

Glasvezelnetwerken in Europa

Een inventarisatie van Europese
Fibre-to-the-Home initiatieven



Quintel Management Consulting
November 2004

Inleiding en conclusies

Diverse gemeenten en woningcorporaties in Nederland zijn op dit moment bezig initiatieven te ontwikkelen op het gebied van Fibre-to-the-Home (FttH). Denk bijvoorbeeld aan de gemeenten Amsterdam, Rotterdam of Appingedam. Daarnaast verschijnen er veel rapporten over FttH, het meest recente is dat van de impulscommissie breedband, verschenen op 11 oktober 2004. Veel van deze rapporten verwijzen naar glasvezel (fiber) projecten in ‘de rest van Europa’. Op verzoek van VECAI heeft Quintel Management Consulting deze glasvezel projecten in Europa onderzocht en conclusies getrokken in relatie tot de Nederlandse situatie.

Dit rapport is gebaseerd op beschikbare openbare informatie, dat maakt beoordeling van toekomstig resultaat niet mogelijk

Het doel van dit rapport is een objectieve inventarisatie van bestaande, Europese FttH initiatieven buiten Nederland. De focus op juist bestaande FttH initiatieven brengt met zich mee dat alleen gekeken is naar gerealiseerde initiatieven en dat geplande (pilot) projecten niet zijn meegenomen. Er is gebruik gemaakt van data uit openbare bronnen, voornamelijk informatie die door bedrijven zelf is gegeven. Het gebruik van gegevens gaat steeds gepaard met een verwijzing naar de bron. De focus op objectieve gegevens en toetsbare bronnen brengt met zich mee dat deze voornamelijk resultaten uit het verleden beslaan. Deze zijn garantie, noch voorspelling van de mogelijkheden in de toekomst. Hoe FttH bedrijven (financieel) zullen presteren in de toekomst is een vraag die nu niemand kan beantwoorden. Naar onze mening is het antwoord op die vraag afhankelijk van de mate waarin er vraag ontstaat naar diensten die niet via andere infrastructuren (telefonie netwerk, satelliet, draadloos (denk aan WiMax) en kabel bediend kunnen worden.

Conclusie is dat FttH nergens in Europa op grote schaal wordt uitgerold; FttB¹ is tot nu toe verliesgevend en biedt geen diensten die niet over DSL verkrijgbaar zijn

Het aantal grootschalige Europese glasvezel projecten valt tegen. Alleen Italië (Fastweb) en Zweden (Stokab en B2 Bredband) hebben bedrijven die op grote schaal glasvezel naar het huis aanleggen. Echter de manier waarop glasvezel wordt aangelegd in Italië en Zweden verschilt van de Nederlandse plannen. Deze beide bedrijven, en de verschillen met de Nederlandse situatie, worden in dit document beschreven.

De vraag naar fiber blijkt in zowel Zweden als Italië laag, waarschijnlijk omdat consumentenprijzen hoger zijn dan die van andere vormen van breedband internettoegang en er nog geen diensten kunnen worden geboden die niet over DSL of Kabel verkrijgbaar zijn. Zowel B2 Bredband als Fastweb zijn (nog) niet winstgevend. Beide partijen zijn begonnen met alleen fiber en zijn daarna overgestapt op de aanleg van een DSL infrastructuur. De financiële resultaten van glasvezelbedrijven blijkt financieel afhankelijk te zijn van aansluitingen in de zakelijke markt (wat niet te classificeren is als FttH). Zo haalt Fastweb 56% van haar omzet uit de zakelijke markt terwijl maar 15% van het aantal klanten uit het zakelijke segment komt. Stokab geeft in zijn jaarverslag aan dat “*the last mile to the endusers has proved too expensive*”. Stokab heeft daarnaast de

¹ Fibre-to-the-Building

waarde van haar glasvezelnetwerk moeten herzien, door technologische vooruitgang is er in het huidige netwerk sprake van een overcapaciteit. Dit heeft in 2003 geleid tot een afwaardering van het glasvezelnetwerk van SEK 598 mln, circa € 69 mln.

