

Visie versus Visioenen

*Toekomstperspectieven voor
digitale kabeltelevisie in Nederland*



Ministerie van Economische Zaken

MediaBridges
CREATIVITY STRATEGY TECHNOLOGY

1.	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Afbakening van de notitie	1
1.3	Opzet	2
2	Stand van zaken	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Zwaartepunt in investeringen	6
2.3	Drempels voor investeringen in digitale televisie	7
2.4	Noodzakelijke (nationale) hardware standaard	8
2.5	De huidige TV behoefte van de consument	9
2.6	Ontmantelen van het analoog standaardpakket	10
2.7	Prijsverhoging en het effect van artikel 82J Mediawet	10
2.8	Conditional Access	12
2.9	Conclusies en visie op benodigde stimuli	14
3	Zin en onzin van interactiviteit	19
3.1	Inleiding	19
3.2	Digitaal	19
3.3	Interactief	21
3.4	Keuze(vrijheid)	22
3.5	Aanvullende verrijkingen	23
3.6	Vervangende verrijkingen	24
3.7	Retourpad	25
3.8	TV via Internet (TV over IP)	27
3.9	Quality of Service	27
3.10	QAM plafond	28
3.11	Unicasting versus Multicasting	28
4	Vormen van vastrecht	30
4.1	Inleiding	30
4.2	Terugverdienen van investeringen	31
4.3	Retourgeschikte netwerken en bandbreedte	32
4.4	Moment en wijze van invoering van vastrecht	33
4.5	Must-carry en programmaraden	36
4.6	Gecombineerd vastrecht	37
4.7	Ontwikkeling van het kabelnetwerk	37
4.8	Digitaliseringshobbel versus ondernemingsrisico	40
4.9	Meer inzicht in de stand der techniek van de netwerken	41
4.10	Conclusies en overwegingen	42

5	Inschatting kosten voor consument	43
5.1	Inleiding	43
5.2	Indicatieve prijsstelling	43
5.3	Kostprijs berekening van het vastrecht via het substitutiemodel	45
5.5	Auteursrechten	47
5.6	Supplementkosten voor kanalen	49
5.7	Samenvatting	50
6.	Schatting investering voor aanbieders	51
6.1	Inleiding	51
6.2	Dienstenspecifieke kosten voor programma-aanbieders	51
6.3	Kansen voor kleine zenders	53
6.4	Afrekenen van de publieke omroep op doelstellingen	53
7.	Kritische schaalgrootte	55
7.1	Inleiding	55
7.2	Doorgifte vergoedingen en à la carte	56
7.3	Rekenmodel voor kritische schaalgrootte	57
7.4	Kijkcijferonderzoek en interactieve commercials	59
7.5	Rol van de overheid	60
8.	Auteurs- en andere rechten	62
8.1	Inleiding	62
8.2	Ontwikkelingen in de afgelopen jaren	63
8.3	Voor- en nadelen huidige vergoedingen systeem	63
9.	Hardware en software	65
9.1	Inleiding	65
9.2	Open of gesloten	65
9.3	Laagdrempelig	66
9.4	Standaardisatie en transparantie	67
10.	Media Bridges COPIT-model	68
10.1	Inleiding	68
10.2	Permissiemarketing	68
10.3	TV Portal als nationale nieuwszender	69
10.4	Lokale overheidscommunicatie	71
10.5	Doelgroepdefinities	71
10.5	Vrije marktwerking	72
10.6.	Stappenplan voor invoering	73

Bijlagen

Bijlage I Verschillende vormen van conditional access	75
Bijlage II Switch-off in UK	78
Bijlage III Frequentiespectrum Kabelnetwerk	79
Bijlage IV Internationaal overzicht software op digitale TV	80

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De overheid wil de kabel liberaliseren en digitaliseren met als doelstelling vrije keuze en controle voor de consument. De Minister van Economische Zaken heeft hierover een kabelbrief en aansluitend een breedbandnota aangekondigd welke in februari 2004 zal verschijnen. In de brief en nota zal de huidige stand van zaken van de digitalisering alsmede beleid worden geschetst.

Ter ondersteuning hiervan wil het Ministerie van Economisch Zaken van Media Bridges een op feiten gebaseerde notitie. Hierin dienen voortgang en blokkades — specifiek waar het de inspanningen en investeringen in digitale kabeltelevisie betreft — uiteen te worden gezet. De notitie moet een bijdrage leveren in de beeldvorming van beleidsmakers en waar mogelijk oplossingen aandragen voor het elimineren van mogelijke obstakels.

1.2 Afbakening van de notitie

De notitie gaat primair in op de volgende onderwerpen:

- Mogelijke vormen van vastrecht
- Inschatting van de kosten voor de consument
- Schatting van investeringen voor aanbieders
- Kritische schaalgrootte
- Auteursrechten
- De hard- en software markt voor digitale televisie
- EPG's en andere interactieve mogelijkheden

Ter inleiding schetst de notitie in hoofdstuk 2 eerst de huidige stand van zaken en toekomstige ontwikkelingen van digitale televisie op de kabel. In Hoofdstuk 3 worden de (interactieve) content mogelijkheden uiteen gezet. Mogelijke vormen van vastrecht komen aan bod in hoofdstuk 4. Op basis van een aantal aannames zal in hoofdstuk 5 een inschatting in de kosten

voor de consument worden gedaan. Een inschatting in de benodigde investeringen van programma-aanbieders komt in hoofdstuk 6 aan bod. De hoofdstukken 7 t/m 9 behandelen achtereenvolgens de onderwerpen kritische schaalgrootte, auteursrechten en hard- en software. Afsluitend zal in hoofdstuk 10 aandacht worden besteed aan het door Media Bridges ontwikkelde COPIT-model. Dit is een branche overkoepelend businessmodel voor digitale televisie waarop positief is gereageerd door diverse marktpartijen in de branche.

Het Ministerie van Economische zaken heeft gevraagd om in de notitie alleen aandacht te besteden aan kabeltelevisie. Alle onderwerpen, voorbeelden en mogelijke scenario's die aan bod komen, hebben dan ook enkel betrekking op de kabel. In enkele gevallen zal blijken dat het eveneens toepasbaar is op de hele digitale televisiebranche of het gehele aanbod van diensten op de kabel. Het is dan interessant om te bekijken in hoeverre huidige of te verwachten toekomstige monopoliesituaties bezwaarlijk zijn. Bovendien zal in zo'n geval bekeken worden of alternatieve infrastructuren of dienstenaanbieders een positieve rol kunnen spelen bij het laten ontstaan van meer concurrentie.

1.3 Opzet

Deze notitie besteedt aandacht aan bestaande en toekomstige obstakels en draagt oplossingen aan om deze te laten verdwijnen of omzeilen. Perspectief en toonzetting zijn gekozen om een toegankelijke bijdrage te leveren aan de beeldvorming van beleidsmakers. Technisch jargon en abstracte theorieën worden zoveel mogelijk vermeden. De notitie pretendeert niet uitputtend te zijn, wel dat zij een realistische schets geeft van de huidige situatie en de te verwachten ontwikkelingen.

Volledig inzicht in de technische ontwikkelingen en financiële berekeningen van toekomstscenario's is niet altijd mogelijk gebleken. Het ministerie heeft Media Bridges om die reden uitdrukkelijk gevraagd om visies en indicatieve verwachtingen. Hypotheses worden waar mogelijk gemotiveerd met uit de markt beschikbare cijfers of gegevens uit andere Europese landen.

1.4 Bronnen

In deze notitie worden eerder (in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken) verrichtte onderzoeken en overheidsdocumenten als bekend verondersteld, wanneer relevant zal hiernaar worden verwezen. Dit betreft onder andere de volgende documenten:

- Het “Rapport van bevindingen” van de OPTA, inzake de consultatie “Herbalancering van de kabeltarieven”, van 5 december 2002.
- 28 851 Wijziging van de Telecommunicatiewet en enkele andere wetten in verband met de implementatie van een nieuw Europees geharmoniseerd regelgevingkader voor de elektronische communicatienetwerken en – diensten en de nieuwe kaderrichtlijn van de Commissie van de Europese Gemeenschappen.
- De Richtlijnen 2002/19 t/m 2002/22/EG.
- De analyse van de resultaten van marktwerking in de kabelsector getiteld 'Kabelsector: Van de kip en het ei' van onderzoeksbureau KPMG BEA van 14 maart 2003.

Daarnaast werden interviews afgenomen bij medewerkers van o.a.: de kabelmaatschappijen UPC, Essent, Casema, programma aanbieders HMG, NOS, SBS, BBC, Discovery en de vereniging van onafhankelijke televisieproducenten OTP.

Deze informatie in combinatie met de binnen Media Bridges aanwezig kennis heeft uiteindelijk geleid tot deze notitie. Wij hopen hiermee een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van toekomstgericht beleid.

Bilthoven, januari 2004

Media Bridges

2 Stand van zaken

2.1 Inleiding

In 1996 heeft het kabinet de eerste stappen gezet om de media- en telecommunicatiemarkt te liberaliseren. Een van de maatregelen — de beslissing om de verplichte scheiding tussen het beheer van het kabelnetwerk en het aanbod van diensten op te heffen — maakte voor kabelmaatschappijen de weg vrij om zelf initiatieven te ontplooiën in het aanbieden van nieuwe diensten. De twee belangrijkste initiatieven tot op heden zijn internet via de kabel en digitale televisie.

Kabelmarkt (bron: Vecai)	Homes passed analoge TV	Homes passed digitale TV	# klanten digitale TV
UPC Nederland	2.335.630	2.112.879	48.000
N.V. Casema	1.329.715	930.801	28.000
Essent Kabelcom	1.728.000	1.209.600	16.000
Multikabel	312.500	305.000	5.000
Zekatel	173.500	149.500	-
Cai Westland	59.406	41.584	-
Huishoudens overige gebieden	834.749	?	-
Totaal aantal	6.600.000	4.749.364	97.000

Kabelmarkt (bron: Vecai)	Homes passed analoge TV	Homes passed internet	# klanten internet
UPC Nederland	2.335.630	2.112.879	325.000
N.V. Casema	1.329.715	997.286	170.000
Essent Kabelcom	1.728.000	1.209.600	250.000
Multikabel	312.500	305.000	70.000
Zekatel	173.500	149.500	68.000
Cai Westland	59.406	41.584	20.792
Huishoudens overige gebieden	834.749	?	-
Totaal aantal	6.600.000	4.815.849	903.792

Bron: kabelmaatschappijen en marktinformatie 2003

Waar internet via de kabel redelijk succesvol is, heeft de introductie van digitale televisie in 1999 niet geleid tot de massale overstap waarop was gehoopt. Gezamenlijk hadden de kabelmaatschappijen op 31 december 2003 ongeveer 97.000 abonnees. Op een potentieel van 4.715.064 is dat een hoeveelheid die digitale televisie vooralsnog verre van winstgevend maakt.

KPMG BEA geeft hierover de volgende beschouwing: "Op het gebied van digitale televisie diensten zijn na een aanvankelijk veelbelovende start met de modernisering van de kabelnetten de investeringen stilgevallen omdat het voor kabelexploitanten niet langer duidelijk is of ze wel in staat zullen zijn deze ooit terug te verdienen. Hierdoor is de situatie opgetreden waarin grote

delen van het kabelnetwerk wel gemoderniseerd zijn maar er nog geen aantrekkelijk aanbod voor diensten bestaat."¹

Een belangrijke oorzaak waarom kabelmaatschappijen nog steeds niet kunnen beschikken over een aantrekkelijk aanbod aan digitale diensten, waarmee investeringen kunnen worden terugverdiend, moet — heel paradoxaal — gezocht worden in het feit dat de kabelmaatschappijen tot op heden zelf alle diensten ontwikkelen en aanbieden. Globaal kunnen in de waardeketen van digitale televisie de volgende vier rollen worden toebedeeld:

- a) Producent
- b) Programma-aanbieder
- c) Kabelmaatschappij
- d) Hardware producent

In het huidige businessmodel voor digitale televisie hebben kabelmaatschappijen het idee opgevat alle vier de schakels in de waardeketen te moeten beheersen. Door deze verticale integratie is men een concurrent van overige aanbieders in de waardeketen geworden. Dit heeft drempels opgeworpen omdat er nauwelijks ruimte voor marktwerking op non-discriminatoire basis ontstaat. De aanpak resulteerde namelijk in een strategie waarin:

- De ontwikkeling van digitale content (b) door samenwerking met nationale programma-aanbieders vanuit concurrentie overwegingen niet noodzakelijk werd geacht.
- Digitale content (b) van eigen initiatieven en buitenlandse zenders werd gestimuleerd om de concurrentiekracht van bestaande nationale aanbieders te verkleinen.
- Interessant geachte content (b) zelf werd ontwikkeld o.a. filmkanaal, sport, EPG en games².
- Conditional access systemen en EPG diensten van derden (b of c) alleen toegang met beperkte technische functionaliteit konden krijgen — hierdoor konden programma-aanbieders geen volledig zelfstandige (interactieve) diensten aanbieden en exploiteren.
- Toegang tot de digitale kabel (c) alleen mogelijk was conform ondoorzichtig opgestelde business modellen, pakketstructuren en distributietarieven.

¹ Bron: KPMG BEA, Kabelsector: van de kip en het ei

² Cinenova, Filmtime, Arrivo, Gameplay en aankoop van sportrechten.

- Gebruik van technische interfaces (API's) volledig door de kabelmaatschappijen werd bepaald.
- Aanbieders van hardware (d) niet zelfstandig hun specificaties en product konden introduceren. (Bij een abonnement op digitale televisie wordt de consument verplicht een digitale ontvanger van de kabelmaatschappij af te nemen.)

2.2 Zwaartepunt in investeringen

Het feit dat kabelmaatschappijen in de volledige keten van digitale televisie actief zijn en deze proberen te exploiteren leidt, gezien de financiële positie waarin enkele partijen verkeren, onvermijdelijk tot de vraag waar tot op heden het zwaartepunt van de kosten en investeringen heeft gelegen. Uit de analyse van KPMG BEA blijkt niet welk deel van de budgetten door de kabelmaatschappijen is geïnvesteerd in het digitaal geschikt maken van het fysieke kabelnetwerk. Het is aantoonbaar dat een substantieel deel is besteed aan het ontwikkelen van content, aanvullende diensten of investeringen in consumentenhardware.

Op grond van de rechtszaak tussen UPC en CineNova kunnen bijvoorbeeld grote vraagtekens worden geplaatst bij de kosten voor content. UPC probeerde op grond van haar surseance het 7 jaar durende contract met CineNova te ontbinden. Tijdens de rechtszaak bleek dat dit contract bestaat uit een maandelijks minimumbedrag dat de kabelmaatschappij dient te betalen aan CineNova³. In het vonnis wordt gesproken over een 'zwaar verliesgevende' overeenkomst waarin het aantal werkelijke abonnees in geen verhouding staat met de bedragen die CineNova op basis van het contract als minimumabonnee garantie opeist. Dutchmedia meldde in op haar website dat UPC zo'n 5% van haar analoge huishoudens als minimumaantal abonnees dient te beschouwen waarover circa 8 Euro per abonnee dient te worden betaald per maand. Het contract werd eind 1999 gesloten op basis van het idee dat CineNova essentieel kan bijdragen aan een substantiële verhoging van het aantal klanten voor digitale televisie in Nederland. CineNova wordt ook door Casema en Essent doorgegeven wat het aannemelijk maakt dat ook deze partijen een soortgelijk contract hebben.; een last die extra zwaar moet wegen nu de massale toeloop van digitale abonnees uitblijft. Uit de gesprekken met de kabelmaatschappijen is gebleken dat recentelijk ook de dienst Filmtime van Essent en Casema is stopgezet om soortgelijke redenen.

³ Bron: Dutchmedia

2.3 Drempels voor investeringen in digitale televisie

Als gevolg van de tegenvallende resultaten zochten kabelmaatschappijen naar samenwerkingsvormen met bestaande grote nationale programma-aanbieders. In veel gevallen leidde dit tot allerlei plannen over nieuwe TV-kanalen en interactieve content, maar in slechts één geval tot daadwerkelijke ontwikkeling van (interactieve) content.

Uit de meeste businessplannen blijkt dat het vooralsnog onvoldoende interessant en verantwoord is om te investeren in digitale televisie. De plannen kunnen pas worden doorgevoerd als er eerst een aantal drempels worden weggenomen. Deze drempels ontstaan onder andere door:

- Het ontbreken van een nationale hard- en softwarestandaard.
- De huidige TV behoefte van de consument.
- De relatief kleine TV- en adverteerdersmarkt.
- Onzekerheden over de (te betalen) digitale auteursrechten.
- Verschil in inzicht over de te kiezen businessmodellen en proposities naar consumenten.
- In de praktijk ontbreekt transparante en non-discriminatoire toegang tot communicatie netwerken en conditional access systemen.
- Onvoldoende kennisoverdracht in de branche voor de ontwikkeling van nieuwe diensten.

Naast dit alles spelen de (verschillen in analoge) distributievergoedingen bij de programma-aanbieders nog een belangrijke rol. Zenders achtten het onacceptabel te investeren in digitale televisie terwijl er nog verschillen zijn in de te betalen vergoedingen voor analoge doorgifte. De gedachte hierachter is dat zij de uitgaven die zij hiermee besparen, willen gebruiken voor de investeringen in digitale televisie. In paragraaf 2.8 wordt dieper ingegaan op de toegang tot de netwerken die met de implementatie van de nieuwe Telecomwet beter is geregeld.

2.4 Noodzakelijke (nationale) hardware standaard

Digitale ontvangers zullen uiteindelijk via retailkanalen op de winkelvloer te koop zijn. Op termijn zal de ontvanger samen met digitale videorecorders worden gecombineerd en misschien zelfs zijn ingebouwd in televisietoestellen.

De huidige hard- en software specificaties zijn echter nog onvoldoende ontwikkeld om dit zelfs maar gedeeltelijk te realiseren. Met als belangrijkste oorzaak dat in Nederland specificaties eenzijdig en afzonderlijk worden opgesteld door de kabelmaatschappijen waardoor de toch al kleine TV markt nog verder versnipperd raakt.

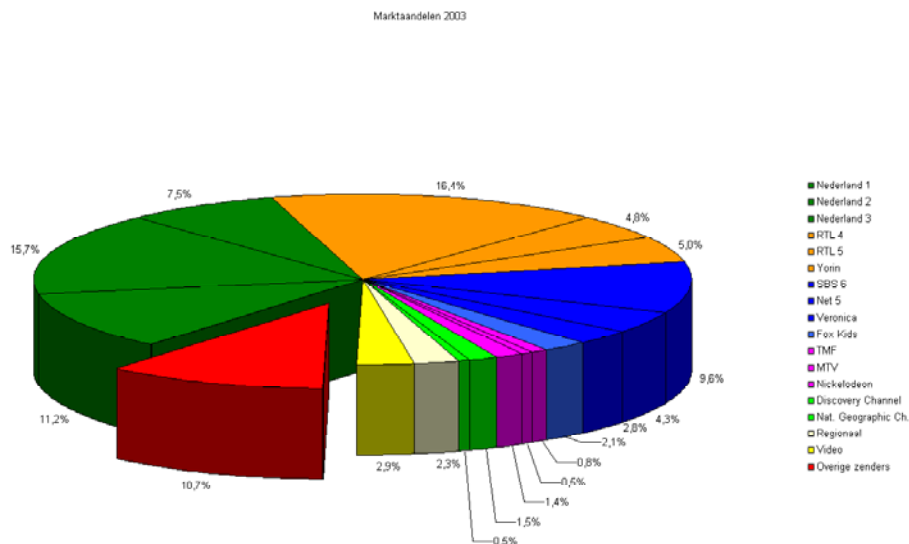
Het ontbreken van eenduidige specificaties resulteert in hardware die onvoldoende toekomstvast is waardoor aankopen door consumenten zullen worden uitgesteld. Omdat de hardware aan de basis van alle verdere ontwikkelingen staat, ontwikkelt zich een sneeuwbaaleffect

- Geen landelijke hardware standaard
- Geen softwarelaag in een gedeelte van de nationale markt
- Geen schaalgrootte voor interactiviteit
- Lanceren TV-kanalen in kleine TV-markt (nog) te risicovol
- Geen aanvullende nationale TV-content
- Geen substantiële gepercipieerde meerwaarde voor de consument
- Geen schaalgrootte
- Geen ROI

Door het ontbreken van substantiële meerwaarde geeft de consument al sinds de introductie te kennen geen enkele behoefte te hebben aan de digitale televisie initiatieven van de kabelmaatschappijen. Het is duidelijk dat digitale televisie nooit een succes kan worden als de meerwaarde van het product niet beter zichtbaar en probeerbaar wordt voor de consument. Het is daarom zinvol te analyseren waar de consument nu naar kijkt, zodat de huidige behoefte als vertrekpunt kan dienen.

