

Fibre-to-the-Home (FttH) in Nederland

Inleiding

Dit rapport geeft een overzicht van de huidige stand van zaken ten aanzien van Fibre-to-the-Home (FttH) in Nederland. Tevens worden de ontwikkelingen voor de komende jaren geschetst. Het rapport is gebaseerd op eerder onderzoek door Telecompaper, resultaten uit andere (openbare) onderzoeken, openbare informatie en op (vertrouwelijke) informatie verkregen uit interviews met vertegenwoordigers van een selectie van bedrijven die betrokken zijn bij de FttH-ontwikkelingen in Nederland. In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de bedrijven en hun vertegenwoordigers die door Telecompaper zijn geïnterviewd in het kader van dit onderzoek.

Fibre-to-the-Home model

Alvorens dieper op de huidige stand van zaken en ontwikkelingen van FttH in Nederland in te gaan, is het van belang om drie niveaus in de Fibre-to-the-Home dienstverlening te onderscheiden. Deze niveaus (ook wel 'lagen' genoemd) zijn:

- passieve laag
- actieve laag
- dienstenlaag

Onder de passieve laag wordt in het algemeen de fysieke bekabeling (glasvezels en de buizen waarin de glasvezels liggen) en de technische ruimten waar netwerkapparatuur kan worden geplaatst verstaan. In de markt worden voor de passieve infrastructuur afschrijvingstermijnen van 20 tot 30 jaar genoemd.

Tot de actieve laag wordt de netwerkapparatuur gerekend die zorg draagt voor het transport van data over de FttH-aansluiting en het glasvezelnetwerk. Hiertoe behoort ook de vereiste apparatuur die bij de mensen thuis wordt geplaatst. Actieve componenten worden in de regel afgeschreven op middellange termijn (3-5 jaar). De actieve laag wordt ook wel aangeduid met de 'operator' functie.

Tot de dienstenlaag worden alle diensten die middels de FttH-aansluitingen kunnen worden geleverd gerekend. Denk hierbij aan internet, telefoon, radio en televisie, video-on-demand, camerabewaking etc.

Het drie-lagen model geeft de (mogelijke) ontkoppeling weer tussen de verschillende functies waaruit FttH-dienstverlening is opgebouwd. In de huidige praktijk worden veelal (maar lang niet altijd) de passieve en actieve laag door één partij verzorgd, terwijl de diensten in een aantal situaties door derde partijen worden geleverd.

In bijlage 2 is een overzicht opgenomen waarin per FttH-project voor elke laag is aangegeven welke marktpartijen betrokken zijn.

Reggefiber helpt FttH-uitrol in Nederland op gang

Ondanks veel media-aandacht voor de vele initiatieven (voornamelijk vanuit gemeenten en woningbouwcorporaties) tot aanleg van een FttH-netwerk in het afgelopen decennium, kwamen er maar weinig projecten echt van de grond. Deze projecten kenden vaak een moeilijk verloop vanwege tal van oorzaken (politieke discussies, gebrek aan belangstelling van de consument, financieringsproblemen etc.). Kortom, veel initiatieven bleven beperkt tot pogingen die vroegtijdig strandden. Het lijkt erop dat de komst een paar jaar geleden van Reggefiber, een onderdeel van Reggeborgh dat zich toelegt op het investeren in glasvezelnetwerken, voor een aantal projecten de redding heeft betekend (bijvoorbeeld OnsNet Nuenen) en voor ander projecten uitrol mogelijk heeft gemaakt (bijvoorbeeld CityNet Amsterdam). Reggefiber heeft in de afgelopen jaren (controleerende) belangen verworven in een groot aantal FttH-projecten. In onderstaande tabel zijn, voor zover bij Telecompaper bekend, de exploitaties van FttH-netwerken waarin Reggefiber als investeerder deelneemt weergegeven (eerste kolom). De exacte aard en omvang van de deelnemingen waren géén onderdeel van het onderzoek.

