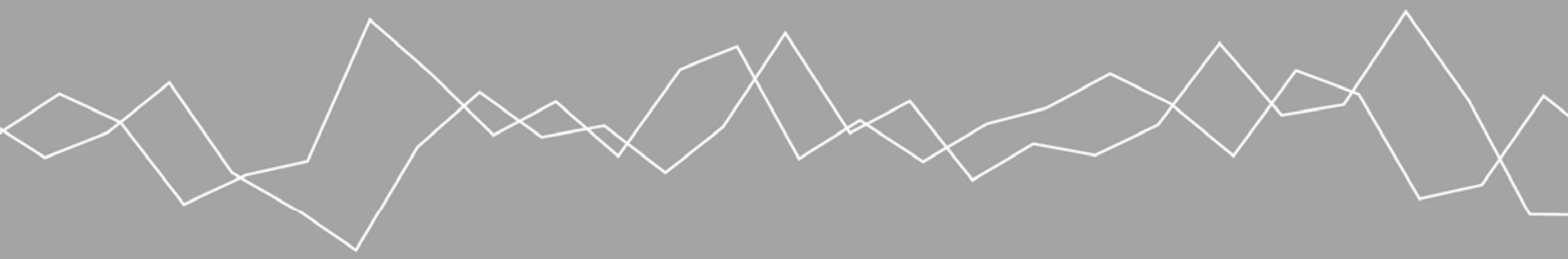
Regulering en investeringen in nieuwe netwerken



seo economisch onderzoek

Amsterdam, september 2008
In opdracht van KPN

Regulering en investeringen in nieuwe netwerken

Hans le Grand en Joost Poort

seo economisch onderzoek

Roetersstraat 29 - 1018 WB Amsterdam - T (+31) 20 525 1630 - F (+31) 020 525 1686 - www.seo.nl - secretariaat@seo.nl
ABN-AMRO 41.17.44.356 - Postbank 4641100 . KvK Amsterdam 41197444 - BTW 800943223 B02

"De wetenschap dat het goed is"

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport nr. 2008-55

ISBN: 978-90-6733-462-4

Copyright © 2008 SEO Economisch Onderzoek Amsterdam. Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen en dergelijke, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld.

Inhoudsopgave

Samenvatting ..... **i**

1 Achtergrond en probleemstelling **1**

2 Regulering en investeringsbereidheid **5**

2.1 Onzekerheid, regulering en investeringen 5

2.2 Empirie 9

2.3 Investeringen in nieuwe netwerken 10

3 Basisscenario's regulering **13**

3.1 Het basisscenario 13

3.2 Niet reguleren 14

3.3 Rendementsregulering 15

3.4 Tariefregulering 17

3.5 Omzetregulering 18

4 Alternatieve benaderingen **21**

4.1 Soepele tariefregulering met winstcap 21

4.2 Tariefregulering met correctie voor de internationale markt 22

4.3 Ex-post inschatting en correctie monopoliewinsten 24

5 Uitstel reguleringsbeslissing vermindert investeringsbereidheid **27**

6 Enkele additionele opmerkingen **29**

Literatuur **31**

Bijlage A Business case **33**

Samenvatting

Wanneer een private partij zou besluiten een glasvezelnetwerk naar iedere woning aan te leggen, zou daarmee een nieuwe monopoliepositie in de telecommarkt kunnen worden opgebouwd. Regulering hangt de investeerder in een dergelijk geval boven het hoofd. De aantrekkelijkheid van het businessplan wordt sterk beïnvloed door het type regulering, maar die reguleringswijze is nu nog niet bekend.

Dit essay onderzoekt aan de hand van een gestileerde businesscase voor een nieuw glasvezelnet in een kleine Nederlandse gemeente het effect van diverse reguleringsscenario's op de investeringsbereidheid. Een cruciaal onderdeel in de analyse is de expliciete aanname dat daarbij de vermogenskostenvoet (WACC) afhankelijk is van de onzekerheden vooraf: meer onzekerheid over het rendement leidt tot een hogere WACC. Vanuit deze notie wordt onderzocht welk reguleringsscenario het beste past bij de conflicterende doelstellingen van een toezichthouder:

1. Monopoliewinsten vermijden;
2. Incentives voor efficiënte bedrijfsvoering behouden;
3. Investeringsbereidheid in projecten met een positieve netto contante waarde behouden.

Niet, of te magere regulering compromitteert het eerste doel. Rendementsregulering compromitteert het tweede doel. Tariefregulering en omzetregulering compromitteren met name het derde doel. Omdat deze standaardbenaderingen niet afdoende werken bespreken we drie reguleringsalternatieven in het licht van de gestelde doelen:

1. Soepele tariefregulering met winstcap;
2. Tarief regulering met correctie voor internationale marktontwikkeling;
3. Ex-post inschatting en correctie monopolie winsten.

Zowel de standaardbenaderingen als de voorgestelde alternatieven zijn aan de hand van de businesscase geanalyseerd en beoordeeld. Hieruit volgt dat de laatste drie scenario's in beginsel beter voldoen aan de gestelde doelen voor een goede regulering.

Voorts wordt de situatie doorgerekend waarbij nog niet duidelijk is welk reguleringsscenario de toezichthouder gaat volgen. Deze situatie houdt voor een investeerder een extra risico in, omdat er nu nog de additionele onzekerheid is welk reguleringsregime zal gelden. We tonen aan dat zo'n onzekerheid de investeringsbereidheid substantieel kan reduceren.

Een pilot-project zoals hier doorgerekend is voor de verschillende reguleringsmogelijkheden kan niet op zich gezien worden. Ten eerste dwingt het de toezichthouder het reguleringsregime vast te stellen. Ten tweede is de uitkomst van het pilot-project niet alleen nuttig voor een investeerder, maar verschaft de toezichthouder ook mogelijkheden om vast te stellen hoeveel overwinsten mogelijk zijn en hoe deze dus het beste afgeroomd kunnen worden.

1 Achtergrond en probleemstelling

In de jaren ’90 van de vorige eeuw en de eerste jaren van deze eeuw zijn de telecommunicatienetwerken van de telefoonbedrijven overal in Europa geschikt gemaakt voor steeds grotere snelheden dataverkeer. Ook de coax-netwerken van kabelbedrijven zijn geschikt gemaakt voor tweerichtingsverkeer en hun snelheid en capaciteit zijn steeds verder opgevoerd. De breedbandaansluitingen die via beide netwerken geboden worden aan huishoudens, MKB en grote bedrijven zijn inmiddels niet meer weg te denken uit de maatschappij.

Voortdurend hebben de eigenaren van deze netwerken geïnvesteerd om de snelheid van deze netten verder te verhogen, waardoor ook nieuwe functionaliteiten ontstonden. Denk bijvoorbeeld aan internettelefonie, het bekijken en downloaden van film en video via uitzendinggemist.nl en de uitwisseling van bestanden via peer-to-peer-netwerken. De fysieke eigenschappen van beide netwerken leggen echter beperkingen op aan de bandbreedte die nu en in de toekomst over deze netten kan worden aangeboden. Steeds grotere investeringen zijn nodig om de datasnelheden verder op te voeren. Bij de kopernetwerken van de telefoniebedrijven speelt verder de afstand tussen de aansluiting en de wijkcentrale een grote rol: hoe groter die afstand, hoe lager de datasnelheid die met zogeheten xDSL-technieken gehaald kunnen worden. De coax-netwerken van de kabelaars zijn in de jaren ’70 aangelegd voor het ‘uitzenden’ van TV-signalen. De technische structuur van de netwerken en de gebruikte coaxiale kabels maken de netten in beginsel geschikt voor hogere datasnelheden. Zo kunnen over kabelnetten vrij eenvoudig meerdere digitale HD-kanalen tegelijk worden uitgezonden. Maar wanneer meerdere gebruikers vanaf dezelfde straatkast tegelijk veel dataverkeer genereren neemt de snelheid af en ook voor het uploaden van grote bestanden is de architectuur van de kabelnetten minder geschikt.

In dit licht bezien is het begrijpelijk dat door verschillende partijen wordt nagedacht over de aanleg van een nieuwe generatie netwerken, in het bijzonder glasvezelnetten. Glasvezel wordt ook nu al gebruikt in grote delen van de netten van telecombedrijven en kabelaars. Maar wanneer de glasvezels worden doorgetrokken tot aan ieder huishouden of bedrijf, kunnen snelheden worden geboden die veel hoger zijn dan die van de huidige generatie netwerken. Daarbij is de techniek minder uitontwikkeld dan die van de huidige netten, zodat ook verdere groei van de capaciteit in de toekomst eenvoudiger lijkt. Om die reden wordt glasvezel een ‘toekomstbestendige’ technologie geacht, waarmee zelfs in stormachtige groeiscenario’s binnen de voorzienbare termijn voldaan kan worden aan de bandbreedtebehoefte van huishoudens en het MKB (CPB and Poort 2005).

De aanlegkosten van een dergelijk netwerk vormen echter een obstakel. Voor bestaande bouw zijn die kosten in de orde van duizend euro per actieve aansluiting (ruim 600 euro per ‘home passed’). Deze kosten zijn momenteel voor pure marktpartijen nog prohibitief. Weliswaar zijn er op sommige plaatsen in Nederland en elders in de wereld glasvezelnetten in bedrijf, maar dit betreft vrijwel altijd netten die met impliciete of expliciete subsidies van overheden zijn aangelegd (zoals in Nuenen en Zuid-Korea), of die door zeer specifieke lokale omstandigheden rendabel

kunnen worden aangelegd.[1] Voor bestaande bouw in Nederland valt de businesscase vooralsnog negatief uit, gegeven het feit dat vrijwel alle woningen al op twee vaste netten voor telecommunicatie zijn aangesloten. Voorts zijn potentiële investeerders onzeker over de koopkrachtige vraag naar de hoge bandbreedtes die over glasvezelnetten kunnen worden aangeboden. Weliswaar leert de ervaring dat gebruikers de bandbreedte die hun ter beschikking staat graag opvullen. Maar de vraag is of voldoende gebruikers ook in voldoende mate bereid zijn te betalen voor extra bandbreedte om bijvoorbeeld HD-video uit te wisselen, zodat een majeure investering in glasvezelnetten gerechtvaardigd is.

Naast de onzekerheid over de marktvaag, speelt onzekerheid over *regulering* van een dergelijk net wanneer het eenmaal is aangelegd een grote rol. Het is immers aannemelijk dat een partij die in een gebied eenmaal een glasvezelnet heeft uitgerold tot aan iedere voordeur daarmee een '*first-mover-advantage*' krijgt dat anderen ervan weerhoudt daarna nog zo'n net aan te leggen. Wanneer bijvoorbeeld KPN zijn huidige net in een gemeente verglaast, zal de businesscase voor het daar aanwezige kabelbedrijf (of een derde partij) om hetzelfde te doen onmiddellijk verslechteren. Als vervolgens de (koopkrachtige) vraag naar de additionele capaciteit van het glasvezelnet groot blijkt, is er een kans dat de breedbandmarkt 'gehermonopoliseerd' wordt: nadat de machtspositie van telecombedrijven sinds de liberalisering in de vorige eeuw geleidelijk is teruggedrongen, zou zo opnieuw een partij kunnen opstaan die monopoliemacht heeft over de aansluiting van huishoudens en het MKB.

