



Centraal Planbureau

CPB Notitie | 17 september 2015

Financiering van start-ups en venture capital

*Uitgevoerd op verzoek van de
ministeries van Economische
Zaken en Financiën*



CPB Notitie

Aan: Ministerie van Economische Zaken en ministerie van Financiën

Centraal Planbureau

Van Stolkweg 14
Postbus 80510
2508 GM Den Haag

T (070)3383 380
I www.cpb.nl

Contactpersoon

Bas Straathof, Sander van
Veldhuizen

Datum: september 2015

Betreft: Financiering van start-ups en venture capital

1 Inleiding¹

De ministeries van Economische Zaken en Financiën hebben het CPB gevraagd om in kaart te brengen hoe innovatie door jonge ondernemingen in Nederland gefinancierd wordt en wat voor soort beleid zou kunnen helpen om onderinvestering in innovatie te verminderen. Nadruk ligt hierbij op venture capital: externe financiering van startende innovatieve bedrijven. Het kader 'Welke financieringsvormen voor jonge innovatieve bedrijven?' gaat dieper in op de gebruikte terminologie.

Op verzoek van de ministeries van Economische Zaken en Financiën gaat deze notitie in op de volgende vragen:

1. Wat is het algemene beeld van de financieringsmarkt (met name voor venture capital) voor jonge innovatieve groeibedrijven in Nederland? Hoe is dit beeld bij internationale vergelijking?
2. Welke marktfalens spelen er bij de financiering van deze bedrijven in Nederland? Is er onderscheid te maken in marktfalens aan aanbod- en vraagzijde?
3. Welke rol kan de overheid vervullen om de geïdentificeerde marktfalens op te lossen? Welke voor- en nadelen horen hierbij?
4. Is bij bovenstaande vragen een onderscheid te maken tussen verschillende sectoren zoals de high-tech sector?

Uit de economische theorie volgt dat innovatie belangrijk is voor economische groei, maar vaak ook moeilijker te financieren dan andere investeringen. Voordat een onderneming een innovatie voortbrengt, heeft ze meestal veel geïnvesteerd in onderzoek en ontwikkeling. De opbrengsten van zulke investeringen zijn meestal

¹ We bedanken Bram de Witte voor zijn hulp bij het analyseren van de data.

onzeker en laten soms jaren op zich wachten. Deze onzekerheid is voor potentiële financiers in de regel groter dan voor de innoverende onderneming zelf: er is sprake van informatieasymmetrie.

Naast de terughoudendheid bij financiers hebben ondernemingen zelf soms ook prikkels om minder te innoveren dan maatschappelijk wenselijk is. Zo kan de opbrengst van innovatie beperkt worden door barrières voor de toetreding, doorgroei en uittreding van ondernemingen.² In sommige gevallen zijn deze belemmeringen het rechtstreekse gevolg van overheidsbeleid: er zijn regels die rechtstreeks het gebruik van innovatie beperken, waaronder taxivergunningen, standaarden voor gebruik van radiofrequenties, of de maximale vlieghoogte voor drones, en er zijn meer indirecte belemmeringen, zoals bij arbeidsmarktbeleid of faillissementswetgeving.

Welke financieringsvormen voor jonge innovatieve bedrijven?

Voor jonge innovatieve bedrijven is het vinden van voldoende financiering voor alle groeiambities een behoorlijke uitdaging. Welke vorm van financiering het beste past, hangt onder meer af van zekerheden (onderpand), strategie, marktpotentieel, en de sector en fase waarin het bedrijf zich bevindt. In deze notitie richten we ons op de markt van eigenvermogenfinanciering. Dit kader bespreekt kort de begrippen.

Kenmerkend voor jonge bedrijven is het ontbreken van een reputatie, een track record. Bij jonge innovatieve bedrijven speelt daarnaast dat eigen middelen veelal weinig beschikbaar zijn doordat deze bedrijven te maken hebben met negatieve kasstromen en lage omzetten. Typische investeerders in die fase zijn durfkapitalisten (venture capitalists, VC's), informele investeerders, of familie, vrienden en dwazen (Family, Friends & Fools, FFF).

Een aantal typen investeringen zijn te onderscheiden. Zaaikapitaal of '*Seed capital*' is het type kapitaal dat financiers of investeerders aan een nieuw bedrijf verstrekken voordat dit bedrijf over noemenswaardige inkomstenbronnen beschikt. De onderneming bevindt zich dan in een fase waarin vooral geld nodig is om allerlei zaken op orde te krijgen. Vaak beschikt de onderneming nog niet over omzet, een product of dienst, maar alleen over een idee voor een product, of een prototype, dat zij verder gaat ontwikkelen.

In tegenstelling tot Seed Capital, dat wordt verstrekt in de eerste stadia van het bestaan van een bedrijf, is '*Early Stage (Capital) financiering*', of vroegefasefinanciering, het type kapitaal dat investeerders aan bedrijven verstrekken die al substantiële omzet boeken of soms zelfs al winst maken, maar nog lang niet op hun uiteindelijke potentieel zitten. Early Stage financiering loopt in het algemeen via fondsen, waarin geld van een groep investeerders is samengebracht en door de fondsbeheerder wordt geïnvesteerd in een aantal projecten.

Bij verschaffing van privaat vermogen, '*private equity*', wordt de investeerder mede-eigenaar van het bedrijf. Wanneer private-equitypartijen investeren in startende en/of snelgroeiende bedrijven, dan spreken we over durfkapitaal, ook wel '*venture capital*' genoemd. Bij investeringen in de volwassenheidsfase van een bedrijf spreken we over '*private equity*'.

² Omdat toetredingsbarrières concurrentie verminderen, kunnen investeringen in innovatie ook winstgevender worden (Aghion *et al.*, 2005; Aghion *et al.*, 2009).

Weer een andere reden voor onderinvestering is dat de maatschappelijke opbrengst van innovatie vaak groter is dan de opbrengst voor de onderneming (Bloom *et al.*, 2013). Zo kunnen bedrijven ongevraagd gebruik maken van de kennis die een concurrent heeft ontwikkeld. Er zijn dus ten minste drie redenen voor de overheid om na te denken over hoe de financiering van innovatie gestimuleerd kan worden.

De Nederlandse markt voor durfinvesteringen kent een sterke internationale verwevenheid en groeit sneller dan in de buurlanden. Binnen Nederland zijn durfinvesteringen geconcentreerd in Noord Holland (high-tech systems) en Zuid Holland (high-tech life sciences).

De notitie heeft de volgende structuur. De volgende sectie brengt aan de hand van beschrijvende statistieken de venture-capitalmarkt in Nederland in beeld. Deze geven inzicht in de trend sinds het begin van de financiële crisis, hoe Nederland het doet in vergelijking met andere landen en hoe concurrerend Nederland is op de markt voor venture capital. Sectie 3 bespreekt de problemen die kunnen ontstaan bij de financiering van innovatie. Welke oplossingen biedt de markt voor deze problemen en een mogelijke rol van de overheid komt daarbij ook aan de orde. Sectie 4 vat de antwoorden op de vier gestelde vragen samen.

2 Cijfers over financiering van innovatie

2.1 Data

Een belangrijke beperking van wetenschappelijk onderzoek naar de venture-capitalmarkt is de beschikbaarheid van representatieve en correcte gegevens over venture-capitalfondsen, omvang van investeringen, herkomst van investeerders, etc. De beschikbare databases zijn vooral bedoeld en vormgegeven voor marktpartijen in de VC-markt, en in veel mindere mate voor wetenschappelijk onderzoek. Uit een verkenning van de in de markt beschikbare databases en gesprekken met specialisten blijkt dat er geen databases beschikbaar zijn die een compleet beeld van de markt geven. Naast het ontbreken van een compleet beeld, spelen ook verschillen in definities tussen de verschillende databronnen een belangrijke rol.³

Gegeven de vragen van de ministeries is een databron met internationaal vergelijkbare gegevens over individuele investeringen een vereiste. Naast detailinformatie over het bedrijf waarin is geïnvesteerd, zijn ook kenmerken zoals het

³ Kaplan en Lerner (2015) geven een overzicht van studies naar de betrouwbaarheid van databronnen. De twee belangrijkste internationale databronnen zijn VentureXpert van Thomson Reuters en VentureSource van Dow Jones. De laatste databron is gebruikt voor deze notitie.

land van herkomst van de durfkapitalist van belang. Wij gebruiken Dow Jones VentureSource, omdat daarin op investeringsniveau de informatie beschikbaar is die nodig is om de vragen van de ministeries te beantwoorden.⁴ Dow Jones gebruikt twee bronnen voor het samenstellen van de dataset. Ten eerste melden start-ups hun investeringen bij Dow Jones. Zij kunnen er belang bij hebben om dit te doen omdat ze op deze manier een track-record kunnen opbouwen. Ten tweede houdt Dow Jones elk kwartaal een enquête onder investeerders.

