



Two is *not* enough

De noodzaak voor gereguleerde toegang tot telecomnetwerken

Opdrachtgever: Tele2

Rotterdam, dinsdag 24 september 2013



Two is *not* enough

De noodzaak voor gereguleerde toegang tot telecomnetwerken

Opdrachtgever: Tele2

Nicolai van Gorp
Emiel Maasland
Jonas Rosenstok

Rotterdam, dinsdag 24 september 2013

Over Ecorys

Met ons werk willen we een zinvolle bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's. Wij bieden wereldwijd onderzoek, advies en projectmanagement en zijn gespecialiseerd in economische, maatschappelijke en ruimtelijke ontwikkeling. We richten ons vooral op complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken en bieden opdrachtgevers in de publieke, private en not-for-profit sectoren een uniek perspectief en hoogwaardige oplossingen. We zijn trots op onze 80-jarige bedrijfsgeschiedenis. Onze belangrijkste werkgebieden zijn: economie en concurrentiekracht; regio's, steden en vastgoed; energie en water; transport en mobiliteit; sociaal beleid, bestuur, onderwijs, en gezondheidszorg. Wij hechten grote waarde aan onze onafhankelijkheid, integriteit en samenwerkingspartners. Ecorys-medewerkers zijn betrokken experts met ruime ervaring in de academische wereld en adviespraktijk, die hun kennis en best practices binnen het bedrijf en met internationale samenwerkingspartners delen.

Ecorys Nederland voert een actief MVO-beleid en heeft een ISO14001-certificaat, de internationale standaard voor milieumanagementsystemen. Onze doelen op het gebied van duurzame bedrijfsvoering zijn vertaald in ons bedrijfsbeleid en in praktische maatregelen gericht op mensen, milieu en opbrengst. Zo gebruiken we 100% groene stroom, kopen we onze CO₂-uitstoot af, stimuleren we het OV-gebruik onder onze medewerkers, en printen we onze documenten op FSC- of PEFC-gecertificeerd papier. Door deze acties is onze CO₂-voetafdruk sinds 2007 met ca. 80% afgenomen.

ECORYS Nederland BV
Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Inhoudsopgave

| | |
|---|----|
| Samenvatting | 5 |
| 1 Inleiding | 9 |
| 2 Historie, beleid, ontwikkelingen | 13 |
| 2.1 Natuurlijk monopolie en toegangsregulering | 13 |
| 2.2 Investeringsladder | 14 |
| 2.3 Asymmetrische regulering | 15 |
| 2.4 Ontwikkelingen Nederland | 16 |
| 3 Als twee niet genoeg is, wat dan wel? | 17 |
| 3.1 Algemene beschouwing | 17 |
| 3.2 De contouren van het Nederlandse concurrentiemodel | 19 |
| 3.2.1 Counterfactual: twee ongereguleerde verticaal geïntegreerde aanbieders | 19 |
| 3.2.2 Factual: toegangsregulering op één van de verticaal geïntegreerde netwerken | 21 |
| 3.2.3 Inzichten voor de Nederlandse casus | 22 |
| 4 Empirisch onderzoek | 24 |
| 4.1 Het model | 25 |
| 4.2 Data | 26 |
| 4.3 Modelresultaten | 28 |
| 4.4 Conclusie | 29 |
| 5 Transitie naar Next Generation Access Networks | 31 |
| 5.1 Koper-, kabel- en glasnetwerken in Nederland | 32 |
| 5.2 Strategische overwegingen bij NGAN transitie in Nederland | 34 |
| 2.1.1 Prikkel tot investeren | 34 |
| 2.1.2 Een speltheoretische benadering | 35 |
| 5.3 Nederlandse NGAN transitie in beeld | 37 |
| 5.4 Conclusies | 39 |
| 6 Conclusies en aanbevelingen | 40 |
| Referenties | 43 |

Samenvatting

Vraagstelling

Tele2 heeft Ecorys verzocht te onderzoeken of de telecommarkt in Nederland, met twee concurrerende infrastructures, kan blijven presteren in de afwezigheid van toegangsregulering. Met andere woorden, kan een telecommarkt die gekenmerkt wordt door slechts twee aanbieders (koper en kabel) net zo goed (of zelfs beter) presteren als een markt met drie, vier of vijf aanbieders (waarvan meerdere aanbieders via gereguleerde toegang opereren)?

Aanleiding

Dit onderzoek is geïnitieerd naar aanleiding van het recente OPTA-congres *Regulation 3.0* (11 oktober 2012). Tijdens dit congres stelde prof. Baarsma van de Universiteit van Amsterdam dezelfde vraag. Ze identificeerde hierbij relevante vragen, zoals:

- Nemen innovaties toe of af met de mate van concurrentie?
- Concurrenere telecomaandbieders a la Cournot of Bertrand?

Een antwoord op deze vragen leidt uiteindelijk tot een antwoord op de vraag *is two enough?* Prof. Baarsma bleef de antwoorden echter schuldig tijdens haar presentatie. In dit artikel diepen wij deze vragen uit in het licht van de Nederlandse context.

Achtergrond

De vraagstelling is niet nieuw. Al in 2006 besprak OPTA deze vraag in de *policy note* 'Is two enough?'¹ OPTA's antwoord hierop was toen 'nee'. In lijn met deze conclusie heeft OPTA in de jaren daarna altijd geconcludeerd dat de breedbandmarkt (en ook de markt voor vaste telefonie) zonder toegangsregulering op koper niet competitief zou zijn, ondanks het feit dat Nederland een nagenoeg landelijke dekking heeft met kabelinfrastructures. Het reguleringsbeleid heeft in deze jaren geleid tot lage prijzen, hoge snelheden en de uitrol van glasvezel.

Het succes van OPTA zou idealiter haar ondergang moeten zijn. Het Europese beleidskader, en zodoende ook OPTA, heeft vanaf het begin de intentie gehad zichzelf overbodig te maken. OPTA heeft hiertoe ook enkele stappen willen zetten met de deregulering van lage kwaliteit WBT en de intentie tot (gedeeltelijke) deregulering van vaste telefoniediensten. Deze trend van deregulering, in combinatie met de observatie dat koper en kabel steeds sterker aan elkaar gewaagd zijn en in rap tempo worden geüpgraded tot Next Generation Access Networks (NGANs), leidt al snel tot het opnieuw stellen van de vraag: Is toegangsregulering nog wel noodzakelijk? is twee misschien *toch* genoeg?

Structuur van het onderzoek

Het onderzoek is als volgt gestructureerd: hoofdstuk 2 schetst een aantal relevante achtergronden, zoals de aanwezige marktkarakteristieken, de mogelijke reguleringsmaatregelen, het principe van de investeringsladder, het ontstaan van asymmetrische regulering en de transitie naar Next Generation Access Networks (NGANs). In hoofdstuk 3 worden vervolgens de theoretische implicaties voor het nut van toegangsregulering in de Nederlandse context verkend. In dit hoofdstuk staat de vraag centraal die OPTA in 2006 ook al stelde: "Is two enough?" Aan het eind van dit hoofdstuk trekken wij de conclusie dat ook in de Nederlandse context van het bestaan van twee

¹ OPTA, "Is Two Enough?" Economic Policy Note, no. 6, Den Haag, 2006

infrastructuren, toegangsregulering noodzakelijk is om effectieve concurrentie te bewerkstelligen. In hoofdstuk 4 volgt een empirische analyse van de vraag of toegangsregulering bijdraagt aan het presteren van de markt. Deze analyse is in de vorm van een panelregressie met data van 27 EU landen. In hoofdstuk 5 gaan wij nader in op de gevolgen van de Nederlandse context voor de investeringsprikkel in NGANs. Hoofdstuk 6 sluit af met een conclusie en een aantal beleidsaanbevelingen.

Conclusies

We concluderen dat telecomaانبieders in essentie a la Bertrand concurreren: ze zetten een prijs waaruit een hoeveelheid volgt. In zijn pure vorm leidt Bertrand concurrentie al bij twee aanbieders tot zeer lage prijzen omdat ze met hun prijzen haasje-over spelen. Tegelijkertijd concluderen we, echter, dat de randvoorwaarden voor het pure Bertrandmodel niet opgaan en dus dat het haasje-over-spel niet gespeeld wordt bij twee aanbieders. De redenen dat het pure Bertrandmodel in de praktijk niet opgaat zijn:

1. dat de producten niet homogeen zijn. Dit is bijvoorbeeld een gevolg van bundels in de markt of vanwege verschillen in download snelheden. Productheterogeniteit leidt ertoe dat eindgebruikers (consumenten en zakelijke afnemers) producten zowel op prijs als op andere kenmerken moeten vergelijken. In een duopolie zullen operators zo veel mogelijk willen verschillen op 'andere kenmerken' om zo weinig mogelijk op prijs te hoeven concurreren.
2. dat eindgebruikers overstap en zoekkosten ervaren. Dit leidt tot een grove onderverdeling van eindgebruikers in *shoppers* en *captives*. De laatste groep is groter dan de eerste. De concurrentie tussen slechts twee bedrijven zal zich voornamelijk focussen op de *shoppers* door middel van incidentele kortingen. De *captives* betalen het volle pond.
3. dat telecomaانبieders in een duopolie elkaar snel zullen 'begrijpen'. Ze kunnen zonder expliciete afspraken te maken hun prijzen al snel coördineren.

Toetreders zoals Tele2 en Online vervullen dan ook een essentiële rol voor de werking van de markt.

1. In termen van 'andere productkenmerken' nestelen ze zich tussen de twee gevestigde aanbieders. Hierdoor ontstaat er een continuïteit aan productkenmerken waardoor de mate van prijsconcurrentie toeneemt.
2. Toetreders zullen zich primair richten op *shoppers*. Wanneer twee toetreders onderling a la Bertrand concurreren om de *shoppers*, zal dit de prijs flink doen dalen. Dit wordt door andere eindgebruikers met hogere overstap- en zoekkosten (de *captives*) gesignaleerd en wellicht overwegen zij daardoor toch over te stappen en komt de hele markt in beweging.
3. Wanneer twee aanbieders onderling trachten te coördineren, zullen de derde en de vierde partij mogelijkheden zien om marktaandeel te winnen door te concurreren. Dit ondermijnt de mogelijkheden voor de eerste twee om succesvol te coördineren.
4. Hiervoor zijn wel minimaal twee alternatieve DSL-spelers noodzakelijk zodat zij onderling met elkaar in concurrentie gaan voor de *shoppers*.

Er zijn dus zeker vier aanbieders nodig om de concurrentie een beetje op gang te krijgen. Dit is ook de conclusie van Ofcom (de telecomwaakhond in het VK) die concludeert dat regio's met meer dan 3 aanbieders op de *local loop* dermate competitief zijn dat verdere regulering van WBT niet meer noodzakelijk is.

Bovenstaande conclusies hebben vooral betrekking op de effecten van toegangsregulering binnen de status quo van koper vs. kabel. Maar wat zijn de prikkels voor verschillende partijen (voormalige

monopolist, kabelaar, alternatieve DSL-aanbieder, en buitenstaanders) om te investeren in Next Generation Access Networks? We concluderen dat:

- de voormalige monopolist last heeft van een kannibalisatieprobleem wanneer hij voor de keuze staat om in glas te investeren: investeren in glas houdt *de facto* in het afschrijven op koper.
- de voormalige monopolist minder last heeft van dit probleem wanneer hij investeert in het *deels* verglazen van de local loop (VDSL). Zodoende kan de voormalige monopolist het koper tussen de MDF centrale en de SDF centrale uitschakelen, wat er tevens voor zorgt dat de alternatieve DSL-aanbieders minder effectief kunnen concurreren. De alternatieve aanbieders staan namelijk voor de keuze: of ze verglazen ook tot aan de subloop, of ze 'trekken terug' naar WBT, of (wanneer dit gereguleerd wordt) ze nemen toegang op basis van virtuele lokale toegang (VULA). De eerste optie is economisch niet haalbaar omdat er (vanwege schaalvoordelen) op de subloop maar ruimte is voor één aanbieder. Bij de andere twee toegangsvormen kan de alternatieve DSL-aanbieder niet investeren in actieve apparatuur en kan zich daarom niet onderscheiden van de zittende partij.
- alternatieve DSL-aanbieders ook last hebben van het kannibalisatieprobleem en daarnaast tevens kampen met een dekingsprobleem: om de uitrol van glasvezel economisch rendabel te maken moet een aanzienlijk percentage (ongeveer 35%) van de aangesloten locaties ook daadwerkelijk de overstap maken naar glas. Aangezien toetreders in Nederland maximaal een marktaandeel van 10% hebben (met een gelijkmatige geografische spreiding) is het risico van een te lage *take-up* voor hen aanzienlijk.
- de minimale *take-up* is lager bij VDSL (omdat de schaalvoordelen lager zijn). Alternatieve DSL-aanbieders ondervinding dus minder belemmering hiervan wanneer zij voor de keuze staan naar de subloop uit te rollen waar nog geen andere aanbieder naar heeft uitgerold. Echter, de alternatieve DSL-aanbieder is niet in staat de koperverbinding tussen de MDF- en de SDF-centrale uit te schakelen en zal dus (in tegenstelling tot de zittende monopolist) concurrentie blijven ervaren van de 'oude' koperen *local loop*.
- buitenstaanders (projectontwikkelaars en aannemers) geen kannibalisatieprobleem hebben en dat zij vraagbundeling kunnen realiseren door samen te werken met bestaande 'clubs', zoals woningbouwverenigingen en lokale overheden. Door een zogenaamd open access model te hanteren (waarbij bestaande partijen toegang krijgen tot het glasvezel netwerk) kan iedereen overstappen op glas zonder van aanbieder te moeten switchen.
- wanneer glasvezel is uitgerold, het kopernet van de voormalige monopolist voor een groot deel buiten spel is gezet. Het kannibalisatieprobleem voor de voormalige monopolist speelt niet meer en hij heeft een prikkel om het glasvezelnet over te nemen – zie Reggefiber. Het vooruitzicht om overgenomen te worden vormt ook een grote prikkel voor de buitenstaander om überhaupt in de glasvezelnetten te stappen.
- een voorwaarde voor dergelijk glasvezelinitiatieven is dat er meerdere dienstenaanbieders zijn om de onderhandelingsmacht van de telecomaandbieders vis-a-vis de glasvezelondernemer te temperen. Met andere woorden, wanneer KPN de enige dienstenaanbieder zou zijn, dan zou haar onderhandelingspositie zo sterk zijn dat het open access model niet werkt en dat de toekomstige overname te weinig oplevert.
- alternatieve DSL aanbieders de strategie van de buitenstaander moeilijk kunnen evenaren omdat zij a) als concurrerende dienstenaanbieder geen neutrale positie hebben richting andere dienstenaanbieders en (net als KPN nu) prikkels zullen ervaren om strategisch gedrag te vertonen, waardoor ze meer moeite zullen hebben om andere partijen (KPN voorop) te laten intekenen voor een open-access model; en b) omdat het minder waarschijnlijk is dat de NMA een overname van de alternatieve DSL-partij door KPN zal goedkeuren.
- Kortom, de prikkels voor buitenstaanders om te investeren correleren positief met de aanwezigheid van alternatieve DSL-aanbieders op koper.

Aanbevelingen richting de overheid en OPTA

- Formuleer een lange-termijn-visie die expliciet streeft naar het behouden van meer dan twee telecomaanbieders.
- Intra-netwerkconcurrentie heeft de Nederlandse telecommarkt in het 'koperen verleden' competitief gemaakt en zal ook in de 'glazen toekomst' bijdragen aan zowel statische als dynamische efficiëntie. Het is daarom van belang dat de alternatieve DSL-aanbieders van vandaag niet ten ondergaan tijdens de transitie naar (uiteindelijk) FttH. Introduceer daarom een gereguleerd virtueel lokaal toegangsdienst (zoals VULA) zodat alternatieve partijen niet gedwongen worden terug te trekken naar WBT. Dit geeft hen de meeste kans om te overleven tijdens de transitie.
- Houd subloop unbundling (SLU) in stand om alternatieve DSL-partijen (en buitenstaanders) de kans te geven als eerste uit te rollen naar de subloop. De dreiging van de 'run op de subloop' geeft additionele prikkels aan KPN het investeringstempo hoog te houden.

1 Inleiding

Vraagstelling

Tele2 heeft Ecorys verzocht de vraag te onderzoeken of de telecommarkt in Nederland, met twee concurrerende infrastructures, kan blijven presteren in de afwezigheid van toegangsregulering. Met andere woorden, kan een telecommarkt die gekenmerkt wordt door slechts twee aanbieders (koper en kabel) net zo goed (of zelfs beter) presteren als een markt met drie, vier of vijf aanbieders?

Dit onderzoek is geïnitieerd naar aanleiding van het recente OPTA-congres *Regulation 3.0* (11 oktober 2012). Tijdens dit congres stelde prof. Baarsma van de Universiteit van Amsterdam dezelfde vraag. Ze noemde de hierbij relevante overwegingen, zoals de vragen:

- Leidt meer concurrentie tot meer innovaties (zoals gesteld door Arrow, 1962) of tot minder innovatie (zoals gesteld door Schumpeter, 1934 en 1942)? Of kenmerkt de relatie tussen concurrentie en innovatie zich door een omgekeerde U-kromme (zoals gesteld door Aghion et al, 2002)?
- Concurrenere telecomaanbieders a la Cournot² of Bertrand³?

Een antwoord op deze vragen leidt uiteindelijk tot een antwoord op de vraag *is two enough?* Prof. Baarsma bleef de antwoorden echter schuldig tijdens haar presentatie. In dit artikel diepen wij deze vragen uit in het licht van de Nederlandse context.