De situatie in Zweden en Italië is anders dan die in Nederland.

Het percentage mensen dat woonachtig is in appartementencomplexen in Nederland 30-40% terwijl dit in Zweden 50-60% is en in Italië zelfs 60-70%. Dit heeft als logisch gevolg dat in Italië en Zweden de investeringen per huishouden lager zijn. Bovendien sluit Fastweb noch B2 Bredband / Stokab hele steden aan op hun glasvezelnetwerk, maar beperken ze zich in hun uitrol, met name tot deze appartementencomplexen. De Nederlandse plannen gaan wel uit van een uitrol naar elk huishouden.

Daarnaast is in Italië de concurrentie van Kabel voor breedband internet toegang en televisie afwezig. Hierdoor zijn de kansen voor de aanleg van een glasvezel netwerk groter dan in landen zoals Nederland, waar Kabel voor concurrentie zorgt.

Daarnaast worden in aantal landen pilots uitgevoerd, welke zijn weergegeven in figuur 1.

Figuur 1: Door heel Europa worden testen met FttH uitgevoerd, voornamelijk door energiebedrijven en gemeentes²

| Naam + Land | Aantal huishoudens | Omschrijving |
|-----------------------|--|--|
| Lyse Tele, Noorwegen | N/A | Divisie van Noors energiebedrijf dat daardoor gebruik kan maken van bestaande buizen. Lyse Tele had in juni 2003 2.300 breedband klanten op snelheden van 4mbps en 10mbps |
| NVE, Denemarken | N/A | Divisie van Deens energiebedrijf dat in november 2002 gestart is met een pilot van 1.000 huishoudens. NVE legt lege buizen aan bij de aanleg van energieleidingen / bekabeling |
| Pau, Frankrijk | 100 in januari 2004; uiteindelijke doel is 70.000 | Onverlichte fiber wordt aangelegd door de gemeente en verhuurd aan service providers. Geboden snelheid is 10mbps symmetrisch. Project is in April 2002 gelanceerd met een totaal budget van € 35 mln. In 2005 wordt tevens WiFi aangelegd in de gehele stad. |
| Kenniswijk, Nederland | 1200 huishoudens zijn aangesloten op de glasvezel infrastructuur | 15% (175) van de aangesloten huishoudens maakt gebruik van de glasvezelverbinding met een verbindingssnelheid van 10mbps. De aangeboden diensten zijn gedeeltelijk ook beschikbaar via Kabel en DSL. Andere diensten zullen binnenkort ook via DSL / Kabel aangeboden worden vanwege de beperkte benodigde bandbreedte. Zo voert UPC testen uit met 30mbps via de kabel |
| Almere, Nederland | 2000 huishoudens (juni 2004) en 500 bedrijven; plan is om 80.000 huishoudens voor eind 2004 FttH aan te bieden | Voor bedrag van €80 per maand krijgen klanten verbinding van 10mbps met de mogelijkheid tot digitale televisie en bellen van rits tele.com. Het is echter gebleken dat behalve de zogenaamde <i>early adaptors</i> er weinig belangstelling is. 76 van de aangesloten bedrijven en enkele honderden van de aangesloten huishoudens maken gebruik van de glasvezel verbinding |

Hieronder zullen de genoemde partijen besproken worden, te beginnen met het Italiaanse Fastweb, gevolg door twee Zweedse bedrijven, Stokab en B2 Bredband. Tot slot zal het Duitse glasvezelproject OPAL besproken worden.