2.2 Trends in innovatiefinanciering

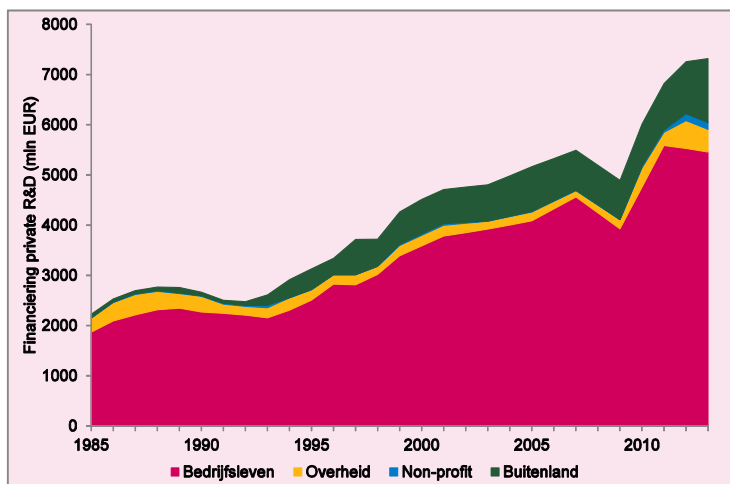
Innovatiefinanciering benaderen we met uitgaven aan Research and Development (R&D). In Nederland werd in 2013 twee procent van het bruto binnenlands product (bbp) aan R&D uitgegeven – hiermee zit Nederland op het EU-gemiddelde. Ter vergelijking, in Duitsland ligt het aandeel van R&D-uitgaven in het bbp op 2,8 procent en in Finland zelfs op 3,5 procent. Dit aandeel varieert weinig over de jaren. Het bedrijfsleven verricht iets meer dan helft van de Nederlandse R&D-activiteiten. Figuur 2.1 laat zien welke partijen deze private R&D-activiteiten financieren voor de periode 1985 tot en met 2013. Het grootste deel wordt door Nederlandse bedrijven zelf gefinancierd, maar het aandeel financiering vanuit het buitenland neemt structureel toe.

Innovatie door met name beginnende ondernemingen komt maar ten dele tot uitdrukking in de R&D-uitgaven zoals gemeten door het Centraal Bureau voor de Statistiek. Meer gedetailleerde gegevens over hoe bedrijven hun R&D financieren zijn helaas niet beschikbaar. Daarentegen zijn wel gegevens beschikbaar over de externe financiering van innovatieve start-ups (venture capital). Deze gegevens kunnen we gebruiken om een beeld te geven van ontwikkelingen in de financiering van start-ups.

Figuur 2.2 laat de ontwikkeling in de totale waarde van nieuwe venture-capitalinvesteringen in Nederland zien voor de periode van 2003 tot en met 2014. Omdat niet voor elke investering (“deal”) de waarde bekend wordt gemaakt, laat de figuur ook het aantal deals zien in deze periode. Zowel het aantal deals als de totale waarde nemen toe over de tijd. De reeks voor de waarde fluctueert sterker dan de reeks voor het aantal deals: incidentele deals met een grote omvang hebben een sterke invloed op de totale waarde. Het aantal deals in 2014 ligt overigens nog steeds ruim onder het aantal deals in piekjaar 2000, toen Dow Jones 336 deals in Nederland registreerde.

⁴ Kaplan en Lerner (2015) concluderen dat databases in de regel onderling niet consistent zijn en dat incompleetheid een algemeen probleem is vanwege het vertrouwelijke karakter van de data. VentureXpert heeft een relatief betere dekking, terwijl de gegevens in VentureSource meer accuraat zijn. Voor Nederland was het mogelijk om een vergelijking te maken tussen transacties van VentureSource en van de NVP. Hoewel de inconsistenties in dekking substantieel zijn, bleken de trends in de data vergelijkbaar tussen beide databases.

Figuur 2.1 Herkomst financiering private R&D-uitgaven



Bron: OECD Gross domestic expenditure on R&D by sector of performance and source of funds

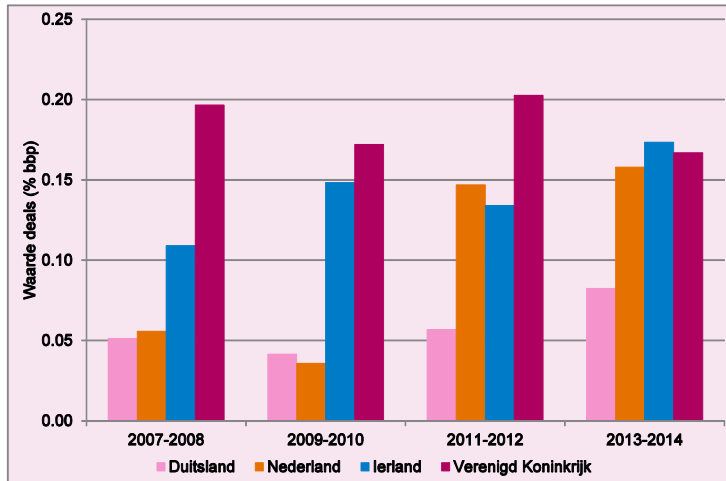
Als percentage van het bbp neemt de waarde van venture capital in Nederland ook toe. Dit is te zien in Figuur 2.3, waarin ook de ontwikkeling voor andere landen is weergegeven. Sinds 2011 steeg het aandeel van venture capital tot een niveau dat vergelijkbaar is met het Verenigd Koninkrijk en Ierland. Voor het Verenigd Koninkrijk bleef het aandeel van venture capital ongeveer constant, terwijl dit aandeel voor Ierland en, wat later, ook voor Nederland toenam tot op het Britse niveau. In Duitsland is er ook een toename in venture-capitalinvesteringen, maar hier is de stijging kleiner.

Figuur 2.2 Venture-capitalinvesteringen in Nederland nemen toe



Bron: Dow Jones VentureSource, CPB

Figuur 2.3 Venture capital in Nederland naar niveau Verenigd Koninkrijk

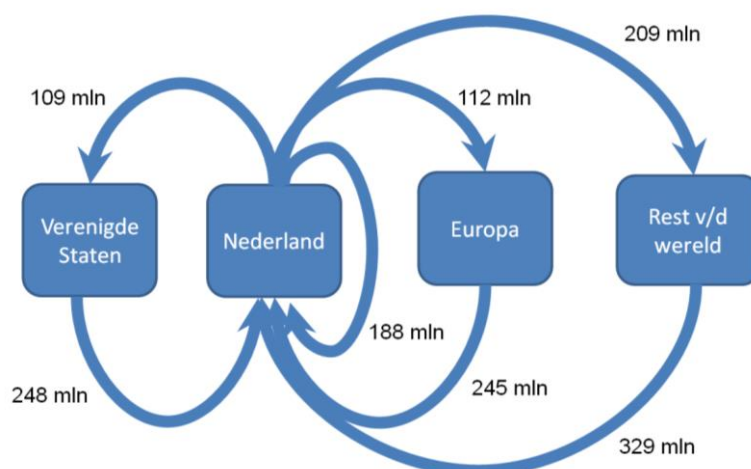


Bron: Dow Jones VentureSource, Wereldbank World Development indicators, CPB

2.3 Internationale verwevenheid

De markt voor venture capital is sterk internationaal verweven. Zo komt circa tachtig procent van de investeringen in Nederlandse technologiebedrijven uit het buitenland, voornamelijk de Verenigde Staten of Europa. De overige twintig procent van de investeerders is afkomstig uit andere landen. De durfkapitaalstromen van en naar Nederland zijn weergegeven in Figuur 2.4. Hieronder analyseren we de kapitaalstromen van en naar de Verenigde Staten, de overige Europese landen en binnen Nederland.

