



**BELGISCH INSTITUUT VOOR POSTDIENSTEN
EN TELECOMMUNICATIE**

**RAADPLEGING VAN DE RAAD VAN HET BIPT
MET BETREKKING TOT
DE ADVIESNOTA VAN HET BIPT
AAN MINISTER V. VAN QUICKENBORNE
OVER MOGELIJKE BELEIDSMAATREGELEN
DIE BIJDRAGEN TOT HET STIMULEREN VAN
FIBER TO THE HOME**

**ADVIES OP BASIS VAN ARTIKEL 14, § 1, 1°
VAN DE WET VAN 17 JANUARI 2003**

Werkwijze om reacties op dit document te sturen

Antwoordtermijn: tot 30 juni 2009
Contactpersoon: Reinhard Laroy, IR-adviseur (02 226 88 22)
Antwoordadres per e-mail: reinhard.laroy@bipt.be

Reacties worden enkel elektronisch verwacht.

In het document moet duidelijk aangeduid worden wat confidencieel is.

Deze raadpleging heeft plaats overeenkomstig artikel 140 van de wet van 13 juni 2005

Inhoudsopgave

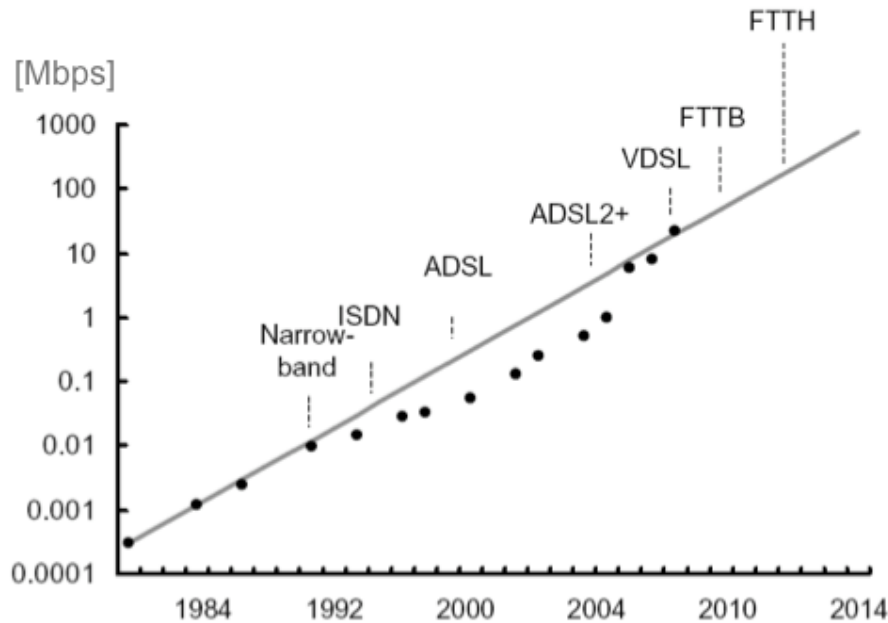
1	Inleiding.....	3
1.01	HET BELANG VAN FTTH OP HET VLAK VAN NIEUWE DIENSTEN.....	3
1.02	EUROPESE CONTEXT.....	4
1.03	DOELSTELLING VAN DEZE CONSULTATIE.....	4
2	Wat is Fiber to the Home (FTTH)?.....	5
3	De uitrol van FTTC & FTTH.....	6
3.01	NEDERLAND.....	6
3.02	FRANKRIJK.....	8
3.03	ZWITSERLAND.....	10
3.04	BELGIË.....	11
4	De kosten voor de uitrol van FTTH.....	13
4.01	UITROL OVER HET HELE GRONDGEBIED.....	13
4.02	UITROL IN STEDELIJKE GEBIEDEN.....	15
5	Publiek-private samenwerkingen.....	17
5.01	DE RAAD VOOR DE MEDEDINGING.....	17
5.02	DE EUROPESE COMMISSIE.....	17
6	Maatregelen om FTTH-uitrol te stimuleren.....	19
6.01	DOORGANGSRECHTEN IN HET OPENBAAR DOMEIN HARMONISEREN.....	19
6.02	HET DELEN VAN INFRASTRUCTUUR STIMULEREN.....	19
6.03	MAATREGELEN OM GOEDKOPER & EENVOUDIGER DE LAATSTE MIJL TE OVERBRUGGEN.....	22
6.04	HET DELEN VAN DE BINNENHUISBEKABELING STIMULEREN.....	23
6.05	REGELGEVENDE PRINCIPES VOOR FTTH-TOEGANG.....	24
7	Conclusie.....	27
8	Bijlage: Glossarium.....	28

1 INLEIDING

1.01 HET BELANG VAN FTTH OP HET VLAK VAN NIEUWE DIENSTEN

De afgelopen jaren gebruiken de consumenten meer en meer breedbanddiensten die hogere bandbreedtes vereisen zoals downloads, onlinefilmjes en digitale televisie.

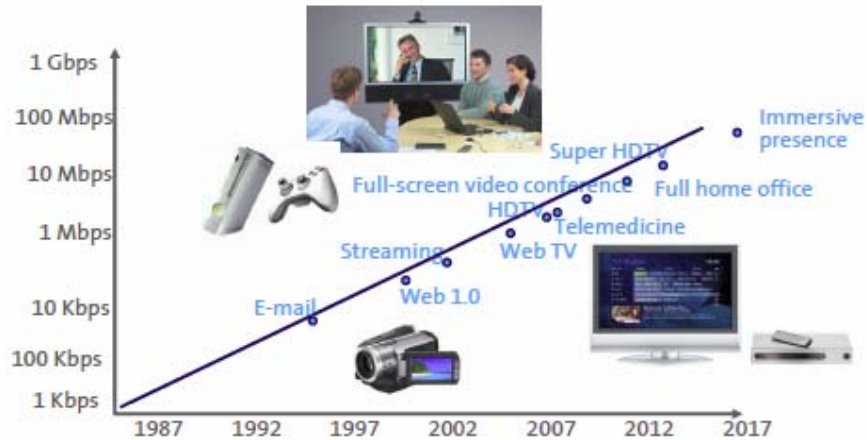
De technologie is daarom snel geëvolueerd om deze toegenomen bandbreedtevrage te kunnen volgen (zie figuur 1).



Figuur 1. Overzicht van de evolutie van xDSL-technologieën (Bron: IEEE spectrum)

ADSL werd vervangen door ADSL2+ vanaf 2005 en sinds 2008 is VDSL2 in België beschikbaar om HDTV te kunnen ondersteunen, maar het is nu reeds duidelijk dat Fiber to the Home (hierna "FTTH" genoemd) de volgende stap is in deze evolutie. Ook de EuroDOCSIS-standaard, gebruikt voor kabelnetwerken, evolueerde van versie 2.0 naar 3.0, waarbij door middel van channel bonding bandbreedtes boven 100 Mbit/s mogelijk worden.

De vraag naar hogere bandbreedtes de komende jaren zal de uitrol van Fiber To The Home noodzaken. De verwachtingen zijn dat de vraag naar bandbreedte zoals in het verleden om de 20 maanden zal blijven verdubbelen (zie figuur). Nu al kunnen een aantal diensten aangehaald worden die dergelijke hogere bandbreedtes gaan vereisen en die in de toekomst steeds populairder gaan worden: het bekijken en het opnemen via IPTV of internet van televisie met steeds betere beeldkwaliteit (van HD naar super Hi-Vision) of in 3D, videoconferencing, e-health, e-gov, bewaking met beelden van hoge kwaliteit, intelligente energietellers, het vervangen van desktopapplicaties door onlineapplicaties, ...



Figuur 2. Verdubbeling van de vraag naar bandbreedte om de 20 maanden (Bron: Swisscom)

1.02 EUROPESE CONTEXT

Er zijn momenteel verschillende instanties bezig met deze problematiek. De ERG schrijft een gezamenlijk standpunt over Next Generation Access (NGA) en de implementatie ervan. De Europese Commissie werkt aan een herziening van het regelgevend kader en een aanbeveling over NGA. Al deze zaken kunnen eveneens een impact hebben op de ontwikkeling van FTTH. Waar relevant werd op basis van de ontwerp teksten reeds een indicatie gegeven.

1.03 DOELSTELLING VAN DEZE CONSULTATIE

Deze reflectienota heeft tot doel een overzicht te geven van de status van fiber to the home, de problemen te identificeren bij het uitrollen van fiber to the home en een aantal mogelijke beleidsmaatregelen voor te stellen die kunnen worden ondernomen door de overhe(i)d(en) om de uitrol van fiber to the home te stimuleren in België.

Het BIPT heeft zelf een aantal bevoegdheden op basis van het regelgevende kader, waarbij er maatregelen opgelegd kunnen worden aan telecomoperatoren via een marktanalyse. Deze nota wil niet vooruit lopen op deze toekomstige maatregelen, maar wel kijken wat er naast deze regelgevende maatregelen ook door andere instanties en de overheid kan gebeuren om de uitrol van fiber to the home zoveel mogelijk te stimuleren.

Het is bijgevolg aangewezen om de verschillende betrokken partijen de kans te geven om hun mening te geven omtrent deze mogelijke beleidsmaatregelen aan de hand van deze consultatie.

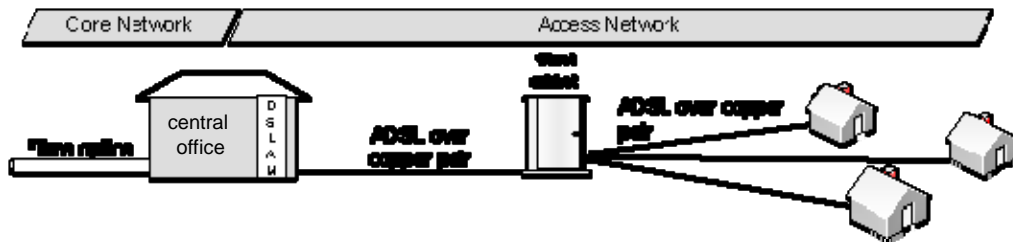
2 WAT IS FIBER TO THE HOME (FTTH)?

Het huidige toegangsnetwerk waarbij er een koperkabel of coaxkabel loopt tussen de eindgebruiker en de centrale zal de komende jaren drastisch veranderen omdat de bandbreedte (downloadsnelheid en uploadsnelheid) beperkt wordt door de kabellengte en de kwaliteit van de kabel. Om hogere snelheden te halen moet dan ook de huidige kabel geheel of gedeeltelijk vervangen worden door glasvezel.

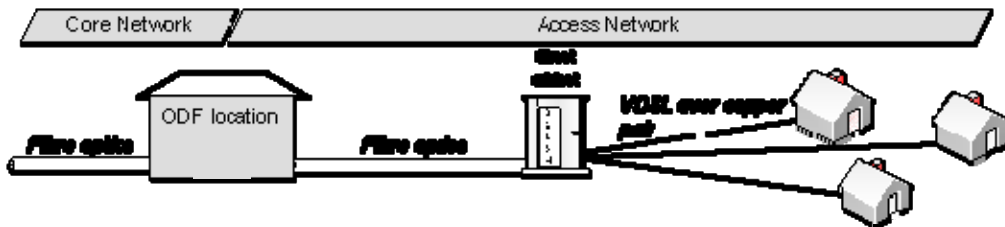
Bepaalde operatoren kiezen ervoor om meteen glasvezel tot in elke huiskamer (Fiber to the Home - FTTH) of elk gebouw (Fiber to the Building - FTTB) aan te leggen, maar door de hoge investeringskosten die daarmee gemoeid zijn, kiezen veel Europese operatoren voor een tussenscenario waarbij glasvezel aangelegd wordt tot aan de straatcabine en bestaat de 'last mile' tussen de straatcabine en de eindgebruiker nog uit de reeds aanwezige koperkabel of coaxkabel (Fiber to the cabinet).

De Belgische operatoren hebben voor dit laatste scenario gekozen en de laatste jaren grote investeringen gedaan om glasvezel aan te leggen tot aan de straatcabines.