² Gebruikte bronnen: Corning.com, "Guidelines online volume 7", 2004; Presentatie dhr. Billaut, "All star network access workshop", Geneve, juni 2004; Webwereld, "Almeeders lopen warm voor glasvezel", 1 maart 2004; Planet Internet, "Almeers glasnet moeizaam van start", 27 oktober 2004; Automatiseringsgids, "Almeeders zien brood in glasvezel", 4 juni 2004; Mid-Term Review Kenniswijk; Telecom Paper, 22 oktober 2004

Italië - Fastweb

Fastweb, opgericht in 1999, beschikt over zowel een glasvezel als DSL netwerk dat 17% van de totale Italiaanse bevolking bereikt

Fastweb is opgericht in 1999 en aanbieder van telecommunicatie diensten en sinds maart 2000 genoteerd op de Italiaanse beurs. Fastweb is een volle dochter van het bedrijf e.Biscom. Dit bedrijf is voor 57,3% privé eigendom, 42,7% is vrij verhandelbaar op de beurs. Fastweb biedt haar diensten zowel via haar glasvezel als DSL netwerk aan. Van het totale aantal klanten van 418.000 maakt 57% (238.000) van de klanten gebruik van het DSL netwerk, 43% (180.000) van de klanten is aangesloten met glasvezel³. Fastweb dekt met haar netwerk 3.7 mln huishoudens, wat overeenkomt met 17% van de totale Italiaanse bevolking³. Het netwerk van Fastweb strekt zich uit tot de volgende Italiaanse gemeenten (in Italiaans): Alessandria, Bari, Biella, Bologna, Genova, Milano e provincia, Modena, Napoli, Padova, Reggio Emilia, Roma, Sondrio, Torino, Venezia. In Milaan maakt Fastweb gebruik van het *Dark Fibre* netwerk van Metroweb, een joint venture van e.Biscom en het energiebedrijf AEM. Metroweb is tegenwoordig volledig eigendom van AEM⁴.

De penetratie op het Fastweb glasvezel netwerk is 14%; de op glasvezel aangeboden diensten zijn ook beschikbaar op DSL infrastructuur

De dekking van het glasvezelnetwerk van Fastweb bedraagt in totaal 1,3 mln huishoudens⁵. Van deze 1,3 mln aangesloten huishoudens is 13,8% (179.525)⁶ ook daadwerkelijk klant van Fastweb. Het totale aantal klanten van Fastweb was in september 2004 418.000 (inclusief DSL klanten). Van dit totaal was 15% afkomstig uit het zakelijke segment en 85% uit het consumenten segment⁷.

Alle diensten zijn op zowel glasvezel als DSL verkrijgbaar (figuur 2), ook de kwaliteit van de diensten is onafhankelijk van de gebruikte infrastructuur⁸.

Figuur 2: Diensten op glasvezel worden tevens aangeboden op DSL infrastructuur

| Product | Glas vezel | ADSL | Toelichting |
|-----------------|------------|------|---|
| 10Mbit Access | ✓ | ✓ | 10Mbit Access wordt ook geleverd via DSL technologie (Fastweb ULL) |
| Video-on-Demand | ✓ | ✓ | Video-on-Demand services zijn ook beschikbaar via DSL (Fastweb ULL) |
| Broadcast TV | ✓ | ✓ | Broadcast TV services zijn ook beschikbaar via DSL (Fastweb ULL) |
| VoIP | ✓ | ✓ | VoIP services zijn ook beschikbaar via DSL (Fastweb ULL) |