Figuur 2.4 Herkomst en bestemming van venture capital (euro, 2013-2014)



Bron: Dow Jones VentureSource, CPB. Europa omvat de Europese Unie, Noorwegen en Zwitserland.

Verenigde Staten

Gemeten naar geïnvesteerde bedragen zijn durfkapitalisten uit de Verenigde Staten de grootste investeerders. Met 248 miljoen euro representeren zij 25 procent van de totale investeringen in Nederland. Een ruime tien procent van dit bedrag betreft vroege-fase-investeringen; de overige negentig procent zijn vervolginvesteringen.

Error! Reference source not found. Tabel 2.1 laat de vijf grootste VC-investeringen in Nederland door Amerikaanse durfkapitalisten zien. De vijf grootste investeringen zijn alleen vervolginvesteringen, wat niet vreemd is omdat de omvang van een vervolginvestering gemiddeld zes keer groter is dan een vroege-fase-investering.⁵

Tabel 2.1 Vijf grootste VC-investeringen door Amerikaanse durfkapitalisten in 2013-2014

Bedrijf	Herleidbaar tot Verenigde Staten (mln euro)	Type investering
Adyen ⁶	6,76	Tweede ronde VC
Business Intelligence Systems Solution	1,43	Derde ronde VC
Elasticsearch	3,99	Derde ronde VC
ProQR Therapeutics	7,22	Tweede ronde VC
arGEN-X	1,70	Latere ronde VC
Bron: Dow Jones VentureSource, CPB		

Nederlandse durfkapitalisten investeerden in 2013 en 2014 voor 109 miljoen euro in technologische bedrijven in de Verenigde Staten. Circa 11 miljoen euro, dus ongeveer tien procent, is in vroege-fase-investeringen en 98 miljoen euro in vervolginvesteringen. De vervolginvesteringen bestaan grotendeels uit derde of latere ronden VC. In de latere ronden zijn ook de bedragen hoger. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de vijf grootste Nederlandse durfkapitaalinvesteerders in de VS.

De inkomende stroom van durfkapitaal uit de Verenigde Staten is ruim twee maal zo groot als de kapitaalstroom van Nederland naar de Verenigde Staten. Hoe dit zich verhoudt tot de openheid van de Nederlandse en Amerikaanse economie, analyseren we verderop.

⁵ Berekend op basis van VentureSource data. Er zijn verschillende redenen waarom de financieringsbehoefte van een onderneming toe kan nemen over de tijd. Voor de ontwikkeling van een prototype is relatief weinig geld nodig, testen van producten in een volgende fase is al duurder, gevolg door (internationale) productie en verkoop.

⁶ De totale investering in Adyen in 2014 was 200 mln euro. Vier durfkapitalisten brachten dit bedrag bij elkaar, twee Amerikaanse en twee Zwitserse. VentureSource bevat voor deze deal niet de precieze uitsplitsing van individuele bijdragen naar investeerder, maar voor één Amerikaanse investeerder was het bedrag te achterhalen.

Tabel 2.2 Vijf grootste Nederlandse durfkapitaalinvesteerdere in Amerika in 2013-2014

Durfkapitalist	Herleidbaar tot Nederland (mln euro)	Type investering
Forbion Capital	6,9	Vervolginvestering
Gilde Healthcare Partners	27,2	Vervolginvestering
Life Sciences Partners BV	26,6	Vervolginvestering
MS Ventures	20,5	Vervolginvestering
Royal Dutch Shell Plc	13,1	Vervolginvestering
Bron: Dow Jones VentureSource, CPB		

Overige Europese landen

Durfkapitalisten uit de overige Europese landen investeren in dezelfde periode een even groot bedrag als Amerikaanse durfkapitalisten in Nederlandse technologiebedrijven. Ongeveer 18 procent hiervan zijn vroege-fase-investeringen en 82 procent vervolginvesteringen. Meer dan de helft van het geïnvesteerde vermogen komt van durfkapitalisten uit Zwitserland en het Verenigd Koninkrijk, zie Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Herkomst van Europese durfkapitaalstroom naar Nederland in 2013-2014

Land	Totaal	Vroege fase	Vervolg
	mln euro		
Zwitserland	104,8	2,75	102
Verenigd Koninkrijk	72,0	18,4	53,6
Frankrijk	31,9	11,4	20,5
Duitsland	16,3	7	9,3
België	10,3	0	10,3
Denemarken	4,9	0	4,9
Luxemburg	4,0	4	0
Spanje	4,7	2,3	2,4
Bron: Dow Jones VentureSource, CPB			

De stroom van durfkapitaal van Nederland naar de overige Europese landen bedroeg 81 miljoen euro in 2013 en 2014. De samenstelling van de Europese bestemmingslanden in 2013 en 2014 presenteren we in Tabel 2.4. Ruim 60 procent vloeit naar Duitsland en het Verenigd Koninkrijk. Van de 81 miljoen euro investeren Nederlandse durfkapitalisten 38 procent in vroege-fase-investering in de overige Europese landen. Het aandeel vroege-fase-investeringen is wederom het grootst in Duitsland en het Verenigd Koninkrijk. Europese landen investeerden in 2013 en 2014 bijna drie maal zoveel durfkapitaal in Nederland als Nederlandse durfkapitalisten in andere Europese landen investeerden.

Tabel 2.4 Samenstelling durfkapitaal uit Nederland naar overige Europese landen in 2013-2014

Land	Vroege fase (mln euro)	Vervolg (mln euro)	Totaal bedrag (mln euro)	Aandeel totaal (%)
Oostenrijk	0	6,4	6,4	7,9
België	1,5	4,1	5,6	6,9
Finland	2,1	2,6	4,7	5,8
Frankrijk	1,0	0	1,0	1,2
Duitsland	11,3	14,1	25,4	31,4
Italië	0	9,8	9,8	12,1
Luxemburg	0	1,2	1,2	1,4
Zweden	0	2,4	2,4	3,0
Verenigd Koninkrijk	14,5	9,8	24,4	30,2
Bron: Dow Jones VentureSource, CPB				

Binnen Nederland

De investeringen in Nederlandse technologiebedrijven van Nederlandse durfinvesteerders zijn vergelijkbaar met die van investeerders uit de Verenigde Staten en van investeerders uit Europa, namelijk 188 miljoen euro ten opzichte van 248 en 245 miljoen euro, zie Figuur 2.4. Hiervan is 72,6 miljoen euro in vroegefase-investeringen, hetgeen overeen komt met ongeveer 39 procent van het geïnvesteerde durfkapitaal. Het aandeel vroegefase-investeringen door Nederlandse durfkapitalisten binnen Nederland is aanzienlijk hoger dan het aandeel vroegefase-investeringen door buitenlandse durfkapitalisten.

Openheid van venture capital markten

De Nederlandse markt voor durfinvesteringen is dus, net als de rest van de economie, sterk verbonden met het buitenland. Deze openheid is van belang om gespecialiseerde investeringen te kunnen financieren en is een maatstaf voor de volwassenheid van de markt.

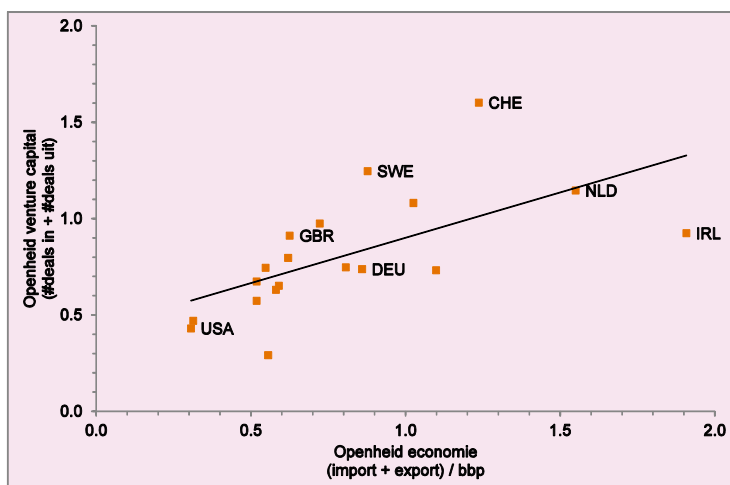
Is de Nederlandse markt voor durfinvesteringen meer of minder open dan in andere landen? Verschillen in openheid tussen landen ontstaan deels doordat de grootte van economieën verschillen. Een grote economie zoals de Verenigde Staten zal automatisch meer binnenlandse handel hebben dan de relatief kleine Nederlandse economie. De Nederlandse markt voor durfinvesteringen zal dus 'automatisch' opener zijn dan de markt in de Verenigde Staten – ook al is die markt veel verder ontwikkeld.

