

Investerings in Hoger Onderwijs en Fiscale Neutraliteit

Bas Jacobs*

Erasmus Universiteit Rotterdam, Tinbergen Instituut en CESifo[†]

25 maart, 2012

1 Inleiding en samenvatting

De overheid beïnvloedt via het belastingstelsel op verschillende manieren de prikkels om te investeren in menselijk kapitaal (Jacobs en Bovenberg, 2002, 2004). Daarbij gaat het om minimaal drie mechanismen. i) De kosten van onderwijs zijn niet aftrekbaar, terwijl de opbrengsten van onderwijsinvesteringen wel worden belast, waardoor investeringen in menselijk kapitaal worden ontmoedigd. ii) Progressieve belastingen verstoren de investeringsbeslissing. Hoger opgeleiden betalen meer belasting dan lager opgeleiden, waardoor het minder loont om hoger opgeleid te worden. iii) Kapitaalbelastingen werken als impliciete subsidies op onderwijsinvesteringen; deze verlagen de feitelijke discontovoet waarmee de opbrengsten van onderwijsinvesteringen worden verdisconteerd. Daardoor zullen hogere kapitaalbelastingen onderwijsinvesteringen aanmoedigen.

Er is sprake van ‘fiscale neutraliteit’ indien de overheid alle verstoringen van het belastingstelsel op de onderwijsinvestering wegneemt. Netto wordt het onderwijs dan niet belast (of gesubsidieerd) waardoor onderwijsinvesteringen efficiënt zijn – gegeven dat er geen andere verstoringen zijn. In het algemeen geldt dat fiscale neutraliteit bij hoger onderwijs niet hetzelfde is als welvaartsoptimaal onderwijsbeleid.¹ Met andere woorden: op basis van fiscale neutraliteit kan niet worden beoordeeld of het huidige subsidiepeil maatschappelijk gezien optimaal is. Daarvoor moet ook worden gekeken naar: externe effecten (positief en negatief), (her)verdelingsoverwegingen, eventuele correctie van marktfalen, gedragseconomische effecten (‘behavioral’ argumenten) en publiek-goed overwegingen (‘merit goods’).

*Dit stuk is geschreven ten behoeve van een achtergrondstudie van het CPB naar de wenselijkheid van hogere private bijdragen in het Nederlandse hoger onderwijs. Ik hoop met dit stuk mijn positie in dit debat te hebben verhelderd. Alle fouten en omissies zijn de mijne. Ik stel het bijzonder op prijs als eventuele fouten of onduidelijkheden worden gemeld. Deze versie is aangepast ten opzichte van de versies van 12 en 19 maart naar aanleiding van eerdere versies van de CPB achtergrondstudie. Ik bedank met name Lex Borghans, Casper van Ewijk, George Gelauff, Debby Lanser, Nick Draper en Bas ter Weel voor uitvoerige discussies en gedachtenwisselingen. Deze hebben het uiteindelijke resultaat aanzienlijk aangescherpt. Daarnaast ben ik Nicole Bosch en Miriam Gielen buitengewoon erkentelijk voor hun hulp bij de ter beschikking stelling van de belastingdata.

[†]Adres: Vakgroep Algemene Economie, Erasmus School of Economics, Erasmus Universiteit Rotterdam, Postbus 1738, 3000 DR, Rotterdam. Telefoon: 010 – 408 1441. E-mail: bjacobs@ese.eur.nl. [Http://people.few.eur.nl/bjacobs](http://people.few.eur.nl/bjacobs).

¹Alleen onder zeer specifieke voorwaarden kan het maatschappelijk gezien wenselijk zijn om de fiscale verstoringen op onderwijsinvesteringen precies te neutraliseren door middel van onderwijssubsidies (zie bijvoorbeeld Bovenberg en Jacobs, 2005).

In dit artikel worden de onderwijssubsidies berekend die tot fiscale neutraliteit leiden, zie Tabel 1. Subsidies worden uitgedrukt als percentage van de totale directe onderwijskosten, die in 2011 gemiddeld 8.363 euro per ho-student per jaar bedragen. Dit zijn de instellingskosten plus de kosten van boeken en studiematerialen. Er zal worden betoogd dat subsidieniveaus van rond de 74 procent van de directe kosten vereist zijn om de negatieve effecten van het fiscale stelsel op onderwijsinvesteringen te neutraliseren. Daarbij is rekening gehouden met de effecten van niet-aftrekbare scholingskosten (43 procent), tariefprogressie (37 procent), en kapitaalbelastingen (-6 procent). Deze schatting is met onzekerheden omgeven. Er bestaat relatief veel zekerheid over het effect van niet-aftrekbare scholingskosten en tariefprogressie, maar zelfs daarover kan discussie mogelijk zijn. Het is moeilijk in te schatten wat het werkelijke effect is van de kapitaalbelasting, maar we laten zien dat de resultaten zeer gevoelig zijn voor een hogere effectieve kapitaalbelasting.

Deze studie impliceert dat huidige subsidies te hoog zijn vanuit het perspectief van fiscale neutraliteit. Voor thuiswonende studenten bedraagt de totale subsidie circa 10.181 euro (basisbeurs + aanvullende beurs + instellingsbijdrage rijk + ov-kaart). Dat is ca. 122 procent van de directe kosten. Wanneer deze subsidie naar 74 procent zou worden teruggebracht, zou 3.992 euro per student per jaar minder subsidie kunnen worden gegeven om fiscale neutraliteit te bereiken. Dat bedrag is bijna gelijk aan de huidige totale uitgaven aan de basisbeurs, aanvullende beurs (exclusief leendeel) en ov-kaart per thuiswonende student per jaar (4.181 euro). Voor uitwonende studenten bedragen de huidige subsidies circa 12.221 euro per student per jaar (146 procent van de directe kosten).² Wanneer deze subsidie naar 74 procent zou worden teruggebracht, kan het subsidiebedrag benodigd voor fiscale neutraliteit met zo'n 6.032 euro verminderen. Ook dat bedrag is bijna gelijk aan de uitgaven aan basis- en aanvullende beurs plus de ov-kaart voor uitwonende studenten (6.221 euro).

Er wordt uitgebreid stilgestaan bij een aantal fiscale argumenten waarom de optimale onderwijssubsidies afwijken van het niveau om fiscale neutraliteit te realiseren: de rents en de regressieve neerslag onderwijssubsidies, interactie tussen onderwijs en de arbeidsmarkt en niet-verifieerbare (immateriële) kosten en baten. Onderwijsrents zullen aanleiding zijn om onderwijs netto te belasten. Deze rents ontstaan wanneer onderwijs een discrete keuze is: men heeft wel een hogere opleiding gedaan of niet. Bij discrete studiekeuzen zijn er aldus veel inframarginale studenten, die netto kunnen worden belast zonder dat ze stoppen met studeren. Belasten van rents is om doelmatigheidsredenen gewenst, want belastingen op rents zijn niet verstorend. Verstorende belastingen elders kunnen dan worden verlaagd. Daarnaast zijn er rechtvaardigheidsredenen om rents te belasten aangezien de hogeronderwijsrents genoten worden door de hogere inkomensgroepen.

De regressieve neerslag van onderwijssubsidies wordt veroorzaakt door de zogenaamde 'ability bias'. Meer getalenteerde individuen studeren meer en hebben hogere inkomens. De regressieve neerslag veroorzaakt welvaartsverliezen aangezien de ongelijkheid groter wordt. Dit argument is verwant aan het rentsargument, maar niet gelijk. Tegenover de regressieve neerslag staan mogelijke doelmatigheidswinsten van hogere participatie en gewerkte uren. Doordat

²Deze schattingen veronderstellen dat het profijt van de aanvullende beurs en de ov-kaart in gelijke mate zijn verdeeld over de thuis- en uitwonende studenten.

arbeid wordt aangemoedigd nemen de versturende kosten van belastingheffing op arbeid af en dit geeft een welvaartswinst. De regressieve neerslag en de arbeidsmarktwinsten heffen elkaar op als bruto lonen zwak scheidbaar zijn in werkinzet enerzijds en talent/onderwijs anderzijds (Jacobs en Bovenberg, 2011). Dit lijkt een goede eerste benadering. Niet-verifieerbare kosten en baten ontsnappen aan de fiscus en kunnen aanleiding zijn om onderwijs zowel lichter als zwaarder netto te belasten (of subsidiëren). Onderwijssubsidies hoeven niet een perfect instrument te zijn om onderwijsinvesteringen aan te moedigen aangezien een deel van de onderwijsinvesteringen niet waarneembaar zijn voor de overheid; er kleeft daardoor dood gewicht aan het subsidie-instrument.

Deze studie impliceert dat de huidige subsidies (ca. 122-146 procent van de directe kosten) te hoog zijn vanuit het perspectief van fiscale neutraliteit, waar circa 74 procent subsidie voor nodig is. Daarbij moet nogmaals worden opgemerkt dat fiscale neutraliteit geen algemene conditie is voor welvaartsoptimaal beleid. Er kunnen valide niet-fiscale redenen zijn om onderwijs te subsidiëren zoals positieve externe effecten (productiviteit, maatschappelijke meerwaarde), paternalisme (corrigeren kortzichtigheid) en ‘merit good’ overwegingen (politieke en/of maatschappelijke participatie). Daarnaast kunnen er ook valide redenen zijn om onderwijs te belasten, zoals rents van hoger onderwijs, of negatieve externe effecten (bv. ‘signalling’ en status races). Zie ook Jacobs (2010) voor een uitgebreide discussie. Deze niet-fiscale overwegingen blijven in deze bijdrage echter buiten beschouwing, maar moeten in iedere discussie over meer of minder subsidie voor hoger onderwijs worden betrokken.

Indien zou worden besloten tot een vermindering van onderwijssubsidies, dan is het van doorslaggevend belang dat de toegang tot het hoger onderwijs gewaarborgd is via een sociaal leenstelsel, zie ook Jacobs (2002). De conclusies in dit stuk zijn cruciaal afhankelijk van deze randvoorwaarde en zullen veranderen indien de toegang niet langer meer gewaarborgd is. Wanneer de toegang wordt belemmerd door kapitaal- en verzekeringsmarktfalen is de benodigde subsidie voor fiscale neutraliteit hoger; de overheid derft belastinginkomsten als studenten door kapitaal- en verzekeringsmarktproblemen niet meer studeren. De toegankelijkheid is alleen gewaarborgd indien studenten met voldoende capaciteit en studieinzet daadwerkelijk via een sociaal leenstelsel – zoals beschreven in Jacobs (2002) – over voldoende middelen kunnen beschikken om te studeren. Deze leningen worden afgelost door een bepaald percentage van het inkomen af te lossen op de studieschuld over een zeer lange aflossingstermijn. Die aflossing kan via de fiscus worden vormgegeven.

