, sideløbende med overgangen fra analogt format til digitalt format. Programmerne er oprindeligt lavet i 16:9-format, men instruktøren sørger for, at handlingen er koncentreret inden for et 14:9 sikkerhedsområde. Sådanne “shoot and protect”-strategier blev oprindeligt udviklet af filmindustrien for at sikre, at film kunne vises på tv uden teknikker som f.eks. pan-scan.

Fordelen ved denne metode er, at den understøtter de analoge/digitale samsendingsstrategier. Der sendes en kopi af programmet i 14:9-formatet på den analoge tjeneste. Hvis den skal ses på en 4:3-skærm, bliver de sorte bjælker betydelig tyndere med et 14:9-billede end med 16:9-formatet. Et 14:9-billede kan også zoomes på et bredformat-tv, med minimalt tab af billedinformation i billedets top og bund, som i figur 7.



16:9-masterkopien af programmet sendes i bredformat på den digitale tjeneste, så den kan ses i bredformat (figur 8). Set-top-boksen konverterer den til et andet format, f.eks. letterbox, hvis den digitale fremviser har et 4:3-tv-apparat.



Desuden bruger tv-selskaber et system, kaldet Wide-Screen Signalling, som skal advisere om ændringer i billedformat på modtagere, hvis de tilknyttede programmer er i 4:3- og 16:9-formatet. Det betyder, at forbrugerne ikke behøver at ændre skærmformatet manuelt ved at bruge fjernkontrollen. Dvd-afspillere vælger ligeledes det relevante billedformat automatisk efter kundens præferencer, som valgt i opsætningsmenuen.

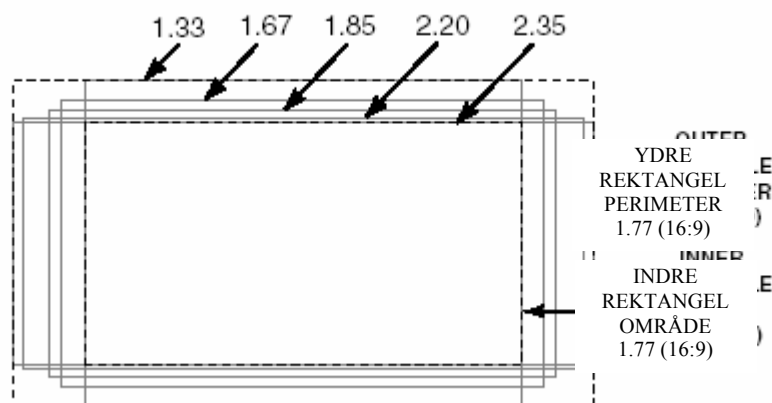
4. Fra 4:3 til 16:9 inden for biograf-, tv- og informationsteknologi

Det oprindelige biograffilm-billedes format var 4:3 eller 1,33:1. Det blev defineret af en af Thomas Edisons teknikere i 1890'erne i konsekvens af en beslutning om at bruge 35mm filmstrimmel. 35mm filmstrimlen blev opnået ved at halvere Eastman 70mm filmstrimlen, der bruges til stillbilleder, hvorved man opnår en betydelig omkostningsbesparelse. Brugen af 4:3-formatet maksimerede billedarealet på 35mm film, en vigtig overvejelse i betragtning af den lave opløsning, som tidligere råfilm havde, og den blev foretrukket frem for et kvadratisk billedformat, muligvis fordi det rektangulære 4:3-format ligger lidt tættere på det gyldne snit på 1,618:1, som siden klassisk tid har været anset for at være et kunstnerisk optimalt format. Kombinationen af 35mm og 4:3-formatet blev en de facto standard takket være Edisons patentkartels magt på markedet, og den blev senere godkendt på en international standardiseringskonference i 1909.⁵⁹

Bortset fra nogle eksperimenter med bredformater i slutningen af 1920'erne blev 4:3-formatet brugt til alle film frem til 1950'erne, hvor man indførte forskellige bredformatproportioner, herunder 1,66:1, 1,85:1 og 2,35:1. På det tidspunkt var råfilm blevet bedre, hvilket øgede brugen af 35mm film, og derved svækkede man det tidligere tekniske krav om et full-frame format på 4:3.

Fjernsynet havde allerede vedtaget 4:3-formatet, og senere kom computerindustrien til, takket være et fælles grundlag for produktion af skærme med katodestrålerør. I 1980'erne anerkendte alle tv-selskaber og forbrugerelektronikproducenter, at 16:9-formatet var fremtidens tv-format, herunder højopløsnings-tv. 16:9-formatet er et kompromis mellem de mange forskellige billedformater, som anvendes i filmindustrien. Dets matematiske relation til disse og 4:3-formatet gør optagelse, konvertering og visning af alt programmateriale lettere (se figur 9 nedenfor). Desuden ligger 16:9- eller 1,77:1-formatet meget tæt op ad det gyldne snit på 1,618:1.

Figur 9



⁵⁹

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

Medtagelsen af 16:9-formatet i ISO MPEG digitale videostandarder, der anvendes både til digitalt tv og dvd, var banebrydende. Det sikrede, at 16:9-formatet også kunne få fodfæste inden for informationsteknologien. I henhold til en nylig rapport i amerikansk fagpresse er bredformatskærme er ved at komme på mode til bærbare pc'ere, nu da dvd-drev er standard. Konvergens er derfor med til at fremme udbredelsen af 16:9-formatet i alle sektorer.

BILAG 3

Kilder fra fagpressen

Udover de offentligt tilgængelige dokumenter, der er citeret i fodnoterne, blev der hentet yderligere materiale fra følgende publikationer fra fagpressen.

New TV Strategies

Screen Digest

Variety

Consumer Electronics Daily