2.5 De huidige TV behoefte van de consument

De enige manier om te achterhalen waar de consument zelf voor kiest, is analyse van de kijkcijfers. Gemeten over heel 2003 keek van de Nederlanders ouder dan 6 jaar 34,4% naar de publieke omroepen, 26,2% naar RTL Nederland en 16,7% naar SBS ⁴. Gezamenlijk hebben zij 77,3% van de TV markt in handen. De kleinere op Nederland gerichte zenders hadden gezamenlijk een aandeel van 6,8%. De overige 15 tot 20 buitenlandse analoge zenders vochten om de resterende 10,2% van de markt. Hieruit blijkt dat een overweldigend aanbod blijkbaar niet hetzelfde is als keuze. De Nederlandse kijker wordt weliswaar getraakteerd op vaak meer dan 32 analoge zenders, maar hij kiest er vooralsnog voor om dit aanbod grotendeels te negeren.



De noodzaak van digitale televisie is vanuit de huidige TV markt bekeken voor de consument dus uiterst twijfelachtig. Bovendien betalen Nederlanders in verhouding ook nog eens weinig voor hun kabelaansluiting, waardoor de Nederlandse consument verwend is. Hij krijgt veel analoog voor weinig geld. Consumenten hebben weinig interesse in digitalisering waaruit nog meer keuze voortvloeit.

2.6 Ontmantelen van het analoog standaardpakket

Kabelmaatschappijen proberen om bovenstaande reden steeds vaker gefaseerd de bestaande behoefte (doelgroep zenders uit het analoge pakket) over te hevelen naar digitale televisie.

Een voorbeeld hiervan is Flevoland waar UPC Discovery en Animal Planet uit het analoge aanbod heeft laten verdwijnen. De penetratie van UPC Digital is in Flevoland hoger dan in gebieden waar men dit (nog) niet heeft gedaan. Een consument die Discovery en Animal Planet wenst te behouden, wordt hierdoor gedwongen digitale televisie te nemen. Doordat digitale televisie niet los van analoge televisie verkrijgbaar is, stijgen de kosten voor de consument. In de praktijk wordt dit nog versterkt doordat de desbetreffende zender meestal alleen nog beschikbaar is als onderdeel van een groter digitaal TV pakket.

Het nadeel van dit scenario is dat de consumenttevredenheid afneemt waardoor consumenten op zoek gaan naar alternatieven. Afhankelijk van het percentage consumenten dat hiertoe besluit, zullen kabelmaatschappijen dit scenario in verschillende varianten gaan doorzetten.

2.7 Prijsverhoging en het effect van artikel 82J Mediawet

Naast het ontmantelen van het standaardpakket is het verhogen van de prijs van het analoge pakket voor kabelmaatschappijen een optie. De kabelmaatschappijen beargumenteren dat deze ontwikkeling onontkoombaar is omdat het prijspeil in Nederland ver onder het Europees gemiddelde ligt.

Uit de jaarplannen van de diverse kabelmaatschappijen blijkt dat de investeringen in de nieuwe diensten zorgen voor de verliezen. Nederland heeft daarnaast met 97,5% van de huishoudens een uitzonderlijke hoge kabeldekking. Meer dan 75% van de markt is in handen van drie partijen waardoor kan worden gesteld dat er door hen schaalvoordelen te behalen zijn.

⁴ Bron: www.kijkonderzoek.nl

Een goed voorbeeld van een land waar de schaalvoordelen zich vertalen naar lagere tarieven is België. Onze zuiderburen hebben een lager analogo kabeltarief (€ 8,- voor vrijwel hetzelfde pakket aan zenders) en eveneens een zeer hoge kabeldekking met grote marktpartijen (> 25%). Landen waar deze schaalvoordelen ontbreken hebben meestal een hoger prijspeil hetgeen voor die landen gerechtvaardigd lijkt.

In de Mediawet is vastgelegd dat de overheid een maatregel van bestuur kan inzetten waarmee een maximum aan het tarief voor kabeltelevisie kan worden bepaald. Deze maatregel is tot op heden alleen van toepassing op het analoge basispakket.⁵

Met de komst van nieuwe diensten zijn de condities in de meeste lokale contracten heronderhandeld. Hierdoor zijn de lokale prijsplafonds in de meeste gevallen alleen nog aanwezig in de contracten met de grotere steden. De prijs van het standaardpakket kan een kabelmaatschappij daardoor steeds vaker naar eigen inzicht verhogen.

De consument heeft via de programmaraden invloed op de zenders die in het analoge basispakket zitten. De mate waarin deze raden echter de kijker daadwerkelijk vertegenwoordigen, staat bij iedere aanpassing van het basis- en standaardpakket opnieuw ter discussie. De komst van kabelraden.nl draagt bij tot een professionalisering van deze programmaraden.

De samenstelling van de overige zenders (in combinatie met het basispakket genaamd het standaardpakket) kan de kabelmaatschappij meestal helemaal zelf bepalen. De functie van de programmaraden voor de overige zenders in het standaardpakket is op enkele uitzonderingen na alleen adviserend en niet bindend.⁶ In de meeste gebieden bepaalt de kabelmaatschappij de inhoud van de overige zenders en is dit aanvullende aanbod per ontvangststation geharmoniseerd.

Meerdere programmaraden zitten aangesloten op hetzelfde ontvangststation. Kabelmaatschappijen hebben aangegeven de adviezen te willen centraliseren. Dit standpunt wordt ingegeven vanuit technische overwegingen. Wanneer adviezen namelijk afwijkend zijn

⁵ Bron: Mediawet art 82J..

⁶ Bron: KPMG BEA, Kabelsector: van de kip en het ei, pag. 19.

van elkaar binnen 1 ontvangststation dan leidt dit tot inefficiënt gebruik van de beschikbare bandbreedte. Het verdient aanbeveling kabelraden.nl een landelijke modus te laten zoeken tussen wat vanuit pluriformiteit wenselijk is en wat vanuit efficiency haalbaar is.

Pas in een markt waarin digitale televisie los verkrijgbaar is van analoge televisie zal een consument om prijstechnische redenen overstappen op digitaal. De vraag is in hoeverre kabelmaatschappijen dit in de toekomst mogelijk zullen maken.

2.8 Conditional Access

Een conditional access systeem maakt het mogelijk om diensten op individueel niveau bij consumenten aan te bieden. Door de Telecomwetgeving moet toegang tot systemen van voorwaardelijke toegang (conditional access) door aanbieders van communicatienetwerken worden verleend. Daarnaast kan het systeem de (eventuele) facturatie van de diensten regelen. In Bijlage I wordt een korte uitleg gegeven over de verschillende vormen van conditional access. De nieuwe Telecomwetgeving is helaas onvoldoende om de ontwikkeling van nieuwe diensten te stimuleren. Exploitatievrijheden zijn met toegang alleen nog niet gerealiseerd. De omgeving waarin de dienstenontwikkeling tot stand kan komen moet een gunstig investeringsklimaat hebben. Er zullen gedetailleerde en concrete scenario's moeten worden opgesteld die marktpartijen op basis van heldere regelgeving voldoende houvast bieden om hun risicovolle investeringen te starten.

http://www.ofcom.org.uk/consultations/current/epg/stat_provisions/?a=87101 is een voorbeeld van de wijze waarop dit in Engeland geregeld is. Onderstaand overzicht geeft een beeld van de huidige Nederlandse marktsituatie voor conditional access systemen.

Kabelmarkt	Conditional Access	Retourtechniek
UPC Nederland	MediaCypher	Euro Docsis
N.V. Casema	Viaccess	Euro Docsis / PSTN
Essent Kabelcom	Viaccess -> Irdeto	Euro Docsis
Multikabel	Viaccess	Euro Docsis
Zekatel	geen	Euro Docsis
Cai Westland	Power TV	Docsis
Huishoudens overige gebieden	-	-

Met bovenstaande systemen wordt de (voorwaardelijke) toegang tot de Nederlandse kabel op operationeel niveau geregeld. Kabelmaatschappijen zullen op grond van hun schaalvoordelen deze markt gaan beheersen. Ze bepalen daarmee in hoge mate de exploitatievrijheden van derden. Het is daarom van belang concurrentie op dit vlak optimaal te stimuleren.

Dit kan het beste gebeuren op Europees niveau. Daar kan immers worden bepaald waarin CA-systemen minimaal moeten voldoen en kan eventuele misbruik van machtsposities worden voorkomen.

Canal+ mocht in het verleden geen eigen conditional access systeem aanbieden via het platform van de kabelmaatschappijen om haar abonnees zelfstandig te factureren. Daardoor was men gedwongen een eigen digitaal platform te lanceren op de Nederlandse kabelmarkt⁷. In een markt van open toegang is het van belang dat partijen zelfstandig nieuwe diensten kunnen lanceren en zelf de facturatie en voorwaardelijke toegang kunnen (laten) afhandelen. De keuze zou in principe vrij te bepalen moeten zijn.

In de op te stellen richtlijnen, waarin gebruik van en toegang tot conditional access inhoudelijk wordt geregeld, zou het voor een programma aanbieder bijvoorbeeld mogelijk moeten worden om binnen het CA systeem een eigen SOID (service operator ID) te krijgen. Hierdoor kunnen aanbieders zelfstandig, met gebruikmaking van bestaande conditional access systemen, hun eigen klanten rechtstreeks gaan bedienen met gebruikmaking van 1 gezamenlijke smartcard.

De huidige hardwarespecificaties zijn gebaseerd op embedded en simulscrypt mogelijkheden. Om optimale marktwerking op het gebied van CA systemen te realiseren, zou de overheid, bijvoorbeeld met R&D-subsidies, hardwareleveranciers moeten aanmoedigen om common-interface toepassingen te ondersteunen in digitale ontvangers⁸. Hiermee wordt het mogelijk een eigen module in de digitale ontvangers te plaatsen waarmee toegang kan worden geboden en verdere concurrentie kan ontstaan.

Op <http://www1.sky.com/corporate/bskyb1.htm> zijn de consequenties te zien van een afgeschermd conditional acces markt voor bijvoorbeeld het zelfstandig aanbieden van een

⁷ Zie uitspraak OPTA inzake UPC / Canal+

⁸ Richtlijn 2002/19/EG bijlage 1

EPG. Op <http://www1.sky.com/corporate/ssl.htm> staat een overzicht van de commerciële kosten die door BSkyB voor haar conditional access bij derden in rekening worden gebracht.

In de nieuwe Telecom wetgeving wordt de toegang tot communicatienetwerken geregeld. Om alle gewenste ontwikkelingen voor marktwerking te stimuleren zal adequaat beleid om traineergedrag te doorbreken moeten worden ingezet. De operationele en functionele mogelijkheden zijn bepalend voor het investeringsrisico dat dienstenaanbieders moeten nemen. Er zijn daarom heldere en gedetailleerde beleidsscenario's nodig, voor de diverse vormen van toegang, gebruik van API's, EPG en conditional access systemen.

Een voorbeeld van de mogelijkheden op beleidsvlak is te vinden op www.ofcom.org.uk/sitemap

2.9 Conclusies en visie op benodigde stimuli

Concurrentie is in principe de beste vorm van consumentenbescherming. Het verdient zeer specifieke aandacht om het uiteindelijke doel, een liberale en non discriminatoire marktsituatie te bereiken, waarbij ook nog eens concurrentie tussen infrastructuren en dienstenleveranciers wordt gerealiseerd⁹.

Er zijn meerdere stimuli te ontwikkelen om concurrentie en een vraag georiënteerde migratie te realiseren.

Stimulus 1: transparante markt door invoering van een vastrecht

Marktwerking kan alleen ontstaan als digitale televisie een blijvend voordeel biedt ten opzichte van analoge televisie. Een transparante scheiding tussen het beheer van een netwerk en de diensten die op dat netwerk worden aangeboden, kan hier een bijdrage aan leveren. Hierdoor ontstaat een transparante markt waarin dienstenaanbieders onder gelijke voorwaarden met elkaar kunnen concurreren. Mogelijke vormen van vastrecht waarmee dit is te bereiken, komen aan de orde in hoofdstuk 4.

Stimulus 2: digitale televisie als substituut van analoge televisie

Consumenten zouden vanuit analoge televisie makkelijker moeten kunnen overstappen naar digitale televisie. Op dit moment is digitale televisie alleen verkrijgbaar in combinatie met analoge televisie. Indien digitale televisie los verkrijgbaar wordt, kan substitutie ten opzichte van analoge televisie ontstaan. Een referentiekader binnen digitale televisie dat vergelijkbaar is met analoge televisie is wel van belang. Hoe zo'n referentiekader eruit kan zien, komt aan bod in hoofdstuk 5.

⁹ Consultatiedocument OPTA

Stimulus 3: ontwikkelen van additionele digitale content

Wanneer aanbieders in een transparante markt toegang tot de kabel krijgen, is het van belang dat dit op non-discriminatoire basis gebeurt. De wijze van exploitatie van een kanaal of dienst binnen het totale aanbod dat via digitale televisie beschikbaar komt, is bepalend voor mogelijke toekomstige ontwikkelingen. Bestaande TV-zenders zullen niet investeren in additionele content als hun positie binnen digitale televisie onvoldoende is gewaarborgd. Binnen de huidige positionering van digitale televisie is hier van geen sprake

Deze bestaande TV-zenders (NOS, HMG en SBS) hebben een belangrijke positie in het kijkgedrag van de consument. Met additionele digitale content kunnen zij een bijdrage leveren aan de migratie van consumenten van analoge naar digitale televisie. Hierdoor kunnen zij bovendien als eerste succesvol zijn in het aanbieden van deze digitale content.

Dat het voor de gemiddelde TV zender in de huidige adverteerdersmarkt al moeilijk genoeg is om winstgevend te zijn, is een gegeven. Daarom is het van belang dat de investeringen in digitale televisie stapsgewijs kunnen plaatsvinden. Bestaande TV zenders zullen pas starten met nieuwe TV kanalen als er zicht is op standaardisatie, schaalgrootte en vrije exploitatie. Het is van belang om een goed inzicht te krijgen in de mogelijke kosten van digitale televisie diensten, dit komt in hoofdstuk 6 aan bod.

Stimulus 4: non discriminatoire afspraken over auteursrechten

Historisch zijn er verschillen ontstaan in de wijze waarop auteursrechten (bij de klant of programma-aanbieder) worden geïncasseerd. Deze situatie zorgt voor ongelijke concurrentie tussen programma-aanbieders. De komst van digitale televisie lijkt hét perfecte moment om deze verschillen te elimineren. Daarnaast zal moeten worden bepaald of incassering via een distributiepartij, zoals nu gebeurt, nog wel logisch is. De wijze waarop dit mogelijk anders kan, wordt in hoofdstuk 8 geschetst.

Stimulus 5: standaardisatie van software en hardware

De huidige digitale televisieontvangers zijn niet gestandaardiseerd. Voor zowel TV-zenders als consumenten is dit een probleem. Voor TV-zenders omdat ze extra kosten moeten maken voor de diverse software platformen die digitale televisie aanbieden. Voor consumenten omdat de investering in een digitale ontvanger onvoldoende toekomstvast is. Daarnaast zorgt het ontbreken van een (landelijke of Europese) standaard voor hogere hardwarekosten voor de consument. Keuzes in hard- en software bepalen in belangrijke mate de mogelijkheden voor toekomstige ontwikkeling van nieuwe diensten. Het is van belang de juiste ontwikkelingen te stimuleren.

Stimulus 6: digitale substitutie

Om tot de juiste impuls voor standaardisatie te komen is het belang dat er zicht komt op een datum waarop analoge kabeltelevisie kan worden uitgezet. Een standpunt hierin van de overheid, eventueel zelfs opgenomen in richtsnoeren, kan bijdragen tot een gecontroleerde migratie. Hierdoor zullen bovendien de eerder genoemde ontwikkelingen van nationale digitale content gaan ontstaan. Idealiter wordt kritische schaal grootte voor een substitutie gerealiseerd door migratie vanuit een vraag georiënteerde markt. Het is echter maar zeer de vraag of de kritieke massa vanuit een vraag georiënteerde markt wel kan worden bereikt. Er zal met zekerheid een (grote) groep consumenten zijn die nooit uit eigen beweging digitale televisie zal nemen. In Engeland en Finland is inmiddels om deze reden onzekerheid over het reeds bepaalde overstapmoment. Deze problematiek valt buiten het kader van dit onderzoek maar het verdient aanbeveling om op dit specifieke onderwerp een overheidsvisie te ontwikkelen. (Zie bijlage II).

Indien vraaggeoriënteerde marktwerking als uitgangspunt wordt genomen dan is het gewenst om de meerwaarde van digitale televisie in kaart te brengen. In hoofdstuk 3 wordt daarom aandacht besteed aan de zin en onzin van digitale televisie en interactiviteit.

Stimulus 7: Overheidscommunicatie

De overheid heeft een belangrijke taak in het informeren van de consument over de redenen en gevolgen van de overstap naar digitale televisie. Daarnaast kan zij door zelf initiatieven te ontplooiën de functionele meerwaarde van digitale televisie vergroten. De variëteit aan mogelijke initiatieven komt eveneens in het volgende hoofdstuk aan bod.

Conclusies over de huidige propositie van kabelmaatschappijen

Op basis van bovenstaande informatie kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Een hardware-standaard is cruciaal om aanvullende (interactieve) content en dus gepercipieerde meerwaarde te laten ontstaan.
- Een softwarestandaard is wenselijk om de ontwikkeling van nieuwe diensten te vereenvoudigen.
- De consument is niet geïnteresseerd in een (nog) ruimer buitenlands TV-aanbod, toegevoegde waarde zal op basis van het huidige kijkgedrag naar de bestaande Nederlandse zenders moeten worden opgebouwd.
- De meerwaarde van digitale TV moet beter zichtbaar en probeerbaar zijn via analoge TV en distributie op de winkelvloer.
- De consument moet beter worden geïnformeerd via marketing- en overheidscommunicatie op landelijk niveau.
- Digitale TV moet een substituuutproduct worden en los verkrijgbaar zijn van analoge TV.
- Ontwikkeling van gedetailleerde beleidsscenario's beheerst door wat technisch kan en redelijk is voor toegang, api's, epg en conditional acces is nodig om de investeringsrisico's van dienstenleveranciers te beperken.

3 Zin en onzin van interactiviteit

3.1 Inleiding

Zodra bij digitale televisie het begrip interactiviteit aan bod komt, wil hier nog wel eens verwarring ontstaan. Dit hoofdstuk is ingeruimd voor een korte populair wetenschappelijke uitleg. De mogelijkheden van digitale televisie die ter sprake komen zijn achtereenvolgens:

- digitaal
- interactief
- verrijkingen (enhancements)
- retourpad
- TV via internet

3.2 Digitaal

De meest eenvoudige uitleg van het verschil tussen analoog en digitaal is dat een analoog signaal uit golven bestaat en een digitaal signaal uit bits: enen en nullen. Dit laatste heeft een aantal kwalitatieve voordelen. Omdat er met enen en nullen is te rekenen, kan een signaal bijvoorbeeld gecomprimeerd (verkleind) worden waardoor het minder ruimte (lees: bandbreedte op de kabel) inneemt. Nu is het al zo dat er in de bandbreedte van één analoog signaal op de kabel ruimte is voor zes à zeven digitale signalen. De kwaliteit van deze digitale zenders is bovendien beter, omdat er tijdens transport minder kwaliteitsverlies optreedt. De compressie-technieken worden steeds beter, waardoor een factor van 1:10 of hoger op korte termijn haalbaar is.

Zodra een signaal digitaal wordt in plaats van analoog, wordt het mogelijk om bepaalde onderdelen van dat signaal rechtstreeks te benaderen. De voordelen hiervan zijn bij audio inmiddels gemeengoed. Een elpee moest van begin tot eind worden afgeluisterd, terwijl de nummers op een CD direct zijn te benaderen.

Direct benaderen kan bij digitale televisie twee kanten op; een digitale zender kan zijn abonnees via een uniek adres individueel benaderen en abonnees kunnen de verschillende zenders individueel benaderen. Dit maakt het voor consumenten mogelijk om per zender te bepalen of ze die willen ontvangen of niet (en of ze ervoor willen betalen of niet). De TV zender kan op zijn beurt per consument bepalen of er mag worden gekeken of niet.