De gevonden subsidie voor fiscale neutraliteit in procenten van de directe kosten wijkt niet af van die van het CPB (2012). In het geval er geen kapitaalbelastingen zijn, berekent deze studie, net als het CPB, een subsidie voor fiscale neutraliteit gelijk aan 80 procent van de directe kosten van onderwijs. Deze studie komt op een andere manier aan hetzelfde percentage. Het CPB hanteert een groter tariefverschil tussen belastingen op gederfd inkomen en op toekomstige inkomens, waardoor een hogere subsidie nodig zou zijn voor fiscale neutraliteit. Deze studie zal betogen dat dit tariefverschil een overschatting is. Tegelijkertijd onderschat het CPB de gederfde inkomens door (ten onrechte) de inkomsten van bijbanen daarvan af te trekken, waardoor de verhouding tussen directe kosten en gederfd loon wordt overschat, en een kleinere subsidie nodig is voor fiscale neutraliteit. Beide vertekeningen heffen elkaar exact op.

Deze studie komt echter tot een aanzienlijk groter bedrag in euro's dat bespaard kan worden om fiscale neutraliteit te bereiken dan het CPB. Dat komt omdat het CPB de hogere basisbeurzen voor uitwonende studenten, de aanvullende beurzen en de ov-kaart buiten beschouwing laat. Het CPB onderschat vervolgens het bedrag waarmee de beurs kan afnemen om tot fiscale neutraliteit te komen.

Dit artikel verklaart, tot slot, de verschillende resultaten van Jacobs (2010) en Borghans (2010). Dit artikel ontwikkelt een multi-periodenvariant van het model van Bovenberg en Jacobs (2001, 2005) en is geënt op Jacobs (2010). Dit model ligt ten grondslag aan alle berekeningen van dit stuk. Dit model heeft een aantal voordelen ten opzichte van de artikelen in de literatuur. Ten eerste, het model stelt ons in staat om op consistente wijze de effecten van tariefprogressie op subsidies voor fiscale neutraliteit in kaart te brengen. Daarover bestaat onduidelijkheid. Bovenberg en Jacobs (2001) en Jacobs en Bovenberg (2002, 2004) hanteren alleen vlakke tarieven in een twee-periodenmodel, terwijl Bovenberg en Jacobs (2005) het model hebben versimpeld tot een statisch model met een lineair of niet-lineair belastingtarief. Uit beide analyses volgt dat onderwijssubsidies voor fiscale neutraliteit alleen van de marginale tarieven afhangen. Borghans (2010) vindt echter een belangrijke rol van belastingprogressie vanwege de heffingskortingen, zelfs indien tarieven vlak zijn.

Dit artikel toont aan dat het tariefprogressie-effect moet worden gemeten aan de hand van de *gemiddelde* tarieven op het gederfde inkomen en de *marginale* tarieven op het toekomstige inkomen. Bovendien moeten de gemiddelde tarieven op het inkomen van afgestudeerden worden genomen voor de bepaling van het progressie-effect en niet van studenten of werkenden met een have/vwo/mbo opleiding. Daarnaast moeten de gemiddelde tarieven bij afstuderen worden geschoond voor de heffingskortingen die studerende ook ontvangen. Indien zowel studerende als niet-studerende heffingskortingen ontvangen, hebben de heffingskortingen geen effect op de leerbeslissing en hangt het progressie-effect alleen af van de mate waarin belastingtarieven oplopen. Dit laatste wordt het 'tariefprogressie-effect' genoemd.

We laten zien dat tariefprogressie een hoger subsidieniveau rechtvaardigt dan aftrekbaarheid van de onderwijskosten alleen, aangezien gemiddelde en marginale tarieven uiteenlopen. Dit is niet in lijn met eerdere beweringen van Bovenberg en Jacobs (2002), Jacobs en Bovenberg (2004) en Jacobs (2010), maar wel in lijn met die van Borghans (2010). Dit artikel laat zien dat de conclusie van Bovenberg en Jacobs (2001, 2002), Jacobs en Bovenberg (2004) en Jacobs (2010) – het verschil in *marginale* tarieven op zowel gederfde looninkomens als toekomstige verdiensten bepaalt het progressie-effect – afhangt van een aantal simplificerende modelveronderstellingen en in het algemenere model van dit artikel moet worden aangepast.

Borghans (2010) veronderstelt echter – in tegenstelling met Bovenberg en Jacobs (2001, 2005) – dat door het niet-uitkeren van de heffingskorting aan studenten een forse correctie zal moeten plaatsvinden voor het progressieve karakter van de inkomensheffing om fiscale neutraliteit te bereiken. Feitelijk neemt Borghans (2010) aan dat studenten te kampen hebben met de 'verzilveringsproblematiek', waardoor het uitkeren van de heffingskorting aan uitsluitend werkenden uitwerkt als een impliciete heffing op studenten. We tonen aan dat, zodra de heffingskorting ook aan studenten wordt uitgekeerd, er geen enkel verschil van inzicht bestaat tussen Bovenberg en Jacobs (2001, 2005) en Borghans (2010).

De empirische vraag is dan ook of studenten geen heffingskorting (of andere belastingkortingen) ontvangen, terwijl niet-studenten dat wel doen. Op basis van deze notitie komen wij tot de conclusie dat studenten inderdaad een fors nadeel ondervinden van de verzilveringsproblematiek, maar dat dit nadeel ook gemitigeerd wordt door bijverdiensten. In de berekeningen voor fiscale neutraliteit corrigeren we hiervoor.

Tot slot wordt betoogd dat bijbanen tijdens de studie niet van doen hebben met de bepaling van de subsidies voor fiscale neutraliteit. Borghans (2010) suggereert dat er allerlei interacties bestaan tussen bijbanen en fiscale neutraliteit. Het CPB (2012) volgt Borghans hierin. De benodigde subsidie voor fiscale neutraliteit is echter onafhankelijk van bijbanen zolang kapitaalmarkten goed werken. Interacties tussen werken en leren vallen weg indien consumptiebeslissingen, waarvan de vrijetijdskeuze tijdens de studie er een is, gescheiden kunnen worden van investeringsbeslissingen, d.w.z. de leerbeslissing. Dit is een algemeen resultaat in economische modellen. Een essentiële randvoorwaarde voor dit resultaat is daarbij wel dat er voldoende leenmogelijkheden zijn, bijvoorbeeld via een sociaal leenstelsel. Deze aanname wordt ook door Borghans en het CPB gemaakt.³ Het is dan niet economisch correct bijbanen te vermengen met de analyse van fiscale neutraliteit.

De opzet van dit artikel is als volgt. Allereerst introduceren we informeel de analyse van fiscale neutraliteit in Sectie 2. Sectie 3 bespreekt de aannames in de berekeningen. Vervolgens berekenen we de subsidies benodigd voor fiscale neutraliteit in Sectie 4. In Sectie 5 staan we stil bij de condities om af te wijken van fiscale neutraliteit. Dan leiden we formeel de condities af voor fiscale neutraliteit als studenten de heffingskortingen niet kunnen verzilveren in Sectie 6. Sectie 7 laat zien wat er gebeurt als dat wel kan. Sectie 8 staat stil bij de implicaties van het niet verzilveren van de heffingskortingen. Tariefprogressie wordt geanalyseerd in Sectie 9. In Secties 10 en 11 komen kapitaalbelastingen aan de orde. Bijbanen worden geanalyseerd in Sectie 12. Discrete studiekeuzes en de bijbehorende rents worden geanalyseerd in Sectie 13. Tot slot wordt in Sectie 14 samengevat waarom de resultaten in deze studie afwijken van die van Borghans (2010) en van het CPB (2012).

2 Analyse fiscale neutraliteit

In dit stuk leiden we formeel een conditie af voor fiscale neutraliteit op basis van een human capital model. Fiscale neutraliteit is een doelmatigheids criterium (efficiency criterium). Fiscale neutraliteit wordt bereikt indien de overheid de onderwijsinvestering niet meer netto (aan de marge) belast, waardoor studenten de juiste prikkel hebben om een doelmatige onderwijsinvestering te maken. Fiscale neutraliteit als zodanig zegt niets of het onderwijsbeleid welvaartsoptimaal is. Er kunnen allerlei redenen zijn waarom afwijken van fiscale neutraliteit welvaartsoptimaal is. Die redenen worden in de volgende sectie besproken.

³Studie- en werkkeuzes kunnen echter niet langer perfect worden gescheiden indien er sprake is van kapitaalmarktfalen (of andere marktfaalen). Dat kan gevolgen hebben voor de bepaling van subsidies benodigd voor fiscale neutraliteit. Alleen vervolgonderzoek kan hierover uitsluitsel geven.

2.1 Model

De analyse in dit artikel volgt het model van Jacobs (2010) in het stuk dat is geschreven voor de Kenniskamer. In het human capital model kiezen studenten optimaal hoe lang ze studeren. Om de conditie voor fiscale neutraliteit te bepalen moet worden verondersteld dat studenten rationele nutsmaximalisatoren zijn. Indien zij dat niet zijn, is het niet langer mogelijk een conditie voor fiscale neutraliteit te bepalen. Gedragseconomische aspecten compliceren de analyse in hoge mate en worden in het nu volgende genegeerd. Echter, bij iedere beleidsafweging moeten deze aspecten wel worden meegewogen. Indien men van mening zou zijn dat onderwijskeuzes niet kunnen worden geanalyseerd met behulp van het gehanteerde human capital model, dan is het niet langer mogelijk om te bepalen wat de conditie voor fiscale neutraliteit zou moeten zijn.

Aangenomen wordt dat – afgezien van ingrepen via het belastingstelsel en onderwijssubsidies – er geen marktfalens, ‘merit good’, of externe effecten zijn die overheidscorrectie behoeven. Studenten worden verondersteld over voldoende middelen te beschikken om hun studie te financieren. Aangenomen wordt dat de overheid door middel van een sociaal leenstelsel de toegang tot het hoger onderwijs waarborgt en studenten in staat stelt om hun consumptie uit te smeren over het leven.

Studenten kiezen hun studieduur optimaal: de marginale netto contante waarde van toekomstige verdiensten is precies gelijk aan het marginale netto gederfde loon tijdens de studie plus de marginale directe kosten van onderwijs. Later in dit stuk wordt stilgestaan bij de vraag wat er gebeurt indien er discrete studieduren/keuzes zijn en als studenten ook bijbanen nemen.