Achtergrond

Afgaande op het Nederlandse reguleringsbeleid van de afgelopen 15 jaar mag worden aangenomen dat de vraag of twee aanbieders genoeg is doorgaans met 'nee' is beantwoord: een ongereguleerde situatie van twee concurrerende netwerken voldoet niet. In 2006 is dit door OPTA nog eens expliciet bevestigd in haar *policy note* 'Is two enough?'.⁴ De opvatting dat "twee niet genoeg is" was ook duidelijk terug te vinden in OPTA's toepassing van het Europese regelgevingskader. Zo heeft OPTA altijd geconcludeerd dat de breedbandmarkt (en ook de markt voor vaste telefonie) zonder toegangsregulering op koper niet competitief zou zijn, ondanks het feit dat Nederland een nagenoeg landelijke dekking heeft met kabelinfrastructures. OPTA's toepassing van toegangsregulering leidde voorts tot een concurrerende en dynamische markt (gekenmerkt door daadwerkelijke mededinging tussen de gevestigde telecomaanbieder, de uitdagers en de kabelexploitanten) en een evenwichtig resultaat in termen van redelijke prijzen, een breedbandpenetratiegraad die in Europa en wereldwijd tot de top behoorde, en hoge breedbandsnelheden. Met andere woorden, met de statische efficiëntie zat het wel goed. Ook de dynamische efficiëntie leek gewaarborgd: zowel KPN (met de All-IP plannen) als kabelaanbieders (met DOCSIS 3.0 plannen) investeerden in het eigen netwerk. Op lokaal niveau was er zelfs sprake van toetreders die glasvezelinfrastructures tot aan de voordeur uitrolden.

Sinds 2008 nam OPTA's wantrouwen richting KPN geleidelijk af. Dit uitte zich in eerste instantie in een minder intensief monitoringsbeleid door OPTA met de intreding van het zogenaamde high-trust-beleid. Dit beleid houdt in dat er gedragsregels zijn opgesteld die KPN plechtig belooft na te komen zodat OPTA het gedrag van KPN niet meer op minuscule wijze hoeft te monitoren en alleen ingrijpt wanneer ze aanwijzingen ontvangt van het overtreden van de regels door KPN. De route die OPTA sinds 2008 is ingeslagen is niet onlogisch. Het Europese beleidskader, en zodoende ook OPTA, heeft vanaf het begin de intentie gehad zichzelf overbodig te maken. Deze intentie komt

² Gekarakteriseerd door concurrentie op kwantiteit

³ Gekarakteriseerd door concurrentie op prijs

⁴ OPTA, "Is Two Enough?" Economic Policy Note, no. 6, Den Haag, 2006

voort uit de beleidsdoelstelling om via dienstenconcurrentie naar infrastructuurconcurrentie te groeien. Naarmate dit doel dichterbij komt, mag/moet OPTA zijn activiteiten terugschroeven. Een eerste stap hiertoe werd gefaciliteerd door de herziening van de “Europese aanbeveling voor relevante markten” in 2007 waarmee het aantal voorgeschreven relevante markten dat OPTA diende te onderzoeken werd teruggebracht van 18 naar 7. Dit vertaalde zich ook in een afname van het aantal marktanalysebesluiten in 2008. Bij de marktanalysebesluiten van 2010 toonde OPTA verdere intenties richting deregulering met het besluit de regulering van lage capaciteit WBT af te schaffen. In 2012 zette OPTA deze trend door met de intentie WLR/C(P)S regulering af te schaffen. Sommige besluiten werden met succes aangevochten omdat OPTA niet voldoende kon onderbouwen dat de markten minder regulering behoeven.⁵

Deze trend van deregulering, in combinatie met de observatie dat koper en kabel steeds sterker aan elkaar gewaagd zijn en in rap tempo worden geüpgraded tot Next Generation Access Networks (NGANs), leidt al snel tot de vraag of toegangsregulering nog wel noodzakelijk is. Met andere woorden, is (in de Nederlandse situatie met een uitgebreid kabelnetwerk) twee misschien toch genoeg? Deze vraag wordt verder gevoed door twee andere debatpunten. Het eerste punt betreft de reden voor het uitblijven van een toegangspartij die de laatste stap van de investeringsladder neemt – van eigen infrastructuur tot aan de wijkcentrale naar eigen infrastructuur tot aan de voordeur (liefst NGAN infrastructuur). Het concept van de investeringsladder lijkt niet verder te werken dan tot aan de op één na laatste trede. Het tweede punt van debat is het effect van toegangsregulering op de investeringsprikkels (van zowel KPN als haar concurrenten) – werkt toegangsregulering bevorderend of belemmerend voor investeringen in nieuwe netwerktechnologie?

In Europa neemt dan ook de roep toe om toegangsregulering van NGANs te versoepelen. In 2009 stelde de Duitse regulator (BNetzA) voor om glasvezelnetten tijdelijk van regulering te onttrekken (regulatory holiday). Dit idee werd door de toenmalig Commissaris Reding van de Europese Commissie (en later ook door de rechter) niet toegestaan omdat dit geen recht deed aan het technologie-neutraliteitsbeginsel in de wet. Echter, mevrouw Reding's opvolger (Kroes) stelde in oktober 2011 impliciet dat ze bereid was om het technologie-neutraliteitsbeginsel los te laten door toegangsprijzen van koper omlaag te reguleren om zodoende de voormalige monopolisten ertoe te bewegen naar glas te migreren.⁶ Een klein jaar later, in juli 2012, bleek Kroes een andere mening toegedaan. Ze was nu tot het inzicht gekomen dat lagere koperprijzen zouden leiden tot lagere winsten en daarmee tot minder middelen voor de voormalige monopolisten om te investeren.⁷ De twijfels waarmee Kroes heeft geworsteld worden veroorzaakt door de lastige afweging tussen de zogenaamde statische en dynamische efficiëntie. Welvaartseffecten zijn namelijk afhankelijk van de marktuitskomsten op korte termijn (“statische efficiëntie”: krijgen de consumenten waar voor hun geld?) en op lange termijn (“dynamische efficiëntie”: wordt er voldoende geïnvesteerd in vernieuwing zodat ook de toekomstige kwaliteit op peil blijft?).

Voor Kroes is niet zozeer de Nederlandse maar de Europese realiteit van belang. Het merendeel van de EU-landen heeft slechts één vast netwerk (het traditionele telefonienetwerk).⁸ Specifiek

⁵ De notificaties van de ontwerpbesluiten WBT en ODF toegang van 21 februari 2012 (waarin vergaande deregulering werd voorgesteld) werden door OPTA ingetrokken naar aanleiding van ernstige twijfels van de Europese Commissie over de robuustheid van OPTA's analyse. Zie brief van OPTA over intrekking notificatie ontwerpbesluiten WBT en ODF toegang, 4 mei 2012, kenmerk OPTA/AM/2012/201295.

⁶ <http://www.ft.com/cms/s/0/5596fe08-eac7-11e0-ac18-00144feab49a.html#axzz2HNYlmN8T> bezocht op 8-1-13

⁷ http://www.nytimes.com/2012/07/23/technology/big-carriers-win-an-eu-victory-on-land-line-charges.html?_r=0 bezocht op 8-1-13

⁸ Uit een recent uitgelekte conceptversie van een nieuwe aanbeveling met betrekking tot consistente non-discriminatieverplichtingen en kostenmethodologieën stelt Kroes voor om de toegangsprijs van de local loop op koper voor 10 jaar vast te stellen op een prijs van 8 á 10 euro (vergeleken met 6,52 euro in Nederland (2010)) en de toegangsregulering voor NGANs te beperken tot transparantie- en non-discriminatieverplichtingen. Bron: <http://radiobruuxelleslibera.wordpress.com/2012/12/06/stop-neelie-stop/> bezocht op 8-1-13

voor Nederland moet de afweging tussen statische en dynamische effecten echter worden gemaakt in de context van het bestaan van twee onderling concurrerende netwerken. Dit betekent dat de keuzes van Kroes niet per definitie de juiste keuzes voor Nederland zijn. In dit artikel analyseren wij welke gevolgen de specifiek Nederlandse context heeft voor de afweging tussen statische en dynamische efficiëntie.

Probleemstelling en aanpak

In deze studie analyseren we opnieuw de vraag die OPTA in 2006 stelde: *is two enough?* We richten ons specifiek op de Nederlandse context van twee volwaardige infrastructuren waarvan één als gevolg van regulering toegang biedt aan partijen op basis van wholesale breedband toegang en ontbundelde local loop toegang (MDF en ODF toegang). Met andere woorden, we onderzoeken of de *ladder of investment* in Nederland nog nut heeft. Of is er reden om het beleid bij te stellen?

Het onderzoek is als volgt gestructureerd: hoofdstuk 2 schetst een aantal relevante achtergronden, zoals de aanwezige marktkenmerken, de mogelijke reguleringsmaatregelen, het principe van de investeringsladder, het ontstaan van asymmetrische regulering en de transitie naar Next Generation Access Networks (NGANs). In hoofdstuk 3 worden vervolgens de theoretische implicaties voor het nut van toegangsregulering in de Nederlandse context verkend. In dit hoofdstuk staat de vraag centraal die OPTA in 2006 ook al stelde: “Is two enough?” Aan het eind van dit hoofdstuk trekken wij de conclusie dat ook in de situatie van het bestaan van twee infrastructuren, toegangsregulering noodzakelijk is om effectieve concurrentie te bewerkstelligen. In hoofdstuk 4 onderzoeken we op basis van empirie (in de vorm van een panelregressie met data van 27 EU landen) in welke mate de concurrentie op de local loop en vanuit de kabel bijdragen aan het functioneren van de markt. In hoofdstuk 5 gaan wij nader in op de gevolgen van de Nederlandse context voor de investeringsprijken in NGANs. Hoofdstuk 6 sluit af met een conclusie en een aantal beleidsaanbevelingen.

We concentreren ons in dit onderzoek op de consumentenmarkt. In de zakelijke markt speelt de vraag of “twee voldoende is” namelijk niet, omdat de kabelaanbieders in deze markt niet meedoen. Desondanks willen we erop wijzen dat bij de regulering van MDF toegang geen onderscheid gemaakt kan worden tussen residentiële en zakelijke eindgebruikers. De conclusies die in dit onderzoek getrokken worden ten aanzien van de residentiële markt hebben daarom tevens gevolgen voor de zakelijke markt.

2 Historie, beleid, ontwikkelingen

Ter inleiding van de analyse in de volgende hoofdstukken, worden in dit hoofdstuk een aantal relevante achtergronden geschetst, namelijk:

- Het natuurlijk-monopoliekarakter van vaste elektronische communicatienetwerken en de daarmee samenhangende noodzaak voor toegangsregulering;
- De zogenaamde investeringsladder als methodologie om statische en dynamische efficiëntie te verbeteren;
- Het ontstaan van asymmetrische regulering in Nederland;
- De transitie naar Next Generation Access Networks (NGANs).

2.1 Natuurlijk monopolie en toegangsregulering

De fijnmazige uiteinden van vaste telecomnetwerken, die reiken tot aan ieder huishouden (*local loop* of *last mile*) kunnen worden gekenmerkt als natuurlijk monopolie. Het vergt een zeer substantiële investering om de *last mile* te repliceren. Replicatie leidt tot schaalnadelen: de aanzienlijke vaste kosten worden over minder afnemers gedeeld aangezien bij twee netwerken ieder netwerk minder afnemers bedient dan bij één netwerk (gegeven een gelijkblijvend totaal aantal afnemers). Andere minder fijnmazige onderdelen van vaste netwerken, ofwel het kernnetwerk dat bijvoorbeeld regio's, steden en wijken onderling verbinden, worden doorgaans niet als natuurlijk monopolie gekenmerkt. Deze onderdelen van een netwerk zijn beter schaalbaar en vergen relatief minder grote investeringen dan de *last mile*. Duplicatie van het kernnetwerk leidt daarom ook niet tot belangrijke schaalnadelen.

Aangezien het kernnetwerk beter te repliceren is dan de *last mile*, wordt de *last mile* doorgaans gezien als de *bottleneck* die concurrentie op basis van infrastructuur ook op langere termijn belemmert. Deze natuurlijk-monopolie-eigenschappen maakten dat men in Europa niet verwachtte dat liberalisering alleen voldoende was om tot concurrentie tussen netwerken te komen.⁹ Om concurrentie verder te bevorderen, werden Europa-breed dezelfde reguleringsmaatregelen genomen om toegang tot het bestaande kopernetwerk voor toetreders mogelijk te maken. Aanvankelijk had dit vooral betrekking tot telefoniediensten, maar al snel werd ook Internet- of breedbandtoegang gereguleerd.

Door toegang tot de *last mile* voor toetreders via regulering mogelijk te maken (ontbundelde *local loop* toegang, hierna: ULL) verdwijnt de belangrijkste toetredingsdrempel. Toetreders hoeven alleen nog maar te investeren in een eigen kernnetwerk. Echter, ook deze investering is een aanzienlijke, wat op kortere termijn ook als toetredingsdrempel kan werken. Reguleringsmaatregelen gericht op wholesale breedband toegang (hierna: WBT) bieden toetreders de mogelijkheid om te concurreren zonder te investeren in een volledig eigen kernnetwerk. Dit houdt in dat de toetreders toegang krijgt tot een deel van het kernnetwerk evenals de *last mile* van het bestaande kopernetwerk. Een derde reguleringsmaatregel is de verplichte wederverkoop en biedt toetreders de mogelijkheid om te concurreren zonder enige investering in kernnetwerk of *last mile*. Deze toegangsvorm wordt vandaag de dag nog veel gebruikt voor het aanbieden van telefoniediensten (WLR en CPS).

⁹ Merk op dat ten tijde van de liberalisering, kabelnetwerken nog niet algemeen als concurrent van de kopernetwerken werden beschouwd.

Op basis van de beschreven *wholesale* reguleringsmaatregelen is er concurrentie ontstaan op de retailmarkten voor diensten die over het kopernetwerk worden geleverd. In Nederland bleek als gevolg van convergentie al snel dat kabelnetwerken ook in staat waren om met de diensten van het kopernetwerk te concurreren. Daarom kan voor de specifiek Nederlandse context de vraag worden gesteld, of toegangsregulering nog wel bijdraagt aan de statische efficiëntie. In hoofdstuk 3 gaan wij nader op die vraag in.

2.2 Investeringsladder

De hierboven genoemde toegangsmaatregelen maken het mogelijk voor toetreders om te concurreren zonder direct te moeten investeren in een volwaardig eigen netwerk. Hierdoor ontstaat concurrentie, waardoor in ieder geval de statische efficiëntie (lagere prijzen en/of hogere kwaliteit van diensten) kan verbeteren. Er werd echter al snel doorzien dat toegangsmaatregelen afbreuk *kunnen* doen aan de dynamische efficiëntie, hoofdzakelijk om twee redenen (Bouckaert et al, 2010):

- De voormalige monopolist heeft een verminderde prikkel om in zijn netwerk te investeren omdat de verwachte toekomstige winst afneemt en omdat de kapitaalkosten van de voormalige monopolist toenemen als gevolg van verschuiving van risico van toetreders naar de monopolist.¹⁰
- Toetreders hebben een verminderde prikkel om in een eigen netwerk te investeren omdat zij door middel van gereguleerde toegang risicoloos kunnen arbitreren tussen wholesale en retail prijzen.

Cave (2006) beschrijft het principe van de investeringsladder als mogelijke oplossing voor de afweging tussen statische en dynamische efficiëntie.¹¹ Toetreding wordt gefaciliteerd met toegangsmaatregelen die stapsgewijze investering in een eigen netwerk mogelijk maken. Voor bijvoorbeeld breedband internet bestaat de eerste trede uit wederverkoop (dat vrijwel geen netwerkinvesteringen vereist), de tweede trede uit WBT (wat enige investering in eigen kernnetwerk vereist), de derde trede uit ULL (dat een volledig eigen kernnetwerk vereist) en uiteindelijk de vierde trede – zo is de gedachte – een volledig eigen netwerk, inclusief eigen *last mile*. Onderdeel van het investeringsladderprincipe is dat de verschillende toegangstreden dusdanig zijn “ingeregeld” dat het aantrekkelijk is om de treden te bestijgen en niet om op de onderste trede te blijven steken. Bovendien kunnen de eerste treden na enige tijd ook weer worden uitgefaseerd (zogenaamde *sunset* regulering) zodat de toetreders weet dat hij steeds door zal moeten groeien naar de volgende trede (het zogenaamde *up-or-out* principe).

Juiste toepassing van de investeringsladder zou het dilemma tussen statische en dynamische efficiëntie doorbreken omdat enerzijds concurrentie toeneemt dankzij toegangsmaatregelen, maar anderzijds ook investeringen worden gestimuleerd dankzij het *up-or-out* principe van de investeringsladder. Uiteindelijk zouden, volgens de theorie van de investeringsladder, meerdere volwaardige netwerken naast elkaar ontstaan zodat toegangsregulering overbodig zou worden (zie Bourreau et al., 2004).

¹⁰ Of dit argument ook altijd in de praktijk van toepassing is, is nog maar zeer de vraag. Vanwege geregelde inkomsten en geen concurrentie zouden de wholesale afdelingen van de incumbents even goed de best renderende onderdelen van het bedrijf kunnen zijn.

¹¹ In een rapport aan de Europese Commissie in 2001 stelde Martin Cave de investeringsladder reeds voor als reguleringsbenadering. Dit rapport is vervolgens herzien en gepubliceerd als Cave (2004). De eerste gedetailleerde beschrijving van de investeringsladder is te vinden in Cave (2006). Een aantal van de ideeën waren ook reeds in eerdere artikelen beschreven (zie Cave en Prosperetti, 2001; Cave en Vogelsang, 2003). Zie ook Bourreau en Dogan (2005), Hori en Mizuno (2006) en Vareda en Hoernig (2010).