Het is echter maar zeer de vraag of deze volledig vrije keuze er, mede ingegeven door economische doelstellingen, ooit zal komen.

Deze toestemming hoeft niet afhankelijk te zijn van een hele zender, maar kan zelfs per programma worden geregeld. Dit maakt het bijvoorbeeld mogelijk om via digitale televisie een filmbesteldienst zoals Filmtime of Arrivo van UPC aan te bieden. Een consument geeft te kennen dat hij een film wil zien en zodra de betaling binnen is, geeft de zender daarvoor toestemming.

In de nieuwe Telecomwet wordt de toegang tot elektronische communicatienetwerken geregeld. In artikel 8.7 staat het volgende: "... is deze onderneming tevens verplicht toegang te verlenen tot het door haar samengestelde programma-aanbod voor zover dat programma-aanbod niet *versleuteld* naar alle aangeslotenen op desbetreffende netwerken wordt verspreid".

Dit artikel en met name de term *versleuteld* roepen vraagtekens op in relatie tot non-discriminatoire toegang en ontwikkeling van dienstenaanbod. In de praktijk zullen er namelijk diensten ontstaan waarin zowel versleutelde als niet versleutelde content zal worden aangeboden. Indien de wetgever hier enkel het analoge TV pakket bedoelt dan verdient het artikel aanscherping.

3.3 Interactief

Interactief wil niets anders zeggen dan dat een consument zijn wensen kenbaar kan maken en dat een zender daarop kan reageren. In beperkte mate is interactiviteit ook met analoge televisie al mogelijk en gebruikelijk.

In den beginne was er één zender waar iedereen naar keek. Toen kwam er een tweede zender en stonden mensen af en toe op om van kanaal te wisselen. Met de opkomst van de afstandsbediening was opstaan niet meer nodig en werd er vaker geschakeld. Sinds de komst van kabel en uitbreiding van het zenderaanbod is zappen de gewoonste zaak van de wereld. Goed beschouwd is zappen niets anders dan interactiviteit avant la lettre.

Deze trend evolueert. Programmamakers proberen, om de aandacht van kijkers te verhogen, hen meer te betrekken bij een programma. Kijkers kunnen reageren per telefoon of meespelen via internet of stemmen via SMS. Allemaal vormen van interactiviteit die inmiddels net zo gewoon zijn als zappen.

Het interessantste aspect van interactiviteit bij digitale televisie is dat het mogelijkheden voor vrije(re) marktwerking biedt. De kabelmaatschappij hoeft namelijk niet langer de kassier te zijn voor een collectief aanbod. De zender en de consument kunnen een 1-op-1-relatie aangaan en rechtstreeks afspraken maken over het aanbod en betalingen regelen.

Helaas hebben veel TV zenders en consumenten bij het begrip digitale televisie nog een afwijzende schrikreactie. Bij consumenten ontstaat deze reactie doordat 'achter de decoder verdwijnen' gelijk staat aan betalen voor iets wat nu gratis is. Bestaande zenders zien hun huidige analoge positie binnen digitale televisie op geen enkele manier gewaarborgd. Het einde van televisie zoals wij het kennen is naar hun mening in zicht. Dit is echter onterecht. In haar meest rudimentaire vorm, is digitale televisie namelijk geen abstracte toekomstvisie. Het is allereerst een voorwaarde voor echte keuzevrijheid omdat er een 1-op-1-relatie tussen zender en kijker mogelijk wordt. Het potentieel van deze relatie is volledig afhankelijk van de wijze waarop TV zenders hun kijkers gaan bedienen.

3.4 Keuze(vrijheid)

Een 1-op-1-relatie tussen zender en kijker is analoog onmogelijk, omdat een consument uit een analoog aanbod, dat uit golven bestaat, niet het zijne kan kiezen. De fysieke scheiding tussen het analoge basis- en standaardpakket, in een deel van het Casema gebied, is een 'service' van de kabelmaatschappij in kwestie. Standaard ontvangt iedereen het volledige standaardpakket. Wanneer een consument aangeeft alleen het basispakket te willen ontvangen, moet de kabelmaatschappij in het kastje op de hoek van de straat een filter plaatsen om voor de betreffende abonnee een deel van het analoge aanbod te blokkeren of weg te filteren. Dit is omslachtig en duur en bovendien een investering in verouderde analoge technologie. Wellicht dat Casema daarom ook de scheiding in een negatieve optie aanbiedt. Indien consumenten binnen een bepaalde periode niet uitdrukkelijk aangeven het basispakket te willen ontvangen, krijgt men automatisch het standaardpakket. Bovendien moet men na het verlopen van de initiële keuzetermijn € 25,95 neertellen om de verandering doorgevoerd te krijgen.

De (interactieve) keuzevrijheid waarmee iedere consument individueel zijn zenderaanbod kan samenstellen, is de eerste en meest revolutionaire ontwikkeling die digitale televisie teweeg kan brengen. De mate waarin de consument volledig vrije keuze zal krijgen is echter zeer de vraag. Om bedrijfseconomische redenen hebben de kabelmaatschappijen — en indirect de programma-aanbieders — belang bij grote digitale TV pakketten om daarmee de omzet per huishouden zo hoog mogelijk te houden. De kansen en bedreigingen voor de vrije markt en voor het huidige analoge aanbod komen in de hoofdstukken 5 en 6 aan bod.

3.5 Aanvullende verrijkingen

Naast keuzevrijheid maakt de digitale technologie nog veel meer mogelijk. Met een digitaal videosignaal zijn tal van aanvullende gegevens mee te sturen, waarmee de beleving van een televisieprogramma is te 'verrijken'. In z'n meest eenvoudig vorm bestaat een verrijking uit tekstdata die aanvullende informatie over een programma bevat. Dit is in de verte te vergelijken met teletekst, maar dan veel makkelijker te bedienen, nauwkeuriger en actueler. Teletekst is een apart systeem, zonder rechtstreekse koppelingen met een programma. Digitaal zijn onderdelen van een programma te benaderen en is hieraan rechtstreeks data te koppelen. Succesvolle toepassingen van tekst-verrijkingen uit het buitenland zijn statistieken bij sportwedstrijden, achtergrondinformatie bij documentaires of de mogelijkheid zelf mee te spelen met spelprogramma's als de Nationale IQ test waarmee later de eigen score te vergelijken is met de deelnemers op televisie.



Meespelen met de nationale IQ test via digitale televisie van de BBC

Internationaal onderzoek¹⁰ toont aan dat steeds meer consumenten deze aanvullende verrijkingen (concurrent enhancements) waarderen. Dit is met name het geval bij programma's die hun aantrekkingskracht ontleenen aan een grote betrokkenheid van de kijker.

3.6 Vervangende verrijkingen

Eén van de meest toegepaste verrijkingen bij digitale televisie is de Elektronische Programmagids (EPG). Doordat het aanbod aan zenders de komende jaren sterk zal uitbreiden, wordt het voor een kijker steeds lastiger om keuzes te maken. Met een EPG is het complete televisieaanbod te bekijken en is achtergrondinformatie op programmaniveau oproepbaar. Daarnaast kunnen kijkers zoeken op dag, tijdstip, zender of programmagenre. Vanuit de EPG is het bovendien mogelijk om programma's te selecteren en direct te zappen naar de programma's die op dat moment op TV te zien zijn.

Mensen die een hekel hebben aan het programmeren van hun voorkeuzetoetsen (of het niet kunnen) doen ook hun voordeel met een EPG. Welke zender ze onder welke toets willen hebben, is eenvoudig in de EPG aan te geven. De digitale ontvanger of televisie neemt de nieuwe instellingen automatisch over.



De EPG maakt zappen visueel.

De EPG staat aan de basis van een volgende evolutionaire stap die mogelijk wordt met digitale televisie: de vervangende verrijkingen (substitute enhancements). Een vervangende verrijking — de naam zegt het al — vervangt het aanbod dat op televisie te zien is.

De consument die zijn televisie aanzet, komt terecht in een menu. Dit doet denken aan het startscherm van een DVD. Waar bij een videoband de film meteen begint, kan een DVD-kijker

¹⁰ Bron: onderzoek London Business School: UK Consumer Responses to iDTV www.idtvconsumers.com

vanuit een menu eventuele extra's selecteren of instellingen wijzigen. Zo is het bij digitale televisie, net als bij DVD's, bijvoorbeeld mogelijk om de taal van de ondertiteling te wisselen.

Op www.broadbandbananas.com is een actueel overzicht te vinden van interactieve mogelijkheden. Op www.ofcom.org.uk is een code of conduct te vinden van de branche op het gebied van EPG ontwikkelingen.

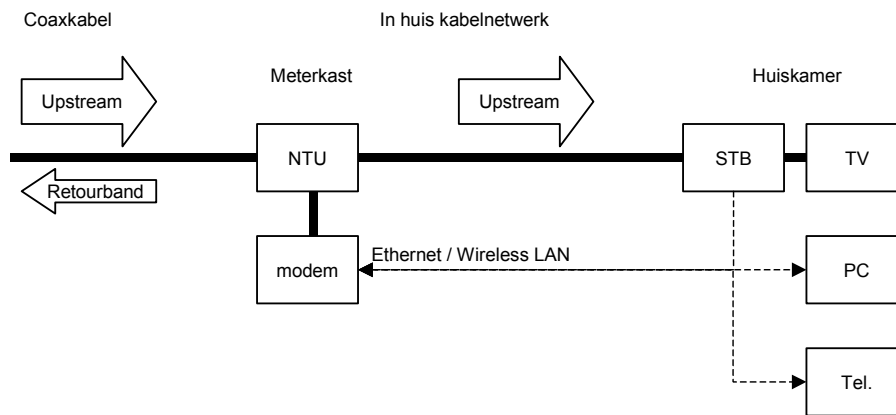
3.7 Retourpad

Interactiviteit geeft een kijker de kans om zijn mening kenbaar te maken. Het is echter niet altijd nodig dat die mening wordt teruggestuurd naar de zender. Met zappen bijvoorbeeld verandert wel het kanaal waar iemand naar kijkt, maar niet het aantal kanalen dat wordt aangeboden. Voor deze vorm van interactiviteit is een retourpad niet nodig. De digitale ontvanger in de huiskamer kan de keuzes van de consument verwerken.

Dit wordt anders als een consument iets wil ontvangen dat niet standaard naar hem wordt toegestuurd. Bijvoorbeeld wanneer een kijker voorafgaand aan de verkiezingen tijdens een TV programma wordt gevraagd op welke partij hij op dat moment zou stemmen. Voor dit soort interactiviteit moet de consument gegevens terug kunnen sturen naar de aanbieder van een programma of dienst. Hier is een retourpad voor nodig.

Een retourpad verloopt altijd via een modem. Dit kan een kabelmodem zijn, maar ook een ADSL- of analoog telefoonmodem. Doordat de hoeveelheid retourdata voor digitale televisie uiterst beperkt is, volstaat zelfs een GPRS-modem dat wordt gebruikt voor mobiele telefoons.

Kabelmaatschappijen zijn hun techniek en strategie zo aan het opzetten dat uiteindelijk het kabel- retourpad gebruikt zal gaan worden. Onderstaand schema geeft inzicht in deze strategie.



Het stimuleren van alternatieven per telefoonmodem is vanuit marktwerking het overwegen waard.

Alle vormen van retourpad waarover digitale televisie straks kan worden aangeboden en afgehandeld, zouden bij de totstandkoming van hardware standaardisatie moeten worden gestimuleerd. Bijvoorbeeld door naast het kabelmodem ook het (mobiele) telefoonmodem in de specificaties op te nemen. Het stimuleren van deze aanpak bijvoorbeeld via R&D-subsidie op systemen die beide oplossingen ondersteunen, kan resulteren in de gewenste marktwerking op het gebruik van retourpaden.

3.8 TV via Internet (TV over IP)

Het aantal internetabonnees via de kabel is hoger dan het aantal kijkers van digitale televisie (zie paragraaf 2.1). Internet via de kabel is alleen mogelijk in huishoudens waar retourfaciliteiten aanwezig zijn. De investeringen die hiervoor moeten plaatsvinden zijn fors hoger dan voor digitale televisie zonder retourfunctionaliteit. Aan internet is tot op heden meer behoefte dan aan digitale televisie waardoor de kabelmaatschappijen hun investeringen hier beter op kunnen terugverdienen. Voor breedband internet kan zelfs gesteld worden dat er sprake is van gezonde concurrentie tussen infrastructuren.

Kabelmaatschappijen maken voor breedband internetgebruik van kabelmodems. Via breedband internet wordt TV over IP een reële optie. NOB Cross Media Facilities biedt op dit moment aan kabelmaatschappijen de signalen van Nederland 1, 2 en 3 aan in IP formaat. De kabelmaatschappijen hebben hiermee de beschikking over een parallelle strategie voor digitale TV (DVB) en TV over IP. Met een op elkaar afgestemde combinatie van producten en diensten kunnen kabelmaatschappijen 'hun' consument een compleet pakket kanalen aanbieden, gekoppeld aan een snelle internetverbinding en op termijn zelfs diensten voor video op bestelling.

3.9 Quality of Service

TV over IP — evenals telefonie via de kabel, het zogenaamde Voice Over IP (VOIP) — is alleen mogelijk via een retourgeschikt netwerk met veel capaciteit, zowel down stream (naar de consument toe) als up stream (van de consument af). Dit vraagt nogal wat van de systemen en netwerken. De netwerkarchitectuur heeft bijvoorbeeld voor TV over IP zijn beperkingen in maximale belasting. Door verbeterde modulatie technieken — van 64 naar 256 naar 1024 QAM — ontstaat een efficiënter gebruik van de bandbreedte. (zie voor uitleg QAM hoofdstuk 4.7)

Om deze betere modulatie mogelijk te maken, moeten in de netwerken van de verschillende kabelmaatschappijen omvangrijke ingrepen in de architectuur plaatsvinden. Deze ingrepen moeten in ontvangststations en wijkcentra plaatsvinden. Daarnaast vinden er ook aanpassingen plaats in de verschillende versies (1.0, 1.1 en 2.0) van het Eurodocsis modemstandaard, dit is het technische platform waar de meeste kabelmaatschappijen voor hebben gekozen. Ondanks deze, vaak prijzige, investeringen is de zogenaamde Quality of Service vaak nog niet afdoende

te garanderen. Gebruikspieken zijn nog niet voldoende op te vangen voor producten en diensten waarvan de consument het als vanzelfsprekend beschouwt dat ze foutloos werken. Bij het downloaden van bestanden van Internet is een vertraging of het wegvallen van een verbinding vervelend, maar niet onoverkomelijk. Heel anders is dit bij het kijken naar televisie of het voeren van een telefoongesprek. Als daar de verbinding vertraagt of wegvalt, omdat toevallig de hele straat inschakelt, wordt het gebruiksgenot onaanvaardbaar verstoord. Mede hierom hebben nog niet alle kabelmaatschappijen telefonieproducten gelanceerd.

3.10 QAM plafond

Het aanpassen van de QAM-modulatie biedt mogelijkheden tot optimalisatie. Technici zeggen echter dat het uiteindelijk onvoldoende is om aan de groei van capaciteitsbehoefte te kunnen voldoen. Hiervoor is het noodzakelijk om tot herindeling van frequenties en verdere digitalisering van het netwerk over te gaan. Bij de meeste kabelmaatschappijen is de onderband inmiddels voor retourverkeer in gebruik. Voor het aanbieden van meer downstreamcapaciteit zal men proberen steeds meer analoge kanalen op te heffen om deze capaciteit in te kunnen zetten voor digitale TV en internet. Deze ontwikkeling verklaart mede de strategie tot het ontmantelen van het analoge pakket zoals in hoofdstuk 2 is omschreven.

3.11 Unicasting versus Multicasting

Het is nog onduidelijk hoe de markt voor digitale TV-kanalen zich gaat ontwikkelen ten opzichte van de markt (en prijzen) voor Mbit/s internetverkeer.

Duizend abonnementen op een TV kanaal, kost net zoveel bandbreedte als één abonnement op datzelfde kanaal. Bij duizend internetabonnementen wordt vooralsnog gebruik gemaakt van unicasting. Hierdoor is voor deze techniek vooralsnog een duizendvoudige garantiecapaciteit nodig.

Inmiddels ontstaan er IP-multicast technieken waarmee het mogelijk wordt om meerdere gebruikers tegelijkertijd naar één en dezelfde datastroom te laten kijken. Hiermee ontstaat in feite een broadcast-technologie via IP waardoor de bandbreedtegarantie voor een TV signaal

via IP dus niet langer gekoppeld is aan het aantal kijkers. Kabelmaatschappijen zijn op dit moment bezig om deze techniek via DHCP te verwezenlijken op hun platform.

De ontwikkelingen bij een aantal kabelmaatschappijen duiden erop dat TV via IP binnen 1 tot 2 jaar op de markt te verwachten is. Het is van belang dat de overheid deze ontwikkelingen nauwgezet volgt. Zeker in relatie tot gecombineerde verkoop van internet en digitale tv en non discriminatoire toegang voor dienstenleveranciers tot een dergelijke technologie.

4 Vormen van vastrecht

4.1 Inleiding

"In de huidige discussie over de kabelsector gaat het in hoofdzaak over het invoeren van een vastrecht. Zowel toezichthouder OPTA als de brancheorganisatie Vecai zien in vastrecht het middel om de kabelsector te revitaliseren zodat op korte termijn de kabelinfrastructuur volledig gemoderniseerd kan worden".

"Bij vastrecht wordt het kabelabonnement opgesplitst in een tarief voor aansluiting op het net en een tarief voor de geleverde diensten. Het aansluitdeel van het abonnement is voor alle kabelabonnees hetzelfde. Het tarief voor de diensten hangt af van de keuzes die individuele consumenten maken uit de beschikbare diensten".

"Het systeem van vastrecht dekt daarom de kosten van de gemeenschappelijke infrastructuur waarover de verschillende diensten aangeboden worden. Het wettelijk basispakket van programma's kan daarbij onderdeel uitmaken van het aansluitabonnement. Zowel OPTA als Vecai verwachten door vastrecht een stijging in de prijs voor het huidige standaardpakket."¹¹

De kosten die nu immers voor een groot deel nog door programma-aanbieders worden gedragen zullen met de kost van het vastrecht daarin moeten worden opgenomen.

Dat standpunten snel kunnen wijzigen, blijkt uit het feit dat de Vecai inmiddels aangeeft vastrecht niet meer nodig te vinden om de markt te revitaliseren. Bovendien stelt de Vecai dat een vastrechtmodel niet is af te dwingen. Kennelijk biedt de huidige prijsverhoging voor analoge televisie de kabelmaatschappijen voldoende mogelijkheden om invoering van vastrecht vanuit strategische overwegingen niet meer te wensen.

Uit het bovenstaande citaat blijkt echter wel dat vastrecht dé manier is om liberalisering en vrije- en non-discriminatoire toegang op de kabel te bereiken. Immers, als het fysieke net gescheiden is van de diensten op dat net staat het een ieder vrij om op non-discriminatoire basis diensten aan te bieden. Hierdoor kan concurrentie op dienstenniveau ontstaan waardoor de consument

¹¹ Bron: KPMG BEA, Kabelsector: van de kip en het ei, pag. 71.

optimale keuze krijgt. Zoals eerder gezegd, is concurrentie tussen aanbieders de beste manier om consumenten te beschermen.

Uit het citaat blijkt echter ook dat er voor invoering van vastrecht nog enkele wetten en praktische bezwaren in de weg staan. Want vastrecht kan verschillende vormen — en prijzen — aannemen. Om de verschillende mogelijkheden inzichtelijk te maken, moeten in ieder geval de volgende vragen worden gesteld:

- Is een vastrechtmodel door de overheid op te leggen?
- Moet de vastrecht prijs landelijk gelijk zijn?
- Welk deel van het netwerk en dus welk deel van de investeringen vallen straks onder het vastrecht en welke onder product gerelateerde investeringen?
- Maken bepaalde 'must-carry' zenders in digitale televisie onderdeel uit van het vastrecht?
- Is een basispakket waarvan de programmaraden de inhoud kunnen beïnvloeden nog zinvol binnen digitale televisie en maakt dat pakket onderdeel dan uit van het vastrecht?
- Is de ontwikkeling van concurrentie met vastrecht gegarandeerd?

4.2 Terugverdienen van investeringen

Kabelmaatschappijen, overheden en consumentenorganisaties verschillen van mening welke investeringen waar mogen worden terugverdiend. Primair uitgangspunt van consumentenorganisaties is dat investeringen die specifiek voor een bepaalde dienst worden gedaan niet op een andere dienst mogen worden afgewenteld. Bijkomende factoren zoals de overnamekosten van netwerken — ook wel goodwill genoemd — mogen naar de mening van consumentenorganisaties ook niet op de consument worden afgewenteld.

