

INVULLING VAN DE OPERATOR ROL IN FTTH NETWERKEN

Partners: TNO Telecom, Colt Telecom, Draka Comteq, Ericsson, Getronics, Ordina, Tiscali, Volker Wessels Netwerk Bouw, TU-Delft en DGTP van het ministerie van Economische Zaken

Auteurs: Ir. A.H. van den Ende, ir. R.N. van Wolfswinkel, ir. O.D. Rietkerk, dr. ir. G.J. Boertjens, A. Lee
TNO Telecom, P.O. Box 5050, 2600 GB Delft, The Netherlands,
info@telecom.tno.nl

Abstract

In Nederland worden op tal van plaatsen 'Fibre to the Home' (FttH) netwerken voorbereid en gerealiseerd. Bij sommige netwerken vindt de eerste dienstverlening al plaats.

Opvallend is dat de aandacht vooral naar de passieve infrastructuur, de buizen en glasvezels, uitgaat. Dit is op zich begrijpelijk omdat daarmee gestart moet worden en de aanleg van dat gedeelte letterlijk het meest in het oog springt. Daarna echter wordt bij het realiseren van diensten over het netwerk een goede invulling van de operator rol rondom de actieve laag van groot belang voor succesvolle exploitatie.

Zowel traditionele operators als nieuwe marktpartijen hebben in deze nieuwe markt hiermee te maken. Deze onzekerheden hebben te maken met: de marktontwikkeling, regelgeving, financiering en betrokkenheid van gemeentes. Daarnaast staan de partijen voor strategische keuzes op welke wijze zij willen participeren in een rol als operator in FttH en wat de samenwerkingsvorm kan zijn. Gemeentes zijn bij de uitrol van FttH zoekende naar de eigen rol(len) in dit proces en moeten tegelijkertijd met andere organisaties en bedrijven zorgen dat zij alle noodzakelijke rollen afdekken. Daaraan levert deze paper een bijdrage.

Om onduidelijkheden weg te nemen en meer inzicht in de noodzakelijke rollen te bieden heeft TNO een project geïnitieerd en daarvoor de medewerking van marktpartijen gezocht. Aldus hebben Colt Telecom, Draka Comteq, Ericsson, Getronics, Ordina, Tiscali, Volker Wessels Netwerk Bouw, TU-Delft en DGTP van het ministerie EZ met TNO samengewerkt in het project "Operator Role Modelling".

Aan de hand van workshops, visie- en kennisinbreng van de project-partners, presentaties van interne en externe experts, onderzoek en interviews door TNO zijn de relevante ontwikkelingen en aandachtspunten op de volgende onderwerpen nader uitgezocht:

- Marktontwikkeling FttH
- Regelgeving
- Financiering
- Betrokkenheid gemeente
- Kenmerken van belang voor gemeentes
- Invullingen van operator rol
- Evaluatie van samenwerkingsvormen

Door het delen van de bevindingen in deze whitepaper beogen de project-partners meer duidelijkheid te scheppen en daarmee de FttH markt te stimuleren.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond en aanleiding project

In Nederland zijn op tal van plaatsen 'Fibre to the Home' (FttH) breedband proeven en projecten in ontwikkeling. Bij al deze proeven gaat het om het realiseren van een glasvezel gebaseerd breedband netwerk tussen de consument en het domein van de dienstverleners. Deze proeven hebben tot doel de realisatie van een aansluitnetwerk ('access') dat de verschillende huizen verbindt met een centraal punt (in de stad, het dorp of de regio) en het hoofdnetwerk ('core'). Het hoofdnetwerk overbrugt de vaak wat langere afstand tussen het aansluitnetwerk en de locatie van de Service Provider. De regionale indeling van een FttH netwerk is aangegeven in figuur 1. In deze whitepaper draait het om de realisatie van het aansluitnetwerk en niet om de realisatie van het core netwerk.



Figuur 1. De regionale niveaus van het aansluitnetwerk en core netwerk in FttH.

Nagenoeg alle breedband projecten volgen in meer of mindere mate een gelaagd business model (zie figuur 2). Het voornaamste belang van het gebruik van dit gelaagde business model is, dat het recht doet aan de essentieel verschillende business cases op de verschillende lagen:

- Passieve laag: de business case van deze laag heeft een lange terugverdientijd, hoge investeringen en de minste dynamiek;
- Actieve laag: deze business case kent kortere terugverdientijden en het netwerk zal na een kortere periode (circa 5 jaar) alweer toe zijn aan vervanging van apparatuur. De dynamiek, in de zin van toe- en

uittredende partijen, is groter.

Gebruikelijk is, in bestaande telecommunicatie infrastructuur, dat één partij de hele actieve laag invult. Zo'n partij wordt aangeduid met de term Operator. In deze paper zal ook de term 'operator rol' op die manier gebruikt worden;

- **Dienstenlaag:** deze laag bestaat uit een groot aantal verschillende dienstverleners die gebruik maken van het netwerk om hun diensten te leveren aan de eindgebruiker. De dynamiek is hier het hoogst vanwege de sterke concurrentie tussen de aanbieders.

Deze lagen zijn weergegeven in figuur 2. Dit eenvoudige lagenmodel wordt gebruikt om de relatie aan te geven tussen de technische architectuur (figuur 1) en het organisatorische rollenmodel dat in hoofdstuk 2 geïntroduceerd wordt. De kleuren van de verschillende lagen zijn in alle figuren consistent doorgevoerd.



Figuur 2. Het drie-lagenmodel

1.2 Probleem en doelstelling

In de gemeentes waar breedband projecten lopen of in voorbereiding zijn, zien we dat de invulling van de passieve laag lange tijd behoorlijk problematisch was. Recenter tekent zich voor deze laag geleidelijk aan invulling af met partijen als woningcorporaties, vastgoedpartijen, soms de gemeente zelf, soms geëngageerde bewoners verenigd in een 'netschap' en soms landelijke of zelfs EU-participaties. Door de relatief hoge investeringen die nodig zijn voor een passieve infrastructuur in combinatie met een lange terugverdientijd waren er weinig partijen die de financiële risico's durfden te nemen. Onder andere doordat een aantal partijen het geïnvesteerde vermogen wil opvatten als waardeverhoging van het onroerend goed lijkt dit probleem geslecht te worden. Daarom komen er in de praktijk initiatieven van de grond en is op verschillende plaatsen een netwerk gerealiseerd of in aanleg.

Nu blijkt echter het probleem, van het vinden van spelers die een laag mede gestalte willen geven, zich te verplaatsten van de passieve naar de actieve laag; een beperkt aantal partijen zijn te vinden die de aanleg en exploitatie van deze laag integraal op zich willen of kunnen nemen. Bij het invullen van de operator rol voor een nieuw breedband netwerk (in de vorm van Fibre to the Home) is de precieze invulling en afbakening van de operator rol nog in ontwikkeling en op een aantal punten onzeker.

Dit ligt vooral in het feit dat FttH een nieuwe markt is waar nog geen 'gangbare' voorbeelden voorhanden zijn. Zowel traditionele operators (bijvoorbeeld KPN en kabelexploitanten) als nieuwe partijen hebben in deze markt met dezelfde onzekerheden te maken en staan voor strategische keuze op welke wijze zij willen participeren in een rol als operator bij FttH. Daarnaast spelen (lokale) overheden ook een belangrijke rol bij de uitrol van een FttH-netwerk.

Partijen vragen zich af wat er precies bij het leveren van netwerk toegang nodig is, welke rollen ingevuld moeten worden, welke rol zij zelf op zich kunnen en willen nemen en welke andere partijen er dan nodig zijn om het geheel in te vullen. Daarnaast zijn er vragen rond de positie van de partijen in de actieve laag ten opzichte van de dienstenlaag en de passieve laag.

Om de onduidelijkheden voor deze partijen hierover weg te nemen zijn hebben TNO, Colt Telecom, Draka Comteq, Ericsson, Getronics, Ordina, Tiscali, Volker Wessels Netwerk Bouw, TU-Delft en DGTP van het ministerie van Economische Zaken samengewerkt in een project, met als doelstelling: "Meer inzicht verkrijgen in de onduidelijkheden, marktontwikkelingen, rollen in de FttH waardeketen en mogelijke samenwerkingsvormen voor een succesvolle invulling rond de operator rol bij de exploitatie van een FttH netwerk"

In deze whitepaper worden deze resultaten beschikbaar gesteld voor alle geïnteresseerde partijen die betrokken zijn of interesse hebben in het vervullen van een operator rol.

1.3 Aanpak

Om tot een goede analyse van de invulling van de operator rol te komen is in dit project eerst een decompositie of opdeling van het gehele waarde netwerk, inclusief de actieve laag, gehanteerd waarin subrollen zijn onderkend en benoemd. Deze bouwstenen zijn vervolgens gebruikt voor recombinate tot zogenaamde 'samenwerkingsvormen' rond om de actieve laag. In de praktijk kan zo'n samenwerkingsvorm ingevuld worden door één of enkele marktpartijen die elk één, meerdere of alle subrollen invullen.

In dit project zijn na uitvoerige gesprekken en workshops, over marktontwikkelingen (zie Hoofdstuk 2) en de algemene context van FttH (zie Hoofdstuk 3), drie samenwerkingsvormen uitgewerkt (zie Hoofdstuk 4) aan de hand van verschillende combinaties van subrollen. Elke samenwerkingsvorm heeft specifieke eigenschappen waardoor de business case gunstiger is dan die van alle rollen apart. Waar mogelijk zijn ook voorbeelden genoemd die volgens een bepaalde samenwerkingsvorm in de markt een concreet consortium vormen.

2 De ontwikkeling van rollen in FttH-markt

Voor een beter inzicht in de mogelijkheden voor een marktpartij om invulling te geven aan de operator rol

rondom de actieve laag is een rollenmodel van belang dat een totaal beeld geeft van alle subrollen die nodig zijn bij het realiseren van een breedband aansluitnetwerk met bijbehorende diensten. Eén of meerdere van deze subrollen kunnen door één of meerdere samenwerkende marktpartijen opgepakt worden om (een deel van) de operator rol in te vullen. Een rol of subrol is een abstract begrip dat het mogelijk maakt in algemene zin te spreken over ontwikkelingen en strategieën zonder gehinderd te worden door de specifieke omstandigheden van een bepaalde marktpartij. Het is juist de kracht van het rollenmodel dat het de ruimte biedt voor tal van invullingen in de praktijk met bekende partijen maar ook met ‘new entrants’ uit onconventionele hoek.

Indien de huidige marktdynamiek zich voortzet zullen deze rollen zich kunnen ontwikkelen. Daarom wordt in dit hoofdstuk de ontwikkeling van het rollenmodel rondom de introductie en groei van FttH beschreven. We onderscheiden drie fases: een ‘basis’ rollenmodel dat vrijwel altijd ontstaat of al bestaat bij de eerste breedbandproeven en netwerken, een ‘ nabije toekomst’ en een ‘toekomst’ rollenmodel.

Een belangrijk uitgangspunt bij het definiëren van de subrollen is dat gekozen is voor het detail niveau waarbij elke subrol als een zelfstandige entiteit gezien moet kunnen worden (zoals een bedrijf, financieel autonome business unit van een bedrijf, stichting, etc.). Daarmee is gewaarborgd dat de rollen en bundels van rollen goed te vertalen zijn naar marktpartijen.

2.1 Initiële invulling van rollen bij FttH-breedbandproeven en netwerken

Passieve laag

Bij het realiseren van de fysieke breedband-infrastructuur (passieve laag) kunnen twee rollen worden onderscheiden: De Facilities Provider rol die de aanleg van de glasvezel faciliteert in de vorm van het aanleggen en/of leveren van verschillende knooppunten (in de vorm van behuizing, straatkasten of ondergrondse aansluitpunten) en de lege buizen waarin de glasvezel geblazen kan worden. De tweede rol die vervuld moet worden in de passieve laag is de Fibre Provider rol die de eigenlijke glasvezel door de infrastructuur zal aanleggen. Dit kan initieel bij de uitrol maar ook in een later stadium op het moment dat daadwerkelijk klanten een aansluiting aanvragen. Voorbeelden van bedrijven die actief zijn in zowel de Fibre als Facilities Provider rol zijn o.a. Draka Comteq, Volker Wessels Netwerk Bouw en BAM NBM infra¹. Het eigendom van de fysieke infrastructuur ligt bij de opdrachtgever (bedrijf, natschap of stichting) die de verantwoordelijkheid voor deze rollen heeft maar derden inhuurt voor de uitvoering. In de praktijk is de eigenaar van het passieve netwerk vaak een samenwerking tussen financier, bouw, leverancier en een aantal lokale partijen

zoals de gemeente of woningbouwcoöperatie. Fibre en Facilities Provider zijn rollen die zowel in het core als het aansluitnetwerk voorkomen. In dit verband wordt alleen naar deze rollen gekeken in relatie tot het aansluitnetwerk.

Actieve laag

Voor het transporteren en schakelen van de informatie (zoals internet, telefonie, video verkeer) over het breedbandnetwerk is zowel een rol weggelegd voor een partij die dit verzorgt in het aansluitnetwerk (‘Access Provider’) als ook in het core netwerk (‘Core Provider’). Deze rollen zijn vaak apart omdat het in het aansluitnetwerk meer gaat om het verzamelen (aggregeren) van verkeer van de individuele aansluitingen en het beheren van deze duizenden actieve klantaansluitingen en het leveren van de ‘Customer Premises Equipment’ (CPE). Dat is een rol die een lokale/regionale betekenis heeft. Een Core Provider is gericht op het met hoge betrouwbaarheid transporteren van het verkeer over een langere afstand tussen verschillende bestemmingen (in dit geval de verbinding tussen het aansluitnetwerk en het domein van de Service Provider). Dit is een rol met een meer regionaal, nationaal of internationaal karakter. Opgemerkt moet worden dat een Core Provider in principe aansluitnetwerken met verschillende technologieën kan bedienen. Voorbeelden van Core Providers zijn Colt Telecom, Tiscali en Versatel.

Voorbeelden van Access Providers kunnen gevonden worden onder nieuwe partijen maar ook onder bestaande (landelijke) operators. Nieuwe initiatieven vervullen vaak (ook) de operator rol voor recent ontstane (lokale) breedbandnetwerken zoals: Stichting breedband nu (Nuenen, met deelname van Volker Wessels Netwerk Bouw), Damsternet (Appingedam, met deelname van Ericsson), Deventerbreed, casaNet (Enschede, met deelname van Ericsson). Sommige van deze initiatieven zijn tevens eigenaar van de passieve laag.

Naast deze nieuwe initiatieven zijn bestaande landelijke operators als KPN (actief in bepaalde wijken in Eindhoven en Almere) en enkele kabelexploitanten (bijvoorbeeld in Amersfoort, Vathorst) ook actief in FttH proeftuinen als Access en Core Provider. Vaak worden ook de diensten van de aan deze bedrijven gelieerde Service Providers aangeboden. Als onderdeel van een doorgroei strategie naar Fibre is het waarschijnlijk dat marktpartijen die nu actief zijn met het aanbieden van DSL de rol van Access Provider in FttH op zich nemen. Deze partijen, zoals BBNed (Rotterdam²), Tiscali maar ook Versatel en KPN, hebben reeds ervaring met het aanbieden van wholesale broadband access en core diensten aan Service Providers.