De investeringsladder heeft zich in de praktijk nog niet tot aan de bovenste trede bewezen (Distaso, 2009). Toetreders zijn in Nederland (en in de meeste lidstaten) wel tot aan de één-na-laatste trede gekomen, maar de stap naar de laatste trede van een eigen *last mile* blijkt in de praktijk een te grote stap.¹² Het uitblijven van de laatste stap heeft tot een debat geleid over de effectiviteit van de investeringsladder om daadwerkelijk dynamische efficiëntie te bewerkstelligen (zie bijvoorbeeld Bijlsma en Van Dijk, 2007, Huigen en Cave, 2008, Cave 2009, Bouckaert et al., 2010 en Bourreau et al., 2010). Zolang toetreders de laatste trede niet beklimmen ontstaat er geen concurrentie tussen volledige verticaal geïntegreerde netwerkpartijen zodat netwerkinvesteringen niet door concurrentie worden gedreven.

Voor de specifiek Nederlandse context is dit debat vooral "van academisch belang". Het Europese debat is namelijk vooral gericht op de situatie van één bestaand netwerk met toegangsregulering door middel van de investeringsladder om meerdere netwerken te doen ontstaan. De Nederlandse realiteit is echter dat er al geruime tijd landelijk twee netwerken bestaan die beide in staat zijn om een volwaardige *triple-play* bundel (van telefonie, breedband internet en televisie) aan te bieden. Voor de Nederlandse context moet de vraag hoe statische en dynamische efficiëntie het best kunnen worden geborgd daarom anders worden benaderd: *leidt het bestaan van twee volwaardige netwerken tot voldoende concurrentie om ook de dynamische efficiëntie te waarborgen, of speelt toegangsregulering hierin nog een rol van betekenis?* In hoofdstuk 5 gaan wij nader in op de dynamische efficiëntie in de specifieke Nederlandse context, en welke rol toegangsregulering hier nog in speelt.

2.3 Asymmetrische regulering

Het Europese kader is tot stand gekomen op basis van de typische reguleringsbehoeftes van de lidstaten. In de meeste lidstaten was ten tijde van de totstandkoming van het reguleringskader sprake van één netwerk dat elektronische communicatiediensten kon leveren, namelijk het traditionele kopernetwerk van het voormalige telefonie-staatsmonopolie.

In een aantal lidstaten bestonden naast het traditionele kopernetwerk ook één of meerdere kabelnetwerken. Alleen in Nederland en België was sprake van landelijke dekking door (meerdere, aan elkaar grenzende) kabelnetwerken. Gezien de (vanuit Europees perspectief) beperkte aanwezigheid van kabelnetwerken en het feit dat kabelnetwerken oorspronkelijk alleen werden gebruikt om analoog televisiesignaal uit te zenden (eenrichtingsverkeer) werden kabelnetwerken aanvankelijk niet algemeen beschouwd als geloofwaardig alternatief voor de communicatiediensten die liepen via het kopernetwerk (tweerichtingsverkeer). De Europese telecomregulering is daarom van oorsprong gericht op het traditionele kopernetwerk. Waar kabelnetwerken bestonden, ontsprongen deze de reguleringdans.

Digitalisering leidde tot convergentie tussen het kabelnetwerk en het kopernetwerk (Bijlsma & Van Dijk, 2007). Met de opkomst van digitale communicatietechnieken bleek het kabelnetwerk namelijk relatief eenvoudig aan te passen om ook tweerichtingsverkeer te faciliteren. Digitale telefonie vergt slechts een zeer beperkte bandbreedte en hoewel een internetverbinding uit tweerichtingsverkeer bestaat is de datastroom vanuit de gebruiker (de *upload*) doorgaans vrij beperkt (hoewel deze de laatste jaren ook gestaag toeneemt). De oorspronkelijke functie van eenrichtingsverkeer van kabelnetwerken kon daarom worden uitgebreid met een vrij beperkte capaciteit in de omgekeerde richting, wat internet- en (digitale) telefoniediensten over de kabel mogelijk maakte. In functionele zin waren kabelnetwerken vanaf het moment dat zij tweerichtingsverkeer introduceerden

¹² Tele2 Nederland heeft overigens nooit aangegeven geïnteresseerd te zijn in het investeren in de last mile omdat deze netwerkkonderdelen volgens Tele2 niet op economisch rendabele wijze dupliceerbaar zijn.

volwaardige concurrenten van het kopernetwerk, althans voor telefonie en internetaansluiting. Voor televisiediensten waren kabelnetwerken geruime tijd superieur aan het kopernetwerk.

OPTA maakt voor de retailmarkt van breedband internet dan ook geen onderscheid tussen kopernetwerk en kabelnetwerk (OPTA, 2011, randnr. 93).¹³ Niettemin zijn de reguleringsspijlen van OPTA vrijwel geheel op het kopernetwerk gericht. Voor kabelnetwerken gelden geen verplichtingen. Deze asymmetrie in de regulering van koper- en kabelnetwerken is vooral historisch goed verklaarbaar. Vanuit het Europese reguleringskader werd de blik immers alleen¹⁴ op de kopernetwerken gericht en waren de kabeltelevisienetwerken aanvankelijk niet relevant. De aanvankelijke stappen binnen het reguleringskader om toegang mogelijk te maken voor alternatieve telefonieaanbieders vertaalde zich – naarmate breedband internettoegang belangrijker werd – naar toegangsmaatregelen gericht op breedband internettoegang. In de meeste lidstaten was deze evolutie ook vanzelfsprekend, gezien het bestaan van slechts één infrastructuur. In de Nederlandse context van convergentie tussen twee infrastructuren is het de vraag of ten tijde van deze evolutie voldoende aandacht is geschonken aan de rol van de andere verticaal geïntegreerde netwerkaanbieders, de kabelaanbieders. Hoe dat ook zij, tot op de dag van vandaag blijft de toegangsregulering asymmetrisch verdeeld tussen de twee vrijwel geheel geconvergeerde netwerken.

2.4 Ontwikkelingen Nederland

In de afgelopen 15 jaar zijn tal van bedrijven op het kopernetwerk van KPN toegetreden als serviceaanbieder. Veel van deze toetreders (HCCNet, Cistron, Freeler, Enertel, Demon, Speedling, Tiscali) zijn echter in de loop der jaren weer door KPN overgenomen. Momenteel heeft KPN ongeveer 85-90% van de DSL markt in handen.¹⁵ Opvallend is dat alle partijen die bleven hangen in de WBT (en niet verder meer investeerden) momenteel van de markt verdwenen zijn. De enige DSL partijen die nog over zijn, zijn de partijen die wel geïnvesteerd hebben in een eigen netwerk (weliswaar geen eigen local loop, maar wel tot de MDF centrale), c.q. aanvullend glasvezel backbone netwerk. Het betreft Tele2 en Online (samen goed voor circa 95% van het niet-KPN klantenbestand).

Het lijkt er op dat het kunnen bieden van diensten aan zowel zakelijke klanten als consumenten essentieel is om te kunnen overleven. Bedrijven die een keuze hebben gemaakt voor alleen de zakelijke markt (zoals BT, Verizon, Colt, Enertel, Priority) zijn gemarginaliseerd of verdwenen. Bedrijven die alleen voor consumenten hebben gekozen (zoals Telfort, Tiscali) zijn opgekocht door KPN of spelen een minder belangrijke rol (zoals Online).

Aan het begin van 2009 was de gemiddelde penetratiegraad van breedband in de EU 24%. In Nederland en Denemarken was dat percentage bijna 37%.¹⁶ Nederland was daarmee koploper in Europa.

¹³ Zover wij hebben kunnen nagaan rekent OPTA al sinds 2005 het koper- en kabelnetwerk tot dezelfde productmarkt (zie retailanalyse in het marktanalysebesluit WBT van 21 december 2005, Bijlage 2).

¹⁴ In latere herzieningen van het reguleringskader werd – tenminste op papier – meer aandacht besteed aan technologie-neutrale regulering.

¹⁵ Zie OPTA Marktmonitor 2011.

¹⁶ 14th Report on the Implementation of the Telecommunications Regulatory Package – 2008, gepubliceerd door de Europese Commissie. Zie ook De Bijl, 2009.

3 Als twee niet genoeg is, wat dan wel?

3.1 Algemene beschouwing

In het algemeen geldt dat een situatie van monopolie onwenselijk is omdat daardoor een groot deel van het surplus naar de producent in plaats van naar de consument gaat, en een algemeen welvaartsverlies (een zogenaamde *deadweight loss*) ontstaat. Aan het andere uiterste van het spectrum staat perfecte concurrentie, een situatie waarin door zeer veel concurrenten en onder zodanig specifieke aannames wordt geconcurrereerd dat prijzen niet hoger liggen dan de marginale kosten, waardoor het hele surplus voor de consument is en er geen *deadweight loss* optreedt.

Tussen de twee extremen van monopolie en perfecte concurrentie bestaat een heel scala aan mogelijke competitieve omstandigheden. Deze zijn beschreven in de vele theoretische oligopolie modellen. De welvaartseffecten van oligopolie hangen geheel af van de specifieke aannames van ieder model. Om de welvaartseffecten van een daadwerkelijke situatie op basis van de theoretische modellen te evalueren, moet daarom vooral de vraag worden gesteld: welk model benadert de daadwerkelijke situatie het dichtst? De vraag of het bestaan van twee concurrenten voldoet om de wenselijke welvaartseffecten van effectieve concurrentie te bewerkstelligen moet ook in dit licht worden gezien.

Voor Nederland is de vraag specifiek gericht op twee concurrenten, omdat in afwezigheid van regulering de Nederlandse consument doorgaans uit twee netwerken kan kiezen voor zijn breedbandbehoefte. Als de situatie van twee concurrenten tot voldoende concurrentie leidt, is er vanuit dit oogpunt geen noodzakelijke rol voor regulering. Als een situatie van twee concurrenten niet voldoet, zijn reguleringsmaatregelen vereist om de welvaartsuitkomsten te verbeteren. De *policy note* van OPTA brengt duidelijk in kaart wat de belangrijkste afwegingen zijn bij de vraag of een situatie van twee concurrenten voldoet (OPTA, 2006). Prof. Baarsma zette deze overwegingen onlangs nog eens uiteen tijdens haar presentatie op het OPTA congres "Regulation 3.0".¹⁷

Met twee concurrenten is sprake van een duopolie (een specifieke variant van oligopolie). Voor een situatie van duopolie onderscheidt de theorie doorgaans twee abstracte concurrentiemodellen. Een is het Cournotmodel – waarbij een aanbieder ervoor kiest om een bepaalde hoeveelheid aan te bieden, wat (gegeven de marktomstandigheden) uiteindelijk leidt tot een bepaalde prijs. De ander is het Bertrandmodel – waarbij een aanbieder een bepaalde prijs zet, waar vervolgens (gegeven de marktomstandigheden) een bepaalde afzet uit voortkomt. Aangezien in Nederland zowel het kopernetwerk als het kabelnetwerk landelijke dekking bieden is er geen sprake van serieuze capaciteitsbeperking.¹⁸ De focus ligt daarom op het Bertrandmodel (en varianten daarvan) om een relevante beschrijving van de werkelijkheid te geven.

Zoals OPTA zelf al in 2006 constateerde, wordt statische efficiëntie in een situatie van twee concurrenten alleen gewaarborgd wanneer wordt voldaan aan de aannames van het pure Bertrandmodel. Deze aannames zijn:

- a) Er zijn twee of meer bedrijven actief in de markt;
- b) Ieder bedrijf kan de gehele vraag bedienen voor elke prijs;
- c) De strategische keuzevariabele van de bedrijven is de prijs;

¹⁷ OPTA Congres van 11 oktober 2012.

¹⁸ Hoewel de kabel wel landelijke dekking biedt, is er geen landelijke capaciteit. Kabel en koper moeten echter toch gezien worden als landelijk concurrerend.

- d) De bedrijven interacteren slechts één keer;
- e) Alle bedrijven hebben dezelfde marginale kosten; en
- f) Alle consumenten kopen bij het bedrijf (of de bedrijven) met de laagste prijs.

Onder deze aannames leidt de duopolie tot een marktuitskomst waarin de prijs gelijk is aan de marginale kosten – dezelfde uitkomst als onder perfecte concurrentie.¹⁹ Onmiddellijk is duidelijk dat een aantal van de benodigde aannames van het pure Bertrandmodel in de telecomwerkelijkheid niet opgaan. Vooral de laatste drie genoemde aannames zijn niet realistisch.

- d) Dat bedrijven slechts één keer interacteren is onrealistisch; aanbieders kunnen prijzen veranderen van dag tot dag. Zij kunnen niet alleen hun prijzen aanpassen naar aanleiding van veranderingen in hun marginale kosten, maar ook naar aanleiding van prijszettingsgedrag van hun concurrenten in het verleden. Uit de literatuur blijkt dat, als bedrijven herhaald interacteren, zij uiteindelijk de prijzen hoger dan de marginale kosten kunnen zetten. De intuïtie is dat bedrijven geen prikkel hebben om naar een lagere prijs af te wijken in een bepaalde periode. Als zij dit zouden doen, zullen andere bedrijven in de volgende periode reageren met een sterkere prijsverlaging. We spreken in dit geval van stilzwijgende samenwerking of *tacit collusion*.
- e) In de Nederlandse telecomcontext is sprake van twee verschillende typen netwerken die met elkaar concurreren. Gegeven de verschillende netwerkarchitectuur kan niet worden aangenomen dat er sprake is van gelijke marginale kosten.
- f) De laatste aanname (dat consumenten kopen bij het bedrijf met de laagste prijs) is om meerdere redenen onrealistisch. Ten eerste is er in de Nederlandse telecomcontext sprake van enige productheterogeniteit (bijvoorbeeld omdat consumenten een dienst zoals breedband internettoegang via koper niet volledig vergelijkbaar vinden met dezelfde dienst via kabel, of omdat de aanbieders in hun merknaam hebben geïnvesteerd). Ten tweede is het niet vanzelfsprekend dat alle consumenten perfect op de hoogte zijn van de verschillende keuzemogelijkheden. Er is dan sprake van imperfecte informatie die alleen kan worden overwonnen met zoekkosten. Ten derde kunnen overstapkosten de overstap naar een goedkoper aanbod belemmeren. Overstapkosten kunnen worden veroorzaakt door bijvoorbeeld een contractuele opzegtermijn, eenmalige administratiekosten, incompatibele apparatuur of geen mogelijkheid / administratieve rompslomp van nummerportabiliteit.

Voor de Nederlandse markt voor vaste breedbandverbindingen geldt daarom in ieder geval de constatering: “two is *not* enough” (voor effectieve concurrentie). Om effectieve concurrentie te bewerkstelligen zijn meerdere spelers en dus regulering vereist. Conform het Europese regelingskader worden daarom toegangsmaatregelen ingezet om een grotere mate van concurrentie mogelijk te maken.

OPTA heeft al in 2006 voor de Nederlandse situatie dezelfde conclusie getrokken. Ook OPTA noemt productheterogeniteit en overstapkosten als marktomstandigheden die afwijken van het theoretische pure Bertrand model (OPTA, 2006). OPTA ging met de *policy note* destijds niet verder dan te constateren dat er van pure Bertrandconcurrentie geen sprake kon zijn vanwege productheterogeniteit en overstapkosten. Wij onderzoeken hierna de consequenties voor de competitieve uitkomsten die volgen uit de theorie van imperfecte Bertrand concurrentie (d.w.z. wanneer niet aan alle aannames van pure Bertrand concurrentie wordt voldaan).

¹⁹ Dit resultaat wordt de “Bertrand-paradox” genoemd. Het is paradoxaal omdat een situatie van duopolie al in theorie tot perfecte concurrentie uitkomsten zou kunnen leiden.

3.2 De contouren van het Nederlandse concurrentiemodel

Nederland is een van de weinige landen in Europa waar al infrastructuurconcurrentie bestaat voor telefonie, breedbandinternet en televisiediensten (apart en als triple play bundel) – zie Huigen en Cave (2008) en De Bijl (2011a). In afwezigheid van reguleringsmaatregelen zou er in Nederland sprake zijn van duopolistische concurrentie.

Er bestaan al veel theoretische inzichten in de welvaartseffecten van verscheidene duopolistische en oligopolistische concurrentiemodellen (Klemperer, 1987a, 1987b, Beggs en Klemperer, 1992, Canoy en Onderstal, 2003, Hotelling, 1929). Niettemin bestaat er – voor zover wij hebben kunnen nagaan – niet één artikel dat de specifiek Nederlandse context beschrijft: er is concurrentie tussen (ten minste) vier dienstverleners, waarvan er twee verticaal geïntegreerd zijn met het eigen netwerk en waarvan er twee zich op basis van regulering toegang verschaffen tot één van de twee netwerken. Dit betekent dat OPTA, voor zover van theoretische inzichten gebruik wordt gemaakt, goeddeels in het duister tast.

Deze constatering geeft aanleiding voor een eerste beleidsaanbeveling voor OPTA: geef opdracht tot het ontwikkelen van een model van de specifiek Nederlandse situatie. Om nut en noodzaak van toegangsregulering te kunnen analyseren, zouden twee uitkomsten van het model met elkaar moeten vergeleken. De eerste betreft de situatie waarbij twee partijen via regulering toegang krijgen tot één van de verticaal geïntegreerde netwerken. De tweede betreft de *counterfactual*, zijnde de uitkomsten van het model van twee ongereguleerde verticaal geïntegreerde netwerkaanbieders.

Een dergelijk onderzoek valt buiten het bereik van dit artikel. Niettemin kunnen wij wel de belangrijkste contouren schetsen van een dergelijk model. Voor zover mogelijk verkennen wij de implicaties van de specifiek Nederlandse situatie op basis van aanknopingspunten in de bestaande literatuur.