De investeringen die voor een retourgeschikt netwerk moeten worden gedaan, maken meerdere nieuwe diensten mogelijk. Voor de consument is het echter niet interessant een bijdrage aan deze investeringen te leveren als dit niet daadwerkelijk in diensten met toegevoegde waarde resulteert.

Het opwaarderen van de netwerken waarmee in de jaren '90 is begonnen, werd mede ingegeven door de mogelijkheid die kabelmaatschappijen kregen om zelf diensten te ontwikkelen. De verglazing (glasvezel vervangt de koperen kabels) die hier een belangrijk onderdeel van uitmaakt, is echter niet alleen in gang gezet om diensten als digitale televisie en kabelinternet mogelijk te maken. Een belangrijk ander doel hiervan was het verminderen van de storingsgevoeligheid van het analoge signaal en besparingen op de onderhoudskosten. Dit zou een prijsverhoging van analoge televisie rechtvaardigen omdat ten minste een deel van de investeringen dienstenspecifiek aan analoge televisie is toe te schrijven.

Daarnaast ontstond de mogelijkheid om diensten als Internet, telefonie en digitale televisie aan te gaan bieden. Het overige deel van de investeringen, die niet aan analoge verbeteringen zijn toe te schrijven, zou derhalve als dienstenspecifiek kunnen worden aangemerkt voor digitale televisie, internet of telefonie.

4.3 Retourgeschikte netwerken en bandbreedte

Toen internet, en telefonie zich aandienden als potentiële producten bleek dat voor beide toepassingen het netwerk retourgeschikt gemaakt moest worden. Dit in tegenstelling tot analoge televisie waarbij alleen signaal vanuit het netwerk naar de consument gaat en nooit de andere kant op. Het aanbrengen van retourfaciliteiten in een kabelnetwerk slokt een groot deel van de investeringen op. Op lokaal niveau moeten er o.a. retourversterkers komen. Deze investeringen kunnen bij eenrichtingsverkeer en bij digitale televisie met een telefoonmodem als retourpad achterwege blijven.

Dit rechtvaardigt de vraag of het verstandig is om de investering in retourgeschiktheid in de vastrechtsprijs van de kabelaansluiting te verrekenen. De gemiddelde consument heeft namelijk het huidige analoge televisieprijspeil als referentiekader. Een groot deel van de bevolking gebruikt de kabelaansluiting alleen voor televisie (nu analoog en straks digitaal).

Digitale televisie heeft niet alleen een uiterst beperkte retourbehoefte, maar is ook voor wat betreft gebruik van bandbreedte richting de consument zeer bescheiden. Met de huidige compressie-technieken is de verhouding analoog versus digitaal 1:8. Eén blik in het kabelraster van een willekeurig kabelnetwerk laat zien dat digitale televisie slechts een heel klein deel

soupeert. Het overgrote deel van de enorme capaciteit van een verglaasd netwerk wordt gebruikt voor analoge televisie.

Zodra analoge televisie verleden tijd is — vroeg of laat wordt dat het geval — kunnen kabelmaatschappijen deze bandbreedte op tal van andere manieren kapitaliseren.

Bij de beschikbare bandbreedte die het resultaat is van de investeringen in verglazing is daarom dezelfde vraag te stellen als voor het retourgeschikt maken. Moeten deze investeringen ten laste komen van de vastrecht prijs? Wat is het effect op het prijspeil? Hoe kan vervolgens worden bereikt dat over de infrastructuur voldoende nieuwe diensten gaan ontstaan waardoor concurrentie kan ontstaan?

4.4 Moment en wijze van invoering van vastrecht

In de visie van de Vecai / OPTA visie speelt deze vraag een bescheiden rol. Zij rekenen alleen de technische kosten in het wijkcentrum mee in de kostprijs van het vastrecht waardoor het effect op het prijspeil relatief klein is. De vraag is echter in hoeverre een dergelijke aanpak resulteert in transparantie en non-discriminatie en zodoende de ontwikkeling van nieuwe diensten voor de consument stimuleert.

De investeringen die dieper in het netwerk liggen bepalen in hoge mate de uiteindelijke performance van de nieuwe diensten bij de consument. Het lijkt niet gewenst dat door invoering van een vastrecht wel een hogere prijs moet worden betaald, maar dat de consument nagenoeg geen toegevoegde waarde hiervoor terugkrijgt. In hoofdstuk 4.7 wordt een aanvulling op de huidige voorstellen van vastrecht gedaan. Voor een duidelijk onderscheid wordt het aldaar beschreven model het 'gecombineerde vastrechtmodel' genoemd.

Een cruciale vraag voor beleidsbepalers is: wat weegt zwaarder, concurrentie tussen of op infrastructuren, ontwikkeling van nieuwe diensten of behoud van koopkracht voor wat betreft het televisieaanbod op de kabel, uitgaande van het huidige analoge prijspeil?

Theoretisch is het ook in een analoge situatie technisch al mogelijk om een volledig vastrechtmodel door te voeren. Dit kan in z'n meest basale vorm door op de huidige factuur een kostensplitsing te maken. Omdat veel kabelmaatschappijen vanuit de historie hun facturatie via de energiebedrijven regelen, zal dit echter niet leiden tot bewustwording bij de consument.

Het is vandaag de dag ook al mogelijk om een fysieke vastrecht scheiding aan te brengen. Om analoge diensten te selecteren moet echter met filters worden gewerkt (zie paragraaf 3.4) en dat is naast bewerkelijk en kostbaar ook een investering in verouderde analoge televisietechnologie. De Vecai heeft als opmaat voor deze discussie in haar reactie op het consultatiedocument aan de OPTA laten weten dat deze kosten dan door de overheid betaald zouden moeten worden¹².

Technisch kan echter ook een op afstand bedienbare afsluiter of NTU (zie de illustratie in hoofdstuk 3.8) in het huishouden voor een dergelijke scheiding zorgen. Het voordeel van deze NTU is dat zij wel toekomstgericht is omdat hiermee tegelijkertijd problemen in het retoursignaal vanuit de huishoudens worden voorkomen. Daarnaast maakt deze techniek het mogelijk om de zo vurig gewenste scheiding tussen infrastructuur en het analoge televisie signaal aan te brengen, waardoor consumenten dit product bij afname van digitale televisie niet meer verplicht hoeven af te nemen.

Momenteel kan 75% van de Nederlandse huishoudens digitale televisie ontvangen. Deze 75% aansluitingen bevindt zich geografisch gezien in de dichtbevolkte gebieden. In deze gebieden is het prijstechnisch eerder interessant om de kabel te digitaliseren omdat de investeringen dan over meerdere consumenten terugverdiend kunnen worden. Dat ene solitaire huis aan het eind van een landweg in Groningen kost in verhouding erg veel geld. Ervan uitgaande dat dit huis in Groningen analoog wel al bekabeld is en uiteindelijk ook voor een buitenproportioneel bedrag wordt gedigitaliseerd, moeten deze kosten dan:

- a) voor rekening komen van de gebruiker van de dienst
- b) door de kabelmaatschappij voor lief worden genomen
- c) verdisconteerd worden in de prijs van alle abonnees in het betreffende kabelgebied
- d) verdisconteerd worden in de prijs van alle abonnees in heel Nederland

¹² Consultatiedocument herbalanceren kabellarieven OPTA

Gezien de hoge investeringen per huishouden lijkt optie A niet haalbaar. Als concurrentie tussen infrastructures groter wordt, zou A wel een optie kunnen zijn. Als er concurrentie ontstaat tussen infrastructures, kan dat ertoe leiden dat kabelmaatschappijen optie a geleidelijk in optie b over laten gaan. De recente prijsverhogingen voor analoge televisie doen vermoeden dat er voor optie c is gekozen.

Het verschil tussen de opties c en d is in principe ook terug te voeren op de vraag in hoeverre vrije marktwerking haar gang moet gaan. De investeringen om doorgifte van digitale televisie mogelijk te maken zijn niet voor alle kabelnetwerken gelijk. Bovendien verschilt het aantal potentiële abonnees per regio. Een landelijke vastrecht prijs is door de geografische afgeschermden markten van de kabelmaatschappijen op dit moment niet haalbaar. De kosten zijn voor een partij met veel landelijke gebieden per abonnee veel hoger dan voor een partij die haar klanten voornamelijk in de randstedelijke gebieden heeft.

In dit kader is de discussie over het Deltaplan interessant. In dit plan wordt het netwerk verglaasd tot in ieder huishouden. De investeringen zouden door de kabelmaatschappijen en KPN gezamenlijk moeten worden betaald. Het valt buiten de kaders van dit onderzoek of dit wenselijk en haalbaar is.

4.5 Must-carry en programmeraden

"De Mediawet schrijft voor dat het basispakket uit minimaal 15 televisie- en 25 radioprogramma's dient te bestaan. Voor zeven televisiezenders en negen radiozenders is wettelijk vastgelegd dat ze in dit basispakket opgenomen moeten zijn. Bij televisie gaat het om Nederland 1, 2 en 3, een regionale en lokale publieke omroep, VRT en Ketnet/Canvas [...] In de Mediawet is tevens de adviestaak van de programmeraden geformuleerd ten aanzien van de 15 televisie- en 25 radioprogramma's in het basispakket [...] De programmaraad brengt advies uit aan de kabelexploitant over de invulling van het basispakket naast de al wettelijk vastliggende samenstelling van het pakket waarin rekening gehouden wordt met in het betreffende verzorgingsgebied levende maatschappelijke en culturele behoeften."¹³

Beide bovenstaande bepalingen staan in de weg van een 'zuiver' vastrechtmodel. Zolang er zenders bestaan die verplicht als 'must-carry' moeten worden doorgegeven, is er geen absolute scheiding tussen het netwerk en de diensten die op het netwerk worden aangeboden.

De vraag of een must-carry pakket uit culturele of andere overwegingen noodzakelijk is, valt buiten deze notitie. Het bestaan ervan heeft echter grote gevolgen voor een substitutie van analoge naar digitale televisie. Daarom komt in het volgende hoofdstuk een mogelijk substitutiemodel aan bod waarmee de verplichting van must-carry niet langer nodig is.

De bepaling dat een programmaraad invloed uitoefent op het overige aanbod van het basispakket staat minder in de weg van een zuiver vastrechtmodel. Zodra er een vastrechtmodel wordt ingevoerd en de consument digitale televisie heeft, kan hij zijn zenderaanbod zelf kiezen. Daarmee vervalt de functie van de programmaraad voor digitale televisie in zijn geheel.

De overheid zou een zuiver vastrecht moeten stimuleren. Hiermee wordt de concurrentie tussen de verschillende infrastructuren (op dienstenniveau) gelijk. De kabelmaatschappijen grijpen het basispakket aan om onderdeel te laten uitmaken van het vastrecht. Vanuit de bestaande marktposities veroorzaakt dit echter een ongelijke concurrentiepositie voor aanbieders en voor alternatieve infrastructuren.

4.6 Gecombineerd vastrecht

Om concurrentie tussen de kabel en KPN te optimaliseren, is voor de kabel een vastrecht wenselijk. Het oorspronkelijke vastrechtmodel van de OPTA gaat alleen uit van de technische kosten in het lokale netwerk. Nadeel van dit model is dat het onvoldoende zekerheden biedt voor de daadwerkelijke ontwikkeling van nieuwe diensten waaruit concurrentie kan ontstaan. In deze paragraaf wordt een alternatief voorgesteld dat wel tot optimale ontwikkeling van nieuwe diensten en concurrentie kan leiden. In de rest van dit hoofdstuk komen de technische aspecten van zo'n 'gecombineerd vastrechtmodel' aan de orde.

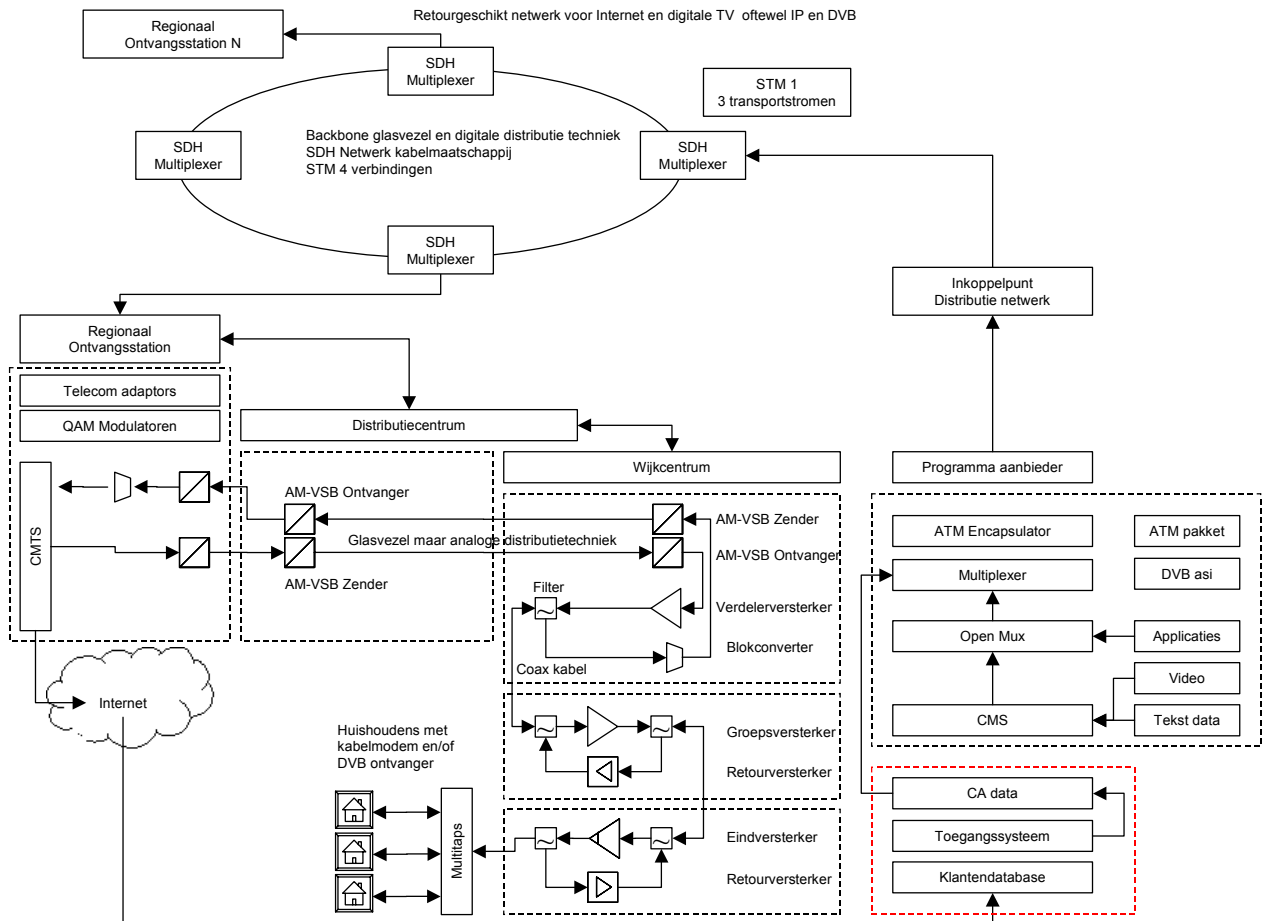
In tegenstelling tot het telefoonnet is het kabelnet niet landelijk in handen van één aanbieder. De investeringen die gedaan moeten worden om te komen tot een vergelijkbare performance zijn per regio zeer verschillend. De hoogte van de vastrechtsprijs kan mede om die reden beter bepaald worden op basis van de kosten in relatie tot de uiteindelijke performanceresultaten van het desbetreffende netwerk.

4.7 Ontwikkeling van het kabelnetwerk

Het Nederlandse kabelnetwerk bestaat voor een deel uit glas en het laatste deel uit coax waarbij de downstream distributie als volgt plaatsvindt.

De kabelmaatschappijen hebben een backbone of SDH netwerk door Nederland lopen waarover signalen digitaal worden gedistribueerd. In ontvangststations komen alle TV signalen binnen via antennes, schotels en deuitkoppelpunten van het SDH-netwerk. In het ontvangststation wordt het signaal meestal omgezet van een digitaal naar een analoog QAM signaal. Vanuit (deze) distributiecentra lopen meerdere glasvezelringen naar de wijkcentra. De laatste paar honderd meter van een kabelnetwerk bestaat uit coaxkabel waarin het signaal wordt verstrekt met groepsversterkers en eindversterkers om uiteindelijk via de multitaps over de huishoudens te worden verdeeld.

¹³ Bron: KPMG BEA, Kabelsector: van de kip en het ei, pag. 19.



Voor het retourkanaal voor internet, telefonie en digitale TV is upstream distributie nodig. Het signaal vanuit een huishouden passeert de multitap en loopt via passieve filters en actieve retourversterkers naar het wijkcentrum. Daar wordt het signaal van alle huishoudens gecombineerd of gestapeld en via glasvezel verzonden naar het ontvangststation. In het ontvangststation staan ontvangers van de retoursignalen (CMTS) en de dienstenspecifieke apparatuur voor internet en telefonie. Het aantal huishoudens per CMTS bepaalt voor een belangrijk deel de performance.

Het gecombineerde vastrecht gaat uit van een situatie waarin de technische kosten om up- en downstream distributie mogelijk te maken in de nieuwe vastrecht prijs worden verdisconteerd.

De ontwikkelingen in het kabelnetwerk worden deels ingegeven door behoefte aan efficiencyverbetering en deels door behoefte aan performanceverbeteringen. Ontvangstapparatuur voor broadcast-activiteiten wordt vanuit efficiencyoverweging steeds vaker gecentraliseerd. Diensten die op huishoudniveau investeringen vragen voor wat betreft het aanbrenge van een retourfunctionaliteit, zoals internet en telefonie, vragen juist om een decentrale aanpak.

In algemene zin kan voor deze laatste diensten worden gesteld: hoe decentraler de techniek hoe hoger de performance.

Deze technische investeringen worden gedaan voor het (op een bepaald kwaliteitsniveau) technisch mogelijk maken van up- en downstream distributie. Omdat deze investeringen voor zowel telefonie, internet als digitale TV worden gemaakt zijn ze in feite niet dienstenspecifiek. Hierdoor lijkt het logisch om alle distributiekosten van ontvangststation tot huishouden te verdisconteren in de nieuwe vastrecht prijs.

De generieke distributiekosten tot aan het ontvangststation zijn in het gecombineerde vastrecht gedekt, waardoor deze niet meer op aanbieders van nieuwe diensten hoeven te worden verhaald. Hierdoor verdwijnt het complexe toezicht en de eeuwige strijd over de billijke hoogte van distributiekosten.

De programma-aanbieder betaalt enkel nog de kosten voor het aanbieden van zijn dienst. Voor een TV zender is dat een QAM modulator en voor een Internetprovider een router. Partijen dienen uiteraard ook de kosten te betalen voor distributie naar, en ontvangst van het signaal in, het ontvangststation. Dit kan via het SDH netwerk van de kabelmaatschappij maar bijvoorbeeld ook via satelliet of een concurrerende netwerkaanbieder. Hierdoor worden de drempels voor dienstenaanbieders lager waardoor uiteindelijke concurrentie kan gaan ontstaan.

4.8 Digitaliseringshobbel versus ondernemingsrisico

Om vervolgens toekomstgericht te kunnen blijven voldoen aan de verwachte vraag van dienstenaanbieders naar capaciteit is het noodzakelijk om tot herverdeling van frequenties en verdere digitalisering van het netwerk over te gaan. Gezien de huidige frequentieverdeling kabelmaatschappijen nog alle kanten op.

De te gebruiken frequenties van de kabelinfrastructuur lopen van 5 MHz tot 860 MHz. Een analoge Tv-kanaal gebruikt 8 MHz. Tussen de kanalen is ruimte vrijgehouden om te voorkomen dat de signalen elkaar storen. Ook zit er in dit frequentiespectrum een aantal gebieden dat voor radio wordt gebruikt, zoals het gebied tussen 87,5 MHz. t/m 108 MHz.