Zonder regulering zal die monopoliemacht door de investeerder worden gebruikt om de winst te maximaliseren via hoge tarieven voor aansluitingen of toegang voor derden. Dit zou dan kunnen resulteren in overwinsten ten koste van de gebruikers. Ook zouden door een hoog tarief minder mensen kiezen voor een aansluiting dan welvaartstheoretisch optimaal is. Op die manier leidt winstmaximalisatie dus tot een welvaartsverlies. Regulering van de tarieven voor eindgebruikers of regulering van wholesale tarieven voor partijen die over het net diensten aan willen bieden is dan een manier om winstmaximalisatie te beteugelen.

In een statisch perspectief verhoogt regulering van de toegangstarieven (of de retailprijzen) in een dergelijk geval de welvaart. Maar wanneer een dynamisch perspectief wordt gehanteerd is dit minder duidelijk. Wanneer 'overwinsten' worden weggereguleerd in het geval dat het glasvezelnet een succes wordt, verandert dit namelijk de businesscase voorafgaand aan de investering. Wanneer toezichthouders of overheden ingrijpen bij succes maar afzijdig blijven bij tegenvallende resultaten, kan de dreiging van regulering een aanzienlijk effect hebben op de verwachte uitkomsten van een investering. De bereidheid te investeren zal in zo'n geval afnemen, wat op zijn beurt ook een welvaartsverlagend effect kan hebben.

Aan de vooravond van grote en onzekere investeringen die tot nieuwe monopolies *kunnen* leiden, staan toezichthouders en overheden dus voor een lastig dilemma. Was regulering in de afgelopen jaren vooral gericht was het bereiken van lage prijzen en het wegsnijden van vet bij de oude monopolisten; in de komende jaren zal er meer oog moeten zijn voor het behouden van investeringsprikkels in nieuwe netwerken (Larouche 2007).[2] Wanneer toezichthouders besluiten

1 In Parijs wordt bijvoorbeeld dankbaar gebruikgemaakt van het manshoge rioleringsstelsel waardoor de aanlegkosten enorm gedrukt worden.

2 Nieuwe netwerken zoals glasvezel worden vaak aangeduid met de term *Next generation networks*, kortweg NGN.

overwinsten bij gebleken succes van nieuwe netwerken weg te reguleren, kan dat een schadelijk effect hebben op de investeringsbereidheid van marktpartijen en daarmee de toekomstige welvaart verlagen: *dynamische inefficiëntie* in economische termen. Wanneer ze zouden besluiten niets te doen, zou dit de *statische* efficiëntie op termijn kunnen schaden door hoge tarieven en vraaguitval. Dit zou bovendien maatschappelijke en politieke druk opleveren om alsnog te gaan reguleren. Zouden ze, ten slotte, besluiten niet te besluiten, met andere woorden, zouden ze zich van tevoren niet uitspreken over eventueel regulerend ingrijpen, dan kan dat eveneens een effect hebben op de investeringsbereidheid.

Dit essay onderzoekt aan de hand van een gestileerde businesscase voor een nieuw glasvezelnet in een kleine Nederlandse gemeente het effect van diverse reguleringsscenario's op de investeringsbereidheid. Een cruciaal onderdeel in de analyse is de expliciete aanname dat daarbij de vermogenskostenvoet (WACC) afhankelijk is van de onzekerheden vooraf: meer onzekerheid over het rendement leidt tot een hogere WACC. Vanuit deze notie wordt onderzocht welk reguleringsscenario het beste past bij de conflicterende doelstellingen van een toezichthouder om zowel overwinsten te voorkomen als de investeringsprikkels en de efficiëntieprikkels van private partijen te behouden.

De opbouw van dit essay is als volgt. Hoofdstuk 2 bespreekt de empirische en theoretische relatie tussen onzekerheid, regulering en het investeringsklimaat in de telecomsector. Tevens wordt de relatie tussen onzekerheid en de vermogenskostenvoet uitgelicht. Vervolgens wordt in Hoofdstuk 3 en 4 berekend hoe de prikkels voor een partij om te investeren in een nieuw netwerk verschuiven onder verschillende scenario's voor regulering. Daarbij wordt ook steeds gekeken hoe de prikkels voor kostenbeheersing en de prikkels om het netwerk succesvol te exploiteren worden beïnvloed door regulering. Tot besluit wordt in Hoofdstuk 5 beschouwd hoe de investeringsbereidheid verandert, wanneer investeerders onzeker zijn over de vraag of er zal worden gereguleerd of niet. Hoofdstuk 6 plaatst enkele aanvullende opmerkingen bij de uitkomsten.

2 Regulering en investeringsbereidheid

In de inleiding werd betoogd dat regulering en de dreiging van regulering de bereidheid van partijen om te investeren in een glasvezelnet kunnen beïnvloeden. Dit hoofdstuk bespreekt de theoretische achtergrond van die beïnvloeding en gaat vervolgens in op empirisch materiaal over de relatie tussen regulering en de investeringsbereidheid.

2.1 Onzekerheid, regulering en investeringen

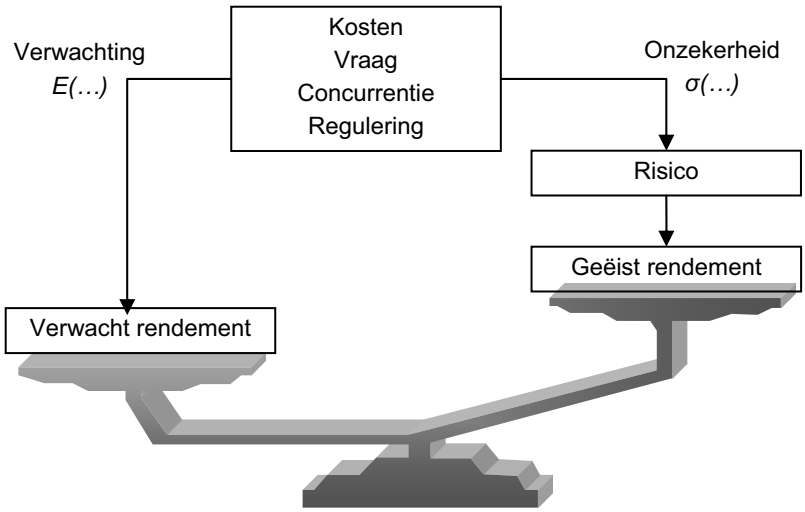
Een investeerder die overweegt een glasvezelnet aan te leggen, zal voorafgaand aan die investeringsbeslissing zo goed mogelijk proberen uit te rekenen of de verwachte inkomsten opwegen tegen de verwachte kosten. Aan de kostenkant spelen daarbij de verwachte aanlegkosten en de operationele kosten om het netwerk te exploiteren een rol. De verwachte inkomsten hangen af van de verwachtingen ten aanzien van de marktvraag en de prijzen, die op hun beurt weer mede afhankelijk zijn van het gedrag van concurrenten. Naast deze marktfactoren zal ook economische regulering van invloed zijn op de baten. Wanneer bijvoorbeeld voor de eindgebruikerstarieven of de toegangsprijzen voor wederverkopers (*wholesale*-prijzen) een maximum geldt, zal dit een directe invloed hebben op de verwachte inkomsten, en daarmee op het verwachte rendement op de investering.

Alle bovengenoemde factoren zijn echter met onzekerheid omgeven. De aanlegkosten en bedrijfskosten kunnen meevallen en tegenvallen, evenals de prijs en het aantal afnemers, onder invloed van de concurrentieomgeving. Al die onzekerheden samen bepalen het risicoprofiel van een investering.

Regulering kan op twee manieren van invloed zijn op het risicoprofiel van een investering. In de eerste plaats zal een specifiek reguleringsregime het effect van de andere onzekerheden op de businesscase beïnvloeden. Regulering kan die risico's zowel vergroten als verkleinen. Dit wordt verderop in dit hoofdstuk toegelicht. In de tweede plaats kan regulering zelf een bron van onzekerheid zijn. We spreken dan van 'reguleringsrisico' of *regulatory risk*.

Het uiteindelijke risicoprofiel van een investeringsproject vertaalt zich in de rendementseis van investeerders. Algemeen geldt dat hoe groter de risico's van een investering zijn, des te hoger het rendement is dat investeerders eisen. Figuur 2.1 geeft de geschetste relaties grafisch weer: de kosten, vraag, concurrentieomgeving en reguleringsomgeving bepalen het verwachte rendement van een investering, terwijl onzekerheden in die factoren het risicoprofiel bepalen, wat weer het rendement bepaalt dat vermogensverschaffers eisen. De uiteindelijke investeringsbereidheid hangt ervan af hoe de balans doorslaat tussen het verwachte en het geëiste rendement.

Figuur 2.1 Afweging verwacht en geëist rendement



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Regulering beïnvloedt dus zowel het verwachte rendement als het risicoprofiel van een investering en kan daardoor ook het investeringsklimaat sterk beïnvloeden. Dit kan worden geïllustreerd aan de hand van de twee basisvarianten van regulering, te weten *rendementsregulering* en *prijsregulering*.

Rendementsregulering

Bij rendementsregulering wordt een bedrijf zo gereguleerd dat het een vast rendement haalt op zijn activabasis en daarnaast zijn operationele kosten vergoed krijgt. In principe kan dat zowel door de eindgebruikerstarieven of toegangstarieven te reguleren (en in het volgende jaar eventuele verschillen te verrekenen) als door afrekening achteraf via een jaarlijkse heffing of subsidie (*lumpsum*). Een dergelijk vast rendement verlaagt het risico: tegenvallende kosten of afzet worden immers achteraf gecompenseerd, waardoor het risico dat een investering niet wordt terugverdiend gering of zelfs nihil is.

Dit heeft tot gevolg dat ook de rendementseis omlaag kan, tot nabij het niveau van een risicovrije investering. Daarin is rendementsregulering dus circulair: het risicoprofiel en daarmee de vermogenskostenvoet (WACC) van de gereguleerde onderneming wordt beïnvloed door de gekozen reguleringsvorm, terwijl die WACC ook wordt gebruikt bij het vaststellen van een redelijk rendement dat de onderneming mag verdienen op zijn activa (Pedell 2006).