³ E.Biscom tijdens 1st European Strategic Decision Conference, september 2004

⁴ Persbericht E.Biscom en AEM, 13 februari 2003

⁵ Operator profiles op www.point-topic.com

⁶ e.Biscom, Presentatie halfjaarresultaten 2004

⁷ e.Biscom tijdens 1st European Strategic Decision Conference, september 2004

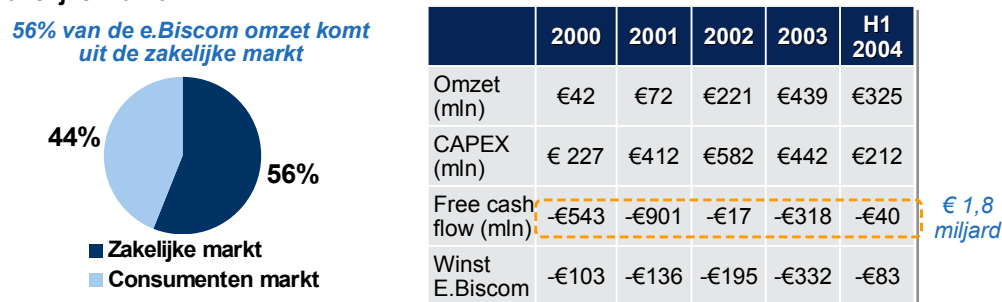
⁸ Telefonisch contact Mrs. G. Guzzetti, Fastweb Media Relations manager, 28 oktober 2004

Bij haar oprichting in 1999, lanceerde Fastweb internettoegang via glas, vanaf juli 2001 ook via DSL⁷. JP Morgan (mei 2004) stelt dat Fastweb gestopt is met uitrol van glasvezel⁹. Dit is in lijn met wat Fastweb vertelt in een telefoongesprek waarin gesteld wordt dat glasvezel nog wel naar zakelijke klanten wordt uitgerold, maar dat DSL ruim voldoende kwaliteit biedt voor huishoudens⁸.

Een belangrijk deel van de resultaten van Fastweb komt uit de zakelijke markt; investeringen in het glasnetwerk worden gedeeld door meerdere huishoudens

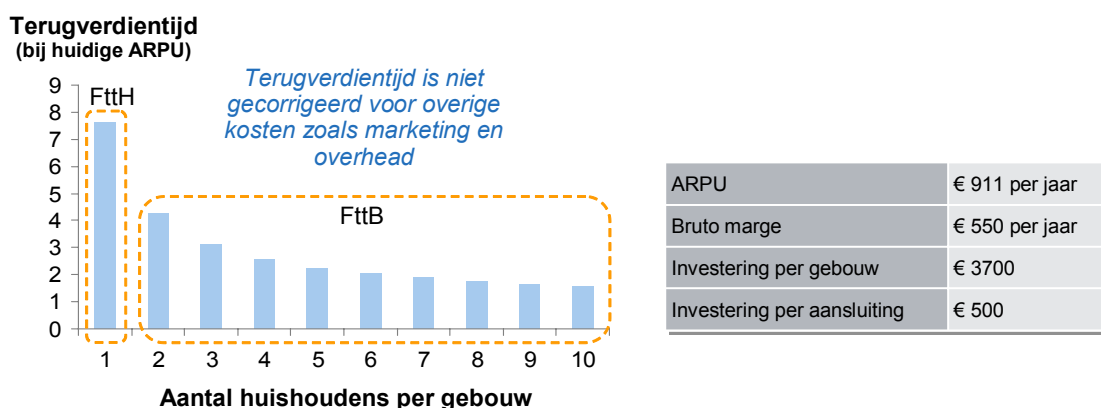
Figuur 3 toont de financiële resultaten van Fastweb vanaf 2000. Uit deze gegevens blijkt dat Fastweb tot op heden verliesgevend is en 1,8 miljard euro heeft geïnvesteerd. Doel is om breakeven te zijn in 2005 en dividend uit te keren in 2006⁷.

Figuur 3: Fastweb heeft tot op heden €1,8 miljard geïnvesteerd en leunt sterk op haar positie in de zakelijke markt¹⁰



De glasvezelaansluitingen van Fastweb zijn voor 99% aangesloten op appartementengebouwen¹¹. Dit heeft als gevolg dat investeringen gedeeld kunnen worden door verschillende huishoudens (figuur 4).