Tabel 1: Exploitaties van FttH-netwerken waarin Reggefiber als investeerder deelneemt¹

FttH-exploitaties waarin Reggefiber deelneemt	Operator (actieve laag)	Netwerktipe	Netwerken
Glasvezelnet Amsterdam cv	BBned	FttH	Amsterdam CityNet (in aanbouw)
GNEM	GNEM	FttH	GNEM Dudok/Patio GNEM Portaal GNEM Vasthorst
Lijbrandt	Lijbrandt	FttH	Lijbrandt Hillegom Lijbrandt Lisse
NEM Eindhoven	NEM Eindhoven	FttH	OnsNet Eindhoven
NEM Nuenen	NEM Nuenen	FttH	OnsNet Nuenen
naam onbekend	BBned	FttH	Rotterdam Lloydkwarier Rotterdam Nesselande
Y-3net	Y-3net	FttH	Y-3net Deventer
Lijbrandt	Lijbrandt	FttB	DUWO Amsterdam
Lijbrandt	Lijbrandt	FttB	DUWO Den Haag
Lijbrandt	Lijbrandt	FttB	DUWO Oegstgeest
onbekend	Pink Roccade	FttB	De Key Amsterdam
NEM Eindhoven	NEM Eindhoven	FttB	Vestide Eindhoven
Lijbrandt	Lijbrandt	FttB	SLS Leiden
Onbekend	BBned	FttB	Stadswonen Rotterdam

Meeste business cases gaan uit van een activeringsgraad van rond 30 procent

Uit de door Telecompaper gevoerde gesprekken blijkt dat de business cases voor de aanleg van FttH-netwerken (passieve en actieve laag) gemiddeld uitgaan van een activeringsgraad (percentage FttH-aansluitingen dat in gebruik wordt genomen) van rond 30 procent.

Het percentage huishoudens met een glasvezelaansluiting dat ook daadwerkelijk gebruik maakt van de aansluiting varieert echter per project. Verschillende factoren zijn van invloed waarbij als voornaamste factoren worden genoemd de (lokale) marktbenadering, de demografische samenstelling van de wijk en het dienstenaanbod. Zo wordt gesteld dat de activeringsgraad in wijken met veel middeninkomens en hoge inkomens hoger ligt dan in buurten waar voornamelijk ouderen en/of migranten wonen. In Nuenen (OnsNet) is aan alle huishoudens een jaar lang gratis internet en radio & televisie aangeboden, evenals een gratis telefoonaansluiting (voor gesprekken moest wel betaald worden). Na dit jaar moest wel gewoon betaald worden. Het resultaat van deze aanpak is geweest dat op enkele tientallen huishoudens na, iedereen de dienstverlening via de FttH-aansluiting gecontinueerd heeft. In andere projecten waar huishoudens van begin af aan voor de dienstverlening via de FttH-aansluiting moesten betalen, ligt de activeringsgraad beduidend lager dan in Nuenen.

[Bedrijfsvertrouwelijke informatie weggehaald].

Omdat de eerste FttH-netwerken pas hooguit enkele jaren operationeel zijn, is er nog niet veel bekend over het overstapgedrag van FttH-gebruikers naar concurrenten zoals KPN en de kabelbedrijven. Wel stelt een aantal partijen in de FttH-markt dat concurrenten zoals bijvoorbeeld UPC, steeds meer lokale marketing gaan bedrijven in die wijken waar zij sinds de komst van glasvezelaansluitingen veel klandizie hebben verloren. In deze FttH-gebieden, zo stellen enkele FttH-partijen, worden door de concurrent speciale aanbiedingen gemaakt om klanten terug te winnen. Bij de meest recente uitrolplannen

¹ Deze lijst is gebaseerd op gegevens van Reggefiber.

verwachten de FttH-partijen een pro-actieve houding van de concurrentie om klantenverlies bij voorbaat te voorkomen.

De onzekerheid over de verwachte activering maakte dat veel projecten niet van de grond kwamen omdat adequate financiering uitbleef. De OnsNet projecten in Eindhoven en Nuenen zijn oorspronkelijk opgezet vanuit een coöperatie om zo vooraf voldoende belangstelling zeker te stellen. Ondanks de zekerstelling van voldoende afname, haakten de externe financiers vroegtijdig af, waarop Reggefiber de financiering overnam in ruil voor een controlerend belang in NEM Nuenen en NEM Eindhoven.