Dienstenlaag

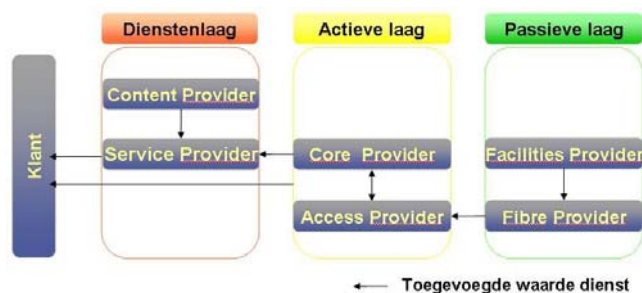
De rol Service Provider staat voor alle partijen die diensten leveren over het FttH netwerk aan consumenten.

¹ In deze whitepaper worden ter illustratie en verduidelijking van een bepaalde ‘rol’ enkele ‘voorbeeld’ marktpartijen genoemd, deze voorbeelden zijn uiteraard niet volledig, en er zijn vaak nog vele andere marktpartijen te noemen.

² De gemeente Rotterdam selecteerde BBNed als netwerkoperator. Het is de bedoeling dat de bewoners van Nesseland en Lloydkwartier kunnen kiezen uit verschillende leveranciers van diensten

Er zijn veel verschillende diensten die aangeboden kunnen worden en de rol van Service Provider kan per dienst uitgevoerd worden. Zo zijn er vaak bij een eerste uitrol van een FttH netwerk in ieder geval de ‘triple play’ Service Providers aanwezig voor het aanbieden van telefonie, R/TV/Video en Internet. Bedrijven als XS4ALL, Solcon, Daxis, ICT-Concepts (triple play provider voor casaNet) zijn actief als Internet Service Provider in enkele FttH-netwerken. Rits-telecom (actief in Damsternet) en CherryTree (Almere Staatsliedennet) bieden inmiddels een op Voice over IP gebaseerde telefoniedienst aan.

Bij het aanbieden van 'Video on Demand' (VoD) of televisie, is tevens een rol weggelegd voor Content Providers die de rechten hebben op de content en middels licenties het gebruik hiervan doorverkopen aan een (VoD of Broadcast TV) Service Provider. Op dit moment zijn partijen als ProntoTV (over Damsternet), KPN Breedbandportal, Maxxs, First Mile TV actief met een VoD diensten.



Figuur 3. 'Basis' rollenmodel bij initiële uitrol

De hier genoemde rollen vormen samen de ‘basis’ die nodig is voor een eerste set van dienstverlening aan de klant met een FttH aansluiting [1] . De Service Providers zullen het klantcontact (communicatie en commerciële relatie met eindgebruikers) verzorgen voor de diensten en de Access Provider voor de toegang tot het breedbandnetwerk.

Opgemerkt dient te worden dat marktpartijen die de verantwoordelijkheid nemen voor een bepaalde rol er voor kunnen kiezen dat het bijvoorbeeld kosteneffectiever is om bepaalde deeltaken uit te besteden. Dit neemt niet weg dat deze taak nog steeds onderdeel van de rol blijft.

Een voorbeeld hiervan is dat bij de Access Provider een belangrijke expertise het integreren van verschillende apparatuur is. Dat moet op een zodanige manier dat goed beheer van de klant-aansluiting, het klantcontact en de diensten mogelijk is en blijft. Deze systeemintegratie expertise wordt soms uitbesteed aan partijen die zich hierin gespecialiseerd hebben (en dit voor meer exploitanten doen). Voorbeelden van System Integrators zijn Ordina, Getronics, Ericsson en Logica CMG. Ook het dagelijkse beheer van de actieve apparatuur van de Access Provider kan op deze wijze uitbesteed worden. Voorbeelden van partijen die “Netwerk Beheer” doen zijn Tiscali en Ericsson (casaNet in Enschede).

Een andere variant hierop is het voorbeeld dat een bepaalde leverancier van apparatuur naast de levering ook wordt gevraagd voor de initiële installatie, configuratie en onderhoud. De grotere netwerk apparatuur leveranciers als Cisco, Ericsson en Lucent zijn in staat om deze taak te vervullen. Ericsson beheert ondermeer het gehele netwerk van casaNet.

2.2 Ontstaan van nieuwe rollen bij meer schaalgrootte

Als gekeken wordt naar de nabije toekomst (circa 5 jaar) kan verwacht worden dat meer schaalgrootte bereikt zal gaan worden met de uitrol van verschillende breedbandnetwerken (meer aansluitingen per netwerk en meer netwerken) en het aantal Service Providers dat diensten hierover aanbiedt. Als gevolg van deze ontwikkelingen kunnen een aantal extra rollen bestaansrecht gaan krijgen. Deze worden hierna beschreven.

Communication Provider

Bij het ontstaan van meerdere regionale FttH-netwerken naast ge-upgrade koper en kabel netwerken zal het voor Service Providers duurder worden om aparte verbindingen te realiseren met al deze verschillende lokale/regionale breedbandnetwerken. De behoefte zal dan ontstaan om via één ingang al deze netwerken te bereiken. Een Communication Provider rol kan dan ontstaan die deze dienst realiseert voor meerdere Service Providers en daarmee kosteneffectiever zal zijn. Hier lijkt het logisch dat de Communication Provider het klantcontact (eindgebruiker) overneemt met betrekking tot een netwerktoegangsvergoeding. Het kan nog steeds zo zijn dat de Access Provider deze taak blijft vervullen.

Service Aggregator

Als er meer aansluitingen op FttH-netwerken zijn zullen ook meer Service Providers diensten voor deze breedbandige netwerken aanbieden. Er komen dan zowel Service Providers die meer verschillende diensten aanbieden als meer Service Providers die dezelfde diensten aanbieden. In deze situatie met erg veel keuze voor de consument kan de rol van Service Aggregator gewenst zijn. De Service Aggregator kan een pure marketing organisatie zijn, die diensten in verschillende bundels of pakketten aan diverse doelgroepen aanbiedt, maar kan ook diensten van Service Providers inkopen en richting de klant als centraal aanspreekpunt fungeren voor wijzingen en vragen over alle afgenomen diensten en de kosten op één rekening factureren.

Bij enkele lokale breedband initiatieven is de vorm van Service Aggregator terug te zien in de vorm van één partij die de eerste set ‘triple play’ diensten aanbiedt. Voorbeelden zijn Concepts-ICT die telefonie, internet en radio/televisie aanbiedt via de casaNet portal en Unet die ook de ‘triple play’ diensten aanbiedt via de Almere Citynet portal.

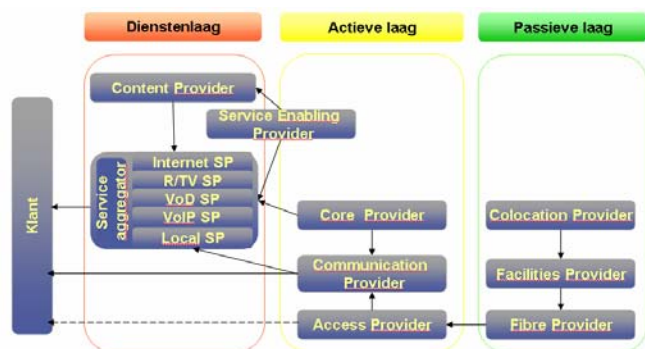
Service Enabling Provider

De Service Enabling Provider is een rol die kan ontstaan als er meerdere concurrerende Service Providers voor dezelfde dienst gaan ontstaan. De rol van deze Service Enabling

Provider is het leveren en beheren van een dienstenplatform dat een kernfunctie vervult die meerdere Service Providers nodig hebben. Het moet dan natuurlijk goedkoper uitpakken als één partij dit vervult dan dat iedere Service Provider het zelf apart invult. Een voorbeeld hiervan is het aanbieden van server-capaciteit waar verschillende 'Video on Demand' Service Providers hun films op kunnen plaatsen. Een ander voorbeeld is een centrale telefonie-gateway functie naar het vaste telefoonnet aanbieden voor verschillende 'Voice over IP' Service Providers. Marktvorbbeelden van Service Enabling Providers zijn Akamai en (door Cable en Wireless overgenomen) Digital Island die de inhoud van druk bezochte websites regionaal/lokaal afvangen via hun servers (zodat de centrale website niet overbelast raakt).

Co-location Provider

De Co-location Provider is een rol die nu al in de huidige markt aan het ontstaan is voor het leveren van geconditioneerde ruimtes waar actieve apparatuur geplaatst kan worden van verschillende providers (zoals switches en routers van Access en Core Providers en dienstenplatforms van Service Providers). Ook hier geldt dat deze rol vooral een bestaansrecht krijgt als op bepaalde glasvezelknooppunten meerdere Providers actieve apparatuur willen plaatsen. Het is dan vaak goedkoper om de kosten van een gezamenlijke ruimte te delen dan dat iedere partij die apart voor zijn rekening neemt. Op dit moment nemen bedrijven die de rol van Core Provider of Internet Service Provider vervullen ook wel de Colocation Provider rol op zich. Voorbeelden van dit soort partijen zijn XS4ALL, Cistron, VIA net.works en Colt-Telecom die verschillende soorten van co-location en 'managed data center solutions' aanbieden.



Figuur 4. Rollen model bij meer schaalgrootte

Geconcludeerd kan worden dat bij voldoende schaalgrootte de Communication Provider een bestaansrecht krijgt en deze het klantcontact zal overnemen van de Access Provider met betrekking tot de vergoeding voor netwerktoegang. Dit geldt ook voor de Service Aggregator die voor de verschillende (gebundelde) diensten het klantcontact van de Service Providers kan overnemen. In figuur 4 is dit weergegeven met de directe pijlen van Communication Provider en Service Aggregator naar de Klant.

De invulling van deze rollen zal door zowel nieuwe als bestaande marktpartijen kunnen plaatsvinden. Marktpartijen die nu de Access Provider rol vervullen en het klantcontact

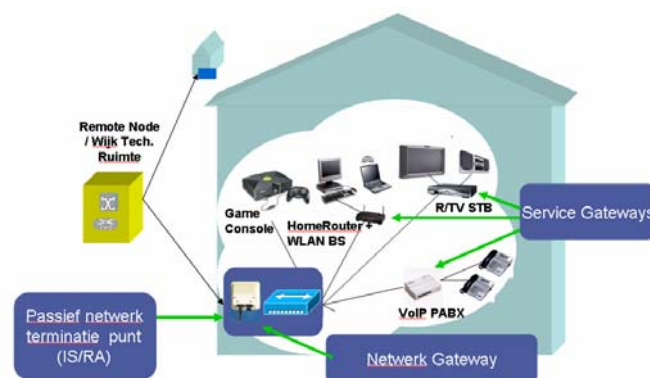
niet willen verliezen zullen op termijn hun dienstverlening kunnen uitbreiden en een meer landelijke Communication Provider rol op zich nemen. Ook bestaande Service Providers zullen bij het ontstaan van een meer volwassen breedband markt voor de keuze staan meer te gaan diversificeren en laagdrempelig toegang te bieden tot meerdere diensten of een sterke landelijke dominante positie te verwerven met een bepaald type dienstverlening.

2.3 Rollen in een volwassen markt

In een volwassen markt (circa 5 tot 10 jaar) zullen vele marktpartijen actief zijn en sterk concurreren op zaken als type dienstverlening, prijs en kwaliteit. Zij zullen zoveel mogelijk gebruik maken van gestandaardiseerde apparatuur en functies.

De klant krijgt daarmee meer invloed en keuzevrijheid. De klant kan kiezen uit meerdere Service Providers. De klant zal zelf naar een winkel kunnen gaan voor de aanschaf van de benodigde apparatuur ('Customer Premises Equipment', CPE), net zoals dit nu gebruikelijk is voor kabel en DSL modems.

Dit zal betekenen dat de consument zelf de optie krijgt om te bepalen welk merk hij voor de apparatuur (CPE) kiest en welke optionele functies hij erbij kiest (zoals opname mogelijkheid in een TV Set Top Box, een firewall of WLAN functie in een home router of meer telefoonaansluitingen in een VoIP telefooncentrale). Vaak wordt in de literatuur het container begrip 'Residential Gateway' gebruikt om alle CPE-apparatuur aan te geven in huis. Omdat gerelateerd aan de hier gehanteerde rollen er verschillende verantwoordelijkheden zijn over welk type CPE door welke rol wordt beheerd, wordt hier een onderscheid gemaakt tussen Network- en Service Gateways. Dit is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 5. Verschillende type apparatuur binnenshuis

De apparatuur die het aansluitnetwerk koppelt met het inhuusnetwerk is vaak al in een vroeger stadium gestandaardiseerd. De Access Provider, Communication Provider en Fibre Provider rollen hebben in een markt waar een bepaalde schaalgrootte is bereikt (m.b.t. het aantal spelers en netwerken) behoefte aan transparante en gestandaardiseerde netwerktoegang (zowel in het core als het aansluitnetwerk). Dat betekent dat elke Service Provider altijd zijn diensten kan leveren en dat klanten vrij kunnen

kieszen tussen alle Service Providers. Het passieve netwerk wordt afgemonteerd (glasvezel aansluiting) door de Fibre Provider zodat de Access Provider de zogenaamde 'Network Gateway' kan aansluiten. De apparatuur wordt Network Gateway genoemd omdat deze een brugfunctie vervult tussen het aansluitnetwerk en het inhuusnetwerk³.

De apparatuur die de diensten van de Service Providers aansluit op de telefoon, televisie of computer wordt hier 'Service Gateway' genoemd. Op dit moment zijn er voorbeelden te vinden waar deze apparatuur afhankelijk is van de gekozen Service Provider en niet 'open' is voor andere partijen. Denk aan verschillende type VoIP telefooncentrales en Video on Demand Set Top Boxes.

De oorzaak daarvan ligt deels in niet volledig interoperabele standaarden en natuurlijk in de strategie die de Service Provider kiest met betrekking tot toegang van andere partijen tot 'hun' Service Gateways. In de hier geschetste 'volwassen' markt wordt verwacht dat er verdere standaardisatie van de diensten heeft plaatsgevonden. De Service Providers concurreren dan meer op prijs, prestatie en klantvriendelijkheid van de dienst in plaats van een strategie van *technische* 'customer lock-in' te volgen. Regelgeving speelt hier vaak ook een rol.

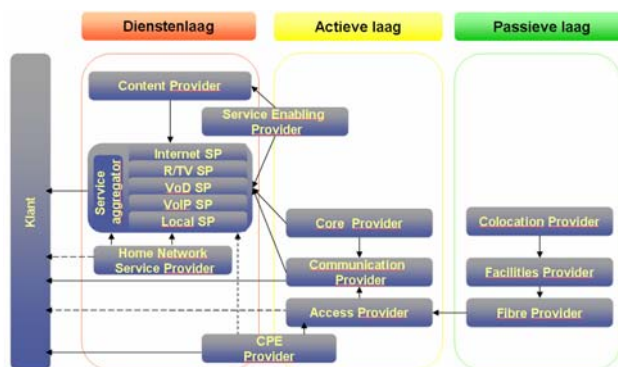
Dit betekent niet automatisch dat iedere klant deze vrijheid ook zelf wil of kan uitoefenen. In een volwassen markt zal differentiatie optreden in dienstconcepten. Een deel van de klanten wil middels 'one stop shopping' een gemakkelijke en snelle keuze maken waarbij zowel de dienst, dienstverlener en bijbehorende apparatuur wordt geleverd. Uitbreiding op dat concept is het aanbieden van het initieel instellen, het reguliere beheer en eventuele vervanging of upgrade van de apparatuur. Andere klanten zullen graag zelf alle of een aantal details kiezen en apparatuur in eigen beheer aanschaffen.