Bij de keuze voor een hogere opleiding spelen de volgende kosten en opbrengsten dus een doorslaggevende rol:

- Verdisconteerde waarde toekomstige extra netto verdiensten door het volgen van meer opleiding.
 - Deze gaat omlaag als het *marginale* (niet-lineaire) belastingtarief t over de toekomstige verdiensten stijgt.
 - Deze stijgt als de netto verdisconteringsvoet omlaag gaat. Deze is gelijk aan de netto opbrengst $(1 - \theta)r$ op financiële investeringen met een vergelijkbaar risico en rendement. r is de rentevoet, θ is de lineaire belasting op kapitaalinkomen (boven een eventuele vrijstelling).
- Netto gederfde lonen bij het volgen van meer opleiding.
 - Deze nemen toe naarmate het *gemiddelde* (niet-lineaire) belastingtarief τ over het gederfde inkomen stijgt.
- Netto directe kosten door het volgen van meer opleiding.
 - Deze nemen af naarmate de (lineaire) subsidie s op de directe kosten van een opleiding stijgt.⁴

⁴In deze hele studie wordt aangenomen dat de onderwijssubsidie lineair is. In beginsel zijn de afgeleide

Studenten zullen bereid zijn meer te investeren in menselijk kapitaal naarmate de marginale tarieven op toekomstige inkomens dalen, gemiddelde belastingtarieven op gedeelde inkomens stijgen en subsidies op de onderwijskosten hoger zijn.

Fiscale neutraliteit wordt bereikt door de onderwijssubsidie zodanig te kiezen dat studenten het onderwijsniveau kiezen waarbij de maatschappelijke marginale kosten van onderwijs gelijk zijn aan de maatschappelijke marginale opbrengsten van onderwijs. Indien er *geen kapitaalbelasting* is ($\theta = 0$) is de onderwijssubsidie voor fiscale neutraliteit gelijk aan:

$$s = t + \frac{t - \tau}{\omega}, \quad (1)$$

Hieruit volgt dat onderwijssubsidies corrigeren voor het marginale tarief t , de progressie in het belastingstelsel gemeten aan de hand van het verschil tussen marginale tarief t en het gemiddelde tarief τ , en de ratio ω van directe onderwijskosten ten opzichte van de (bruto) gedeelde inkomens in het laatste studiejaar. Hoe hoger het marginale tarief – voor gegeven gemiddelde tarief – hoe meer de opbrengsten van onderwijs netto worden belast doordat: i) directe kosten van onderwijs niet aftrekbaar zijn (term t), ii) de belastingen progressiever worden (term $\frac{t-\tau}{\omega}$). Hoe hoger het gemiddelde tarief τ , hoe meer de gedeelde lonen worden belast en hoe minder subsidie nodig is.

Voor fiscale neutraliteit moeten de kosten van de onderwijs aftrekbaar worden gemaakt tegen het marginale belastingtarief t waartegen de toekomstige inkomsten worden belast. Dus als het marginale belastingtarief 50 procent is, dan moeten de directe kosten tegen 50 procent worden gesubsidieerd.

t is het effectieve, inkomensgewogen, verdisconteerde marginale belastingtarief dat geldt over alle toekomstige looninkomens. Effectief omdat rekening moet worden gehouden met alle zaken waardoor de marginale druk kan stijgen, zoals de inkomensafhankelijke regelingen. Inkomensgewogen omdat effectieve tarieven zwaarder aantellen voor de scholingsbeslissing naarmate het inkomen groter is. En verdisconteerd omdat effectieve tarieven in de toekomst minder zwaar meetellen dan in het heden.

τ is het gemiddelde belastingtarief dat is geschoond voor de effecten van de heffingskortingen die zowel studenten als niet-studenten ontvangen. Indien studenten en niet-studenten aanspraak maken op dezelfde heffingskortingen dan zullen deze heffingskortingen geen invloed uitoefenen op de leerbeslissing en dus ook niet het gedeelde inkomen verminderen. Indien heffingskortingen *altijd* worden uitgekeerd is er dus geen sprake van gedeelde heffingskortingen ten gevolge van studeren. Dit hoeft niet het geval te zijn door verzilveringsproblemen. Hierop komen we later terug. Het progressie-effect wordt dan alleen bepaald door de oploop van de marginale tarieven, maar niet door de heffingskortingen.

In Sectie 13 van dit artikel tonen we aan dat een vergelijkbare formule van toepassing is wanneer studiekeuzen discreet zijn en niet marginaal. Echter, in dat geval staat t voor het

condities voor fiscale neutraliteit van toepassing op de subsidie voor het laatste ('marginale') jaar studeren. Het is dus goed mogelijk om eventueel niet-lineaire subsidies toe te staan. Lagere subsidies zouden dan kunnen worden gehanteerd voor de eerste jaren studeren, aangezien deze eerste studiejaar inderdaad marginaal zijn en dus netto belast zouden kunnen worden, zonder dat studenten stoppen met studeren. Tegelijkertijd zien we in de werkelijkheid dat de subsidie in het laatste jaar mogelijk lager ligt dan in eerste jaren gezien de begrenzing van de studiefinanciering. Dat kan komen door niet-verifieerbare onderwijsinzet ('effort'), waardoor het niet langer optimaal / gewenst is om studenten prikkels te geven hun studie af te ronden. De subsidie benodigd voor fiscale neutraliteit verandert hierdoor overigens niet.

gemiddelde belastingtarief op de loonstijging ten gevolge van het volgen van een hogere opleiding en τ staat voor het *gemiddelde* belastingtarief op middelbaar opgeleiden gedurende de studietijd. Bij discrete studiekeuzes hangt gedrag alleen af van gemiddelde en niet van marginale belastingtarieven. Het CPB (2012) neemt deze interpretatie als uitgangspunt, maar beide benaderingen zullen convergeren indien de juiste gegevens worden gehanteerd bij de invulling van de formule, zie ook Sectie 13.

De formule voor de subsidie voor fiscale neutraliteit laat zien dat voor ieder procentpunt tariefverschil tussen gemiddelde en marginale tarieven de optimale subsidie met $1/\omega$ procent moet toenemen. ω is de verhouding tussen de directe en indirecte (bruto) kosten van onderwijs. Dus als $\frac{1}{\omega} = 3\frac{1}{3}$ is (zoals we hieronder zullen aannemen) moeten onderwijssubsidies 3,33 procent toenemen met ieder procentpunt tariefverschil tussen marginale en gemiddelde tarieven. Stel dat het tariefverschil 10 procent bedraagt, dan moeten de optimale onderwijssubsidies 33 procent hoger zijn om te corrigeren voor tariefprogressie.

Als we een positieve kapitaalbelasting is, dan is er sprake van fiscale neutraliteit als aan de volgende conditie is voldaan

$$s = \frac{t - x\theta + x - 1}{x(1 - \theta)} + \frac{t - \tau x - x\theta(1 - \tau) + x - 1}{\omega x(1 - \theta)}, \quad (2)$$

waar x gegeven is door:

$$x \equiv \frac{[1 - \exp(-r(R - S))]}{[\exp[-\theta r(\kappa - S)] - \exp[-r(R - S) + \theta r(R - \kappa)]]}, \quad (3)$$

en S staat voor de leeftijd van afstuderen, R voor de pensioenleeftijd, en κ de leeftijd waar beneden geen Box-3 heffing wordt betaald. x is een hulpvariabele die corrigeert voor de eindige tijdshorizon en hoe de kapitaalbelasting daarop uitwerkt. Bij eerste benadering is $x \cong 1$. In dat geval geldt voor de subsidie benodigd voor fiscale neutraliteit:

$$s = \frac{t - \theta}{1 - \theta} + \frac{t - \tau - \theta(1 - \tau)}{\omega(1 - \theta)}. \quad (4)$$

De subsidie voor fiscale neutraliteit daalt naarmate het tarief op kapitaalinkomen θ hoger wordt. De reden is dat kapitaalbelastingen impliciete subsidies zijn op investeringen in menselijk kapitaal omdat toekomstige opbrengsten minder zwaar worden verdisconteerd.

Indien $x \neq 1$, dan wordt subsidie voor fiscale neutraliteit kleiner naarmate huishoudens langer zijn vrijgesteld van belastingen op kapitaalinkomen (κ hoger). In dat geval wordt minder geprofiteerd van de impliciete subsidie op kapitaalinkomen. In het nu volgende zullen we de subsidies voor fiscale neutraliteit berekenen.

3 Aannames berekening fiscale neutraliteit

3.1 Aandeel directe kosten ω

In Nederland zijn de totale directe kosten circa 8.363 euro per jaar (CPB, 2012). De gemiddelde instellingsbijdrage is ongeveer 6000 euro per jaar op basis van een gewogen gemiddelde van de

kosten voor hbo en wo (MinOCW, 2012). Daarbij moet het collegegeld worden opgeteld van 1.713 euro per jaar. Boeken en andere studiematerialen bedragen circa 650 euro jaar (CPB, 2012). Daarnaast kunnen we als gemiddeld bruto salaris voor een afgestudeerde hbo/wo'er 28.000 euro per jaar nemen in 2009 (CBS, 2011). ω wordt daarmee op $\frac{7713}{28000} \simeq 0.30$ verondersteld in de berekeningen.

De huidige onderwijssubsidie bestaat uit verschillende onderdelen: de bijdrage van het rijk van 6.000 euro aan de hoger onderwijsinstellingen, de basisbeurzen (exclusief het leendeel), de aanvullende beurzen en de ov-jaarkaart. Voor thuiswonende studenten is in 2011 de basisbeurs 1.152 euro per jaar. Voor uitwonende studenten is in 2011 dit bedrag 3.192 euro per jaar (MinOCW, 2012). Het gemiddelde bedrag dat studenten per jaar aan aanvullende beurs ontvangen is 2300 euro in 2010 (MinOCW, 2011).⁵ De ov-jaarkaart kost in 2010 729 euro per student per jaar (MinOCW, 2011).⁶ We nemen hier aan dat de uitgaven aan aanvullende beurzen en ov-kaart vergelijkbaar zijn tussen thuiswonende en uitwonende studenten. Het totaal aan subsidie bedraagt hiermee circa 10.181 euro voor thuiswonende studenten en 12.221 euro voor uitwonende studenten per student per jaar.

Het huidige subsidiepercentage als fractie van de directe kosten is voor thuiswonende studenten gelijk aan $s = \frac{6000+1152+2300+729}{8363} = 122\%$. Het subsidiepercentage als fractie van de totale kosten, inclusief het gederfd loon is dan $\frac{6000+1152+2300+729}{28000+8363} = 28\%$. Voor uitwonende studenten zijn deze percentages respectievelijk $s = \frac{6000+3192+2300+729}{8363} = 146\%$ en $\frac{6000+3192+2300+729}{28000+8363} = 34\%$.⁷

Deze schatting wijkt af van eerder gerapporteerde cijfers (bijvoorbeeld in Jacobs, 2002) door het opnemen van de kosten van studieboeken, het uitsluiten van het leendeel in de studiefinanciering en het niet langer meetellen van de studiebeurzen en ov-kaart als directe kosten. De eerste twee aanpassingen spreken voor zich. De laatste aanpassing vereist wellicht meer uitleg.