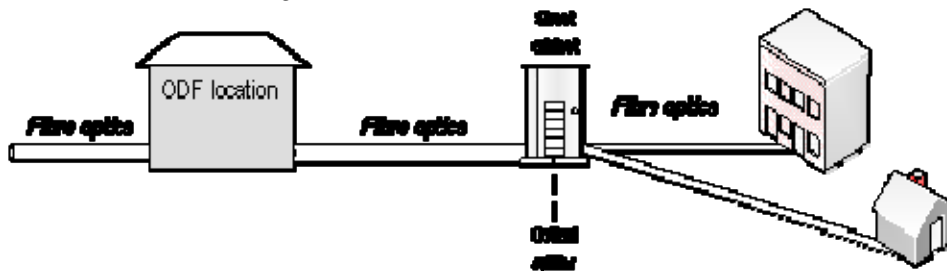
Het koperen toegangsnetwerk



Fiber to the cabinet



Fiber to the home/building

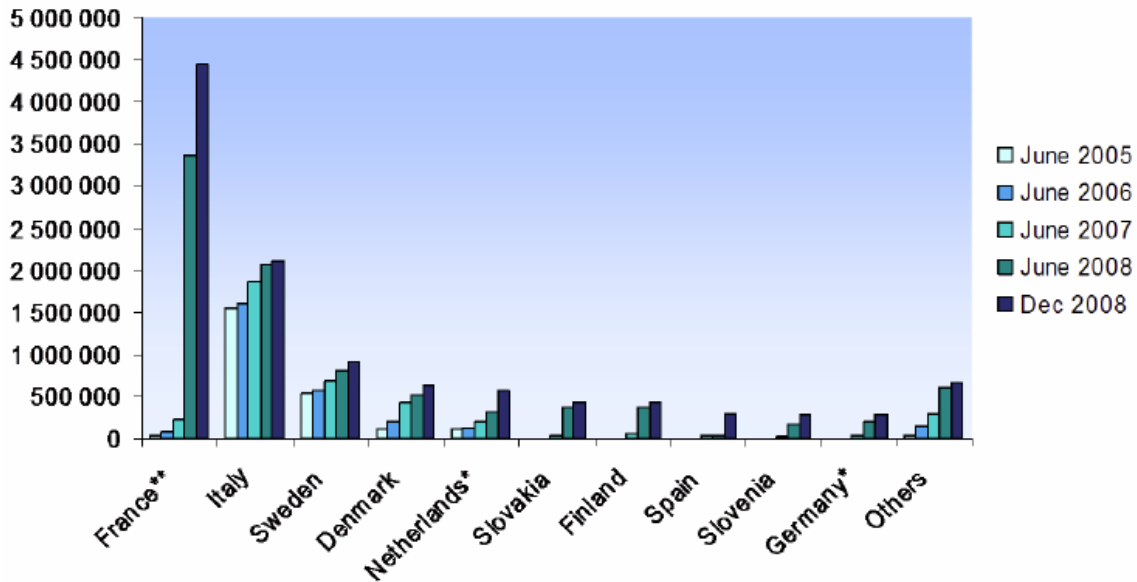


Figuur 3. Overzicht van de evolutie van een toegangsnetwerk bestaande uit koperkabel (Bron: Cullen, 2007)

3 DE UITROL VAN FTTC & FTTH

De Europese FTTH-markt groeide sterk in 2008 volgens een IDATE-studie voor FTTH Council Europe. Eind december 2008 werden reeds 11,2 miljoen huizen van glasvezel voorzien, wat een groei betekende van 27% ten opzichte van juni 2008.

Een aantal landen zoals Nederland en Frankrijk nemen daarbij een voortrekkersrol in. Daarnaast zijn onder andere ook Italië, Zweden, Noorwegen, Denemarken en Spanje druk bezig met FTTH uit te rollen zoals blijkt uit onderstaande figuur:



Figuur 4. Evolutie van het aantal FTTH/B households (Bron: IDATE)

Gezien de sterke groei van FTTH in Nederland en Frankrijk zullen deze landen in de volgende paragrafen eerst van dichtbij bekeken worden alvorens de Belgische situatie toe te lichten.

3.01 NEDERLAND

In 2005 had KPN nog aangekondigd dat het al zijn lijnen ging migreren naar VDSL2 tegen 2010. Vandaag heeft KPN slechts VDSL2 in een beperkt aantal proefzones geïmplementeerd en wil het VDSL2 vanaf de centrale aanbieden.

Sinds 2005 bundelt Reggefiber samen met enkele andere bedrijven en de gemeenten de krachten om samen glasvezelnetwerken in heel Nederland aan te leggen. Het bedrijf heeft projecten opgestart in heel Nederland om verschillende steden en gemeenten van glasvezel te voorzien.

De focus van KPN is sinds de zomer van 2008 sterk veranderd richting FTTH in plaats van VDSL2. Er is nu meer sprake van een gemengde strategie FTTH/VDSL2. KPN stelt zich onder meer vragen bij de toegevoegde commerciële waarde van VDSL2 ten opzichte van ADSL2+ en de beperkte mogelijkheden van VDSL2 om competitief te blijven met de kabel.

KPN heeft daarom in 2008 zijn glasvezelactiviteiten gebundeld met die van Reggefiber door de oprichting van een gezamenlijke onderneming, onder de naam Reggefiber FTTH. Het telecombedrijf neemt een minderheidsbelang van 41% in de glasvezelaanbieder, maar gaat dit bij een succesvolle samenwerking mogelijk vergroten.



Figuur 5. Projecten Reggefiber

De Nederlandse Mededingingsautoriteit NMa heeft onder voorwaarden goedkeuring verleend aan deze samenwerking. Deze voorwaarden zijn dezelfde remedies die de Nederlandse telecomregulator OPTA in zijn marktbesluit LLU van 19 december 2007 aan de gezamenlijke onderneming heeft opgelegd. De OPTA en de NMa willen de twee bedrijven de nodige speelruimte en regelingszekerheid geven, maar er tevens via een tariefplafond over waken dat KPN geen te hoge tarieven aan zijn concurrenten aanrekenen voor toegang tot de glasvezel. Dit plafond is gebaseerd op de investering die nodig is om een woning te kunnen voorzien van glasvezel en varieert afhankelijk van het CAPEX-gebied tussen 14,50 euro en 17,50 euro per lijn per maand. De twee partijen worden door de NMa in de gaten gehouden middels een 'handhavingprocedure' en door de OPTA op basis van haar bevoegdheden op basis van de telecommunicatiewet.

KPN benadrukt dat toekomstige investeringen alleen zullen worden gedaan als die commercieel verantwoord zijn. "Van een grootschalige aanleg van FTTH-netwerken in Nederland is echter nog altijd geen sprake". KPN zal in de eerste helft van 2009 vijf Nederlandse steden van glasvezel voorzien en daarna een commerciële evaluatie uitvoeren.

In de marktanalyse van Markt 4 (ontbundeling) heeft de OPTA glasvezelontbundeling en toegang tot de optical distribution frame (ODF) aan KPN opgelegd aangezien vezel en koper tot dezelfde markt voor (fysische) toegang tot netwerkinfrastructuur behoren. Analysys Mason heeft in opdracht van de OPTA een onderzoek¹ uitgevoerd naar de business case voor ontbundelde toegang tot glasvezel in Nederland, waaruit blijkt dat er levensvatbaarheid bestaat voor Point-to-Point FTTH-diensten op basis van ODF-toegang. De OPTA beschouwt daarom glasvezelontbundeling voldoende om de concurrentie te stimuleren en heeft daarom aan KPN geen bitstreamaanbod via glasvezel opgelegd.

¹ <http://opta.nl/nl/actueel/alle-publicaties/publicatie/?id=2815>

3.02 FRANKRIJK

Fiber to the home (FTTH) wordt uitgerold door Orange (France Télécom), SFR, Free en Numéricable in de grote steden waar de breedbandpenetratie en de bevolkingsdichtheid zeer hoog zijn. Naar schatting zullen 6 miljoen huizen tegen 2012 van glasvezel voorzien zijn in Frankrijk.

Het aanbieden van tv-diensten is de driver voor deze FTTH-uitrol aangezien ADSL2+ onvoldoende bandbreedte biedt om dergelijke diensten aan te bieden. VDSL2 is in Frankrijk niet in aanmerking genomen om verschillende redenen: enerzijds verklaart een zuiver technische reden het afzien van deze technologie; wegens de grote afstand tussen de eindgebruiker en de straatcabine levert VDSL2 in Frankrijk geen veel hogere snelheid dan ADSL2+ . Anderzijds heeft geen enkele alternatieve operator zijn geluk willen beproeven met VDSL2 en nieuwe investeringen willen doen toen het onderwerp werd aangekaart in 2005/2006, te meer omdat Free de uitrol in glasvezel heeft aangekondigd in 2006.

Hieronder wil het Instituut in detail ingaan op wat er in Frankrijk ondernomen is door de Franse regulator ARCEP en de Franse regering rond duct sharing en binnenhuisbekabeling om de uitrol van FTTH te stimuleren.

a) Duct sharing

ARCEP is van oordeel dat de toegang tot bestaande civieltechnische infrastructuur (kabelgoten en kamers) het commerciële FTTH-businessmodel aanzienlijk kan veranderen omdat de kosten voor civieltechnische reconstructie 50% tot 80% van de totale kosten vertegenwoordigen.

France Télécom legt zijn glasvezel aan in zijn ducts (kabelgoten) die geërfd zijn van het vroegere monopolie. ARCEP vindt dat de toegang tot de bestaande kabelgoten aan alle operatoren moet worden verleend om investeringen in nieuwe FTTH-netwerken aan te moedigen.

In de zomer van 2007 ging ARCEP met de medewerking van France Télécom in 10 steden de beschikbaarheid van reservecapaciteit na in deze kabelgoten. Daaruit bleek dat er in de kabelgoten van France Télécom capaciteit beschikbaar was, maar in uiteenlopende mate naargelang van de steden en wijken (stadscentrum, randgemeenten, nieuw bebouwde gebieden, enz.). Deze beschikbaarheid opende de mogelijkheid voor een aanleg van FTTH-netwerken door verschillende operatoren.

Op 24 juli 2008 nam ARCEP een beslissing die voortvloeide uit de marktanalyse van markt 4 waarin France Télécom verplicht wordt aan de operatoren die erom verzoeken toegang te verlenen tot deze kabelgoten tegen kostengebaseerde tarieven. Op 15 september 2008 publiceerde France Télécom een referentieaanbod voor toegang tot "civil engineering infrastructure for FTTx networks" waarin de civieltechnische regels, alsook de tarieven voor deze toegang vastgelegd worden.

Het aanbod inzake toegang tot de kabelgoten maakt het mogelijk om de aanleg van de glasvezelnetwerken van de verschillende operatoren te coördineren waardoor de operatoren de operationele stappen van hun aanleg op een niet-discriminerende basis kunnen beheren. France Télécom heeft immers een centraal platform opgericht waar alle stappen in verband met de aanleg (bestelling van kaarten, reserveren van terrein, verificatie van de civieltechnische regels, dossiers van einde van werkzaamheden) worden behandeld. Daarbij moet France Télécom dezelfde bestelprocedures in acht nemen als de andere operatoren.

b) Binnenbekabeling

De Franse wet van 6 augustus 2008² verplicht alle operatoren met een glasvezelnetwerk om alle redelijke verzoeken om toegang tot de binnenhuisbekabeling te beantwoorden. Deze toegang moet volgens de wet op een transparante en niet-discriminerende manier geschieden.

ARCEP heeft in zijn beslissing van 10 oktober 2008 gezegd dat de operator van het gebouw verantwoordelijk is voor alle binnenhuisbekabeling inclusief de vragen van derden om bijkomende

² <http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/textes/lois/LME-titre3chap1.pdf>

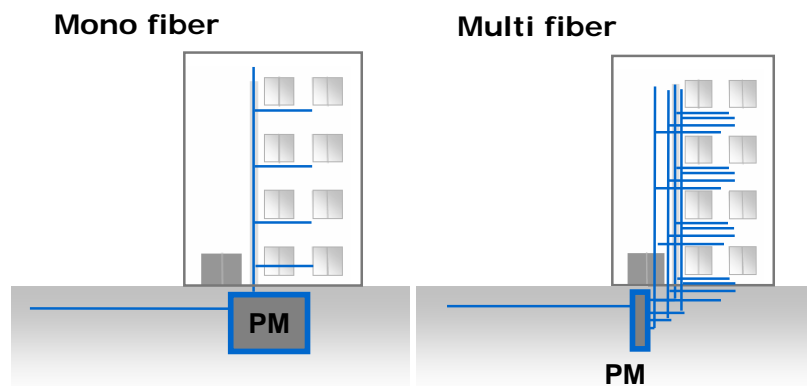
appartementen in dit gebouw van glasvezel te voorzien zodat de eigenaars één contactpunt hebben. ARCEP legt ook een modelcontract³ tussen gebouweigenaars en telecomoperatoren op zoals bepaald door de wet van 6 augustus 2008. Er is daarnaast ook een informatieverplichting aan derden.