In dit kader is Amsterdam CityNet (Glasvezel Amsterdam) dat dit jaar wordt aangelegd (40.000 aansluitingen) een interessant project om te volgen, omdat het op een aantal essentiële punten afwijkt van de zeer succesvolle OnsNet projecten. Het project in Amsterdam behelst een groot aantal aansluitingen in verschillende wijken (heterogene groep). Daarbij komt dat er vanaf de start keuze is uit een zestal dienstenaanbieders. Tevens bestaat er in dit project, in tegenstelling tot projecten zoals bijvoorbeeld in Eindhoven en Nuenen, geen zekerheid vooraf over de afname van diensten. Dit maakt Amsterdam CityNet een goede testcase voor de kansen van grootschalige FttH-uitrol in Nederland.

Open netwerk model (non-discriminatoire toegang) wordt meer beleden dan toegepast

Alle partijen waar Telecompaper in het kader van dit onderzoek mee heeft gesproken bepleiten een open netwerk model, waarbij aanbieders van diensten non-discriminatoire toegang krijgen tot het FttH-netwerk. Alhoewel elke partij beweert voorstander te zijn van zo'n model, is er op dit moment bij veel FttH-netwerken nog géén sprake van een situatie waarin consumenten keuze hebben uit meerdere aanbieders per dienst (zie Bijlage 2, Tabel 2). Twee oorzaken kunnen hieraan ten grondslag liggen. Een oorzaak kan zijn dat de exploitant van het FttH-netwerk tevens aanbieder van diensten is en (vooral nog) geen andere aanbieders toelaat ([Bedrijfsvertrouwelijke informatie weggehaald]). Een andere oorzaak kan liggen in het feit dat er weinig interesse is van aanbieders, meestal omdat het bereik (aantal gerealiseerde aansluitingen) van het FttH-netwerk nog te beperkt is voor een aanbieder om op economische wijze diensten aan te bieden. Het is niet in elke situatie duidelijk wat de reden is dat er geen keuze is uit meerdere aanbieders per dienst. De enige netwerken waar er keuze is uit meerdere aanbieders per dienst (internet, telefonie, radio & TV) zijn Rotterdam Lloydkwartier/Nesseland en Amsterdam CityNet (dat op dit moment wordt aangelegd). Het netwerkbeheer van beide netwerken is overigens in handen van BBned, dat klaarblijkelijk als enige marktpartij momenteel daadwerkelijk invulling biedt aan het open netwerk model en per dienst meerdere aanbieders heeft op de door haar beheerde FttH-netwerken.

Overigens als argument voor het open netwerk model geven de door Telecompaper gesproken partijen dat zij verwachten dat, door de opkomst van nieuwe diensten, nieuwe dienstverleners en een ander consumentengedrag², de verticale integratie, zoals die nu bij bedrijven als KPN en de kabelbedrijven vanzelfsprekend is, zal verdwijnen omdat netwerkbedrijven niet meer in staat zullen zijn zelfstandig alle diensten waar de consument om vraagt te kunnen leveren.

Volgens een aantal door Telecompaper gesproken partijen zijn, ondanks het beperkte bereik van de huidige FttH-netwerken, vaak lokale dienstverleners bereid om diensten op een FttH-netwerk aan te bieden. Zij willen graag ervaring opdoen met FttH-projecten en willen de boot niet missen. Tevens is het heel wel denkbaar dat dergelijke kleine spelers een lagere kostenstructuur (minder overhead) hebben waardoor het voor hen eerder interessant is om in te stappen dan grote gevestigde dienstverleners. Daarbij komt dat de grotere gevestigde dienstverleners vaak over een eigen netwerk beschikken (KPN, kabelbedrijven, Tiscali, Orange, Scarlet). Derhalve zijn zij niet al te happig om hun eigen netwerk te kannibaliseren. Immers, als zij hun diensten over het glasvezelnetwerk van een ander aanbieden, lopen zij de marge op de levering van hun eigen infrastructuur (kabel- of ADSL-aansluiting) mis. Volgens Reggefiber lopen dienstverleners pas echt warm om hun diensten over een netwerk van een ander aan te bieden als het bereik in de orde van grootte van 200.000 aansluitingen bedraagt. UNET, daarentegen,