In de situatie waar de klant meer keuzes kan maken ontstaat ruimte voor nieuwe rollen. Aan de ene kant een veel duidelijkere rol voor een netwerk en dienst gerelateerde apparatuur leverancier: de CPE Provider en aan de andere kant een rol voor het gemakkelijk laten installeren, configureren en beheren van deze apparatuur: de Home Network Service Provider.

Er zijn verschillende manieren op welke wijze deze rollen kunnen gaan samenwerken, zo zal het mogelijk zijn dat de Home Network Service Provider zijn diensten levert aan de klant, maar dit in opdracht doet van Service Providers of de Service Aggregator (en dus geen aparte rekening naar klant

stuurt). Een Home Network Service Provider die direct in opdracht van de klant werkt is op termijn echter niet uitgesloten.

Dit geldt ook voor de CPE-Provider; een klant die vrij kan kiezen tussen verschillende leveranciers zal dit voornamelijk zelf willen doen door direct in een winkel de apparatuur te kopen (direct klantcontact). Service Providers kunnen nog steeds met hun merknaam een (pre)selectie doen van bepaalde leveranciers. Ze kunnen deze CPE's bijvoorbeeld pre-configureren om een goede werking met hun diensten te garanderen en verkopen via hun bestaande website (zoals nu ook Internet Service Providers dit doen met DSL-modems). De CPE-Provider kan zowel de Network Gateway als de Service Gateways leveren.



Figuur 6. Rollenmodel in een 'volwassen' FttH markt

Afhankelijk van de schaalgrootte en volwassenheid van deze markt zijn er mogelijk meer rollen te vervullen. Er zijn ook meer rollen die direct contact met de klant kunnen hebben waardoor de strijd om het klantcontact heviger zal worden. Welke rollen een direct contact kunnen hebben met de klant (eindgebruiker) is opgenomen in figuur 6. Een aantal van de nieuwe rollen kan ook door de operator opgepakt worden in de vorm van een samenwerkingsvorm. Een aantal algemene samenwerkingsvormen worden in hoofdstuk 4 behandeld.

3 Context van de operator in FttH

De invulling van de operator rol is niet alleen afhankelijk van de schaalgrootte en volwassenheid van de breedbandmarkt, het is ook afhankelijk van zaken als:

- de regelgeving betreffende het aanleggen van een nieuw breedbandnetwerk en de daarbij behorende diensten.
- financieringsmogelijkheden van een initiatief.
- betrokkenheid van de gemeente en de rol die deze wil spelen bij het realiseren van een FttH netwerk.
- welke kenmerken van een samenwerkingsvorm de gemeente belangrijk vindt.

De keuzes rondom deze zaken beïnvloeden de context van de operator rol en de invulling hiervan. In dit hoofdstuk wordt daarom op deze zaken nader ingegaan en meer achtergrond gegeven.

³ Deze Network Gateways zullen ook op IP-niveau bepaalde routeringsfuncties bevatten. De uitgifte en beheer van het IP-nummers ligt vooral bij de Service Providers, echter voor goede ondersteuning en transport van het verkeer van de Service Provider zal de Access Provider in de Network Gateway IP-routering toepassen. Uitgebreidere routering in het geval van het aansluiten van meerdere PC's kan door een aparte homerouter gerealiseerd worden. Deze homerouter kan tevens andere functies leveren zoals WLAN-toegang. De homerouter kan een Service Gateway genoemd worden (het verbindt meerdere PC's met de Internet toegang dienst).

3.1 Regelgeving

Door de diverse en complexe activiteiten die de operator in FttH op zich zal nemen, moet er rekening gehouden worden met vele rechtsgebieden, zoals telecomrecht, mediarecht, algemene (Europese) mededingingsrecht en privacyrecht.

Als gekeken wordt naar de mogelijke invullingen die gegeven kunnen worden aan de exploitant van de actieve laag is het telecommunicatierecht het meest relevant. Daarnaast moet er ook rekening gehouden worden met de mededingingswet, zeker als het gaat om samenwerkingsverbanden en aanbestedingen. In het geval van een investerende gemeente is vooral het mededingingsrecht met betrekking tot staatssteun van belang, deze worden daarom apart behandeld in paragraaf 3.3.

(Europese) MededingingsWet

Het Europese systeem van mededingingsrecht vindt men terug in het EG-Verdrag⁴. De bedoeling is om binnen de Europese Unie ruimte te creëren waarin de concurrentievoorwaarden voor alle ondernemingen gelijk zijn. Per 1 mei 2004 wordt toezicht op de naleving van het Europese mededingingsrecht gehouden door de Europese Commissie en de Nederlandse Mededingingsautoriteit (NMa)⁵.

In de Mededingingswet is bepaald dat ondernemingen geen afspraken mogen maken die de mededinging beperken of vervalsen en dat ondernemingen met een economische machtspositie hiervan geen misbruik mogen maken.⁶ De ondernemingen moeten zelf beoordelen of hun afspraken voldoen aan de eisen van de wet⁷. Indien aan alle criteria is voldaan zijn de afspraken niet verboden. Deze eisen zijn:

1. de afspraak moet bijdragen tot verbetering van de productie of distributie of een technische/economische vooruitgang opleveren;
2. de voordelen die voortvloeien uit de afspraken moeten voor een redelijk deel ten goede komen aan de gebruikers;
3. de concurrentie mag niet verder worden beperkt dan strikt noodzakelijk is;
4. er moet in de markt voldoende concurrentie overblijven.

Bij de beoordeling kunnen ondernemingen gebruik maken van de Europese groepsvrijstellingen⁸. Het is ook mogelijk om de Commissie of de NMa informeel om advies te vragen⁹.

Ondernemingen die hinder ondervinden van mededingingsbeperkende gedragingen van andere ondernemingen kunnen zowel bij de EC, als de NMa of de civiele rechter een klacht indienen. Anders dan bij de NMa kan de civiele rechter een schadevergoeding toewijzen. De NMa kan altijd op eigen initiatief een onderzoek starten naar een mogelijke overtreding van het mededingingsrecht en eventueel ondernemingen bestraffen met boetes.

Wanneer ondernemingen samenwerken voor het gezamenlijk leveren van goederen of het verrichten van diensten voor een aanbesteding, kunnen er overeenkomsten worden gesloten die mededingingsbeperkend zijn en dus in strijd zijn met de wet. Er kan vrijstelling worden verleend, indien wordt voldaan aan de eisen 1 en 2 van de MededingingsWet¹⁰, (en niet per se aan 3 en 4) met de toevoeging dat aangetoond moet worden de onmisbaarheid van de aan de betrokken ondernemingen opgelegde verplichtingen voor het bereiken van de doelstellingen en er geen sprake is van uitschakeling van de mededinging voor een wezenlijk deel van de betrokken goederen of diensten¹¹.

TelecommunicatieWet

Vanwege de dynamiek van de elektronische communicatiesector is per 19 mei 2004 de nieuwe Telecommunicatiewet (TW)¹² in werking getreden. Oogmerk is het bevorderen van concurrentie en het veiligstellen van consumentenbelangen.

Definities, mededeling en registratie

In de TW staat het brede begrip “elektronische communicatie” centraal en er wordt geen onderscheid gemaakt tussen ‘telecommunicatie’ en ‘omroep’. Alle openbare netwerken voor zowel telecommunicatie (zoals telefonie, internet) als distributienetwerken voor radio- en tv-programma’s vallen onder de nieuwe wet. Al deze netwerken worden nu uniform behandeld onder de noemer ‘openbare elektronische communicatienetwerken en –diensten’. Het gaat dan alleen om transportdiensten zoals telefonie en internet en niet om ‘contentdiensten’ zoals radio- en tv-programma’s, of diensten die via internet worden aangeboden.

De wetgever hanteert een marktbenadering. Om de markt te kunnen analyseren en reguleren moeten de aanbieders wettelijk een mededeling doen bij de OPTA (uitleg over OPTA op de volgende pagina). Op basis van de verstrekte gegevens zal OPTA de onderneming registreren in één of meer van de wettelijke categorieën. In een openbaar register worden de naam, adres en vestigingsplaats van de onderneming opgenomen. Deze marktpartijen worden in de volgende 3 categorieën verdeeld.

⁴ De basis ligt in de artikelen 81 en 82 van het EG-Verdrag. De volledige wettekst van de Mededingingswet vindt u op de website van de NMa.

⁵ Verordening 1/2003

⁶ artikel 6 van de Mededingingswet

⁷ artikel 81, lid 3 EG-verdrag.

⁸ respectievelijk: Verordening (EEG) 2790/1999 en Verordeningen (EEG) 2658/2000 en (EEG) 2659/2000

⁹ Zie “Bekendmaking Commissie – Informeel advies betreffende nieuwe vragen met betrekking tot de artikelen 81 en 82 van het EG-verdrag die in individuele gevallen rijzen (adviesbrieven)”

¹⁰ artikel 15 van de Mededingingswet

¹¹ Besluit van 25 november 1997, houdende vrijstelling van combinatieovereenkomsten ter zake van aanbestedingen van het verbod van mededingingsafspraken (Besluit vrijstelling combinatieovereenkomsten)

¹² Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, Jaargang 2004, nr 308, Beschikking van de Minister van Justitie van 30 juni 2004, houdende plaatsing in het Staatsblad van de tekst van de Telecommunicatiewet, zoals deze luidt met ingang van 19 mei 2004. (TW)

- Aanbieder van openbare elektronische communicatienetwerken¹³ (komt overeen met zowel de Access Provider als de Core Provider rol)
- Aanbieder van openbare elektronische communicatiediensten¹⁴ (komt overeen met de Service Provider rol);
- Aanlegger of aanbieder van bijbehorende faciliteiten¹⁵ (komt overeen met Service Enabling Provider & aanbieders van systemen voor voorwaardelijke toegang¹⁶).

Opgemerkt dient te worden dat gelet op de definitie van elektronisch communicatienetwerk¹⁷ vrijwel iedere aanbieder van een openbare elektronische communicatiedienst (Service Provider) tevens aanbieder¹⁸ is van een openbaar elektronisch netwerk omdat hij gebruik maakt van transmissiesystemen waaronder schakel- en routingsapparatuur voor het leveren van de openbare elektronische communicatiedienst.

In het algemeen zijn alleen aanbieders, resellers en wederverkopers (Service Aggregator rol) van de diensten van anderen, die contracten op eigen naam sluiten met hun afnemers, aan te merken als aanbieders van openbare elektronische communicatiediensten zonder eigen elektronisch communicatienetwerk.

Op basis van deze definities kan de operator rol in FttH het best juridisch omschreven worden als: *“aanbieder van een openbaar elektronisch communicatienetwerk, die toegang tot eindgebruikers controleert”*.

Interoperabiliteit en interconnectie¹⁹

Interoperabiliteit houdt in dat eindgebruikers met andere eindgebruikers moeten kunnen communiceren ook als zij zijn aangesloten op verschillende netwerken of bij verschillende dienstenaanbieders. Dat kan alleen als de betrokken bedrijven voldoende samenwerken. Om interoperabiliteit mogelijk te maken moeten onder andere de netwerken van de verschillende aanbieders direct of indirect worden gekoppeld. Dit heet interconnectie²⁰.

*Alle aanbieders die toegang tot eindgebruikers controleren zijn verplicht om over interoperabiliteit te onderhandelen als een andere aanbieder daarom vraagt.*²¹

Het betekent echter niet dat het bij (eindeloos) onderhandelen kan blijven. Als men het niet eens wordt kan een van de betrokken aanbieders naar OPTA stappen en een geschil voorleggen. OPTA doet dan een bindende

uitspraak²². Als dat wenselijk is, kan OPTA ook uit eigen beweging - dus zonder dat een geschil is voorgelegd - een interoperabiliteitsverplichting opleggen²³. Voor telefonie is interoperabiliteit altijd verplicht. Voor aanbieders van internettoegang is interoperabiliteit geen kwestie, omdat interoperabiliteit kenmerkend is voor een internetdienst. Voor aanbieders van omroepdiensten is er geen sprake van interoperabiliteit, omdat de dienst (nog) geen eindgebruiker-naar-eindgebruiker-relatie kent.

OPTA en AMM

OPTA (Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit) is een onafhankelijke toezichthouder die zorgt voor naleving van de Telecommunicatiewet. Behalve zorgen voor de registratie en interoperabiliteit gaat OPTA ook maatwerk verzorgen om de toegang tot netwerken van dominante marktspelers af te dwingen met behulp van algemene mededingingsregels. OPTA zal zelf markten definiëren en vaststellen welke partij op een markt zogenoemde ‘Aanmerkelijke Markt Macht’ (AMM) heeft. Vervolgens kan OPTA partijen met AMM bepaalde verplichtingen opleggen. Een partij die, volgens de nieuwe beoordeling, AMM heeft krijgt niet automatisch alle verplichtingen opgelegd. OPTA kan (combinaties van) verplichtingen opleggen al naar gelang de marktsituatie dat vereist. De mogelijke verplichtingen zijn: *Toegang bieden*²⁴, *Transparantie*²⁵, *Non-discriminatie*²⁶, *Gescheiden boekhouding*²⁷, *Prijsregulering en kostentoerekening*²⁸

Het is niet aannemelijk dat een operator in FttH, binnen korte tijd, een AMM-toewijzing krijgt. Dit ligt in het feit dat OPTA tijd nodig heeft om de marktanalyses uit te voeren in verschillende gedefinieerde markten om de AMM aan te tonen. Daarnaast is een belangrijk argument dat de Operator in FttH doorgaans concurreert met de DSL- & kabel-operators in alle relevante markten voor vaste elektronische communicatienetwerken en -diensten. In een greenfield²⁹ situatie, waar alleen de Operator in FttH actief is kan de situatie anders zijn. OPTA zal eerst een onderzoek verrichten naar de relevante geografische & productmarkt om vervolgens een AMM-toewijzing te kunnen geven.

Er zijn scenario's denkbaar waardoor een Operator in FttH een AMM-toewijzing kan krijgen in de toekomst:

1. De Operator in FttH is uitermate succesvol in de huidige³⁰ definitie van de relevante markten en verwerft een positie die in aanmerking komt voor een AMM-toewijzing.
2. De ontwikkeling van DSL- & kabeltechnieken stagneert en FTTH biedt substantieel meer bandbreedte en dus kwaliteit (vanuit de perspectief van de

¹³ TW: art 1.1 onder e en h

¹⁴ TW: art 1.1 onder f en g

¹⁵ TW: art 1.1 onder j

¹⁶ Zoals Canal+, die decoders levert aan de eindgebruiker

¹⁷ TW: art 1.1 onder e

¹⁸ Met ‘aanbieder’ wordt bedoeld degene met de zeggenschap over het toelaten van diensten op het netwerk en het beheer ervan; het gaat er hier dus niet om wie de eigenaar is.