3.2.1 *Counterfactual: twee ongereguleerde verticaal geïntegreerde aanbieders*

Allereerst moet de competitieve situatie van twee verticaal geïntegreerde netwerkaanbieders op realistische wijze worden gemodelleerd. Een voor Nederland realistisch model kent de volgende aannames:

- a) Twee aanbieders bedienen de markt²⁰; beide aanbieders kunnen ook individueel de gehele markt bedienen;
- b) Toetredingsdrempels zijn hoog;
- c) Concurrentie vindt plaats over een oneindig aantal perioden;
- d) De producten zijn imperfecte substituten (productheterogeniteit);
- e) Consumenten ervaren zoekkosten om het beschikbare aanbod te vergelijken;
- f) Aanvankelijk is er sprake van een asymmetrische verdeling van consumenten tussen de twee aanbieders;²¹
- g) Consumenten maken overstapkosten om naar de andere aanbieder over te stappen.²²

²⁰ Weliswaar kennen we twee kabelaanbieders, maar deze bedienen strikt gescheiden regio's

²¹ Deze asymmetrie in de verdeling van consumenten tussen kabel en koper veronderstellen we wegens de sterke heterogeniteit als het om televisie gaat. Aan de ene kant zijn er klanten die graag vanwege de hoogwaardige digitale en analoge televisie en de bundelvoordelen via de kabel op de kabel willen zitten. Aan de andere kant zijn er klanten die hieraan minder hechten. Zij (alsmede de niet-shoppers) kiezen voor koper.

²² Het is goed mogelijk dat zowel KPN als kabelmaatschappijen een prikkel hebben de overstapkosten hoog te houden en zodoende de overstap te beperken.

Uit de bestaande literatuur kan al enig inzicht worden opgedaan, voor zover deze het hierboven geschetste model deels benaderen. Vooral toetredingsdrempels, overstapkosten en zoekkosten kunnen in een markt met weinig aanbieders leiden tot meer dan 'normale' winsten.

Tight oligopoly

Ten eerste kunnen toetredingsdrempels, overstapkosten en zoekkosten leiden tot een *tight oligopoly*. Met *tight oligopoly* wordt een oligopolie bedoeld waarvan de marktkarakteristieken mogelijk maken dat de aanbieders hun gedrag kunnen coördineren (expliciet of stilzwijgend). Maar ook zonder gecoördineerd gedrag kunnen de marktuitskomsten van een *tight oligopoly* leiden tot hogere winsten voor de aanbieders dan in een situatie van effectieve concurrentie (Canoy en Onderstal, 2003).

Oneindig aantal perioden

Ten tweede is aannahme (d), dat er sprake is van concurrentie over een oneindig aantal perioden, van belang voor het realiteitsgehalte van het model. In een model met een oneindig aantal perioden hebben bedrijven meer prikkels om aan (expliciete of stilzwijgende) samenwerking mee te werken. Verder blijkt dat uit theoretisch onderzoek (van ander andere Beggs en Klemperer, 1992) dat (ook) in een model met een oneindig aantal perioden overstapkosten leiden tot hogere prijzen en winsten dan wanneer er geen overstapkosten zijn.

Laagste prijs?

Ten derde kiezen consumenten niet altijd voor het product met de laagste prijs. Indien bedrijven heterogene producten verkopen in plaats van een homogeen product, dan kan een consument er voor kiezen om niet het goedkoopste product te kopen. Consumenten kunnen bijvoorbeeld bereid zijn om meer te betalen voor het product van bedrijf X dan voor bedrijf Y indien de kwaliteit van het product van bedrijf X beter is. Zelfs als de kwaliteit van de producten bij beide bedrijven hetzelfde is, dan nog kunnen consumenten bereid zijn meer te betalen voor de producten van bedrijf X omdat bedrijf X op basis van een ander kenmerk dan de prijs, zoals afstand, de voorkeur verdient. 'Afstand' kan in deze breed worden geïnterpreteerd: fysieke afstand, afstand in termen van productkenmerken die afwijking van de specifieke voorkeuren van de consument, en/of afstand in termen van zoek- en overstapkosten. Met andere woorden, als producten imperfecte substituten zijn, dan zal '*price undercutting*' niet zo effectief zijn (in het stelen van *business* van de concurrent) als in het pure Bertrand model. Prijzen worden in het evenwicht niet naar de marginale kosten gedreven omdat op enig punt (met prijzen nog steeds boven de marginale kosten) de kleinere price-cost marge als gevolg van de prijsdalingen niet meer wordt goedge maakt door de extra vraag als gevolg van consumenten die switchen (Chamberlin, 1933). Ook het Hotelling (1929) location model laat zien dat productdifferentiatie in evenwichtsprijzen boven de marginale kosten resulteren. De reden is dat bedrijven enige marktmacht hebben over de consumenten die qua 'afstand' het dichtst bij hun product staan.

Overstap- en zoekkosten

Uit het bovenstaande blijkt dat zoek- en overstapkosten telkens leiden tot een (additionele) afzwakking van de mate waarin bedrijven met elkaar concurreren. Recent onderzoek (Voogt, 2012) analyseert expliciet de rol van zoek- en overstapkosten in een model dat verder aardige gelijkenissen vertoont met de situatie op de telecommarkt. Voogt (2012) modelleert een markt met twee aanbieders waarbij consumenten verschillen in de mate waarin ze zoekkosten ervaren. Eén consumentengroep ervaart hoge zoekkosten en zijn *niet* geneigd te zoeken naar een beter aanbod (de zogenaamde *captives*). De andere groep (de *shoppers*) zijn *wel* geneigd zijn te zoeken naar een beter aanbod. Beide aanbieders kunnen onder deze omstandigheden belang hebben bij een ongelijke verdeling van marktaandeel omdat hierdoor de onderlinge concurrentie afneemt en prijzen toenemen. De intuïtie bij dit resultaat is als volgt. Als er voldoende consumenten van het

type *shopper* zijn, is het voor beide aanbieders het meest winstgevend als de ene aanbieder zich op de *captives* richt en de andere aanbieder zich op de *shoppers* richt. Aangezien de ene aanbieder vooral *captives* bedient, kan deze een hogere prijs rekenen zonder zijn klanten te verliezen. Doordat deze aanbieder een hogere prijs rekent, kan de andere aanbieder een relatief hoge prijs rekenen (maar lager dan zijn concurrent) om de *shoppers* te bedienen. Voor beide aanbieders is deze uitkomst winstgevender dan een situatie waarin zij elkaar beconcurreren om de *shoppers*.

Voortbouwend op het model van Voogt (2012) kan worden geconcludeerd dat, zelfs wanneer beide partijen *captives* bedienen en de groep van *captives* relatief groot is, bedrijven geen prikkels hebben om met elkaar te concurreren voor de *shoppers*. De intuïtie achter deze uitkomst is dat wanneer aanbieders fel (à la Bertrand) met elkaar zouden concurreren om de *shoppers* aan zich te binden, zij te veel omzet verliezen op hun *captives* terwijl de uiteindelijke verdeling van de shoppers over de beide aanbieders (*ceteris paribus*) 50-50 zal zijn. In een dergelijk geval is het voor beide partijen winstgevender om monopolistische prijzen te hanteren en de shoppers zich willekeurig te laten verdelen over de twee concurrenten. De uiteindelijke verdeling van de *shoppers* zal ook in deze situatie 50-50 zijn. Eventueel kunnen bedrijven er voor kiezen om incidentele overstapkorting te geven, bijvoorbeeld: *de eerste 6 maanden voor de helft van de prijs*. Dit zal de uitkomsten van het model echter nauwelijks beïnvloeden.

Conclusie

De bestaande theoretische inzichten doen sterk vermoeden dat een situatie van concurrentie tussen twee aanbieders op basis van eigen, verticaal geïntegreerde netwerken onder – voor de Nederlandse context – realistische aannames (van toetredingsdrempels, productheterogeniteit, overstapkosten en zoekkosten), niet tot effectieve concurrentie leidt. De volgende vraag is welk effect toegangsregulering hierop heeft.

3.2.2 *Factual: toegangsregulering op één van de verticaal geïntegreerde netwerken*

Het is goed denkbaar dat de aanwezigheid van toetreders, door middel van gereguleerde toegang, de non-competitieve marktbalans tussen de twee gevestigde netwerkaanbieders verstoort. In de industriële organisatie literatuur zijn verschillende handvatten voor deze veronderstelling te vinden.

Uit de zoek- en overstapliteratuur volgt dat er effectieve concurrentie ontstaat wanneer er meer dan één prijsvechter is (Voogt, 2012). Hierboven hebben we gezien dat in geval van twee aanbieders, de ene aanbieder (degene met het grootste marktaandeel) zich zal richten op het 'cashen' op zijn huidige klantenbestand door relatief hoge prijzen te vragen. Aangezien de andere aanbieder weinig concurrentie ondervindt om de *shoppers* binnen te halen, zullen de marktprijzen hoog liggen. Echter, indien door toegangsregulering een derde aanbieder het strijdtoneel betreedt, zal deze vooral concurreren met het oog de shoppers aan zich te binden. Hierdoor ontstaat er druk op de prijzen die *shoppers* betalen waardoor de baten van het zoeken naar een alternatief ineens veel hoger uitvallen. Dit zal ook de *captives* niet ontgaan en zodoende kan de markt zich in geheel in beweging zetten waardoor de prijzen van alle aanbieders onder druk komen te staan. In een duopolie waarbij beide aanbieders *captives* bedienen zal toetreding van een derde partij overigens niet veel uitmaken. Deze zal namelijk (net als de tweede partij in het vorige model) door een iets lagere prijs te zetten de *shoppers* aan zich binden en de markt komt al snel weer tot rust. In dit geval is een vierde partij nodig om de concurrentie voor de *shoppers* op gang en de markt in beweging te brengen.

De 'zoekkostenliteratuur' laat zien dat toetreding een behoorlijk positief effect kan hebben op het concurrentieniveau, zelfs als de toetreders slechts een beperkt marktaandeel weten te veroveren.

Natuurlijk geeft ook het algemene inzicht dat een lagere Herfindahl-Hirschman Index (HHI)²³ als gevolg van toetreding van één of meer bedrijven tot betere competitieve uitkomsten leidt, een handvat. Een derde handvat biedt de *tight oligopoly* literatuur. Zonder toetreding kan gecoördineerd gedrag tussen de twee netwerkaanbieders ontstaan door middel van expliciete of stilzwijgende afstemming (zie hierboven). Ten slotte hebben netwerken van nature een sterke prikkel om zich van elkaar te onderscheiden en zo te ontsnappen uit de *commodity trap*.²⁴ Al deze inzichten wijzen er op dat toegangsregulering noodzakelijk is om de concurrentie-intensiteit te garanderen.

3.2.3 Inzichten voor de Nederlandse casus

Op basis van de bovenstaande handvatten trachten wij inzichten te krijgen die van toepassing zijn op de Nederlandse casus van twee aanbieders met een volledig eigen netwerk en een paar derde partijen die vertrouwen op regulering van toegang tot één van de twee netwerken. De vraag die centraal staat is wat zijn de waarschijnlijke effecten van asymmetrische toegangsregulering, vergeleken met het hiervoor in kaart gebrachte ongereguleerde alternatief?

De hiervoor beschreven non-competitieve marktuitskomsten, waartoe een ongereguleerd duopolie leidt, hangen samen met een aantal genoemde omstandigheden van de markt. Ten eerste zijn dat toetredingsdrempels; ten tweede productheterogeniteit; en ten derde zoek- en/of overstapkosten. Hieronder beredeneren wij voor ieder van deze omstandigheden wat de waarschijnlijke invloed van toegangsregulering is.

Tight oligopoly

Een eerste voor de hand liggende observatie is dat toegangsregulering de toetredingsdrempels verlaagt. Daarom wordt het waarschijnlijker dat derde partijen tot de markt toetreden. Wanneer nieuwe partijen tot de markt toetreden, verandert het competitieve speelveld. De nieuwe partijen willen marktaandeel veroveren, waardoor de bestaande rust van *tight oligopoly* wordt verstoord. Doordat toegangsregulering de toetredingsdrempels verlaagt, neemt de competitieve dynamiek waarschijnlijk toe.

Productheterogeniteit

Zonder toegangsregulering bestaat de productheterogeniteit (tenminste) uit het (gepercipieerde) verschil tussen de onderliggende infrastructuur (kabel vs. koper).²⁵ Wanneer, dankzij toegangsregulering, toetreders eveneens een breedband internetdienst aanbieden, neemt het totale aanbod toe. De nieuwe aanbieders kunnen in termen van productpositionering kiezen uit twee strategieën:

1. zo dicht mogelijk bij het bestaande aanbod van de toegang-verlenende aanbieder positioneren (een *me-too* product) waarmee, bijvoorbeeld met een iets lagere prijs, gericht wordt op de klanten van de toegang-verlenende aanbieder; of
2. een eigen niche zoeken, bijvoorbeeld door middel van innovatieve dienstverlening of een sterke marketing campagne, waarmee gericht kan worden op klanten van beide verticaal geïntegreerde aanbieders evenals op nieuwe klanten.

De eerstgenoemde strategie heeft weinig invloed op de totale productheterogeniteit, de afstand tussen de bestaande producten blijft even groot en wordt niet overbrugd door het nieuwe product. De tweede strategie leidt wel tot een afname van de afstand tussen de beschikbare producten. Als de nieuwe aanbieder een niche kiest die gepositioneerd is tussen de bestaande producten, wordt de afstand tussen de beschikbare producten kleiner. Als gevolg neemt de productheterogeniteit af.

²³ De HHI wordt berekend als de som van de gekwadrateerde marktaandelen.

²⁴ Dit is een situatie waarin diensten uitwisselbaar zijn en er puur op prijs geconcurrereerd wordt. (De Bijl, 2011b)

²⁵ Productheterogeniteit kan ook ontstaan door de positionering die de aanbieders kiezen, bijvoorbeeld door investeringen in de merknaam.

Hoewel de tweede strategie het meest voor de hand ligt, kan niet met zekerheid gesteld worden dat dit altijd het gevolg van toetreding zal zijn.

Zoek- en overstapkosten

Zoekkosten kunnen toe- of afnemen als gevolg van toetreding op basis van toegangsregulering. Indien het grotere aanbod tot minder transparantie voor de consument leidt, nemen de zoekkosten toe. Als echter de als gevolg van toetreding toegenomen marktdynamiek tot hevigere marketinginspanningen leidt van allereerst de toetreders (offensief, om marktaandeel te winnen) en mogelijk ook van de gevestigde partijen (defensief) kan de transparantie van het aanbod juist toenemen. Op basis van het eerder genoemde theoretische model van zoekkosten ligt voor de hand dat een toetreders zich richt op de zogenaamde *shoppers*, waardoor het bestaande marktevenwicht, waarin één van de twee aanbieders de *captives* bedient en de ander de *shoppers*, wordt verstoord. Naar verwachting neemt de concurrentiestrijd daarom toe als gevolg van toetreding onder aanwezigheid van zoekkosten.

Overstapkosten nemen waarschijnlijk af als gevolg van toetreding. Als de toetreders marktaandeel wil veroveren ligt het namelijk voor de hand dat hij het switchen zal bevorderen door de overstapper te compenseren voor diens overstapkosten. De wegens toetreding toegenomen marktdynamiek kan ook de bestaande aanbieders uit defensieve overwegingen aanzetten tot het compenseren van overstapkosten.

In het geval van Nederland hebben we (in de afwezigheid van regulering) te maken met een duopolie (KPN en de kabel) en zorgt de aanwezigheid van slechts één alternatieve DSL-aanbieder voor niet al te veel concurrentiedruk. Deze zal een iets lagere prijs zetten om de *shoppers* aan zich te binden. Er is dus een vierde partij nodig om de concurrentie voor de *shoppers* op gang te brengen. Het aantal van 4 concurrenten op de local loop is overigens ook een grenswaarde die Ofcom in het Verenigd Koninkrijk hanteert om te bepalen of de bitstream markt in een bepaalde regio competitief is.²⁶

Overzicht

De verwachte effecten van toetreding op basis van toegangsregulering worden in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 1 – Verwacht effect van toetreding op basis van toegangsregulering

| Concurrentiebelemmerende factor | Effect op concurrentiebelemmerende factor | Effect op de mate van concurrentie |
|---------------------------------|---|------------------------------------|
| Toetredingsdrempels | - | + |
| Productheterogeniteit | 0 / - | 0/+ |
| Zoekkosten | - | + |
| Overstapkosten | - | + |

Gelet op de inschatting van merendeels positieve effecten op de mate van concurrentie van toetreding op basis van toegangsregulering, verwachten wij dat de concurrentie in de Nederlandse context dankzij het bestaan van toegangsregulering effectiever is dan te verwachten valt zonder toegangsregulering.

²⁶ Zie Ecorys e.a. (2013), Future electronic communications markets subject to ex-ante regulation, studie in opdracht van de Europese Commissie, DG Connect

4 Empirisch onderzoek

De analyse in hoofdstuk 3 leidt tot de conclusie dat toegangsregulering waarschijnlijk noodzakelijk is om effectieve concurrentie te bewerkstelligen, onafhankelijk of er nu wel of geen sprake is van infrastructuurconcurrentie. Om deze conclusie empirisch te kunnen testen, formuleren wij de volgende hypothese:

Toegangsregulering, en de daarmee samenhangende vorm van toetreding, leidt tot effectievere concurrentie dan ongereguleerde dienstenconcurrentie tussen twee verticaal met het netwerk geïntegreerde aanbieders.

Met “effectievere concurrentie” bedoelen we een markttuitkomst met relatief lagere prijzen, hogere breedbandsnelheden en hogere penetratiegraad van breedbandinternet.