² Volgens de partijen waar Telecompaper mee heeft gesproken, willen consumenten in de toekomst géén hele pakketten meer afnemen, maar willen zij individuele diensten, zoals bijvoorbeeld televisiekanalen, afnemen op die momenten dat zij daar behoefte aan hebben, waarbij zij pro rata naar gebruik willen betalen.

beweert dat voor hen een breedbandnetwerk met een bereik van minimaal 10.000 aansluitingen al interessant is voor het leveren van diensten.

Reggefiber ontwikkelt zich tot de glasvezelnetwerk exploitant van Nederland

Op dit moment is er op de markt voor FttH-netwerken maar één partij van betekenis, namelijk Reggefiber. In de (nabije) toekomst wordt concurrentie verwacht van KPN dat haar huidige netwerk gaat opwaarderen van ADSL2+ naar VDSL (All-IP project) en dat dit jaar een begin maakt om in grotere nieuwbouwprojecten (> 600 woningen) alle woningen standaard van een FttH-aansluiting te voorzien. De kabelbedrijven maken voorsnog geen aanstalten om FttH-aansluitingen te realiseren. Zij staan op het standpunt dat de huidige coax-aansluiting nog in lengte van dagen de concurrentie met FttH en VDSL van KPN aankan. Verder probeert BBned een graantje mee te pikken op de FttH-markt als onafhankelijke netwerk operator (beheer van de actieve laag).

Reggefiber richt zich naast de exploitatie van een backbone netwerk (Eurofiber, Telecom Utrecht) op het ontwikkelen van lokale glasvezel netwerken voor de zakelijke markt (Fastfiber, Telecom Utrecht) en de consumenten markt. Het bedrijf heeft in de afgelopen jaren een aantal bedrijven overgenomen (onder andere Eurofiber, Fastfiber, Telecom Utrecht en Lijbrandt Telecom) en controlerende belangen verworven in diverse FttH en FttB exploitaties.

Eind 2006 had Reggefiber naar eigen zeggen [Bedrijfsvertrouwelijke informatie weggehaald] FttH-aansluitingen in de bouw planningspijplijn en [Bedrijfsvertrouwelijke informatie weggehaald] gerealiseerd. Reggefiber legt zich dus toe op ontwikkeling en exploitatie van glasvezelnetwerken en -aansluitingen maar beweert niet geïnteresseerd te zijn in dienstverlening. Echter, zo stelt het bedrijf, zijn de meeste aanbieders van diensten pas geïnteresseerd om hun diensten op een netwerk aan te bieden wanneer een netwerk een bereik heeft van minimaal 200.000 klanten. Aangezien deze schaalgrootte volgens schatting van Reggefiber pas ergens in 2008 of 2009 bereikt wordt, zijn er situaties waarin Reggefiber noodgedwongen zelf diensten aanbiedt, omdat het moeilijk blijkt andere aanbieders van diensten te interesseren (pull marketing: vraag en/of aanbod dienen aangezwengeld te worden). Een voorbeeld hiervan is Lijbrandt Telecom (een Reggefiber vennootschap) dat zelf als enige diensten aanbiedt op haar eigen netwerk. Alhoewel ook Lijbrandt zegt voor een open netwerkmodel (zgn. non-discriminatoire toegang tot het netwerk) te zijn, zegt het bedrijf pas één jaar na volledige oplevering van een FttH-project haar netwerken te willen openstellen aan andere dienstverleners. Als argument hiervoor geeft Lijbrandt dat, volgens hun inschatting, keuze uit verschillende aanbieders per dienst in de startfase van zo'n project de consument afschrikt.