Op papier zijn de kapitaalkosten onder rendementsregulering laag, als gevolg van het lage risico voor de investerende partij. Een businesscase zal hierdoor sneller rendabel zijn, waardoor de investeringsbereidheid onder rendementsregulering hoog is.[3] Deze wordt echter al snel hoger dan maatschappelijk optimaal is. Rendementsregulering lokt dan *overinvesteringen* uit, ook wel *gold plating* genoemd. Dit is het roemruchte Averch-Johnson-effect.[4] Hoe hoger het geïnvesteerd vermogen

[3] Wanneer het gereguleerde bedrijf exact zijn kapitaalkosten vergoed krijgt, is de contante waarde van alle investeringen 0 en staat het bedrijf in theorie indifferent ten opzichte van deze investeringen. De reden om toch te investeren zou dan moeten liggen in de wens een imperium te bouwen. Wordt echter een iets hoger rendement gegeven dat past bij het risicoprofiel, dan is investeren altijd lucratief.

[4] Naar: Averch en Johnson, 1962: Behavior of the firm under regulatory constraint, in: *American Economic Review*, vol. 52, p. 1052.

van het gereguleerde bedrijf, hoe hoger het rendement in absolute termen. Zolang het toegestane rendement hoger is dan bijvoorbeeld het rendement op langlopende staatsobligaties, vormt het een aantrekkelijke bijna risicovrije investering die veel kapitaal aanzuigt. Niet alleen bestaat er een prikkel om projecten overdreven kapitaalintensief uit te voeren, maar ook zullen projecten eerder rendabel zijn.[5]

De lagere kapitaalkosten zijn echter een kunstmatig gevolg van het reguleringsmodel, want de echte macro-economische risico's met betrekking tot de kosten en de vraag worden door regulering niet weggenomen maar op de gebruikers of de algemene middelen afgewenteld.

Prijsregulering

Bij regulering met een prijsplafond (ook wel *price cap*, algemeen een vorm van *incentive regulering*), wordt in principe niet gekeken naar de kostenstructuur en de activabasis van het gereguleerde bedrijf. Enkel wordt een plafond vastgesteld voor de tarieven of een mandje van tarieven, dat vervolgens jaarlijks wordt verhoogd met een inflatiecijfer en wordt verlaagd met een efficiëntiekorting. Risico's met betrekking tot tegenvallende of meevallende kosten en afzet komen op het conto van de investeerder.

De bovenstaande beschrijving van prijsregulering is ook te duiden als tariefregulering, omdat het de tarieven (of een mandje van tarieven) zijn die gereguleerd worden. De afzet en dus de omzet kunnen nog altijd mee of tegenvallen. Zeker ingeval de variabele kosten laag zijn ten opzichte van de vaste kosten, zoals het geval is bij een glasvezelnetwerk, kan dit dan toch nog tot omvangrijke overwinsten (en verliezen) leiden. Een voordeel is uiteraard dat de onderneming sterke prikkels heeft om enerzijds de kosten te beperken en anderzijds de afzet te vergroten.

Een alternatief is omzetregulering. Bij omzetregulering is niet het tarief per eenheid gereguleerd, maar de totale omzet (onafhankelijk van het aantal afgezette eenheden). Dit betekent dat een onderneming ook bij een groter dan verwachte afzet (zoals bijvoorbeeld veroorzaakt door een meevallende markt) geen overwinsten kan creëren. De afzetrisico's worden zo weggenomen en daarmee uiteraard ook de prikkel voor afzetvergroting. Wel blijven de kostenrisico's bij het gereguleerde bedrijf liggen.

Onder een prijsreguleringsregime kan het macro-economische risico van een investeerder groter zijn dan zonder regulering, wanneer bijvoorbeeld prijsstijgingen van inputfactoren niet kunnen worden doorberekend aan klanten, terwijl daar zonder regulering wel ruimte voor zou zijn. Dit risico, dat in ieder geval beduidend hoger is dan zonder rendementsregulering, vertaalt zich in een hogere rendementseis waardoor investeringen minder snel haalbaar zijn.

De constatering op basis van deze illustratie aan de hand van rendementsregulering en prijsregulering is, dat regulering het risicoprofiel van een project of onderneming zowel kan vergroten of verkleinen. Dat heeft op zijn beurt gevolgen voor de rendementseis. Onder rendementsregulering zullen de kapitaalkosten lager zijn waardoor investeringen sneller haalbaar zijn, terwijl het slechter gesteld zal zijn met die haalbaarheid onder prijsregulering, met navenante effecten op de investeringsbereidheid.

---

[5] Is het gereguleerde rendement te laag, dan gebeurt het omgekeerde. De activabasis zal worden verkleind, eventueel door kapitaal te vervangen door andere productiefactoren zolang de kosten daarvan wel vergoed worden.

Dit maakt rendementsregulering maatschappelijk echter niet 'beter', omdat de lage kapitaalskosten kunstmatig zijn en het gevolg zijn van het feit dat projectrisico's worden gesocialiseerd. De investeerder is doorgaans het best in staat risico's in de investeringskosten te beheersen en kan met zijn marketing en prijsstelling de vraag beïnvloeden, maar verliest onder rendementsregulering de prikkels om dat te doen. In het algemeen zal de beste uitkomst in totale welvaartstermen bereikt worden wanneer dergelijke risico's liggen bij de partij die ze het best kan beheersen.

Moderne reguleringsvormen leggen daarom ten minste een deel van de risico's bij de onderneming neer, om deze te prikkelen efficiënt te werken en zijn afzet te vergroten. Risico speelt daardoor een rol bij investeringsbeslissingen, en factoren die dat risico beïnvloeden, bepalen daardoor ook de investeringsbereidheid. Afhankelijk van de reguleringsvorm en met name de periodieke herziening daarvan, kunnen deze risico's asymmetrisch verdeeld zijn. Guthrie (2006) schetst twee extremen waarin aan de ene kant meevallers leiden tot hogere winsten voor de investeerders, terwijl zij bij tegenvallers kunnen lobbyen voor een herziening van het kader. De negatieve 'staart' van de risicoverdeling wordt zo afgekapt, wat de spreiding van de mogelijke uitkomsten verkleint – en per saldo de risico's dus reduceert en leidt tot een lagere rendementseis – en het verwachte gemiddelde rendement verhoogt. Het omgekeerde is aan de orde wanneer *negatieve* risico's voor rekening van de investeerder zijn, terwijl wordt ingegrepen wanneer de kosten of de inkomsten meevallen en een hoog rendement wordt behaald. In een dergelijk geval wordt juist de positieve staart van de risicoverdeling afgekapt. Ook dit verkleint de spreiding van mogelijke uitkomsten, maar het verwachte gemiddelde rendement gaat eveneens omlaag.

Dit laatste scenario is het meest toepasselijk waar het gaat om de regulering van een nieuw netwerk. Toezichthouders en de belastingbetaler zullen immers weinig genegen zijn bij te springen wanneer een investeerder kampt met tegenvallende kosten of marktvraag. Dat is het investeringsrisico dat de ondernemer wordt geacht te dragen. Wanneer op een nieuw netwerk overwinsten worden behaald, ligt ingrijpen echter wel voor de hand, in de vorm van toegangsregulering of retailprijsregulering.[6]

De notie dat regulering en dreiging van regulering het risico van ondernemingen beïnvloedt, en daarmee de vermogenskosten, wordt in de academische literatuur breed onderschreven. Guthrie schrijft bijvoorbeeld in een overzichtsartikel: *The cost of capital depends on how the regulatory regime allocates risk between shareholders and consumers. A regime that shifts (systematic) risk form shareholders to consumers leads to a lower cost of capital, but the benefits of the resulting lower prices to consumers are (at least partly) offset by the greater risks they must bear* (Guthrie 2006); p. 937). Empirisch onderzoek naar het effect van regulering op de systematische risico's en de vermogenskosten van bedrijven wordt echter bemoeilijkt door het feit dat op de regulering en herziening van regulering door de markt wordt geanticipeerd (Guthrie 2006); p. 938).

Pedell laat aan de hand van een aantal getallenvoorbeelden zien dat het effect van asymmetrisch reguleringsingrijpen aanzienlijk kan zijn. Een compensatie hiervoor in een hoger toegestaan rendement leidt tot aanzienlijke verschuivingen, terwijl de auteur opmerkt: *If regulatory bias is not*

[6] Zelfs wanneer van tevoren duidelijkheid bestaat over toegangregulering kan een asymmetrie optreden. Partijen zullen immers alleen toegang vragen als de investering succesvol is. Winsten in het retail-deel van de keten kunnen daardoor weggeconcurreerd worden.

compensated by increasing the allowed rate of return and if this is anticipated by rational investors, investment distortions will result, which may lead to a serious underinvestment problem. Even if the allowed rate of return is higher than the costs of capital, as measured by standard CAPM, the expected rate of return taking into account asymmetries of regulation still might be lower than this cost of capital (Pedell 2006); p. 42-43)

Hoewel exacte cijfers voor het effect van (asymmetrisch) reguleringsrisico op de kapitaalkosten dus moeilijk te geven zijn, is wel duidelijk dat dit risico een opwaarts effect heeft. Wanneer telecombedrijven (zoals geschetst in de vorige paragraaf) overwegen te investeren in een nieuw netwerk, met nieuwe onzekerheden over de kosten en de afzet, impliceert dit dat de dreiging van (asymmetrische) regulering zal leiden tot een hogere vermogenskostenvoet.

Om de impact van regulering op de investeringsbereidheid in een nieuw netwerk verder te onderzoeken, veronderstellen de volgende hoofdstukken een positieve relatie tussen de spreiding in de mogelijke rendementen van een investering en de vermogenskostenvoet. Die relatie is dus verder geen onderwerp van studie, een hypothese die dient om te onderzoeken hoe verschillende reguleringsscenario's de investeringsbereidheid op verschillende manieren beïnvloeden. Alvorens deze scenario's uit de doeken worden gedaan, staat de volgende paragraaf eerst kort stil bij enig empirisch onderzoek naar de relatie tussen regulering en de investeringsbereidheid.