Bij de meeste kabelmaatschappijen is via een zogenaamde 'hoge split' de onderband inmiddels voor retourverkeer in gebruik. Voor het aanbieden van meer up- en downstreamcapaciteit moet ergens anders ruimte worden gevonden. Het frequentiespectrum in Den Haag, zoals afgebeeld in bijlage II laat de huidige verdeling zien. Kabelmaatschappijen kunnen bij een herverdeling de analoge bandbreedtecapaciteit veel efficiënter inzetten voor digitale TV of internet. Een kleine rekensom;

De bovenband bevat, exclusief FM-frequenties tot 108 MHz., nog ongeveer 752 MHz bandbreedte aan resterende ruimte. Ieder analoge kanaal kost 8 MHz, waardoor er bruto 94 kanalen kunnen worden doorgegeven. Om een veilige marge aan te houden, gaat het onderstaande scenario uit van een theoretisch maximum van 90 analoge kanalen.

Conform de huidige Mediawet moeten kabelmaatschappijen de mustcarry zenders aanbieden, zij doen dit via het basispakket (15 zenders). Een klein aanvullend deel van de bandbreedte dient gereserveerd te worden voor drie frequenties voor de videorecorder. Hiervan uitgaande blijven er 72 analoge kanalen over. Doordat er nog wat frequenties worden gebruikt voor digitale radio en de ruimte rondom de videofrequenties een ruime marge moet hebben, houden we ook hier weer rekening met een veilige marge en gaan uit van het model waarmee veel kabelmaatschappijen rekenen: 57 analoge kanalen geschikt voor het aanbieden van digitale signalen. Deze ruimte kan desgewenst worden benut voor digitale TV via DVB maar net zo goed voor TV via IP via breedbandinternet.

Rekenvoorbeeld DVB en IP

De capaciteit van 57 analoge kanalen is in dit voorbeeld gesplitst naar 21 kanalen voor DVB en 36 kanalen voor IP. Via DVB zijn dan $21 \times 8 = 168$ TV kanalen beschikbaar. Ervan uitgaande dat de gebruikte modulatie slechts 64 QAM is, blijft er in de overige 36 kanalen voor IP een bruto capaciteit over van 1,8 Gbit/s.

Inmiddels blijkt dat consumenten tussen de € 20,- en € 70,- betalen voor een snelle internetverbinding tegenover gemiddeld € 10,32 voor analoge televisie. Bij een internetpenetratie van 20 tot 30% zal gebruik van de vrijgekomen capaciteit voor nog snellere internetdienstverlening al snel lucratiever zijn dan distributie van TV signalen via DVB over dezelfde capaciteit.

4.9 Meer inzicht in de stand der techniek van de netwerken

Om een gecombineerde vastrecht prijs te kunnen bepalen is meer inzicht nodig in de exacte technische ontwikkelingen per netwerk. De kabelmaatschappijen zal eerst om aanvullende informatie moeten worden gevraagd, zodat het effect van de investeringen op de koopkracht van de consument te bepalen is. Het verzamelen van de gegevens zoals aangegeven in de onderstaande tabel maakt het mogelijk om inzicht te krijgen in het effect op de koopkracht in geval een gecombineerde vastrecht prijs wordt doorgevoerd

Aantal huishoudens per ontvangststation	Aantal eindversterkers
Aantal distributiecentra	Aantal retourversterkers
Aantal wijkcentra	Aantal huishoudens downstream op CMTS
Aantal huishoudens per wijkcentrum	Aantal huishoudens upstream op CMTS
Aantal groepsversterker	

4.10 Conclusies en overwegingen

De capaciteit, flexibiliteit en mogelijkheden in overweging nemend, zou een kostenallocatie conform de kanalenbenadering van OPTA pas kunnen worden bepaald als door de kabelmaatschappijen meer duidelijkheid wordt gegeven over het exacte gebruik van de capaciteit voor IP en DVB. Bij deze aanpak blijft het tot die tijd onduidelijk voor dienstenaanbieders wat de uiteindelijke kostprijs voor doorgifte zal zijn.

Indien er wordt gekozen voor de gecombineerde vastrecht prijs dan lijkt het vooral noodzakelijk om daadwerkelijke investeringen te gaan koppelen aan performanceafspraken. Afhankelijk van kwaliteitsafspraken, voor zowel up- als downstreambandbreedte, is het vastrecht per regio lager of hoger.

De consument krijgt in dit model daadwerkelijke toegevoegde waarde in relatie tot de mate van kostenverhoging. Wat het effect in prijspeil voor de consument zou kunnen zijn, komt in het volgende hoofdstuk aan bod.

Een gecombineerd vastrecht resulteert in ieder geval in gegarandeerd betere dienstverlening en mogelijkheden voor nieuwe dienstenaanbieders waar de consument uiteindelijk baat bij heeft. De recente proeven van kabelmaatschappijen met verbindingen van 10 Mb/s bij het Ministerie van Economische Zaken in Den Haag zijn een goed voorbeeld. Het betreft hier een optimale laboratoriumsituatie, waarvoor hoge investeringen zijn gedaan en verregaande aanpassingen in het netwerk zijn doorgevoerd. De kabelmaatschappijen weten wat deze opstelling heeft gekost en kunnen berekenen wat de kosten zouden zijn om een dergelijke performance overal in hun verspreidingsgebied aan te gaan bieden.

De overheid hoeft hierna, ter beoordeling van de redelijkheid van het prijspeil van het vastrecht, enkel te controleren of de performance inderdaad 10 Mb/s is en of aan alle up- en downstream afspraken wordt voldaan. Wanneer deze performance in een netwerk wordt gerealiseerd is, kan het vastrecht worden ingevoerd.

5 Inschatting kosten voor consument

5.1 Inleiding

Aan de basis van een vastrechtprijsberekening voor de consument ligt een aantal theoretische vragen. Op deze vragen is lastig een eenduidig antwoord te geven. Ze moeten echter wel geformuleerd worden om een mogelijk substitutiemodel zoals in dit hoofdstuk uitgewerkt in perspectief te plaatsen. Daarnaast moet een aantal hypothesen gedaan worden om tot een zo transparant mogelijke vergelijking tussen analoog en digitaal te komen.

De eerste vraag of, en zo ja hoe, de totale investeringen voor digitaliseren verdeeld moeten worden over de verschillende kabeldiensten, is in het vorige hoofdstuk aan de orde gekomen. Dit hoofdstuk behandelt de vraag, of het volledige behoud van koopkracht van het huidige analoge aanbod, zoals de consumentenbond dit formuleert haalbaar en gerechtvaardigd is, aan bod.

5.2 Indicatieve prijsstelling

In de discussie over digitale televisie en mogelijke prijsgevolgen voor de consument hamert de consumentenbond op behoud van koopkracht. De consument mag in een digitale situatie niet veel meer gaan betalen als hij hetzelfde pakket aan zenders blijft bekijken dat hij nu analoog ontvangt. Het nut van deze stelling is maar deels te verdedigen omdat er voorbij wordt gegaan aan twee essentiële voordelen van digitale televisie ten opzichte van analoge televisie.

- De consument kan zelf zijn zenders kiezen en hoeft zich dus niet langer te schikken in een verplicht samengesteld aanbod. Daarnaast wordt het zenderaanbod waaruit valt te kiezen vele malen groter. Keuzevrijheid vertegenwoordigt een zekere meerwaarde ten opzichte van het beperkte en verplichte analoge aanbod. Bovendien biedt de retourgeschiktheid van digitale televisie consumenten aanvullende mogelijkheden om hun televisie te gebruiken.
- Digitaal kan er volledig vrije marktwerking ontstaan. In een vrije markt kunnen meer nieuwe diensten ontstaan en moet het een aanbieder vrij staan om zelf de prijs voor zijn product te bepalen.

Ondanks deze bedenkingen is de wens van de consumentenbond wel een prettig uitgangspunt. Voor een begrijpelijke propositie naar de consument, is het van belang dat de substitutie van analoge naar digitale TV resulteert in een min of meer gelijke situatie. Hierdoor krijgt consument een referentiekader op basis waarvan hij de meerwaarde van digitale televisie voor zichzelf kan bepalen. Een aantal analoge gegevens is bekend en kan als uitgangspunt dienen voor een substitutie- en rekenmodel.

Op verzoek van het Ministerie van Economische Zaken gaat het rekenmodel uit van een volledig digitale situatie, waarin analoog niet meer wordt doorgegeven. Alle huidige inkomsten uit het analoge standaardpakket worden gebruikt voor het vastrechtbedrag. Uitzondering zijn de kosten van royalty's die aanwijsbaar niets met distributie te maken hebben.

5.3 Kostprijs berekening van het vastrecht via het substitutiemodel

De gemiddelde prijs voor een standaardpakket bedraagt € 10,32 en een standaardpakket bevat gemiddeld 32 televisiezenders.^{14 15}

Om de netwerkkosten te bepalen, worden uit de prijs van het standaardpakket alleen de kostenposten gehaald waarvan vaststaat dat ze niets met het technisch netwerk of operationele distributie-activiteiten te maken hebben, namelijk de BTW en de collectieve auteursrechtenvergoeding conform het BUMA/Vecai contract.

Brutoprijs Standaardpakket	€ 10,32
BTW	€ 1,65
Nettoprijs standaardpakket	€ 8,67
Royalty's BUMA/Vecai	€ 0,91 ¹⁶
Netwerkkosten analoog	€ 7,77

Het indicatieve vastrechtbedrag in een volledig digitale situatie wordt daarmee € 7,77.

Uit de berekende vastrechtsprijs van € 7,77 moeten nog de kosten voor het SDH netwerk worden gehaald. Dit is bandbreedte die kabelmaatschappijen dienstenspecifiek kunnen gaan verkopen. Ditzelfde geldt voor dienstenspecifieke apparatuur zoals QAM modulators, ontvangstapparatuur en routers van dienstenaanbieders voor digitale TV, Internet en Telefonie. Deze kosten zullen moeten worden gedragen door de aanbieders van de desbetreffende diensten. Daar tegenover staan kostprijsverhogende elementen als CMTS-en voor het kunnen aanbieden van up- en downstream distributie. De kosten voor de CMTS-en zijn volledig afhankelijk van de gewenste distributieperformance en zullen in overleg moeten worden bepaald.

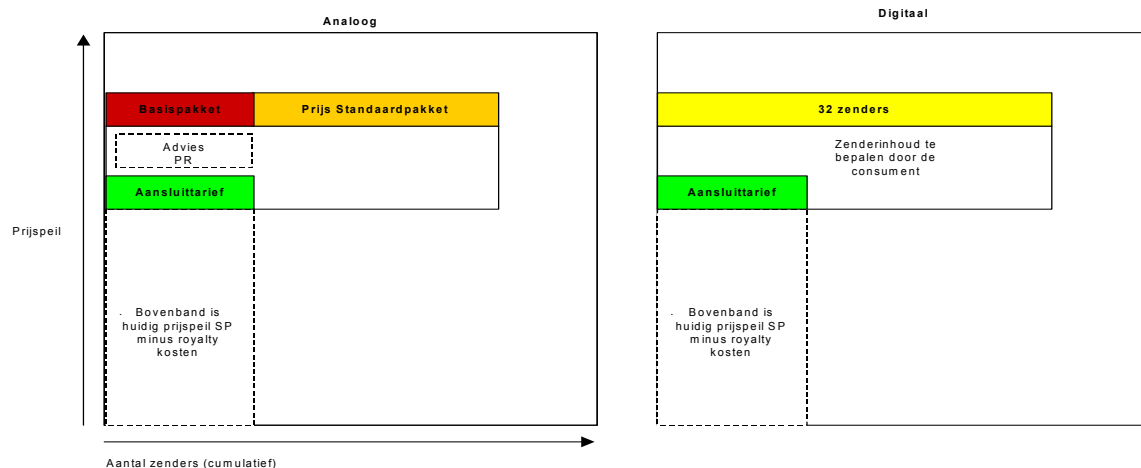
¹⁴ Bron: KPMG BEA, Kabelsector: van de kip en het ei, pag. 47

¹⁵ Radio is voor het versimpelen van het model buiten het scenario gehouden maar verbruikt ongeveer 2 analoge TV kanalen.

Dit model probeert voor digitale televisie een vrijwel gelijke uitgangspositie te creëren als voor analoog en gaat uit van de hypothese dat de huidige analoge prijzen gelijk zijn aan de digitale vastrechtsprijs. Uiteraard is het model niet uitputtend. Op basis van brancheafspraken met de overheid, zullen kostprijsverhogende of verlagende onderdelen moeten worden toegevoegd.

Voor een soepele overgang van analoog naar digitaal is het vooral van belang de consument een aanbod te kunnen doen dat vergelijkbaar is met het huidige analoge zenderaanbod. Daarom wordt het minimale zenderpakket digitaal ook 32 kanalen.

Voorstel digitale TV abonnementsstructuur



Welke zenders er worden gekozen, is niet vooraf te bepalen, want dat kan de consument in een digitale situatie volledig vrij invullen. Als een consument de behoefte heeft om zijn complete analoge aanbod over te hevelen naar digitaal dan kan dat. Hiermee blijft de vergelijking mogelijk die de consumentenbond graag ziet. Door de minimale pakketgrootte van 32 zenders hebben de huidige programma-aanbieders meer zekerheid dat zij gekozen zullen worden. Vervolgens ontstaat er een op termijn en bij voldoende schaalgrootte een model waarin programma-aanbieders geleidelijk content gaan overhevelen naar aparte TV kanalen.

¹⁶ Op basis van BUMA / VECAI contract teruggerekend een individuele aansluiting

5.5 Auteursrechten

In het vastrechtmodel is geen rekening gehouden met (collectieve) afdracht van auteursrechten. Dit is een bewuste keuze aangezien de vraag gerechtvaardigd is of auteursrechten wel thuishoren in de prijsbepaling van een infrastructuur. Analoog is die situatie ontstaan omdat de kabel, naast de bestaande etheruitzendingen, als tweede openbaarmaking werd aangemerkt. Om die reden is het collectieve contract van BUMA/VECAI gesloten met de zenders die indertijd te ontvangen waren.

De komst van nieuwe commerciële zenders resulteerde in een afwijkende aanpak. De meeste commerciële stations kregen enkel toegang tot de kabel wanneer zij zelf hun BUMA-rechten betaalden. Deze situatie leidt tot ongelijkheid tussen programma-aanbieders en zorgt bovendien voor entredrempels voor nieuwe toetreders.

De ontstane verschillen in afspraken over de incassering van auteursrechten moeten worden geëlimineerd. De komst van digitale televisie is een goed moment om dit eenduidig te regelen. Een nieuwe collectieve auteursrechtenregeling, in lijn met het huidige BUMA/VECAI contract, biedt alle partijen de gewenste helderheid om toekomstvast te kunnen investeren in digitale televisie.

Het is met digitale televisie technisch mogelijk exact te zien hoeveel mensen een bepaald kanaal hebben gekozen. Hierdoor is het gerechtvaardigd om de auteursrechten op basis van deze resultaten te incasseren. Dit is echter een gevoelig punt in de onderhandelingen tussen de rechtenorganisaties en de partijen die de werken openbaar maken.

Onderstaand substitutiemodel gaat uit van een nieuwe situatie waarin alleen auteursrechten worden betaald voor een programma-aanbieder als dit daadwerkelijk door de consument is gekozen. Hoewel er uiteraard verschil zit tussen TV zenders in gebruik van (muziek) auteursrechtelijke werken, zal er een modus gevonden moeten worden om alle partijen naar redelijkheid en billijkheid tegemoet te komen. In hoofdstuk 8 komt een mogelijke vormgeving van een collectieve heffing van auteursrechten aan bod.

Op basis van de volgende aannames kan een indicatieve prijs voor de auteursrechten voor een vrij in te vullen digitaal basispakket worden berekend:

- Het huidige BUMA / VECAL contract is voor de 20 zenders waarvan de kosten gemiddeld € 0,91 per huishouden per maand zijn.
- Er wordt een collectief (model)contract gesloten waar elke (digitale) zender gebruik van kan maken.
- Er wordt alleen voor auteursrechten betaald als een kanaal daadwerkelijk wordt afgenomen.

De auteursrechten vergoeding voor 32 kanalen bedraagt dan € 1,46.

Een indicatieve prijs voor doorgifte van een vrij in te vullen pakket van 32 digitale zenders, waarbij de kosten voor digitale distributie en een collectieve auteursrechtleenvergoeding bij het vastrecht worden opgeteld komt neer op:

Vastrecht	€	7,77
Auteursrechten	€	1,46
Totaal ex BTW	€	9,23
<u>BTW</u>	€	<u>1,19</u>
Totaal incl. BTW	€	10,98

5.6 Supplementkosten voor kanalen

In een model dat vrije keuze, en dus marktwerking, nastreeft is het logisch dat er vergoedingen voor distributie en auteursrechten worden betaald. Vervolgens is het aan iedere individuele zender om te bepalen wat zijn content/product waard is. Deze supplementkosten komen bovenop de distributiekosten en zijn afhankelijk van de zenders die door de consument worden gekozen.

TV zenders met dure content (denk aan films of sport) zullen eerder geneigd zijn om supplementkosten voor hun kanaal te vragen dan bijvoorbeeld een general interest kanaal met een businessmodel dat voornamelijk is gebaseerd op advertentie-inkomsten.

Omdat er vrije marktwerking is, zullen programma-aanbieders concurrerende supplementtarieven moeten hanteren. Wanneer prijzen in de beleving van de consument te hoog zijn, zal een aanbieder dit ongetwijfeld terug zien in de hoeveelheid abonnees en kijkers.

Waarschijnlijk zal er een geleidelijke overgang ontstaan in de businessmodellen van zenders. Waar vrijwel alle businessmodellen op dit moment nog gebaseerd zijn op advertentie-inkomsten, zullen programma-aanbieders deze ongetwijfeld gaan aanpassen naar een businessmodel op basis van inkomsten van consumenten of een combinatie van beide.

Het in rekening brengen van supplementkosten leidt tot een situatie die kansen en bedreigingen heeft voor de positie van de consument. De consument kan veel nieuwe initiatieven verwachten waarbij doelgroepzenders via een betaalmechanisme hun bestaansrecht zullen gaan realiseren. Anderzijds bestaat er de dreiging dat exclusieve content tot exorbitante kanaalprijzen gaat leiden.

5.7 Samenvatting

In dit hoofdstuk komen reken- en substitutiemodellen aan de orde, waarmee op basis van beperkt beschikbare vaste gegevens een voorzichtige vergelijking is te maken tussen de huidige analoge situatie en een min of meer gelijkwaardige digitale situatie. Ook zijn de grootste voor- en tegenargumenten van de modellen benoemd.

- Een minimale digitale pakketgrootte van 32 zenders in combinatie met vastrecht is voor de consument te vergelijken met het huidige analoge aanbod.
- De consument krijgt volledige individuele keuzevrijheid en kan zelf bepalen of hij aanvullende kosten voor content accepteert.
- Bestaande Nederlandse TV zenders hebben het 'First Mover Advantage' waardoor landelijke dekking vrijwel zeker is.
- Bestaande en nieuwe TV zenders kunnen in een volledig vrije marktsituatie met elkaar concurreren.
- Het verwateren van adverteerdersinkomsten kan leiden tot overhevelen van duurdere content naar nieuwe zenders waardoor supplementkosten moeten worden betaald.
- Exclusieve content kan in een vrije markt in theorie leiden tot exorbitante prijzen voor TV kanalen.
- Programma-aanbieders zullen in een vrije markt hun kanalen mogelijk in pakketvorm gaan verkopen.
- Het staat iedere aanbieder vrij om het kanaal free to air aan te bieden. In zo'n situatie zal de desbetreffende zender de kosten van auteursrechten voor de totale potentiële populatie moeten betalen.
- Kabelmaatschappijen kunnen rekenen op gegarandeerde inkomsten voor de (generieke) up- en downstream investeringen in hun netwerk via het gecombineerde vastrecht.
- Kabelmaatschappijen maken geen marge meer op content van derden, wel op het vastrecht en de distributie via het SDH netwerk.
- Doordat er distributiekosten blijven bestaan is de toetredingsdrempel voor nieuwe dienstenaanbieders niet te laag, waardoor een onwenselijke wildgroei aan bij voorbaat kansloze initiatieven wordt voorkomen

6. Schatting investering voor aanbieders

6.1 Inleiding

Een interessante vraag over digitalisering is of het voor partijen die nu analoog niet op de kabel kunnen komen in een digitale situatie wél mogelijk en rendabel wordt om een zender op te zetten. Dat digitalisering het ruimtegebrek op de kabel oplost, daar is iedereen het over eens. Met de huidige compressietechnieken is een factor 1:8 mogelijk en het eind van de efficiencyverbeteringen in bandbreedtegebruik is voorlopig nog niet in zicht.