¹⁹ TW: Hoofdstuk 6

²⁰ TW: art 1.1 onder m

²¹ TW: art 6.1 lid 1

²² TW: art 6.1 lid 3

²³ TW: art 6.2 lid 1 en lid 2

²⁴ TW: art. 6a.6 lid 2

²⁵ TW: art 6a.9

²⁶ TW: art. 6a.8

²⁷ TW: art 6a.10

²⁸ TW: art 6a.7 en 6a.13

²⁹ Dan hebben we het over bijvoorbeeld nieuwbouwwijken.

³⁰ Eigenlijk aanstaande definities van de relevante markten, de markten worden momenteel nog bestudeerd door de OPTA.

gebruikers) waardoor er een nieuwe relevante “FttH of superbreedband”-markt ontstaat³¹.

3. Er worden succesvolle breedbanddiensten in de markt gebracht die *alleen* met FttH-netwerken zonder verlies van kwaliteit (vanuit de perspectief van de gebruiker) getransporteerd kunnen, waardoor een relevante “FttH of superbreedband”-markt ontstaat³².
4. Een combinatie van de bovenstaande scenario's.
- 5.

Consumenten

Alle aanbieders zijn verplicht informatie over tarieven en kwaliteit op te nemen in de overeenkomsten met de consument³³. Op het vlak van consumentenbescherming gaat het onder andere om de volgende bepalingen: Kosteloos opzeggen bij wijzigingen van een contract³⁴, ‘Opt-in’ regeling voor ongevraagde elektronische reclameboodschappen (spam)³⁵ en een ‘Opt-out’ regeling voor telefonische marketing³⁶.

3.2 Financiering

In een nieuwe markt, zoals bij FttH, waarin nog weinig ervaring is opgebouwd en nog een aantal onzekerheden bestaan is financiering een belangrijk punt van aandacht. Voor het realiseren van een FttH aansluitnetwerk en de exploitatie daarvan worden regelmatig business cases opgesteld. Hierna zal beschreven worden hoe een traditionele financier, een bank, tegen deze business cases aankijkt. Daarbij moet opgemerkt worden dat er ook andere financiers (bijvoorbeeld venture capital firms) zijn die andere risico profielen hanteren. De infrastructuur vergt relatief grote investeringen waarbij de passieve infrastructuur lange terugverdientijden kent (20-30 jaar) maar de actieve veel kortere (5 tot 7 jaar). In deze cijfers en in het vervolg van deze paragraaf wordt geen rekening gehouden met geleidelijke migratie vanuit bestaande activiteiten. Het gaat bijvoorbeeld om een stad waar een geheel nieuw netwerk aangelegd wordt. Een financier zal kort gezegd kijken naar drie zaken: aan wie wordt het geld geleend, waar wordt het geld voor gebruikt en hoe groot is de kans dat er terugbetaald wordt? Financiers hebben bij voorkeur te maken met grotere en betrouwbare partijen die al enige staat van dienst hebben. Indien partijen samenwerken, moeten de structuur en afspraken zo helder mogelijk zijn. Terugbetalen kan alleen als er een positieve business case is. Financiers kijken dan naar de hele keten omdat risico's in één schakel de hele keten zwakker maken. Naast deze financiële beoordeling zal gekeken worden naar verschillende risico's: hoe zullen de betreffende markt en techniek zich ontwikkelen?

Financiële beoordeling

³¹ Vergelijk met de door EC aanbevolen markt voor smalbandinternet en breedbandinternet.

³² Scenario's 2 en 3 gaan beide uit van een nieuw te ontstaan markt. De oorzaak is echter anders.

³³ TW: art. 7.1

³⁴ TW: art. 7.2

³⁵ TW: art 11.7 lid 1

³⁶ TW: art 11.7 lid 4

Belangrijke vragen voor de beoordeling van een business case zijn: hoe groot is de totale investering, wat is de terugverdientijd, hoe is de verhouding tussen eigen vermogen en vreemd vermogen en worden er realistische rente tarieven gehanteerd?

Financiers vinden een verhouding van 60% eigen vermogen tegenover 40% vreemd vermogen nog acceptabel en richten zich op terugverdientijden van rond de 20 jaar. Daarbij wordt gewerkt met verschillende scenario's om een inschatting te maken van de terugverdientijd. Op zulke lange termijnen is van uitrekenen geen sprake meer. Ten slotte zou een realistisch (gewogen gemiddeld) rente tarief tussen de 11 en 15% zijn. Deze elementen zijn in een aantal business cases voor FttH niet op deze manier terug te vinden. Er wordt vaak met lagere rente tarieven gerekend omdat publieke partijen tegen gunstiger voorwaarden kapitaal kunnen aantrekken. De verhouding eigen vermogen tegenover vreemd vermogen komt soms op 80-20 uit en er wordt met langere terugverdientijden gerekend.

Twee elementen kunnen de business case enorm beïnvloeden. Dat zijn de penetratiegraad en de totaal benodigde investeringen. De penetratiegraad van aansluitingen zal door de bank worden vastgesteld aan de hand van een markt analyse. De totale benodigde investering kan door partijen beïnvloed worden door de kosten zo laag mogelijk te houden. Een besparing van € 100,- per passieve aansluiting kan de terugverdientijd jaren korter maken. Ontwikkelingen op het gebied van meeleggen van passieve infrastructuur bij allerlei grondwerkzaamheden of technieken waarbij helemaal niet gegraven hoeft te worden ('no dig') moeten hierbij zeker overwogen worden.

Markt analyse

Een financier zal naar de huidige markt kijken en zien dat de huidige triple play diensten voor een deel in een prijsgevecht zijn verwickeld of een relatief goede prijs / kwaliteit verhouding laten zien. De conclusie is dat FttH diensten al direct zullen moeten concurreren op prijs om voldoende aansluitingen te realiseren. Een goede marketing strategie voor fibre diensten is dus zeer belangrijk. Nuenen is een voorbeeld waar de marketing een prominente plaats heeft ingenomen al voor en tijdens de bouw van het netwerk. De aansluitpenetratie van het passieve netwerk nadert daar de 100% maar dat heeft ook te maken met de prijsstelling. Er is een duidelijke trend waarneembaar in de behoefte aan steeds meer bandbreedte dus op den duur zal de vraag naar bandbreedte groter worden dan de huidige netwerken kunnen ontstaan.

Nederland kent een vrij hoge internetpenetratie en twee netwerken (coax en koper) die op veel plaatsen in directe concurrentie zijn. Bezien vanuit de positie van een investeerder is het scenario waarin er slechts één breedbandig netwerk naar het huis gaat het meest ideaal. Er is dan geen sprake van overcapaciteit en overlap en dat zal uiteindelijk het hoogste gebruik van het netwerk opleveren. Zo is een groeimodel waarbij een bestaand netwerk vervangen wordt door een fibre netwerk aantrekkelijker dan het aanleggen naast bestaande netwerken. Ook de mogelijkheden voor alternatieve aanwending zullen onderzocht worden. Mochten echt breedbandige diensten

voor de consument niet van de grond komen, welke andere toepassing is er dan mogelijk voor bijvoorbeeld het access netwerk.

De rol van de overheid is van groot belang voor een financier. Duidelijkheid over de regels zijn van groot belang want alles wat niet helder geregeld is betekent een extra risico.

Technische ontwikkeling

Een financier zal analyseren welke alternatieve technieken er zijn of mogelijk zullen ontstaan die de positie van FttH infrastructuur zullen beïnvloeden. Het gaat dan natuurlijk om alternatieve infrastructuur. In dat licht bezien is de vraag hoe lang de ontwikkeling van technieken die via koper en coax netwerken steeds meer bandbreedte kunnen bieden zal doorgaan. Andere breedbandige alternatieven liggen in de draadloze sfeer. De ontwikkeling van Wi-max is hier een voorbeeld dat men in de gaten zal houden.

Samengevat kan opgemerkt worden dat banken voorlopig nog voorzichtig om zullen gaan met het lenen van geld voor FttH initiatieven. De in deze whitepaper genoemde rollen kunnen in dit kader bijdragen aan een duidelijker beeld van de FttH markt voor alle betrokkenen.

3.3 Niveau van betrokkenheid gemeente

De betrokkenheid van gemeentes bij de introductie van een breedbandig netwerk zoals Fibre to the Home kan verschillen. De keuzes die de gemeente hierin kan maken worden in deze paragraaf toegelicht [2] [3].

- *Toezichthoudend*³⁷: Het verlenen van vergunningen aan partijen voor het graven, installeren van de benodigde infrastructuur of apparatuur. Het toezien op en verplichten van coördinatie tussen graafwerkzaamheden van verschillende partijen.
- *Faciliterend*: Het adviseren hoe om te gaan met bepaalde regelgeving, het (waar mogelijk) versnellen van vergunningsprocedures. Het organiseren van bijeenkomsten voor het bij elkaar brengen van partijen.
- *Stimulerend*: Het (deels) ondersteunen van betrokken partijen door het subsidiëren van bijeenkomsten en vooronderzoeken.
- *Klant* ('*Launching Customer*'): Het aanwenden van eigen interne vraag naar connectiviteit als eerste (substantiële) klant van het breedband netwerk
- *Vraagbundelend*: Naast interne behoefte ook het bij elkaar brengen van de vraag bij externe organisaties en bedrijven voor breedband connectiviteit (bibliotheken, scholen).
- *Investerend*: Het verstrekken van gelden voor directe investering in de aanleg van het netwerk. Dit kan bijvoorbeeld in samenwerking met de participerende bedrijven gaan in de vorm van een 'Public Private Partnership'.

³⁷ De hier genoemde rollen van gemeentes geven het niveau van betrokkenheid aan en verwijzen niet naar de rollen die gebruikt worden in hoofdstuk 2.

In Nederland zien we veel gemeentes kiezen om *stimulerend* of als *klant* op te treden richting nieuwe breedbandproeven. Sommige gemeentes hebben ook de financiële middelen om te *investeren* (bijvoorbeeld de gemeentes Appingedam, Amsterdam, Rotterdam en Almere).

Gemeentes die *faciliterend* of *stimulerend* betrokken zijn bij een FttH-initiatief zullen de invulling van het initiatief aan de markt overlaten en weinig directe betrokken zijn.

Als door een gemeente gekozen is *toezichtshoudend*, als *klant*, *vraagbundelend* of *investerend* op te treden zal een hogere mate van interesse aanwezig zijn volgens welke samenwerkingsvorm FttH tot stand komt en welke partijen hierin deelnemen.

Opgemerkt dient te worden dat er nog steeds discussie is over participatie door de gemeente in de investerende vorm (directe investering, leningen en garantstellingen) in FttH. De vraag of dit staatssteun³⁸ is en dus marktverstoring werkt is nog niet eensluidend beantwoord. Ook al gaat het om het aanleggen van een infrastructuurnetwerk³⁹ dient een gemeente zich toch af te vragen of er geen sprake kan zijn van verboden staatssteun⁴⁰. Dit hoeft echter niet altijd het geval te zijn als – in het kader van haar publieke taak – een gemeente wel *genoodzaakt* is tot het aanleggen van een extra infrastructuur teneinde maatschappelijk belangrijke diensten aan haar inwoners te kunnen bieden.

Echter, wanneer er is vastgesteld dat er twee concurrerende infrastructuren (bijvoorbeeld DSL & kabel) voor handen zijn in een gemeente, dan zal de Europese Commissie (EC) niet aanvaarden dat de extra infrastructuur tot de verantwoordelijkheid van de (lokale) overheid behoort. De gemeente dient dan uitvoerig te motiveren en tijdig aan te melden⁴¹ bij de EC wanneer zij zulke steunmaatregelen van plan is⁴². De Commissie moet immers in staat worden gesteld om te beoordelen of er wellicht sprake is van onverenigbaarheid van een bepaalde steunmaatregel met de gemeenschappelijke markt⁴³. De gemeente dient al bij geringe twijfel een aanmelding te doen bij de EC⁴⁴.

De case van Appingedam⁴⁵ laat zien wat de consequentie kan zijn wanneer de gemeente nalaat om zijn plannen voor te leggen bij de EC. Elke onderneming kan vervolgens naar de Nederlandse civiele rechter stappen, wanneer zij vindt dat ze worden benadeeld door de overheid. Appingedam dient op dit moment⁴⁶ alle activiteiten rond aanleg en exploitatie van haar glasvezelnetwerk onmiddellijk te staken totdat de

³⁸ Art. 87, lid 1 Verdrag tot Oprichting van de Europese Gemeenschap (EG)

³⁹ 'Guidelines on criteria and modalities of implementation of structural funds in support of electronic communications' van de Europese Commissie, juli 2003

⁴⁰ Staatssteun wordt Europees geregeld en wel via deze 3 artikelen: 87, 88, 89 (nieuwe nummering) EG

⁴¹ De melding kan doorgegeven worden aan de Permanente Vertegenwoordiger van NL in de EC.

⁴² Art. 88, lid 3 EG

⁴³ Dan is er namelijk sprake van verboden staatssteun.

⁴⁴ Zoals door advocaat-generaal Lenz is geconcludeerd in de zaak België/Commissie (HvJ EG 10 juli 1986, zaak 40/85)

⁴⁵ LJN: AQ8920, Voorzieningenrechter Rechtbank Groningen, 73875 KGZA 04-271

⁴⁶ Stand van zaken september 2004. Voor zover bekend, wordt er door Appingedam geen beroep aangetekend.

EC verder heeft besloten⁴⁷. Het plan van een gemeente kan nog zo'n groot sociaal belang hebben, er moet worden bekeken of de plannen geen concurrentievervalsing in de hand werken.

Samengevat kan gezegd worden: *“Een gemeente dient bij participatie in FttH eerst haar plannen voor te leggen bij de EC om de risico's van het project te verkleinen”*.

Gemeenten moeten tevens letten op de strenge Europese regels⁴⁸ omtrent de aanbesteding. De aanleg en exploitatie mogen niet onderhands aanbesteed worden⁴⁹. Volgens de wetgeving en de EC⁵⁰ moet dat gebeuren onder open, transparante en non-discriminatoire voorwaarden. Wanneer er een concessie wordt uitgegeven aan een partij dan is die concessie voor een bepaalde tijd en verkregen in een eerlijk concurrerend proces. Wanneer de omvang van het project zodanig is dat ondernemingen uit andere lidstaten ook geïnteresseerd zijn dient er rekening gehouden te worden met internationale concurrentie⁵¹. De markt voor de exploitatie van FttH-netwerken heeft immers een internationaal karakter. Diverse ondernemingen zijn op dit gebied wereldwijd actief.

Op basis hiervan kan worden gezegd dat: *“een opdrachtgevende of participerende gemeente dient aan te besteden aan de hand van open, transparante en non-discriminatoire voorwaarden. Tevens zijn de uitgegeven concessies voor een bepaalde tijd en verkregen in een eerlijk concurrerend proces”*.

3.4 Kenmerken van belang voor gemeentes

Zoals in de vorige paragraaf aangegeven zullen gemeentes in meer of mindere mate betrokken kunnen zijn bij de aanleg van een FttH-breedband netwerk. Vooral voor gemeentes die de toezichthoudend, als klant, vraagbundelend of investerend willen optreden kunnen de volgende kenmerken van belang zijn. Deze kunnen als een soort 'checklist' gebruikt worden op basis waarvan een bepaalde samenwerkingsvorm beoordeeld kan worden door een gemeente of andere publieke organisatie.