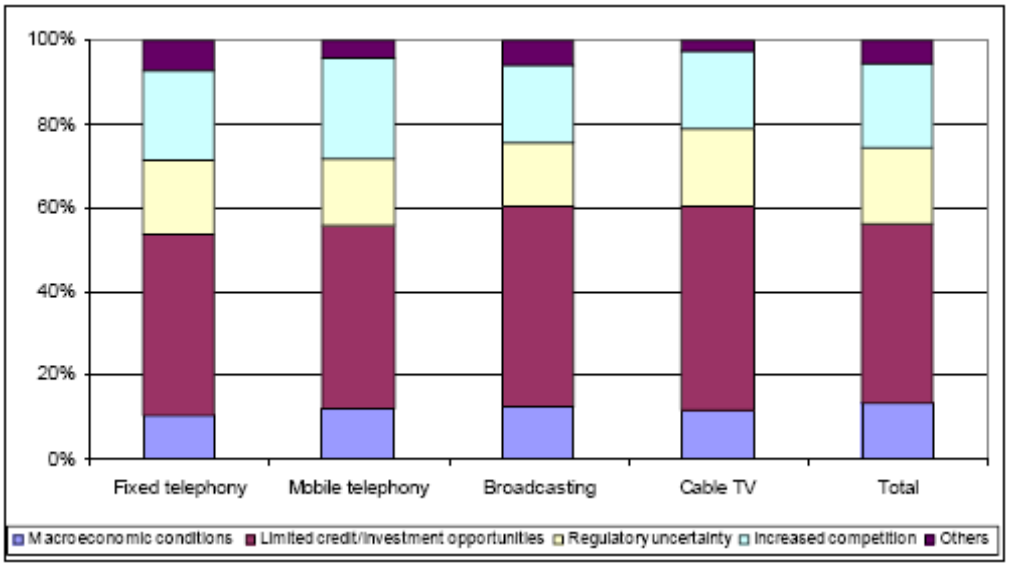
2.2 Empirie

Ook uit empirisch onderzoek en enquêtes blijkt de relatie tussen regulering en de investeringsbereidheid van bedrijven. Zo blijkt er een negatief verband tussen investeringen op productmarkten en de zwaarte van regulering. Liberalisering van markttoegang en privatisering hebben een positief effect op het investeringsniveau (Alesina, Ardagna et al. 2005).

Voorts wijst onderzoek van London Economics en PWC uit dat regulering die helder en voorspelbaar is met duidelijke beroepsprocedures en een duidelijke verdeling van bevoegdheden bijdraagt aan een hoger investeringsniveau (London Economics and PricewaterhouseCoopers 2006). Ook een gebrek aan regulatory commitment blijkt slecht te zijn voor de investeringsbereidheid (Lyon en Mayo, 2000).

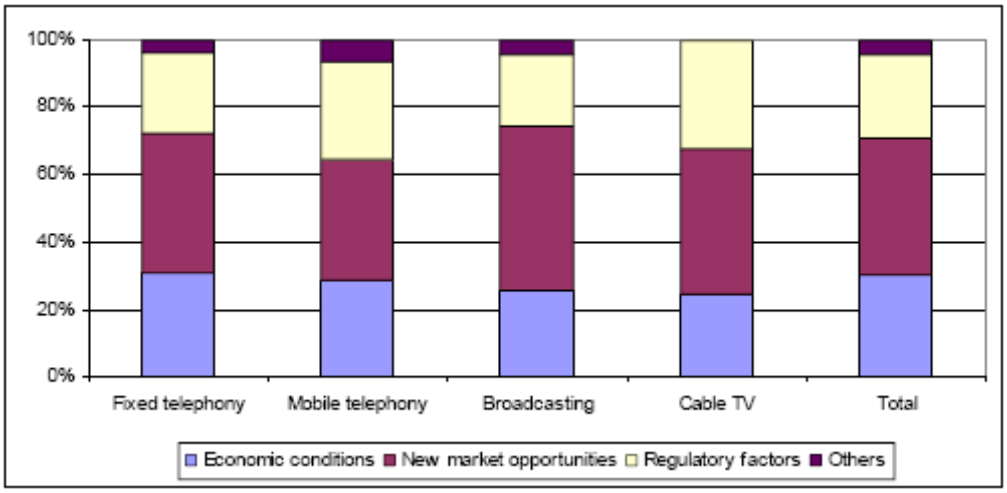
In enquêtes geven telecombedrijven aan dat regulering en onzekerheid over regulering een factor van belang is in relatie tot hun investeringsbereidheid, zowel in positieve als in negatieve zin (zie onderstaande Figuren 2.1 en 2.2).

Figuur 2.1 Regulering (geel) is een van de belangrijke factoren die investeringen kunnen belemmeren



Bron: PWC/London Economics (2006)

Figuur 2.2 Regulering (geel) is een van de belangrijke factoren die *nieuwe* investeringen in de telecom in de hand kunnen werken



Bron: PWC/London Economics (2006)

2.3 Investeringen in nieuwe netwerken

Met deze korte theoretische en empirische verkenning in het achterhoofd wordt in het vervolg van dit essay gekeken naar het effect van dreigende regulering op investeringen in een nieuw glasvezelnet. De concrete vraag is wat het effect is van verschillende reguleringsscenario's en van de dreiging van regulering op de aantrekkelijkheid van een concrete investering.

Een eerste keuze voor de toezichthouder of overheid daarbij is wanneer te besluiten over regulering. De eerste mogelijkheid is regulering vooraf om te voorkomen dat een eventueel monopolie later schadelijke economische gevolgen heeft. Als deze regulering de kans op latere overwinsten elimineert, dan zal zo'n reguleringsregime de investeringsbereidheid schaden. Ontbreken van regulering zet echter de deur open naar maatschappelijk onwenselijk hoge prijzen en vraaguitval. Een alternatieve mogelijkheid is de situatie op een later moment te analyseren en dan, in geval van monopolistische overwinsten, alsnog tot regulering over te gaan. Dergelijke regulering achteraf zal echter zijn schaduw vooruit werpen. In het voorgaande bleek onzekerheid over regulering immers ook effect te hebben op de investeringsbereidheid.

Bij het nadenken over een optimale reguleringsstrategie voor investeringen in nieuwe netwerken, gelden drie criteria:

1. Het beperken/tegengaan van overwinsten;
2. Het bieden van voldoende prikkels voor kostenbesparing en afzetvergroting;
3. Het bieden van voldoende investeringsprikkels.

Daarbij is het zinvol onderscheid te maken tussen verschillende soorten risico's, en de vraag te stellen wie bepaalde risico's het beste kan beheersen en dragen:

i. Wie draagt het kostenrisico: hoe duur is het uitrollen van het net, hoe efficiënt kan het net geëxploiteerd worden?
ii. Wie draagt het marktrisico: hoe ontwikkelt zich de markt zich?
iii. Wie draagt het technologierisico: wat gebeurt er uiteindelijk met het glasvezelnetwerk? Zal het achterhaald worden door nieuwe technologie?
iv. Zolang de toezichthouder nog niet besloten heeft hoe zij een eventueel nieuw monopolie wil gaan reguleren, is dit ook een risico. Dit is een reguleringsrisico.

In de rest van dit essay zullen we ons met name bezighouden met de risicocategorieën i, ii en iv. De categorieën i en ii zullen we behandelen door verschillende afzetvolumina en kostenscenario's te analyseren en te kijken wat de impact van verschillende vormen van regulering is op de kasstromen en risico's in de verschillende scenario's. Wat betreft categorie iv zullen we laten zien dat de onzekerheid in hoe de toezichthouder zal gaan reguleren op zich al een waardeverminderend effect heeft. Risicocategorie iii zullen we in dit essay niet behandelen. Uiteraard zal de regulering op het moment van het aflopen van de afschrijvingsduur van het net een zeer grote invloed hebben op de restwaarde van het net op dat moment. Het is echter onduidelijk hoe deze interactie precies zal zijn. Belangrijker is nog dat het onduidelijk is hoe deze waarde relateert aan de reguleringsbeslissing die nu genomen moet worden. Om deze reden willen we dus slechts de periode analyseren waarover het netwerk afgeschreven wordt. De restwaarde wordt voor alle scenario's hetzelfde genomen.

In Hoofdstuk 3 zal eerst gekeken worden hoe enkele basisvarianten van regulering voldoen aan de randvoorwaarden: beperken schadelijk monopoliegedrag, efficiëntieprikkels en investeringsprikkels. Vervolgens zal Hoofdstuk 4 enkele alternatieve methoden voorstellen die beter aan de doelstellingen voldoen. Hoofdstuk 5 toont aan dat uitstel van de beslissing over de regulering waarde en dus investeringsbereidheid vernietigt. In hoofdstuk 6 komen ten slotte enkele aspecten aan de orde die deze case in een breder kader plaatsen.

3 Basisscenario's regulering

Dit hoofdstuk bespreekt het effecten van de volgende basisscenario's van regulering op een businesscase voor de investering in een nieuw glasvezelnet:

- Niet reguleren
- Rendementsregulering
- Tariefregulering
- Omzetregulering

3.1 Het basisscenario

Om de verschillende scenario's te kunnen evalueren gebruiken we een rudimentaire en fictieve businesscase voor de investering in een glasvezelnet in een gemeente met 20 duizend huishoudens.[7] Bijlage A beschrijft het basisscenario van deze businesscase.

Vervolgens worden drie scenario's gehanteerd voor het afzetvolume: Een basisscenario S0 met een kans van 50%, een negatief scenario S-, waarbij de afzetvolumina met 30% tegenvallen met een kans van 25% en een positief scenario S+ waarbij de afzetvolumina met 30% meevallen met een kans van 25%. Deze variatie in de afzet leidt direct tot variatie in de omzet, maar deze variatie staat los van onzekerheid in de prijs (zie hieronder). De operationele kosten worden geacht proportioneel te zijn met de omzetvolumina. Welk scenario (S-, S0 of S+) bewaarheid wordt, zal primair een gevolg zijn van de ontwikkelingen in de telecommarkt en daardoor slechts beperkt beïnvloedbaar zijn door de investeerder.

Daarnaast worden er nog drie scenario's gebruikt waarin een variatie in de tarieven of in de kosten tot uitdrukking komt. Deze scenario's worden aangeduid door K0, K- en K+. K0 is het basisscenario, K+ is een scenario waarbij ofwel de omzet hoger is dan wel de jaarlijkse kosten (veranderingen in OPEX of CAPEX) lager. K- is het scenario waarbij de omzet lager is of de kosten hoger. De afwijking in de jaarlijkse kosten is +/- 25% van de revenuen in jaar 1 in het ongereguleerde scenario. De frequenties voor K-, K0 en K+ zijn opnieuw 25%, 50% en 25%. Welk scenario (K-, K0 of K+) bewaarheid wordt, zal primair een gevolg zijn van de bedrijfsvoering (operationele kosten, efficiëntie in het uitrollen van het netwerk (CAPEX), marketing en tariefstelling). De kostenscenario's zijn onafhankelijk van de afzetscenario's zodat er

[7] Hier is gekozen voor een sterk gesimplificeerde en fictieve case. In werkelijkheid zal de case sterk afhangen van allerlei factoren. Een eerste factor is of dit een nieuwe speler in de markt is die langzaam marktaandeel wint, of dat dit een bestaande speler is die zijn klanten migreert naar de nieuwe technologie. Een andere factor betreft de aannames over groei van de markt en de precieze tarieven. Een derde factor (wanneer de investeerder een bestaande netwerkoperator is) betreft wat er gedaan wordt met het kopernet en alle verdiensten die hiermee gehaald zouden worden als het nieuwe netwerk niet aangelegd zou worden. Een vierde factor is het effect van de prijs op het vraagvolume (de prijselasticiteit). Tot slot kan men deze case zowel voor wholesale- als voor retailregulering doorrekenen. Al deze factoren, op zich zeer interessant, zijn echter geen onderdeel van deze studie. Waar het ons hier om gaat is een businesscase te bestuderen die, in het ongereguleerde geval, een bepaalde positieve waarde met een bepaald risico laat zien, en aan te tonen hoe de verschillende reguleringsscenario's de kasstromen, de risico's en dus de kapitaalkosten en de waarde kunnen beïnvloeden. Door een sterk gesimplificeerde case te gebruiken, kunnen we deze effecten bestuderen los van de bovengenoemde factoren die de waarde ook beïnvloeden.

in totaal 9 scenario's zijn. We duiden deze scenario's aan met S-K-. S-K0, S-K+, S0K- etc. Het basisscenario is S0K0.