[Bedrijfsvertrouwelijke informatie weggehaald]

KPN kiest voor FttH-aansluitingen bij nieuwbouw

KPN heeft voorsnog een bescheiden ambitie om woningen van een glasvezelaansluiting te voorzien. Het bedrijf kiest weliswaar voor om de komende jaren het aansluitnet grondig te reorganiseren (All-IP) maar legt voorlopig nog niet grootschalig glasvezel aan tot in de woning. Bij nieuwbouwprojecten legt KPN nog steeds een koperen aansluiting (twisted pair), maar bij de grotere nieuwbouwprojecten wordt eveneens een speciale voorziening aangebracht (Trinet) waardoor later op eenvoudige wijze (zonder graafwerkzaamheden) alsnog een glasvezelaansluiting kan worden gerealiseerd. In 2006 had KPN zo'n 30.000 zogenaamde 'Trinet' aansluitingen gerealiseerd. Het ligt in de lijn der verwachting dat KPN nog dit jaar een begin maakt om bij (grotere) nieuwbouwprojecten woningen uitsluitend van een FttH-aansluiting te voorzien. Afhankelijk van de criteria die KPN hanteert, op basis waarvan in de komende jaren nieuwbouwprojecten door KPN standaard worden voorzien van een FttH-infrastructuur, schat Telecompaper dat KPN over drie jaar waarschijnlijk ergens tussen 50.000 en 200.000 FttH-aansluitingen in nieuwbouwwijken heeft gerealiseerd.

Overigens vermoedt een aantal van de door Telecompaper geïnterviewde partijen dat de VDSL-aansluitingen die als (wezenlijk) onderdeel van All-IP project worden aangelegd al na een paar jaar vervangen zullen worden door FttH-aansluitingen. Deze partijen verwachten dat de vraag naar

bandbreedte zo sterk zal groeien (vanwege ontwikkelingen als HD TV, streaming video etc.) dat de kans bestaat dat VDSL over een aantal jaar niet meer in de vraag naar bandbreedte kan voorzien. Echter, zo wordt tevens opgemerkt, is netwerkarchitectuur van All-IP niet de meest geschikte architectuur voor een FttH-netwerk. De All-IP architectuur behelst – vanwege VDSL – 28.000 straatkabinetten waarin actieve netwerkcomponenten geplaatst moeten worden voor het termineren van de VDSL-verbinding. Derde partijen die van de subloop (koperen verbinding tussen woning en straatkast waarover het VDSL-sigitaal wordt getransporteerd) gebruik willen maken (subloop unbundling), zullen dus moeten investeren in eigen apparatuur in 28.000 straatkasten. Dit, zo stellen veel partijen, is voor hen een onrendabele investering.

Onzekerheid All-IP plannen noopt BBned tot verleggen focus

Op de markt voor glasvezelnetwerken positioneert BBned zich als (wholesale) leverancier van open netwerken, waarbij het in hoofdzaak optreedt als netwerk operator (laag 2). In de rol van netwerk operator is BBned verantwoordelijk voor aanleg van de actieve netwerkcomponenten en het beheer ervan. BBned begeeft zich met haar dienstenaanbieders bbeyond (zakelijke markt) en Pilmo (consumentenmarkt) ook op het niveau van laag 3 (dienstenaanbieders), maar biedt in elke situatie andere (concurrerende) dienstenaanbieders onder gelijke voorwaarden (non-discriminatoire) toegang tot de door haar beheerde netwerken. BBned kiest er in principe voor om géén eigen glasvezel (passieve laag) in eigendom te hebben, maar maakt soms (in het geval van zakelijke glasvezelnetwerken op bedrijventerreinen) een uitzondering wanneer er voldoende vraag is naar glasvezeltoegang maar op dat moment géén partijen bereid zijn tot aanleg van de fysieke infrastructuur.

[Bedrijfsvertrouwelijke informatie weggehaald]

Behalve de bestaande FttH-netwerken Rotterdam Nesseland en Lloydkwartier wordt BBned ook operator van het in aanbouw zijnde GNA netwerk (40.000 aansluitingen). BBned heeft deze opdracht binnengehaald middels een openbare aanbesteding door Glasvezelnet Amsterdam (GNA). Echter met de stevige greep die Reggefiber tegenwoordig heeft op de FttH-markt valt het te bezien of er in de toekomst nog genoeg groeimogelijkheden zijn voor BBned als operator op FttH-netwerken van derden. Het lijkt onwaarschijnlijk dat partijen als Reggefiber en KPN deze functie in de toekomst extern zullen uitbesteden. Voor KPN is de operator functie core business terwijl Reggefiber binnen de eigen gelederen van Reggeborgh de operator functie kan uitbesteden (VolkerWessels Telecom, dat net als Reggefiber onderdeel uitmaakt van Reggeborgh, heeft een bedrijfsonderdeel dat zich specifiek toelegt op het beheer van netwerken).