Figuur 2.5 vergelijkt de openheid van de markt voor durfkapitaal van verschillende landen. Openheid definiëren we als het aantal investeringen door buitenlanders in

Nederland plus het aantal investeringen door Nederland in het buitenland gedeeld door het totale aantal investeringen in Nederland. Om een idee te geven voor de invloed van de grootte van de economie, zetten we de openheid van de markt voor durfinvesteringen af tegen de openheid van de gehele economie (waarde import plus waarde export gedeeld door bbp). Landen boven de regressielijn hebben een relatief open durfkapitaalmarkt en landen onder de lijn een relatief gesloten markt.

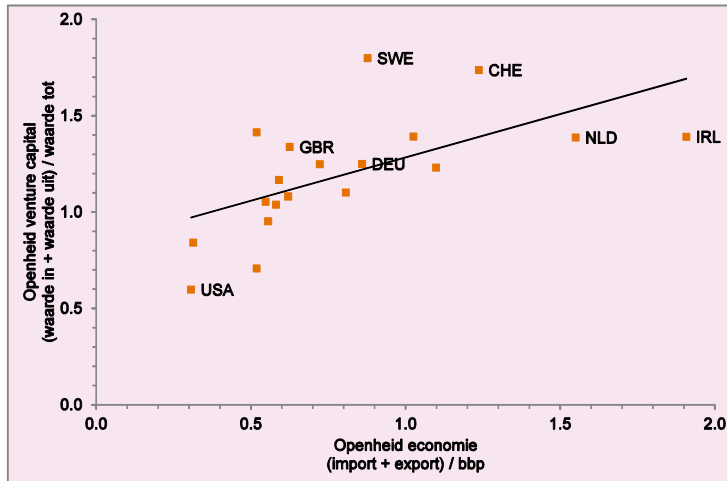
Nederland ligt in Figuur 2.5 op de regressielijn. Deze ruwe benadering lijkt te impliceren dat de Nederlandse durfkapitaalmarkt ongeveer zo open is als te verwachten valt gegeven de openheid van de economie in zijn geheel. Dit geldt ook voor Duitsland. Zwitserland en Zweden hebben een durfkapitaalmarkt die substantieel meer open is dan de rest van de economie. Dit patroon verandert niet als we openheid definiëren op basis van de waarde van investeringen in plaats van aantallen, zie Figuur 2.6. Wel valt op dat in de Verenigde Staten grote investeringen vooral binnenlands zijn, waardoor de Verenigde Staten een relatief gesloten markt lijken te hebben.

Figuur 2.5 Openheid venture capital markt (aantal deals)



Bron: Dow Jones VentureSource, Wereldbank World Development indicators, CPB. Gebaseerd op gegevens voor 2013 en 2014. Regressielijn op basis van OLS.

Figuur 2.6 Openheid venture capital markt (waarde deals)



Bron: Dow Jones VentureSource, Wereldbank World Development indicators, CPB.
Gebaseerd op gegevens voor 2013 en 2014. Regressielijn op basis van OLS.

Geografische afstand en vroegefase-investering

Bij vroegefase-investering speelt de geografische afstand tussen de durfkapitalist en de ondernemer een belangrijke rol. Aan de investering in jonge bedrijven in de (op-)startfase kleven relatief hoge risico's. De investeerder zal dus een sterke behoefte hebben de ondernemer te coachen, te adviseren en eventueel de koers bij te sturen. Met oog op deze kennisoverdracht en informatie-uitwisseling blijkt dat fysieke nabijheid tussen investeerders en ondernemingen van belang is voor een doeltreffend investeringsproces (Zook, 2002). Ook vergemakkelijkt fysieke nabijheid regelmatig persoonlijk contact en leidt het tot meer mogelijkheden om impliciete kennis uit te wisselen (Powell *et al.*, 2002).

Daarnaast vergaart een investeerder zijn informatie over de onderneming, de markt of de ondernemer vooral in zijn eigen, vaak regionale, netwerk. Afstand vormt dus een natuurlijke barrière. Investeerders onderhouden dus betere contacten met spelers die in hun directe omgeving gevestigd zijn, dan met spelers die zich verder weg bevinden (Sorenson en Stuart, 2001). Het gevolg is dat investeerders beter zijn geïnformeerd over start-ups die dichterbij gevestigd zijn en kapitaal zoeken. Dit is een tweede mogelijke verklaring van de lokale bias in investeringsportfolio's van durfkapitalisten.

2.4 Technologieniveau van durfinvesteringen

Technologie is gedefinieerd als de doelgerichte inzet van wetenschap en kennis door bedrijven voor de ontwikkeling van innovatieve methodes, organisatievormen en technieken om bepaalde fysieke en niet-fysieke doelstellingen te behalen. Anders gezegd is technologie dus de hoeveelheid benodigde kennis voor het produceren van nieuwe producten en processen.

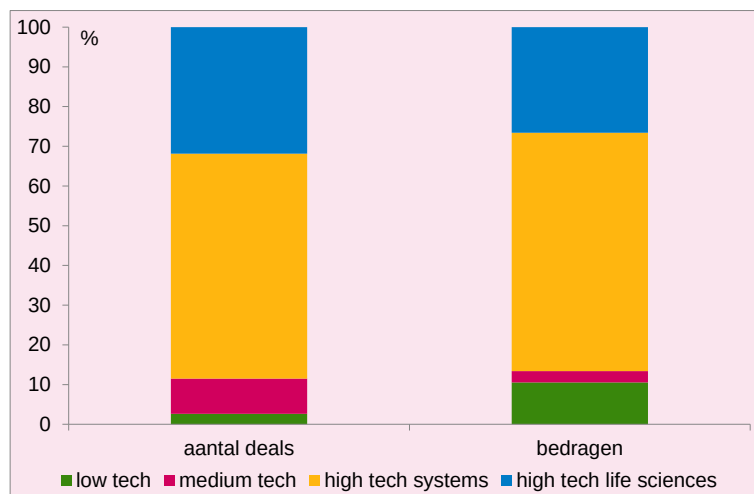
Gebaseerd op de sector waarin een bedrijf actief is hebben we het technologieniveau bepaald van alle bedrijven uit de database. De classificering vertoont analogie met de indeling van Tornado Insider⁷, en onderscheidt drie niveaus van technologie: *high*, *medium* en *low tech*. Qua technologiegebruik differentiëren *high tech* bedrijven zich boven de norm. Veelal vraagt de ontwikkeling van producten en processen die *high tech* bedrijven produceren, door hun grote mate van complexiteit, een continue inzet van onderzoek en ontwikkeling. Binnen de *high tech* bedrijven onderscheiden we verder bedrijven in de *life sciences* en farmaceutische technologie, en overige *high tech* bedrijven. Die laatste groep noemen we *high tech systems*. Bedrijven zijn als *medium tech* te classificeren wanneer zij afhankelijk zijn van het gebruik van technologie en zich qua technologiegebruik op de norm bevinden. Bedrijven classificeren we als *low tech* wanneer activiteiten een relatief lage inzet van technologie vergen.

Figuur 2.7 toont de verdeling van venture-capitalinvesteringen in Nederland over de vier technologieniveaus, zowel voor het aantal deals als voor de opgehaalde financiering. Uit deze figuur blijkt dat durfkapitalisten een sterke voorkeur hebben voor bedrijven met een hoge technologiecomponent. Dit beeld voor Nederland komt overeen met het beeld uit de empirische literatuur, waaruit blijkt dat venture capitalists veelal investeren in nieuwe technologieën met een hoge technologiecomponent (Gupta en Sapienza, 1992).

Tot slot valt de relatief grote omvang van durfkapitaalinvesteringen in *low tech* op. Eén deal in 2014 vertekent dit beeld volledig. Dat betreft Take Away.com B.V. die in 2014 een vervolginvestering van bijna 74 miljoen euro heeft binnengehaald.