De kapitaalkosten voor deze activiteiten zijn zeer onzeker en de precieze hoogte van deze kosten is gezien het rudimentaire karakter van de case niet belangrijk. Wat echter wel belangrijk is, is de realisatie dat de kapitaalkosten afhankelijk zijn van de returnspreads die ontstaan als gevolg van de verschillende scenario's. Dat is in lijn met de theoretische inzichten die werden besproken in het vorige hoofdstuk. Indien de verschillende S- en K-scenario's zeer uiteenlopende resultaten voor de investeerder hebben, dan zal deze investeerder de investering als risicovol beoordelen en een hoog rendement vereisen. Indien, als resultaat van bijvoorbeeld regulering, de uitkomsten voor de investeerder relatief onafhankelijk van de S- en K-scenario's zijn, dan heeft de investering een laag risico en is het vereist rendement laag. Voor de kapitaalkosten van dit project nemen we derhalve de volgende eenvoudige veronderstellingen. De reële WACC van dit project wordt verondersteld 4% te zijn, *plus* een premie afhankelijk van het risico. Indien er niet gereguleerd wordt nemen we aan dat de risico premie 4% bedraagt zodat de totale WACC uitkomt op 8%. Vervolgens veronderstellen we dat indien de standaardafwijking in de cashflows tussen de verschillende scenario's door regulering afneemt, deze risicopremie proportioneel mee verandert. Als maat voor de risico's in de cash flows nemen we voor jaar 1 de revenuen – OPEX – correctie voor het kostenscenario. De spread in deze parameter tussen de verschillende S- en K-scenario's is de maat voor het risico.[8]

3.2 Niet reguleren

In bijlage A staat het kasstroomschema voor de eerste jaren van het basisscenario S0K0. Indien niet gereguleerd wordt, komen deze kasstromen rechtstreeks ten goede aan de aandeelhouder. Voor de verschillende scenario's in geval van niet reguleren staan de netto contante waarden vermeld in Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Netto contante waarde van de ongereguleerde case. (in mln Euro)

Ongereguleerde case	K-	K0	K+
S-	-6.1	-1.6	3.0
S0	-1.2	3.4	8.0
S+	3.8	8.4	13.0

Op grond van de gemaakte veronderstellingen in deze case is het gewogen gemiddelde van deze scenario's € 3.4 mln. Dit positieve getal geeft aan dat de investering gemiddeld genomen leidt tot overwinsten. De businesscase is dus duidelijk positief en een investeerder is gemotiveerd in dit ongereguleerde geval de investering te doen.[9] We zien verder dat de K+ scenario's duidelijk positiever zijn dan de K0 scenario's en deze zijn weer gunstiger dan de K- scenario's. De waarde

[8] Precieze reguleringswijze na jaar 20 heeft een enorme impact op de terminal value, maar deze is buiten de horizon waarop we nu onze analyses willen baseren. We gaan er daarom van uit dat de terminal value verdisconteerd naar vandaag gelijk is aan 3 mln Euro ongeacht de manier van reguleren.

[9] Merk op dat dit feitelijk afwijkt van het huidige beeld zoals geschetst in de inleiding. Een negatief uitgangsscenario zou echter de analyse van de reguleringsscenario's overbodig maken.

van de businesscase is direct afhankelijk van de geprojecteerde kosten en dus heeft de investeerder een goede reden om kostenefficiënt te werken.

Argumenten voor het afzien van reguleren zijn derhalve:

- De markt is op dit moment vrij. Dit heeft grote voordelen: De markt kan beoordelen wanneer er voor het eerst een positieve business case voor nieuwe technologie bestaat. Het project zal uitgevoerd worden door de meest geschikte speler in de markt omdat voor deze speler de business case als eerste positief zal zijn. Dus in een niet gereguleerde situatie wordt de investering op het juiste moment en door de juiste partij gedaan. De investeringsbereidheid is dus precies goed;
- De waarde van de businesscase is direct afhankelijk van het kostenscenario. Het kostenscenario wordt gedreven door tarieven, CAPEX en OPEX. Incentives om het aanleggen van het net zo efficiënt mogelijk te doen zijn dus aanwezig en dit geldt ook voor de verdere bedrijfsvoering;
- Niet reguleren is eenvoudig.

Argumenten tegen niet reguleren:

- Indien de markt en de bedrijfsvoering zich ontwikkelt zoals verwacht (S0K0) dan zullen overwinsten behaald worden. Deze kunnen toegeschreven worden aan het monopolie dat met het nieuwe netwerk ontstaat. Met name als achteraf ook nog blijkt dat de markt voor het product meevalt (S+) dan kunnen de overwinsten hoog oplopen. Deze overwinsten kunnen als unfair worden gepercipieerd en er kan sprake zijn van welvaartsverlagende vraaguitval. De overheid kan er dan echter alleen nog maar wat aan doen als zij terugkomt op haar eerdere beleid. Regulatory commitment is wat dat betreft dus cruciaal;
- Achteraf gezien kan blijken dat de business case voor de marktontwikkeling te optimistisch was (S-). Dit leidt zelfs indien een normaal kostenscenario (K0) het maximaal haalbare blijkt te zijn (S-K0) tot verliezen. Dit kan leiden tot faillissement van de uitvoerder, zelfs al is deze efficiënt.[10]

Uit het bovenstaande kunnen we concluderen dat niet reguleren voldoet aan criterium 2 en 3 van goede regulering, maar niet aan criterium 1.

3.3 Rendementsregulering

Bij rendementsregulering wordt aan het eind van elk jaar afgerekend en wel zodanig dat precies een rendement wordt behaald dat de kosten dekt, inclusief een redelijk rendement op de activa. In dit geval moet de waarde van elk scenario dus gelijk zijn aan 0. Variatie in de OPEX (S-scenario's) en in de kosten en tarifering (K-scenario's) worden gecorrigeerd door de regulering.
De *revenues* voor de verschillende scenario's zijn te vinden in Tabel 3.2.

[10] Het netwerk zal in zo'n scenario waarschijnlijk overgenomen worden voor een relatief lage prijs zonder dat de overnemer de kosten lager kan houden dan de oorspronkelijke investeerder. De maatschappij zal de faillissementskosten echter wel moeten dragen. Indien een reguleringsmechanisme was gekozen dat in geval van S- in een subsidie had voorzien waren deze faillissementskosten voorkomen.

Tabel 3.2 Revenues in jaar 1 in geval van rendementsregulering (in mln Euro)

Rendementsregulering	K-	K0	K+
S-	1.65	1.18	0.71
S0	1.70	1.23	0.76
S+	1.75	1.29	0.82

Men kan de resultaten in deze tabel eenvoudig kwalitatief begrijpen: Als de afzetvolumina tegenvallen (S- scenario), worden de tarieven naar boven bijgesteld, terwijl indien de afzetvolumina meevallen (S+ scenario), de tarieven naar beneden bijgesteld worden. In eerste orde van grootte zijn de revenues dus onafhankelijk van het S-scenario. Omdat de OPEX echter proportioneel is met het afzetvolume en de revenues hier ook nog voor moet corrigeren zijn de revenues na regulering toch nog enigszins afhankelijk van het S-scenario. Ook een variatie in de kosten (K-scenario's) wordt door de regulering gecorrigeerd en komt direct tot uitdrukking in een variatie van de revenues tussen de verschillende K-scenario's. Voor alle scenario's leiden de revenues in tabel 2 tot een gecorrigeerde revenue (revenue – OPEX – correctie voor het kostenscenario) van €1,05 mln. De kasstromen hangen dus niet af van het scenario. De netto contante waarde is voor elk scenario gelijk aan 0. Er is geen risico voor de investeerder en de WACC is dus gelijk aan de risicovrije waarde 4%.

Wat er in geval van rendementsregulering dus in feite gebeurt is dat bij een afzet gelijk aan het basisscenario een wholesale tarief van €9,54 gerekend wordt. Indien de afzetvolumina of kosten zich zodanig ontwikkelen dat de totale waarde af zou wijken wordt de prijs ex-post alsnog zodanig bijgesteld dat de waarde weer 0 is.

Het feit dat alle scenario's een waarde 0 hebben betekent dat er noch een financiële hurdle, noch een stimulans is om te investeren. In de praktijk zal zo'n investering toch wel vaak plaatsvinden omdat managers het vaak prettig vinden te investeren omdat ze daarmee aan het hoofd komen van een modernere, grotere onderneming. Belangrijk is echter te realiseren dat de NCW van alle scenario's ook 0 zou zijn indien het ongereguleerde scenario een negatieve contante waarde zou hebben. In dit geval was dus sprake geweest van overinvesteringen als gevolg van een kunstmatig lage WACC.

Merk verder op dat de onderneming geen redenen meer heeft efficiënte bedrijfsvoering na te streven: Immers, een toename van de kosten wordt door de regulering toch gecompenseerd in de revenues. Tot slot is het in het geval van rendementsregulering niet gegarandeerd dat de business case uitgevoerd gaat worden door die partij die dit het goedkoopst uit kan voeren. Immers voor alle spelers, ook de minder efficiënte, zal de business case een netto contante waarde gelijk aan 0 hebben.

Argumenten voor rendementsregulering zijn dus:
- Geen woekerprijzen, aangezien overwinsten toch terugbetaald moeten worden;
- Ondernemingen zullen bereid zijn om in nieuwe technologie te investeren, omdat ze weinig of geen risico lopen.

Argumenten tegen rendementsregulering:

- Geen prikkels voor efficiënte bedrijfsvoering;
- Gevaar voor te vroege of te hoge investering;
- Investering wordt niet noodzakelijkerwijs gedaan door de juiste partij.

Conclusie: winstregulering voldoet aan criterium 1 en enigszins aan criterium 3, maar niet aan criterium 2.