In dit hoofdstuk trachten wij de bovenstaande stelling empirisch te onderbouwen. De data waarop deze analyse is gebaseerd bevat een panel van de EU27 landen in de periode 2003-2011. We trachten statistisch bewijs voor de bovenstaande hypothese. Hiervoor onderzoeken we:

1. of de gemiddelde prijs die een consument in een land betaalt voor Internettoegang wordt beïnvloed door Intra- en internetwerkconcurrentie. De eerste vorm van concurrentie is die tussen de zittende partij (zoals KPN) en de concurrenten die via *local loop unbundling* toegang tot het kopernetwerk krijgen. De tweede vorm is de concurrentie tussen de zittende partij en kabel- en glasnetwerken;
2. of de eindgebruikersprijs van invloed is op breedbandpenetratie; of dat
3. breedbandpenetratie eerder door andere, niet-prijs-gerelateerde, factoren wordt bepaald (zoals kwaliteit en bandbreedte);

Bestaand onderzoek

Een recent onderzoek door Nardotto, Valletti en Verboven (2012) analyseert de effecten van LLU toegang op breedbandpenetratie en kwaliteit (lees: downloadsnelheden). Ze maken gebruik van zeer gedetailleerde data van het Verenigd Koninkrijk.²⁷ De auteurs vinden dat "ontbundeling weinig of geen effect heeft op breedbandpenetratie, in vergelijking tot gebieden waar geen ontbundeling plaatsvindt. Ontbundeling heeft echter wel een sterk positief effect op de kwaliteit van de dienstverlening. [Kabel dekking] heeft een positief effect op zowel penetratie als kwaliteit." Deze resultaten lijken te worden ondersteund door Gruber en Koutroumpis (2013) die op basis van een panel van 167 landen voor de periode 2000-2010 aantonen dat infrastructuurconcurrentie in het algemeen niet leidt tot een versnelling van breedband roll-out. Helaas, analyseren beide studies niet het effect van LLU toegang op prijzen.

De sample van landen in ons onderzoek is wellicht kleiner dan de sample van Gruber en Koutroumpis, maar kent minder structurele verschillen in de zin dat de EU27 landen allen onderhevig zijn aan hetzelfde regulerende kader dat vanuit de EU wordt opgelegd.

Hieronder beschrijven we eerst de modellen die we getoetst hebben (sectie 4.1). Vervolgens beschrijven we de data die we gebruikt hebben (sectie 4.2). Sectie 4.3 toont de resultaten van de regressies. Het blijkt dat de prijs niet erg gevoelig is voor de mate van concurrentie. Dit kan

²⁷ Het detailniveau van de data is te danken aan het feit dat de Ofcom in het WBT-besluit voor elke MDF-locatie een aparte regionale markten heeft gedefinieerd.

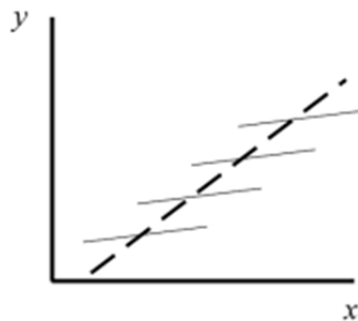
verklaard worden door het feit dat er op niet-prijs-gerelateerde factoren (zoals downloadsnelheden) wordt geconcurrereerd; hiervoor zijn ook aanwijzingen.

4.1 Het model

Statistische techniek

Omdat de data paneldata betreft, en omdat we verwachten dat er aanzienlijke exogene (structurele) verschillen zijn tussen landen, is het waarschijnlijk dat een eenvoudige gepoolde OLS regressie vertekende resultaten geeft. We kiezen daarom voor een panelregressie. Figuur 4.1 illustreert het verschil tussen een gepoolde OLS regressie (de stippellijn) en een panelregressie (de lichtgrijze lijnen). De gepoolde OLS regressie trekt een eenvoudige rechte lijn door alle waarnemingen. De panelregressie houdt rekening met heterogeniteit tussen landen en trekt dus een aparte lijn voor de datapunten verschillende landen.

Figuur 4.1 OLS regressie versus panelregressie



Bij panelregressies kan men kiezen voor *fixed effects* en *random effects*. Bij *fixed effects* wordt ervan uitgegaan dat de heterogeniteit van het land door het snijpunt met de y-as is gevangen. De heterogeniteit is dus constant door de tijd en wordt beïnvloed door onafhankelijke variabelen. Bij *random effects* kunnen individuele verschillen door de tijd variëren en zijn gevangen door het snijpunt met de y-as en een willekeurige component welke onderdeel van de error-term en welke niet gecorreleerd is met onafhankelijke variabelen.

Om te testen of voor een fixed effects model, dan wel een random effects model, moet worden gekozen bestaat de zogenaamde Hausman test. In ons geval verwierp de Hausman test voor alle modellen de nulhypothese, wat suggereert dat de structurele verschillen tussen landen van cruciaal belang zijn en dat we dus *fixed effects* moeten hanteren.

Prijzmodel

De consumentenprijs voor breedbanddiensten is een primaire indicator voor de prestaties van de markt: krijgen consumenten waar voor hun geld. De analyse relateert de hoogte van de prijs aan de mate van concurrentie. We verwachten een negatief verband. De mate van concurrentie op de markt meten we met twee indicatoren. De eerste is de mate van intra-netwerkconcurrentie (het marktaandeel van local loop aansluitingen - *MSlu*); de tweede de mate van inter-netwerkconcurrentie (het marktaandeel van kabel - *MScable*).

Daarnaast zijn andere factoren opgenomen in het model die de prijs mogelijk beïnvloeden. Ten eerste hebben we het hoofdelijk inkomen (gemeten door de logaritme te nemen van het BBP per hoofd) als exogene factor meegenomen omdat wij vermoeden dat de prijs die consumenten betalen hiervan afhankelijk is. Ten tweede hebben we een indicator voor de mate van vergrijzing

meegenomen.²⁸ Verder hebben zogenaamde jaardummy's opgenomen om rekening te houden met incidentele exogene schokken. Het model ziet er dan als volgt uit:

$$1. \quad ARPU_{it} = \alpha + \beta_1 MScable_{it} + \beta_2 MSllu_{it} + \beta_3 \ln GDP_{cap_{it}} + \beta_4 Age_{it} + \int_{i=1}^m \beta_l Z_{l,it} + \mu_{it} + e_{it},$$

Waarbij $ARPU_{it}$ een berekende consumentenprijs is, $MScable_{it}$ is het marktaandeel van de kabel aansluitingen, $MSllu_{it}$ is het marktaandeel van de ongebundelde local loop aansluitingen, $\ln GDP_{it}$ is de natuurlijke logaritme van het BBP, Z is een vector van de jaardummy's, μ_{it} is de error-term binnen een land en e_{it} is de error-term tussen de landen. Een laatste variabele die mogelijk de consumentenprijs beïnvloedt is vergrijzing Age_{it} .

We merken op dat β_1 en β_2 in model (1) laag zijn wanneer concurrentie is gebaseerd op kwaliteit in plaats van prijs.

Breedbandmodel

Een volgend onderwerp dat wij onderzoeken is de mate waarin de consumentenprijs bepalend is voor breedbandpenetratie. In formele termen onderzoeken we dus het volgende model.

$$2. \quad BBpen_{it} = \alpha + \beta_1 ARPU_{it} + \beta_2 \ln GDP_{cap_{it}} + \beta_3 Age_{it} + \int_{i=1}^m \beta_l Z_{l,it} + \mu_{it} + e_{it}$$

We merken op dat β_1 en β_2 in model (2) laag zijn wanneer de vraag vanuit de eindgebruiker niet gevoelig is voor de hoogte van de prijs.

Mate van niet-prijsconcurrentie

Door (1) en (2) te combineren krijgen we:

$$3. \quad BBpen_{it} = \alpha + \beta_1 MScable_{it} + \beta_2 MSllu_{it} + \beta_3 \ln GDP_{it} + \beta_4 Age_{it} + \int_{i=1}^m \beta_l Z_{l,it} + \mu_{it} + e_{it}$$

Om te testen voor niet-prijsconcurrentie vergelijken we de β s van model (1) en (2) met de β s uit model (3). Indien β_1 (model 3) niet gelijk is aan het product van β_1 (model 1) en β_1 (model 2) dan is dit een aanwijzing voor een zekere mate van niet-prijs-gerelateerde concurrentie.

4.2 Data

Database

De data is afkomstig uit de *Telecom Competitiveness Index database* die door TUDelft en Ecorys is samengesteld in opdracht van ECTA, op basis van verschillende databronnen (zoals de Europese Commissie, Idate, en Cocom) en een uitgebreide enquête onder de telecomautoriteiten in de Lidstaten.²⁹ De data bevat indicatoren voor alle EU27 landen over *de efficiëntie van de markten* (zoals prijzen, downloadsnelheden, en breedbandpenetratie). De data bevat verder indicatoren over de structuur en de werking van zowel de retailmarkten als de wholesalemarkten (zoals het gezamenlijk marktaandeel van de LLU concurrenten, kabels en glasvezel). De perioden verschillen per indicator. Voor sommige indicatoren (zoals breedbandpenetratie) bestrijkt de data de periode 2003-2012. Voor anderen indicatoren (zoals downloadsnelheden) begint de meting pas in 2008.

²⁸ Deze wordt berekend op een zelfde manier als de zogenaamde Gini-coëfficiënt die de (on)gelijkheid van de inkomensverdeling meet).

²⁹ Zie www.telecompetitiveness.eu

Data voor de analyse

- De **consumentenprijs (ARPU)** is berekend door de opbrengsten van breedbandinternet (inclusief VOIP services) te delen door het aantal breedbandabonnees.
- **Breedbandpenetratie (BBpen)** is het percentage van het aantal huishoudens dat breedband aanschaft.
- Als indicator voor internetwerkconcurrentie maken we gebruik van het **marktaandeel van de kabelaars** in een land (**MScable**) is het aantal breedbandaansluitingen via de kabel als percentage van het totaal aantal breedbandverbindingen.
- Als indicator voor de intranetwerkconcurrentie maken we gebruik van het **marktaandeel van de LLU aansluitingen (MSllu)**. Deze variabele is berekend door het aantal aansluitingen dat op basis van (volledige en gedeelde) LLU toegang tot stand is gekomen te delen door het totaal aantal breedbandverbindingen.
- Als exogene variabelen zijn het hoofdelijk inkomen van het land genomen (**GDPcap**) en een indicator van de leeftijdsverdeling of vergrijzing (**Age**) genomen.

De meeteenheden van alle variabelen en de bronnen hiervan zijn te vinden in Tabel 1.

Tabel 1: De definities, meeteenheden, bronnen en gewogen gemiddelden

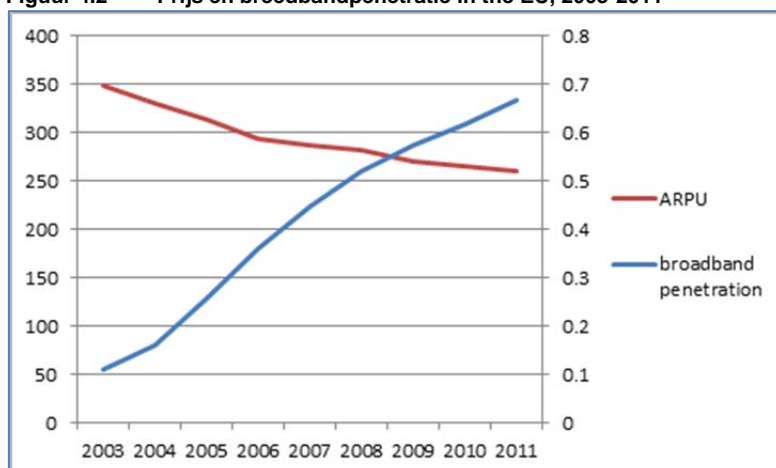
| Variabele | Unit | beschrijving | Gewogen gemiddelde (EU27) |
|-----------|---------|----------------------------|--|
| ARPU | Euro | Consumentenprijs | 260 |
| BBpen | Fractie | Breedbandpenetratie | 0.72 (ongeveer 13 miljoen huishoudens) |
| GDPcap | LN | BBP per hoofd in logaritme | 10.06 (23,361 euro per jaar) |
| MScable | % | Marktaandeel van kabel | 17 |
| MSllu | % | Marktaandeel van LLU | 23 |
| Age | % | Vergrijzing | 10 |

Beschrijvende statistieken

De ARPU van alle landen was ongeveer 274 euro per jaar in 2011, met een maximale prijs van 475 euro. De gewogen gemiddelde prijs was 260 euro per jaar (gewogen tegen het relatieve aantal huishoudens). Figuur 4.2 toont de evolutie van de gewogen gemiddelde ARPU door de tijd.

BBpen (of breedbandpenetratie) heeft een gemiddelde waarde van 65%, met een maximum van 91% en een minimum van minder dan 35%. De gewogen gemiddelde penetratiegraad is 72% in 2012. Breedbandpenetratie stijgt en heeft een logaritmische vorm (zie Figuur 4.2). Deze S-vorm houdt in dat het enige tijd duurt vanaf de introductie van breedband in de markt totdat de dienst vaste voet in de markt begint te krijgen. Zodra dit is gebeurd, stijgt het aantal verbindingen snel. Naarmate de penetratiegraad groeit, rijpt de markt en daalt de groei.

Figuur 4.2 Prijs en breedbandpenetratie in the EU, 2003-2011



Bron: Telecom Competitiveness Database

4.3 Modelresultaten

In deze sectie presenteren wij de resultaten van de regressies.

Prijzmodel

Om de robuustheid van de resultaten te waarborgen hebben eerst enkele toetsen uitgevoerd om uit te zoeken welk type analyse het beste past bij onze data.³⁰ Hierna hebben we de regressies uitgevoerd met de volgende resultaten:

$$1. \text{ARPU}_{it} = 1033.072 - 0.882^* \text{MScable}_{it} - 0.843^{**} \text{MSllu}_{it} + 95.493^{***} \ln \text{GDPcap}_{it} - 0.231^* \text{Age}_{it}$$

- Waarbij *** aangeeft dat de waarde met 99% zekerheid klopt; ** geeft aan dat de waarde met 95% zekerheid klopt, en * geeft aan dat de waarde met 90% zekerheid klopt.
- Er is gebruik gemaakt van jaardummy's.
- Het aantal observaties is 146 en het aantal landen in de sample is 21.

De effecten van zowel intra - als inter-netwerkconcurrentie zijn significant en hebben het verwachte teken. Maar ze lijken niet groot te zijn: als de marktaandeelen van kabel (LLU) zouden reduceren tot nul, dan zou de jaarlijkse ARPU slechts met 5,7% (7,4%) dalen. Dit kan worden verklaard door het feit dat de concurrentie tussen de exploitanten niet alleen op prijs, maar ook op basis van kwalitatieve functies zoals download tarieven is. Dit wordt bevestigd door Lemstra en Van Gorp (2013) die op basis van casestudies sterke aanwijzingen vinden dat concurrentie op downloadsnelheden belangrijk is. Ook de bevindingen van het breedbandmodel hieronder bevestigen dat het effect van concurrentie op breedbandpenetratie verder gaat dan het prijseffect alleen; met andere woorden, dat concurrentie ook is gebaseerd op niet-prijs-gerelateerde kenmerken.

Breedbandmodel

Wederom hebben we om de robuustheid van de resultaten te waarborgen eerst enkele toetsen uitgevoerd om uit te zoeken welk type analyse het beste past bij onze data.³¹ Hierna hebben we de regressies uitgevoerd met de volgende resultaten:

³⁰ We hebben getest of we gebruik moesten maken van *fixed effects*, *random effects* of *pooled OLS*. De Hausman specificatie toets verwierp de nulhypothese, wat zou kunnen betekenen dat de karakteristieken per land van cruciaal belang is op hun invloed. Om deze reden is hebben we voor *fixed effects* gekozen.

³¹ Wederom hebben we voor *fixed effects* gekozen.

$$2. \text{BBpen}_{it} = 4.4839 - 0.0018^{***} \text{ARPU}_{it} + 0.2082^{***} \ln \text{GDPcap}_{it} - 0.0025^{***} \text{Age}_{it}$$

- Waarbij *** aangeeft dat de waarde met 99% zekerheid klopt; ** geeft aan dat de waarde met 95% zekerheid klopt, en * geeft aan dat de waarde met 90% zekerheid klopt.
- Er is geen gebruik gemaakt van jaardummy's.
- Het aantal observaties is 202 en het aantal landen in de sample is 27.

Deze resultaten betekenen dat we met grote zekerheid kunnen stellen dat een lagere consumentenprijs bijdraagt aan een hogere breedbandpenetratie. Wederom is het effect klein. Inkomen heeft een positief effect op breedbandpenetratie en vergrijzing een negatief effect.

$$3. \text{BBpen}_{it} = -8.3754 + 0.0034^{*} \text{MScable}_{it} + 0.0043^{***} \text{MSllu}_{it} + 0.8836^{***} \ln \text{GDP}_{it} - 0.0026^{***} \text{Age}_{it}$$

- Waarbij *** aangeeft dat de waarde met 99% zekerheid klopt; ** geeft aan dat de waarde met 95% zekerheid klopt, en * geeft aan dat de waarde met 90% zekerheid klopt.
- Er is geen gebruik gemaakt van jaardummy's.
- Het aantal observaties is 133 en het aantal landen in de sample is 21.

De resultaten van (3) bevestigen de richting van de bevindingen van (1) en (2), maar niet de omvang van het effect. Het effect van concurrentie op penetratie in (3) lijkt groter dan het effect geïmpliceerd door (1) en (2).³² Wij interpreteren dit als een aanwijzing dat concurrentie deels is gebaseerd op andere factoren dan prijs.

4.4 Conclusie

De algemene conclusie van deze kwantitatieve analyse is dat concurrentie de omstandigheden in de telecommarkt inderdaad heeft verbeterd. Het heeft misschien niet zozeer de prijs verlaagd, maar het heeft wel gezorgd voor een kwaliteitsverbetering (zoals downloadsnelheden).³³ Dit laatste wordt bevestigd door Lemstra en Van Gorp (2013) die verwijzen naar een analyse van Analysys Mason, en door Nardotto, Valletti en Verboren (2012).