Toekomstvastheid: Bij dit kenmerk speelt de centrale vraag: “Als een bepaalde samenwerkingsvorm wordt gekozen, hoe lang zal dit gezien de te verwachten ontwikkelingen stand houden?” Is een samenwerkingsvorm stabiel genoeg om ook voor een langere periode breedband te bieden? Hier speelt de invloed van ontwikkelingen op het gebied van regelgeving en marktontwikkeling op de diensten, actieve, en passieve laag een rol.

Volwassenheid: “Hoe ervaren zijn partijen die bepaalde rollen vervullen?”. Hier spelen zaken een rol als:

- Is het een *bestaande* marktpartij met een goed 'track record' op het gebied waar hij een rol moet vervullen.
- Is het een *bestaande* marktpartij met een goed 'track record', maar vervult hij een rol waarin hij de 'ambitie' heeft beter te worden (maar nog niet is).
- De *samenwerkingsvorm als geheel*: Is het al, met behulp van voorbeelden in binnen- en buitenland aan te tonen dat een samenwerkingsvorm in de markt goed functioneert?
- Zijn er onderling Service Level Agreements afgesloten?

Openheid: “Hoe gemakkelijk kunnen nieuwe partijen toetreden tot een bepaalde juridische vorm van samenwerking?”.

Belangrijk is of een bepaalde juridische vorm gekozen is die dit toe laat (dit is vaak een strategische keuze). Er zijn dan goede afspraken nodig over de te leveren interne diensten door de verschillende deelnemers en de hieraan gerelateerde kostenverrekening, winstdeling en risicoverdeling.

Daarnaast is belangrijk hoe eenvoudig nieuwe partijen, bij een gegeven invulling van de FttH dienstverlening, toegang kunnen krijgen tot de voorzieningen teneinde hun diensten aan te bieden? Het kan cruciaal zijn om tijdig te voorzien in een wholesale aanbod voor derden.

Kenmerken omtrent technische keuzes

Toekomstvastheid: “Welke transmissie-technologie, type dienstenplatform, behuizing en infrastructuur is gekozen en hoe lang zullen de investeringen in deze elementen mee gaan?”.

Hierbij moeten nog aanvullende keuzes gemaakt worden over wat men verwacht dat in de toekomst belangrijk zal zijn. Bijvoorbeeld voldoen aan standaarden kan belangrijk zijn maar op een aantal gebieden is nu nog niet te bepalen wat het gaat worden. Dan wordt compatibiliteit juist belangrijker, zullen we in de toekomst op zijn minst met verschillende standaarden over weg kunnen. Ook kan het van belang zijn fragmentatie te voorkomen door niet voor ieder FttH-initiatief een andere technologie te kiezen en daarmee schaalgrootte voordelen bij voorbaat al onmogelijk te maken.

Ten slotte is de schaalbaarheid van de oplossing van belang. Bijvoorbeeld bij switching technologieën (wordt van belang bij groeiend aantal abonnees); de keuze van de juiste voorraadvorming bij het laten ingraven van lege buisjes en glasvezels (die later gebruikt kunnen worden); de keuze voor aantal extra geconditioneerde ruimtes in de wijktechnische ruimte voor (eventueel later te plaatsen) platforms van service Providers, de keuze tussen multi- en single mode glasvezel (betere/slechter ondersteuning voor toekomstige hogere datasnelheden).

⁴⁷ Art 88, lid 2 EG

⁴⁸ Door de EC gepubliceerde ontwerp-Mededeling

⁴⁹ Dit is overigens geen conclusie van de Appingedam –case geweest. De rechter heeft geen oordeel geveld over de aanbestedingsprocedure, alleen over het feit dat Appingedam zich niet heeft aangemeld bij de EC.

⁵⁰ Guidelines on criteria and modalities of implementation of structural funds in support of electronic communications' van de Europese Commissie, juli 2003

⁵¹ De Altmarkarrest

Volwassenheid: “Wordt er gebruik gemaakt van apparatuur, protocollen, interfaces en randapparatuur die in de markt al bewezen technologieën zijn?”. Beschikbaarheid en betrouwbaarheid zijn dan belangrijke aspecten. Vooral voor het transporteren van diensten als telefonie, waar de consument vaak een ‘life line’ verwachting van heeft, zal het belangrijk zijn dat de kwaliteit van het netwerk en de actieve netwerkelementen voldoende hoog zijn. De technische keuzes die zijn gemaakt tijdens pilots of proeven om de ‘state-of-the-art’ te tonen zijn niet altijd volwassen genoeg om een goed operationeel breedbandnetwerken mee uit te rollen met hoge bedrijfszekerheid.

Openheid: “Hoe open is het netwerk voor het realiseren van:

- Toegang tot de passieve laag voor verschillende Access Providers
- Toegang tot de fysieke faciliteiten van het netwerk (zoals de wijktechnische ruimte) voor het plaatsen van platforms door Service Providers en Service Enabling Providers
- Toegang tot het actieve gedeelte van het netwerk voor alle Service Providers
- Toegang tot gebruik van bepaalde switching, QoS en routing functionaliteiten van de Access Provider voor het ondersteunen van diensten van verschillende Service Providers op gebied van prioriteit, kwaliteit en afscherming van domeinen.

Openheid is een belangrijke randvoorwaarde voor het mogelijk maken van concurrentie.

Bereik en penetratiegraad: Van belang voor gemeentes kan zijn dat alle of een minimaal percentage bewoners gebruik kan maken van FttH als ze dat willen.

Belangrijke vragen die hier spelen zijn:

- Zijn partijen van plan om alle inwoners van een bepaalde wijk of gemeente aan te sluiten (als zij hierom verzoeken).
- Blijft de ambitie beperkt tot enkele wijken of gemeentes (‘cherry picking’) of willen partijen een complete roll-out realiseren.
- Wordt er gekozen voor geleidelijke roll-out of krijgt iedereen ‘standaard’ een aansluiting (ook als geen abonnement wordt afgesloten).

Afhankelijk van de wensen, ambities en de eerder genoemde financiële en juridische randvoorwaarden kan een gemeente zelf bepalen in welke mate ze een bepaald kenmerk belangrijk vindt. In het volgende hoofdstuk zullen enkele samenwerkingsvormen toegelicht worden. In paragraaf 4.4 zal aangegeven worden wat de sterktes en zwaktes zijn op de hier genoemde kenmerken.

4 Samenwerkingsvormen rondom de operator rol in FttH

In de inleiding van deze whitepaper is toegelicht dat de precieze invulling en afbakening van de operator rol nog in ontwikkeling is en dat daar onzekerheden over bestaan. Dit

komt omdat de FttH-markt een nieuwe markt is waar nog geen ‘gangbare’ oplossingen voorhanden zijn. Zowel traditionele telecommunicatie operators als nieuwe partijen zullen met dezelfde onzekerheden strategische keuzes moeten maken op welke wijze zij willen participeren in een Operator in FttH rol. Op dit punt is er min of meer een ‘level-playing’ field tussen de incumbents en de nieuwe partijen.

Om een beter beeld te krijgen van datgene wat noodzakelijk is om FttH te realiseren is het rollenmodel opgesteld met daarin een onderverdeling tot op subrol niveau. Deze subrollen zijn geïntroduceerd in hoofdstuk 2. Hierna zullen we de subrollen weer gaan bundelen om tot een zo gunstig mogelijk samenstel van rollen te komen. Een dergelijke samenstelling van subrollen noemen we een samenwerkingsvorm. Een samenwerkingsvorm geeft aan hoe een business strategie ingericht kan worden. In de praktijk zal dit bepalen in welke samenstelling business units / afdelingen van een bedrijf en / of verschillende bedrijven zullen samenwerken om de benodigde rollen af te dekken. Een business strategie is altijd afhankelijk van de specifieke omstandigheden en kan dus gunstig zijn in de ene situatie, maar in de andere niet. Het doel van alle samenwerkingsvormen is dat door de specifieke samenstelling van rollen, in combinatie met de gekozen strategie, de business case gunstig beïnvloed wordt en de in hoofdstuk 3 genoemde kenmerken zo optimaal mogelijk ingevuld worden om daarmee de risico’s te verkleinen.

In theorie kan elke subrol door een apart en zelfstandig bedrijf ingevuld worden op basis van onderlinge leveringsafspraken. Dit heeft echter twee voornamelijk consequenties.

De eerste is dat elke partij zijn eigen winstmarge doorberekent. Dit stapelen van marges is ongunstig voor de totale kostprijs. De partijen of business units die een samenwerkingsvorm zullen vullen kunnen afspreken om voor één gezamenlijke marge te werken en risico’s te delen. De precieze verdeling van de investeringen, kosten en opbrengsten zal afhangen van de onderhandelingsmacht van de verschillende partijen. De tweede is dat er teveel raakvlakken tussen verschillende partijen zijn die allemaal met Service Level Agreements (SLA’s) afgedekt en gemanaged moeten worden. Partijen moeten dus letten op wat nog beheersbaar is.

De gekozen samenwerkingsvormen volgen algemene business strategieën. Als een partij in een waardeketen zijn positie wil versterken zijn er in principe drie mogelijkheden:

1. voorwaartse integratie
2. achterwaartse integratie
3. focus op de unieke eigen rol

De 3 samenwerkingsvormen die hieruit voorkomen zijn gekozen om een goed overzicht te geven van het spectrum van mogelijkheden zonder de pretentie te hebben volledig te zijn.

De business strategieën toepassen op de actieve laag betekent het volgende (zie figuur 7):

1. De actieve laag neemt (delen van) de dienstenlaag erbij (voorwaartse integratie).
Deze samenwerkingsvorm is Customer Comfort genoemd omdat de strategie vooral op de klant is gericht om zodoende de penetratie graad van FttH gunstig te beïnvloeden.
2. De actieve laag neemt (delen van) de passieve laag erbij (achterwaartse integratie).
Deze samenwerkingsvorm is Integrated genoemd omdat door het integreren van de actieve en passieve netwerken een efficiënter netwerk gebouwd kan worden.
3. De actieve laag concentreert zich op de actieve laag (focus op de eigen unieke rol).
Deze samenwerkingsvorm is Price Performance excellence genoemd omdat de eigen rol versterkt kan worden door kosten te besparen en te excelleren in de uitvoering.



Figuur 7. Samenwerkingsvormen

In figuur 7 is ook de integratie van alle drie de lagen weergegeven ('Incumbent'). Dit geeft eigenlijk de samenwerkingsvorm weer die door de grote landelijke spelers als KPN und kabelexploitanten tot nu toe wird gefüllt bei der heutigen telefonie und kabelnetzwerk. Diese zusammenwerkingsvorm zal niet verder behandeld worden in deze whitepaper.

In de volgende paragrafen zullen de verschillende samenwerkingsvormen verder beschreven worden op de volgende deelaspecten: Waardepropositie, Organisatie van de samenwerkingsvorm, Technische architectuur und Finanziële zaken.

4.1 Customer Comfort

Waardepropositie

De Customer Comfort samenwerkingsvorm kiest ervoor zowel netwerktoegang als diensten (minimaal triple play) aan te bieden via één aanspreekpunt voor alle diensten. Deze keuze is als volgt te onderbouwen. Een belangrijke beïnvloedende factor in de business case van FttH is de penetratiegraad. Hoe hoger het aantal aanmeldingen (penetratiegraad), hoe lager de kosten per aansluiting. Voor het ontwikkelen van nieuwe FttH diensten is dit effect nog sterker omdat het aandeel variabele kosten daarin erg klein

is. Customer Comfort wil een hoge penetratie realiseren door vanaf het begin een pakket van diensten aan te bieden. Echter FttH is nieuw und voor de meeste consumenten kan het ingewikkeld overkomen. Er zijn nieuwe diensten, van soms onbekende bedrijven, er moeten nieuwe apparaten worden aangeschaft und kabels getrokken. Om het de klant zo eenvoudig mogelijk te maken gaat Customer Comfort verder und vervult de taak van één aanbieder die alles voor hen regelt, van aansluiten und afrekenen tot de helpdesk voor alle diensten. De verwachting is dat er daardoor meer klanten sneller zullen overstappen naar FttH.

Maar ook binnen de waardeketen wordt het gunstiger. De actieve laag krijgt direct invloed op de inkomstenbron waar de hele keten op moet draaien (samenstelling van de dienstenbundel, marketing acties). In een situatie waar de dienstenlaag niet in de samenwerkingsvorm is opgenomen moet de actieve laag, bij wijze van spreken, maar afwachten of de dienstaanbieders zich wel voldoende inspannen om verkeer over het netwerk te krijgen. Ook richting de passieve laag is het aanbod verbeterd want de exploitant van de passieve laag krijgt direct de garantie dat er naast netwerktoegang ook eindgebruiker diensten aangeboden zullen worden.

Duidelijke voorbeelden waar deze samenwerkingsvorm in de praktijk voorkomt zijn onder meer Unet in Almere und casaNet in Enschede. Unet verzorgt zowel de actieve laag als triple play diensten op basis van exclusiviteit voor 3 tot 5 jaar.

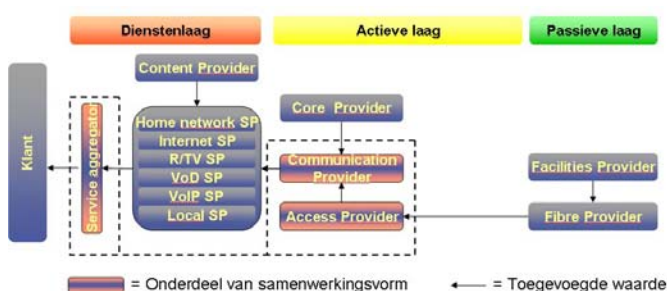
Organisatie van de samenwerkingsvorm

Deze samenwerkingsvorm zal minimaal de rollen van Access Provider und Communication Provider uit de actieve laag moeten omvatten und daarnaast die van Service Aggregator uit de dienstenlaag. De Access Provider is de basis van de actieve laag die in ieder geval ingevuld moet worden, de Access Provider zal bij initiële roll-out met één (of een beperkt aantal) Core Providers de verbindingen direct regelen met de platformen van de Service Aggregator of Service Providers. De Communication Provider rol kan een belangrijke rol gaan spelen in het scenario dat na initiële roll-out er meerdere aansluitnetwerken richting de platformen van de Service Aggregator / Service Providers verbonden moeten worden und dat er ook meer dan triple play aangeboden wordt. De rol van de Communication Provider is om Service Providers/Aggregator het zo makkelijk mogelijk te maken (via enkele centrale inkooppunten) op het access-netwerk aan te sluiten und de bundel van diensten aan te bieden. De Service aggregator is de rol die al het klantcontact namens alle Service Providers zal verzorgen.

De Customer Comfort samenwerkingsvorm vermindert de concurrentie op de dienstenlaag. De actieve laag sluit namelijk contracten af met een beperkt aantal Service Providers. De actieve laag kan dan moeilijk daarnaast nog ruimte bieden aan andere dienstaanbieders want dat ondermijnt de eigen propositie. Het later nog toegang bieden van meerdere operators tot dezelfde passieve infrastructuur

kan extra kosten met zich meebrengen voor bijvoorbeeld het bijplaatsen van extra actieve apparatuur in een geconditioneerde ruimte.