3.4 Tariefregulering

In geval van tariefregulering worden overwinsten vooraf (ex-ante) geschat en weggereguleerd door maximale tarieven vast te stellen. In termen van onze modellering wordt het meest waarschijnlijke scenario genomen (S0K0) en de tarieven zodanig gereguleerd dat de netto contante waarde van dit basisscenario gelijk is aan 0. De waarde van het business plan voor de verschillende scenario's is gegeven in Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Netto contante waarde in geval van tariefregulering (in mln Euro)

tariefregulering	K-	K0	K+
S-	-8.7	-4.0	0.8
S0	-4.8	0	4.8
S+	-0.8	4.0	8.7

Ten opzichte van het ongereguleerde scenario is sprake van een reductie van de tarieven. Dit geldt voor alle scenario's en daardoor worden voor alle scenario's de revenues kleiner. Daardoor neemt, ten opzichte van het ongereguleerde geval, de waarde van elk scenario af. Ook de spreiding tussen de scenario's wordt in geval van tariefregulering kleiner. Dit leidt tot een reductie in de cost of capital van 8% naar 7.5%. In Tabel 3.3 is zichtbaar dat de scenario's symmetrisch rond de 0 liggen en ook het gewogen gemiddelde heeft derhalve een netto contante waarde van 0. Een bedrijf zal financieel-economisch dus net als bij rendementsregulering onverschillig staan tegenover deze investering. Echter net als bij rendementsregulering zal de investering in de praktijk meestal wel plaatsvinden.

In tegenstelling tot rendementsregulering heeft de onderneming in dit geval wel een reden tot efficiënte bedrijfsvoering. Immers, de netto contante waarde hangt sterk af van de beheersing van de kosten (K-scenario's). De verschillende scenario's voor de afzetvolumina (S-scenario's) hebben ook een duidelijk verschillende waarde. Dit heeft zowel een voor- als een nadeel. Voor zover de variatie in afzetvolumina het gevolg is van het marketingbeleid van de ondernemer, kan de ondernemer door een goed marketingbeleid overwinst creëren. In dit licht beschouwd geeft tariefregulering dus een goede incentive om de afzet te proberen te verhogen. Anderzijds, indien een gunstige afzet (S+) het gevolg is van meevallende marktontwikkelingen en dus niet het gevolg zijn van juiste marketingbeslissingen zullen overwinsten mogelijk zijn die in hindsight niet acceptabel kunnen zijn en tot ongewenste vraaguitval kunnen leiden.

Argumenten voor tariefregulering:

- Tariefregulering beperkt monopoliewinsten. Overwinsten zijn niet meer mogelijk door prijzen mateloos te verhogen. Echter als het marktvolume meevalt zijn nog steeds hoge overwinsten te realiseren;
- Efficiënte bedrijfsvoering is qua kostenbeheersing verzekerd;
- Tariefregulering geeft een incentive tot omzet vergroting hetgeen gezond is.

Argumenten tegen tariefregulering:

- Tariefregulering heeft bij meevallende marktontwikkelingen het nadeel dat er toch nog overwinsten gemaakt worden;
- Financieel economisch neemt de investeringsprikkel sterk af. In het berekende geval is de netto contante waarde 0, terwijl de ongereguleerde case een positieve netto contante waarde laat zien. Merk op dat deze uitkomst veronderstelt dat de toezichthouder en de investeerder het eens zijn (dezelfde informatie hebben) over wat het meest waarschijnlijke scenario is. In de praktijk zal dat zelden het geval zijn. Dit leidt in de praktijk tot veel discussie en complexe reguleringsprocedures.

De conclusie is dat tariefregulering voldoet aan criterium 2, enigszins aan criterium 1, en niet aan criterium 3.

3.5 Omzetregulering

Om het nadeel van tariefregulering dat bij meevallende marktontwikkelingen overwinsten gemaakt kunnen worden te ondervangen, zou een toezichthouder kunnen besluiten tot omzetregulering. Dit betekent dat niet de tarieven per eenheid maar de totale omzet (tarieven maal het aantal eenheden) vastgelegd wordt.

Voor ons model wordt in geval van omzetregulering het meest waarschijnlijke scenario genomen en de omzet zodanig gereguleerd dat de netto contante waarde gelijk is aan 0. Dit levert een revenue van € 1,43 mln. Verder betekent dit dat een variatie in de afzetvolumina gecorrigeerd wordt in de tarieven, zodat voor elk ander scenario de revenues ook gelijk zijn aan € 1,43 mln. De waarde van het businessplan voor de verschillende scenario's is nu gegeven in Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Netto contante waarde in geval van omzetregulering (in mln Euro)

Omzetregulering	K-	K0	K+
S-	-4.5	0.6	5.6
S0	-5.1	0	5.1
S+	-5.6	-0.6	4.5

De uitkomsten zijn enigszins vergelijkbaar met tariefregulering. Ten eerste liggen de netto contante waarden symmetrisch rond de 0 en zal de onderneming dus financieel economisch net zoals bij tariefregulering indifferent staan ten opzichte van deze investering. Ten tweede hebben de kosten een belangrijke impact op de netto contante waarde en heeft de onderneming dus een goede reden om kostenefficiënt te werken.

In tegenstelling tot de tariefregulering zien we nu echter een andere afhankelijkheid van het afzetscenario (S). De gevonden waarden zijn slechts zeer beperkt afhankelijk van de afzetvolumina omdat de omzetregulering hier grosso modo voor corrigeert. Dit heeft het voordeel dat in elk S-scenario slechts overwinsten gemaakt kunnen worden in geval van bijzonder efficiënte bedrijfsvoering (K+) terwijl bij inefficiënte bedrijfsvoering (K-) in elk S-scenario negatieve overwinsten gerealiseerd worden. In elk S-scenario worden dus monopoliewinsten vermeden. Het nadeel is echter dat het bedrijf elke incentive om zijn afzetvolume te verhogen ontbeert. In feite zijn er zelfs negatieve incentives: door de regulering zal met toenemende volumeafzet de omzet gelijk blijven, maar de operationele kosten zullen door de toenemende activiteit hoger worden. Een positieve marktontwikkeling zal dus leiden tot een licht negatievere business case. Hierdoor wordt de investeerder dus niet geprikkeld de afzet te verhogen, integendeel.

Argumenten voor omzetregulering zijn derhalve:
- Omzetregulering voorkomt monopoliewinsten in elk marktontwikkelingsscenario;
- Gezonde incentives voor kostenbeheersing.

Argumenten tegen omzetregulering:
- Omzetregulering zal leiden tot inefficiënte beknotting op marketinguitgaven, omdat het afzetvolume de omzet niet meer drijft. In feite is de onderneming gebaat bij zo min mogelijk omzet omdat zo operationele kosten geminimaliseerd worden;
- Financieel economisch is er te weinig incentive om te investeren omdat de netto contante waarde 0 is terwijl de ongereguleerde case een positieve netto contante waarde laat zien.

Conclusie: Omzetregulering voldoet aan criterium 1, enigszins aan criterium 2 en niet aan criterium 3.

4 Alternatieve benaderingen

In het vorige hoofdstuk hebben we gezien dat de standaardbenaderingen voor regulering niet voldoen aan de gestelde doelstellingen van regulering. In dit hoofdstuk zullen we drie 'hybride' benaderingen voorstellen die wat dit betreft beter voldoen.

4.1 Soepele tariefregulering met winstcap

De twee nadelen van tariefregulering zoals boven aangegeven waren:

1. Tariefregulering heeft bij meevallende marktontwikkelingen het nadeel dat er overwinsten gemaakt worden;
2. Financieel-economisch is er te weinig incentive om te investeren omdat de netto contante waarde 0 is.

We corrigeren nu de tariefregulering langs de volgende lijnen:

- Er komt een grens aan de maximale winst die de onderneming mag maken: een 'winstcap'. Deze winstcap ligt relatief soepel en is alleen van invloed als er naast een efficiënte bedrijfsvoering een duidelijk meevallende markt is. Dit betekent dat extreme overwinsten, bij een meevallende marktontwikkeling alsmede lage kosten (S+K+) alsnog ex-post afgeroomd kunnen worden. Deze winstcap zorgt ervoor dat het bovengenoemde eerste nadeel op zijn minst gedeeltelijk weggenomen wordt;
- De maximale tarieven worden wat soepeler vastgesteld dan bij normale tariefregulering. Terwijl bij de standaardtariefregulering de overwinst in het scenario S0K0 compleet weggereguleerd wordt, is dat nu niet het geval. Bij een redelijk efficiënte bedrijfsvoering (K0) en een normaal ontwikkelende markt (S0) kan het bedrijf een beperkte overwinst verwachten.[11]

De uitkomsten staan vermeld in Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Netto contante waarde in geval van soepele tariefregulering met winstcap (in mln Euro)

Winstcap	K-	K0	K+
S-	-7.5	-2.4	2.7
S0	-2.8	2.3	4.5
S+	1.9	4.5	4.5

Het gewogen gemiddelde is €1.1 mln, in vergelijking met de ongereguleerde case van €3.4 mln. Deze manier van reguleren zal dus in dit rekenvoorbeeld gemiddeld tweederde van monopolistische overwinsten afromen, maar neemt daarmee navenant de investeringsprikkels

[11] Merk op dat deze reguleringsvariant geen 'regulatory holiday' betreft, waarbij de toezichthouder gedurende een bepaalde tijd afziet van regulering. In het rekenvoorbeeld kan de winstcap onmiddellijk in werking treden, afhankelijk van het scenario dat bewaarheid wordt. De reguleringsvariant heeft meer weg een *noodremscenario*, zoals ook wordt voorgesteld door Larouche (2007): onder bepaalde vooraf gedefinieerd omstandigheden zal worden gereguleerd.

weg. Met name in geval van het S+K+ scenario is de overwinst nu €4,5 mln in plaats van €13 mln. Dit betekent tevens dat de politiek meest gevoelige uitschieter in de winstgevendheid – die maar een beperkt effect heeft op de totale businesscase en dus de betalingsbereidheid – wordt afgetopt. Dit komt door de aangebrachte winstcap en deze zorgt ervoor dat zeer grote overwinsten in een meevallende markt (S+) voorkomen worden. Ondanks de tariefregulering en winstcap is er de verwachting dat de onderneming een lichte overwinst haalt, zodat zij reden heeft te investeren. In de meeste gevallen zal de onderneming gestimuleerd worden kostenefficiënt te werken: K+ levert een betere waarde dan K0, en K0 levert een betere waarde dan K-. Alleen bij meevallende marktcondities en een beter dan verwachte kostenefficiëntie, is verdere kostenefficiëntieverbetering niet lonend (S+K0 heeft dezelfde waarde als S+K+). Deze situatie zal zich echter relatief zelden voordoen.

We toetsen dit model aan de drie criteria.