De studiebeurzen kunnen worden gezien als een subsidie op tijd die wordt gestudeerd (een subsidie op het gederfd inkomen), maar ook als een subsidie op de directe kosten van onderwijs (collegegelden, boeken, e.d.). De subsidie is namelijk 'fungible', dat wil zeggen dat de subsidie 1-op-1 kan worden ingezet om de directe onderwijskosten te financieren. Echter, de hoogte van de totale directe kosten van een jaar onderwijs – waarin alle subsidiepercentages zijn uitgedrukt – varieert niet met de hoogte van de beurzen. Vandaar dat de subsidie wel meetelt bij de berekening van de totale publieke bijdrage, maar niet in de totale, directe onderwijskosten. De conclusies zijn niet gevoelig voor de wijze waarop subsidies worden uitgedrukt: als percentage van directe, indirecte of totale kosten. In euro's blijven alle subsidiebedragen gelijk.

Daarnaast wijken deze schattingen van de subsidies af van het CPB (2012). Het uitgangs-

⁵Het bedrag geldt voor 2010 en is berekend op basis van een gewogen gemiddelde van de uitgaven aan hbo (1/3) en wo (2/3). Zie MinOCW (2011, p.157). Een berekening van het gemiddelde bedrag per student zou hoger kunnen uitvallen. Er zijn 211.600 duizend studenten die aanspraak maken op de aanvullende beurs (MinOCW, 2011, p.159), terwijl de overheid in totaal 523,7 miljoen euro per jaar uitgeeft aan aanvullende beurs (MinOCW, 2011, p.155), hetgeen neerkomt op een gemiddeld bedrag van 2475 euro per student per jaar. Dit bedrag kan hoger uitvallen dan het bedrag in de hoofdttekst, omdat ook aanvullende beurzen aan BVE-studenten worden verstrekt en mogelijk een hoger gemiddeld bedrag aanvullende beurs ontvangen.

⁶Dit bedrag is ontleend aan de totale uitgaven aan de ov-kaart in 2010 van 450,8 miljoen euro (MinOCW, 2011, p.155) verdeeld over 618.300 studenten (MinOCW, 2011, p.159) die daarvan gebruik maken.

⁷In de eerdere versie van deze studie was geen rekening gehouden met de kosten van aanvullende beurzen en ov-kaart. Ook ging die versie alleen uit van thuiswonende studenten.

punt van het CPB is dat de hoger onderwijs subsidie alleen wordt berekend voor thuiswonende studenten, terwijl volgens MinOCW (2011, p. 159) 47 procent van de hbo-studenten uitwonend is en maar liefst 70 procent van de wo-studenten. Het CPB schrijft: “Voor de uitwonende beurs nemen wij aan dat het verschil met de thuiswonende beurs opweegt tegen de additionele kosten omdat de student vanwege zijn studie zelfstandig moet gaan wonen.” Het CPB ziet de extra kosten van uitwonende studenten (huisvesting) als een kostenpost van studeren. Maar dat is niet goed te rijmen met deze uitspraak van het CPB: “De kosten voor huisvesting en levensonderhoud worden niet tot de materiële kosten gerekend.” Wij volgen deze laatste interpretatie, en heeft tot gevolg dat de uitwonende beurs moet worden gezien als een subsidie op studeren.

Het CPB doet bovendien geen uitspraken over de aanvullende beurs en de ov-kaart en negeert die overheidsbijdragen in de berekeningen. Dat is verwonderlijk. Niet-studenten krijgen namelijk geen overheidsbijdrage om uit huis te gaan wonen terwijl studenten die wel krijgen. Beide subsidies moeten aldus worden geïnterpreteerd als subsidies op studeren. Borghans (2010) negeert net als het CPB (2012) de kosten van beurzen en ov-kaart in zijn berekeningen.

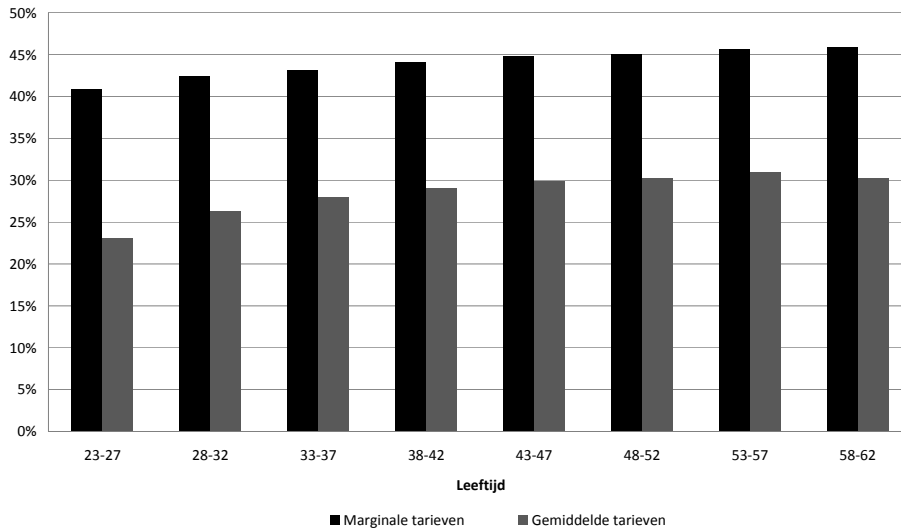
3.2 Marginale en gemiddelde belastingtarieven

De berekeningen voor de belastingtarieven komen uit exact dezelfde bron als CPB (2012) voor de schattingen van de gemiddelde en marginale tarieven. Het CPB berekent gemiddelde en marginale belastingtarieven voor allerlei individuen op basis van het arbeidsmarktpanel in 2006. Deze gegevens zijn aangepast aan het belastingstelsel voor 2011. Waarnemingen zijn gebruikt van 67.965 individuen van 23-65 jaar. Voor ieder individu worden op basis van de geldende fiscale regels de marginale en gemiddelde belastingdruk uitgerekend op het netto beschikbaar inkomen, waarbij is gecorrigeerd voor de pensioenpremies en de ziektenkostenpremies. Deze fiscale wetten en regels houden bovendien rekening met alle relevante heffingskortingen en aftrekposten. Zie Figuur 1 voor de tarieven. De appendix in CPB (2012) bevat meer informatie over de precieze berekening van de tarieven.

We berekenen de gemiddelde marginale druk voor de toekomstige inkomens op basis van het inkomensgewogen, verdisconteerde gemiddelde over de levensloop, voor hbo en wo afgestudeerden gezamenlijk. De discontovoet is daarbij op 4 procent gezet. Op basis van deze gegevens komen we tot een effectief marginaal tarief op toekomstige verdiensten van 43 procent ($t = 0.43$). Dit is vrijwel in lijn met de schatting van het CPB ($t = 0.44$), maar wijkt vermoedelijk iets af door verschillende wijze van berekenen.

Voor de gemiddelde belastingdruk gebruiken we dezelfde databron. Echter, we beschouwen de groep van net afgestudeerden om de gemiddelde belastingdruk uit te rekenen. De reden is dat de gemiddelde belastingdruk moet worden bepaald voor het gederfde looninkomen bij een jaar langer doorstuderen. De gemiddelde belastingdruk in de groep 28-32 jarige werknemers met een hbo/wo opleiding is 26 procent ($\tau = 0,26$). Er moet een correctie worden gemaakt voor het niet volledig kunnen verzilveren van de algemene heffingskorting en de arbeidskorting. De algemene heffingskorting bedraagt in 2011 1.987 euro en de arbeidskorting bedraagt 1.574 euro. Wij veronderstellen dat studenten per jaar netto 1.736 euro mislopen door het niet volledig kunnen verzilveren van de heffingskortingen. Daardoor stijgt de gemiddelde belastingdruk op het gederfd inkomen met zo'n 6 procent ($\tau = 0,32$).

Figuur 1: Marginale en gemiddelde belastingtarieven hoger opgeleiden (HBO en WO) naar leeftijd



Deze schatting is 5,5 procent hoger dan die van het CPB ($\tau = 0,265$) om twee redenen. Ten eerste, het CPB hanteert het discrete studiekeuzemodel en niet het marginale studiekeuzemodel. Vandaar dat het CPB het gemiddelde belastingtarief ($\tau = 0,20$) op gederfd inkomen berekent op basis van de groep van 23-27 jarige werknemers met een havo/vwo/mbo opleiding en niet op basis van de groep 28-32 jarige werknemers met een hbo/wo opleiding ($\tau = 0,26$). Zie ook Sectie 13 over het discrete studiekeuzemodel later in deze notitie. Werknemers met een havo/vwo/mbo zijn volgens ons niet de juiste referentiegroep, aangezien niet het gederfd loon van een werknemers met een havo/vwo/mbo opleiding moet worden genomen voor deze berekening, maar het loon van iemand die net is afgestudeerd.⁸ Door verschillen in het gederfd inkomen maakt het CPB vermoedelijk ook een iets grotere correctie dan deze studie voor het niet volledig kunnen verzilveren van algemene heffingskorting en arbeidskorting: 7 procent in plaats van 6 procent. Ten tweede, het CPB kijkt naar 23-27 jarige werknemers, terwijl wij kijken naar het gemiddelde tarief op 28-32 jarige werknemers. De reden is dat in de groep 23-27 jarigen nog veel studenten zitten die (nog) niet werken. De inkomens voor 23-27 jarigen onderschatten daarmee het gederfde inkomen in het laatste studiejaar en daarmee ook het gemiddelde tarief dat daarop van toepassing is.

In de berekeningen maken we geen verdere correctie voor de indirecte belastingen, aangezien we het totaaleffect moeilijk kunnen inschatten. Aangezien toekomstige netto opbrengsten door de indirecte belastingen zwaarder worden belast moet daardoor het subsidietarief voor fiscale neutraliteit toenemen. Echter, de indirecte belastingen zijn volgens het CBS (2012) typisch

⁸Volgens het discrete studiekeuzemodel moet het gemiddelde tarief worden berekend op basis van het inkomen dat de marginale student zou hebben verdiend als hij niet zou zijn gaan studeren. De marginale student is indifferent tussen wel en niet studeren. Dus geldt voor hem dat zijn inkomen bij studie niet ver af ligt van zijn inkomen zonder studie. Met andere woorden, de marginale student bevindt zich qua inkomen ‘bovenin’ de groep werkenden met alleen havo/vwo/mbo opleiding en ‘onderin’ de groep werkenden met een hbo/wo opleiding. Zie ook Sectie 13 met het discrete studiekeuzemodel.

regressief. Dit impliceert dat het progressieve karakter van het totaal van de belastingen wordt overschat, zoals ook de berekeningen van Ter Rele (2007) aantonen. Aldus moet het progressie-effect neerwaarts worden bijgesteld. Tot slot moet een correctie worden gemaakt van de indirecte belastingen op de directe kosten. De meeste kosten van onderwijs zullen in de praktijk zijn vrijgesteld van bijvoorbeeld de BTW, hetgeen de subsidie voor fiscale neutraliteit zou verlagen.