6.2 Dienstenspecifieke kosten voor programma-aanbieders

In de huidige situatie waarin geen vastrecht bestaat, vinden kabelmaatschappijen al snel dat ze te weinig krijgen voor bandbreedte, terwijl zenders meestal vinden dat ze te veel betalen. Tot op heden hebben kabelmaatschappijen geen transparante kostenopbouw overlegd waaruit een eenduidige en op kostprijs gebaseerde bandbreedtevergoeding is op te maken,. Bovendien lopen de meningen uiteen over welke kosten wel en welke niet in prijs van toegang of bandbreedte verdisconteerd mogen worden.

Op grond van het gecombineerde vastrechtscenario is het mogelijk een programma/aanbieder een aardige indicatie te geven van de gemiddelde kosten voor een landelijke dekking in een volledig digitale situatie. Onderstaande hypothese gaat er vanuit dat het vastrecht is geïntroduceerd. De technische componenten om up- en downstream aan te beiden, mogen uiteraard maar 1 keer in rekening worden gebracht en dat gebeurt via het gecombineerde vastrecht. De kosten voor auteursrechten worden door de consument betaald via de pakketgrootte van zijn keuze waarbij het kleinste pakket uit 32 zenders bestaat.

Resteren de dienstenspecifieke kosten voor digitale televisie. Deze kosten bestaan voor de programma-aanbieder uit de plaatsing van QAM modulators en digitale ontvangers waarmee zijn signaal in het ontvangstation wordt omgezet.

Per transportstroom (1 analoog kanaal = 8 digitale kanalen) is per ontvangstation 1 QAM modulator nodig. De kosten voor een 64 QAM modulator zijn ongeveer € 7.000,-. Doordat de kabelmaatschappijen een centrale strategie hanteren voor broadcastdiensten zal het aantal ontvangstations in de toekomst gaan dalen. Wij gaan voor dit rekenmodel uit van het huidige aantal van $20+16+12 = 48$ ontvangstations bij Essent, UPC en Casema. Deze partijen bedienen gezamenlijk meer dan 75% van de markt. Voor de overige gebieden zal per netwerk waarschijnlijk 1 modulator moeten worden geplaatst zolang netwerken niet gekoppeld worden.

De fictieve programma-aanbieder in dit model heeft 3 analoge zenders en daarnaast een simpele EPG, 2 extra digitale TV zenders en nog wat ruimte voor interactieve TV programma's. Men zal in zo'n geval al vrij snel kiezen voor de afname van 1 transportstroom. Voor landelijke dekking zijn de dienstenspecifieke kosten dan $48 \times € 7.000,- = € 336.000,-$

Deze bedragen zijn exclusief operationele activiteiten en onderhoud en gaan uit van een situatie waarin de zender zelf zorgdraagt voor aanlevering van het signaal in het ontvangstation. Indien het signaal via het SDH netwerk wordt gedistribueerd dan zal de kabelmaatschappij nog additionele kosten hiervoor in rekening brengen. Indien men het signaal via satelliet aanlevert zal men zelf de transponderruimte moeten huren en ontvangstapparatuur moeten leveren.

Als de kosten worden teruggerekend per TV kanaal (uitgaande van 8 kanalen in een transportstroom) dan komen de kosten voor een individuele zender hiermee op € 42.000,- per TV kanaal. (De kabelmaatschappij kan de overige 7 kanalen die met deze QAM-modulator kunnen worden aangeboden of zelf invullen of aan een andere partij verkopen).

Uitgaande van het bovenstaande model is het dus mogelijk om voor € 42.000,- aan dienstenspecifieke kosten een landelijke dekking te krijgen. Wanneer een programma-aanbieder interactieve diensten wenst toe te voegen dan zijn hier voor de programma-aanbieder nog meerkosten aan verbonden o.a. voor Mux en applicaties.

6.3 Kansen voor kleine zenders

In Engeland, Spanje en Frankrijk is vrijwel geen concurrentie door het beperkte aantal analoge zenders. Deze landen hebben een lagere kabeldekking dan Nederland waardoor doelgroepzenders alleen digitaal te ontvangen zijn. In die landen kunnen deze programma-aanbieders door de schaalgrootte van de TV markt makkelijker nieuwe nationale initiatieven ontwikkelen. De consumenten kunnen daardoor in deze landen inmiddels kiezen uit een veelvoud van digitale televisiezenders en TV pakketten en hun persoonlijke keuze samenstellen. Voorbeelden van deze pakketten zijn te vinden op:

<http://www.sky.com/skycom/allpackages>

http://www.tps.fr/v2/frameset.htm?arg=f_contenu/A/A_G01_offre.htm&menu=x1

http://www.premiere.de/content/Abonnieren_pakete_und_preise_Start.jsp

Zoals gezegd is Nederland een relatief kleine televisie- en adverteerdersmarkt. Hierdoor kan het voor zenders die zich richten op een beperkte doelgroep binnen die markt lastig zijn om een positie te verwerven. Voor deze aanbieders biedt een digitaal pakket met een minimale grootte van 32 kanalen een oplossing.

Neem bijvoorbeeld het vaak geroemde maar nog niet gelukte initiatief van een ouderenomroep. Zo'n omroep kan via digitale televisie de markt betreden en op basis van volledige gelijkwaardigheid dingen naar de gunsten van de kijker. Het is vervolgens aan de initiatiefnemers van zo'n ouderenomroep om te bepalen of ze hun businessmodel denken rond te krijgen met advertentie-inkomsten of via een abonnement of een combinatie van beide.

6.4 Afrekenen van de publieke omroep op doelstellingen

In het substitutiemodel met een basispakket van minimaal 32 vrij invulbare digitale kanalen is in principe iedere vorm van must-carry een verplichting die afbreuk doet aan de zojuist gecreëerde en al zo lang gewenste vrijheid. Zodra zenders verplicht worden gesteld, wordt daarmee de concurrentiepositie in een vrije markt ondermijnd. Bovendien is het waarschijnlijk niet langer nodig om must-carry zenders te handhaven. Doordat de digitale basispakketgrootte minimaal 32 zenders is, is het zeer aannemelijk dat de meeste consumenten een of meerdere publieke

zenders zullen kiezen. Als dat niet het geval mocht zijn, kijken ze waarschijnlijk wel naar een of meerdere commerciële Nederlandse stations, waarmee communicatie vanuit de overheid (één van de motivaties achter must -carry) altijd wel zijn weg vindt.

In de discussie over de wijze waarop in de toekomst prestatieafspraken tussen overheid en publieke omroep geregeld kunnen worden, is duidelijk geworden dat het afrekenen op kijkcijfers niet direct leidt tot een pluriform aanbod. Door de publieke omroep in het digitale televisie aanbod onderdeel uit te laten maken van de vrije keuze van de consument ontstaat een mechanisme dat door de nivellerende werking wel kwantificeerbaar is en dat in combinatie met waarderingcijfers voor de afzonderlijke programma's of programmacategorieën een mogelijke bijdrage kan leveren aan het vaststellen en ijken van publieke omroep doelstellingen.

Indien een programma-aanbieder de kanalen niet in het programmapakket van 32 zenders wil laten kiezen maar de garantie wil hebben dat de kanalen altijd te ontvangen zijn, dan kan dit via een free-to-air (gratis) aanbod. Een programma-aanbieder kan voor een dergelijke aanpak kiezen vanuit zijn publieke functie of omdat hij als commerciële partij die steunt op een volledig adverteerdersmodel het mogelijke risico op verlies van marktbereik te groot vindt.

In zo'n geval hoeft een consument deze zender(s) zelf niet meer te kiezen in het pakket van 32 kanalen, hetgeen de kansen voor doelgroep- en nichezenders vergroot. Een programma-aanbieder die kiest voor een gegarandeerde landelijke dekking buiten het basispakket zal zelf de kosten voor auteursrechten voor zijn rekening moeten nemen, deze worden dan immers niet meer vergoed door de pakketprijs van de consument.

In een digitale televisiemarkt is een rechtstreeks contact mogelijk tussen zender en consument. Om rechtstreekse facturatie tussen consument en zender mogelijk te maken, is aanpassing van wetgeving o.a. voor wat betreft de verrekening van auteursrechten nog wel van belang. Het blijft mogelijk alle facturatie-activiteiten alsnog door de kabelmaatschappijen te laten uitvoeren tegen marktconforme tarieven. In zo'n geval is een marktsituatie waarin de zender zelf kan bepalen welke partij de facturatie verzorgt wel van belang.

7. Kritische schaalgrootte

7.1 Inleiding

Tijdens de voorgesprekken voor deze notitie kwam de toegevoegde waarde van interactiviteit ter sprake. Het ging dan vooral over de wenselijkheid van interactiviteit, afgezet tegen de intrinsieke voordelen van digitale televisie, zoals de betere beeld- en geluidskwaliteit en de besparing op bandbreedte.

Goed beschouwd zijn interactieve verrijkingen slechts vormgeving en uiterlijk. De basis van de meeste interactieve toepassingen is en blijft dat de consument meer keuze krijgt van programma-aanbieders. Interactiviteit behorend bij bestaande programmering versterkt de positie van bestaande aanbieders terwijl nieuwe digitale TV kanalen in principe kannibaliserend zullen werken. Zappen vanuit een EPG of via een mozaïek met (live) videobeeld blijft zappen maar dan wel vanuit en gecontroleerd door de virtuele omgeving van de desbetreffende aanbieder.

Inmiddels is beargumenteerd waarom de retourfunctionaliteit (zie paragraaf 3.4) voor veel interactiviteit niet echt nodig is. Bewezen succesvolle toepassingen in het buitenland via satelliet hebben meestal geen infrastructuureigen retourpad en doen het zonder of maken gebruik van een telefoonmodem. Dat het van belang is dat de hardware interactiviteit ondersteund mag duidelijk zijn.

Betere beeld- en geluidskwaliteit is de huidige propositie van kabelmaatschappijen om de consument voor digitale TV te interesseren. Dit lijkt onvoldoende om een consument te bewegen over te stappen. Interactieve diensten van huidige programma-aanbieders lijken een absolute voorwaarde om consumenten uiteindelijk geïnteresseerd te krijgen. Zonder interactiviteit biedt digitale televisie onvoldoende meerwaarde ten opzicht van analoge televisie en kan kritische schaalgrootte en gezonde concurrentie niet ontstaan. Daarom is het interessant te kijken wanneer er kritische schaalgrootte voor aanbieders ontstaat om dergelijke diensten te ontwikkelen.

7.2 Doorgifte vergoedingen en à la carte

In de huidige analoge situatie betalen de meeste Nederlandse commerciële zenders een doorgifte vergoeding aan de kabelmaatschappijen. De hoogte van deze vergoedingen wordt zoals reeds eerder gezegd volledig bepaald door willekeur. In de onderhandelingen speelt de marktpositie van de zender en de schaarste op de analoge televisiemarkt een grote rol waardoor de tarieven sterk uiteen lopen. Hoe groot het verlies aan inkomsten voor de kabelsector is als de doorgifte vergoedingen wegvallen, is daardoor niet of nauwelijks te bepalen. Dit wordt extra lastig omdat er ook zenders zijn die vergoedingen ontvangen om te worden doorgegeven, zoals Discovery, Eurosport en National Geographic. Deze vergoedingen zijn indertijd overeengekomen omdat er ruimte was op de kabel die men wilde invullen met interessante themazenders.

In een volledig gedigitaliseerd netwerk kunnen consumenten in principe volledige vrijheid krijgen. In theorie is het mogelijk om uit een overweldigend aanbod van zenders à la carte alleen de zenders te selecteren die je wilt zien. Toch is de keuze voor een minimale pakketgrootte verdedigbaar.

De negen Nederlandse zenders van de publieke omroepen en SBS en RTL zijn met voorsprong favoriet. Al jaren kijkt zo'n 80% van de bevolking naar deze zenders. Om een migratie van analoog naar digitaal succesvol te laten verlopen, moeten deze zenders de kans krijgen om hun huidige businessmodellen, gebaseerd op het zogenaamde adverteerdersmodel, overeind te houden. Daarvoor moeten ze kunnen rekenen op een volledig landelijke dekking bij kabelabonnees.

In een à la carte-situatie is dat waarschijnlijk niet meer zo, omdat de consument per zender beslist of hij die wil ontvangen of niet. Consumenten kunnen er dus bijvoorbeeld voor kiezen om Nederland 3, RTL 5 of Veronica niet te nemen. Als dat gebeurt, hebben deze zenders geen volledig landelijke dekking meer en valt de bodem onder het huidige financieringsmodel weg. (dat is gebaseerd op advertentie-inkomsten in relatie tot bereik- en dus kijkcijfers). Rest de zenders niets anders dan zich free-to-air aan te bieden. Dit is acceptabel voor de huidige zenders maar niet voor nieuwe niche zenders die niet kunnen overleven op advertentie inkomsten en additionele inkomsten nodig hebben.

In het migratiemodel met een pakketgrootte van 32 zenders hebben de negen Nederlandse zenders het zogenaamde 'First Mover Advantage', ze zijn bekend en bemind. Consumenten die toch minimaal 32 kanalen kunnen invullen, zullen met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid beginnen met de negen Nederlandse zenders te kiezen. Daarmee geeft dit migratiemodel de Nederlandse zenders wél een voorsprong, maar geen oneerlijk voordeel.

Als de digitale migratie eenmaal een feit is, komen er ongetwijfeld massaal initiatieven op gang die mee gaan dingen naar de gunsten van de kijker. De negen Nederlandse zenders zullen hard en klantvriendelijk moeten proberen om hun positie in dit landschap te bestendigen. Dit aspect van vrije marktwerking biedt kansen voor nieuwe toetreders.

7.3 Rekenmodel voor kritische schaalgrootte

Er wordt wel eens gesteld dat de Nederlandse adverteerdersmarkt te klein is voor negen Nederlandse zenders die hun inkomsten (voor het overgrote deel) uit advertentie-inkomsten halen.

In een volledig vrije markt, waarin ook nog eens een deel van de inkomsten mogelijk wegvloeit naar nieuwe toetreders zal dit steeds vaker bewaarheid blijken. De commerciële zenders zullen daarom geleidelijk hun strategie en verdienmodellen gaan aanpassen. Ze kunnen bijvoorbeeld de duurdere content in fases gaan overhevelen naar kanalen waarvoor supplementkosten betaald moeten worden. Kritische schaalgrootte voor een verantwoorde ROI zal daarom steeds minder vaak worden gebaseerd op basis van het adverteerdersmodel. De prognoses van het aantal klanten dat bereid is voor diensten te betalen of mengvormen daarvan zal voor diensten leidend worden. In algemene zin kan onderstaande formule worden aangehouden voor een haalbaarheidsanalyse:

Aantal huishoudens met een digitale ontvanger	D
Verwacht percentage dat een dienst zal afnemen	P
Consumentenkostprijs voor dienst	C
Kosten voor het ontwikkelen van de dienst	K

$$(D \times P \times C) - K$$

Uiteraard hebben TV zenders in een vrije markt de mogelijkheid om kanalen uiteindelijk ook in een pakketvorm aan te gaan bieden. Zulke pakketten zouden ook in het 32 zenderpakket gekozen moeten kunnen worden. Het is wederom aan de consument om vervolgens te bepalen of de propositie van het televisiepakket dat wordt aangeboden interessant genoeg is om af te nemen.

Het samenstellen van pakketten is met name interessant voor bestaande grote aanbieders. Het is aan nieuwe toetreders en de (overige) kleinere partijen om hier een concurrerend aanbod tegenover te stellen — al dan niet door samenwerking of strategische allianties aan te gaan. Hierdoor ontstaat opnieuw de gewenste marktwerking.

7.4 Kijkcijferonderzoek en interactieve commercials

Op dit moment worden de kijkcijfers bepaald door 2800 kastjes die verspreid over het land door Intomart zijn uitgezet. Op basis van deze 2800 huishoudens is de ratio van de totale Nederlandse adverteerdersmarkt op TV gebaseerd. Digitale televisie maakt het mogelijk om veel nauwkeurigere meetgegevens op te leveren. Een simpele applicatie maakt het al mogelijk (na permissie van de consument) een veel nauwkeuriger inzicht te krijgen in kijkgedrag. Tot op heden is er nog geen software specificatie opgesteld door de marktpartijen. Omdat de software in de achtergrond moet meedraaien en hiervoor de medewerking van hardwareleveranciers nodig is, is het wel van belang dit op korte termijn te doen zodat hierover afspraken gemaakt kunnen worden.

Naast de huidige adverteerdersmarkt zal er een interactieve commercialmarkt gaan ontstaan. Dit gebeurt zodra de meerkosten van een interactieve commercial voor een adverteerder gaan opwegen tegen de waarde van de kennis over response. Met een interactieve commercial kan een consument namelijk direct reageren op een reclameboodschap. In onderstaand voorbeeld betreft het een fabrikant van afwasblokjes waarbij een consument via een druk op de afstandsbediening een sample ervan thuis krijgt gestuurd. De consument maakt door te reageren tevens kans op een gratis afwasmachine. Consumenten die anaalogue kijken zien de normale commercial.



7.5 Rol van de overheid

De overheid kan een belangrijke rol spelen in het realiseren van concurrentie onder meer door de juiste partijen te stimuleren.

- Richting kabelmaatschappijen door hen met een toegespitst beleid te overtuigen van de noodzaak van het gecombineerde vastrecht en hen ook de kans te blijven bieden om op basis van transparante investeringsscenario's zelf diensten te ontwikkelen.
- Richting programma-aanbieders in het realiseren van helder mediabeleid, eenduidige collectieve auteursrechten-afdrachten en stimulering van interactieve initiatieven met financiële bijdragen. Richting de consument door de juiste overheids campagnes over digitale televisie en informatie over het einde van analoge televisie.

Kritische schaalgrootte begint voor een programma-aanbieder in een adverteerdersmodel vanaf een dekking van ongeveer 75% van alle huishoudens. Omdat analoog en digitaal in het substitutiemodel als communicerende vaten werken zal een eventuele daling van het bereik alleen kunnen ontstaan op 2^e of 3^e toestellen. De consument zal voor deze toestellen waarschijnlijk pas in een later stadium een digitale ontvanger kopen.

Tabel 1: aantal toestellen per huishouden

JAAR	1 TV	2 of meer	GEEN TV
1988	78%	19%	3%
1989	76%	21%	3%
1990	74%	24%	2%
1991	75%	23%	2%
1992	74%	24%	2%
1993	72%	27%	2%
1994	68%	30%	2%
1995	66%	32%	2%
1996	65%	33%	2%
1997	60%	38%	1%
1998	58%	40%	2%
1999	56%	41%	2%
2000	55%	43%	1%
2001*			
2002	51%	48%	1%

Bronnen: KLO (1988-2000), SKO (2002)

*resultaten 2001 niet vergelijkbaar wegens andere vraagstelling

Er komen inmiddels ontvangers op de markt met 2 ontvangers waarmee dit probleem deels wordt gecompenseerd, deze ontvangers zijn echter wel wat duurder. Wanneer digitale ontvangers door standaardisatie goedkoper worden, zal de adoptie van digitale televisie zich

eerder en sneller ontwikkelen. De digitale ontvangers kunnen alleen goedkoop worden indien er door de hardwareleveranciers op de Nederlandse markt grote aantallen met zekerheid kunnen worden afgezet. Helder overheidsbeleid over het stimuleren van een overstap datum is daarom cruciaal.

De acceptatie en penetratie van digitale televisie zal in het algemeen veel sneller verlopen als vast staat dat de analoge uitzendingen uiteindelijk zullen ophouden te bestaan. Vergelijk het met de Euro. Als de gulden nu nog had bestaan, zou het merendeel van de Nederlanders de Euro waarschijnlijk negeren. Een digitale overstap is alleen haalbaar en acceptabel als iedereen in Nederland digitale televisie kan ontvangen. Een definitieve datum is geen garantie dat kritische schaalgroottes vanuit marktvraag zal ontstaan. Fallback scenario's zijn van belang.

In potentie is het netwerk in Nederland technisch voor ongeveer 75% geschikt voor digitale televisie. Omdat vrijwel 100% van de bevolking in het bezit is van een telefoonlijn is ook voor het retoursignaal de benodigde dekking aanwezig. De meest voor de hand liggende alternatieve infrastructurele concurrent lijkt vooralsnog Digitenne.

Digitenne kan echter pas een volwaardige concurrent worden als het een landelijke dekking heeft. Waarschijnlijk liggen de kansen voor deze infrastructuur in de mobiele meerwaarde en ontstaat naast beperkte concurrentie met de kabel voornamelijk een additionele vraag naar mobiele televisiediensten in plaats van daadwerkelijke concurrentie tussen infrastructuren. Met de komst van TV over IP kan er op korte termijn via adsl en vdsl wel een serieuze concurrent voor de kabel te ontstaan. Doordat er op Europees niveau nog geen sprake is van standaardisatie van software moeten programma-aanbieders onnodig extra kosten maken om hun content via de verschillende standaarden aan te kunnen bieden. Een actief overheidsbeleid om met de marktpartijen te komen tot een standaard is daarom gewenst.