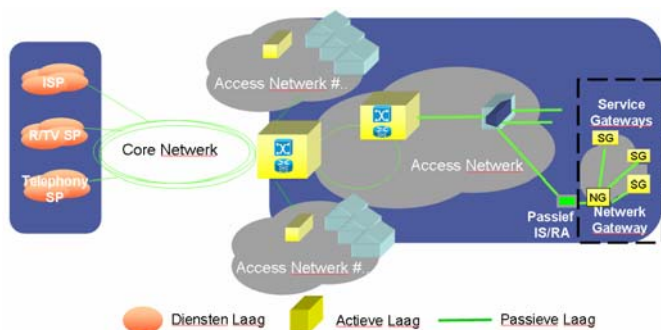
Een logische uitbreiding op deze samenwerkingsvorm is dat de Service Providers ook actief gaan deelnemen in de samenwerking. Op gebied van contact met grote aantallen consumenten onderhouden (Customer Relation Management) hebben Service Providers doorgaans veel ervaring. Verder zou er lokaal nauw samengewerkt kunnen worden met een installateur die inhuishetwerken en CPE's installeert, instelt en onderhoud. Dit kan zeer belangrijk zijn voor de zogenaamde diensbeleving van de op comfort gerichte klant. Op de actieve laag is het goed voor te stellen dat ook de rol van Core Provider binnen de samenwerkingsvorm komt. Die rol is namelijk goed te combineren met die van Communication Provider.



Figuur 8. Customer Comfort

Technische architectuur

In de technische architectuur van een FttH-netwerk is deze samenwerkingsvorm voornamelijk aanwezig in het aansluitnetwerk en het koppelen hiervan met de domeinen van de verschillende Service Providers. Omdat de diensten van Service Providers gebundeld worden aangeboden door de samenwerkingsvorm kan invloed uitgeoefend worden op de technische implementaties van deze diensten. Hierdoor is het mogelijk om de terminatie van het netwerk (Network Gateway) en de apparatuur voor de diensten (Service Gateways) te combineren in één apparaat. Daarmee wordt de totale installatie eenvoudiger. Dit is weergegeven in figuur 9.



Figuur 9. Customer Comfort en de impact op de technische architectuur

Een ander voordeel van het integreren van de Network en Service Gateway is dat er geen 'standaard interface' tussen

deze apparaten gedefinieerd hoeft te worden. Dat maakt de totaaloplossing goedkoper. In figuur 9 is ook te zien dat het geaggregeerde aanbod van diensten via ingekochte core netwerk capaciteit aangeboden kan worden op meerdere access netwerken. Dat is de bijdrage die een Communication Provider kan leveren.

Financiële zaken

De business case van de actieve laag wordt in deze samenwerkingsvorm versterkt door de directe invloed op het klantcontact, de marketing en het dienstenaanbod. In de opstartfase van een FttH initiatief kan nog een voordeel behaald worden. Doordat het dienstenaanbod binnen de samenwerkingsvorm wordt geregeld kan dit al voor en tijdens de aanleg van het netwerk aan consumenten gecommuniceerd worden. Als daarbij de mogelijkheid geboden wordt om vooraf in te schrijven tegen aantrekkelijke condities wordt al voor de start van de exploitatie duidelijk wat de penetratie zal zijn. De aanleg en het aansluiten van huizen kan dan slim gefaseerd worden zodat straten en wijken met het grootste aantal klanten als eerste worden aangesloten. De terugverdientijd kan hiermee verkort worden omdat direct vanaf het begin van de exploitatie er inkomsten gegenereerd worden. In deze samenwerkingsvorm heeft de operator ook grip op de inkomsten. Dat betekent dat er ook meer mogelijkheden zijn om de kosten door te berekenen. In plaats van een bepaald vast bedrag voor Access kan er ook overwogen worden per dienst een bedrag voor acces te berekenen.

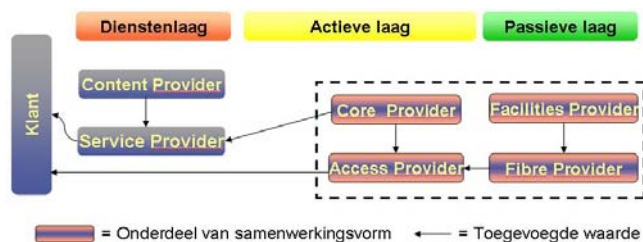
4.2 Integrated

Waarde propositie

Een optimale lokale architectuur bieden door ontwerp, aanleg en exploitatie van het hele netwerk in één hand te houden. De overwegingen achter deze samenwerkingsvorm zijn dat er minder geïnvesteerd hoeft te worden in functionaliteiten en interfaces die anders de scheiding tussen het actieve en passieve netwerk ondersteunen en dat tijdens de bouw, door slimme fasering van zowel passief als actief, de roll-out tijd verkort kan worden (en daarmee wellicht ook de terugverdientijd). Een straat of wijk waar passief en actief tegelijkertijd worden aangelegd kan direct gebruik maken van diensten en beginnen de inkomsten al binnen te komen terwijl er verder gebouwd wordt. Dit is bij een opdeling van passief en actief in principe ook mogelijk maar lastiger te realiseren. Richting Service Provider biedt deze samenwerkingsvorm een wholesale dienst. Eventueel kan een 'access' dienst direct aan eindgebruikers geleverd worden, vergelijkbaar met bijvoorbeeld DSL direct. Een voorbeeld van een Integrated samenwerkingsvorm is te vinden in Appingedam waar Damsternet Houdster BV. zowel passief als actief in eigendom heeft.

Organisatie waarde netwerk

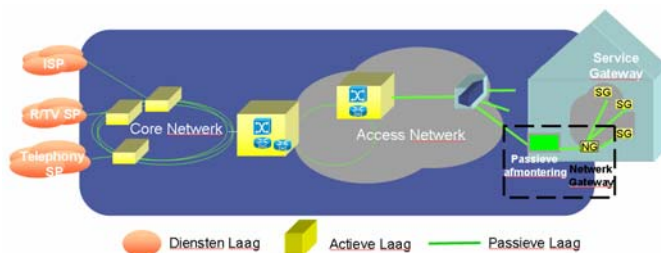
De Integrated samenwerkingsvorm bestaat uit de rollen: Facilities, Fibre, Access en Core Provider. In deze vorm kan de samenwerkingsvorm dus nu al ontstaan want dit zijn bekende rollen die in de initiële markt al voorkomen.



Figuur 10. Integrated samenwerkingsvorm

Technische architectuur

Deze samenwerkingsvorm heeft zijn invloed op het gehele netwerk, zowel het aansluitnetwerk als het core netwerk. Er hoeven hier geen andere aansluitnetwerken gekoppeld te worden. Doordat de exploitatie en het beheer van zowel de passieve als de actieve infrastructuur binnen de samenwerkingsvorm vallen kan gekozen worden om de afmontering van de passieve glasvezel te combineren met de Network Gateway. De combinatie hiervan levert een kostenvoordeel op. Een goed gestandaardiseerde Network Gateway zal van belang zijn om uniforme netwerktoegang te kunnen bieden aan verschillende Service Providers.



Figuur 11. Integrated en impact op technische architectuur

Financiële zaken

Een voordeel van deze samenwerkingsvorm zijn de optimalisatie mogelijkheden in het netwerk en de mogelijkheden voor fasering tijdens de bouw. Een aandachtspunt voor deze samenwerkingsvorm is op welke wijze het omgaat met de hoge investeringen die nodig zijn voor het passieve netwerk (met een lange afschrijf termijn) en de investeringen die nodig zijn voor de actieve laag met een kortere afschrijftermijn.

Omdat de inkomsten van de diensten (zoals bij Customer Comfort) niet in deze samenwerkingsvorm zitten zal een goed berekende vergoeding voor de netwerktoegang aan de Service Providers, gebaseerd op de kosten en risico's, zeer belangrijk zijn. Tevens zal deze samenwerkingsvorm kunnen gaan zoeken naar een manier waarop de 'kale access' dienst meer gedifferentieerd kan worden m.b.t. slimmer transport van de diensten van Service Providers. Bijvoorbeeld gegarandeerde QoS bij de Telefoniedienst (VoIP), (tijdelijke) extra bandbreedte bij een VoD-dienst en extra (laag 2) netwerk security bij Telewerk dienst.

4.3 Price Performance Excellence

Waarde propositie

De Price Performance Excellence samenwerkingsvorm richt zich op het bieden van hoge kwaliteit (wholesale)

verbindingen voor een goede prijs op basis van specialisatie en schaalgrootte. De veronderstelling bij deze samenwerkingsvorm is dat de FttH markt voldoende schaalgrootte heeft bereikt of zal gaan bereiken m.b.t. het aantal FttH-netwerken en het aantal Service Providers. In deze situatie ontstaat de mogelijkheid om te specialiseren op de eigen activiteiten en zodoende de beste te worden. De beste worden betekent voor de operator 'toegang bieden aan zo veel mogelijk klanten en hoge kwaliteit leveren tegen een lage prijs'. Hoge kwaliteit en lage prijs zijn zowel voor de eindgebruiker als de Service Provider en de Fibre Provider van belang. Veel klanten is aantrekkelijk voor Service Providers en biedt de mogelijkheid tot het uitnutten van schaalgrootte effecten. De bedrijfsvoering richt zich daarom op schaalgrootte, voortdurende kwaliteitsverbetering van netwerk en processen en op kostenbesparing. De klanten van deze samenwerkingsvorm zijn de Service Providers die via de operator toegang krijgen tot de eindgebruikers. Eventueel kan de samenwerkingsvorm een "kale access dienst" direct aan de eindgebruiker leveren. Daarbij wordt fibre access ingekocht of gehuurd bij regionale partijen.

Organisatie waarde netwerk

De Price Performance Excellence samenwerkingsvorm omvat de rollen van Access Provider, Core Provider, Communication Provider en Service Enabling Provider. Zoals eerder gezegd, zal deze samenwerkingsvorm in de nabije toekomst gaan ontstaan omdat pas bij voldoende aanbod van beschikbare aansluitnetwerken en Service Providers de rollen van Communication Provider en Service Enabling Provider bestaansrecht krijgen. Dit is geheel in overeenstemming met het doel van deze samenwerkingsvorm om vooral op basis van schaalgrootte voordelen te concurreren. Op kleinere schaal zou een combinatie van slechts de Core en Access Provider rollen denkbaar zijn. Deze samenwerkingsvorm veronderstelt dat ook de rest van de keten ontbundeld is, er zal namelijk een aparte passieve netwerk aanbieder zijn en een aparte dienstenlaag. Naast de integratie per laag voor het realiseren van FttH verwachten we dat er integratie over de lagen heen zal plaatsvinden voor ondersteunende diensten. Bijvoorbeeld kan één call center, met ervaring in FttH, de telefonische ingang vormen voor klanten richting alle partijen in de keten. Op die manier is ook in de ondersteunende diensten sprake van schaalvergroting door integratie en kunnen ook die zich richten op Price Performance Excellence.

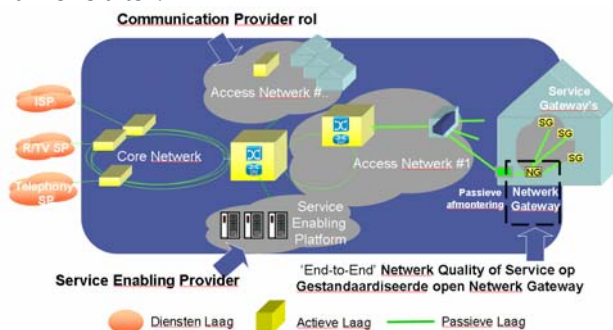


Figuur 12. De samenwerkingsvorm Price Performance Excellence

Technische architectuur

Deze samenwerkingsvorm geeft invulling aan apparatuur in het aansluit en core-netwerk. Daarnaast zullen er dienstenplatforms geplaatst worden op lokaties waar ook de switching apparatuur aanwezig is. De toegang tot deze specifieke dienstenplatforms zullen aan de verschillende Service Providers via het eigen netwerk aangeboden worden. Daarmee kunnen de Service Providers een deel van hun hardware kosten delen (m.b.t. bijvoorbeeld een VoIP-gateway of VoD-server).

Omdat zowel het transport van verkeer over het core als het aansluitnetwerk door de Communication Provider in deze samenwerkingsvorm wordt gecombineerd valt de 'End-to-End' Network Quality of Service goed te garanderen aan de Service Providers. Ten slotte zal deze samenwerkingsvorm bij voorkeur een gestandaardiseerde en open Network Gateway leveren zodat alle Service Providers daarop aan kunnen sluiten.



Figuur 13. Price Performance Excellence en impact op technische architectuur

Financiële zaken

Deze samenwerkingsvorm is erg afhankelijk van zowel de passieve als de dienstenlaag. De passieve laag bepaalt de vergoeding voor het gebruik van het passieve netwerk en kan de Price Performance Excellence samenwerkingsvorm uitspelen tegen andere operators. Service Providers kunnen de houding aannemen dat hun dienst zo uniek is dat ze niet hoeven te betalen voor toegang tot het netwerk. Inkomsten komen dan slechts uit de vergoeding die eindgebruikers betalen voor de access dienst en voor het gebruik van het Service enabling platform.

Door kosten te besparen, te streven naar schaalgroottes en constant te werken aan de verbetering van de kwaliteit kan deze samenwerkingsvorm de concurrentie met andere operators aan. De business case van deze samenwerkingsvorm wordt bepaald door een tweetal vliegwielen die op gang gebracht moeten worden. Vanaf een zekere schaalgroottes zullen de aantallen aangesloten eindgebruikers het voor Service Providers aantrekkelijker maken om zich op het netwerk aan te sluiten waarbij het aantal aangesloten Service Providers weer een positieve invloed heeft op het aantal eindgebruikers dat van het netwerk gebruik zal willen maken. De moeilijkheid zit in de start waarbij de aantallen eindgebruikers nog klein zijn en er daardoor beperkte interesse van Service Providers is en omdat er weinig Service Providers meedoen is de interesse

van de eindgebruiker gering. Richting de passieve laag is het aanbod de betrouwbare toegang tot een grote keuze aan Service Providers tegen een lage prijs.

4.4 Evaluatie samenwerkingsvormen

Algemene evaluatie

De samenwerkingsvormen zijn gekozen varianten die verschillende denkrichtingen vertegenwoordigen. De samenwerkingsvormen zijn gekozen om het hele spectrum van mogelijkheden te verkennen. Het zijn daarmee extremen, die zich zelden in zuivere vorm voor zullen doen maar wel herkenbaar zijn in de werkelijkheid. Elke samenwerkingsvorm heeft voor- en nadelen die, afhankelijk van de context waarin ze wordt toegepast en de marktpartijen die er in deelnemen, wel of niet belangrijk zijn. Een ideaal model bestaat niet en in de praktijk zal de beste richting gekozen worden door in elke situatie specifieke invulling te geven aan een samenwerkingsvorm. Op die manier ontstaan er vele varianten.

Tevens is in de praktijk te zien dat bepaalde consortia werken op basis van een concessie gegeven door de eigenaar van de passieve laag (onder welke voorwaarden het consortium exclusief het netwerk mag exploiteren). Zo kan een nauwe samenwerking in de vorm van Customer Comfort en Integrated uitstekend werken onder bepaalde randvoorwaarden en gegeven concessies. Die samenwerking kan na het verlopen van de concessie weer veranderen of uit elkaar gaan. De eigenaar van het passieve netwerk houdt op die manier de mogelijkheid open om na verloop van tijd andere partijen opnieuw de kans te geven toe te treden als operator van dit netwerk.