⁷ Zie Tornado Insider, 2014, Nederlands investeringsklimaat voor technostarters, 8-meting, rapport in opdracht van RVO.nl. De uitsplitsing binnen *high tech* naar *life sciences* en *high tech systems* maakt Tornado Insider niet.

Figuur 2.7 Durfkapitaalinvesteringen naar technologieniveau in 2013-2014



Bron: Dow Jones VentureSource, CPB

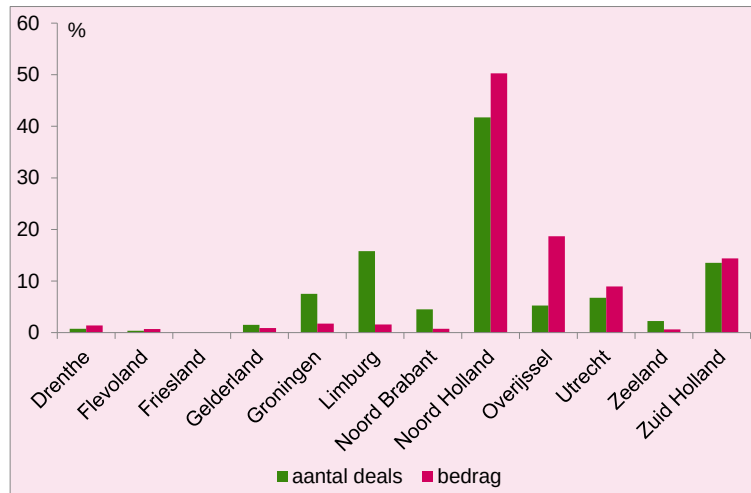
2.5 Regionale spreiding VC investeringen in Nederland

De regionale spreiding van VC concentreert zich in twee provincies: Noord- en Zuid-Holland, zie Figuur 2.8. Het zwaartepunt van venture-capitalinvesteringen in Noord-Holland bevindt zich in Amsterdam. In Zuid-Holland zijn dit vooral Leiden en Rotterdam. Gemeten in bedragen bevindt de overige 35 procent van de investeringen zich in de overige tien provincies, waarvan Overijssel en Utrecht het merendeel delen. Dit beeld kan enigszins verstoord zijn door investeringen in Life Sciences en Farmaceutische technologie.⁸ Investeringen in deze sector zijn typisch groot.

Figuur 2.9 presenteert de regionale spreiding van VC-investeringen voor *Life Sciences* en Farmaceutische technologie. Het zwaartepunt van de investeringen ligt in Zuid-Holland, met name rond de UMC's in Leiden en Rotterdam. Noord-Holland, Noord-Brabant en Utrecht vormen nagenoeg de rest van de markt. Tabel 2.5 geeft de kenmerken van de vijf grootste transacties in 2013-2014. Deze transacties zijn allen vervolginvesteringen, waarvan er twee zich in Zuid-Holland bevinden. Het aandeel vervolginvesteringen in Zuid-Holland is met 87 procent relatief groot. In Noord-Holland daarentegen is 60 procent van de investeringen een vervolginvestering en 40 procent vroege fase. De investeringen in *Life Sciences* in de overige provincies betreft vroege-fasefinanciering. De bedrijven waarin geïnvesteerd wordt bevinden zich vooral in de steden met een UMC: Nijmegen in Gelderland, Groningen, en Utrecht.

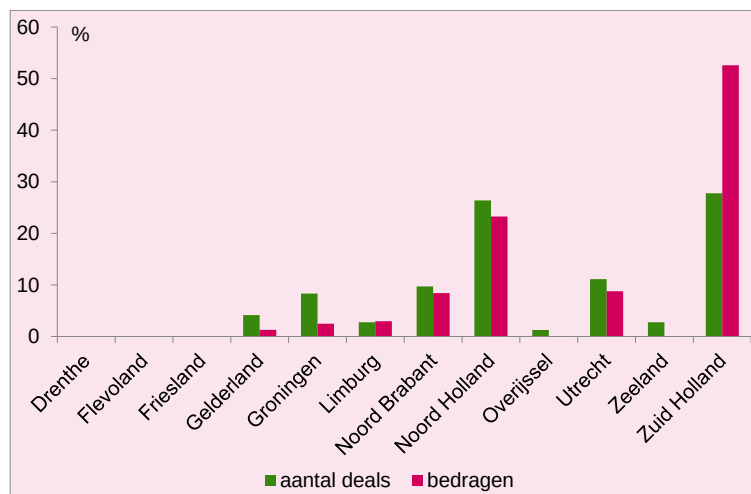
⁸ Hieronder verstaan we de sectoren biotechnologie, (bio)pharaceuticals, diagnostics, medical devices en overige biotechnologie en healthcare.

Figuur 2.8 Regionale spreiding durfkapitaalinvesteringen 2013-2014.



Bron: DowJones Venture Source, CPB

Figuur 2.9 Regionale spreiding durfkapitaalinvesteringen high-tech life sciences 2013-2014



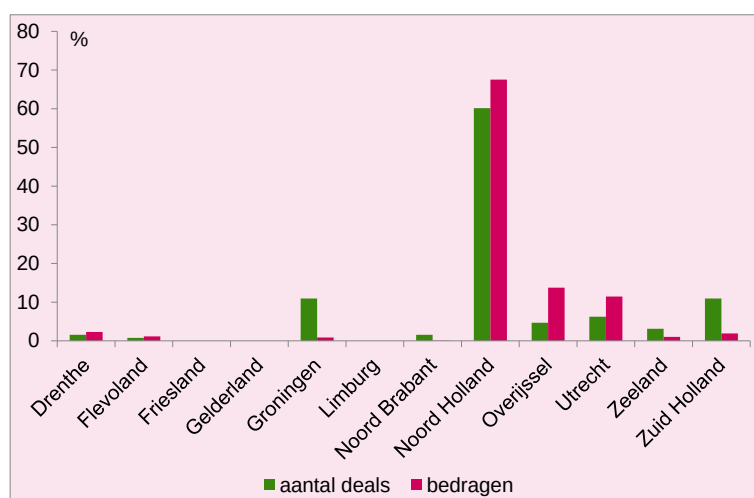
Bron: DowJones Venture Source, CPB

Tabel 2.5 Vijf grootste investeringen in High tech Life Sciences en Farmaceutische Technologie in 2013 en 2014

Bedrijf	Omvang transactie (mln euro)	Provincie	Type investering
ProQR Therapeutics	85,2	Zuid Holland	VC tweede ronde
uniQure	27,5	Noord Holland	VC later
arGen	17,0	Noord Brabant	VC later
AM-pharma	12,2	Utrecht	VC later
To-BBB Technology	10,0	Zuid Holland	VC later
Bron: DowJones Venture Source, CPB			

De activiteit van VC Investerings in *high tech systems* bedrijven concentreert zich sterk in Noord Holland, zie Figuur 2.10. Deze bedrijven zijn vooral gevestigd in Amsterdam. De vervolginvesteringen vinden alleen plaats in Noord- en Zuid-Holland, en Utrecht. Van deze drie zijn er alleen vroege fase investering in Noord-Holland; deze hebben een aandeel van 10 procent van de totale investeringen in Noord-Holland. De overige vroege fase investeringen zitten vooral in de andere provincies. Tabel 2.6 laat de vijf grootste investeringen van durfkapitalisten zien. Qua omvang is een opvallende transactie van 2B Energy in Hengelo. Enerzijds omdat het vroege-fasefinanciering betreft, en anderzijds omdat het de enige transactie in de provincie Overijssel is.

Figuur 2.10 Regionale spreiding durfkapitaalinvesteringen voor high-tech systems 2013 - 2014



Bron: DowJones Venture Source, CPB

Tot slot valt het lage niveau van VC in *high tech systems* in de provincies met de Technische Universiteiten, de TU Eindhoven in Noord-Brabant, de TU Delft in Zuid-Holland, de Universiteit Wageningen in Wageningen en de TU Twente in Overijssel, op. Een reden kan zijn dat in deze regio's corporate VC's en business angels actief zijn, waarvan bekend is dat ze minder goed geregistreerd zijn in VC-databases. Een andere verklaring is dat de start-ups relatief klein zijn. Ook hier is het probleem dat deze vaak later worden opgepikt in internationale databases.