Figuur 4: Fastweb glasvezel netwerk is gebaseerd op Fibre-to-the-Building waarbij investeringen gedeeld worden door meerdere huishoudens¹²



⁹ JP Morgan voor FttH council Europe, "Why Fibre? Why now?", mei 2004

¹⁰ Jaarverslagen 2000 - 2003 en halfjaarverslag 2004, bedragen in miljoenen euro's, free cash flow en winst geconsolideerd voor E.Biscom; omzet en CAPEX voor 2000 zijn tevens geconsolideerd

¹¹ Telefonisch contact Mrs. G. Guzzetti, Fastweb Media Relations manager, 28 oktober 2004

¹² Financial Times, Case study Fastweb, oktober 2003; ARPU afkomstig uit presentatie halfjaarresultaten 2004; Terugverdiëntijd Quintel analyse op basis van gegeven data

De situatie waarop de Fastweb business case voor aanleg van een glasvezel infrastructuur gebaseerd is, verschilt van de Nederlandse situatie

- In Italië woont 60-70% van de bevolking in appartementencomplexen, terwijl dit percentage in Nederland 30-40% is¹³.
- De concurrentie op de breedband- en televisiemarkt in Nederland is hoger door de hoge kabelpenetratie in Nederland. In Italië heeft 7% van alle huishoudens een kabelaansluiting, terwijl dit percentage in Nederland rond de 95% ligt.
- Fastweb rolt een gemeente niet in zijn geheel uit¹¹. De huidige Nederlandse plannen zijn echter wel gebaseerd op de volledige uitrol van een stad of gemeente.

Zweden – Stokab (netwerkoperator)

Stokab is een netwerkbedrijf van de City of Stockholm dat open toegang biedt tot een *Dark Fibre* netwerk (Fibre-to-the-Neighbourhood) aan diverse partijen

De doelstelling van Stokab is het bieden van een open infrastructuur, het aanleggen van een gemeentelijk netwerk, het verminderen van graafwerkzaamheden en het stimuleren van elektronische dienstverlening. Stokab biedt onverlichte glasvezel aan (*Dark Fibre*) aan telecombedrijven, kabelexploitanten, dienstenleveranciers (zoals B2 Bredband) en (semi-) overheden. Stokab legt glasvezel aan tot iedere *100-person node*¹⁴, ieder knooppunt waarachter zich nog 100 huishoudens bevinden. Stokab is geheel eigendom van de “*City of Stockholm*”.

Stokab heeft weinig vertrouwen in de business case van en de noodzaak tot de aanleg van een FttH infrastructuur voor particulieren en kleine bedrijven

De aanleg van een FttH infrastructuur wordt door de CEO van Stokab (Staffan Lundgren) als te duur beschouwd. In het jaarverslag over 2003 schrijft hij het volgende:

*“Although Stockholm began rolling out its network at a relatively early stage, today IT development in Stockholm is lagging behind many other regions in Sweden. The main reason for this is that the City’s policy-makers felt the market was large enough for the service providers to be entrusted with building the entire infrastructure, and thus earning a larger share of the revenue. However, reaching the last mile to the endusers has proved too expensive, particularly to households and small business, and development has come to a standstill”*¹⁵

Daarnaast wordt ook de noodzaak van een FttH infrastructuur niet door Stokab erkend vanwege het uitblijven van bandbreedte intensieve services en de groei in capaciteit van bestaande infrastructuren¹⁶:

¹³ The Yankee Group, Residential Fibre Slowly becomes a reality in Western Europe: Part 1, 2003

¹⁴ Presentatie CEO Stokab, Anders Comstedt, “*Building Community Fiber Networks for High Speed Telecom Access*”

¹⁵ Jaarverslag Stokab 2003

¹⁶ Een vergelijkbare conclusie wordt getrokken door het Heartland Institute in het rapport “*Municipally Owned Broadband Networks: A Critical Evaluation*”, oktober 2004

“Falling margins have affected the choice of technical platform and in many cases optical fibre has been rejected in favour of xDSL solutions. Demand for bandwidthintensive services has not yet reached the anticipated proportions and the market has instead seen a dramatic improvement in the capacity of copper-based technologies”¹⁵

In 2003 was het resultaat 544 netto nieuwe aansluitingen, 879 nieuwe aansluitingen tegen 335 opzeggingen¹⁵.