Evaluatie op kenmerken

In paragraaf 3.4 zijn een aantal kenmerken; toekomstvastheid, volwassenheid en openheid, geïntroduceerd die van belang zijn voor gemeentes. De samenwerkingsvormen zullen op deze zelfde kenmerken geëvalueerd worden.

Toekomstvastheid

De toekomstvastheid van een samenwerkingsvorm beoordelen betekent analyseren of er in de toekomst ook voldoende redenen zijn om die samenwerkingsvorm voort te laten bestaan. In hoofdstuk 2 zijn drie stadia van de FttH markt beschreven. In de beschrijving van de samenwerkingsvormen is ook bekeken hoe de samenwerkingsvormen zich in de tijd zullen ontwikkelen. De verwachting is dat in de huidige, initiële FttH markt en de relatief kleine schaal van de meeste initiatieven en pilots er vooral gekozen zal worden voor het combineren van lagen. Er zullen dus meer Customer Comfort en Integrated achtige samenwerkingsvormen ontstaan dan Price Performance Excellence. Deze laatste moet toch een zekere schaalgroottes hebben of kunnen voorzien om tot zijn recht te komen. Bij welk aantal aansluitingen de schaalgroottes voldoende is is moeilijk te voorspellen.

Het is de verwachting dat na verloop van tijd kleine initiatieven zullen gaan samenklonteren via efficiënt samenwerken, gezamenlijk inkopen en het bundelen van ondersteunende diensten. Hierbij moet ook gedacht worden aan combinaties met andere breedbandnetwerken die vooral op het diensten niveau kunnen bijdragen aan de schaalgrootte. Op die manier ontstaan grotere eenheden en bij een groeiende markt betekent het dat de schaalgrootte die voor een Price Performance Excellence samenwerkingsvorm noodzakelijk is binnen bereik komt. Een aantal Customer Comfort en Integrated samenwerkingsvormen zullen dan ontbundelen. Customer Comfort splitst op in een dienstenlaag die zelf de Service Aggregator rol op zich neemt en een samenwerkingsvorm voor de actieve laag. Ook de Integrated samenwerkingsvorm kan opsplitsen in een actief en een passief deel. Dit ontbundelen zal gebeuren op basis van overwegingen voor meer concurrentie, om de verschillende business modellen voor de verschillende lagen goed tot hun recht laten komen en wellicht onder enige druk van de regelgever. De toekomst zal een mix van allerlei samenwerkingsvormen laten zien. De overgang naar andere samenwerkingsvormen hoeft niet altijd soepel te verlopen, het kan ook betekenen dat consortia uiteen vallen of failliet gaan.

Volwassenheid

De meeste partijen zijn relatief nieuw op deze markt en resultaten uit het verleden op andere markten zijn geen garantie voor de toekomst. Vanwege de hoge risico's van FttH projecten willen bekende partijen niet altijd hun merk direct verbinden aan een samenwerkingsverband dus vergt het enig uitzoeken om te achterhalen wie de aandeelhouders zijn. Volwassenheid in een samenwerkingsverband wordt vooral bepaald door hoe groot hun gezamenlijke historie is. De volwassenheid van een bepaalde samenwerkingsvorm wordt bepaald door het aantal bewezen succesvolle voorbeelden dat te vinden is in binnen en buitenland. Hoewel de FttH markt nog te pril is om van duidelijke volwassen voorbeelden te spreken, zijn samenwerkingsvormen die overeenkomsten hebben met Customer Comfort, Integrated en zelfs Price Performance Excellence nu al te zien. Deze samenwerkingsvormen zullen 5 tot 10 jaar succesvol in de markt geopereerd moeten hebben om te kunnen concluderen of het ook echte volwassen (succesvolle) samenwerkingsvormen zijn.

Openheid

Openheid in de vorm van 'hoe eenvoudig is het voor partijen om toe te treden tot een samenwerkingsvorm' zal hier niet geëvalueerd kunnen worden omdat de juridische samenwerkingsvorm min of meer vrij gekozen kan worden door de betreffende partijen. Openheid van het netwerk is echter vaak wel een impliciete keuze die bij een bepaald samenwerkingsverband hoort. Hier wordt mee bedoeld of andere partijen toegang kunnen krijgen tot het netwerk en hier (tegen een bepaalde vergoeding) gebruik van kunnen maken. Deze manier van openheid bepaalt sterk of er concurrentie mogelijk is. Er zijn twee niveaus van openheid: openheid van het actieve netwerk voor meerdere Service

Providers (en dus concurrentie hiertussen) en openheid van het passieve netwerk voor meerdere Access Providers. Bij concurrentie op diensten scoren Price Performance Excellence en Integrated beter omdat die samenwerkingsvormen er baat bij hebben zo veel mogelijk Service Providers op het netwerk toe te laten. In de Customer Comfort samenwerkingsvorm wordt het aanbod van diensten beperkt tot de "alles-in-één bundel" en is er dus geen sprake van openheid op dit niveau.

In die samenwerkingsvormen waar de eigenaar van het passieve netwerk onderdeel is van de samenwerkingsvorm lijkt het minder waarschijnlijk dat een tweede Access Provider toegelaten wordt. Dit is het geval bij Integrated. De mogelijkheid voor concurrentie tussen Access Providers over hetzelfde netwerk is mogelijk bij de Price Performance Excellence samenwerkingsvorm omdat die vooral in een meer volwassen markt voor zal komen waar de volledige scheiding tussen de lagen ondertussen gestalte heeft gekregen.

Bij Customer Comfort is dit ook mogelijk, echter alleen in de hiervoor geschetste situatie dat de markt zich voldoende heeft ontwikkeld waardoor een tweede Access Provider over hetzelfde (passieve) FttH netwerk voldoende bestaansrecht heeft gekregen. In de huidige (nog niet volwassen) marktsituatie is over het algemeen geen ruimte voor meer dan één FttH Access Provider vanwege de sterk concurrerende kabel- en DSL-markt.

Vanuit de andere lagen

De samenwerkingsvormen zijn samengesteld vanuit de strategie van de actieve laag om de positie te versterken. Natuurlijk moet er dan ook vanuit de andere lagen bekeken worden of daar voldoende reden is om aan zo'n samenwerkingsvorm mee te werken.

Vanuit de dienstenlaag

Als vertegenwoordiger van de dienstenlaag wordt een Service Provider genomen. De vraag is waarom een Service Provider mee zou werken aan een Customer Comfort, Price Performance Excellence of Integrated samenwerkingsvorm? In de kern neemt de Customer Comfort samenwerkingsvorm het klantcontact uit handen van de Service Provider. Service Providers zien het beheersen van klantcontact meestal als één van hun unieke eigenschappen en zullen dat alleen uit handen geven als daar iets tegenover staat in de vorm van schaalgrootte of ruimere markttoegang. Service Providers zullen in een Customer Comfort samenwerkingsvorm over het algemeen zelf de Service Aggregator rol op zich willen nemen. Dat is uiteraard mogelijk, echter slechts één Service Provider kan de Service Aggregator rol erbij nemen en invullen. De andere Service Providers die over het netwerk diensten willen aanbieden zullen dat via de Service Aggregator moeten blijven doen⁵². Een Service Provider die de Service Aggregator rol op zich neemt in een Customer Comfort samenwerkingsvorm levert enige vrijheid in. Deze

⁵² Een voorbeeld hiervan is Unet die als Internet Service Provider ook als agent optreedt voor het aanbieden van de Televisie/Radio dienst van CAIW Diensten BV.

Service Provider gaat namelijk een langdurige relatie aan met één Access Provider in een bepaalde regio, wat mogelijk zijn positie als netwerk onafhankelijke SP beperkt. Voor veel Service Providers is Access een dienst die men gewend is in te kopen waarbij men vrij kan kiezen uit verschillende leveranciers. Een Service Provider met ambities in de richting van Service Aggregation heeft niet per se een Access Provider nodig. De voornaamste redenen van Service Providers om mee te doen in een Customer Comfort samenwerkingsvorm zijn dat het gunstig kan zijn om het vliegwieltje voor FttH op gang te brengen en om via de exclusiviteit aan klantenbinding te kunnen werken.

Samenwerken met een Price Performance Excellence samenwerkingsvorm is flexibeler in de zin dat alle Service Providers gelijkwaardige toegang kunnen krijgen tot het netwerk. Ze kunnen zelfs gebruik maken van (gedeelde) service platforms voor het nog goedkoper realiseren van bijvoorbeeld hun telefonie of 'Video on Demand' dienst. Tevens wordt er bij Price Performance Excellence vanuit gegaan dat de FttH-markt ondertussen voldoende schaalgrootte heeft bereikt. De aanwezigheid van de Communication Provider rol in de samenwerkingsvorm zal dan aantrekkelijk zijn voor de Service Provider. Deze hoeft nu nog maar op enkele nationale punten in te koppelen. De verbindingen met de verschillende (lokale, regionale) FttH (en eventueel ook andere) netwerken wordt opgelost door de Communication Provider.

De Integrated samenwerkingsvorm biedt lokaal, regionaal open toegang tot de verschillende Service Providers. Echter door het ontbreken van de Communication Provider rol, zal de Service Provider bij een marktsituatie waar meer schaalgrootte bereikt is zelf de interconnectie met al deze verschillende netwerken moeten realiseren. In de initiële rollout zal dit minder een probleem vormen (nog niet veel aparte FttH netwerken). Daarom kan deze samenwerkingsvorm vanuit perspectief van een Service Providers de voorkeur hebben ten opzichte van de Customer Comfort samenwerkingsvorm.

Vanuit de passieve laag

Als vertegenwoordiger van de passieve laag nemen we een Fibre Provider. Een Fibre Provider wil een zo hoog mogelijke vergoeding krijgen voor het verlenen van toegang tot zijn (passieve) glasvezels (behalve als het een not-for-profit organisatie is met een maatschappelijk doel). Omdat vaak in het contract tussen de Access Provider en de Fibre Provider deze vergoeding afhankelijk wordt gesteld van het aantal daadwerkelijk aangesloten klanten (door de Access Provider te realiseren), is dit indirect ook het belang van de Fibre Provider.

Een Fibre Provider zal dus net als een Access Provider willen dat het netwerk gebruikt wordt door zo veel mogelijk Service Providers en eindgebruikers. Alleen dan komt er geld binnen. Afhankelijk van de ambitie van een Fibre Provider zal deze ook invloed willen uitoefenen op beleid en marketing strategie van Access Provider over de aan te sluiten Service Providers (veel diensten) en eindgebruikers (hoge penetratiegraad).

Samenwerken met een Customer Comfort samenwerkingsvorm heeft het voordeel dat er maar met één partij, die namens de samenwerkingsvorm optreedt, afspraken gemaakt hoeven worden die dan verder alles regelt (zowel netwerk toegang als de diensten). Inherent nadeel hiervan is dat er erg veel invloed naar deze samenwerkingsvorm gaat en dat door mogelijke customer lock-in het moeilijk is om de partijen in deze samenwerkingsvorm later te vervangen door andere partijen. Slechts zaken kunnen doen met één partij ondermijnt de onderhandelingspositie van de Fibre Provider.

Samenwerken met een Price Performance Excellence samenwerkingsvorm betekent dat de Fibre Provider nog geen garantie heeft dat er ook diensten over het netwerk geleverd zullen worden. Hoewel het een verantwoordelijkheid is van de Access Provider, kan het betekenen dat hij een bepaalde mate van invloed en controle wil blijven houden over de manier waarop de Access Provider er voor zorgt dat er zo veel mogelijk diensten ontstaan over het netwerk.

Aangezien een zekere mate van 'margin squeeze' inherent is aan Price Performance Excellence zal dit betekenen dat ook de marges van de Fibre Provider onder druk zullen staan.

In de Integrated samenwerkingsvorm heeft de Fibre Provider door deelname hierin directe invloed op het realiseren van zo veel mogelijk diensten en aansluitingen. Als de Fibre Provider kiest voor het concentreren op zijn 'kerntaak' (aanleggen glasvezel) dan kan de Integrated samenwerkingsvorm minder geschikt zijn. Netwerk exploitatie volledig uitbesteden aan Customer Comfort of Price Performance Excellence kan dan meer passend zijn. In de volgende tabel worden deze overwegingen samengevat.

Tabel 1 Toetsing van samenwerkingsvormen

	<i>Customer Comfort</i>	<i>Price Performance Excellence</i>	<i>Integrated</i>
<i>Toekomst-vastheid</i>	Minder Grote kans op ontbundeling in de toekomst	Meer Toegesneden op een volwassen markt	Gemiddeld Kans op ontbundeling in de toekomst
<i>Volwassenheid</i>	Onduidelijk Komt nu in sommige eerste FttH proeven voor	Onduidelijk Nog nergens bewezen	Onduidelijk Komt nu in sommige eerste FttH proeven voor
<i>Openheid: Concurrentie tussen Service Providers</i>	Niet Alleen geselecteerde SP's achter Service Aggregator	Veel Open voor alle diensten	Veel Open voor alle diensten
<i>Openheid: Concurrentie tussen Access Providers</i>	Mogelijk Eigenaar passieve infra is geen onderdeel van samenwerking	Goed mogelijk Eigenaar passieve infra is geen onderdeel van samenwerking	Niet mogelijk Geen ruimte voor andere operator door opname eigendom passieve infra in samenwerkingsvorm
<i>Aantrekkelijkheid voor Service Provider</i>	Laag Langdurige relatie met één Access Provider. Ambitie voor Service Aggregation ook zonder Access Provider te realiseren	Hoog (in volwassen markt) Door Communication Provider functie, via beperkt aantal inkoppelpunten een groot aantal potentiële klanten	Gemiddeld Kans op veel verschillende lokale, regionale netwerken die SP apart moet benaderen. Wel open toegang voor SP's
<i>Aantrekkelijkheid voor Fibre Provider</i>	Gemiddeld -In initiële rollout situatie is het aantrekkelijk om vliegwielen op gang te brengen via deze samenwerkingsvorm -Op termijn kans op customer lock-in	Gemiddeld/Hoog Afhankelijk van ambitie van Fibre Provider. -Geen invloed en controle op beleid strategie omtrent aantal SP's en eindgebruikers. -Fibre Provider kan zich richten op eigen primaire taak.	Gemiddeld/Hoog Afhankelijk van ambitie van Fibre Provider -Door onderdeel te zijn van de samenwerkingsvorm kan er direct invloed uitgeoefend worden op beleid, strategie aantal SP's een aantal eindgebruikers -Echter deze betrokkenheid kan niet gewenst zijn

Van rollen naar partners

Tot nog toe is gesproken over rollen en samenwerkingsvormen maar uiteindelijk zullen dat partijen zijn die een consortium oprichten om een bepaalde bundel van activiteiten op zich te nemen. Zo'n consortium kan één van de strategieën van één van de samenwerkingsvormen volgen maar vele varianten en mengvormen zullen onder druk van lokale context, onderhandelingskracht en overlap tussen partijen ontstaan. De wereld zal in de praktijk niet zo helder en logisch zijn als de samenwerkingsvormen misschien wel doen geloven. Relaties tussen partijen worden niet altijd onderhandeld of via een contract geregeld. Vaak speelt mee of bedrijven al bestaande (werkende) relaties hebben en samenwerkingsvormen lopen ook vaak via de lijnen van aandeelhouderschap.