Tabel 2.6 Vijf grootste investeringen in *High Tech Systems*

Bedrijf	Omvang transactie (mln euro)	Provincie	Type investering
Adyen	20,8	Noord Holland	VC tweede ronde
Elasticsearch	70,8	Noord Holland	VC derde ronde
2B Energy	26,5	Overijssel	Vroege fase (VC1)
Silk	26,3	Noord Holland	VC tweede ronde
Business Intelligence Systems Solutions	14,3	Noord Holland	VC derde ronde
Bron: Dow Jones VentureSource, CPB			

3 Problemen en oplossingsrichtingen

Bij een beslissing om in een innovatieve start-up te investeren spelen ten minste vier specifieke problemen waardoor investeringen in onvoldoende mate tot stand kunnen komen.

1. De investeerder moet vooraf een goed beeld kunnen krijgen van het innovatieproject (*hold-up problemen*);
2. De investeerder moet ervan op aan kunnen dat de ondernemer en zijn werknemers in zijn belang handelen (*principaal-agent problemen*);
3. Een investering wordt pas aantrekkelijk als het gemakkelijk is om een bedrijf te starten, er weinig barrières zijn om door te groeien en de start-up gemakkelijk verkocht of ontbonden kan worden;
4. Niet alle maatschappelijke baten van innovatie komen terug als winst voor de start-up (*kennisspillovers*).

Bij ieder type probleem kunnen er vanuit de markt (gedeeltelijke) oplossingen ontstaan. Ook zijn er vaak manieren denkbaar waarop de overheid deze problemen zou kunnen verminderen. Hieronder bespreken we per type probleem mogelijke marktoplossingen en overheidsbeleid.

3.1 Hold-up problemen

Voor innovatieve start-ups is vaak een substantiële investering nodig voordat de onderneming geld gaat opleveren. Er is daarbij een grote kans dat de investering niet rendabel wordt. Als een ondernemer zelf onvoldoende middelen heeft, moet hij op zoek naar externe financiering. Een van de eerste problemen waar een ondernemer tegenaan loopt bij het vinden van financiering van zijn start-up, is dat hij eerst informatie over zijn business case moet prijsgeven aan potentiële investeerders. Zonder duidelijkheid over de business case kan een potentiële investeerder zich geen oordeel vormen over het risico en het verwachte rendement van de investering en zal hij dus niet investeren.

Voor een ondernemer zitten er nadelen aan het onthullen van informatie over de investering. Door een deel van de business case te delen met anderen, ontstaat de kans dat iemand anders een vergelijkbare onderneming start. Onthulling reduceert dus de waarde van de start-up voor de ondernemer, maar zonder informatie prijs te geven wordt er niet geïnvesteerd. Dit staat in de economische literatuur bekend als een *hold-up probleem* (Hart en Moore, 1988; Laffont en Martimort, 2002).

Onthulling van de business case kan op verschillende manieren de onderhandelingspositie van de ondernemer ten opzichte van een potentiële investeerder verzwakken. Als eerste zal de ondernemer niet met veel verschillende partijen willen onderhandelen om het risico van imitatie te verkleinen. Als tweede heeft de potentiële investeerder na kennis te hebben genomen van het investeringsplan de mogelijkheid om dit plan zelf te gaan uitvoeren. Het (onvermijdelijke) verlies aan onderhandelingsmacht beperkt de prikkels van ondernemers om een nieuwe onderneming te starten.

Het gevolg van hold-up problemen kan zijn dat financiers alleen een inschatting kunnen maken van het gemiddelde rendement wat er op een bepaald type investering behaald kan worden. Als financiers niet bereid zijn om de betere projecten tegen gunstigere voorwaarden te financieren, zullen deze projecten eerder door ondernemers zelf gefinancierd worden. Het gevolg is dat het gemiddelde rendement op start-ups die externe financiering vragen, lager komt te liggen dan het rendement gemiddeld over alle start-ups. Er kan dus *adverse selectie* optreden waardoor de financieringsmarkt voor start-ups zelfs in zijn geheel niet hoeft te ontstaan.

Hold-up problemen gelden niet alleen voor de ondernemer. Omgekeerd kan het ook zo zijn dat een potentiële investeerder waardevolle informatie heeft voor een ondernemer, bijvoorbeeld over de potentiële marktomvang of over investeringen door andere ondernemingen. Hold-up problemen kunnen dus op verschillende manieren investeringen in jonge innovatieve bedrijven bemoeilijken.

Zijn er oplossingen denkbaar voor hold-up problemen? Er is geen probleem als de ondernemer voldoende activa in onderpand kan geven: potentiële financiers zullen dan willen investeren zonder dat zij specifieke informatie over de business case hebben. In veel gevallen is er alleen geen of weinig onderpand en moet zowel de ondernemer als de investeerder afgaan op de reputatie van de tegenpartij. Een investeerder heeft er belang bij om een reputatie van betrouwbaarheid op te bouwen om zo toegang te krijgen tot nieuwe investeringsmogelijkheden. Voor het ontstaan van reputaties is het wel noodzakelijk dat er binnen een gemeenschap transparantie is over hoe mensen handelen.

Als iedereen binnen een gemeenschap baat heeft bij een goede reputatie, dan maakt dit het mogelijk voor ondernemers om investeringsmogelijkheden binnen zo'n gemeenschap openbaar te maken. Hierdoor weet iedereen welke ondernemer het eerste was met een idee. Als iemand een start-up begint gebaseerd op het idee van iemand anders, dan verliest hij zijn goede reputatie. Op deze manier ontstaan er informele rechten op intellectueel eigendom (Tirole, 2006).

Wat kan de overheid doen om hold-up problemen bij innovatiefinanciering te verminderen? Op hoofdlijnen kan de overheid twee soorten oplossingen bieden:

1. Zorg voor bescherming van intellectueel eigendom
2. Bevorder de vorming van reputaties

Formele intellectuele eigendomsrechten, zoals patenten, kunnen een oplossing zijn voor hold-up problemen: als de ondernemer in het bezit is van een patent, wat essentieel is voor het slagen van een start-up, dan kan de ondernemer vrijuit communiceren met potentiële investeerders. Patenten kunnen vooral een oplossing bieden als grote investeringen nodig zijn om een uitvinding door te ontwikkelen en naar de markt te brengen. Patenten bieden geen oplossing als er een substantiële investering nodig is nog voordat een patent kan worden aangevraagd.

Een tweede soort oplossing die de overheid kan bieden, is het bevorderen van reputatievorming bij investeerders en ondernemers. Dit kan door goede randvoorwaarden te creëren waaronder grote rechtszekerheid. Voor rechtszekerheid is het zowel van belang dat wet- en regelgeving transparant zijn en dat (civiele) rechtszaken efficiënt, snel en voorspelbaar afgehandeld worden. Ook publiek-toegankelijke informatie over het track-record van ondernemers en investeerders kan helpen. Een dergelijke register bestaat nu in Nederland niet, maar wordt wel aangeboden in andere landen ([Aanvullend Actieplan MKB](#)).

De overheid kan ook rechtstreeks reputaties helpen vormen door tijdelijk te participeren in start-ups. Participatie door de overheid in een investeringsproject kan een signaal geven aan potentiële mede-investeerders over de kwaliteit van het project. Het is daarbij van belang om vooraf een geloofwaardige exitstrategie te formuleren, bijvoorbeeld om overheidsparticipatie binnen tien jaar af te bouwen. Een dergelijke rechtstreekse overheidsinterventie kan alleen toegevoegde waarde hebben als de overheid beter is in het screenen van investeringsprojecten dan private investeerders. Dit zou het geval kunnen zijn als ondernemers meer vertrouwen hebben in de overheid als 'neutrale partij' dan in andere investeerders en daardoor meer informatie willen prijsgeven aan de overheid.

Met het oog op hold-up problemen zijn er ten minste twee noodzakelijke voorwaarden waaraan investeringsactiviteiten door de overheid zouden moeten voldoen:

1. Kan de overheid voldoende expertise organiseren om investeringsaanvragen te beoordelen?
2. Kan de overheid daadwerkelijk betere geheimhouding garanderen dan private partijen?