Daarnaast heeft ARCEP in zijn beslissing van 10 oktober 2008 bepaald in welk geval het concentratiepunt in de gebouwen mag liggen. De plaatsbepaling van dit concentratiepunt houdt verband met de bevolkingsdichtheid en het type gebouw. Momenteel zijn enkel nog maar beslissingen genomen voor de dichtbevolkte gebieden (het concentratiepunt ligt binnen grote gebouwen). Een regelgevingskader zou tegen juli 2009 moeten vastliggen. De werkzaamheden zijn inmiddels gestart voor de overige gebieden (middelmatig bevolkt en landelijk).

Orange (France Télécom) en SFR zijn in september 2008 overeengekomen om de glasvezel binnen gebouwen met elkaar te delen. Beide operatoren gebruiken vooral een GPON-netwerkarchitectuur en een model waarbij één vezel wordt gedeeld. Toegang aan andere operatoren wordt verleend via splitters die zo dicht mogelijk bij de gebouwen of zelfs erin worden geïnstalleerd.

De vierde grote glasvezelspeler, Free, reageerde eerst fel tegen deze overeenkomst. Als de toegangspunten dicht bij gebouwen worden geplaatst, zal Free hogere kosten oplopen, aangezien het meer splitters zal moeten plaatsen dan nodig voor de voorziene Point-to-point-netwerkarchitectuur.

In december 2008 zijn de grote operatoren (Free, Numéricable, Orange & SFR) overeengekomen om samen een gemeenschappelijke methode uit te werken voor binnenhuisbekabeling. Een experimenteerperiode loopt sedert januari 2009 om de compatibiliteit tussen monovezel en multivezel te testen. In het tweede scenario zou elke operator zijn eigen vezel hebben, wat de migratie misschien zou vergemakkelijken. Op basis van deze test zal een best practice opgesteld worden.



Figuur 6. Mono fiber & Multi fiber scenario⁴

Een eerste balans werd op 7 april 2009 opgemaakt na de verschillende experimenten. Een openbare raadpleging⁵ is momenteel beschikbaar op de site waarin aan de operatoren wordt gevraagd te reageren op verschillende voorstellen. ARCEP stelt onder andere het concept van boventallige vezel voor (de operator van het gebouw is, voordat het gebouw wordt bekabeld, verplicht te vragen of andere operatoren belangstelling hebben in een extra vezel op hun kosten).

Op 17 januari 2009 werden drie decreten gepubliceerd die onder andere regels vaststellen over de uitrol van FTTH in nieuwe gebouwen, eigenaars beschermen tegen kwade bedoelingen van FTTH-operatoren en huurders het recht geven om een FTTH-connectie aan te vragen.

³ <http://www.arcep.fr/fileadmin/reprise/dossiers/fibre/convention-type-ftth-1008.doc>

⁴ De notatie PM in de figuur verwijst naar het concentratiepunt

⁵ http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/orientations-fibre-thd-070409.pdf

3.03 ZWITSERLAND

In Zwitserland wordt er door Swisscom, de kabeloperatoren en de electriciteitsleveranciers een multifibermodel uitgewerkt voor de uitrol van FTTH:

bij het begin van elk project maken de operatoren die wensen te investeren, zich bekend en het aantal geïnstalleerde vezels hangt daar rechtstreeks van af (maximaal 4). Elke netwerkoperator gebruikt zo zijn eigen technologie op het glasvezelnetwerk en beslist over de plaats van het interconnectiepunt van zijn eigen infrastructuur met de gedeelde infrastructuur. De operatoren stemmen in met een gezamenlijke investering met mede-eigenaarschap of met de gezamenlijke constructie, die recht geeft op een "IRU" en niet op een eigendomsrecht of een mengeling van de twee.

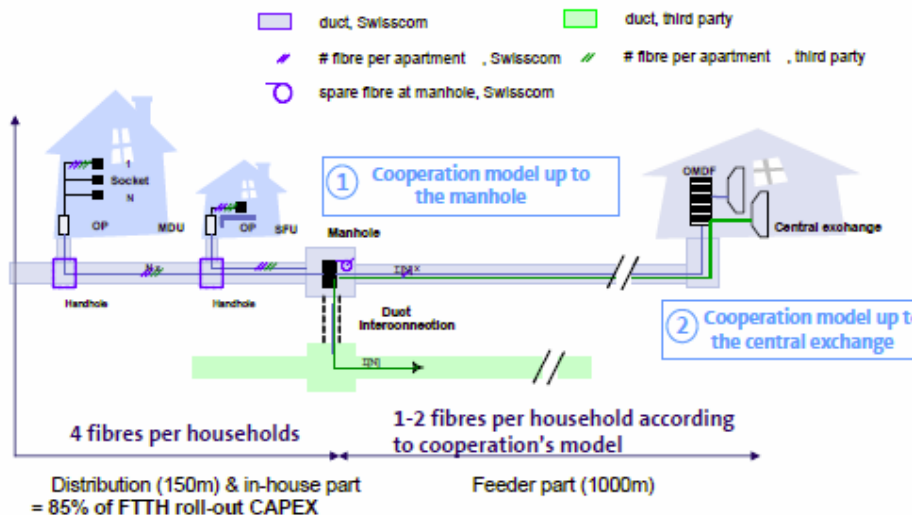
De operatoren die gezamenlijk investeren blijven concurreren met andere netwerkoperatoren en bieden hen wholesalediensten aan. Swisscom biedt zowel de huur van dark fiber, als een netwerkdienst van layer 2, als een bitstreamdienst van layer 3 aan; het staat de overige operatoren vrij om hetzelfde te doen.

De eindklant ontvangt per huis of woning een blok met verschillende contacten (niet omvangrijker dan een blok met één contact), waarbij van operator kan worden veranderd door de interne vezel te verplaatsen van de ene connector naar de andere.

Een studie van Prof. Katz, Columbia Institute, en Polynomics Suisse ziet de volgende voordelen in het model met verschillende vezels:

- prijzen voor de klanten die naar beneden neigen, terwijl de ondernemingen voordeliger kunnen werken
- dankzij deze samenwerking profiteert het land van de aanleg van een sneller en voordeliger glasvezelnetwerk
- een betere mogelijkheid voor herinvesteringen in zogenaamde randgebieden.

De partijen hebben een intentieverklaring ondertekend om samen een glasvezelnetwerk met verschillende vezels aan te leggen. De partijen realiseren een proefproject in de stad Fribourg (Torry) en Neyruz. De partijen zullen diensten creëren (waaronder een "open access"-dienst voor netwerktoegang) voor andere operatoren die geen infrastructuur hebben. De partijen zetten zich in voor een gemeenschappelijke norm voor de bekabeling van de gebouwen.



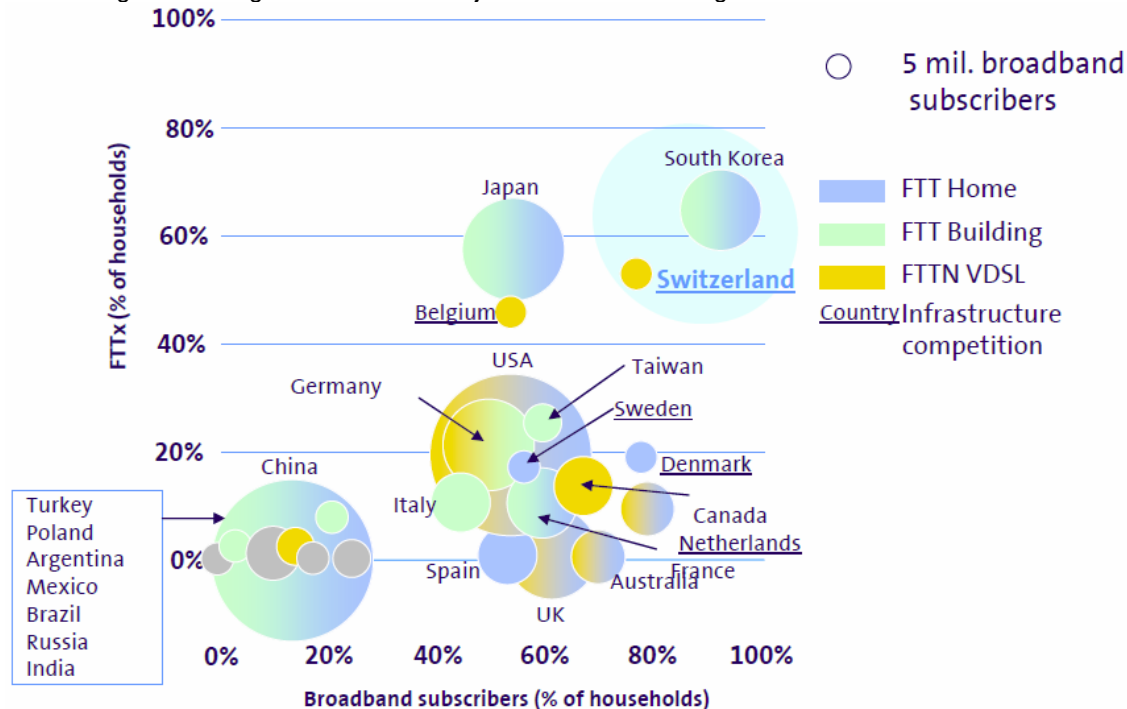
Figuur 7. Multi-fiber-scenario in Zwitserland (Bron: Swisscom)

3.04 BELGIË

Belgacom heeft in april 2008 een VDSL2-retailaanbod gelanceerd (Fiber to the Cabinet). De bepalende factor voor de aanleg is de concurrentie met televisiediensten van kabelmaatschappijen, omdat VDSL2 het mogelijk maakt om één HD- en één SD-televisiekanaal tegelijk aan te bieden. Belgacom heeft momenteel een dekking van 66% met VDSL2 en biedt op basis van deze technologie snelheden tot 20 Mbps aan. Tegen 2011 wil Belgacom 80% van de bevolking via VDSL2 bereiken.

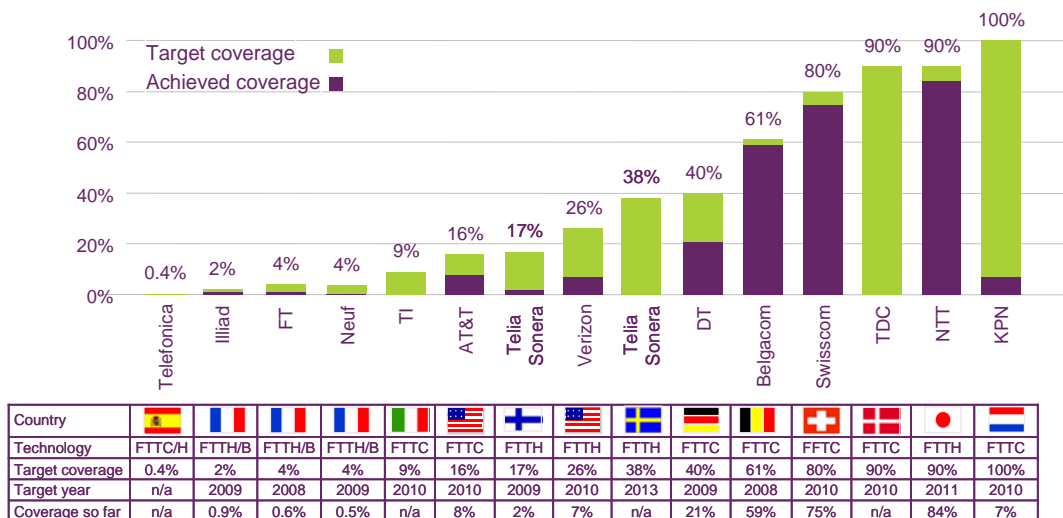
De VDSL2-specificatie vermeldt momenteel een maximumsnelheid van 100 Mbps over een afstand van 500 meter. Ericsson is er met behulp van kabelbundeling in geslaagd om over zeer korte afstanden doorvoersnelheden van 500 Mbps over koperkabel te behalen. Het is echter zeer onwaarschijnlijk dat de verbeterde VDSL2-technologie op grote schaal gebruikt zal worden in België aangezien de meeste huizen slechts over één of twee koperlijnen beschikken en er dus geen verschillende koperlijnen gebundeld kunnen worden om dergelijke snelheid te behalen. Het is logischer om in de last mile glasvezel aan te leggen in plaats van bijkomende koperkabels.