- Lichte overwinsten zijn voor de markt wel acceptabel, o.a. omdat die als compensatie kunnen worden uitgelegd voor het risico van investeringen in het net. Zware overwinsten worden enerzijds voorkomen door de tariefregulering omdat deze ervoor zorgt dat geen woekerprijzen kunnen worden gevraagd. Anderzijds wordt door de winstcap voorkomen dat er sterke overwinst is ten gevolge van een meevallende markt. Eventueel kan de winstcap nog afhankelijk gemaakt worden van omliggende landen (zie volgende punt). Men kan dus stellen dat een lichte monopoliewinst wordt gelegitimeerd als compensatie voor het risico van de investering, maar een grote monopoliewinst wordt voorkomen. Aan criterium 1 is dus min of meer voldaan;
- Alleen als er een combinatie van meevallende markten en efficiënte bedrijfsvoering is, loopt de onderneming aan tegen de winstcap en worden verdere bedrijfsbeslissingen verstoord door agency problemen. Omdat die winstcap zo ligt dat de kans dat die bereikt wordt maar klein is, zal in de meeste gevallen stimulering van efficiënte bedrijfsvoering behouden blijven. Eventueel kan nog de mogelijkheid geboden worden om een overwinst boven de winstcap mee te nemen naar volgend jaar zodat ook dan nog de incentive gehandhaafd blijft. Uiteindelijk kan ervoor gezorgd worden dat aan criterium 2 min of meer voldaan is;
- Doordat de tariefregulering soepel is, is er een redelijke kans op overwinst. Investeringen zijn dus aantrekkelijk. De winstcap beperkt deze kans op overwinst niet, omdat die op een zodanig niveau ligt dat er een overwinst gehaald wordt. Aan criterium 3 is dus voldaan.

We concluderen dat deze methode aan al de drie gestelde criteria in belangrijke mate voldoet.

4.2 Tariefregulering met correctie voor de internationale markt

Een andere mogelijkheid om de beperkingen van de standaard tariefregulering te elimineren is de tarieven te corrigeren voor die ontwikkelingen in de markt waar het bedrijf geen invloed op heeft. Ontwikkelingen in de markt kunnen daarbij gemeten worden aan de hand van de situatie in de omliggende landen. Door zo'n correctie kunnen overwinsten die het resultaat zijn van meevallers in de markt geëlimineerd worden.

Dit werkt als volgt: Net zoals in de vorige paragraaf gaan we uit van tariefregulering. Het overblijvende nadeel is dan dat bij een meevallende markt (meer volume over het net), sterke overwinsten bereikt kunnen worden.

Meevallende volumeontwikkeling kan twee oorzaken hebben. 1. De investeerder heeft een succesvolle marketingstrategie die leidt tot een sterker gebruik van het net. 2. Product- en marktontwikkelingen vallen mee of tegen, bijvoorbeeld door onverwachte technologieontwikkelingen.

Het risico veroorzaakt door punt 1 moet behouden blijven. Het risico van punt 2 wordt in dit scenario geëlimineerd door de toegestane tarieven te corrigeren voor de marktvolume-ontwikkelingen in het buitenland. Zo wordt de eigenaar van het glasvezelnetwerk in staat gesteld om zijn investeringen in het net terug te verdienen ongeacht de internationale en technologische ontwikkelingen. Het bedrijf hoeft hier dus ook niet voor gecompenseerd te worden in de vorm van mogelijke niet afgeroomde overwinsten.

In de business case nemen we aan dat van de +/- 30% van de variatie in afzetvolumina 90% het gevolg is van algemene marktvolumeontwikkelingen die ook in het buitenland optreden. Er blijft dus een variatie van +/- 3%-punten over ten gevolge van afzet die specifiek door het bedrijf beïnvloed wordt. De rest van de +/-30% wordt door de correctie op basis van de internationale benchmark geëlimineerd. We nemen dezelfde tarieven als bij de standaard tariefregulering (€ 10,33). Door het wegnemen van het grootste deel van de risico's in de afzetvolumina, neemt het totale risico ten opzichte van de standaard tariefregulering af. Dit resulteert in een WACC van 6.7% ten opzichte van een WACC van 7,5% bij de standaardtariefregulering. Hierdoor wordt het gewogen gemiddelde van de netto contante waarde van de business case positief (€ 0,66 mln).

De resultaten voor de verschillende scenario's zijn te vinden in Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Netto contante waarde in geval van tariefregulering met correctie voor de internationale markt (in mln Euro)

Marktcorrectie	K-	K0	K+
S-	-4.8	0.2	5.3
S0	-4.4	0.7	5.7
S+	-4.0	1.1	6.1

Zoals aangegeven is de gemiddelde netto contante waarde positief zodat de onderneming de incentive heeft deze investering te doen. Daarnaast is er in alle gevallen kostenefficiëntie omdat voor elk S-scenario de waarde van de businesscase afhankelijk is van het K-scenario. Er is ook variatie in waarde ten gevolge van de variatie in het S-scenario. Omdat hier echter voor dat deel van het S-scenario is gecorrigeerd dat buiten de invloedssfeer van de onderneming valt, is dit als positief aan te merken: Indien de onderneming erin slaagt om de afzet meer te laten groeien dan in het buitenland gebruikelijk is sprake van scenario S+, en is de waarde beter dan in geval de afzet achterblijft bij het buitenland (S-).

We toetsen dit model nu aan de drie criteria:

- Monopoliewinsten kunnen grotendeels worden vermeden, op grond van de veronderstellingen zelfs nog wat beter dan in het vorige scenario. Aan criterium 1 is grotendeels voldaan;
- Incentives voor efficiënte bedrijfsvoering zijn geheel behouden. Aan criterium 2 is voldaan;
- Door het wegnemen van het risico voor afzetontwikkelingen die ook in buitenlandse markten zichtbaar zijn is er sprake van risicoreductie. Deze risicoreductie resulteert bij gelijke tarieven in een positieve netto contante waarde en dus tot een incentive tot investeren. Aan criterium 3 is voldaan;
- Nadeel is wel dat de Nederlandse samenleving het risico van de internationale ontwikkelingen voor zijn rekening neemt. Bovendien moet er om deze manier van reguleren vorm te kunnen geven een geschikte set internationale spelers beschikbaar zijn die als benchmark gebruikt kunnen worden.

4.3 Ex-post inschatting en correctie monopoliewinsten

In de vorige twee scenario's maken we steeds ex-ante aannames over welke overwinsten het gevolg zijn van monopoliewinsten en hoe die het beste afgeroomd kunnen worden. Indien dit vooraf zeer moeilijk is, kan men ook achteraf tot afroming overgaan. Men hoeft dan niet vooraf (over)winsten in te schatten op basis van voorspellingen, maar kan dit doen op grond van werkelijke, gerealiseerde cijfers, hetgeen in principe natuurlijk eenvoudiger is. Deze benadering wordt in deze paragraaf gekozen.

In dit scenario wordt er überhaupt niet vooraf gereguleerd. Wel wordt er achteraf een inschatting gemaakt van de hoeveelheid winst die toe te schrijven is aan de monopoliepositie. Deze moet worden terugbetaald, ofwel in de vorm van belasting, ofwel aan de klanten.

Overwinst als gevolg van de monopoliepositie kan achteraf als volgt worden ingeschat:

- Prijscomponent. Het gedeelte van de prijs dat door de monopoliepositie is verkregen wordt afgeleid door een benchmark met het buitenland, prijsontwikkelingen van vergelijkbare producten in het binnenland, en/of vergelijking met de kosten van een efficiënte speler in de markt;
- Volumecomponent. De overwinst die verkregen is ten gevolge van volume kan worden vastgesteld door vergelijking met de volumeontwikkeling in het buitenland, of door vergelijking van bepaalde proxy's (b.v. algehele internetgebruik) met voorspellingen van die proxy's ex-ante;
- Eventuele negatieve monopoliewinsten (verliezen) kunnen gesubsidieerd worden.

In de business case zijn we ervan uitgegaan dat de inschatting van de monopoliewinsten als volgt plaatsvindt:

- Een tarief dat hoger is dan wat uit de gewone tariefregulering kwam € 10,33) wordt in principe afgeroomd;
- Deze waarden worden voor de helft gecorrigeerd voor de afwijking ten gevolge van de omzetvolumina scenario's (S- en S+) en kostenscenario's (K- en K+).

De resultaten worden weergegeven in Tabel 4.3:

Tabel 4.3 Netto contante waarde na ex-post afroming monopoliewinsten (in mln Euro)

Ex post afroming	K-	K0	K+
S-	-3.5	-0.8	2.0
S0	-1.2	1.5	4.3
S+	1.1	3.8	6.6

Door het aspect van de tariefregulering plus het verzachten van de impact van de scenario's zijn de risico's voor de onderneming aanmerkelijk kleiner dan in het ongereguleerde geval (WACC is 5.8% in plaats van 8 %). Hierdoor is de businesscase positief (het gemiddelde ligt op €1.5 mln). Er is tevens een incentive voor kostenefficiënte bedrijfsvoering omdat voor elk S-scenario de waarde afhankelijk is van de kosten (K-scenario). Indien het mogelijk is om overwinsten ten gevolge van de monopoliepositie te scheiden van overwinsten ten gevolge van superieure bedrijfsvoering, is het mogelijk de eerste categorie geheel af te romen.

Omdat deze benadering monopoliewinsten vermijdt, voldoet het derhalve aan criterium 1. De onderneming heeft voor het grootste gedeelte de incentives om de bedrijfsvoering efficiënt te houden. Alleen het uitbuiten van mogelijkheden van de monopoliepositie brengt niets. Aan criterium 2 wordt dus ook voldaan. Het businessplan heeft een netto contante waarde die positief is en derhalve heeft de onderneming de incentive tot investeren. Derhalve is ook aan criterium 3 voldaan.

Nadeel van deze methode is dat elk jaar veel discussie zal ontstaan bij het vaststellen welk gedeelte van de winst veroorzaakt wordt door het monopolie en welk gedeelte veroorzaakt wordt door superieure bedrijfsvoering.

5 Uitstel reguleringsbeslissing vermindert investeringsbereidheid

Dit hoofdstuk illustreert dat op zich de beslissing voor het al dan niet reguleren impact heeft op de waarde van de business case. Daartoe nemen we twee cases: De ongereguleerde case (WACC = 8% en de netto contante waarde is €3,4 mln) en de case met rendementsregulering. (WACC = 4% en de netto contante waarde is 0). We nemen aan dat de regulator nog een beslissing gaat nemen tussen deze twee reguleringsmogelijkheden en dat er een kans van 50% is voor elk.

Als de beslissing zelf geen impact zou hebben op de waarde dan zou men verwachten dat de waarde van de nieuwe case het gemiddelde van de twee cases oude cases is, en dus uitkomt op €1.7 mln.