3.3 Verzilveringsproblematiek

Een belangrijke aanname bij de afleiding van de formules voor fiscale neutraliteit is dat individuen heffingskortingen ontvangen zowel als ze werken als tijdens hun studie. De zogenaamde ‘verzilveringsproblematiek’ kan er echter voor zorgen dat studenten moeilijker hun heffingskortingen kunnen verzilveren dan niet-studenten. Studenten kunnen tijdens hun studie in het algemeen zo’n laag inkomen hebben dat ze geen aanspraak kunnen maken op de volledige heffingskorting. Deze wordt alleen verrekend met de te betalen belasting. Daardoor werkt de heffingskorting als een belasting op investeringen in onderwijs en ligt het subsidieniveau voor fiscale neutraliteit hoger dan het niveau dat nodig is om de kosten aftrekbaar te maken tegen het marginale belastingtarief. Dat studenten niet de heffingskorting(en) kunnen verzilveren is een belangrijke veronderstelling die ten grondslag ligt aan de zeer hoge subsidies berekend door Borghans (2010).

Het CBS (2009) rapporteert dat studenten in 2008 gemiddeld zo’n 5.250 euro per jaar bijverdienen. We nemen aan dat dit bedrag anno 2011 zo’n 5.512 euro is (stijging van 5 procent tussen 2008 en 2011). Als al dit inkomen wit verdiend zou zijn, studenten belastingaangifte zouden doen, en geen andere heffingskortingen zouden krijgen dan de algemene heffingskorting, dan zouden ze in de eerste schijf vallen met een tarief van 33,1 procent (2011). De verschuldigde belasting is dan 1.825 euro. De heffingskorting bedraagt in 2012 1.987 euro, waardoor studenten geen belasting hoeven te betalen. Het nadeel van het niet volledig kunnen verzilveren van de heffingskorting bedraagt dan 162 euro. We houden ook rekening met de arbeidskorting. Deze bedraagt in 2011 maximaal 1.574 euro bij een inkomen tussen 20.861 en 44.126 euro. Het gedeerd inkomen van 28.000 euro valt precies in deze range. In dat geval loopt de student zo’n 1.736 euro mis per jaar studeren aan het niet kunnen verzilveren van de algemene heffingskorting en de arbeidskorting gezamenlijk. Het gemiddelde belastingtarief op het gedeerde inkomen stijgt daardoor met 6 procentpunt.

De verzilveringsproblematiek speelt geen rol bij de toeslagen voor zorg en huur. Deze gelden voor zowel studenten als niet-studenten. In de berekeningen voor het gemiddelde en marginale belastingtarief zijn alle effecten van de toeslagen, heffingskortingen en aftrekposten verwerkt. We hebben een correctie toegepast voor de algemene heffingskorting en de arbeidskorting. We tonen later in dit stuk aan dat bijbanen verder geen effect hebben op de onderwijssubsidie benodigd voor fiscale neutraliteit.

Studenten zullen vermoedelijk daarnaast vaker zwart werken dan niet-studenten en daarover geen belasting afdragen. Denk aan bijbanen in horeca, e.d.. Daardoor wordt het belastingnadeel door onvolledige verzilvering van de heffingskortingen (fors?) gemitigeerd. Met hoeveel kan niet worden vastgesteld, want gegevens over zwart werk ontbreken.

Daarnaast zijn er publieke voorzieningen speciaal gericht op studenten, die niet-studenten

niet ontvangen. Studenten krijgen veelal kortingen in bijvoorbeeld de cultuursector (musea) op vertoon van hun collegekaart. Ook bestaat goedkope woonruimte speciaal voor studenten. Deze financiële voordelen hebben niet-studenten niet en werken daardoor als een subsidie op studeren. Ook hier ontbreekt precieze kwantificering van de bedragen.

Op basis van deze discussie concluderen wij dat de verzilveringsproblematiek bij de heffingskortingen studenten inderdaad raakt, en dat het effect aanzienlijk kan zijn. We passen de gemiddelde belastingdruk daarom neerwaarts aan om te corrigeren voor het niet volledig kunnen verzilveren van de heffingskorting tijdens de studie. Dit komt neer op 1.736 euro aan gemist belastingvoordeel per jaar vanwege het niet volledig kunnen verzilveren van de heffingskortingen.

3.4 Kapitaalbelasting

Bij een rendement van 4 procent is de Box-3 heffing gelijk aan 30 procent. We veronderstellen dat in het model de rendementen op onderwijs ook 4 procent zijn om ons in te dekken tegen mogelijke problemen door de ‘scholingspremiepuzzel’ (Jacobs, 2010). De reden is dat het model een ‘risicovrij’ model is en er geen correcties kunnen worden gemaakt voor risico, liquiditeit, etcetera, waardoor onderwijsrendementen in de praktijk hoger zijn dan de risicovrije rente. Deze benadering heeft in beginsel geen effect op de gepresenteerde uitkomsten.⁹ We zetten het tarief eveneens op 30 procent ($\theta = 0.30$), hetgeen gelijk is aan het Box-3 tarief.

Het kan worden betoogd dat huishoudens proberen te sparen in spaarvormen die zijn vrijgesteld voor heffing in Box-3, zoals de pensioenbesparingen, de besparingen in het eigen huis en besparingen via de levensloopregeling. In al deze gevallen zou de kapitaalbelasting de facto nul moeten worden verondersteld. De vraag is evenwel of huishoudens aan de marge belastingvrij kunnen sparen. Zo liggen de voor belasting vrijgestelde pensioenbesparingen meestal contractueel vast in de CAO’s. Daarnaast zijn besparingen voor het eigen huis ook vaak voor lange termijn vastgelegd, via bijvoorbeeld een spaarhypotheek. Bovendien kan via de levensloopregeling alleen voor specifiek omschreven doelen belastingvrij worden gespaard. Daardoor zijn huishoudens in het algemeen vrij om hun besparingen via vrijgestelde spaarvormen te organiseren. In dat geval ligt het in de rede om het tarief van Box-3 van 30 procent toe te passen.

De invloed van kapitaalbelastingen wordt ook dan mogelijk overschat indien we voor de hele tijdshorizon na afstuderen het netto tarief van Box-3 hanteren. De meeste huishoudens vallen in het eerste gedeelte van hun leven beneden de vrijstellingen voor Box-3. Dat kan komen omdat ze gerantsoeneerd zijn op de kapitaalmarkt in hun consumptiekeuzes (liquiditeitsrestricties). We veronderstellen overigens wel dat huishoudens niet gerantsoeneerd zijn bij hun scholingsinvesteringsbeslissing.

Voor de berekening van de invloed van de kapitaalheffing nemen we daarom aan dat hoogopgeleide individuen tot aan hun 38e jaar geen belasting op kapitaalinkomen betalen (of kampen met liquiditeitsrestricties bij consumptiekeuzes) ($\kappa = 35$). Dat wil zeggen dat huishoudens na afloop van hun studie nog 15 jaar beneden de vrijstelling zitten in Box-3.

Aangezien we niet precies kunnen schatten wat het effect is van de kapitaalbelasting zullen we

⁹Als we het model namelijk zouden aanpassen met risico en liquiditeit kunnen we een hoger onderwijsrendement ter vergoeding hanteren, maar we moeten dan ook financiële vermogenstitels met vergelijkbare eigenschappen introduceren om de discontovoet voor onderwijsinvesteringen correct te bepalen. Dit maakt de analyse echter nodeloos gecompliceerd.

deze aanvankelijk op nul zetten. Dat doen we ook omdat we geen direct empirisch bewijs kennen van het effect van de kapitaalbelasting op onderwijsinvesteringen. We zullen wel twee aparte simulaties presenteren waarin de kapitaalbelasting wordt toegelaten – een simulatie zonder vrijstelling en een met – om de mogelijke effecten te illustreren.

4 Berekening fiscale neutraliteit

Tabel 1 geeft de berekeningen voor fiscale neutraliteit. In de eerste reeks resultaten zijn de kapitaalbelastingen op nul gezet. We zien in de eerste regel dat de subsidie voor fiscale neutraliteit gelijk is aan 80 procent. Dat effect kan worden ontleend aan het de facto aftrekbaar maken van de directe kosten (43 procent) en een correctie voor de tariefprogressie in het fiscale stelsel (37 procent).

Als huishoudens een hoog gemiddeld inkomen hebben na afstuderen (50.000 euro per jaar) en een hoog marginaal tarief betalen (46 procent) kan de subsidie toenemen tot 93 procent. Bij een laag inkomen na afstuderen (tarief 40 procent) zou een subsidie van 67 procent nodig zijn voor fiscale neutraliteit. Een groter aandeel van directe kosten ω verlaagt de subsidie omdat dan het progressie-effect minder zwaar telt ten opzichte van de niet-aftrekbaarheid van de directe kosten. En vice versa.

De basisschatting zonder kapitaalbelastingen van 80 procent voor fiscale neutraliteit wijkt niet af van de basisschatting van 80 procent van het CPB (2012). Toch zijn er twee belangrijke verschillen. Ten eerste, deze studie veronderstelt een kleiner tariefverschil tussen marginale en gemiddelde tarieven dan het CPB. Daardoor zou de subsidie hoger uitkomen in de CPB-studie. Ten tweede, het CPB hanteert, net als Borghans (2010), een lage schatting van het gederfd inkomen (17.000 euro), waar de inkomsten uit bijbanen vanaf getrokken zijn. Dit is niet correct, zoals later wordt betoogd. Door de lage schatting van het gederfd inkomen is de factor ω groter (ω geen 0,3 maar 0,44). Daardoor is een kleinere subsidie vereist om tot fiscale neutraliteit te komen. Beide effecten heffen elkaar precies op.

In Tabel 1 is eveneens aangegeven hoe de onderwijssubsidie verandert als we de kapitaalbelasting toelaten zonder een Box-3 vrijstelling. Zie de tweede reeks resultaten. Het blijkt dat de kapitaalbelasting een zeer sterk drukkende invloed heeft op de onderwijssubsidie die benodigd is voor fiscale neutraliteit: deze gaat omlaag van 80 procent naar 24 procent. Doordat de discontovoet van grote invloed is op de netto contante waarde van de opbrengsten van investeringen in menselijk kapitaal, is ook de kapitaalbelasting van grote invloed. Die gevoeligheid zien we ook terug indien we de rentevoeten veranderen.