Stokab was in 2003 verliesgevend, deels door operatie en deels door de afschrijving van een gedeelte van het glasvezelnetwerk dat overgewaardeerd was als gevolg van technologische vooruitgang.

“Stokab’s earlier investments in building fibre optic connections between Stockholm and other parts of the region have not proven justifiable from a business standpoint, particularly since technological advances have made it possible to use every fibre more efficiently than just a few years ago. In view of this, we carried out a review of all fixed assets on Stokab’s balance sheet during the autumn and could establish that these were significantly overvalued.”¹⁵

De afschrijving van het glasvezel netwerk bedroeg SEK 589 mln, circa € 69 mln. Samen met het verlies uit operatie was SEK 32 mln (circa €3,7 mln) leidde dit tot een netto winst van SEK - 630 mln, circa € 72 mln¹⁵.

Zweden – B2 Bredband (Internet Service Provider)

B2 Bredband bestaat sinds 1999 en sluit haar klanten aan via glasvezel of DSL; van alle klanten is 47% aangesloten met glasvezel, de rest met DSL

B2 Bredband is in 1999 gestart en is voortgekomen uit een ontwikkelingsproject van het internet consultancy bedrijf Framfab in 1998. Het bedrijf is eigendom van B2 Partners (35%), The Investor group (27%), the Carlyle Group (21%) en een set van kleinere investeerders. B2 Bredband is een Internet Service Provider (ISP) zonder eigen glasvezel, dit wordt geleased van netwerkoperators zoals Stokab. Tot 2003 leverde B2 Bredband internet toegang alleen over glasvezel, in 2003 is men ook over DSL gaan leveren. Van het totale aantal klanten van 290.000, is 47% (135.000) aangesloten met glasvezel, de overige 155.000 klanten zijn aangesloten met DSL¹⁷.

B2 Bredband heeft een hoger dan gemiddelde penetratie op haar netwerk. Access en diensten worden ook aangeboden op DSL van B2 Bredband

B2 Bredband bereikt in totaal 1,7 mln huishoudens, waarvan 320.000 (19%) via glasvezel, de rest via DSL¹⁷. Van het totale aantal huishoudens dat aangesloten is op glasvezel, is 42% (135.000) ook daadwerkelijk klant van B2 Bredband¹⁷. De gemiddelde

¹⁷ E-mail contact tussen Quintel Management Consulting en B2 Bredband CEO Peder Ramel, 22 oktober 2004

Zweedse breedbandpenetratie is 20%: van het totale aantal huishoudens (4,4 mln¹⁸) in Zweden heeft 20% (900.000¹⁹) een breedbandige internetverbinding (tweede kwartaal 2004). De penetratie van B2 Bredband is daarmee een succes te noemen.

De diensten die B2 Bredband aanbiedt zijn grotendeels ook leverbaar via het DSL netwerk (figuur 6). De *TV broadcast service* wordt nu nog niet aangeboden op het DSL netwerk, maar dit zal in 2005 veranderen.

Figuur 6: Afgezien van het 100Mbit product zijn aangeboden diensten mogelijk op DSL²⁰

| Product | Glas vezel | ADSL Kabel | Toelichting |
|-----------------|------------|------------|---|
| 100Mbit Acces | ✓ | ✗ | 100 Mbit is alleen beschikbaar via Fiber |
| 10Mbit Access | ✓ | ✓ | Via DSL biedt Bredbandsbolaget verbindingen aan van 10Mbit en 24 Mbit |
| TV Broadcast | ✓ | ✗ | Het is aangekondigd dat TV Broadcast in 2004 beschikbaar komt voor Fiber klanten en in 2005 voor ADSL klanten |
| Video on Demand | ✓ | N/A | Video-on-Demand wordt leverbaar in 2005. Onbekend is of dit een Fiber aansluiting zal vereisen |
| VoIP | ✓ | ✓ | VoIP is beschikbaar voor zowel Fiber als DSL van Bredbandsbolaget |

B2 Bredband is een verliesmakende partij waarvan de glasvezel business case gebaseerd is op FttB in plaats van FttH

Zoals blijkt uit figuur 7 is de netto winst van B2 Bredband tot op heden negatief. De data voor 2001 en 2002 is gebaseerd op alleen glasvezel. Vanaf 2003 is B2 Bredband ook over DSL gaan leveren.