In België doet Belgacom momenteel een FTTH-test op beperkte schaal om een aantal technologische keuzes te maken. Van effectieve FTTH-uitrol is er in België dus nog geen sprake, maar indien ook de uitrol van VDSL2 meegerekend wordt blijkt dat we bij de wereldwijde koplopers zitten qua dekking van internet tegen zeer hoge snelheid zoals blijkt uit onderstaande figuur:



Figuur 8. FTTH-dekking – eind 2007 (Bron: Alcatel Lucent, Swisscom)

Het is ook belangrijk op te merken dat in vergelijking met andere landen Belgacom nooit de neiging heeft gehad om lang op voorhand grote uitspraken te doen over toekomstige dekking en uitrol, maar er wel in geslaagd is om op grote schaal VDSL2 uit te rollen en te lanceren.



Figuur 9. Geplande dekking & Actuele dekking - juli 2008 (Bron: Ofcom)

Het Instituut gaat ervanuit dat Belgacom in de concurrentie met de kabeloperatoren geneigd zal zijn om in FTTH te investeren, want met VDSL2 zal Belgacom niet dezelfde snelheden kunnen halen als met EURODOCSIS 3. Aangezien nu reeds 66% van de straatcabines van glasvezel voorzien is, zou deze uitrol snel kunnen verlopen indien snel de nodige acties ondernomen worden om de uitrol van de laatste mijl financieel en operationeel te vergemakkelijken.

Het Instituut verwacht dat de kabeloperatoren zullen volgen éénmaal Belgacom begint met het uitrollen van fiber to the home om competitief te kunnen blijven in de toekomst.

Vandaag staat FTTH nog in haar kinderschoenen met een testproject van Belgacom in Rochefort en een recent aangekondigd project van Alcatel-Lucent samen met de stad Kortrijk. Om de uitrol van FTTH te stimuleren zijn er dus een aantal bijkomende beleidsmaatregelen en initiatieven van de overheid noodzakelijk. Alvorens verder in te gaan op welke beleidsmaatregelen aangewezen zijn, wordt eerst bekeken wat de kosten zijn om FTTH uit te rollen.

4 DE KOSTEN VOOR DE UITROL VAN FTTH

De Universiteit Gent (UGent) heeft de laatste jaren in haar samenwerking met het Instituut voor Breedbandtechnologie verschillende studies gedaan naar de uitrol van glasvezel.

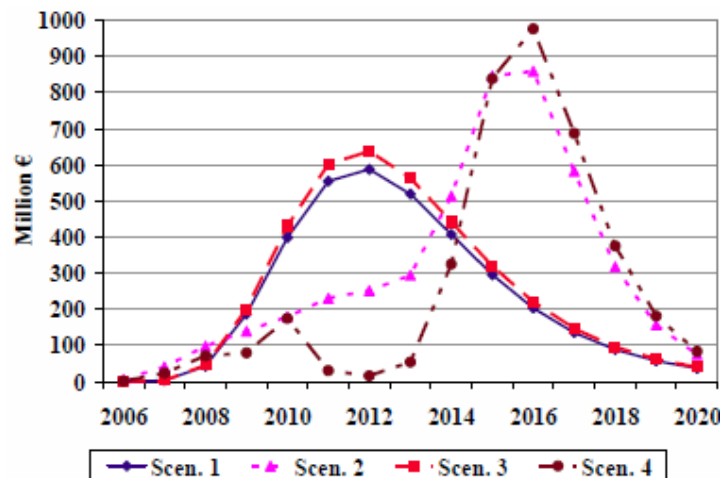
4.01 UITROL OVER HET HELE GRONDGEBIED

In 2006 onderzocht UGent de kosten voor de Belgische uitrol van Fiber To The Home voor verschillende scenario's, waarbij een onderscheid gemaakt werd tussen eerst glasvezel tot aan de straat uit te rollen (FTTC) en dan pas tot in de huiskamer (FTTH) of direct te investeren in FTTH.

	Benadering	Toegangsnetwerk	Evolutie
1	Revolutie	DSL	ADSL → FTTH
2	Evolutie	DSL	ADSL → VDSL 1000m → VDSL 300m → FTTH
3	Revolutie	Kabel	Kabel → FTTH
4	Evolutie	Kabel	Kabel → kleinere zone & EuroDOCSIS 3 → FTTH

Figuur 10. Verschillende scenario's onderzocht door UGent

Het onderzoek⁶ toont aan dat de initiële kosten lager liggen indien eerst glasvezel tot aan de straathoek wordt uitgerold (scenario's 2 en 4), maar dat de totale kosten van gefaseerde implementatie uiteindelijk wel hoger uitvallen aangezien er meer gegraven moet worden en er bijkomende apparatuur noodzakelijk is dan wanneer meteen FTTH uitgerold wordt (scenario's 1 en 3).



Figuur 11. Totale jaarlijkse CAPEX-kosten voor de verschillende scenario's (Bron: UGent-Intec/IBBT)

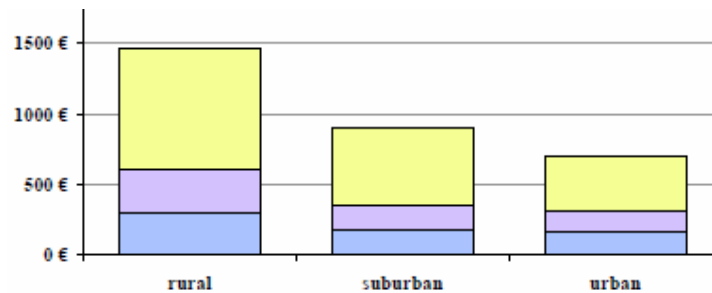
Scenario 1 zal de laagste totale kosten hebben van alle scenario's. De gefaseerde aanpak is echter te verkiezen door de gespreide investeringskosten en de daling van de waarde van het geld doordat het interesten opbrengt. Het effect van de daling is niet te onderschatten zoals blijkt uit onderstaande tabel, waar de waardevermindering van het geld in rekening werd gebracht bij het berekenen van de totale CAPEX-kosten voor FTTH-uitrol :

(M€)	Scen.1	Scen.2	Scen.3	Scen.4
Total cost	3 517	4 589	3 809	3 918
Discounted	1 889	2 043	2 045	1 634

Figuur 12. Totale CAPEX-kosten voor de verschillende scenario's bij uitrol over het totale Belgische grondgebied (Bron: UGent-Intec/IBBT)

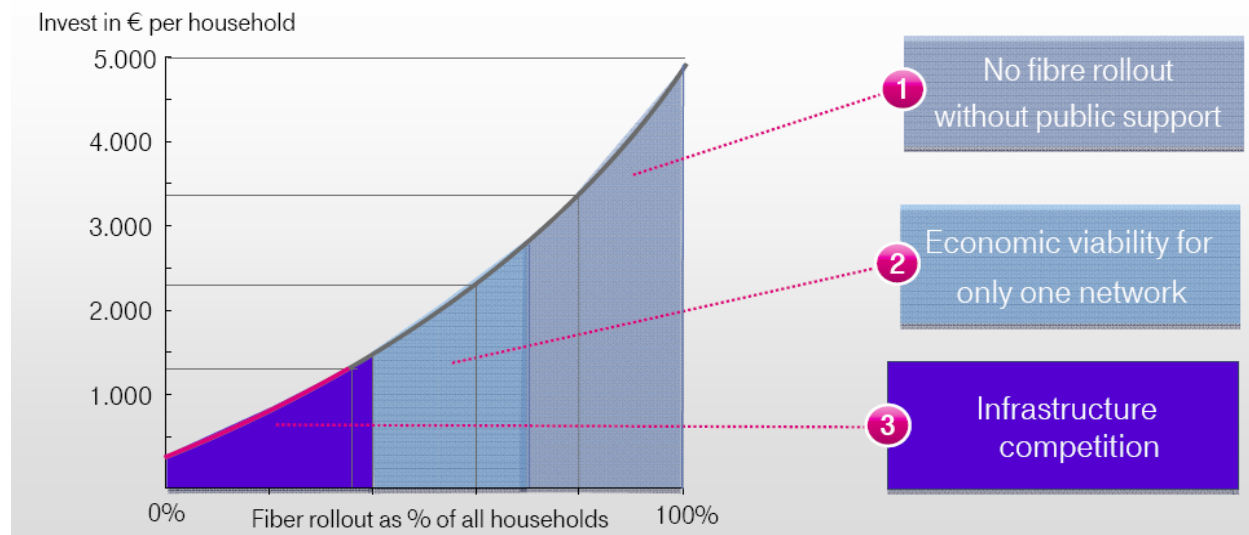
⁶ B. Lannoo et al., "The evolution of fixed access networks in Belgium: the road to fibre to the home, an economic assessment", Broadband Europe, 2006

Er bestaan grote verschillen tussen stedelijke en landelijke zones aangezien er in landelijke gebieden over grotere afstanden moet worden gegraven om de klanten te kunnen bereiken en de graafkosten daardoor zwaar zullen oplopen. Onderstaande figuur toont deze verschillen:



Figuur 13. Totale CAPEX-kosten per huis in scenario 2 met onderscheid tussen de verschillende zones (Bron: UGent-Intec/IBBT)

De UGent concludeert in haar studie dat een uitrol van FTTH over het hele Belgische grondgebied onrealistisch is. Enkel wanneer er in de stedelijke gebieden uitgerold wordt en de graafkosten gereduceerd kunnen worden kan er een levensvatbare business case opgesteld worden. De timing & de take-up rate van FTTH zijn hierbij cruciale factoren om van FTTH een succes te maken. De beperkte levensvatbaarheid en de stijgende kosten per huisgezin buiten de stedelijke gebieden blijkt ook uit onderstaande figuur:

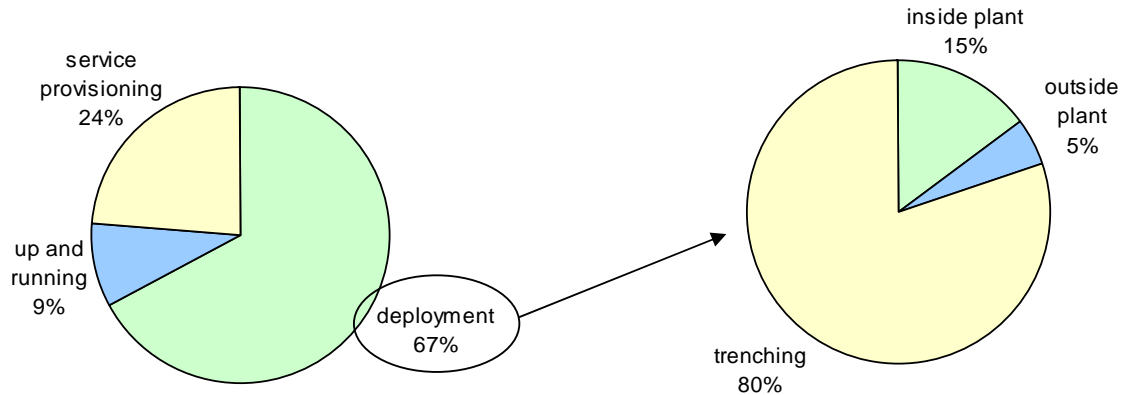


Figuur 14. Levensvatbaarheid van glasvezelinvesteringen in functie van FTTH-penetratie (Bron: Deutsche Telekom)

4.02 UITROL IN STEDELIJKE GEBIEDEN

De UGent heeft daarna in detail de uitrol van FTTH in een middelgrote stad van 10000 inwoners (Zele)⁷ en in een groot deel van de stad Gent⁸ (43000 huishoudens en 222 bedrijven) onderzocht.

Onderstaande figuur toont de verdeling van de kosten voor FTTH-uitrol in Zele. Uit de resultaten blijkt dat het graven van trenches en het installeren van ducts het grootste deel van de investeringskosten vertegenwoordigt (typisch 60 à 80%).

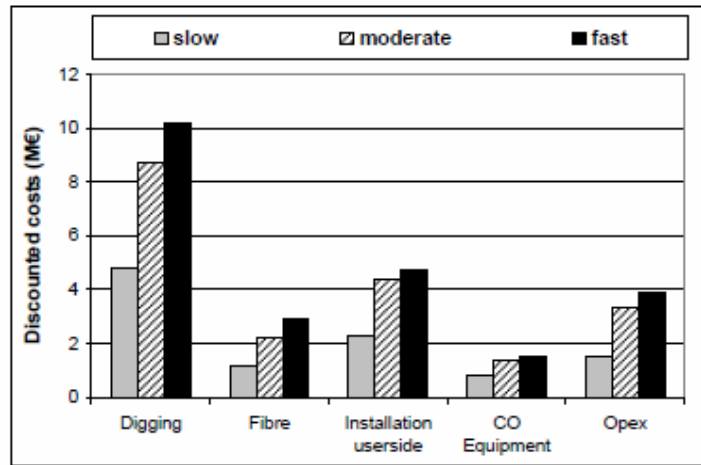


Figuur 15. Verdeling van de FTTH-Kosten in Zele (Bron: UGent-Intec/IBBT)

Bij het onderzoek voor Gent werd er een onderscheid gemaakt tussen drie scenario's van uitrollen:

- Een 'slow' scenario waarin over 15 jaar over een klein gebied (5 zones) wordt uitgerold.
- Een 'moderate' scenario waarin over 13 jaar over een groter gebied (8 zones) wordt uitgerold. Deze 8 zones bevatten 43.000 huishoudens verspreid over 20 km².
- Een 'fast' scenario dat over hetzelfde gebied als het moderate scenario uitrolt binnen 7 jaar.