We zien in de laatste rijen met resultaten in Tabel 1 dat de optimale onderwijssubsidie ook wordt verlaagd als mensen gedurende de eerste 38 jaar geen belasting in Box-3 betalen, maar wel daarna. Maar het effect is veel minder groot. De optimale subsidie daalt van 80 naar 74 procent. De optimale subsidie op de directe kosten is circa 6 procent lager door de kapitaalheffing bij een hele lange vrijstelling. De verklaring voor het verschil met de berekening waarbij altijd de kapitaalbelasting wordt geheven is dat door het verdisconteren van de opbrengsten de eerste jaren veel zwaarder aantellen dan de laatste jaren. Het fiscale effect van de kapitaalheffing grijpt met name aan op de discontovoet in latere jaren, hetgeen een zwakker effect heeft op de

Tabel 1 - Subsidies voor fiscale neutraliteit (percentage van directe kosten (8363 euro))

	Directe			Subsidie voor fiscale neutraliteit s
	kosten/bruto gederfd loon ω	Marginaal belastingtarief t	Gemiddeld belastingtarief τ	
Geen kapitaalbelasting ($\theta = 0$)				
Basis	30%	43%	32%	80%
Hoog inkomen afgestudeerden (70000 euro)	30%	46%	32%	93%
Laag inkomen afgestudeerden (30000 euro)	30%	40%	32%	67%
Groter aandeel directe kosten	50%	43%	32%	65%
Kleiner aandeel directe kosten	25%	43%	32%	87%
Wel kapitaalbelasting, geen vrijstelling ($\theta = 30\%$, $\kappa = 23$ jaar)				
Basis	30%	43%	32%	24%
Hogere rente (6%)	30%	43%	32%	6%
Lagere rente (2%)	30%	43%	32%	49%
Wel kapitaalbelasting, vrijstelling tot 38 jaar ($\theta = 30\%$, $\kappa = 38$ jaar)				
Basis	30%	43%	32%	74%
Kortere vrijstelling (tot 30 jaar)	30%	43%	32%	48%
Langere vrijstelling (hele leven)	30%	43%	32%	80%

Noten:

1. $r = 4\%$, $R = 68$ jaar, $S = 23$ jaar.
2. Marginale en gemiddelde tarieven op basis van gegevens CPB Arbeidsmarktpanel 2005.
3. Correctie toegepast op gemiddeld tarief voor niet volledig verzilveren heffingskortingen tijdens studie.
4. Schatting gemiddeld inkomen afgestudeerden 28.000 euro op basis van CBS cijfers voor 2010 (CBS, 2011).
5. Schatting directe kosten: 8363 euro = gemiddelde instellingsbijdrage 6000 euro + collegegeld 1713 euro + boeken 650 euro (CPB, 2012; MinOCW, 2012).

optimale subsidie dan de discontovoet in eerdere jaren.

Onze conclusie op basis van deze analyse is dat de subsidie benodigd voor fiscale neutraliteit ergens rond de 74 procent zal liggen. Dit getal is met onzekerheden omgeven. De huidige subsidies van circa 122-146 procent liggen volgens onze berekeningen substantieel hoger dan die benodigd voor fiscale neutraliteit. Wanneer de subsidie op hoger onderwijs naar 74 procent wordt teruggebracht, bedraagt de besparing 3.992 euro per thuiswonende student per jaar om fiscale neutraliteit te realiseren. Voor uitwonende studenten is de vermindering van subsidie voor fiscale neutraliteit 6.032 euro. In beide gevallen is het bedrag bijna gelijk aan de huidige uitgaven per student per jaar aan de basisbeurs, aanvullende beurs en ov-kaart. Fiscale neutraliteit is echter geen criterium voor welvaartsoptimaliteit. In de volgende sectie bespreken we de argumenten om af te wijken van fiscale neutraliteit bij het zetten van onderwijssubsidies.

5 Overwegingen om op fiscale gronden af te wijken van fiscale neutraliteit

5.1 Rents

Door discrete studiekeuzen ontstaan er ‘rents’ door onderwijs. Dit zijn inkomens waarvoor geen economische inspanning is verricht, in dit geval studeren. Stel er zijn twee opleidingsniveaus, hoger en lager opgeleiden, dan zullen binnen de groep hoger opgeleiden een hoop mensen zijn die toch zouden studeren ook al is er geen fiscale neutraliteit, en hun opleiding netto wordt belast. Hun rents vanwege het hebben van een hogere opleiding compenseren die netto belasting, waardoor het nog steeds loont om te blijven studeren. Het is in het algemeen optimaal om rents te belasten omdat die niet verstorend zijn en bijdragen aan herverdeling (Jacobs, 2007).

Natuurlijk geldt deze redenering alleen voor de inframarginale studenten. Allicht zullen marginale studenten – studenten voor wie geldt dat hun opleiding aan de marge net rendabel is – afhaken indien hun opleiding netto wordt belast. De verstoring op de studiekeuzes van de marginale studenten moet dan worden afgeruild tegen de efficiëntievoordelen of herverdelingswinsten van hogere heffingen op de inframarginale studenten.

Weten we hoe belangrijk rents vanwege door discrete studiekeuzen? Dit bepaalt de efficiëntie/herverdelingswinsten van belastingheffing op onderwijs. Het is aannemelijk te veronderstellen dat er rents van onderwijs zijn. Het is evident dat onderwijsinvesteringen een zekere mate van discreetheid in zich herbergen: voor de meeste opleidingen moet een aantal jaren worden gestudeerd. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat studenten hun onderwijsinspanning – bij gegeven studieduur – natuurlijk wel kunnen variëren. Dat verwatert het discrete karakter van een hogere opleiding. Ook zijn met de Bachelor-Master structuur onderwijsinvesteringen meer ‘continu’ geworden, zeker aan het einde van de onderwijsloopbaan.

Weten we hoe sterk de marginale studenten reageren op een lagere subsidie op onderwijs? Dat bepaalt de kosten van het loslaten van fiscale neutraliteit. We hebben twee aanwijzingen dat de verstoring van het belasten van de marginale student relatief laag kan zijn. Ten eerste, meer dan 90 procent van de havo- en vwo-scholieren gaat studeren. Daarnaast stroomt ook nog een deel van de mbo-ers door naar het hoger onderwijs. In absolute aantalen moet de massa inframarginale studenten daarom groot zijn.

Daarnaast hebben we informatie over de elasticiteit van de instroom in hoger onderwijs als de subsidie verandert. Deze is typisch niet heel groot. Jacobs (2004) geeft een overzicht van studies en concludeert dat een verdubbeling van de kosten van hoger onderwijs typisch de instroom doet dalen met zo'n 5 procentpunten (10 procent daling als de instroom 50 procent van de bevolking bedraagt).

Het ligt in de rede dat een aanzienlijk deel van de studenten niet marginaal is maar infra-marginaal. Dat betekent ook dat het maatschappelijk wenselijk is om voor die studenten fiscale neutraliteit niet langer als uitgangspunt te nemen, zowel vanuit efficiency perspectief (rents moeten zoveel mogelijk worden belast) als van uit rechtvaardigheidspectief (onderwijsrents komen ten goede aan de hoogste inkomens). Hoe ver de onderwijssubsidie moet worden gesteld beneden het niveau van fiscale neutraliteit is niet goed te kwantificeren.

5.2 Regressieve neerslag onderwijssubsidies vs. complementaireit onderwijs en arbeidsaanbodgedrag

Fiscale neutraliteit is ook niet optimaal indien onderwijssubsidies sterk regressief zijn – zelfs in de afwezigheid van zuivere rents, zoals hierboven beschreven. Leertalent genereert een quasi-rent. Individuen met een groter leertalent genereren hogere opbrengsten met dezelfde onderwijsinvestering. Het is dan maatschappelijk gewenst om die individuen te belasten voor inkomensherverdeling. 'Ability bias' en hogeronderwijsrents zijn in economisch opzicht zeer sterk aan elkaar verwant, maar niet helemaal hetzelfde. Feitelijk genereren meer getalenteerden alleen over hun eerste jaren hoger onderwijs zuivere rents, maar niet in hun laatste jaar studie waarin de marginale opbrengsten gelijk zijn aan de marginale kosten. Subsidies aan (hoger) onderwijs herverdelen middelen in de 'verkeerde' richting, van arm naar rijk (SCP, 2007). Een overheid die waarde hecht aan inkomensherverdeling belast onderwijs en zet daarom optimale subsidies lager dan benodigd voor fiscale neutraliteit (Jacobs en Bovenberg, 2011).

Er wordt ook van fiscale neutraliteit afgeweken indien onderwijs sterk complementair is met arbeid. Hoger opgeleiden participeren meer, werken meer uren en gaan later met pensioen (Heckman en Jacobs, 2011). Daarnaast zijn hoger opgeleiden minder afhankelijk van uitkeringen. Dit zijn hoogst waarschijnlijk causale effecten. Allerlei vormen van arbeidsaanbod nemen causaal toe als het loon stijgt (participatie, uren, langer doorwerken). En we weten ook dat een hogere opleiding causaal tot een hoger loon leidt. Dus leidt een hoger opleidingsniveau ook tot meer arbeidsaanbod (in ruime zin). Netto subsidiëring vermindert de verstoringen van het belasting- en uitkeringsstelsel, waardoor de overheid tegen lagere kosten inkomen kan herverdelen. Het ligt dan voor de hand om meer te subsidiëren dan het niveau waarbij fiscale neutraliteit bereikt zou worden.

Jacobs en Bovenberg (2011) tonen aan dat de argumenten van een regressieve neerslag en de positieve arbeidsmarkteffecten van onderwijssubsidies exact tegen elkaar wegvallen indien loonfuncties zwak scheidbaar zijn in arbeid enerzijds en leertalent en onderwijs anderzijds. Er bestaat geen goed empirisch bewijs ten aanzien van de vorm van de loonfunctie. We weten dat onderwijssubsidies zowel regressief zijn als dat onderwijs en arbeid complementair zijn. Maar we weten niet of het ene effect de ander domineert. Daarom hanteren wij het 'principle of insufficient reason' dat beide effecten elkaar ruwweg opheffen (zoals ook het geval is in Bovenberg en Jacobs,

2005). Overigens geldt deze redenering niet voor zuivere rents door discrete studieduren, zie hierboven.