³² Immers, een vermenigvuldiging van de β s voor MSllu en ARPU van respectievelijk (1) en (2) zou gelijk moeten zijn aan β van MSllu in (3). Dit niet het geval: $0.843 \times 0,0018 = 0.0015174$, terwijl de β MSllu in (3) gelijk is aan 0.0043. Idem voor de β s van MScable en ARPU van respectievelijk (1) en (2) in vergelijking tot de β van MScable in (3): $0.843 \times 0,0018 \neq 0.0034$.

³³ Vanwege beperkingen in onze dataset vonden wij (nu nog) geen robuuste resultaten bij een analyse op downloadsnelheden. Dit gaat in de nabije toekomst veranderen omdat we zicht hebben op betere data.

5 Transitie naar Next Generation Access Networks

De vorige hoofdstukken concludeerden op basis van een verkennende theoretische analyse en een empirische analyse dat statische efficiëntie gebaat is bij toegangsregulering. In dit hoofdstuk analyseren we of toegangsregulering ook een positief effect heeft op dynamische efficiëntie.³⁴ Hierbij richten we de aandacht op het effect van toegangsregulering op de transitie naar zogenaamde Next Generation Access Networks (NGANs).

De transitie van traditionele koper-/kabelnetwerken naar NGANs staat hoog op de agenda van het telecomebeleid in Europa en Nederland. Deze transitie is noodzakelijk om aan de groeiende vraag naar bandbreedte te voldoen. Bovendien erkennen beleidsmakers het belang van toenemende bandbreedte voor de algemene groei van de economie.³⁵

In de *Digital Agenda* stelt de Europese Commissie tot doel dat alle Europese inwoners in 2020 kunnen beschikken over internetsnelheden van 30 Mbps en dat de helft van de Europese huishoudens kan beschikken over een internetsnelheid van 100 Mbps. In de Europese context is het vooral van belang om de eigenaars van de kopernetwerken er toe te brengen te investeren in de NGAN-transitie. De vraag die centraal staat is: *leidt strenge toegangsregulering tot de gewenste prikkels?* Het antwoord is niet eenduidig. Toegangsregulering leidt tot lagere winsten op het traditionele kopernetwerk. Enerzijds kan toegangsregulering ervoor zorgen dat investeringen in NGANs relatief beter renderen (dat hangt af van de relatieve prijzen voor MDF- en ODF toegang)³⁶. Anderzijds leiden lagere winsten ertoe dat er minder middelen zijn om te investeren. Beide effecten zijn tevens afhankelijk van de verwachtingen rondom de toekomstige regulering van toegang tot NGANs. Janssen en Mendys (2008) wijzen er daarom op dat de overheid vroeg zekerheid moet scheppen over toekomstige reguleringskeuzes (en daarmee de toekomstige competitieve condities die voor NGANs zullen gelden). Dit stelt bedrijven (zowel netwerkoperators als kapitaalverstrekkers) in staat om betere kosten-batenafwegingen maken bij NGAN-investeringsbeslissingen (Janssen en Mendys, 2008).

In de Nederlandse context speelt de bovenstaande afweging tussen lage overwinsten en toegang tot financiering ook een rol; zei het in mindere mate. Nederland kent namelijk van oorsprong twee soorten vaste netwerken, het landelijke kopernetwerk en de regionale kabelnetwerken (die samen een landelijk dekkend kabelnetwerk vormen). De concurrentie *tussen* deze netwerken zorgt voor additionele investeringsprikkels voor de eigenaren van netwerken (Huigen en Cave, 2008).

In de rest van dit hoofdstuk analyseren we de rol van toegangsregulering op de transitie naar NGANs in Nederland. Heeft toegangsregulering dit proces vertraagd of juist versneld? Om deze vraag te beantwoorden bespreken we (in paragraaf 5.1) wat de NGAN-transitie inhoudt voor de verschillende typen netwerken (koper, kabel en glasvezel). Hierbij bespreken we zowel technologische als economische aspecten. Vervolgens bespreken we in paragraaf 5.2 tot welke

³⁴ Statische efficiëntie heeft betrekking op de prijs/kwaliteit-verhouding van het huidige aanbod. Dynamische efficiëntie betreft de mate waarin bedrijven innoveren om ook in de toekomst een zo goed mogelijke prijs/kwaliteit-verhouding te bewerkstelligen.

³⁵ Zie bijvoorbeeld Kamerbrief "Actualisatie Digitale Agenda.nl" van 4 februari 2013 met kenmerk DGBI-R&I / 13017872.

³⁶ MDF-toegang heeft betrekking tot toegang tot de koperen local loop. ODF-toegang heeft betrekking tot toegang tot de glazen local loop.

investeringsstrategieën dit kan leiden. In paragraaf 5.3 bestuderen we specifiek de Nederlandse situatie op basis van de inzichten uit paragraaf 5.1 en 5.2.

5.1 Koper-, kabel- en glasnetwerken in Nederland

In deze paragraaf geven we een beknopte beschrijving van de evolutie van telecomnetwerken in Nederland. Als eerste beschrijven we hoe investeringen in het kopernet de afgelopen 10 jaar tot hogere snelheden hebben geleid en wat er nodig is om in de toekomst nog hogere snelheden te realiseren. Voorts geven we een zelfde beschrijving voor de kabelnetwerken. Ten slotte beschrijven we hoe de eerste glasvezelnetwerken voor consumenten tot stand zijn gekomen.

NGAN transitie van het kopernetwerk

Het traditionele kopernetwerk bestond oorspronkelijk, zoals de naam al doet vermoeden, geheel uit koperverbindingen. Koperverbindingen leenden zich goed voor de in die tijd dominante dienst die via het netwerk liep, namelijk (analoge) telefonie (spraakverbindingen). Met de opkomst van internetverbindingen via het kopernetwerk werd het netwerk geleidelijk, vanuit de kern, gedigitaliseerd en verglaasd om de capaciteit te verhogen. Verdere investeringen in digitalisering en verglazing van het kernnetwerk leidde tot de huidige generatie netwerken waarvoor geldt dat alleen nog de *local loop* – van de wijkcentrale tot de straatkast en van de straatkast tot aan huis – van koper is. Het kernnetwerk is dus al tot aan de wijkcentrale verglaasd.

Naast digitalisering en investeringen in het kernnetwerk, heeft ook de doorontwikkeling van DSL-technologie bijgedragen aan een verhoging van de bandbreedtes. Het huidige netwerk en de huidige stand van de DSL-technologie kan consumenten bandbreedtes tot enkele tientallen megabits per seconde leveren.

Naarmate het kernnetwerk verder verbetert en de honger naar bandbreedte blijft groeien, zal blijken dat het koperader-paar van de *local loop* de technologische bottleneck is die verdere bandbreedteverhoging belemmert. Heel eenvoudig gesteld, er bestaat een omgekeerd verband tussen haalbare bandbreedte en lengte van het koperader-paar van de *local loop*. Een verdere upgrade van bandbreedtes kan dus worden behaald door de DSL-netwerkmodems dicht bij de eindgebruikers te verplaatsen. Met andere woorden, om de haalbare bandbreedte van het kopernetwerk verder te verbeteren zal dus de *local loop* geheel of gedeeltelijk moeten worden verglaasd. Technisch gezien kan worden gekozen tussen het verglazen van het netwerk tussen de wijkcentrale en de straatkast zodat alleen het laatste stukje vanaf de straatkast nog van koper is (*fibre-to-the-corner*, FTTC), of het geheel verglazen van de *local loop* van wijkcentrale tot aan huis (*fibre-to-the-home*, FTTH). FTTC netwerken worden in de volksmond ook wel VDSL-netwerken genoemd³⁷ en bieden snelheden tot circa 55 Mbps. FTTH vergt uiteraard een hogere investering dan verglazing tot aan de straatkast, maar biedt nog hogere haalbare bandbreedtes. Zowel netwerken op basis van VDSL als op basis van FTTH worden algemeen beschouwd als NGANs.

De upgrade van het kopernet van ADSL naar VDSL kan worden geïnitieerd door zowel KPN als door een alternatieve DSL-aanbieder. De laatste heeft dan wel toegang nodig tot de zogenaamde *subloop*. Dit kan door middel van regulering worden afgedwongen. Als één partij tot de subloop is uitgerold met glasvezel, dan is er (vanwege schaalvoordelen) doorgaans geen ruimte voor een

³⁷ Feitelijk is dit niet helemaal juist omdat VDSL betrekking heeft op de technologie van het modem en niet op de afstand van het modem tot de eindgebruiker. VDSL modems kunnen in principe ook in de wijkcentralses worden geïnstalleerd. Dit gebeurt heel soms als de wijkcentralses maar dicht genoeg bij de eindgebruikers staan. De snelheden die VDSL kan realiseren zijn namelijk veel gevoeliger (dan ADSL) voor afstand tot de eindgebruiker.

tweede speler op de subloop. Toegang zou dan plaatsvinden op basis van WBT of op basis van virtuele lokale toegang (*virtual unbundled local access of VULA*). VULA is een op Ethernet gebaseerde toegangsdienst en geeft meer vrijheden (dan een op IP gebaseerde WBT dienst) aan alternatieve DSL-aanbieders om de kwaliteit van de verbinding te beheren.³⁸

Kabelnetwerk is NGAN-ready

Kabelnetwerken bestonden aanvankelijk ook geheel uit koper, en ook deze netwerken zijn in het afgelopen decennium grotendeels verglaasd. Gemiddeld was al in 2004 nog slechts de laatste 300 meter van het kabelnetwerk onverglaasd.³⁹ De twee grootste Nederlandse kabelaanbieders UPC en Ziggo zijn vooralsnog niet van plan om het laatste deel van hun kabelnetwerk te verglazen omdat (ook zonder het laatste deel te verglazen) de maximale snelheid van het huidige kabelnetwerk nog niet is bereikt. De snelheid kan worden verhoogd door op andere wijze in het netwerk te investeren (De Bijl, 2011a). Anders dan voor het kopernetwerk dienen de kabelpartijen juist in de technologie van het kernnetwerk te investeren om de bandbreedte verder te kunnen verhogen. Op dit moment is de capaciteit van de kabelnetwerken ongeveer 100 Mbps⁴⁰ waardoor de *last mile* van de Nederlandse kabelnetwerken in feite nu al kan worden aangemerkt als NGAN.

Aan de kabelkant van het competitieve speelveld is vooralsnog dus geen noodzaak tot verdere verglazing van het aansluitnetwerk. Voor de Nederlandse kabelnetwerken zijn er anno 2013 nog voldoende mogelijkheden om bandbreedte te verhogen door te investeren in het kernnetwerk. Dergelijke investeringen zijn vermoedelijk van een kleinere orde dan de investeringen die nodig zijn om het kopernetwerk tot NGAN op te waarderen.

Overige glasvezelinitiatieven

Voorts zijn er initiatieven buiten de twee oorspronkelijke netwerkpartijen die lokaal (op wijk- of stadniveau) FTTH uitrollen. De partijen die dit doen hanteren doorgaans een *open access* model. Dit houdt in dat de partij die het glasvezel lokaal uitrolt, niet zelf het kernnetwerk verzorgt. In plaats daarvan biedt de eigenaar van het glasvezelnetwerk open toegang aan partijen die over een kernnetwerk beschikken. Doorgaans worden alleen overeenkomsten met koperpartijen gesloten, kabelpartijen zien vooralsnog weinig meerwaarde in de lokale FTTH initiatieven.

De lokale glasvezelinitiatieven hanteren veelal een strategie van vraagbundeling. Dit houdt in dat eerst zoveel mogelijk huishoudens zich committeren aan de toekomstige glasvezelaansluiting, voordat met de daadwerkelijke uitrol wordt begonnen. Een take-up van ca. 35 procent is doorgaans vereist voordat de eerste schop in de grond wordt gestoken. Het *open access model* speelt hierbij een belangrijke rol omdat dit eindgebruikers in staat stelt over te stappen op glas zonder dat ze van dienstenaanbieder moeten wisselen.

KPN - samen met haar dochter XS4ALL en Telfort - is verreweg de grootste aanbieder van abonnementen via glasvezel. Andere aanbieders zijn o.a. Vodafone, Scarlet, Tele2, Solcon, Lijbrandt, Helden van nu (zakelijk), Concepts, XMS en OnsBrabantNet. Meer dan 95% van het glasvezelnetwerk wordt beheerd door Reggefiber. Investeringsmaatschappij CIF legt ongeveer 3% van alle glasvezel in Nederland aan.⁴¹

³⁸ VULA wordt typisch op het niveau van de MDF-centrale aangeboden. Het kan in theorie ook op een hoger niveau (met grotere regionale dekking) worden ingestoken.

³⁹ <http://webwereld.nl/nieuws/11573/breedbandplatform-breekt-lans-voor-kabel.html>, bezocht op 11 februari 2013.

⁴⁰ Hierbij dient wel te worden gesteld dat er op kabelnetwerken (in vergelijking tot kopernetwerken) sneller sprake is van congestie waardoor de beloofde snelheden minder vaak daadwerkelijk worden bereikt.

⁴¹ <http://www.consumentenbond.nl/test/elektronica-communicatie/internet-en-software/glasvezel-internet/extra/glasvezelaanbieders/>, bezocht op 25 februari 2013.

5.2 Strategische overwegingen bij NGAN transitie in Nederland

In deze paragraaf zetten we de strategische overwegingen uiteen die spelen bij de transitie naar NGA-netwerken in de Nederlandse context van zowel inter- als intra-infrastructuurconcurrentie. Eerst bespreken we de prikkels tot investeren die afgegeven worden door enerzijds de concurrentie tussen netwerken en anderzijds de concurrentie op een netwerk (sectie 2.1.1). Daarna onderzoeken we (in sectie 2.1.2) op basis van een speltheoretische benadering tot wat voor strategische beslissingen dit leidt.

2.1.1 *Prikkels tot investeren*

Prikkels tot investeren als gevolg van infrastructuurconcurrentie

Het is aannemelijk dat het bestaan van twee concurrerende netwerken de investeringsprikkel bevordert – zie Bouckaert et al. (2010), en Distaso et al. (2006). Huigen en Cave (2008) suggereren dat de unieke Nederlandse situatie (met een landelijk dekkend kabelnetwerk dat volledige *triple play* bundels kan bieden) leidt tot prikkels voor KPN om te investeren in de *local loop*. Dit wordt bevestigd door Van Dijk (2008), zoals blijkt uit het volgende citaat:

In het All-IP plan van KPN zal het bestaande op koperdraad gebaseerde netwerk tussen 2007 en 2010 worden omgebouwd naar een glasvezelnetwerk dat reikt tot in de wijk [...] All-IP is volgens KPN nodig om concurrerende infrastructuren te kunnen volgen in het aanbod van breedbandige dienstverlening. Een belangrijk element hierbij is dat kabelbedrijven steeds actiever worden op het gebied van vaste telefonie, door in toenemende mate bundels van verschillende diensten aan te bieden. [...] Om tegen deze bundels te kunnen concurreren, zo stelt KPN, moet KPN een kwalitatief goede televisiedienst kunnen aanbieden, en de all-IP modernisering van het netwerk moet dit mogelijk maken. (Van Dijk, 2008).

Naast het feit dat kabelnetwerken bundels van diensten aanbieden, investeren kabelaanbieders ook flink in het verhogen van de bandbreedte. In reactie hierop investeert ook KPN in het verhogen van de bandbreedte van haar eigen *local loop*.

Prikkels tot investeren als gevolg van dienstenconcurrentie

Over het effect van toegangsregulering op investeringsprikkels is veel geschreven in het kader van de in Europa gebruikelijke context van één netwerk.⁴² Toegangsregulering kan in die context tot toename en versnelling van investeringen leiden omdat ook alternatieve DSL-aanbieders op de *local loop* concurreren op kwaliteit en hogere snelheden door te investeren in betere modems. Toegangsregulering kan investeringen in NGAN-transitie echter belemmeren doordat het enerzijds de financiële slagkracht van de zittende koperpartij verzwakt en anderzijds omdat het de toekomstige inkomsten van het nieuw aan te leggen NGA netwerk drukt (Vogelsang, 2010). Friederiszick et al. (2008) vinden bovendien dat toegangsregulering er niet toe leidt dat toetreders een volledig eigen netwerk uitrollen.

Dat toetreders geen prikkels zouden ervaren om in een eigen *local loop* te investeren komt voort uit het natuurlijk monopolie karakter van het aansluitnetwerk. In lijn met dit gegeven beargumenteren Janssen en Mendys (2008) dat de zittende partij een sterkere NGAN-investeringsprikkel ervaart dan toetreders. Dit is omdat de zittende partij monopolie-winsten zal verkrijgen als gevolg van de investering, terwijl toetreders hoogstens duopoliewinsten zullen verkrijgen (aangezien zij na het uitrollen van een eigen NGAN met het *legacy*-netwerk van de zittende partij zullen moeten concurreren). Janssen en Mendys (2008) stellen dat toetreders zich hiervan bewust zijn en daarom niet zullen investeren in een vervanging van het kopernet.

⁴² Zie Cambini en Jiang (2009) voor een literatuurstudie.