Merk op dat het kostenverschil tussen moderate en fast een rechtstreeks gevolg is van het trager uitrollen (gevolg van prijserosie in de loop van de tijd + discontering door uitstel in tijd).



	Slow	Moderate	Fast	Non-municipality
Cost per home passed (€)	735	765	794	800
Cost per home connected (€)	1324	1233	1237	1290

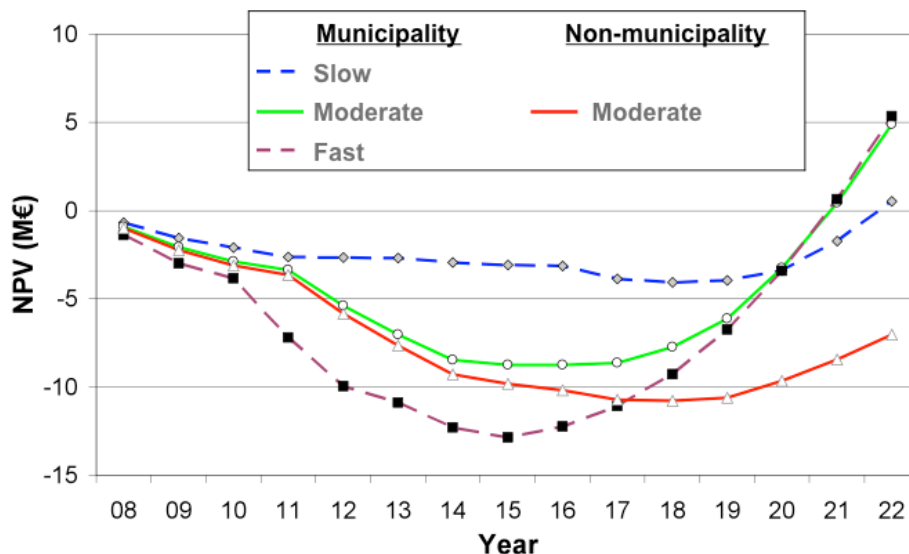
Figuur 16. Kosten voor FTTH-uitrol in Gent voor drie uitrolsnelheden (Bron: UGent-Intec/IBBT)

⁷ K. Casier et al., "A clear and balanced view on FTTH deployment costs", The Journal of The Institute of Telecommunications Professionals, 2008

⁸ B. Lannoo et al., "Economic Benefits of a Community Driven Fiber to the Home Rollout", 5th International Conference on Broadband Communications, Networks and Systems, 2008

Zonder municipality-voordelen komt dit bij een “moderate rollout speed” van 13 jaar en het in rekening brengen van de dalende kostprijs van de uitrusting naarmate de tijd vordert (reductie van 75% binnen 10 jaar) tegen € 800 / Home Passed (HP). Dit slaat enkel op het CAPEX-gedeelte (uitrusting + installatie), maar meestal zonder de kosten bij de gebruiker thuis (zoals de modem), die 150 à 200 euro bedragen.

Het gaat om cost per HP, niet per Home Connected (HC), m.a.w. er zullen “homes passed” zijn (die weliswaar relatief gemakkelijk kunnen aansluiten, mits aankoop ONU, lokale aansluitingswerken + aanpassing CO) die niet aangesloten zijn op het netwerk. Het zijn enkel HC's die inkomsten genereren. € 800 per HP komt ongeveer overeen met € 1290 / HC



Figuur 17. Net Present Value (NPV) voor de verschillende scenario's bij FTTH uitrol in Gent (Bron: UGent-Intec/IBBT)⁹

Het UGent-onderzoek toont aan dat de gemeenten een groter voordeel hebben bij een tragere uitrol omdat er dan meer mogelijkheden zijn om gezamenlijk met wegwerkzaamheden ducts te installeren, waardoor de kostprijs sterk afneemt. Het is echter een kwestie van een goed evenwicht te vinden, want te snel uitrollen veroorzaakt te hoge investeringskosten, terwijl bij een te traag scenario de operator veel marktaandeel kan verliezen aan de concurrentie en dit een lagere Net Present Value oplevert. Daarnaast is het onrealistisch om klanten 30 à 40 jaar te laten wachten op nieuwe diensten.

In haar conclusies stelt UGent dat een drastische afname van de graafkosten een cruciale rol speelt in de levensvatbaarheid van FTTH. De onderzoekers raden aan dat deze graafwerken gecombineerd worden met geplande wegwerkzaamheden om de kosten te verlagen, dat er gebruik gemaakt wordt van bestaande infrastructuur (reeds aanwezige ducts, riolering, ...) of dat er via de huisgevels en palen glasvezel aangelegd wordt.

Daarnaast merken de onderzoekers ook op dat er voor gemeenten andere indirecte voordelen verbonden zijn aan FTTH-uitrol: *“The higher bandwidth will enable advanced opportunities and cost reductions for healthcare, education and other public services. The higher bandwidth at comparable prices might also attract more (high-tech) facilities.”*

Ten slotte merken de onderzoekers op dat er een belangrijke rol weggelegd is voor de overheid en de regulator in het stimuleren van de uitrol van fiber to the home.

⁹ De term “non-municipality” slaat op elke andere speler die geen gemeente is en die FTTH wil uitrollen (inclusief telecomoperatoren).

5 PUBLIEK-PRIVATE SAMENWERKINGEN

Publiek-private samenwerkingen spelen een belangrijke rol in Europa bij het stimuleren van de uitrol van glasvezel. Gemeenten zijn namelijk vaak de eerste spelers die FTTH beginnen uitrollen, waarna de traditionele spelers volgen (bijv. Nederland).

Uit onderstaande tabel blijkt dat FTTH-projecten vooral geïnitieerd worden door gemeenten:

	dec/08		jun/06	
Incumbents	22	9,8%	12	8,6%
Municipalities / Power Utilities	131	58,5%	92	66,2%
Alternative operators / ISPs	61	27,2%	20	14,4%
Housing Companies & Other	10	4,5%	15	10,8%

Figuur 18. FTTH/B-projecten in Europa (Bron: IDATE – FTTH Council Europe)

Gemeenten hebben een aantal voordelen bij het uitrollen van FTTH. Enerzijds beschikken ze reeds over een deel van de infrastructuur, want ze hebben vroeger reeds ducts voor andere doeleinden in de grond gestoken en ze kunnen daarnaast bestaande gebouwen als centrale gebruiken. Anderzijds kunnen ze de uitrol ook combineren met geplande wegwerkzaamheden om de kosten te laten dalen. Ten slotte kunnen ook de indirecte effecten zoals aangehaald door UGent een belangrijke rol spelen bij hun strategische keuze om glasvezel uit te rollen.

De publiek-private samenwerkingen tussen gemeenten en commerciële ondernemingen moeten echter de goedkeuring krijgen van de mededingingsautoriteiten op nationaal en Europees vlak.

5.01 DE RAAD VOOR DE MEDEDINGING

De Raad voor de Mededinging moet erover waken dat de concurrentie niet in het gedrang komt in het geval van overnames van glasvezelbedrijven of indien privé en overheid gaan samenwerken om samen glasvezel uit te rollen.

Om het tot stand komen van samenwerkingen te helpen en het goedkeuringsproces ervan te versnellen zou de Raad voor de Mededinging kunnen overwegen om reeds op voorhand een aantal richtlijnen neer te schrijven waar dergelijke samenwerking aan moet voldoen. Naast de richtlijnen van de mededingingsautoriteit kan de overheid eventueel ook overwegen om een handleiding op te stellen waarin alle noodzakelijke stappen opgesomd worden die ondernomen moeten worden om dergelijke samenwerking op te richten en goed te keuren.

Daarnaast heeft de Raad voor de Mededinging een éénmalige kans om bij elke samenwerking of overname concurrentiestimulerende maatregelen te nemen, die verder gaan dan wat de telecomregulator kan opleggen via marktanalyses. Bijvoorbeeld bij de samenwerking tussen KPN en Reggefiber heeft de Nederlandse mededingingsautoriteit verplicht dat dit netwerk moest opengesteld worden en werden de tariefplafonds hiervoor vastgelegd. Dergelijke kans komt slechts één keer voor en kan aanleiding geven tot meer concurrentie en meer zekerheid voor de hele sector.

5.02 DE EUROPESE COMMISSIE

Lidstaten moeten elke samenwerking notificeren aan de Commissie op basis van artikel 87 van het EU-verdrag. Dit artikel verbiedt elke vorm van staatssteun die de concurrentie verstoort door bepaalde bedrijven of de productie van bepaalde producten te bevoordelen. Staatssteun wordt door het artikel wel toegelaten indien het noodzakelijk is voor een goed functionerende en rechtvaardige economie.

De Commissie heeft tot nu toe ruim 30 openbare steunmaatregelen voor breedbanddiensten en -netwerken aan de staatssteunregels getoetst. Wanneer overheidssteun gerechtvaardigd is omdat de markt als zodanig de gesteunde dienst niet zou aanbieden, zoals op het platteland met een lage bevolkingsdichtheid, wordt staatssteun doorgaans als verenigbaar beschouwd.

De Commissie is voorzichtiger wanneer openbare autoriteiten steun verlenen in grootstedelijke gebieden, zoals Amsterdam, waar reeds commerciële breedbanddiensten beschikbaar zijn tegen concurrerende voorwaarden. Dergelijke steun kan namelijk bestaande en toekomstige investeringen door marktdeelnemers verdringen. In dergelijk geval is het belangrijk dat de gemeente onder marktconforme voorwaarden investeert en dat de verschillende private partners een belangrijke bijdrage hebben in de investeringen van het project. Wordt aan deze voorwaarden niet voldaan, dan is de kans groot dat de Europese Commissie de samenwerking niet goedkeurt zoals blijkt uit onderstaande voorbeelden.

Europees Commissaris Neelie Kroes die bevoegd is voor mededinging verklaarde in maart 2009 dat de EU de regels voor staatsteun op het vlak van ICT wil aanpassen en vereenvoudigen om de uitrol van NGN-breedbandnetwerken in EU-landen te stimuleren als onderdeel van het EU-herstelplan.

De Europese Commissie zal in de loop van de maand mei 2009 een document publiceren dat meer duidelijkheid geeft over de regels voor publiek-private samenwerkingen in het kader van FTTH-uitrol.

a) Glasvezelnetwerk Amsterdam

De stad Amsterdam investeert samen met andere aandeelhouders in een onderneming die een FTTH-netwerk aanlegt, waarop 37.000 huishoudens in Amsterdam zullen worden aangesloten. De stad Amsterdam bezit één derde van de aandelen, twee particuliere investeerders, ING Real Estate en Reggefiber samen nog eens een derde, terwijl vijf woningcorporaties het resterende derde deel in handen hebben. De wholesaleoperator van het nieuwe glasvezelnetwerk werd via een aanbestedingsprocedure geselecteerd en zal een niet-discriminerende toegang verschaffen aan de retailoperators die televisie-, breedband- en telefoniediensten willen aanbieden.

De Europese Commissie heeft deze samenwerking op 11 december 2007 goedgekeurd¹⁰ omdat Amsterdam onder dezelfde voorwaarden aan het project deelneemt als een particuliere investeerder in een markteconomie zou doen. In het bijzonder zouden alle investerende partijen bij tegenvallende bedrijfsresultaten de eventuele verliezen moeten dragen. De structuur van de nieuwe onderneming is van dergelijke aard dat de particuliere investeerders aanzienlijke inspraak hebben in het project, terwijl geen enkele aandeelhouder zelfstandig een controlerende zeggenschap over de onderneming heeft.

De Commissie benadrukt verder dat de marktconformiteit van een openbare investering op deugdelijke gronden moet worden bewezen op basis van een gezond businessplan en een aanzienlijke particuliere deelneming in het project. Bovendien moeten de particuliere partijen het zakelijke risico in verband met de investering onder dezelfde voorwaarden als de openbare investeerder aanvaarden.

b) Glasvezelnetwerk Appingedam

De gemeente Appingedam was van plan de aanleg van een FTTH-netwerk mede te financieren. Op 19 juli 2006¹¹ oordeelde de Commissie dat er al breedbandnetwerken zijn in het gebied waar het project zou worden uitgevoerd en dat staatssteun niet noodzakelijk is om een marktfalen te verhelpen of de prijzen voor breedbanddiensten betaalbaar te houden. De Commissie heeft geoordeeld dat de voorgenomen steun de concurrentie zou verstoren en dat de positieve effecten van het project niet opwegen tegen de nadelen voor particuliere investeerders.