Kabelbedrijven hebben geen noodzaak voor concrete FttH-plannen

De kabelbedrijven hebben nog géén concrete FttH-plannen, anders dan een enkel experiment (Casema, CAIW). [Bedrijfsvertrouwelijke informatie weggehaald]. De kabelbedrijven hebben de afgelopen jaren veel geïnvesteerd in het opwaarderen van hun netwerken. Er is voor hen weinig noodzaak de bestaande coax-aansluitingen te vervangen door FttH-aansluitingen omdat, in tegenstelling tot ADSL-aansluitingen, coax-aansluitingen zich qua bandbreedte in de komende jaren nog kunnen meten met glasvezelaansluitingen. Verder zeggen de kabelbedrijven dat zij, in tegenstelling tot vroeger, tegenwoordig openstaan om hun netwerk open te stellen aan andere partijen. Dit heeft tot op heden nog niet geleid tot derde partijen die hun diensten via het kabelnetwerk aanbieden³.

³ Uitzondering zijn de Orange (voorheen Wanadoo) breedbandaansluitingen op het Casema netwerk. Echter Orange heeft een eigen ADSL-netwerk aangelegd en verkoopt niet meer actief breedbandaansluitingen op het Casema netwerk.

Bijlage 1

Om een beeld te vormen van de markt heeft Telecompaper vertrouwelijke interviews gehouden met een aantal partijen die actief zijn op de markt voor Fibre-to-the-Home (FttH) netwerken en bijbehorende diensten. Vanwege het korte tijdsbestek waarin het onderzoek moest worden uitgevoerd bleek het niet haalbaar om met alle partijen in de markt interviews te plannen. Een aantal door Telecompaper benaderde partijen (waaronder GNEM/Xtra Media Services, Y-3net, NEM Nuenen) verwezen bovendien door naar Reggefiber, dat controlerende belangen ('vennootschappen') heeft in bovengenoemde, en een aantal andere, partijen. Hieronder staat een overzicht van de partijen en haar vertegenwoordigers waarmee Telecompaper in het kader van dit onderzoek een interview heeft gehouden.

marktpartij	vertegenwoordiger(s)
BBned	Hans Rietkerk, directeur Inez Jolink, bedrijfsjurist
CAIW	Hans van der Giessen, directie secretaris
Close the Gap	Kees Rovers, directeur
Lijbrandt Telecom	Niels Jonkman, manager sales
Reggefiber	Annette Gremmen, legal counsel Martin Vos, manager business development
UNET	Gert van der Weiden, directeur
VolkerWessels Telecom	Henk Barentsen, directeur

Bijlage 2

Onderstaand overzicht geeft per FttH-netwerk aan welke marktpartijen betrokken zijn bij de dienstverlening. Voor ieder project is volgens het 'drie-lagen' FttH-model per laag aangegeven welke marktpartijen betrokken zijn.

Tabel 2: Marktpartijen betrokken bij FttH-netwerken in Nederland.