De conclusies van Friederiszick et al. (2008) en Janssen en Mendys (2008) zijn enigszins gedateerd. Hun conclusie, dat toetreders niet zullen investeren in een eigen aansluitnetwerk, lijken in contrast te staan met recenter onderzoek van Lemstra en Van Gorp (2013) dat verschillende casestudies bespreekt waarbij LLU-toetreders uiteindelijk zijn overgestapt op een eigen FttH-netwerk (zoals Iliad in Frankrijk en NetCologne in Keulen). Lemstra en Van Gorp bevestigen dat LLU-toetreders met een relatief klein marktaandeel niet snel zullen investeren in een eigen FttH-netwerk. Echter, wanneer een LLU-toetreder op lokaal niveau een groot marktaandeel heeft en zijn klantenbestand kan migreren naar een eigen FttH-netwerk, dan blijkt het wel mogelijk om de investering in glasvezel rendabel te maken. De sleutel tot succes is 'vraagbundeling' ofwel schaalgrootte. Verder blijkt dat, wanneer er een concurrerend glasvezelnet is uitgerold, het kopernet van de zittende partij (op lokaal niveau) flink moet inboeten aan marktaandeel en soms nagenoeg is uitgespeeld.⁴³ De conclusie van Janssen en Mendys (2008) – dat alternatieve partijen minder prikkels ervaren omdat de zittende partij monopolie-winsten zal verkrijgen, terwijl toetreders het moeten doen met duopoliewinsten – lijken dan ook vooral van toepassing op de prikkels om in VDSL te investeren.

Ook in Nederland kennen we het voorbeeld van Reggefiber dat (zoals hierboven omschreven) met een eigen FttH-netwerk aanvankelijk begon als concurrent van KPN. Reggefiber realiseerde vraagbundeling door samen te werken met lokale overheden en woningbouwcorporaties. Daarnaast hanteerde Reggefiber een zogenaamd *open access model* waarbij bestaande partijen (inclusief KPN) toegang kregen tot het glasvezelnetwerk zodat iedereen kan overstappen op glas zonder van aanbieder te moeten switchen. Daar waar Reggefiber heeft uitgerold blijkt dat het bestaande kopernet het af moet leggen tegen de nieuwe concurrent (glasvezel) en de oude concurrent (kabel). Uiteindelijk heeft KPN Reggefiber voor een groot deel (40%) overgenomen om zodoende weer markt terug te winnen.

De casussen uit Frankrijk, Duitsland en Nederland onderstrepen de noodzaak van LLU regulering om alternatieve partijen een FttH-netwerk te laten uitrollen. Maar de casussen tonen ook aan dat dit niet genoeg is. Ook de geografische strategie van de alternatieve partijen in aanloop naar de FttH-uitrol is van belang: Iliad en NetCologne richtten zich bij het opbouwen van marktaandeel op koper enkel op in steden geconcentreerde groepen eindgebruikers. Als alternatieve DSL-aanbieders typisch een nationale strategie volgen, dan toont de casus in Nederland aan dat (naast toegangsregulering) ook lokale governance structuren en lokale cohesie van belang kunnen zijn om vraagbundeling te realiseren.

2.1.2 Een speltheoretische benadering

Concurrentie op het netwerk

Gelet op de afhankelijkheid van toetreders van ontbundelde toegang tot koperader-paren in de wijkcentrale, heeft opwaardering van het kopernetwerk tot NGAN voor toegang ingrijpende gevolgen. De wijkcentrale verdwijnt dan immers als toegangspunt tot de koperader-paren.

Uitgaande van een opwaardering van het kopernetwerk naar SLU/VDSL, ontstaat voor toetreders een nieuwe investeringsladder. De trede van WBT blijft op de NGAN ladder vergelijkbaar, maar de trede van ontbundelde toegang in de wijkcentrale verdwijnt. In plaats daarvan ontstaat een hogere trede van ontbundelde toegang in de straatkast. (Cave, 2009) Deze trede is enkel rendabel voor de

⁴³ Dit lijkt een logisch gevolg van de observatie in hoofdstuk 6 dat concurrentie veelal plaatsvindt op basis van bandbreedte (naast prijs). Het verzwakt overigens het effect waar Janssen en Mendys (2008) op wijzen (dat een alternatieve FttH aanbieder minder prikkels heeft om in FttH te investeren aangezien hij zou moeten blijven concurreren met het koperen netwerk van de zittende partij).

partij die als eerste glasvezel tot aan de straatkast uitrolt. Voor een tweede partij is het niet rendabel omdat vanuit de straatkast slechts enkele honderden aansluitingen worden bediend (Analysys Mason, 2008). Gegeven het doorgaans beperkte en geografisch verspreide marktaandeel van een alternatieve DSL-aanbieder weegt de investering in een eigen netwerk tot aan de straatkast niet op tegen de baten van de lage haalbare aantallen aansluitingen per straatkast. Bovendien heeft een alternatieve DSL-aanbieder een nadeel dat de koperen *local loop* niet wordt uitgeschakeld en dus blijft concurreren.⁴⁴ Wanneer de oude monopolist dan naar de straatkast verglaasd, is de enige keuze die dan overblijft voor toetreders, om een stap terug te zetten op de investeringsladder naar het niveau van WBT. Dit betekent dat de alternatieve DSL-aanbieder zich niet meer kan onderscheiden door bijvoorbeeld te investeren in hogere snelheden. De regulerende instantie zou een tussenvorm van virtuele toegang kunnen afdwingen zoals 'VULA' of virtual unbundled local access.⁴⁵

Het bovenstaande is niet van toepassing als een zittende partij ervoor kiest om zijn kopernetwerk te vervangen voor een FttH-netwerk. Alternatieve partijen kunnen dan nog steeds LLU-toegang krijgen op het niveau van de wijkcentrale.⁴⁶ Bovendien geldt dat een zittende partij zijn huidige kopernetwerk volledig overbodig maakt, waardoor er sprake is van kannibalisatie. Bij een investering in VDSL hoeft de zittende partij slechts een deel van haar kopernet af te schrijven.

Gegeven deze strategische overwegingen is het (op korte tot middellange termijn) voor een zittende partij optimaal om te kiezen voor een upgrade naar VDSL in plaats van een FttH-netwerk uit te rollen. De NGAN-transitie dwingt daarmee toetreders een stap terug te zetten op de investeringsladder. Hiermee nemen voor hen de mogelijkheden af om zich te onderscheiden van de zittende koperpartij en neemt de concurrentiedruk af. Bovendien geldt dat (bij VDSL) de zittende partij niet direct zijn gehele kopernetwerk hoeft af te schrijven (zoals bij FttH), maar slechts een deel. Het kannibalisatieprobleem voor de zittende partij is daarmee afgezwakt.

Concurrentie vanuit kabel

Wanneer er naast alternatieve DSL-concurrenten ook concurrentie vanuit de kabel plaatsvindt, kunnen op langer termijn de investeringsbeslissingen anders uitvallen. De kabel kan veel hogere snelheden realiseren dan VDSL. Op korte tot middellange termijn kan VDSL de concurrentie met kabel misschien nog aan. Het blijft dan strategisch waardevol om eerst in VDSL te investeren om zodoende de concurrentie van alternatieve DSL-partijen te temperen. Op langere termijn zullen de snelheden van VDSL onvoldoende blijken en moet de zittende koperpartij alsnog overstappen op FttH. De huidige alternatieve DSL-partijen zijn dan wellicht al buiten spel gezet.

Concurrentie vanuit FttH

Een derde partij kan de strategie van de zittende partij (om de verglazing tot aan de huizen over twee fases te verdelen) doorkruisen door glasvezelnetten uit te rollen. Op het moment dat een dergelijk concurrerend FttH-netwerk er ligt, zijn de strategische prikkels voor de zittende partij veranderd. Zijn kopernetwerk is nagenoeg uitgespeeld en alternatieve partijen kunnen toegang krijgen via het concurrerende FttH-netwerk. Op dat moment heeft de zittende partij weinig opties: of hij koopt zelf ook toegang tot het FttH-netwerk in, of hij neemt het concurrerende FttH-netwerk over. Het laatste is wellicht waar de derde partij uiteindelijk op hoopt. Tot die tijd kan de derde partij zijn

⁴⁴ Een partij als KPN heeft daar geen last van, want die heeft de mogelijkheid om het koper tussen MDF en SDF uit te schakelen wanneer ze tot aan de subloop verglaasd heeft.

⁴⁵ Zoals gesteld, geeft VULA geeft meer vrijheden dan WBT om de kwaliteit van de verbinding te beheren. Het heeft geen mogelijkheden om te concurreren op basis van investeringen in bandbreedte. Het is immers een *virtueel* toegangsproduct waarbij de alternatieve DSL-aanbieder alle actieve apparatuur van de zittende koperpartij moet inkopen.

⁴⁶ Tenminste, als het netwerk een point-to-point architectuur kent. Bij een point-to-multipoint architectuur kunnen alternatieve partijen geen LLU toegang krijgen, maar slechts virtueel toegang in de vorm van WBT of VULA.

netwerk uitbaten door toegang te verlenen aan meerdere dienstenaanbieders, die al een klantenbestand hebben opgebouwd dankzij de toegangsregulering op koper.⁴⁷

Wanneer de zittende koperpartij een overnamebod uitbrengt op het FttH-netwerk, dan staat de concurrentieautoriteit voor een dilemma. Laat ze de fusie toe, dan kan moet de regulerende instantie de toegang tot het glasvezelnet reguleren.⁴⁸ Laat ze de fusie niet toe, dan neemt ze een belangrijke prikkel weg voor derde partijen om een ooit nog een glasvezelinitiatief te nemen. In Nederland deed zich deze situatie voor. De NMa heeft de fusie goedgekeurd en dynamische efficiëntie laten prevaleren.

Als derden de concurrentie met de zittende partij aan kunnen gaan op basis van een eigen glasvezelnetwerk, waarom zouden de alternatieve DSL-aanbieders niet in staat zijn om dit te doen? Ten eerste is het voor een alternatieve DSL-partij niet mogelijk om voldoende vraagbundeling te realiseren op basis van haar eigen klantenbestand (dat is te klein). Ten tweede, zullen andere DSL-aanbieders (waaronder de zittende koperpartij) minder geneigd zijn om toegang af te nemen van één van de concurrenten op de retailmarkt (zoals de waard is vertrouwt die zijn klanten). Ten derde, zal de FttH-initiatiefnemer (die tevens een landelijke dienstenaanbieder is) bij toekomstige overnameonderhandelingen met de zittende koperpartij in een zwakkere positie staan. Dit is zo omdat ze zich met de verkoop van het netwerk afhankelijk zou maken van de zittende koperpartij voor wat betreft de dienstverlening richting eindgebruikers weer. Een overname van zowel het netwerk als de dienstverlening stuit weer eerder op een bezwaar van de concurrentieautoriteit.

5.3 Nederlandse NGAN transitie in beeld

Verscheidene auteurs hebben gewezen op de unieke positie van Nederland in Europa en de mogelijke gevolgen daarvan voor de investeringsprikkel in Nederland. Investerings in NGAN technologie worden naar verwachting gedreven door de infrastructuurconcurrentie tussen kabel en kopernetwerken (Huigen en Cave, 2008 en De Bijl, 2011a.). Behalve investeringen van de twee zittende netwerkaanbieders wordt ook door derde partijen geïnvesteerd in FTTH. Onderstaande tabel toont voor Nederland een gezonde groei van het aantal huishoudens dat toegang heeft tot NGANs. Uit de tabel blijkt dat in 2012 al meer dan de helft van de ruim 7 miljoen huishoudens in Nederland toegang heeft een netwerk dat of tot aan de straatkast, dan wel tot aan de voordeur is verglaasd.⁴⁹

⁴⁷ Let wel, de derde partij is enkel in staat om een FttH-initiatief te nemen wanneer er (dankzij toegangsregulering op koper) ook alternatieve dienstenaanbieders zijn. Is dat niet zo, dan zou de FttH-initiatiefnemer alleen de zittende koperpartij kunnen uitnodigen om diensten via zijn FttH-netwerk aan te bieden. Dit zou de zittende koperpartij weer in de gelegenheid stellen om alle winsten voor de FttH-initiatiefnemer af te romen. In de afwezigheid van toegangsregulering tot koper zou een derde partij dus nooit het initiatief hebben genomen om glasvezel uit te rollen.

⁴⁸ Voorheen hoefde dat niet, want de FttH-eigenaar stelde zijn netwerk uit eigen initiatief open om voldoende vraagbundeling te realiseren. Wanneer een dominante koperpartij het glasvezelnetwerk overneemt, heeft die voldoende marktaandeel om een minimale afname van glasvezelaansluitingen voor zich te garanderen.

⁴⁹ Zoals eerder aangegeven laat het EU onderzoek Point-Topic (2012) zien dat Nederland de EU doelstellingen eind 2011 al bereikt heeft (30 Mbps internetsnelheid).

Tabel 2 – Homes-passed door NGAN, x 1.000.

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------------|------|-------|-------|-------|-------|
| FTTH/B* | 414 | 577 | 739 | 1.032 | 1.450 |
| VDSL | 0 | 464 | 1.664 | 2.000 | 3.350 |
| Totaal NGAN | 414 | 1.041 | 2.403 | 3.032 | 4.800 |

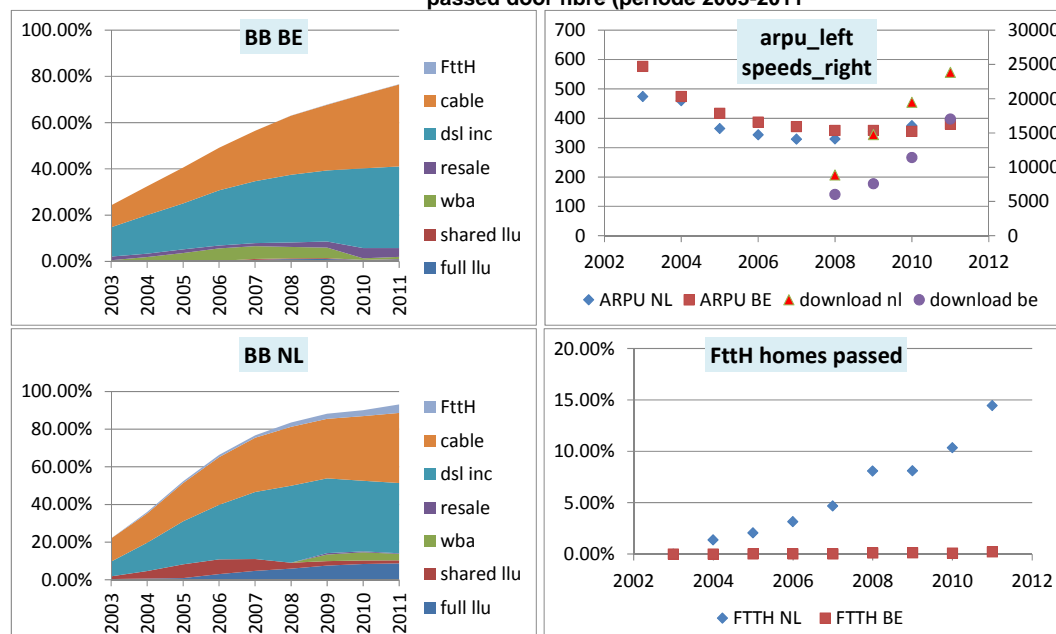
Bron: IDATE / FTTH council

* FTTH staat voor *fibre-to-the-building* (zoals een flatgebouw)

Op de dynamische efficiëntie van de Nederlandse markt lijkt kortom weinig aan te merken. De vraag hierbij is echter: wordt deze dynamiek bevorderd of juist gehinderd door het bestaan van toegangsregulering? Op basis van de literatuur en een theoretische benadering leiden we in het vorige hoofdstuk af dat toegangsregulering de transitie eerder versnelt dan vertraagt. We concludeerden dat, ook in de situatie van het bestaan van infrastructuurconcurrentie, toegangsregulering waarschijnlijk noodzakelijk is om effectieve concurrentie te bewerkstelligen. De empirische toets van hoofdstuk 4 bevestigt deze conclusie en concludeert dat concurrentie in alle waarschijnlijkheid niet alleen op prijs, maar ook (of nog meer) op basis van kwaliteit (lees: investeringen) plaatsvindt. Met andere woorden, in een situatie zonder toegangsregulering is er waarschijnlijk minder concurrentie tussen de twee zittende aanbieders, waardoor zij dan ook minder competitieve prikkels ervaren om in hogere netwerkcapaciteit te investeren. De vraag is, zien we dit (theoretisch) beeld terug in de praktijk?

Ter illustratie vergelijken wij hieronder data voor Nederland en België. In beide landen is sprake van infrastructuurconcurrentie, echter in België is, in tegenstelling tot Nederland, nauwelijks toegangsregulering op koper. Als we deze twee landen met beschrijvende statistieken vergelijken, dan zien we het volgende:

Figuur 5.1 Nederland vs. België voor wat betreft ARPU, download snelheden, penetratie en homes passed door fibre (periode 2003-2011)



Op het eerste gezicht lijkt het erop dat de prijs (de *ARPU* of *average revenue per user*) niet zo veel wordt beïnvloed door toegangsregulering, en dat de toegangsregulering vooral leidt tot hogere download snelheden en breedbandpenetratie. Opvallend is natuurlijk het aantal 'homes passed' door glasvezel. Dit aantal is aanzienlijk groter in Nederland dan in België. Op basis van de

bovenstaande analyse en op basis van wat Lemstra (nog te publiceren) concludeert, komen we tot de conclusie dat dit verschil wordt verklaard door 1) aanwezigheid van LLU spelers in Nederland, 2) lintvorming van de Belgische bebouwing waardoor er minder dorpskernen zijn (dit beïnvloedt de netwerkarchitectuur en daarmee de kosten), en 3) dat de lokale governance structuren anders zijn (m.n. de afwezigheid van woningbouwverenigingen in België).