De uitdaging voor de overheid is om aan beide voorwaarden tegelijk te voldoen. Hoe kan de overheid nog betrouwbaarder zijn dan marktpartijen en tegelijkertijd de experts inhuren die voor diezelfde marktpartijen hebben gewerkt of zouden kunnen werken? Daarnaast is het voor de overheid van belang om een goede exit-strategie te hebben – anders blijft de overheid met een portefeuille aan deelnemingen zitten waaraan zij in de regel weinig waarde kan toevoegen. Vanwege deze uitdagingen lijkt het niet waarschijnlijk dat de overheid kapitaalmarktfalen door informatie-asymmetrie op een doelmatige wijze kan reduceren. Uiteindelijk zal empirisch onderzoek moeten aantonen of dit het geval is.

3.2 Principaal-agent problemen

Als hold-up geen probleem is en financier en ondernemer dus een overeenkomst kunnen sluiten over een investering, komt de financier voor het probleem te staan dat hij niet volledig kan nagaan of de ondernemer zich aan de overeenkomst zal houden. Vooral als het zeer onzeker is of een start-up succes gaat hebben, kan de financier vaak moeilijk vaststellen of een gebrek aan rendement komt door slecht management of door pech.

Bij beperkte controlemogelijkheden ontstaat er een *moreel risico* dat de ondernemer zich minder inspant voor het belang van de financier dan eerder overeengekomen. Dit is een klassiek principaal-agent probleem en kan op verschillende manieren verminderd worden:

1. Prestatiebeloning
2. Monitoring
3. Reputatievorming
4. Inbrengen van onderpand

Als eerste is het bij start-ups gebruikelijk dat ondernemers een deel van de aandelen in eigen bezit houden. Op deze manier blijven de belangen van de financiers en de ondernemer grotendeels op één lijn. Bij grotere ondernemingen is het gebruikelijk dat de beloning van bestuurders expliciet is gekoppeld aan één of meerdere doelstellingen waar die bestuurders directe invloed op kunnen hebben (Aghion en Tirole, 1994).

Monitoring is een andere manier waarop moreel risico beperkt kan worden. Monitoring van innovatieve start-ups is niet eenvoudig en vergt gespecialiseerde kennis van technologie, markten en management. Deze gespecialiseerde kennis is wat een venture capitalist onderscheidt van een bankier of gewone aandeelhouder. Om aan monitoring ook acties te kunnen verbinden, vinden investeringen in start-ups veelal in verschillende rondes plaats. Dit is niet alleen een stok achter de deur voor de

ondernemer, maar geeft de financier ook de mogelijkheid om tijdig te stoppen met investeren als de resultaten tegenvallen.⁹

Een derde mechanisme wat principaal-agent problemen kan verminderen is reputatievorming. Een ondernemer heeft baat bij een goede reputatie om vervolginvesteringen te kunnen aantrekken en zal om die reden geneigd zijn om in het belang van de financier te handelen. De kwaliteit van reputaties zal daarbij afhangen van de mate van transparantie binnen een gemeenschap (zie discussie hierboven). Reputatiemechanismen zullen niet goed werken voor startende ondernemers, terwijl juist zij met interessante innovaties kunnen komen.

Tot slot is het inbrengen van onderpand (zoals intellectueel eigendom) door de innovatieve start-up ook een manier om het moreel risico te beperken. De belangen van de investeerder en de ondernemer staan grotendeels op één lijn wanneer investeerders een deel van de activa in onderpand krijgen en dat aan het investeringscontract een zogenaamd covenant is verbonden. Een covenant is een voorwaarde die, wanneer door de ondernemer geschonden, aan de investeerders het recht geeft hun investering op te eisen. Investeerders monitoren dan om in te grijpen wanneer de ondernemer niet meer aan het covenant kan voldoen (Tirole, 2006).

Wat kan de overheid doen om principaal-agent problemen te verminderen? Net als bij hold-up problemen kan de overheid reputatievorming bevorderen door goede randvoorwaarden, waaronder rechtszekerheid borgen en publiek-toegankelijke informatie over het track-record van ondernemers en investeerders faciliteren, te creëren.

3.3 Barrières voor toetreding, groei en uittreding

Het specialisme van durfkapitalisten is het investeren in jonge innovatieve bedrijven. Of een investering aantrekkelijk is voor een venture capitalist, hangt niet alleen af van de business case en de talenten van de ondernemer, maar ook van eventuele barrières die het ondernemen belemmeren. Er kan daarbij een onderscheid gemaakt worden tussen barrières op vier verschillende momenten:

1. Bij het beginnen van een onderneming
2. Tijdens de groei van de onderneming
3. Bij verkoop van aandelen of een beursgang
4. Bij het opheffen van de onderneming

⁹ Laffont en Martimort (2002) geven een overzicht van de literatuur over "informed principals".

De focus van het Nederlandse beleid ligt op het zo gemakkelijk mogelijk te maken om een bedrijf te starten. Denk daarbij aan fiscale voordelen voor startende ondernemers, aanvragen van vergunningen en inhuren van personeel, maar ook aan grote investeringen die gedaan moeten worden voordat een onderneming winst kan gaan maken. Echter, soms zijn innovaties zelfs *a priori* verboden om op de markt te brengen, denk daarbij aan sommige taxidiensten of bepaalde soorten drones.

Een tweede soort barrière zijn factoren die het groeien van bedrijven bemoeilijken. In Nederland speelt de grootte van de markt daarbij een belangrijke rol. Voor veel innovatieve producten is de afzetmarkt in Nederland te klein om de investering in onderzoek en ontwikkeling terug te verdienen – deze investeringen worden pas rendabel als buitenlandse markten bediend kunnen worden. Een goed functionerende Europese interne markt en handelsverdragen met Noord-America kunnen een deel van de barrières van internationaal zakendoen wegnemen. Andersoortige doorgroeibelemmeringen hebben betrekking op de mogelijkheid om een onderneming snel te kunnen reorganiseren of verplaatsen als dat nodig is. Hierbij kan wet- en regelgeving een beperkende factor zijn, bijvoorbeeld als het gaat om de arbeidsmarkt, faillissementen en ruimtelijke ordening.

Voor een venture capitalist is het van groot belang dat hij zijn investering zonder belemmeringen kan afbouwen. Bij een succesvolle start-up betekent dat dat hij zijn aandelen gemakkelijk moet kunnen verkopen aan een andere investeerder of dat de onderneming eenvoudig een beursnotering moet kunnen krijgen. Als de start-up niet succesvol blijkt, dan moet de venture capitalist de onderneming snel en goedkoop kunnen opheffen. Door aandelen te verkopen maken venture capitalists kapitaal en capaciteit vrij voor hun kernactiviteit: investeren in nieuwe start-ups.

De barrières voor groei en uittreding zijn minstens zo belangrijk voor de totstandkoming van een venture-capitalinvestering als de toetredingsbarrières. Als een start-up niet goed kan groeien, zal ook de winst van het bedrijf minder groot zijn. Als het kostbaar is om een onderneming op te heffen, dan worden risicovolle investeringen minder aantrekkelijk. Samengevat hebben groei en – uittredingsbarrières hetzelfde effect als toetredingsbarrières: ze verlagen het verwachte rendement van venture capitalists op hun investeringen in start-ups.¹⁰

Wat kan de overheid doen aan deze vier soorten barrières? Een oorzaak van barrières is overheidsbeleid, maar dit betekent niet dat dit soort barrières gemakkelijk weggenomen kunnen worden. Er zijn in de regel goede redenen voor wet- en regelgeving: er zijn verschillende publieke belangen en het wegnemen van barrières is er slechts één van.

¹⁰ Voor een discussie van toe- en uittredingsbarrières zie McAfee et al. (2013).

In het algemeen kan de overheid proberen te borgen om barrières voor innovatief ondernemerschap niet nodeloos te introduceren of te laten voortbestaan. Dit kan bijvoorbeeld door:

1. Ondernemerschap mee te wegen bij nieuwe wet- en regelgeving
2. Bestaand beleid regelmatig te evalueren
3. Kosten van verschillen in wet- en regelgeving met het buitenland te beperken

Bij het evalueren van beleid kunnen beleidsmakers rekening houden met de mogelijkheid dat bestaande barrières in het belang kunnen zijn van gevestigde partijen: hoe hoger de barrières voor nieuwe ondernemingen, hoe winstgevender bestaande activiteiten zijn.