Project	passieve laag	actieve laag	diensten laag
Almere Fiber Pilot	AFCo ⁴	First Mile Ventures ⁵	• UNET (telefonie, internet, TV)
Almere FttH KPN	KPN	KPN	• UNET (telefonie, internet, TV)
Amersfoort / Casema	Casema	Casema	• Casema (telefonie, internet, TV)
Amsterdam CityNet	GNA ⁶	BBned	• Concepts ICT (telefonie, internet) • Fast ICT (telefonie, internet, TV) • InterNLnet (telefonie, internet) • Pilmo (BBned) (telefonie, internet, TV) • Tweak (internet) • UNET (telefonie, internet, TV)
CasaNet Enschede	KPN	KPN	• Concepts ICT (telefonie, internet, TV)
GNEM Dudok	GNEM ⁷	GNEM	• Xtra Media Services ⁸ (telefonie, internet, TV)
GNEM Portaal	GNEM	GNEM	• Xtra Media Services a (telefonie, internet, TV)
GNEM Vasthorst	GNEM	GNEM	• Xtra Media Services a (telefonie, internet, TV)
Kersentuin.net	Stichting Kersentuin	Stichting Kersentuin	• Xs4all (internet) ⁹
Lijbrandt Hillegom Lijbrandt Lisse	Lijbrandt	Lijbrandt	• Lijbrandt (telefonie, internet, TV) ¹⁰
LomboX	onbekend	onbekend	• onbekend (internet)
Naaldwijk-Woerdblok	CAIW	CAIW	• CAIW (telefonie, internet, TV)
OnsNet Eindhoven	NEM Eindhoven	NEM Eindhoven	• Edutel (telefonie, internet) • HERTZinger Satelliet Ontvangst (TV)
OnsNet Nuenen	NEM Nuenen	NEM Nuenen	• Edutel (telefonie, internet) • HERTZinger Satelliet Ontvangst (TV)
Rotterdam Lloydkwarier Rotterdam Nesselande	onbekend ¹¹	BBned	• Luna (internet) • Concepts ICT(telefonie, internet) • UNET (telefonie, internet, TV).
Y-3net Deventer	Y-3net ¹²	Y-3Net	• Pilmo (BBned) (telefonie) • UNET (internet) • Y-3net (TV)

⁴ Almere Fiber Company. Deze organisatie is vooralsnog in handen van de gemeente, het is de bedoeling dat hier in de toekomst meer partijen in deelnemen.

⁵ First Mile Ventures BV beheert alle actieve netwerkonderdelen en is ondergebracht bij Broadband Innovative Solutions NV, de holding waar ook UNET BV onder valt.

⁶ Glasvezelnet Amsterdam cv (GNA) is een consortium met als aandeelhouders woningbouwcorporaties Algemene Woningbouw Vereniging, WBV Het Oosten, Woonstichting De Key, Woonstichting Rochdale, Stichting Ymere, investeerders Reggefiber en ING Real Estate en de Gemeente Amsterdam. De woningbouwcorporaties, de investeerders en de gemeente nemen ieder voor eenderde deel in het aandelenkapitaal.

⁷ Glasvezel Netwerk Exploitatie Maatschappij (GNEM), deze maatschappij wordt gecontroleerd door Reggefiber.

⁸ Xtra Media Services (XMS) is onderdeel van GNEM en zorgt voor de dienstverlening op de glasvezelnetten van GNEM.

⁹ Er is vooralsnog geen TV leverbaar over de glasvezelverbinding van Kersentuin. Voor telefonie is géén standaard aanbieder maar kunnen gebruikers, net zoals elke andere willekeurige breedband internet gebruik, kiezen voor een netwerk onafhankelijke VoIP aanbieder.

¹⁰ Lijbrandt is zelf de enige aanbieder van diensten op haar glasvezelnetwerk in Lisse. Lijbrandt neemt de diensten af bij derde partijen.

¹¹ De passieve laag is destijds ontwikkeld door het Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Rotterdam (OBR). Reggefiber heeft aangegeven dat één van haar deelnemingen de passieve infrastructuur exploiteert.

¹² Y-3net is een initiatief van woningbouwvereniging Rentré Wonen. Reggefiber participeert in Y-3net.

Bijlage 3

Deze bijlage bevat drie tabellen. De eerste tabel geeft een overzicht van alle huidige FttH-netwerken en projecten in aanbouw. De tweede tabel geeft een overzicht van Fiber-to-the Building (FttB) netwerken waarvan Telecompaper op de hoogte is. De derde tabel, tenslotte, geeft een overzicht van alle projectplannen voor FttH-netwerken waarvan op dit moment nog niet duidelijk is of ze definitief doorgang vinden en waarvan de aanleg nog moet beginnen.