8. Auteurs- en andere rechten

8.1 Inleiding

Het huidige vergoedingensysteem van auteursrechten voor doorgifte via de kabel is voor een groot deel vastgelegd in de collectieve overeenkomst tussen BUMA en VECAL. Deze kwam in 1984 tot stand na de Amstelveense processen en beoogde een volledige regeling te geven voor auteursrecht op alle televisieprogramma's die op dat moment door de kabel werden verspreid.

De overeenkomst heeft betrekking op de televisieprogramma's van:

Nederland 1	RTBF / La Une	SW 3	France 2
Nederland 2	RTBF 2	N3	France 3
Nederland 3	ARD	BBC 1	RTL Television
BRTN TV 1	ZDF	BBC 2	RAI Uno
BRTN TV 2	WDR	TF 1	TVE-I

De auteursrechten werden vergoed voor de leden van:

BUMA	SEKAM	AGICOA	CISAC	Omroepen
------	-------	--------	-------	----------

De overeenkomst is sinds 1984 enkele malen vernieuwd, maar daarbij slechts op kleine punten gewijzigd. Ook is er een uitbreiding van de overeenkomst geweest in 1995, toen op grond van de Wet op de naburige rechten, die in 1993 van kracht is geworden, een aanvullende overeenkomst is gesloten met SENA.

Deze collectieve radio-overeenkomst is tot stand gekomen omdat vrijwel alle bovenstaande partijen naast televisie ook radio verzorgen. Deze aanvullende overeenkomst is alleen relevant voor partijen indien niet het televisieprogramma maar enkel het radioprogramma wordt doorgegeven.

8.2 Ontwikkelingen in de afgelopen jaren

Sinds de totstandkoming van het BUMA/VECAI contract zijn de kabelmaatschappijen een groot aantal extra televisiezenders gaan doorgeven waardoor het toegangsbeleid drastisch wijzigde.

In eerste instantie ontstonden er nieuwe initiatieven gericht op de Nederlandse markt zoals RTL en SBS. Deze nieuwe partijen zijn nooit aan het collectieve contract toegevoegd om de eenvoudige reden dat ze kostprijs verhogend zouden werken en kabelmaatschappijen in die tijd meestal nog gebonden waren aan veel lokaal bepaalde tariefstellingen van het televisiepakket. Hierdoor ontstond het pragmatische beleid dat op de kabel enkel programma's toe werden gelaten van zenders die zich bereid verklaarden zelf de auteursrechtelijke vergoedingen voor openbaarmaking via de kabel te dragen.

In een later stadium benaderde kabelmaatschappijen buitenlandse partijen die niet primair gericht waren op de Nederlandse markt zoals Discovery, Eurosport en Animal Planet. Omdat deze partijen in eerste instantie geen advertentie-inkomsten hadden, kregen ze betaald voor hun programma's.

Steeds meer zenders die geen partij zijn bij de collectieve overeenkomst en die niet betaald krijgen voor hun programmering voelen zich gediscrimineerd. Met de komst van technologische ontwikkelingen op het gebied van digitale televisie, de verspreiding van tv programma's via internet en de mogelijkheid voor de consument om zelf keuzes te maken in de individuele afname van TV kanalen en zelfs -programma's, lijkt het juiste moment gekomen om een toekomstvast systeem van auteursrechtenvergoedingen op te stellen

8.3 Voor- en nadelen huidige vergoedingen systeem

De voordelen van een collectieve overeenkomst zijn voor alle marktpartijen aanwezig, maar in de loop der tijd zijn ook een aantal nadelen ontstaan:

- Het huidige collectieve contract biedt geen ruimte voor nieuwe toetreders.
- De vergoedingen zijn gebaseerd op het aantal huishoudens dat een programma kan ontvangen en niet op basis van daadwerkelijke consumptie door de kijker.

In hoofdstuk 5 van deze notitie is een aantal aannames gedaan voor om de voordelen van een collectieve auteursrechtenvergoeding in een digitale situatie te schetsen. Het voert binnen de doelstellingen van dit onderzoek te ver door om over dit onderwerp uitputtend te zijn.

Het is in ieder geval van belang dat de auteurswetgeving en afspraken met incasso organisaties voldoende toekomstgericht ontwikkeld wordt om ervoor te zorgen dat marktpartijen bij digitale distributievormen tot een transparant prijsbeleid kunnen komen. Als dit niet op voorhand wordt geregeld zou het de ontwikkeling van nieuwe diensten wel eens behoorlijk in de weg kunnen gaan staan.

Aanvullend onderzoek naar de haalbaarheid van een nieuw collectief contract met de rechtenorganisaties vanuit de overheid lijkt door de huidige onduidelijkheden zeer gewenst.

9. Hardware en software

9.1 Inleiding

Een vluchtige blik in Europa leert dat er op Europees niveau geen sprake is van standaardisatie op het gebied van digitale televisie. De meest voorkomende softwareplatformen (middleware) zijn OpenTV, Liberate en Mediahighway. Geen van deze systemen heeft echter een dermate dominante positie dat er sprake is van een de facto standaard. MhP is aan een opmars bezig maar heeft nog niet de positie die zou mogen worden verwacht van een door de Europese Unie ondersteunde standaard. Zie bijlage IV Internationaal overzicht standaarden digitale televisie¹⁷

Behalve in Engeland, Frankrijk en Spanje (en in mindere mate in Italië en Duitsland) heeft digitale televisie in Europa nog nergens een kritieke massa bereikt. Aangezien de Europese Unie heeft aangegeven dat nationale overheden geen systemen dwingend voor moet schrijven, lijkt er voorlopig weinig anders op te zitten dan wachten tot de strijd gestreden is en de winnaar bekend.

Wel is het mogelijk om enige voorkeuren te formuleren waaraan de keuze van hard- en software zou moeten voldoen en deze vervolgens te stimuleren.

9.2 Open of gesloten

De enige middleware die 'open' wordt aangeboden is MhP. Dit door het gelijknamige consortium ontwikkelde platform is gebaseerd op Java van Sun Microsystems. De sourcecode van MhP is openbaar zodat iedereen die een licentie neemt vrijelijk producten kan ontwikkelen zonder verder verplichtingen te hebben richting de 'eigenaars' van MhP. Door de enorme hoeveelheid JAVA specialisten kan het goedkoper en sneller worden ontwikkeld dan de proprietary software systemen waar specifieke scholing voor nodig is.

¹⁷ Bron: www.broadbandbananas.com

Om ook in bestaande situaties — waar reeds andere middleware draait — een volwaardig alternatief te kunnen bieden, kan MhP als schil over een bestaand platform heen gelegd worden. Tegenstanders van MhP weten meteen haarfijn de nadelen aan te geven van deze omarming. MhP is een relatief zware applicatie waardoor het alleen draait op digitale ontvangers met meer rekenkracht. Dit zijn ontvangers die vooralsnog duurder zijn dan de eenvoudige boxen met slechts bescheiden zapfunctionaliteit. Bijkomend nadeel is dat MhP relatief nieuw is en nog niet ver ontwikkeld.

Voor beide argumenten valt wat te zeggen. Het is echter de vraag of ze zwaarwegend genoeg zijn om de opmars van MhP als de facto standaard te stuiten. Inmiddels hebben de grote spelers in zowel hardwaremarkt zich aangesloten bij het MhP- consortium en lijkt het een kwestie van tijd tot MhP als winnaar uit de bus komt.

9.3 Laagdrempelig

Iedereen is het er over eens dat de overstap naar digitale televisie zo laagdrempelig mogelijk moet zijn. Door alle verworvenheden van het typisch Nederlandse duale omroepbestel zijn de factoren die de drempel kunnen verlagen voor de bestaande Nederlandse zenders niet hetzelfde als voor de consument. Interactiviteit en aanvullende diensten (al dan niet met commerciële doelstellingen) kunnen er toe bijdragen dat Nederlandse zenders die nu veilig in analoog zitten eerder de voordelen van een digitaal kanaal gaan inzien.

Consumenten lijken daarentegen in eerste instantie vooral gevoelig voor prijsargumentatie, waardoor de extra hardware die ze moeten aanschaffen om op digitaal over te stappen zo goedkoop mogelijk moet zijn om ze over de streep te trekken. Om de prijs van digitale ontvangers te drukken worden deze zo eenvoudig mogelijk uitgevoerd. Het eerste waarop wordt bezuinigd zijn functies voor interactiviteit die verder gaan dan zappen. De goedkope aanschaf van zo'n dummybox kan in de toekomst echter al snel duurkoop worden als blijkt dat de aangeboden aanvullende functionaliteit op zo'n ontvanger niet werkt.

Aangezien de technologieën rond digitale televisie nog volop in ontwikkeling zijn, is de life cycle van producten relatief kort — zeker in verhouding tot analoge televisietoestellen die jaren meekunnen. Om die reden is het aannemelijk dat televisietoestellen met ingebouwde digitale ontvangers een minder grote vlucht zullen nemen dan losse ontvangers. Hoe revolutionair en

visionair een gecombineerde beeldbuis met ontvanger ook is, het beeldscherm zal vooralsnog een veel langere levensduur hebben dan de ontvanger.

9.4 Standaardisatie en transparantie

De enige manier om enige sturing te geven aan toekomstige ontwikkelingen, is het afspreken van een standaard waar de hele branche zich aan conformeert. Alleen dan weet een ieder wat hij kan en mag verwachten. Omdat de belangen onderling te groot zijn, is dit tot op heden nog niet gelukt. Ook is het van belang dat er in de hardwaremarkt differentiatie kan ontstaan in samenwerking met programma-aanbieders.

Leveranciers en programmamakers zullen echter pas strategieën uitzetten waarvan ze enig zicht hebben op een levensvatbaar product. Consumenten kunnen dan kiezen op basis van onderscheidende factoren, zonder dat ze opgescheept worden met producten die slechts tijdelijk bruikbaar blijken omdat de markt een volledig andere richting opgaat.

Een standaard kan ook zorgen dat de huidige machtsposities gaan verschuiven. Hoe makkelijker het wordt om veel kanalen of andere diensten te ontvangen, hoe belangrijker het is om non-discriminatoire toegang- en betaalsystemen te hebben. Alleen daarmee is te voorkomen dat één of enkele spelers zich als gatekeeper opstellen en iedere handeling of transactie op termijn met een percentage gaan belasten.

10. Media Bridges COPIT-model

10.1 Inleiding

Afgestemd op de eigenaardigheden en verworvenheden van het Nederlandse duale omroepbestel heeft Media Bridges een businessmodel ontwikkeld aan de hand waarvan het consultancybedrijf verwacht dat digitale televisie in Nederland succesvol is te herintroduceren. Dit Consumer Oriented Profitable Interactive Television (COPIT) model vindt in toenemende mate steun bij zenders en was tevens één van de redenen waarom het Ministerie van Economische Zaken aan Media Bridges heeft gevraagd om in deze notitie op te stellen.

10.2 Permissiemarketing

Het centrale uitgangspunt van het COPIT-model is een rechtstreekse relatie tussen zender en kijker, met volledig vrije marktwerking als logisch gevolg. Door zelf de billing te (laten) verzorgen, kan de zender alle eigen initiatieven op het gebied van digitale televisie rechtstreeks exploiteren. Daardoor wordt het voor bestaande Nederlandse zenders — zowel publiek als commercieel — veel eerder interessant om op digitaal over te stappen en aanvullend digitaal aanbod te ontwikkelen.

Anno 2004 is digitale televisie nog steeds onbekend en onbemind. Mensen weten niet wat het is en kunnen zich er nauwelijks een beeld bij vormen. Dat verandert niet door 100 of 200 buitenlandse zenders extra aan te bieden. Mensen moeten tastbare voordelen zien ten opzichte van het analoge aanbod waar ze nu naar kijken. Hiervoor zijn twee aspecten van belang. Ze moeten het aanvullende digitale aanbod kunnen zien en er naar worden doorverwezen. Daarvoor is promotie op goed bekeken analoge zenders essentieel. Bovendien moeten de digitale toepassingen dicht aanliggen tegen de bestaande televisiebeleving. Beide doelen zijn alleen te verwezenlijken als de publieke zenders en de stations van RTL en SBS digitale content gaan aanbieden. Het liefst allemaal tegelijk, ondersteund door een voorlichtingscampagne van de overheid.

In plaats van massamarketing zoals bij analoge televisie ontstaan er bij digitale televisie talloze variaties van permissiemarketing, hetgeen een logisch vervolg is op programma's die hun succes nu al danken aan een grote betrokkenheid van kijkers. Bij een programma als Idols is het bijvoorbeeld mogelijk om backstage camera's te plaatsen die de ontlading van de artiesten na een optreden registeren. De beelden van deze camera's zijn alleen toegankelijk met speciale permissie. Het is aan de marketeers om te bepalen wat die permissie waard is. Dat kan een vorm van betaling zijn, maar net zo goed het beschikbaar stellen van naam- en adresgegevens aan de sponsor die daarmee zeer waardevolle marketinggegevens in handen krijgt.

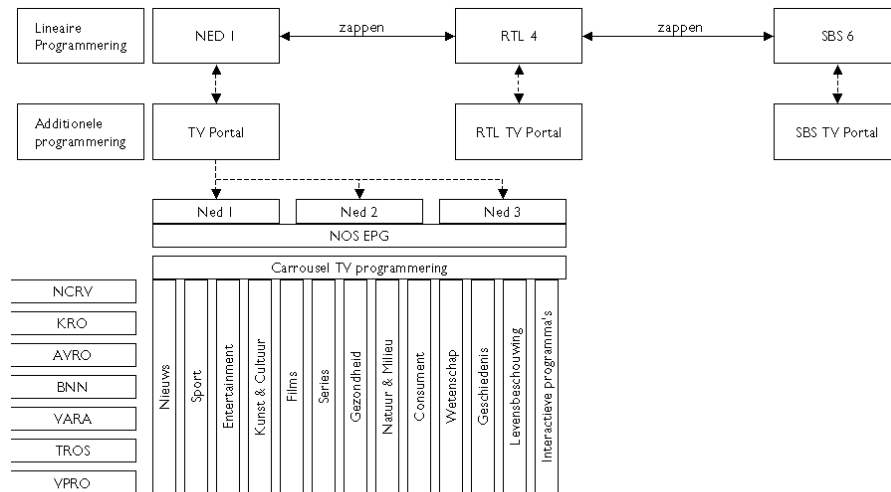
10.3 TV Portal als nationale nieuwszender

Naast bovenstaande commerciële voorbeelden zijn er ook tal van informatieve, culturele en ideële initiatieven te bedenken die in een digitale omgeving haal- en betaalbaar worden. Om hieraan invulling te kunnen geven, heeft Media Bridges, als logisch uitvloeisel van het COPIT-model, de opzet en inrichting van een zogenaamde TV Portal ontwikkeld.

De Media Bridges TV Portal maakt digitale interactiviteit mogelijk door maximaal te leunen op bestaande analoge content. Dit heeft twee grote voordelen. Consumenten kunnen op een natuurlijke manier vanuit het huidige analoge aanbod kennismaken met de toegevoegde waarde van digitale televisie en zenders hoeven niet in één keer een nieuw station uit de grond te stampen, maar kunnen schaalbaar investeren.

De TV Portal biedt ongekende mogelijkheden voor omroepen om de bestaande schatkamer aanvullend te exploiteren, zonder dat daarvoor meteen een complete nieuwe zender hoeft te worden opgetuigd. De meest voor de hand liggende toepassing is een vorm van carouselprogrammering. In een carousel zijn programma's die een onderling verband hebben op een logische manier aan elkaar te koppelen en bij herhaling te vertonen. Dit is een trend die analoog al is ingezet. De herhalingen van de journaals en Nova, laat op Nederland 2, zijn bekende voorbeelden.

Een voorbeeld van een mogelijke TV portal opzet voor de publieke omroepen.



Digitale bandbreedte is vele malen goedkoper dan analog. Het is dus relatief eenvoudig en bovendien betaalbaar om alle journaals meteen na uitzending in een digitale carrousel te laten draaien. Middels een eenvoudige digitale verrijking krijgen kijkers de mogelijkheid om vanuit de vaste programmering naar de parallel draaiende carrousel te zappen. Kijkers die net te laat zijn voor de reguliere uitzending van het 8 uur journaal, maar toch het nieuws willen zien hoeven niet langer te wachten of bij andere zenders te zoeken. Ze kunnen kijken wanneer ze willen. Dit hergebruik van bestaande programma's wordt mogelijk zonder dat dit de reguliere uitzending van Nederland 1, 2 of 3 onderbreekt, hetgeen wel zo prettig is voor mensen die graag lineair naar de programmering kijken.

Een volgende logisch stap is om niet de complete journaaluitzendingen in de carrousel te plaatsen, maar losse items. Zodra er ontwikkelingen in het nieuws zijn, maakt het item afkomstig uit het 6 uur journaal plaats voor het vernieuwde item uit het 8 uur journaal, waardoor het actualiteitsgehalte van de carrousel gelijke tred houdt met die van de journaals. Achtergrondreportages van actualiteitenrubrieken zijn thematisch eenvoudig te koppelen aan nieuwsitems in de carrousel, waardoor stapsgewijs een complete nieuws-portal is op te tuigen. Daarmee is forse stap gezet in de richting van een door velen al jaren zo vurig gewenste nationale nieuwszender.



Een voorbeeld van de carrousselprogrammering van Sky news.

10.4 Lokale overheidscommunicatie

Met digitale televisie is het ook vrij eenvoudig voor lokale overheden om communicatie met burgers via de televisie te laten verlopen. Digitale verrijkingen zijn rechtstreeks aan een programma te koppelen en kunnen dus zeer specifieke informatie bevatten die rechtstreeks toegankelijk is. Traditionele teletekst met de numerieke zoekstructuur valt hierbij in het niet. Digitaal hoeft een lokaal nieuwsbulletin slechts de aandacht te vestigen op de mogelijkheid om de digitale informatie op te vragen (lees: druk nu op de i toets van uw afstandsbediening) om het direct voor iedereen toegankelijk te maken. Overheden die al van het Internet gebruik maken om informatie te publiceren, kunnen letterlijk met één druk op de knop volstaan om dezelfde informatie via digitale televisie te ontsluiten.

Deze manier van communiceren is zeer laagdrempelig omdat traditioneel lastig te bereiken doelgroepen zoals ouderen veel naar televisie kijken.

10.5 Doelgroepdefinities

Televisie blijft vooralsnog voornamelijk een lineair product dat mensen bekijken in de volgorde waarin een zender het aanbiedt. Een interessante en afwisselende lineaire programmering blijft van levensbelang voor het profiel van een station. Maar een parallel interactief aanbod kan kijkers meer betrekken bij het bestaande aanbod en mogelijk zelfs beter vasthouden.

In de visie van Media Bridges is het juist in de competitieve Nederlandse markt interessant om in digitaal te investeren en de mogelijkheden daarvan analoog te promoten, want betrokkenheid is steeds vaker een interessanter gegeven dan massaliteit. Bestaande zenders kunnen met aanvullend digitaal aanbod betere doelgroepdefinities aanbieden, iets wat adverteerders met dank en extra reclamepenningen zullen honoreren. Nu is het al zo dat zenders met een klein marktaandeel die hoog scoren in een door adverteerders gewaardeerde doelgroep — het bekendste voorbeeld is Net5 waar veel hoger opgeleide vrouwen van 20 tot 49 naar kijken — in verhouding veel reclamegelden toucheren. Digitale televisie biedt aanvullende marketingmogelijkheden die nog fijnmaziger zijn.

10.5 Vrije marktwerking

Uitgangspunt van het Media Bridges COPIT-model is dat alle marktpartijen zich primair op hun kernactiviteiten moeten concentreren. Voor kabelmaatschappijen is dat de functie van distributeur waarmee ze hun investeringen in digitale televisie terug kunnen verdienen.

Tot op heden genereren kabelmaatschappijen nauwelijks inkomsten uit digitale televisie. De consument heeft overduidelijk te kennen gegeven geen behoefte te hebben aan een surplus aan buitenlandse kanalen. Gezien het kijkgedrag dat al jaren nauwelijks verschuift, zal dat ook zo blijven want 86% van Nederland kijkt analoog al nooit naar buitenlandse zenders.