5.3 Niet-aftrekbare immateriële kosten en niet-belaste immateriële baten

Immateriële kosten kunnen ook een rol spelen. Bijvoorbeeld de kosten van studieinzet. Gezien de hoge onderwijsrendementen is het aannemelijk dat deze kosten belangrijk zijn. Werk van Cunha et al. (2006) en Heckman et al. (2006) toont aan dat psychische kosten belangrijk zijn in kwetsbare groepen bij de beslissing om te gaan studeren. Deze immateriële kosten zouden voor fiscale neutraliteit moeten worden gesubsidieerd. Alleen kan de overheid deze investeringen niet waarnemen en dus ook niet subsidiëren.

De overheid kan dan besluiten om de wel-waarneembare investeringen meer te subsidiëren, zoals de tijd geïnvesteerd in onderwijs. Als deze investeringen complementair zijn met immateriële investeringen – wat aannemelijk is – dan kan de overheid zo indirect corrigeren voor de netto belastingen op immateriële investeringen.

Echter, een dergelijk beleid lokt waarschijnlijk ook substitutie uit tussen gesubsidieerde en niet-gesubsidieerde onderwijsinspanningen. Hoe hoger de subsidie op de directe kosten of de tijd geïnvesteerd in onderwijs, hoe lager de investeringen van niet-waarneembare kosten zoals inzet. We schatten dat deze substitutie belangrijk kan zijn gezien lange studieduren en hoge studieuitval, zie ook Jacobs (2010).

Bovenberg en Jacobs (2005) laten echter zien dat de afwijking van fiscale neutraliteit door niet-verifieerbare investeringen beperkt kan zijn. Bovendien hangt die afwijking in cruciale mate af van de mate van substitueerbaarheid tussen verifieerbare en niet-verifieerbare onderwijsinspanningen. Daarover is ons geen empirie bekend. We weten wel dat hoge studieuitval en lange studieduren bij studenten een rol spelen (Jacobs, 2010). Hieruit concluderen we dat substitutie tussen niet-verifieerbare inzet en verifieerbare studietijd belangrijk kan zijn.

Immateriële baten van onderwijsinvesteringen zijn bijvoorbeeld het plezier van een studie, status en aanzien, baankeuzevrijheid, enzovoorts. Dit zijn immateriële voordelen van onderwijsinvesteringen en ontsnappen aan de fiscus. Feitelijk ontstaat dan een impliciete subsidie op onderwijsinvesteringen, waardoor het subsidieniveau waarbij fiscale neutraliteit wordt bereikt lager ligt. Het empirische probleem met dit argument is dat individuen genoeg zouden moeten nemen met veel lagere onderwijsrendementen dan de rendementen op investeringen met een vergelijkbaar risico en liquiditeit, terwijl feitelijk waargenomen rendementen veelal hoger liggen (Jacobs, 2010). Dit hoeft overigens voor sommige studierichtingen met een mogelijk hoge consumptiewaarde niet het geval te zijn, denk aan bijvoorbeeld kunstgeschiedenis. Op basis van deze discussie veronderstellen we dat immateriële baten geen goed argument zijn om onderwijssubsidies te verlagen beneden het niveau voor fiscale neutraliteit.

5.4 Overige argumenten om af te wijken van fiscale neutraliteit

Natuurlijk kunnen niet-fiscale argumenten wel reden zijn om af te wijken van fiscale neutraliteit. Denk hierbij aan externe effecten, ‘merit good’ overwegingen en gedragseconomische argumenten. Deze argumenten zijn zeer zeker reden om subsidies hoger of lager te zetten dan fiscale

neutraliteit. Maar deze notitie doet hierover geen onderzoek of uitspraak. Zie Jacobs (2010) voor een uitgebreide discussie.

6 Model

Deze notitie volgt exact de modellen van Jacobs (2010) en Borghans (2010) om op een systematische manier uit te leggen waar de gevonden verschillen vandaan komen.

Een individu heeft een arbeidzaam bestaan van R jaar en volgt de eerste S jaar van zijn leven onderwijs. Daarna gaat het individu werken. We abstraheren van een endogene arbeidsaanbodbeslissing en we veronderstellen dat de arbeidsmarkt perfect werkt (geen werkloosheid en non-participatie). Ook negeren vooralsnog we bijbanen tijdens de studie. In Sectie 12 breiden we het model uit met bijbanen en tonen aan dat de conditie voor fiscale neutraliteit daardoor niet verandert. We nemen aan dat het loon W afhangt van het aantal jaren onderwijs S dat wordt genoten: $W(S)$. Het loon varieert niet met leeftijd. De loonstijging $W'(S) > 0$ kan afnemen met het volgen van een jaar extra onderwijs (afnemende meeropbrengsten onderwijs): $W''(S) \leq 0$.¹⁰

We abstraheren in het nu volgende van niet-monetaire kosten/baten. r is de discontovoet is en die is gelijk aan het rendement op alternatieve investeringen met een vergelijkbaar risico en liquiditeit. De totale kosten van een jaar studeren bestaan uit het gedeerde arbeidsloon $W(S)$ van een jaar werk, de directe kosten van onderwijs P . In het vervolg veronderstellen we voor het gemak dat de opleidingskosten niet variëren met het onderwijspeil. Zie Jacobs (2010) voor dat geval.

Aanvankelijk zullen we veronderstellen dat de overheid arbeidsinkomsten belast met een lineair belastingstelsel, zoals ook Borghans (2010) veronderstelt in zijn model. In een volgende sectie bespreken we het geval waarbij de belastingstructuur ieder denkbaar niet-lineair patroon kan hebben. De te betalen belasting bedraagt $T(W(S)) \equiv tW(S) - T_0$. Deze specificatie van het belastingstelsel komt overeen met het model van Borghans (2010). T_0 kan worden geïnterpreteerd als een algemene heffingskorting voor afgestudeerden, maar ook als een transfer voor mensen die niet langer meer naar school gaan. Merk op dat deze transfer alleen wordt gegeven indien men werkt. Dit is een belangrijke aanname.

Het marginale belastingtarief is constant verondersteld en gelijk aan $t \equiv \frac{dT}{dW}$. $\tau \equiv \frac{T(W(S))}{W(S)} = t - \frac{T_0}{W(S)}$ staat voor het gemiddelde belastingtarief. Als de transfers voor werkenden positief zijn, dan is het belastingstelsel progressief in de zin dat het marginale tarief hoger is dan het gemiddelde tarief: $t > \tau$.

Onderwijs subsidies s zijn een constante fractie van de directe kosten P van het gevolgde onderwijs. Het marginale subsidietarief en het gemiddelde subsidietarief over de directe kosten zijn gelijk. Het model laat geen temponormen toe. In beginsel kan het subsidieschema niet-lineair zijn. In dat geval gelden alle formules voor fiscale neutraliteit alleen voor het marginale

¹⁰We zouden het model kunnen uitbreiden door de lonen te laten variëren met leeftijd. In dat geval variëren ook de belastingtarieven op de toekomstige inkomens. De analyse zal evenwel nauwelijks worden beïnvloed door de aanname van een leeftijdsinvariant loonprofiel aangezien de effectieve marginale tarieven relatief constant zijn over de inkomensverdeling (zeker in de relevante inkomensrange van 30.000 euro en hoger). Zie ook CPB (2009). Bovendien worden eventuele tariefstijgingen in de toekomst sterk verdisconteerd. We hanteren in de berekeningen een gemiddeld, verdisconteerd marginaal tarief voor afgestudeerden.

subsidietarief in het laatste studiejaar. Als studenten geen basisbeurs meer ontvangen, en lenen, impliceert dit dat de waargenomen subsidie in het laatste jaar daardoor daalt. Dit maakt overigens voor de berekening van fiscale neutraliteit niet uit.

Vooralsnog wordt aangenomen dat kapitaalinkomsten onbelast zijn (rentekosten van studieleningen zijn niet aftrekbaar). In een latere sectie laten we deze veronderstelling los en analyseren een kapitaalinkomstenbelasting, die geheven wordt boven een bepaalde vrijstelling.

Het individu kiest de jaren onderwijs optimaal teneinde zijn welvaart $U(S)$ over zijn leven te maximaliseren. De analyse richt zich geheel op de onderwijsbeslissing en negeert de spaarbeslissing die bepaalt hoe het individu zijn inkomen over de levensloop wil consumeren. Zolang kapitaalmarkten perfect werken kunnen de spaar/consumptiebeslissing en de leerbeslissing perfect worden gesplitst. Dat geldt ook als bijbanen worden toegelaten; bijbanen beïnvloeden de condities voor fiscale neutraliteit niet zolang kapitaalmarkten goed werken, zie Sectie 12.

De welvaart van het individu bestaat uit de verdisconteerde waarde van de arbeidsinkomens over het werkzame bestaan minus de verdisconteerde waarde van de studiekosten tijdens de studietijd:

$$\max_S U(S) \equiv \int_S^R [W(S) - tW(S) + T_0] \exp(-rv) dv - \int_0^S (1-s) P \exp(-rv) dv. \quad (5)$$

De eerste-orde voorwaarde voor de optimale onderwijskeus is gegeven door

$$(1-t) W'(S) \int_S^R \exp(-r(v-S)) dv = (1-\tau) W(S) + (1-s) P. \quad (6)$$

De linkerkant geeft de marginale opbrengsten van het laatste jaar onderwijs. Het is de contante waarde van de verandering in netto looninkomens minus de contante waarde van de verandering in onderwijskosten. De rechterkant geeft de marginale kosten van een jaar langer leren: de netto gedeerde looninkomens $(1-\tau) W(S)$ de netto onderwijskosten $(1-s) P$.

Integreren en herschrijven van de laatste vergelijking geeft het resultaat dat de private marginale baten van een jaar extra onderwijs gelijk zijn aan de private marginale kosten:

$$\frac{(1-t) W'(S)}{r} [1 - \exp(-r(R-S))] = (1-\tau) W(S) + (1-s) P. \quad (7)$$

$[1 - \exp(-r(R-S))]$ is een annuïteitenterm die een correctie toepast voor de eindige tijds horizon. Individuen leven immers niet oneindig lang. Als $R = \infty$, is deze term gelijk aan één. We nemen voor het gemak aan dat de annuïteitenterm bij benadering gelijk is aan één. Dit is een redelijke benadering als de horizon lang is. In dat geval vinden we:

$$\frac{(1-t) W'(S)}{r} = (1-\tau) W(S) + (1-s) P. \quad (8)$$

In een progressief belastingstelsel zal het marginale belastingtarief op toekomstige inkomsten hoger zijn dan het gemiddelde tarief op de gedeerde lonen ($t > \tau = t - \frac{T_0}{W(S)}$). In dat geval worden onderwijsinvesteringen ontmoedigd. In de gekozen modelopzet ontstaat de belastingprogressie alleen via de algemene heffingskorting aangezien het tarief vast ligt. Daarnaast subsidieert de overheid de kosten van onderwijsinvesteringen, hetgeen de onderwijsinvesteringen aanmoedigt.