3.4 Kennisspillovers

Maatschappelijke baten van innovatie kunnen groter zijn dan de opbrengst voor de innoverende onderneming zelf. Een innoverend bedrijf kan op verschillende manieren inkomsten mislopen (Hall et al. 2009):

1. Een innovatie kan andere innovaties uitlokken
2. Een innovatie kan gekopieerd worden door concurrenten
3. Een deel van de baten van innovatie komt bij consumenten terecht

Als de maatschappelijke baten van innovatie veel groter zijn dan de baten voor het innoverende bedrijf, dan zullen bedrijven minder investeren in innovatie dan maatschappelijk gezien optimaal zou zijn. De overheid kan dan beleid voeren om de private opbrengsten van innovatie te vergroten. Dit kan met subsidies en fiscale instrumenten, maar ook met impliciete subsidies zoals leningen onder gunstige voorwaarden, garanties en directe investeringen. De doelmatigheid van deze instrumenten is vooralsnog onzeker omdat de directe effecten niet erg groot lijken en indirecte effecten moeilijk te meten zijn (Gaillard-Ladinska *et al.*, 2015; Lerner en Nicholas, 2014).

4 Conclusies

De ministeries van Economische Zaken en Financiën hebben vier vragen aan het CPB gesteld. Op basis van de analyse in deze notitie kunnen we de volgende antwoorden samenvatten:

1. Wat is het algemene beeld van de financieringsmarkt (met name voor venture capital) voor jonge innovatieve groei-bedrijven in Nederland? Hoe is dit beeld bij internationale vergelijking?

De Nederlandse markt voor durfinvesteringen kent een sterke internationale verwevenheid en groeit sneller dan in de buurlanden. Als percentage van het bbp is de Nederlandse markt vergelijkbaar met die van het Verenigd Koninkrijk en Ierland. De Nederlandse markt is minder open dan die van Zwitserland en Zweden, maar net zo open als je verwacht in vergelijking met de gehele economie. Binnen Nederland zijn durfinvesteringen geconcentreerd in Noord-Holland (high-tech systems) en Zuid-Holland (high-tech life sciences).

2. Welke marktfalens (bv. informatieasymmetrie, toetredingsdrempels, etc.) spelen er bij de financiering van deze bedrijven in Nederland? Is er onderscheid te maken in marktfalens aan aanbod- en vraagzijde?

Er kunnen ten minste vier soorten problemen optreden waardoor investeringen in onvoldoende mate tot stand kunnen komen:

1. De investeerder moet vooraf een goed beeld kunnen krijgen van het innovatieproject (*hold-up problemen*)
2. De investeerder moet ervan op aan kunnen dat de ondernemer en zijn werknemers in zijn belang handelen (*principaal-agent problemen*)
3. Een investering wordt pas aantrekkelijk als het gemakkelijk is om een bedrijf te starten, er weinig barrières zijn om door te groeien en de start-up gemakkelijk verkocht of ontbonden kan worden
4. Niet alle maatschappelijke baten van innovatie komen terug als winst voor de start-up (*kennisspillovers*)

De eerste twee problemen kunnen gekarakteriseerd worden als aanbod-problemen, de laatste twee als vraagproblemen.

Welk soort marktfalen het meest relevant is voor Nederland, is een empirische kwestie. Op dit moment zijn ons geen empirische studies bekend die hier inzicht in geven. Wel lijkt het aanbod van venture capital door Nederlandse investeerders bescheiden ten opzichte van de investering in Nederland vanuit het

buitenland. Dit zou erop kunnen wijzen dat er ruimte is voor meer investeringen door Nederlandse durfkapitalisten. Verdere ontwikkeling van reputaties – ook in het buitenland - kan ervoor zorgen dat bijvoorbeeld hold-up problemen zich in mindere mate voordoen.

3. Welke rol kan de overheid vervullen om de geïdentificeerde marktfalens op te lossen? Welke voor- en nadelen horen hierbij?

De marktfalens aan de aanbodzijde kan de overheid reduceren door bescherming van intellectueel eigendom, bijvoorbeeld via patenten. Een belangrijke voorwaarde is daarbij wel dat patenten zo vormgegeven zijn, dat ze ook aan kleine ondernemingen effectieve bescherming bieden en dat de kosten niet te hoog zijn. Een tweede oplossing is het bevorderen van reputatievorming. Enerzijds kan de overheid dat bewerkstelligen door goede randvoorwaarden, zoals rechtszekerheid, te creëren. Anderzijds kan de overheid rechtstreeks reputaties helpen vormen door te participeren in start-ups. Een zeer belangrijke voorwaarde daarbij is wel dat de overheid een niveau van expertise weet te organiseren dat vergelijkbaar is met het niveau in de markt.

De marktfalens aan de vraagzijde kan de overheid gedeeltelijk wegnemen door barrières voor innovatief ondernemerschap alleen weloverwogen te introduceren of te laten voortbestaan. Innovatievriendelijk beleid is bijvoorbeeld zo veel mogelijk technologie-neutraal geformuleerd, zodat nieuwe technologieën niet bij voorbaat verboden zijn. Hoe de overheid op een doelmatige manier de private opbrengsten van innovatie zou moeten vergroten, is vooralsnog onzeker.

4. Is bij bovenstaande vragen een onderscheid te maken tussen verschillende sectoren zoals de high-tech sector?

Bij de beschrijvende statistieken van het algemene beeld van de financieringsmarkt voor jonge innovatieve bedrijven hebben we onderscheid kunnen maken tussen verschillende sectoren; we onderscheiden high-, medium- en low-tech sectoren. Uit de beschrijvende statistieken blijkt dat de meeste investeringen in de gebruikte dataset high-tech investeringen betreffen.

Ten aanzien van de marktfalens die spelen, is het bij complexe technologieën voorstelbaar dat hold-up problemen en principaal-agent problemen groter zijn dan bij meer eenvoudige technologieën. Of barrières voor toetreding, groei en uittreding en kennisspillovers ook meer van toepassing zijn op high-tech, is onbekend.

Referenties

- Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith en P. Howitt, 2005, Competition and innovation: an inverted-U relationship, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 120, nr. 2, pag. 701-728.
- Aghion, P., R. Blundell, R. Griffith, P. Howitt en S. Prantl, 2009, The effects of entry on incumbent innovation and productivity, *The Review of Economics and Statistics*, vol. 91, nr. 1, pag. 20-32.
- Aghion, P. en J. Tirole, 1994, Opening the black box of innovation, *European Economic Review*, vol. 38, nr. 3, pag. 701-710.
- Bloom, N., M. Schankerman en J. Van Reenen, 2013, Identifying technology spillovers and product market rivalry, *Econometrica*, vol. 81, nr. 4, pag. 1347-1393.
- Gaillard-Ladinska, E., M. Non en B. Straathof, 2015, More R&D with tax incentives? A meta-analysis, CPB Discussion Paper 309.
- Hart, O. en J. Moore, 1988, Incomplete contracts and renegotiation, *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, pag. 755-785.
- Laffont, J.-J. en D. Martimort, 2002, *The theory of incentives: The principal-agent model*, Princeton University Press, New Jersey.
- Lerner, J. en T. Nicholas, 2014, The Role of the Government in the Early Development of American Venture Capital, Harvard Business School Background Note 813-096.
- Powell, W.W., K.W. Koput, J.I. Bowie en L. Smith-Doerr, 2002, The spatial clustering of science and capital: Accounting for biotech firm-venture capital relationships, *Regional Studies*, vol. 36, nr. 3, pag. 291-305.
- Sorenson, O. en T.E. Stuart, 2001, Syndication networks and the spatial distribution of venture capital investments¹, *American journal of sociology*, vol. 106, nr. 6, pag. 1546-1588.
- Tirole, J., 2006, *The Theory of Corporate Finance*, Princeton University Press, New Jersey.
- Zook, M.A., 2002, Grounded capital: venture financing and the geography of the Internet industry, 1994-2000, *Journal of Economic Geography*, vol. 2, nr. 2, pag. 151-177.



Dit is een uitgave van:

Centraal Planbureau
Van Stolkweg 14
Postbus 80510 | 2508 GM Den Haag
T (070) 3383 380

info@cpb.nl | www.cpb.nl

September 2015