De sleutel voor succes ligt bij de negen Nederlandse zenders waar mensen wel massaal naar kijken. Als een kabelmaatschappij tegen concurrerende tarieven digitale bandbreedte aanbiedt aan Nederlandse zenders en die zenders aanvullende content gaan ontwikkelen dan zal de consument veel eerder geïnteresseerd zijn. Als zenders helemaal vrij zijn in hun exploitatie gaan ze wél content ontwikkelen en zal het aanbod van digitale content waar mensen wél naar willen kijken gestaag toenemen.

Het COPIT-model benadrukt weliswaar de kernactiviteiten van de verschillende schakels in de waardeketen van digitale televisie, maar legt verder geen ge- of verboden op. Het basisprincipe blijft vrije marktwerking voor iedereen — ook voor kabelmaatschappijen, die ervoor kunnen kiezen om beide wegen te bewandelen: hun huidige initiatieven handhaven en tegelijk betaalbare bandbreedte aanbieden aan zenders die dat vrijelijk willen exploiteren.

Door het aanbieden van distributie te scheiden van het aanbieden van content ontstaat een openmarktsituatie die voor alle partijen interessant is. Vervolgens is ieder initiatief op het gebied van digitale televisie welkom. Concurrentie is goed, maar wel op non-discriminatoire basis.

Ook aanbieders van aanvullende producten en diensten op het gebied van digitale televisie krijgen kansen met het COPIT-model. Fabrikanten van hardware weten waaraan een product moet voldoen om ontvangst van digitale televisie mogelijk te maken en kunnen concurreren op prijs of toegevoegde waarde. Goedkope decoders, die voldoen aan de minimale eisen voor ontvangst, staan in de winkel naast dure modellen met personal videorecorders op basis van harddisktechnologie. En in het volgende schap staan televisietoestellen met ingebouwde digitale ontvangers. De keuze is aan de consument.

Producenten en reclamebureaus krijgen kansen om zich op nieuwe gebieden van elkaar te onderscheiden. Aan hen de taak om hun klanten — zenders én adverteerders — te verrassen met interactieve concepten en strategieën om specifieke kijkgroepen aan een programma of zender te binden.

De consument is hierbij de grote winnaar, want die betaalt alleen nog maar voor de content waarin hij is geïnteresseerd.

10.6. Stappenplan voor invoering

Het Media Bridges COPIT-model krijgt in toenemende mate bijval vanuit de branche. Voordat het model ingevoerd kan worden, moet er echter eerst een aantal basisbeslissingen worden genomen. Om directe facturatie tussen zender en kijker soepel te laten verlopen is bijvoorbeeld een laagdrempelig betaalsysteem nodig. Een voor de hand liggende oplossing is een digitale ontvanger waar mensen gewoon hun PIN-pas doorheen kunnen halen om met de zender af te rekenen.

Ook de overige techniek en de juridische consequenties moeten eenduidig tussen allen partijen worden afgestemd. Onderdeel van het COPIT-model is dat zenders zich verplichten om een gereed digitaal product aan te leveren. Dat product voldoet aan alle specificaties die de branche opstelt, zodat het netwerk een programma zonder problemen kan doorgeven en iedere decoder

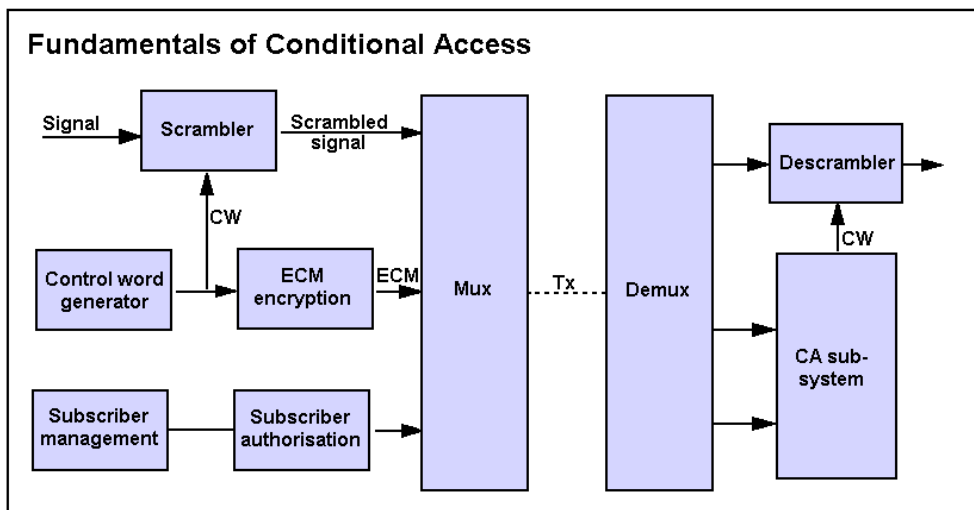
die aan dezelfde specificaties voldoet het kan weergeven. Een gereed digitaal product wordt opgebouwd uit elementen die afkomstig zijn uit een content management systeem waarin alle data is opgeslagen. Dit zijn de videobeelden, maar ook metadata zoals gegevens over de grafische verrijkingen die met het videobeeld worden meegestuurd.

De boekhouding van een gereed digitaal product ligt opgeslagen in een subscriber management systeem. In dit systeem zitten de adresgegevens die uit de permissiemarketing voortvloeien en die kunnen worden gekapitaliseerd naar adverteerders. Dezelfde adresgegevens dienen ook voor terugkoppelingen naar auteursrechtenorganisaties. Het opzetten van deze technologie is minder omvangrijk dan het lijkt. De meeste zenders hebben alle benodigde gegevens al beschikbaar in de abonneebestanden van hun gidsen. Bovendien hebben de meeste IT-afdelingen al eerder ervaring opgedaan met het opzetten van de databases van hun websites en met SMS-activiteiten.

Alhoewel het COPIT-model uitgaat van vrije marktwerking waarbij de overheid weinig tot niets hoeft af te dwingen en zich kan beperken tot het behartigen van de consumentenbelangen, is een eerste aanzet vanuit de overheid wel belangrijk. Met het COPIT-model als uitgangspunt is dan een agenda op te stellen, waaruit een planning met alle te nemen stappen en een lanceerdatum voortkomen. Dan weet iedereen waaraan hij toe is en kan het ontwikkelen beginnen. Idealiter resulteert dit in een datum voor herlancering, vergelijkbaar met de lancering van de Euro.

Bijlage I Verschillende vormen van conditional access¹⁸

A conditional access system comprises a combination of *scrambling* and *encryption* to prevent unauthorised reception. Encryption is the process of protecting the secret keys that are transmitted with a scrambled signal to enable the descrambler to work. The scrambler key, called the *control word* must, of course, be sent to the receiver in encrypted form as an *entitlement control message (ECM)*. The CA subsystem in the receiver will decrypt the control word only when authorised to do so; that authority is sent to the receiver in the form of an *entitlement management message (EMM)*. This layered approach is fundamental to all propriety CA systems in use today. The system block schematic is shown below:



The control word is changed at intervals of 10 seconds, typically. The ECM, sometimes called the *multi-session key*, is changed at perhaps monthly intervals to avoid hackers gaining ground.

The Development of Standards

Way back in 1988, an attempt was made by France Telecom and others to develop a standard encryption system for Europe. The result was Eurocrypt. Unfortunately, in its early manifestations it was not particularly secure and multiplex operators went their own way. Thus, in 1992 when the DVB started their consideration of CA systems, they recognised that the time

¹⁸ Bron: DVB consortium

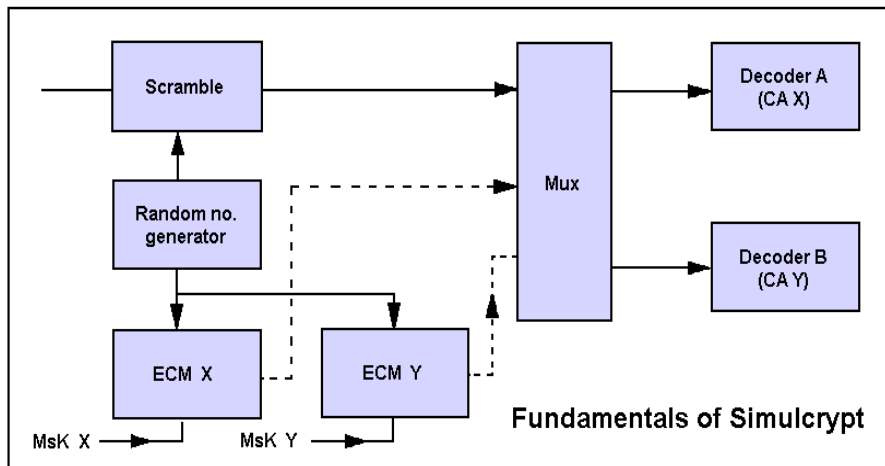
had passed when a single standard could realistically be agreed and settled for the still difficult task of seeking a common framework within which different systems could exist and compete.

They therefore defined an interface structure, the *Common Interface*, which would allow the set top box to receive signals from several service providers operating different CA systems. The common interface module contains the CA system, rather than the STB itself, if necessary allowing multiple modules to be plugged into a single STB. However, there were serious objections to the common interface from many CA suppliers on the grounds that the extra cost would be unacceptable so the DVB stopped short of mandating the Common Interface, instead recommending it, along with *simulcrypt*. The Common Interface was endorsed by CENELEC in May 1996 and the DTG unanimously adopted its use for digital terrestrial transmission in the UK at its meeting on 13th May 1996.

Since then the European Commission has required the use of a common interface mechanism for all integrated tv sets (excluding STBs which may employ embedded CA systems) and this is likely to be the eventual outcome - an embedded CA system in subsidised STBs and Common Interface slots in all other devices. It should be noted that the Common Interface connector allows plug-in cards for other functions besides CA; for example it is proposed to provide audio description for the visually impaired using a common interface card.

Simulcrypt allows two CA systems to work side by side, transmitting separate entitlement messages to two separate types of STU, with different CA systems. It also gives the multiplex provider the opportunity to increase his viewer base by cooperating with other multiplex operators. *Technical simulcrypt* is the same thing but within a single multiplex, thus giving the multiplex operator some leverage with the CA suppliers.

The simulcrypt system is shown diagrammatically below. Note that it requires cooperation between CA suppliers - something which does not come naturally!



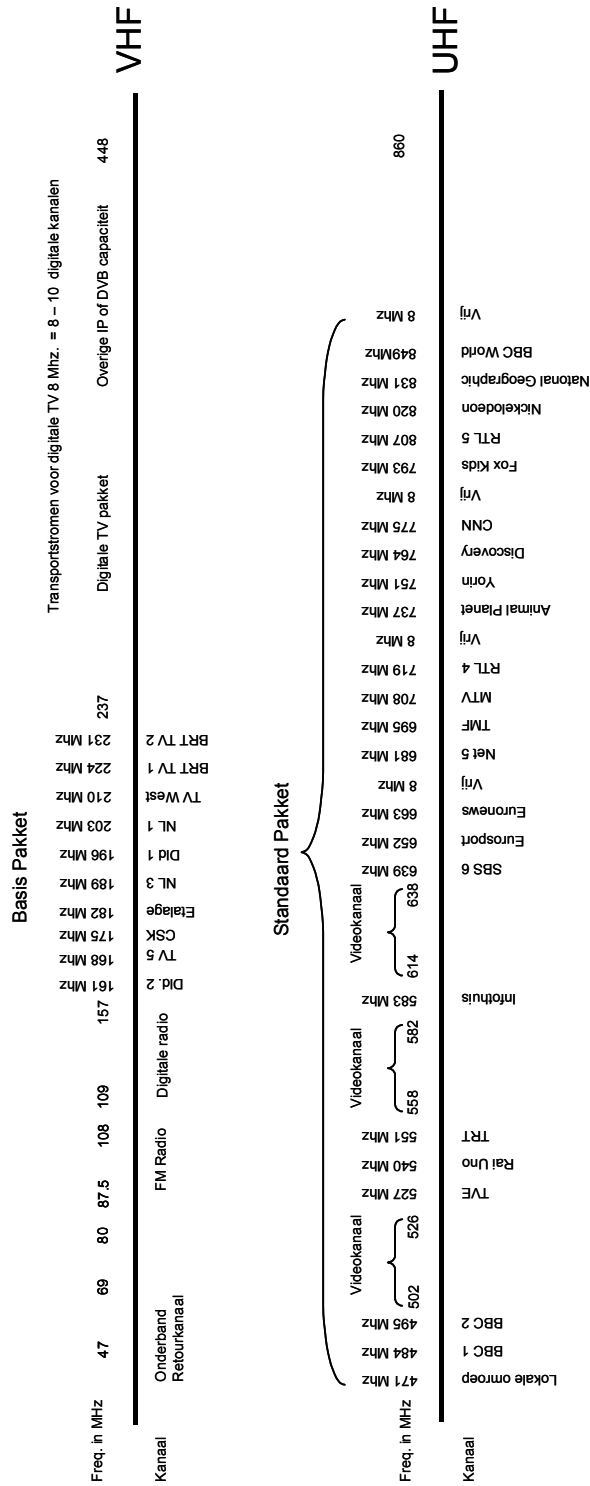
If a viewer wishes to receive services from different providers who do not simulcrypt each other's ECMs, the only option is to acquire separate decryption for each CA system. The Common Interface enables a *multicrypt* environment, allowing an additional CA system to be added as a module. This is not quite the panacea it seems, since it still requires the CA vendor to develop the module, something he is unlikely to be keen on if his best customer doesn't approve. In practice, the possibility of multicrypt encourages the parties to conclude a simulcrypt agreement

Bijlage II Switch-off in UK

The government's hopes of hitting its 2010 target for switching off the analogue signal has been dashed by an influential research group, which forecast the BBC-backed digital service Freeview will not be the runaway success its supporters predict. Informa Media expects Freeview to add a total of 1.3 million homes during 2003. That would take the overall total of households receiving the service, which offers 30 free digital channels for a one-off payment of between £70 and £100, to 2.4 million. The BBC has recently trumpeted the growth of Freeview and embarked on a marketing campaign on billboards and its own channels in the run-up to Christmas. But Informa's projections suggest growth in the take-up of the service will slow as everyone who is naturally attracted by the idea of low cost multichannel TV takes it up. According to Informa's predictions, the number of new Freeview customers will fall by half next year to 678,000 homes. In 2005, the research expects just 357,000 new customers before falling further to level out at around 250,000 a year. Under this scenario, Freeview would account for almost one fifth of all homes by 2010 with a total of 4.7 million households. A further 49% of the country would be paying for digital TV through cable or SkyDigital's satellite service. That would leave the government facing the nightmare scenario of just 68% of households connected to digital television by the end of the decade, a long way short of its well publicised target of 95%. Despite constant warnings from some broadcasting executives, notably the former Channel Five chief executive, David Elstein, that Freeview would not be enough to persuade so-called "digital refuseniks" to upgrade their sets, the culture secretary, Tessa Jowell, has doggedly stuck to the 2010 target. The free to air service, a joint venture between the BBC and transmission business Crown Castle which is also backed by BSkyB, launched in October last year and has been hailed as a success. Ilse Howling, the head of digital marketing at the BBC, said recently it was possible Freeview could be in 4 million households by the end of next year. And Ms Jowell has highlighted the success of the service as a key plank of the government's strategy to switch off the analogue signal by the end of the decade. If Informa's predictions of a slowdown in Freeview sales prove correct, it will renew calls for the government to consider forcing the BBC to subsidise the boxes through the licence fee or otherwise find a way of paying for older viewers and those on low incomes to upgrade. And others in the industry will see it is a catalyst to restart the debate over whether paid for channels such as E4 and Sky One should be added to the Freeview line-up in order to encourage more viewers to sign up.

Bijlage III Frequentiespectrum Kabelnetwerk¹⁹

Zenderindeling Den Haag



¹⁹ Bron: www.casema.nl

Bijlage IV Internationaal overzicht software op digitale TV²⁰

Country – Operator	Customers	Distribution	CA	Middleware
United Kingdom				
Sky Digital	7.015.000	DVB-S	NDS	Open TV 1.2 FX
Freeview	2.100.000	DVB-T	None	MHEG5
Telewest	911.900	DVB-C	NAG	Liberate 1.2
NTL Home	1.269.700	DVB-C	NAG	Liberate 1.2
KIT	6.166	ADSL	?	ImagicTV
Homechoice (VNL)	5.000	ADSO	?	?
Ireland				
NTL Ireland	50.000	DVB-C	NAG	Liberate 1.1
Chorus	140.000	CAB & MMDS	NAG	OpenTV EN2
Sky Digital (Irish Bouquet)	200.000	DVB-S	NDS	OpenTV 1.2 (Fx)
France				
Canal Satellite	2.300.000	DVB-S	MGD	Mediahighway
TPS	1.200.000	DVB-S	VIA	OpenTV EN1
Noos	443.000	CAB	VIA	OpenTV EN1
NC Numericable	192.000	CAB	MGD	Mediahighway
France Telecom Cable	176.000	CAB	VIA	OpenTV EN1
Est Videocommunication	8.000	CAB	VIA	OpenTV EN1
UPC France	7.000	CAB	VIA	OpenTV EN1
Vialis	747.000	CAB	VIA	?
Valvision	1.000	CAB	VIA	?
Belgium				
Le Bouquet	60.000	CAB	MGD	Mediahighway
Het Boeket	40.000	CAB	MGD	Mediahighway
Italy				
Sky Italia	2,400,000	SAT	NDS/MGD/IRD E	OpenTV EN1
Spain				
Digital+ (Previously Canal Satellite (CSD) on Astra Satellite)	1,257,145	SAT	MGD	Mediahighway
Digital+ (Previously Via Digital on Hispasat Satellitel)	806	SAT	NAG	OpenTV EN1
ONO	200	CAB	?	Liberate 1.2
The Netherlands				
Canal Plus	500.000	DVB-S		Mediahighway
Casema	28.000	DVB-C	VIA	OpenTV EN1
Multikabel	5.000	DVB-C	VIA	OpenTV EN1
Essent	8.500	DVB-C	VIA / Irdeto	OpenTV EN1
UPC excl. R'dam	27.600	DVB-C	MediaCypher	Liberate 1.2
UPC R'dam area	20.000	DVB-C	VIA	OpenTV EN1
Germany				
F.U.N.	150.000	SAT	NONE	OpenTV EN1
Premiere	838.000	SAT	BETA	MHP
Premiere	1.800.000	SAT	Beta	Betanova
Primacom	10.975	CAB	CRYP	OpenTV EN1
Austria				
UPC Telekabel	21	CAB	MCY	Liberate 1.2
Switzerland				

²⁰ Bron: www.broadbandbananas.com

Cablecom	55	CAB	NAG	OpenTV EN1
Viasat	600	SAT	VIA	OpenTV EN1
Canal Digital	788	SAT	CONA	Mediahighway
Sweden				
Swedish DTT	170.000	DTT	VIA	OpenTV EN1
UPC	18.000	CAB	MCY	Liberate 1.2
UPC	33.000	CAB	MCY	Liberate 1.2
Comhem	130.000	CAB	CONA	OpenTV EN1
Danmark				
TeleDanmark	68.000	CAB	VIA	OpenTV EN1
Telia Stofa	200.000	CAB	?	OpenTV EN1
Finland				
Finnish Terrestrial	58.000	DTT	Conax	MHP
Poland				
Cyfra Plus	700.000	SAT	MGD	Mediahighway
Polsat	120.000	SAT	NAG	OpenTV EN1
Digiturk	650.000	SAT	CRYP	OpenTV EN2
Star Digital	340.000	SAT	NAG	OpenTV EN1
Nova / Multichoice	150.000	SAT	IRDE	OpenTV EN2

NDS = NDS Videoguard
 NAG = Nagravision
 VIA = Viaccess
 MGD = Mediaguard
 IRDE = Irdeto
 BETA = Betacrypt
 CONA = Conax
 PWVU = SciAtl Powerview Powerkey
 CRYP = Philips Cryptoworks
 MOT = Motorola Digicipher
 MCY = Motorola Mediacypher

Bron: www.broadbandbananas.com

Colofon:

Datum : Januari 2004
Versie : 1.2
Bedrijfsreferentie : Media Bridges
: Burgemeester Fabiuspark 31
: 3721 CK Bilthoven
Status : Definitief

Over Media Bridges

Media Bridges is een consultancy bedrijf dat zich bezighoudt met vraagstukken op het gebied van creatieve, strategische en technologische bedrijfsactiviteiten. Zij heeft kennis en knowhow op het gebied van (Digitale) TV, Internet en Mobiele telefonie en kan bedrijven helpen bij het ontwikkelen of verder uitbouwen van bedrijfsactiviteiten op deze terreinen.

Media Bridges © januari 2004