Echter, in de vele workshops die binnen het project⁵³ gehouden zijn met de directe partners maar ook met andere partijen bleek keer op keer dat het rollenmodel en de samenwerkingsvormen duidelijk *richting* kunnen geven aan de discussie en de positie van partijen helder kan maken.

Juridisch

Samenwerkingsverbanden zullen altijd juridisch getoetst moeten worden op nationale en Europese regelgeving. Het gaat dan voornamelijk om mededinging (EC en NMa) en aanmerkelijke marktmacht (OPTA). De kans op problemen op deze gebieden zijn bij de Customer Comfort samenwerkingsvorm het grootst aangezien de Service Aggregator samen met de Access Provider bepaalt welke diensten op het netwerk komen⁵⁴. Op termijn als deze markt schaalgrootte bereikt kan dat door de regelgever niet meer worden toegestaan (bij aanmerkelijke marktmacht). In de praktijk is te zien dat er meestal een periode wordt afgesproken, in de vorm van een concessie, waarbij de Customer Comfort samenwerkingsvorm exclusieve rechten krijgt voor de diensten te leveren. Na die periode zullen ook andere Service Providers toegelaten worden.

De samenwerking tussen actieve en passieve laag in de Integrated samenwerkingsvorm is wat betreft mededinging minder problematisch. Het is op de markt van elektronische communicatie vrij gebruikelijk dat de eigenaar van een passief netwerk ook de actieve laag en exploitatie op zich neemt. Zolang er op diensten niveau maar voldoende openheid wordt gegeven zijn hier minder risico's te verwachten. Echter OPTA kan ook hier besluiten dat (passieve) 'local loop' ontbundeling een instrument is om een nieuw type 'aanmerkelijke marktmacht' te verminderen. Zij zal dit waarschijnlijk niet eisen in een beginnende marktsituatie.

De Price Performance Excellence samenwerkingsvorm zal naar alle waarschijnlijkheid geen problemen met aanmerkelijke marktmacht krijgen vanwege het ontbundelde karakter van de samenwerkingsvorm. Mededingingsproblemen zijn op dezelfde gronden ook niet te verwachten. Opgemerkt moet worden dat het toetsingskader afhangt van de feitelijke partijen die participeren in een samenwerkingsvorm en niet van de conceptuele rollen die erin gebundeld worden. Daarnaast spelen keuzes en definities van OPTA met betrekking tot keuzes van de markt en het toewijzen van aanmerkelijke marktmacht een belangrijke rol (en de uitzonderingen die hierop gemaakt worden). Ten slotte is ook van belang of er sprake is van overheidssteun (subsidie) bij een FttH initiatief, want dat betekent dat er bij aanvang een zekere openheid in acht genomen moet worden in de vorm van open inschrijving en toestemming gevraagd dient te worden aan de EC.

⁵³ Het samenwerkingsproject ('Operator Role Modelling') dat vooraf is gegaan aan het schrijven van deze whitepaper.

⁵⁴ Interessant om op te merken is dat in de 'triennial review' van de Amerikaanse telecommunicatie regelgever (Federal Communications Commission) is besloten dat – ter stimulering van de FttH markt – dat de komende drie jaar marktpartijen die een FttH netwerk gaan exploiteren niet aan ontbundelings-regelgeving hoeven te voldoen.

5 Samenvatting en conclusies

FttH marktontwikkeling

Aan de hand van een rollenmodel is de te verwachten ontwikkeling van de FttH breedband markt in kaart gebracht. Hier valt uit op te merken dat in de initiële fase (waar de meeste van de FttH-initiatieven zich nu in bevinden) vaak met de ‘basis’ rollen volstaan kan worden. Als er in de (nabije) toekomst meer schaalgrootte gaat ontstaan, met betrekking tot het aantal FttH-netwerken, het aantal klanten en het aantal Service Providers, kunnen er meer gespecialiseerde ‘wholesale’ rollen gaan ontstaan (zoals Communication Provider en Service Enabling Provider). In de verdere toekomst (een volledige ‘volwassen’ FttH markt) zal de consument meer ‘aan de macht’ komen, naast de bestaande keuzevrijheid tussen Service Providers zal hij ook zelf kunnen gaan bepalen welke apparatuur (merk, type) hij voor deze diensten koopt al dan niet met extra features.

Regelgeving

Op gebied van regelgeving zijn vooral het telecommunicatie-recht en de mededingingswet van belang. Uit de wet blijkt dat een operator verplicht is om over interoperabiliteit te onderhandelen als een (diensten) aanbieder daarom vraagt. Gedacht kan worden aan interoperabiliteitsvraagstukken over VoIP en televisie diensten.

Daarnaast speelt mee dat OPTA, als onafhankelijke toezichtshouder, zelf markten zal definiëren waarin een zogenoemde ‘aanmerkelijke marktmacht’ mogelijk is. Het is nog onduidelijk hoe deze markten gedefinieerd zullen worden. Een partij die aanmerkelijke marktmacht heeft kan (een combinatie van) verplichtingen opgelegd krijgen omtrent toegang bieden, transparantie, non-discriminatie, gescheiden boekhouding, prijsregulering en kostentoerekening.

Op korte termijn lijkt het niet waarschijnlijk dat een operator in FttH een aanmerkelijke marktmacht toegewezen krijgt.

In de Mededingingswet is bepaald dat ondernemingen geen afspraken mogen maken die de mededinging beperken of vervalsen en dat ondernemingen met een economische machtspositie hiervan geen misbruik mogen maken. De ondernemingen moeten zelf beoordelen of hun afspraken voldoen aan de eisen van de wet.

Financiering

De financiering van plannen om FttH aan te leggen en te exploiteren passen meestal nog niet binnen het risicoprofiel van een bank. Meer voorbeelden van en ervaring met de FttH markt en duidelijke regelgeving kunnen hierin verandering brengen.

Betrokkenheid gemeentes

De participatie van gemeentes bij de uitrol en exploitatie van een FttH-netwerk verdient speciale aandacht. Gemeentes kunnen verschillende manieren van betrokkenheid hebben variërend van toezichthoudend, faciliterende of stimulerend

tot klant, vraagbundelend en investerend. Als de gemeente voor investeren kiest dan verdient het de aanbeveling dat deze participatie voorgelegd wordt aan de Europese Commissie, welke toetst of dit geen staatssteun is die marktverstoring kan uitwerken. Daarnaast zal een gemeente die als opdrachtgever optreedt (voor bijv de aanleg en/of exploitatie van het netwerk) deze open, transparant en non-discriminatoire moeten aanbesteden .

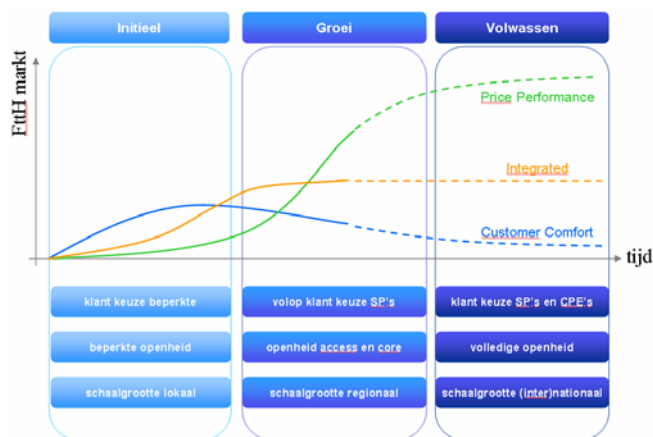
Kenmerken van belang voor gemeentes

Afhankelijk van het niveau van betrokkenheid van de gemeente zal het van belang zijn om te weten op welke manier de operator rol wordt ingericht. Het rollenmodel kan toegepast worden als een ‘checklist’ voor gemeentes, om vast te stellen of ze alle rollen rondom zich verzameld hebben en om aan hun partners uit te vragen of en hoe alle rollen ingevuld zijn.

Evaluatie samenwerkingsvormen

De operator rol kan op veel verschillende manieren ingericht worden. Drie samenwerkingsvormen die het complete spectrum bestrijken zijn in deze whitepaper uitgewerkt. Evaluatie van de samenwerkingsvormen is gebeurd aan de hand van de kenmerken: toekomstvastheid, volwassenheid en openheid. Deze evaluatie is van belang voor partijen die overwegen te participeren maar ook voor partijen buiten de samenwerkingsvorm die hun positie moeten bepalen. Samenvattend kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling van de FttH markt van invloed is op welke samenwerkingsvorm meer of minder geschikt is. Dit heeft te maken met de schaalgrootte, openheid en volwassenheid van deze markt. Dit is samengevat weergegeven in figuur 15.

De Customer Comfort samenwerkingsvorm, onderscheidt zich vooral op het gebundeld aanbieden van diensten via een Service Aggregator rol die exclusief samenwerkt met de Access Provider. Dit is vooral in een initiële FttH markt van belang om klanten een duidelijke concurrerende propositie te kunnen voorschotelen en daarmee snel een hoge penetratiegraad te bereiken. Een aantal partijen verwachten dat deze samenwerkingsvorm alleen in pilots en proeven voor zal komen. Op het moment dat meer schaalgrootte wordt bereikt zal openheid van het netwerk voor het toelaten van andere Service Providers een belangrijke overweging zijn om te kiezen voor de Integrated of Price Performance Excellence samenwerkingsvormen.



Figuur 14. Geschiktheid van samenwerkingsvorm gedurende verschillende fases van de FttH-markt

Deze staan in principe open voor alle Service Providers. Opgemerkt moet worden dat er een markt zal blijven bestaan voor een Customer Comfort propositie maar dat daarin de samenwerking met een Access Provider niet meer noodzakelijk is. Bij een markt waar echt veel schaalgrootte is bereikt en ondertussen met open standaarden wordt gewerkt is de geschiktheid van de Price Performance Excellence het grootst.

De hier geschetste 'geschiktheid' moet slechts als richtinggevend geïnterpreteerd worden. Elke samenwerkingsvorm heeft voor- en nadelen die, afhankelijk van de context waarin ze wordt toegepast en de marktpartijen die er in deelnemen, meer of minder belangrijk zijn. Er zal uiteindelijk een mix van samenwerkingsvormen en varianten in de markt ontstaan. Mogelijk zal een bepaald type, volgens de hier geschetste ontwikkelingen, dominant aanwezig zijn.

6 Tot slot

Tijdens het 'Operator Role Modelling' Project hebben de partners gezocht naar een verdieping op de in deze whitepaper geschetste zaken om: *"Meer inzicht verkrijgen in de onduidelijkheden, marktontwikkelingen, rollen in de FttH waardeketen en mogelijke samenwerkingsvormen voor een succesvolle invulling rond de operator rol bij de exploitatie van een FttH netwerk"*.

Belangrijke conclusie blijft dat in de huidige FttH - marktsituatie, nog veel zaken onduidelijk zijn. Toch tekent zich een richting af op welke wijze invulling van de operator rol kan plaatsvinden en hoe rekening gehouden kan worden met zaken over marktontwikkeling, regelgeving, financiering, betrokkenheid van gemeentes en keuzes voor samenwerkingsvormen.

Deze richting en bevindingen zijn beschreven in deze whitepaper. Aanbevolen wordt aan de partijen, die overwegen deel te nemen op de FttH-markt in de vorm van een operator rol, om aan de hand van hun specifieke situatie de relevantie en impact van de hier genoemde zaken te toetsen.

Door het delen van deze bevindingen hopen de partners meer duidelijkheid te scheppen en de FttH markt te stimuleren.

Met het uitbrengen van deze whitepaper beëindigen de partners hun samenwerking binnen dit project. Zij zullen ieder hun eigen weg vervolgen op de FttH markt, gesteerd met de inzichten die zij in dit project hebben opgedaan. Ieder van de partners is uiteraard graag bereid met de lezer in nader overleg te treden over diens vragen rondom FttH. De partners doen dat ieder voor zich, gezamenlijk of met derden en geheel toegesloten op de situatie van de vraagsteller.

Referenties

- [1] Fibre to the Home in a Broad Perspective, C.M. Berghout, TU-Delft, oktober 2003
- [2] Breedband voor Beslissers, VNG, 2004
- [3] Policy and role of public organisations and their requirements on new broadband access infrastructures, R. N. van Wolfswinkel, J. W. Burgmeijer, S. S. Op De Beek, K. Mioulet, ISSLS-conferentiepaper, 2004.
- [4] Glashelder, Commissie Andriessen over het project Realisme in Breedband aan college van B&W Den Haag, 2004
- [5] Breedbandnota, ministerie van Economische Zaken, 2004

Credits

Het 'Operator Role Modelling' projectteam bestond uit:
 Ir. A.H. van den Ende, ir. R.N. van Wolfswinkel,
 ir. O.D. Rietkerk, dr. ir. G.J. Boertjens, ir. K. Mioulet
 (TNO Telecom), A. Lee (afstudeerder bij TNO Telecom,
 TU-Delft) B. Gale (Volker Wessels Netwerk Bouw),
 Dr. J.A.P. Theunissen (Tiscali),
 P.M. Weterman (Colt-Telecom),
 R. Versteegh, R. Jetten (Getronics),
 T. Wittering, H. Hecker, A. van der Sluijs (Ordina),
 ing. T. Haddingh, ir. E.J.E. van der Put (Ericsson),
 ir. P. Lock (Draka Comteq),
 drs. ing. G.J.A. Draijer (Ministerie van EZ, DGTP)

Met dank aan de volgende personen (buiten het projectteam) die inhoudelijke input hebben gegeven tijdens de workshops en op andere gelegenheden: dr. ir. M.O. van Deventer en dr. ir. F.T.H. den Hartog (TNO-Telecom), mr. M. Herrebout (Bousie advocaten), ing. H. Doorenspleet, J. den Besten (Rabobank), F. Sickinghe (LogicaCMG), prof. dr. ir. N.H.G. Baken (TU-Delft).

Alfabetische lijst met afkortingen en termen:

Afkorting / Term	Betekenis
ADSL	Active Digital Subscriber Line
AMM	Aanmerkelijke Markt Macht
CPE	Customer Premises Equipment
DSL	Digital Subscriber Line
EU	Europese Unie
Firewall	Bescherming van computers tegen ongewenste indringers
FttH	Fibre to the Home
IP	Internet Protocol
IS/RA punt	Het aansluitpunt van het passieve netwerk, waar de <u>I</u> nfra <u>S</u> tructuur overgaat in <u>R</u> and <u>A</u> pparatuur
OPTA	Onafhankelijke Post en Telecommunicatie Autoriteit
R/TV	Radio / Televisie
Set Top Box	Een apparaat voor bij de TV dat het leveren van aanvullende diensten mogelijk maakt
Straatkast	Kast met actieve apparatuur tbv aansluitnetwerk op straat-niveau
Triple play	Bundeling van drie diensten: telefonie, internet en radio / televisie
TW	TelecomWet
Vod	Video on Demand
VoIP	Voice over Internet Protocol
Wijk technische ruimte	Ruimte waarin apparatuur staat opgesteld tbv aansluitnetwerk op wijkniveau
WLAN	Wireless Local Area Network