Europees Commissaris Kroes merkte op: *"Overheidssteun voor breedbandverbindingen kan voordelen opleveren voor particulieren en bedrijven in gebieden waar geen snelle internetverbindingen tegen redelijke voorwaarden beschikbaar zijn. De staatssteun voor het project in Appingedam is echter niet noodzakelijk of evenredig omdat verschillende particuliere operators al breedbanddiensten aanbieden."*

¹⁰ <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/07/1889>

¹¹ <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1013>

6 MAATREGELEN OM FTTH-UITROL TE STIMULEREN

6.01 DOORGANGSRECHTEN IN HET OPENBAAR DOMEIN HARMONISEREN

Zoals het Raadgevend Comité voor de telecommunicatie en ECTA hebben benadrukt, is er behoefte aan harmonisering van de toegang tot en het delen van de passieve infrastructuur om de investeringen in FTTH-netwerken aan te moedigen. Harmonisatie is bijzonder belangrijk om toekomstige mogelijke NGA-aanleg te stimuleren, alsook om de aanleg van infrastructuur in minder dichtbevolkte gebieden te vergemakkelijken.

Er is een geïdentificeerde behoefte voor gemeenschappelijke procedures inzake doorgangsrechten voor telecommunicatie. Volgens ECTA wordt van België gedacht dat het bijzonder inefficiënt is wat betreft de harmonisatie van doorgangsrechten aangezien er van streek tot streek en van stad tot stad verschillende procedures bestaan. Verschillende steden hebben voor het gebruik van het openbare domein regels vastgelegd per sectorcode (telecom, water, gas, enz.). Veel van de procedures zijn gelijkaardig maar niet identiek, wat wordt beschouwd als een obstakel voor investeringen. In deze context wordt rekening houdend met de bevoegdheidsverdeling onder de gemeenschappen een procedure aanbevolen die erop gericht is de processen en prijsklassen voor doorgangsrechten te harmoniseren en te vereenvoudigen (eventueel via een gemeenschappelijk aanspreekpunt). Hiervoor zal er een overleg noodzakelijk zijn tussen de verschillende gemeenschappen aangezien zij voor deze materie bevoegd zijn.

Het lijkt dus aangewezen om in eerste instantie de toegangsregels in kaart te brengen en vervolgens een coördinatie ervan uit te werken.

Vraag 1. Heeft u voldoende zicht op welke doorgangsrechten momenteel bestaan en/of heeft u bepaalde suggesties over hoe deze doorgangsrechten beter op elkaar afgestemd kunnen worden ?

6.02 HET DELEN VAN INFRASTRUCTUUR STIMULEREN

Er zou een reeks mogelijke acties kunnen worden beoogd om het delen van infrastructuur te vergemakkelijken, in het bijzonder voor het delen van kabelgoten voor telecommunicatie. Dergelijke acties vereisen ondersteuning door de overheid alsook door de lokale autoriteiten.

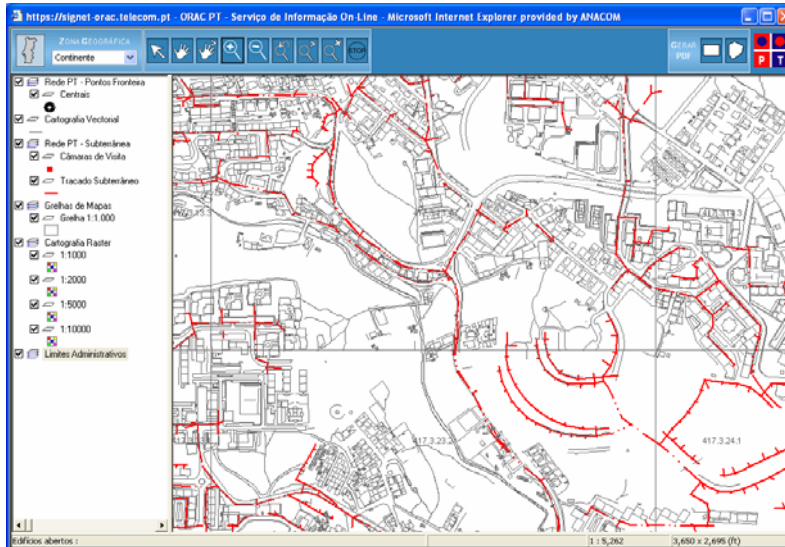
a) Inventaris & publicatie van beschikbare passieve infrastructuren (bijv. ducts)

Net zoals in Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Portugal, ... zou er een inventaris opgesteld kunnen worden van de aanwezige passieve infrastructuren die voor het aanleggen van glasvezel kunnen worden gebruikt. Het gaat hier niet alleen over de kabelgoten (ducts) die door telecomoperatoren in de grond zijn aangelegd, maar ook over ducts van andere maatschappijen, rioleringen, tunnels (tram, metro, ...) e.d. die eventueel ook voor dit doeleinde gebruikt kunnen worden.

Naast het inventariseren van deze infrastructuren en de nog aanwezige beschikbare ruimte voor bijkomende glasvezel, is het essentieel dat deze informatie ook publiek beschikbaar gemaakt wordt voor operatoren die FTTH willen uitrollen.

Om de concurrentie niet te verstoren en de ontwikkeling van FTTH aan te moedigen is het aangewezen dat deze databasetoegang tegen kostengeoriënteerde tarieven wordt opgelegd. De regulator kan de kwalitatieve en kwantitatieve aspecten van dergelijke databasetoegang uitwerken.

Vraag 2. Meent u dat er momenteel reeds databases bestaan die informatie geven over de aanwezigheid van dergelijke infrastructuren? Indien niet, zijn er bestaande databases waar deze informatie gemakkelijk aan toegevoegd kan worden en die nu reeds door de operatoren voor andere doeleinden gebruikt worden?



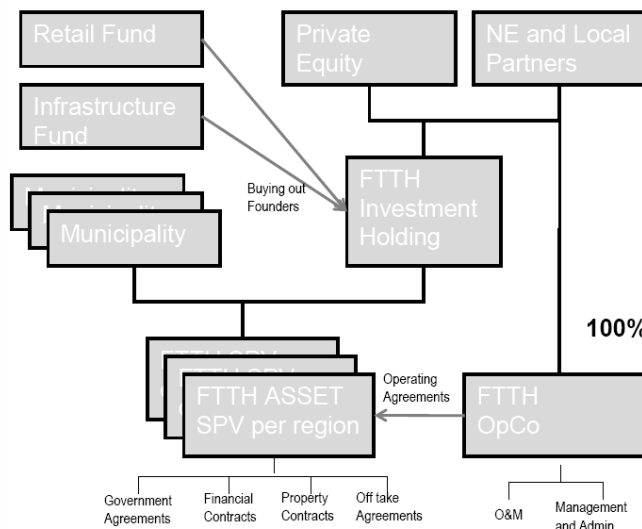
Figuur 19. Voorbeeld van de Portugese ducts database (Bron: Anacom)

b) Aanleggen van nieuwe passieve infrastructures

Bij het uitvoeren van wegwerkzaamheden, hetzij op initiatief van een verkrijger (bijvoorbeeld vervanging van oude kanalisaties of plaatsing van nieuwe infrastructuur) hetzij van de beheerder van de openbare weg (bijvoorbeeld rioleringswerkzaamheden of volledige hernieuwing) zou de verplichting kunnen worden opgelegd om kabelgoten voor vezel alsook de nodige mangaten aan te leggen.

Doorgaans moet de initiatiefnemer van wegwerkzaamheden alle verkrijgers aanspreken om hun voor te stellen om gezamenlijke werkzaamheden te verrichten en worden de kosten verdeeld in verhouding tot de bezetting van de aangelegde gleuf. Het Instituut stelt vast dat er momenteel talrijke werkzaamheden van een dergelijke omvang aan de gang zijn, zonder dat operatoren ervan gebruikmaken om de passieve infrastructuur voor de toekomst te installeren. Het leidt daaruit af dat de investering tegen de gemiddelde kosten waarschijnlijk nog te duur uitvalt en/of dat de termijn te lang is om een coherent netwerk te krijgen dat commercieel kan worden geëxploiteerd op basis van een aanleg waarbij men geen controle heeft over de geografische planning.

De eigendom van de infrastructuur (zie deel 5) en het gebruik ervan kunnen worden gescheiden; hieronder een voorbeeld van de organisatie



Figuur 20. Voorbeeld van partnerschappen. (Bron: Network Economy Group)

Vraag 3. Hierbij wordt het volgende gevraagd:

- a. Is het interessant om over te gaan tot een dergelijke onafhankelijke aanleg die voor alle operatoren toegankelijk is?
- b. Welke instantie zou de verantwoordelijkheid kunnen hebben om de aldus aan te leggen netwerkstructuur te definiëren en te zorgen voor de follow-up van de installatie en de documentatie die nodig is voor de toekomstige installatie ervan?
- c. Welke instantie zou deze passieve infrastructuur kunnen exploiteren in termen van beschikbaarstelling aan de operatoren?
- d. Wie zouden de eigenaars van de aldus gevormde infrastructuur kunnen zijn?
- e. Kan men de initiatiefnemer van werkzaamheden verplichten tot een aanleg tegen marginale en niet-gemiddelde kosten vanaf het moment dat de eigenaar elke operator toegang verleent tot de infrastructuur?

c) Betonnen kabelgoot tussen weg en voetpad

Er bestaan ook trottoirbanden met een geïntegreerde kabelgoot die kunnen worden gebruikt voor de installatie van FTTH. De trottoirbanden vallen echter onder de verantwoordelijkheid van de buurtbewoners, die a priori de extra kosten ervan zouden moeten dragen.



Figuur 21. Betonnen kabelgoot tussen weg en voetpad. (Bron: UGent)

Vraag 4. Acht u het nuttig om dergelijke trottoirbanden op te leggen en welke zouden de financieringswijzen kunnen zijn voor de overeenstemmende extra kosten?

d) Toegang verlenen tot bestaande passieve structuur via wetgevend kader

Net zoals in Frankrijk zou de overheid kunnen overwegen een symmetrische verplichting op te leggen aan telecomoperatoren of eigenaars van ducts in het algemeen (dus ook non-telecom ducts) om hun kabelgoten open te stellen voor de concurrentie.

De telecomregulator kan momenteel via het regelgevende kader enkel aan telecomoperatoren met een dominante machtspositie de verplichting opleggen om de toegang te verlenen tot hun ducts. Een interventie van de overheid via een wetswijziging of van de Europese Unie via een wijziging van het regelgevende kader is dus nodig om dit uit te breiden naar alle eigenaars van ducts.

Als onderdeel van de herziening van artikel 12 van de Kaderrichtlijn door de Europese Commissie ligt er momenteel een voorstel op tafel waardoor de telecomregulator aan alle operatoren (ook zonder SMP) een verplichting kan opleggen om infrastructuur (zoals gebouwen, masten, antennes, ducts, mangaten & straatcabines) te delen.

Er kan tevens bepaald worden dat de regulator de tarieven voor dergelijke toegang regelt en de praktische richtlijnen uitwerkt die in een referentieaanbod gegoten worden. De Europese Commissie is van plan daarover een aantal richtlijnen te geven in de toekomstige NGA-aanbeveling.

Er kan eventueel ook overwogen worden om toegang te geven tot dark fiber daar waar geen vrije ducts meer beschikbaar zijn. En indien dark fiber niet beschikbaar is, is het delen van golflengtes op dezelfde glasvezel ook een optie die overwogen kan worden. De overheid en de regulator kunnen hieromtrent regels vastleggen. De overheid zou eventueel ook kunnen overwegen deze verplichting uit te breiden naar alle eigenaars van ducts.

Ten slotte wil het Instituut opmerken dat de Belgische situatie sterk verschilt met Frankrijk aangezien er in het verleden niet standaard ducts zijn aangelegd om koperkabel of coaxkabel uit te rollen. Het gebruik van ducts voor het aanleggen van kabels is pas de laatste jaren een algemeen principe geworden. Daardoor liggen er in de meeste gevallen geen ducts tot aan de woningen en is de impact

van deze maatregel minder groot in België dan in sommige andere landen. Er moet dus meer belang gehecht worden aan andere maatregelen die ervoor zorgen dat er goedkoper passieve structuren aangelegd worden of waardoor de uitrol goedkoper wordt.