Figuur 7: Sinds 2001 is het resultaat van B2 Bredband verbeterd maar nog altijd negatief²¹

| | 2001 | 2002 | 2003 |
|-------|---------|---------|--------|
| Omzet | € 14 | €29 | €49 |
| Winst | - € 212 | - € 115 | - € 44 |

B2 Bredband richt zich bij het leveren van glasvezel voornamelijk op appartementencomplexen en laat vrijstaande- en rijtjeshuizen buiten beschouwing²². Ook in Zweden woont een hoger percentage van de bevolking in appartementencomplexen dan in Nederland, 63% in Zweden²³ versus 30-40% in Nederland²⁴. De *business case* van

¹⁸ Statistiska Centralbyran, "Statistical Yearbook of Sweden 2004"

¹⁹ Telecom Regulator Zweden, "The Swedish Telecommunications Market 2003"

²⁰ website www.bredbandsbolaget.com

²¹ Jaarverslag 2003 B2 Bredband AB, bedragen in miljoenen euro

²² Stratix Consulting Group, "Aansluiten van woningen met glasvezels", november 2001

²³ Commissie Andriessen, "Slim Graafwerk", 2001

²⁴ The Yankee Group, *Residential Fibre Slowly becomes a reality in Western Europe: Part 1*, 2003

het aanleggen van een glasvezel infrastructuur in Zweden is daarom een andere dan die in Nederland.

Duitsland – Glasvezel tot in de straat

Gebieden waar het netwerk verglaasd was tot het straatkabinet hebben ondanks de betere *business case* niet geleid tot FttH uitrol

In Duitsland zijn na de val van de muur grote delen van het netwerk van Oost-Duitsland en kleine delen van West-Duitsland verglaasd in het zogenaamde OPAL project (figuur 8). In de meeste gevallen is glasvezel aangelegd tot het straatkabinet, in andere gevallen tot de stoep.

De business case van het aansluiten van dergelijke wijken op DSL technologie is minder goed dan die van wijken waarbij koper tot in de wijkcentrale ligt. Dit komt doordat de zogenaamde DSLAM apparatuur in dergelijke wijken in het straatkabinet geplaatst moet worden. Dit betekent dat de DSLAM investering terugverdiend moet worden door een veel kleiner aantal aangesloten huishoudens en dus minder snel rendabel is.

Het potentieel voor het aanleggen van een glasvezel infrastructuur in deze gebieden zijn daardoor een stuk groter. Ten eerste omdat in deze gebieden veelal geen connectie mogelijk is van DSL of Kabel infrastructuren. Ten tweede zijn in deze gebieden de investeringen in glasvezel minder groot, aangezien de wijk al voor een groot deel verglaasd is.

In geen van de gebieden echter is glasnetwerk uitgebreid tot FttH, veel gebruikers zijn aangewezen op een inbelverbinding.

Figuur 8: Het OPAL project heeft in Duitsland niet geleid tot aanleg van FttH infrastructuur. Circa 2 mln huishoudens zijn ondanks grote investeringen nog steeds verstoten van breedbandig internet²⁵

| Situatie | Aantal huishoudens | Uitrol van glasvezel | Opmerkingen |
|---|--------------------|----------------------------|---|
| Berlijn, Potsdam, Halle, Dresden, Leipzig, Magdeburg, Bonn, Siegen, Hannover, Celle | 2 mln. | Fiber to the streetcabinet | OPAL project; Geschatte investeringen DM 50 miljard; huishoudens nog steeds zonder breedband internet |

²⁵ Wirtschaftswoche, *Deutsche Telekom: Das Milliardengrab*