Een laatste observatie ten aanzien van de FTTH-ontwikkelingen in Nederland is hier op zijn plaats. We hebben het tot nu toe vooral over NGAN-transitie gehad. We bedoelen daarmee het upgraden van bestaande netwerken. Hier vallen nieuwbouwprojecten niet onder, want dat zijn volledig nieuw aan te leggen netwerken. In een dergelijke *greenfield* situatie wordt uiteraard direct glasvezel uitgerold; daar is geen concurrentiedruk voor nodig. De mooie cijfers die Figuur 5.1 voor Nederland laat zien bestaan voor het grootste deel uit nieuwbouw projecten.⁵⁰

5.4 Conclusies

We concluderen dat:

- Het hele kabelnetwerk is inmiddels uitgerust met de zogenaamde DOCSIS 3 technologie en kan daarmee als volledige NGANs worden beschouwd. Als gevolg hiervan concludeert Point-Topic (2012) dat Nederland vandaag al ruimschoots voldoet aan de doelstellingen van de Digitale Agenda. Dit betekent niet dat de kabelaanbieders niet meer investeren in verdere verhogingen van de bandbreedte.
- Ondanks de druk vanuit de kabelnetwerken heeft KPN haar NGAN-plannen (die ze al in 2006 introduceerde onder de naam *all-IP*) lang kunnen uitstellen. Deze plannen behelzen het *deels* verglazen van de huidige koperen local loop en het upgraden van ADSL naar VDSL-technologie. De uitrol van volledige glasvezelnetwerken (FTTH-netwerken) bleef (als het aan KPN zou liggen) aanvankelijk beperkt tot nieuwbouwprojecten.
- Alternatieve DSL-aanbieders (Tele2 en Online) hebben geen plannen om zelf FttH-netwerken uit te rollen. De business case hiervoor is ook zwak aangezien hun huidige marktaandelen te klein zijn om een voldoende afname van glasvezelaansluitingen te garanderen.
- Op lokaal niveau ontstaan er echter sinds een aantal jaren initiatieven die bestaande wijken of gemeenten aansluiten op een FTTH-netwerk. Deze initiatieven worden genomen door projectontwikkelaars / aannemers, al dan niet in samenwerking met gemeenten of woningbouwverenigingen.

⁵⁰ Zie eindelijkglasvezel.nl/

6 Conclusies en aanbevelingen

De Vraag die we stelden was “kan de telecommarkt in Nederland, met twee concurrerende infrastructuren blijven presteren in de afwezigheid van toegangsregulering”. Met andere woorden, kan een telecommarkt die gekenmerkt wordt door slechts twee aanbieders (koper en kabel) net zo goed (of zelfs beter) presteren als een markt met drie, vier of vijf aanbieders (waarvan meerdere aanbieders via gereguleerde kopertoegang opereren)?

We beantwoordden deze vraag vanuit zowel het perspectief van statische welvaart als vanuit het perspectief van dynamische welvaart.

Conclusies

We concluderen dat telecomaanbieders in essentie a la Bertrand concurreren: ze zetten een prijs waaruit een hoeveelheid volgt. In zijn pure vorm leidt Bertrand concurrentie al bij twee aanbieders tot zeer lage prijzen omdat ze met hun prijzen haasje-over spelen. Tegelijkertijd concluderen we, echter, dat de randvoorwaarden voor het pure Bertrandmodel niet opgaan en dus dat het haasje-over-spel niet gespeeld wordt bij twee aanbieders. Er zijn zeker drie of misschien wel vier aanbieders nodig om de concurrentie een beetje op gang te krijgen. De redenen dat het pure Bertrandmodel in de praktijk niet opgaat zijn:

1. dat de producten niet homogeen zijn. Dit is bijvoorbeeld een gevolg van bundels in de markt of vanwege verschillen in download snelheden. Productheterogeniteit leidt ertoe dat eindgebruikers (consumenten en zakelijke afnemers) producten zowel op prijs als op andere kenmerken moeten vergelijken. In een duopolie zullen operators zo veel mogelijk willen verschillen op ‘andere kenmerken’ om zo weinig mogelijk op prijs te hoeven concurreren.
2. dat eindgebruikers overstap en zoekkosten ervaren. Dit leidt tot een grove onderverdeling van eindgebruikers in *shoppers* en *captives*. De laatste groep is groter dan de eerste. De concurrentie tussen bedrijven zal zich voornamelijk focussen op de *shoppers* door middel van incidentele kortingen. De *captives* betalen het volle pond.
3. dat telecomaanbieders in een duopolie elkaar snel zullen ‘begrijpen’. Ze kunnen zonder expliciete afspraken te maken hun prijzen al snel coördineren.

Toetreders zoals Tele2 vervullen een essentiële rol voor de werking van de markt.

4. In termen van ‘andere productkenmerken’ nestelen ze zich tussen de twee gevestigde aanbieders. Hierdoor ontstaat er een continuïteit aan productkenmerken waardoor de mate van prijsconcurrentie toeneemt.
5. Toetreders zullen zich primair richten op *shoppers*. Wanneer twee toetreders onderling a la Bertrand concurreren om de *shoppers*, zal dit de prijs flink doen dalen. Dit wordt door andere eindgebruikers met hogere overstap- en zoekkosten (de *captives*) gesignaleerd en wellicht overwogen zij daardoor toch over te stappen en komt de hele markt in beweging.
6. Wanneer twee aanbieders onderling trachten te coördineren, zullen de derde en de vierde partij mogelijkheden zien om marktaandeel te winnen door te concurreren. Dit ondermijnt de mogelijkheden voor de eerste twee om succesvol te coördineren.

Bovenstaande conclusies hebben vooral betrekking op de effecten van toegangsregulering binnen de status quo van koper vs. kabel. Maar wat zijn de prikkels voor verschillende partijen (voormalige monopolist, kabelaar, alternatieve DSL-aanbieder, en buitenstaanders) om te investeren in Next Generation Access Networks? We concluderen dat:

- de voormalige monopolist last heeft van een kannibalisatieprobleem wanneer hij voor de keuze staat om in glas te investeren: investeren in glas houdt *de facto* in het afschrijven op koper.
- de voormalige monopolist minder last heeft van dit probleem wanneer hij investeert in het *deels* verglazen van de local loop (VDSL). Zodoende kan de voormalige monopolist het koper tussen de MDF centrale en de SDF centrale uitschakelen, wat er tevens voor zorgt dat de alternatieve DSL-aanbieders minder effectief kunnen concurreren. De alternatieve aanbieders staan namelijk voor de keuze: of ze verglazen ook tot aan de subloop, of ze 'trekken terug' naar WBT, of (wanneer dit gereguleerd wordt) ze nemen toegang op basis van virtuele lokale toegang (VULA). De eerste optie is economisch niet haalbaar omdat er (vanwege schaalvoordelen) op de subloop doorgaans maar ruimte is voor één aanbieder. Bij de andere twee toegangsvormen kan de alternatieve DSL-aanbieder niet investeren in actieve apparatuur en kan zich daarom niet onderscheiden van de zittende partij.
- alternatieve DSL-aanbieders minder last hebben van het kannibalisatieprobleem wanneer zij voor een beslissing staan om FttH uit te rollen. Maar zij hebben een dekkingprobleem: om de uitrol van glasvezel economisch rendabel te maken moet een aanzienlijk percentage (ongeveer 35%) van de aangesloten locaties ook daadwerkelijk de overstap maken naar glas. Aangezien toetreders in Nederland maximaal een marktaandeel van 10% hebben (met een gelijkmatige geografische spreiding) is het risico van een te lage *take-up* voor hen aanzienlijk.
- de minimale *take-up* is lager bij VDSL (omdat de schaalvoordelen lager zijn). Alternatieve DSL-aanbieders ondervinding dus minder belemmering hiervan wanneer zij voor de keuze staan naar de subloop uit te rollen waar nog geen andere aanbieder naar heeft uitgerold. Echter, de alternatieve DSL-aanbieder is niet in staat de koperverbinding tussen de MDF en de SDF centrale uit te schakelen en zal dus (in tegenstelling tot de zittende monopolist) concurrentie blijven ervaren van de 'oude' koperen *local loop*.
- buitenstaanders (projectontwikkelaars en aannemers) geen kannibalisatieprobleem hebben en dat zij vraagbundeling kunnen realiseren door samen te werken met bestaande 'clubs', zoals woningbouwverenigingen en lokale overheden. Door een zogenaamd open access model te hanteren (waarbij bestaande partijen toegang krijgen tot het glasvezel netwerk) kan iedereen overstappen op glas zonder van aanbieder te moeten switchen.
- wanneer glasvezel is uitgerold, is het kopernet van de voormalige monopolist voor een groot deel buiten spel gezet. Het kannibalisatieprobleem voor de voormalige monopolist speelt niet meer en hij heeft een prikkel om het glasvezelnet over te nemen – zie Reggefiber. Het vooruitzicht om overgenomen te worden vormt mede een prikkel voor de buitenstaander om überhaupt in de glasvezelnetten te stappen.
- een voorwaarde voor dergelijk glasvezelinitiatieven is dat er meerdere dienstenaanbieders zijn om de onderhandelingsmacht van de telecomaandere vis-a-vis de glasvezelondernemer te temperen. Met andere woorden, wanneer KPN de enige dienstenaanbieder zou zijn, dan zou haar onderhandelingspositie zo sterk zijn dat het open access model niet werkt en dat de toekomstige overname te weinig oplevert.
- alternatieve DSL aanbieders de strategie van de buitenstaander moeilijk kunnen evenaren omdat zij a) als concurrerende dienstenaanbieder geen neutrale positie hebben richting andere dienstenaanbieders en (net als KPN nu) prikkels zullen ervaren om strategisch gedrag te vertonen, waardoor ze meer moeite zullen hebben om andere partijen (KPN voorop) te laten intekenen voor een open-access model; en b) omdat het minder waarschijnlijk is dat de NMA een overname van de alternatieve DSL-partij door KPN zal goedkeuren.
- Kortom, de prikkels voor buitenstaanders om te investeren correleren positief met de aanwezigheid van alternatieve DSL-aanbieders op koper.

Aanbevelingen richting de overheid en OPTA

- Formuleer een lange-termijn-visie die expliciet streeft naar het behouden van meer dan twee telecomaanbieders.
- Intra-netwerkconcurrentie heeft de Nederlandse telecommarkt in het 'koperen verleden' competitief gemaakt en zal ook in de 'glazen toekomst' bijdragen aan zowel statische als dynamische efficiëntie. Het is daarom van belang dat de alternatieve DSL-aanbieders van vandaag niet ten ondergaan tijdens de transitie naar (uiteindelijk) FttH. Introduceer daarom een gereguleerd virtueel lokaal toegangsdienst (zoals VULA) zodat alternatieve partijen niet gedwongen worden terug te trekken naar WBT. Dit geeft hen de meeste kans om te overleven tijdens de transitie.
- Houd subloop unbundling (SLU) in stand om alternatieve DSL-partijen de kans te geven als eerste uit te rollen naar de subloop. De dreiging van de 'run op de subloop' geeft additionele prikkels aan KPN het investeringstempo hoog te houden.

Referenties

- Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith, P. Howitt (2002), Competition and Innovation: An Inverted U Relationship. *NBER Working Papers*. 9269.
- Analysys Mason (2008). The business case for fibre-based access in the Netherlands, rapport in opdracht van OPTA.
- Arrow, K. (1962), Economic welfare and the allocation of resources for invention, in: Nelson, R. (Ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press. 1962, pp. 609 – 625.
- Baumol, W. en J.G. Sidak (1994), *Toward Competition in Local Telephony*. MIT Press. Cambridge.
- Beggs, A. en P. Klemperer (1992). Multi-Period Competition with Switching Costs. *Econometrica*. Vol. 60, No. 3. 651 – 666.
- Bijlsma, M. en M. van Dijk (2007). Nieuwe generatie netwerken, nieuwe generatie regulering? *CPB Document, no 145*.
- Bouckaert, J., T. van Dijk en F. Verboven (2010). Access regulation, competition, and broadband penetration: An international study. *Telecommunications Policy*. 34, 661 – 671.
- Bourreau, M. en P. Dogan, (2005). Unbundling the local loop. *European Economic Review*. 49, 173-199.
- Bourreau, M., P. Dogan en M. Manant (2010). A critical review of the “ladder of investment” approach, *Telecommunications Policy* 34, 683–696.
- Cambini, C. and Y. Jiang (2009), Broadband Investment and Regulation: A Literature Review, *Telecommunications Policy* 33, 559–74.
- Canoy, M. en S. Onderstal (2003). Tight Oligopolies – In search of proportionate remedies. *CPB Document*.
- Cave, M. (2004). Remedies for broadband services. *Journal of Network Industries*, 23-49.
- Cave, M. (2006). Encouraging infrastructure competition via the ladder of investment. *Telecommunications Policy*. 30 (3-4), 223-237.
- Cave, M. (2009). Snakes and ladders: Unbundling in a next generation world. *Telecommunications Policy*. 34 (2010), 80-85.
- Cave, M. en L. Prosperetti (2001). European Telecommunications Infrastructures. *Oxford Review of Economic Policy*, 17(3), 416-431.
- Cave, M. en I. Vogelsang (2003). How access pricing and entry interact. *Telecommunications Policy*, 27, 717-727.
- Chamberlin, E. (1933) *The Theory of Monopolistic Competition*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Church, J. en R. Ware (2000). *Industrial Organization: A Strategic Approach*. McGraw-Hill, Boston.
- De Bijl, P.W.J., 2009, Liberalisering in telecom: missie geslaagd, operatie afgerond?, in: E. van Damme and M.P. Schinkel (eds.), *Preadviezen 2009: Marktwerking en Publieke Belangen*, Koninklijke Vereniging voor de Staathuishoudkunde, pag. 117-146.
- De Bijl, P.W.J. (2011a). Broadband policy in the light of the Dutch experience with telecommunications liberalization. *Journal of Information Policy* 1 (2011). 77-101.
- De Bijl, P.W.J. (2011b). Vernieuwing van toezicht op telecommunicatie en media, *CPB Policy Brief* | 2011/02.
- De Bijl, P.W.J. en M. Peitz (2008). Innovation convergence and the role of regulation in the Netherlands and beyond. *Telecommunications Policy*. 32 (2008). 744 – 754.
- Distaso, W., P. Lupi en F.M. Manenti (2006). Platform competition and broadband uptake: Theory and Empirical evidence from the European Union. *Information Economics and Policy*, 18(1), 87–106.

- Distaso, W., P. Lupi en F.M. Manenti (2009). Static and Dynamic Efficiency in the European Telecommunications Market. The Role of Regulation on the Incentives to Invest and the Ladder of Investment, Chapter I, Handbook of Research on Telecommunications Planning and Management - Information Science Publishing, Advances in E-Business Research Series (AEBR).
- Denni, M. en H. Gruber (2006). The diffusion of broadband telecommunications: The role of competition.
- Friederiszick, H., M. Grajek en L.H. Röller (2008), Analyzing the Relationship between Regulation and Investment in the Telecom Sector. *ESMT European School of Management and Technology*.
- Gruber, H., en P. Koutroumpis (2013) Competition enhancing regulation and diffusion of innovation: the case of broadband networks, *Journal of Regulatory Economics*, 43:168–195.
- Vareda, J. en S. Hoernig (2010) Racing for Investment under Mandatory Access, *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, Berkeley Electronic Press, 10(1), 67.
- Hori, K. en K. Mizuno (2006). Access pricing and investment with stochastically growing demand, *International Journal of Industrial Organization*, 24(4), 795-808.
- Hotelling, H. (1929). Stability in Competition. *Economic Journal*, 39, 41-57.
- Huigen, J. en M. Cave (2008). Regulation and the promotion of investment in next generation networks - A European dilemma. *Telecommunications Policy*. 32 (2008). 713 – 721
- Janssen, M.C.W. en E. Mendys-Kamphorst (2008). Triple Play: How do we secure future benefits? *Telecommunications Policy*. 32 (2008). 735 – 743.
- Klemperer, P. D. (1987a). Markets with consumer switching costs. *Quarterly Journal of Economics*, 102(2), 375 – 394.
- Klemperer, P. D. (1987b). Entry deterrence in markets with consumer switching costs. *Economic Journal*, 97, 99 – 117 (conference1987).
- Leibenstein, (1966), Allocative Efficiency vs. X-Efficiency. *American Economic Review* (56). 302 – 414.
- Lemstra, W. (eds) (nog uit te geven). *Broadband Book*. Industry Insights, Nederland
- Lemstra, W. en N. Van Gorp (2013). Unbundling - Regulation is a necessary, but not sufficient condition to reach the final rung of the investment ladder. Paper gepresenteerd op de 2nd Conference on the Regulation of Infrastructure Industries (07th juni)
- Laffont, J.J. en J. Tirole (1994). Access Pricing and Competition. *European Economic Review* (38). 1673 – 1710.
- Mankiw, N.G. en M. Whinston (1986), Free entry and social efficiency. *The RAND Journal of Economics* (17). 48 – 58.
- OPTA (2011). Marktanalyse Ontbundelde Toegang, Ontwerpbesluit, OPTA/AM/2011/202886.
- OPTA (2012). Marktanalyse lage kwaliteit wholesalebreedbandtoegang, Besluit, OPTA/AM/2012/201220.
- Pindyck, R.S. (2004). Mandatory Unbundling and Irreversible Investment in Telecom Networks. *NBER Working Paper* 10287.
- Point-Topic (2012) Broadband Coverage in Europe in 2011: Mapping progress towards the coverage objectives of the Digital Agenda
- Schumpeter, J. (1934), The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Cambridge, Mass. *Harvard University Press*.
- Schumpeter, J. (1942), Capitalism, socialism and democracy. Allan and Unwin, London.
- Van Dijk, T. (2008). Regulering en investeringen in infrastructuur. In: *New Perspectives on Investment in Infrastructures*. G. Arts, W. Dicke, L. Hancher (eds.). WRR verkenning 19. 84 - 85.
- Vogelsang, I. (2010). Incentive Regulation, Investments and Technological Change. *CESifo Working Paper No. 2964. Category 11: Industrial Organisation*.

Voogt, B. (2012). Essays on Consumer Search and Dynamic Committees. Book. no. 536,
Tinbergen Institute Research Series. Proefschrift, Erasmus Universiteit Rotterdam.

Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com

W www.ecorys.nl