6.03 MAATREGELEN OM GOEDKOPER & EENVOUDIGER DE LAATSTE MIJL TE OVERBRUGGEN

a) Goedkopere manieren om uit te rollen toestaan

Naast het gebruiken van kabelgoten om glasvezel in de laatste mijl aan te leggen, kunnen ook andere goedkopere manieren van aanleg onderzocht en goedgekeurd worden.

- Via de lucht

Uit het UGent-onderzoek blijkt dat de kosten voor FTTH-uitrol met 8% kunnen zakken als 30% van de klanten via de lucht aangesloten kunnen worden. De kabelmaatschappijen rollen momenteel reeds hun coaxkabel uit via de gevels van gebouwen op basis van bestaande wetgeving.

De overheid zou dus kunnen nagaan of het aanleggen van glasvezel via de gevels van gebouwen of door middel van palen kan worden toegestaan in heel België en hiervoor duidelijke regels publiceren.



Figuur 19. Glasvezel uitgerold via palen. (Bron: UGent)

Vraag 5. Meent u dat de huidige regels voor gevelbevestiging & aanleg via palen volstaan?

- Microtrenching / Minitrenching

Een andere optie is gebruikmaken van microtrenching of minitrenching waarbij dure graafkosten vermeden worden door geen kabelgoten te installeren maar een dunne ondiepe gleuf te graven van 10 à 20 cm waarin de glasvezel aangebracht wordt.



Figuur 22. Micro trenching

Het is nog onduidelijk of er een vraag is naar microtrenching en/of minitrenching vanuit de sector, want er zijn een aantal praktische problemen die kunnen opduiken wanneer de weg vernieuwd moet worden of het wegdek uitzet. Indien de operatoren dergelijke uitrolmethode zien zitten, dan zou de overheid kunnen nagaan of microtrenching en/of minitrenching kan toegelaten worden en daarna duidelijkheid scheppen over welke regels van toepassing zijn.

Vraag 6. Acht u microtrenching of minitrenching nuttig? Indien wel, welke administratieve obstakels zijn er voor de toepassing van deze techniek en welke maatregelen zouden moeten worden genomen om ze uit de weg te ruimen?

b) Vereenvoudigen stedenbouwkundige regels

De uitrol van FTTH zou sneller kunnen verlopen als de stedenbouwkundige regels versoepeld worden. Voor bepaalde kleine aanpassingen zou dan kunnen worden overwogen om geen bouwaanvraag meer noodzakelijk te maken of het proces voor het verkrijgen van een bouwvergunning te versoepelen. In Nederland is het bijvoorbeeld niet noodzakelijk om een bouwvergunning aan te vragen indien een bestaande straatcabine maximaal 20% vergroot wordt (zogenaamd "gedoogbeleid").

Een overleg met de operatoren is in dit opzicht nodig om allereerst een idee te krijgen van welke vergunningen noodzakelijk zijn en welke regels nageleefd moeten worden bij het aanleggen van FTTH en daarnaast suggesties te krijgen van hoe de overheid de stedenbouwkundige regels eventueel kan aanpassen om de FTTH-uitrol gemakkelijker te maken.

Vraag 7. Welke stedenbouwkundige regels zouden volgens u vereenvoudigd moeten worden?

c) Verlaagd btw-tarief voor het plaatsen van glasvezel

De overheid zou kunnen overwegen om een verlaagd btw-tarief op te leggen voor het plaatsen van glasvezel zodat de kosten voor het uitrollen van glasvezel drastisch verminderen en de uitrol van FTTH gestimuleerd wordt.

d) Moratorium op alle retributies voor glasvezelnetwerken

Om FTTH-uitrol te stimuleren, zou de overheid kunnen overwegen om een moratorium van 5 tot 15 jaar af te kondigen voor alle retributies voor het gebruik van de ondergrond of het opengooien van wegen bij het aanleggen van glasvezelnetwerken. Door de sector worden deze mogelijke retributies van lokale of regionale overheden gezien als een rem op investeringen en daar worden vooral de rurale gebieden het slachtoffer van aangezien retributies de business case voor FTTH minder levensvatbaar maken in die gebieden.

6.04 HET DELEN VAN DE BINNENHUISBEKABELING STIMULEREN

Naast het probleem van glasvezel aanleggen tot aan de woning, moet er ook voldoende aandacht besteed worden aan de binnenhuisbekabeling zodat er geen nieuwe drempel ontstaat die de uitrol van FTTH kan belemmeren of de concurrentie kan verstoren.

Omtrent binnenhuisbekabeling zouden de volgende acties ondernomen kunnen worden:

a) Systematische installatie van kabelgoten bij de constructie van een nieuwe woning

Om de uitrol van glasvezel tot in de woonkamer te vergemakkelijken zou de overheid richtlijnen kunnen uitvaardigen over het verplicht aanleggen van kabelgoten of zelfs van glasvezel bij het bouwen van een nieuwe woning of een nieuw flatgebouw.

b) Richtlijnen vastleggen over het aanleggen van glasvezel in bestaande woningen

Naar het Franse voorbeeld zou de overheid kunnen overwegen een aantal decreten uit te vaardigen die duidelijkheid scheppen over een aantal problemen die kunnen opduiken bij het aanleggen van glasvezel in bestaande woningen.

Eenzijds zou er overwogen kunnen worden om een modelcontract te verplichten tussen de gebouweigenaar en de aanlegger van de glasvezel. Dergelijke harmonisatie voorkomt dat de huiseigenaar of de aanlegger van glasvezel disproportionele eisen stelt, waar één van de twee de dupe van wordt en de uitrol van FTTH belemmert of vertraagd wordt door aanslepende contractonderhandelingen.

Anderzijds kan de overheid overwegen om een huurder het recht te geven om een glasvezelverbinding te laten installeren in de huurwoning ook als de eigenaar dat niet ziet zitten. Indien de overheid dit doet dan is het belangrijk dat er in een uitzonderingsclausule voorzien wordt, waarbij de eigenaar kan weigeren indien er binnen 6 of 12 maanden een gemeenschappelijk uitrolproject voor het volledige gebouw gepland staat.

c) Richtlijnen vastleggen over het toegang verlenen tot binnenhuisbekabeling

De overheid zou richtlijnen kunnen voorzien in de wet waarbij telecomoperatoren verplicht worden om de binnenhuisbekabeling te delen zodat er voorkomen wordt dat de competitie verstoord wordt en er geen nieuwe monopolies ontstaan.

De overheid zou hierbij een symmetrische verplichting kunnen opleggen op bestaande glasvezel die het huis binnenkomt en stellen dat de glasvezel vanaf een bepaald concentratiepunt moet gedeeld worden. De operator die vanaf het concentratiepunt het eerst glasvezel aanlegt naar een gebouw, blijft eigenaar van de vezel en krijgt een vergoeding indien een andere operator er gebruik van maakt. De locatie van deze concentratiepunten en de kwalitatieve en kwantitatieve richtlijnen voor het delen van deze punten kan dan door de regulator uitgewerkt worden. De Europese Commissie is van plan daarover een aantal richtlijnen te geven in de toekomstige NGA-aanbeveling.

Daarnaast zorgt de situatie waarbij er slechts één partij glasvezel binnenshuis mag aanleggen ervoor dat er minder drempels zijn bij de eindgebruiker om van operator te veranderen. Hierdoor wordt voorkomen dat voor elke operator een andere glasvezelverbinding binnenshuis wordt aangelegd. Er hoeft dus geen aanpassing van de binnenhuisbekabeling te gebeuren en er zijn geen onesthetische aspecten door verschillende aansluitingen. Dit kan enkel de concurrentie stimuleren.

Indien de overheid ervoor kiest om net zoals in Frankrijk te bepalen dat de operator die de eerste glasvezel in een flatgebouw aanlegt verantwoordelijk wordt voor alle connecties binnen dat gebouw, dan zou een wedren kunnen ontstaan tussen telecomoperatoren om als eerste zoveel mogelijk flatgebouwen van glasvezel te voorzien. Dergelijke benadering zou een extra stimulans kunnen betekenen voor de uitrol van FTTH.

Vraag 9. Wat is volgens u de meest aangewezen manier om deze binnenhuisbekabeling ter beschikking te stellen van operatoren die FTTH uitrollen?
--

6.05 REGELGEVENDE PRINCIPES VOOR FTTH-TOEGANG

De voorbije jaren hebben de alternatieve operatoren geklaagd over het gebrek aan transparantie van Belgacom wat betreft zijn netwerkupgrades en de impact ervan op de aanbidding van wholesalediensten. De aankondigingen van de aanleg van het VDSL2-netwerk en de sluitingen van de Belgacomcentrales werden aan het BIPT en de alternatieve operatoren voorgelegd als voldongen feiten. Dit heeft tot opeenvolgende vertragingen geleid bij de invoering van gepaste reguleringsmaatregelen in verband met deze netwerkaanleg.

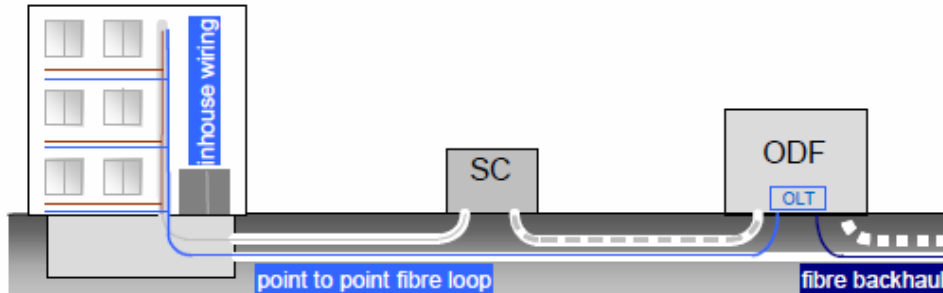
In het licht van deze ervaringen uit het verleden en hun nefaste impact op de markt, is het belangrijk om voor meer transparantie en zichtbaarheid te zorgen op de markt wat betreft de toekomstige FTTH-uitrol. Dat is het doel van de volgende voorgestelde acties:

a) Transparantie geven over de FTTH-plannen

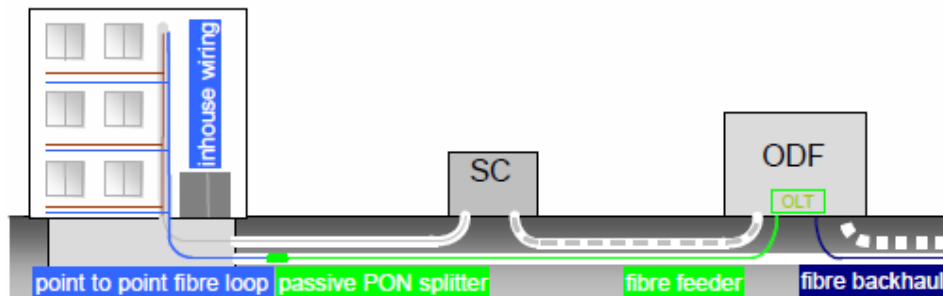
Het BIPT kan overwegen om van elke breedbandoperator in België te eisen dat hij een aantal maanden voor het plan om FTTH aan te leggen daarvan aan het BIPT kennis geeft, waarbij de voornaamste keuzes inzake netwerkachitectuur worden beschreven alsook de mogelijke impact op de evolutie van bestaande en toekomstige wholesalebreedbandaanbiddingen voor andere operatoren.

De regelgevende interventiemogelijkheden kunnen namelijk sterk verschillend zijn afhankelijk van welke netwerkarchitectuur gekozen wordt voor het uitrollen van FTTH:

- Fibre-to-the-home point-to-point is een volledige oplossing in glasvezel. Elke klant heeft zijn eigen glasvezel tot aan de optical distribution frame (ODF), net zoals er nu een koperkabel loopt tot aan de centrale. In dergelijke architectuur kan de glasvezel gemakkelijk ontbundeld worden vanuit de ODF aangezien de volledige capaciteit van de glasvezel gereserveerd is voor één klant.



Figuur 23. FTTH-scenario Point-to-Point (Bron: ERG)



Figuur 24. FTTH-scenario PON (Bron: ERG)

- Fibre-to-the-home passive optical network (PON) is een punt-tot-multipuntoplossing. Eén enkele voedingskabel in glasvezel loopt van de ODF tot aan een optische splitter. Door middel van deze splitter wordt de capaciteit van één glasvezel verdeeld over meerdere glasvezels en ontstaat er een soort van boomstructuur van aan de centrale tot bij de klant thuis. De capaciteit wordt gedeeld met andere gebruikers en is minder gemakkelijk te ontbundelen. Eén optie is ontbundeling vanaf de splitter wat een beperkte levensvatbaarheid heeft net zoals subloopontbundeling bij VDSL2. Daarnaast zou golflengte-ontbundeling overwogen kunnen worden, maar dit wordt momenteel in nog geen enkel Europees land opgelegd of operationeel uitgewerkt.