Deze benadering is echter niet correct, omdat de onzekerheid over de reguleringsscenario's ook weer de kapitaalkosten beïnvloedt. Dit wordt duidelijk als men de gecombineerde case doorrekent. Er zijn nu 18 scenario's: 9 met regulering en 9 zonder. De gecorrigeerde revenues (revenues – OPEX – correctie voor het kostenscenario) staan in Tabel 5.1:

Tabel 5.1 Gecorrigeerde revenues voor het geval een beslissing over de regulering nog niet genomen is:

		K-	K0	K+
Geen regulering	S-	0,72	1,18	1,65
Geen regulering	S0	1,22	1,69	2,16
Geen regulering	S+	1,73	2,20	2,67
Rendementsregulering	S-	1,05	1,05	1,05
Rendementsregulering	S0	1,05	1,05	1,05
Rendementsregulering	S+	1,05	1,05	1,05

De standaardafwijking in deze gecorrigeerde revenues is €0,48 mln[12], hetgeen bijna gelijk is aan de €0,50 standaardafwijking van de ongereguleerde case en veel hoger ligt dan de standaardafwijking in geval van de rendementsregulering die uiteraard gelijk is aan 0. De reden voor deze asymmetrie is dat de onzekerheid in het al of niet reguleren op zich bijdraagt in de spread in de resultaten.

Om deze reden is de WACC zolang de beslissing of regulering zal plaats zal vinden nog is niet genomen vrijwel gelijk aan de ongereguleerde case (7.8%).

Neemt men voor de cashflowprojecties het gemiddelde van de gereguleerde en de ongereguleerde case, dan vindt men voor de waarden per scenario de resultaten in Tabel 5.2:

[12] Hierin is uiteraard meegenomen dat de S0 scenario's 2x zo vaak voorkomen als de S+ en de S- scenario's. Idem voor de K-scenario's.

Tabel 5.2 Netto contante waarde van het businessplan zolang de beslissing tussen rendementsreguleren en niet-reguleren nog niet genomen is (in mln Euro)

Omzetregulering	K-	K0	K+
S-	-4.4	-2.1	0.2
S0	-1.9	0.4	2.8
S+	0.6	3.0	5.3

Het gemiddelde is in dit geval € 0.4 mln. Dit is € 1.3 mln minder dan het gemiddelde van de ongereguleerde case en de case met rendementsregulering. De conclusie is dat het niet nemen van de beslissing de investeringsbereidheid in het glasvezelnetwerk met 1.3 mln vermindert.

6 Enkele additionele opmerkingen

In dit rapport is uitgegaan van een sterk gesimplificeerde businesscase. Een van de simplificaties betreft de aanname dat onmiddellijk (vanaf het moment van investering) constante revenuen gegenereerd worden. In de praktijk zal dit wel ongeveer gelden voor een incumbent die overschakelt van het bestaande kopernetwerk naar glasvezel en zijn klanten van de ene naar de andere soort kabel laat migreren. Voor een nieuwe speler zonder netwerk en zonder klanten zal dit aanmerkelijk anders zijn. Als zo'n speler een glasvezelnetwerk zou aanleggen en gaat concurreren met het bestaande kopernetwerk van de incumbent zal het zijn marktaandeel slecht over de tijd kunnen opbouwen. Dit betekent dat voor zo'n speler, vergeleken met de incumbent, de cashflows gemiddeld later in de tijd liggen. Omdat latere cash flows meer verdisconteerd worden zal voor deze speler de vermogenskostenvoet belangrijker zijn. Omdat op zijn beurt de regulering invloed heeft op de vermogenskostenvoet, zal het businessplan van een nieuwe speler in nog sterkere mate dan het hier doorgerekende businessplan van de incumbent gevoelig zijn voor regulering.

Een andere complicatie van een scenario waarin marktaandeel wordt opgebouwd is dat het veel minder eenvoudig is om vast te stellen of, en zo ja wanneer overwinsten worden gerealiseerd. Immers, in de beginjaren kan het zo zijn dat de winsten weliswaar meevallen en dat men dus mag verwachten dat de onderneming op termijn een totale overwinst gaat genereren, maar dat men dat in de aanloopfase zelf nog niet doet. Hier zijn verschillende mogelijkheden. Een eerste mogelijkheid is om van te voren een schema te maken van maximale winsten per jaar, waarbij de contante waarde van het totale schema op 0 ligt. Ligt men voor op dit schema, dan worden deze winsten afgeroomd. Een andere mogelijkheid is om niet af te romen totdat de totale overwinst boven de 0 uitkomt. Dit zal in de praktijk betekenen dat dit pas in de laatste jaren van de planperiode zal gebeuren en vertoont gelijkenis met de eerder genoemde 'regulatory holiday'.

De uitrol van een pilot-project voor een glasvezelnet in een gemeente kan niet op zich gezien worden, omdat zo'n pilot zelf een effect heeft. Het dwingt de toezichthouder namelijk om de reguleringsbeslissing te nemen. Dit kan natuurlijk zowel voor- als nadelen hebben afhankelijk van wat de toezichthouder zal beslissen. Los van de daadwerkelijke consequenties van die regulering brengt het echter sowieso zekerheid en daarmee verlaagt het de risico's en verhoogt het de waarde van de investering.

De uitrol van een pilot verschaft de toezichthouder echter ook informatie, en met deze informatie kan de toezichthouder de regulering scherper aanzetten. Zo zal bijvoorbeeld duidelijker worden wat de kosten zijn die verbonden zijn aan het aanleggen van het glasvezelnetwerk en hoe het zit met de vraag en de betalingsbereidheid. Daardoor worden voor een investeerder de mogelijkheden om in de toekomst overwinsten te genereren verminderd.

Literatuur

Alesina, A., S. Ardagna, et al. (2005). "Regulation and investment." Journal of the European Economic Association 3(4): 791-825.

CPB and J. Poort (2005). Do market failures hamper the perspectives of broadband? Den Haag, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.

Guthrie, G. (2006). "Regulating Infrastructure: The Impact on Risk and Investment." Journal of Economic Literature XLIV(December 2006): 925-972.

Larouche, P. (2007). "Europe and Investment in Infrastructure with Emphasis on Electronic Communications." TILEC Discussion Paper 2007-031.

London Economics and PricewaterhouseCoopers (2006). An Assessment of the Regulatory Framework for Electronic Communications - Growth and Investment in the EU e-Communications Sector, The European Commission, DG Information Society and Media.

Pedell, B. (2006). Regulatory Risk and the Cost of Capital. Determinants and Implications for Rate Regulation. Berlin, Springer.

Bijlage A Business case

Voor het doorrekenen van de verschillende vormen van regulering is steeds gebruik gemaakt van dezelfde businesscase. Het is een sterk vereenvoudigde en fictieve businesscase voor de aanleg van een glasvezelnet in een gemeente, welke ter beschikking gesteld is door KPN. De spreadsheet met de details staat gegeven op de volgende pagina.

De fictieve businesscase betreft een pilot-project voor de uitrol van een glasvezelnetwerk tot aan de deur voor een gemeente met 20.000 huishoudens waar de speler over de gehele looptijd een marktaandeel van 60% heeft. We gaan uit van een evenwichtssituatie, dus de verschillende parameters zijn constant over de tijd.

Investeringen die gedaan moeten worden zijn kosten voor het passieve netwerk van € 640 per huishouden plus €200 per aansluiting (deze worden alleen gemaakt voor die huishoudens die klant zijn). Het betreft hier de kosten van het in de grond leggen van het netwerk tot in het huis. We gaan er van uit dat deze investeringen meer dan 20 jaar meegaan. Aan het eind van de 20 jaar worden de investeringen geacht een restwaarde te hebben van € 150 per huishouden. Daarnaast zijn er investeringen van € 90 per aansluiting om het glasvezelnetwerk daadwerkelijk te gebruiken. Deze actieve investeringen gaan 6 jaar mee en er moet daarna elke 6 jaar geherinvesteerd worden. Operationele kosten zijn € 15 per aansluiting per jaar. Al deze parameters bepalen het standaard kosten scenario (K0). In een positief - of negatief - kostenscenario (K+ resp. K-) wordt nog gecorrigeerd met 25% van de revenue. Deze scenario's kunnen bijvoorbeeld veroorzaakt worden door andere productiekosten, andere OPEX of een ander tarief.

Voor de revenues nemen we in het basisscenario een hypothetisch tarief van € 13 per aansluiting per jaar. Dit kan een wholesale-tarief zijn of dit kan het bedrag zijn dat overblijft van een retail tarief na aftrek van de kosten voor de sales. Beide situaties zijn daarmee equivalent en de hoogte van het tarief is in beginsel irrelevant voor de aan te tonen mechanismen. Dit tarief resulteert in totale revenue van € 1.872.000 per jaar en dit is ons basisscenario (S0).

We beschouwen twee alternatieve scenario's S- en S+ waarbij de revenues per jaar respectievelijk 30% tegen - of mee vallen. Deze scenario's kunnen bijvoorbeeld het resultaat zijn van een hoger of lager aantal actieve aansluitingen. De OPEX wordt geacht evenredig te zijn met de revenue.

Vereenvoudigde glas case

Gemeente Appeldam		
Huishoudens	20,000	
Marktaandeel	60%	
Kosten		
CAPEX passief	€ 640	per huishouden
CAPEX passief	€ 200	per actieve aansluiting
Afschrijvingstermijn passief	20	jaar
CAPEX Actief	€ 90	per actieve aansluiting
OPEX	€ 15	per actieve aansluiting per jaar
negatief scenario kosten (K-)	25%	van revenues
positief scenario kosten (K+)	-25%	van revenues
Afschrijvingstermijn actief	6	jaar
Revenues		
Wholesale tarief	€ 13	per maand
positief scenario afzet groei (S+)	30%	impact als percentage van revenues
negatief scenario afzet krimp (S-)	-30%	impact als percentage van revenues
Overige		
nominale groei	0%	
WACC	8.0%	

Cash flow benadering basis scenario S0K0

Jaar	***1***	***2***	***3***
Revenue	€ 1,872,000	€ 1,872,000	€ 1,872,000
Opex	€ 180,000	€ 180,000	€ 180,000
Jaarlijkse cash in:	***€ 1,692,000***	***€ 1,692,000***	***€ 1,692,000***
Capex passief	€ 15,200,000		
Capex actief	€ 1,080,000		
Jaarlijkse cash out:	***€ 16,280,000***	***€ 0***	***€ 0***
Effect kostenscenario	***€ 0***	***€ 0***	***€ 0***
Cashflow	-€ 14,588,000	€ 1,692,000	€ 1,692,000
Cumulatieve Cashflow	-€ 14,588,000	-€ 12,896,000	-€ 11,204,000

NPV (20jr)	€ 430,621.10
Terminal Value	€ 3,000,000.00
Totale Waarde	€ 3,430,621.10

seo economisch onderzoek

Roetersstraat 29 . 1018 WB Amsterdam . T (+31) 20 525 16 30 . F (+31) 20 525 16 86 . www.seo.nl