Tabel 3: Overzicht van alle huidige FttH-netwerken inclusief FttH-projecten in aanbouw.¹³

[Bedrijfsvertrouwelijke informatie weggehaald]

¹³ De gegevens in de tabel zijn gebaseerd op interviews met diverse spelers in de glasvezelmarkt. In enkele gevallen, aangegeven in cursief, is gebruik gemaakt van cijfers uit het Stratix-rapport 'Netherlands FTTH overview, January 2007'. Het gaat daarbij om netwerken met kleine aantallen. Bovendien is het Stratix-rapport gebaseerd op eerder onderzoek van Telecompaper: 'FttH resistance fading; services outrunning cable and DSL, August 2006'.

Tabel 4: Overzicht van Fiber-to-the-Building (FttB) initiatieven.

[Bedrijfsvertrouwelijke informatie weggehaald]

Tabel 5: Status van potentiële FttH-projecten.¹³

Project	Eigenaar/operator	Stad / regio	Doel	Oplevering (jaar)	Status
Almere Poort	KPN	Almere	11.000		De bewoners en bedrijven van de nog te bouwen wijk Almere Poort krijgen een glasvezelaansluiting van KPN, zo liet het concern weten in mei 2006. Almere Poort moet uitgroeien tot een wijk van 11.000 woningen.
Amsterdam CityNet		Amsterdam	400.000	2013	De drie grote steden (Amsterdam, Rotterdam en Den Haag) hebben in het verleden plannen gelanceerd om alle huishoudens binnen hun stadsgrenzen van glasvezel te voorzien. De commissie Andriessen is hierbij betrokken geweest en heeft positief advies gegeven. In Amsterdam is de uitrol van 40.000 FttH-aansluitingen in maart 2007 begonnen en afhankelijk van het succes van deze eerste fase wordt besloten of elk huishouden in de stad van glas wordt voorzien.
Arnhem	GNEM	Arnhem	66.000		GNEM heeft aangekondigd alle woningen in Arnhem van een glasvezelaansluiting te gaan voorzien. Een gedetailleerde planning is nog niet voor handen.
Glas Helder!		Den Haag	240.000	2010	In 2004 maakte de stad Den Haag bekend dat het in 2010 alle woningen en alle bedrijven op een glasvezelnetwerk wil hebben aangesloten. Onder de naam Glas Helder! is er een voortvarende start gemaakt op het gebied van bedrijven en instellingen, echter voor de huishoudens blijft het vooralsnog (erg) stil.
Y-3net	Y3-net	Deventer	40.000	2009	Binnen drie jaar zullen alle ruim 40.000 woningen in Deventer voorzien zijn van een glasvezelaansluiting van Y-3net. Over dit netwerk zal internet, televisie en telefonie worden aangeboden, maar ook nieuwe diensten op het gebied van zorg, onderwijs, cultuur en veiligheid. Y-3net initiatiefnemer Rentré Wonen is hiervoor een samenwerking aangegaan met Reggefiber uit Rijssen. Begin 2007 wordt gestart in het zuidoostelijke deel van Deventer. De aanvraag voor de aanlegvergunning voor het eerste deel van 3.600 woningen is onlangs bij de gemeente ingediend. In 2009 wordt naar verwachting de binnenstad als laatste stadsdeel worden opgeleverd.
OnsNet	NEM Brabant	regio Eindhoven	[Bedrijfs vertrouwelijke informatie weggehaald]	2010	[Bedrijfsvertrouwelijke informatie weggehaald]
CasaNet	KPN	Enschede	25.000	2008	In april 2006 heeft KPN CasaNet overgenomen en de ambitie uitgesproken heel Enschede van glasvezel te voorzien.
Helmond		Helmond	40.000		Eind 2005, kondigde de gemeente Helmond aan alsnog alle woningen te willen voorzien van een glasvezelaansluiting, nadat ze eerder in dat jaar het project hadden afgeblazen.
Rotterdam		Rotterdam	300.000	2014	Ook Rotterdam heeft van de Commissie Andriessen positief advies gekregen en een voorzichtige planning gelanceerd. Afgezien van de glasvezelnetwerken in de nieuwbouwwijken Rotterdam Lloydkwartier en Nesselande, is er weinig meer vernomen over concrete plannen van de gemeente Rotterdam.