In de NGA common position van de ERG wordt er dieper ingegaan op de problemen die FTTH PON stelt en de extra drempels die hierdoor gecreëerd worden voor de concurrentie:

Only the last segment of a PON solution, consisting of point-to-point optical fibre between the last passive optical splitter and the premises of the end user, could be unbundled. There is effectively no technical possibility to retrieve the traffic of one single end user at the level of the feeder (ODF) without active equipment: in the case of PON, the traffic sharing on the feeder segment implies that there is, per passive optical splitter, a bundle – consisting of the splitter, the feeder optical fibre and the active element –, which can not technically be unbundled at this point.

So that new entrants might have access not at the level of the last splitter but at the level of the ODF (e.g. at the CO), considering they don't roll-out their own fibres to the last passive optical splitters, it would be necessary to evaluate solutions enabling them to bring their traffic from the splitters to the ODF.

This could, among other remedies, be granted by imposing the SMP operator to provide, as ancillary services, both splitters and dark fibres on the feeder segment. If such remedies are mandated, the SMP operator would have to deploy extra dark fibres on the feeder segment and extra splitters, and an extra distribution frame at the level of the last splitter. However, this solution implies that all new entrants asking for access at the level of the ODF need to use the same PON technology as the SMP

parties and commit to roll-out their own networks. To achieve this, the NRA may need to intervene in the SMP-parties' network design of a PON (e.g. number of splitters and fibres in the feeder segment). This requires a careful assessment of the proportionality of such an intervention, balancing on the one side the commercial freedom of the SMP party and on the other hand the objectives of regulation, mainly to promote and maintain competition. It may be justified on the grounds that otherwise the SMP party would foreclose the market and there is a danger of re-monopolization.

b) Duidelijkheid verschaffen over de voornaamste principes van de FTTH-regulering

Om de markt een beter zicht te bieden, zouden de hoofdprincipes van de toekomstige FTTH-regulering moeten worden toegelicht. Deze principes zouden ervoor moeten zorgen dat:

- investering in FTTH wordt aangemoedigd en beschermd;
- FTTH-uitrol niet leidt tot het opnieuw creëren van een toegangsmonopolie waarbij eindgebruikers die zijn aangesloten via vezel geen andere aanbieder van elektronische-communicatiediensten kunnen kiezen.

De noodzaak voor transparantie en het belang van een geïnformeerd debat met begunstigden wordt ook beklemtoond door de "ERG opinion on Regulatory Principles of NGA": *"Transparantie kan aanzetten tot een geïnformeerd debat onder communicatieleveranciers over de potentiële karakteristieken en eisen van geplande NGA-ontwikkelingen. Na zo'n debat kan de NRI een besluit nemen in verband met zijn regulerende aanpak van om het even welke SMP-operator op de relevante markten en zo zekerheid en voorspelbaarheid verschaffen aan marktspelers en investeerders."*

Het BIPT zal reguleringsprincipes aanreiken als onderdeel van zijn huidige herziening van de markten 4 en 5, in het bijzonder wat betreft mogelijke toegangsregulering. Deze principes zouden onder meer richtlijnen voor het lokaliseren en delen van concentratiepunten kunnen omvatten waarbij het minimumaantal gezinnen wordt bepaald die worden bediend vanuit een passieve splitters-locatie en waarbij er in voldoende ruimte in de optical distribution frames (ODF's) voorzien wordt voor verschillende operatoren, enz.

Het Instituut wenst tot slot op te merken dat de Europese Commissie momenteel werkt aan een herziening van het regelgevende kader en een Recommendation over Next Generation Access en Next Generation Networks waarbij er bijkomende aanbevelingen gegeven worden over hoe de regulator het best met FTTH omgaat. Daarnaast werkt de ERG aan een geharmoniseerd standpunt over FTTH-regulering. Het is onduidelijk wanneer deze documenten zullen gefinaliseerd en gepubliceerd worden. Deze documenten kunnen een impact hebben op de regelgevende beslissingen van het BIPT.

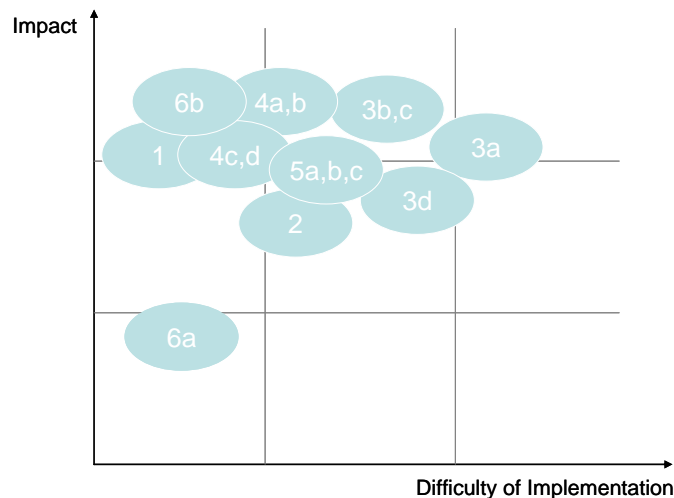
7 CONCLUSIE

De business case voor de uitrol van FTTH loopt over meer dan 10 jaar met heel veel onduidelijkheden (kostprijs, implementatietijd, aantal klanten, regelgeving) en zware voorafgaande kosten door de infrastructuurwerken en de dure apparatuur.

Naast de bevoegdheden op basis van het regelgevende kader kunnen een aantal acties ondernomen worden door het BIPT, de overheid en andere instanties om de uitrol van fiber to the home te stimuleren in België:

1. Richtlijnen opstellen voor publiek-private samenwerkingen (§ 5.01)
2. Doorgangsrechten in het openbaar domein harmoniseren (§ 6.01)
3. Delen van infrastructuur stimuleren
 - a. Inventarisatie & publicatie van beschikbare passieve infrastructuur (§ 6.02 a)
 - b. Aanleggen van nieuwe passieve infrastructuur (§ 6.02 b)
 - c. Betonnen kabelgoot tussen weg en voetpad (§ 6.02 c)
 - d. Symmetrische verplichting opleggen om toegang te verlenen tot bestaande passieve structuur & richtlijnen hiervoor uitwerken (§ 6.02 d)
4. Maatregelen nemen om de kosten voor de uitrol van de laatste mijl te verminderen
 - a. Maatregelen nemen om de kosten voor de uitrol van de laatste mijl te verminderen via de lucht of via microtrenching (§ 6.03 a)
 - b. Vereenvoudigen stedenbouwkundige regels (§ 6.03 b)
 - c. Verlaagd btw-tarief voor het plaatsen van glasvezel (§ 6.03 c)
 - d. Moratorium op alle retributies voor glasvezelnetwerken (§ 6.03 d)
5. Het delen van de binnenhuisbekabeling stimuleren
 - a. Installatie kabelgoten bij de constructie van een nieuwe woning verplichten (§ 6.04 a)
 - b. Richtlijnen vastleggen over aanleg glasvezel in bestaande woningen (§ 6.04 b)
 - c. Richtlijnen vastleggen over toegang verlenen tot binnenhuisbekabeling (§ 6.04 c)
6. Regelgevende maatregelen
 - a. Transparantieplichting opstellen omtrent FTTH-plannen (§ 6.05 a)
 - b. Duidelijkheid verschaffen over FTTH-regulering (§ 6.05 b)

Deze maatregelen kunnen ingedeeld worden op basis van hun impact op de toekomstige FTTH-uitrol alsook de complexiteit om dergelijke maatregel te implementeren:



Figuur 25. Indeling van de voorgestelde maatregelen volgens impact en implementatiecomplexiteit

Vraag 10. Meent u dat er nog andere beleidsmaatregelen zijn die zouden kunnen bijdragen tot een efficiënte aanleg van FTTH in België ? Heeft u nog andere opmerkingen of suggesties?

8 BIJLAGE: GLOSSARIUM

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

Variant van de xDSL-technologie, die gebruikmaakt van de hoge en niet-hoorbare frequentiegebieden om de gelijktijdige transmissie van spraak en gegevens mogelijk te maken (zie xDSL).

Bandbreedte

Geeft het transmissievermogen aan van een transmissieverbinding en bepaalt de hoeveelheid informatie (in bits/s) die tegelijkertijd kan worden verzonden.

Binair debiet (bitstream)

Digitale transmissie.

Breedband

Geheel van technologieën die gebruikmaken van de telefoonkabel of van de distributiekabel voor snelle datatransmissie.

Collocatie

Principe waarbij alternatieve operator ruimte huurt bij de historische operator om zijn eigen apparatuur in te plaatsen.

EuroDOCSIS

Familie technologieën die snelle transmissie mogelijk maken op coaxkabels door gebruik te maken van signalen op zeer hoge frequenties.

ERG (European Regulators Group)

Groep waarin de Europese Commissie en de regulatoren van de 25 lidstaten verenigd zijn met het doel de coördinatie van hun beleid en een coherente toepassing van het Europese regelgevingskader te bevorderen.

FTTB (Fiber to the Building)

Toegangsnetwerk waarbij er glasvezel wordt aangelegd tot aan de kelder van het gebouw en gebeurt de 'last mile' tussen de kelder en de eindgebruiker nog door de reeds aanwezige binnenbekabeling (coax, koperkabel)

FTTC/FTTCab (Fiber to the Curb/Fiber to the Cabinet)

Toegangsnetwerk waarbij er glasvezel wordt aangelegd tot aan de straatcabine en gebeurt de 'last mile' tussen de straatcabine en de eindgebruiker nog door de reeds aanwezige koper- of coaxkabel

FTTH (Fiber to the Home)

Toegangsnetwerk waarbij er glasvezel wordt aangelegd tot in de huiskamer.

HDTV

Hogedefinitie-tv

Migratie

Mogelijkheid om van de ene dienst naar de andere over te stappen.

Ontbundeling van de lokale lus (LLU)

Bij ontbundeling krijgt de alternatieve operator toegang tot het koperpaar of de glasvezel van de eindgebruiker en verbindt deze kabel met zijn eigen apparatuur.

Optical distribution frame (ODF)

Ruimte waar alle glasvezels samenkomen en er een connectie kan worden gemaakt tussen verschillende glasvezels.

NGA (Next Generation Access)

Het huidige toegangsnetwerk waarbij er een koperkabel loopt tussen de eindgebruiker en de centrale (LEX of LDC) zal de komende jaren geheel of gedeeltelijk vervangen worden door glasvezel.

NGN (Next Generation Network)

Met Next Generation Network (NGN) wordt de evolutie van de huidige netwerkinfrastructuur bedoeld. Deze netwerkevolutie heeft als doel de operationele kosten te verminderen en nieuwe innovatieve diensten tegen hoge snelheid mogelijk te maken voor de eindgebruikers.

Point-to-point-netwerkarchitectuur

In een point-to-point-netwerkarchitectuur loopt er een persoonlijke glasvezel van aan de centrale tot bij de eindgebruiker. De capaciteit van de glasvezel wordt niet gedeeld met andere gebruikers

PON-netwerkarchitectuur

PON staat voor Passief Optisch Netwerk. Door middel van splitters wordt de capaciteit van één glasvezel verdeeld over meerdere glasvezels en ontstaat er een soort van boomstructuur van aan de centrale tot bij de klant thuis. De capaciteit wordt gedeeld met andere gebruikers.

Retail

Detailverkoop, ongeacht of het gaat om verkoop aan particuliere klanten of aan ondernemingen.

SMP (Significant Market Power) - Operator met een sterke machtspositie

Het BIPT onderzoekt de mate van concurrentie op de markt en duidt op basis daarvan zelf de organisaties met een "sterke machtspositie" aan; het stelt ook de verplichtingen vast voor die operatoren met een sterke machtspositie.

VDSL (Very High Rate DSL)

Transmissietechniek met zeer hoge doorvoercapaciteit, maar met een korter bereik dan ADSL (zie xDSL).

xDSL (Digital Subscriber Line)

Familie technologieën die snelle transmissie mogelijk maken op een of meer koperparen door gebruik te maken van signalen op zeer hoge frequenties. De term xDSL overkoepelt ADSL, SDSL en VDSL. Bij elk van die subgroepen horen een specifiek gebruik en bijzondere karakteristieken.