6.1 Fiscale neutraliteit

Fiscale neutraliteit wordt bereikt wanneer het belasting/subsidiestelsel zodanig is vormgegeven dat hetzelfde onderwijspeil resulteert als wanneer er helemaal geen belastingen en subsidies zijn. Fiscale neutraliteit is daarmee een doelmatigheidscriterium. Onderwijsinvesteringen zijn doelmatig indien het onderwijspeil volgt uit gelijkstelling van de marginale *maatschappelijke* opbrengsten en kosten van een jaar onderwijs:

$$(1 - t) W'(S) \int_S^R \exp(-r(v - S)) dv = W(S) + P. \quad (9)$$

We kunnen nu een karakterisering vinden voor het efficiënte subsidieniveau:¹¹

$$s = t + \frac{t - \tau}{\omega}, \quad (10)$$

waar $\omega \equiv \frac{P}{W(S)}$ staat voor de verhouding van de directe kosten ten opzichte van de indirecte kosten voor het laatste jaar studeren.

Als belastingen progressief zijn, dan is het marginale tarief hoger dan het gemiddelde tarief ($t > \tau$). Fiscale neutraliteit bij een ‘vlaktaks’ ($t = \tau$) wordt bereikt als alle kosten aftrekbaar zijn als waartegen de opbrengsten marginaal worden belast: $s = t$. Merk op dat hier het woord vlaktaks tussen haakjes staat omdat de tarieven al constant zijn. Hier wordt bedoeld dat de transfers nul zijn waardoor er de facto geen belastingprogressie meer is.

Als het belastingstelsel progressiever wordt ($t - \tau$ groter) is voor fiscale neutraliteit een hoger subsidiepercentage vereist ($s > t$) dan nodig is om alleen de kosten van onderwijs aftrekbaar te maken. Hoe progressiever het belastingstelsel, hoe meer onderwijsinvesteringen ontmoedigd worden. De subsidie zal lager zijn naarmate de directe kosten groter worden: het gesubsidieerde deel van de onderwijsinvestering is dan belangrijker waardoor lagere subsidies nodig zijn om te corrigeren voor het progressie-effect.

Merk op dat we voor de bepaling van het tarief op de gedeefde inkomens τ het jaarloon (bij een full-time baan) moeten $W(S)$ nemen van iemand met opleidingsniveau S . Dus als we het gemiddelde tarief op het gedeefde inkomen voor ho-studenten bepalen, kijken we naar de gemiddelde belastingtarieven voor afgestudeerden. Idem voor de marginale tarieven t . We mogen dus voor de berekening van de subsidie voor fiscale neutraliteit niet de belastingtarieven invullen die gelden voor niet-gestudeerden of studenten.

7 Transfers alleen als mensen werken?

Een cruciale aanname in bovenstaande analyse is dat de transfer T_0 alleen wordt uitgekeerd zodra mensen gaan werken (en dus stoppen met studeren). Dit blijkt, zoals we nu zullen zien, de belangrijkste reden voor het verschil tussen de resultaten van Bovenberg en Jacobs (2005) en Borghans (2010). Stel nu dat we aannemen dat de transfer niet geconditioneerd is op hoeveel mensen leren, zoals in Bovenberg en Jacobs (2005). In de context van het huidige model betekent

¹¹Deze formule voor fiscale neutraliteit van onderwijssubsidies is ongevoelig voor de gebruikte benadering van de tijdshorizon.

dit dat het individu dus altijd een transfer ontvangt, ook gedurende de jaren dat men leert.

In dat geval kiest het individu onderwijs volgens:

$$\begin{aligned} \max_S U(S) \equiv & \int_0^S T_0 \exp(-rv) dv + \int_S^R [W(S) - tW(S) + T_0] \exp(-rv) dv \\ & - \int_0^S (1-s)P \exp(-rv) dv. \end{aligned} \quad (11)$$

Merk op dat het enige verschil met hiervoor is dat de term $\int_0^S T_0 \exp(-rv) dv$ is toegevoegd. Deze staat voor de ontvangen transfers tijdens de studie. De eerste-orde voorwaarde voor de optimale onderwijskeus is nu gegeven door

$$(1-t)W'(S) \int_S^R \exp(-r(v-S)) dv = (1-t)W(S) + (1-s)P. \quad (12)$$

Deze vergelijking kan worden herschreven als we de benadering voor de annuïteitenterm gebruiken:

$$\frac{(1-t)W'(S)}{r} = (1-t)W(S) + (1-s)P. \quad (13)$$

Merk nu op dat overal marginale tarieven staan. Dat is logisch want de transfer werkt niet meer als een belasting op leren. Aangezien de hoogte van de totaal ontvangen transfers niet wordt beïnvloedt door het aantal gestudeerde jaren, beïnvloedt de transfer dus niet het aantal jaren dat mensen studeren. Het ‘progressie-effect’ van Borghans (2010) is daardoor verdwenen.

7.1 Fiscale neutraliteit

We kunnen nu dezelfde stappen volgen als hierboven om het subsidieniveau te vinden waarbij fiscale neutraliteit (bij een vlak tarief) wordt bereikt. Nog steeds moet gelden dat maatschappelijke opbrengsten gelijk zijn aan maatschappelijke kosten van onderwijs:

$$W'(S) \int_S^R \exp(-r(v-S)) dv = W(S) + P. \quad (14)$$

Hieruit volgt dat onderwijssubsidies voor fiscale neutraliteit zorgen als

$$t = s. \quad (15)$$

Dit is exact gelijk aan de resultaten van Bovenberg en Jacobs (2005): het onderwijs moet worden gesubsidieerd tegen het tarief waartegen toekomstige opbrengsten worden belast. En dit is natuurlijk ook niet verassend. In Bovenberg en Jacobs (2005) krijgen mensen een lump-sum transfer ongeacht hoeveel ze studeren.

Een kritieke aanname is daarom of mensen alleen een lump-sum transfer ontvangen als ze werken, maar niet als ze studeren. Daardoor werkt de transfer als een belasting op investeringen in onderwijs en ligt het optimale subsidieniveau veel hoger dan het niveau dat nodig is om de kosten aftrekbaar te maken tegen het marginale belastingtarief.

8 Verzilveringsproblematiek heffingskorting

De zogenaamde ‘verzilveringsproblematiek’ zorgt ervoor dat studenten moeilijker hun heffingskortingen kunnen verzilveren dan niet-studenten. Studenten kunnen tijdens hun studie in het algemeen zo’n laag inkomen hebben dat ze geen aanspraak kunnen maken op de volledige heffingskorting. Deze wordt alleen verrekend met de te betalen belasting. Het belastingstelsel ziet er dan feitelijk als volgt uit

$$T(W(S)) = \begin{cases} tW(S) - T_0, & tW(S) > T_0 \\ 0, & tW(S) \leq T_0 \end{cases} . \quad (16)$$

Het marginale tarief is dan gelijk aan

$$t = \begin{cases} t, & tW(S) > T_0 \\ 0, & tW(S) \leq T_0 \end{cases} . \quad (17)$$

Het gemiddelde tarief is dan gelijk aan

$$\tau = \begin{cases} t - \frac{T_0}{W(S)}, & tW(S) > T_0 \\ 0, & tW(S) \leq T_0 \end{cases} . \quad (18)$$

Nu is de vraag hoe de optimale studiekeuze door de verzilveringsproblematiek wordt beïnvloed. Feitelijk komt de verzilveringsproblematiek erop neer dat de heffingskorting niet uitgekeerd wordt aan studenten, aangezien ze geen inkomen hebben, maar wel aan werkenden. Als we aannemen dat studenten, na afstuderen, een baan krijgen waarbij ze wel de volledige transfer kunnen incasseren, gaat de oorspronkelijke analyse van Borghans (2010) weer op en vinden we voor fiscale neutraliteit dezelfde formule als eerder afgeleid in Sectie 6.

Als studenten bijwerken en daardoor een inkomensbron hebben, waardoor ze wèl aanspraak kunnen maken op de heffingskorting, dan krijgen studenten of ze nu wel of niet studeren een heffingskorting en gaat het verhaal van Bovenberg en Jacobs (2005) weer op, zoals in Sectie 7. De netto contante waarde van de heffingskortingen varieert dan immers niet met studieinzet. Het is dus uiteindelijk een empirische vraag of de verzilveringsproblematiek van de heffingskortingen studenten een substantieel probleem is. In de empirische invulling van het model houden we rekening met de verzilveringsproblematiek.

9 Tariefprogressie

We kunnen tot slot een analyse maken wanneer de tarieven mogelijk niet vlak zijn – zoals in bovenstaande. In dat geval kunnen we Jacobs (2010) volgen. Laat de te betalen belasting $T(W(S)) - T_0$ bedragen. In dit geval kunnen de tarieven ieder denkbaar niet lineair verband vertonen, maar zijn de algemene heffingskortingen voor iedereen gelijk. Tegelijkertijd nemen we aan dat de transfer wordt uitgekeerd zowel als mensen werken als dat ze studeren. Het marginale belastingtarief is $t \equiv \frac{dT}{dW}$ en $\tau \equiv \frac{T(W(S))}{W(S)}$ staat voor het gemiddelde belastingtarief.

In dat geval hebben we het volgende optimalisatieprobleem:

$$\begin{aligned} \max_S U(S) \equiv & \int_S^R [W(S) - T(W(S))] \exp(-rv) dv - \int_0^S (1-s) P \exp(-rv) dv \\ & + \int_0^R T_0 \exp(-rv) dv. \end{aligned} \quad (19)$$

De eerste-orde voorwaarde voor de optimale onderwijskeus is gegeven door

$$(1-t) W'(S) \int_S^R \exp(-r(v-S)) dv = (1-\tau) W(S) + (1-s) P. \quad (20)$$

We zien nu dat ‘tariefprogressie’ ($t > \tau$) de optimale onderwijskeuze negatief beïnvloedt; toekomstige opbrengsten worden aan de marge zwaarder belast dan de gedeerde inkomens. Met tariefprogressie wordt bedoeld dat het marginale tarief alleen hoger is dan het gemiddelde tarief ($t \equiv \frac{dT}{dW} > \tau \equiv \frac{T(W(S))}{W(S)}$) door de oploop van tarieven, maar niet door de heffingskortingen. Die zijn immers voor iedereen gelijk en vallen weg uit de eerste-orde conditie voor leren. Dus als er geen verzilveringsprobleem is, worden de leerinspanningen alleen verstoord door oplopende marginale belastingtarieven.

9.1 Fiscale neutraliteit

Wederom, fiscale neutraliteit wordt bereikt als geldt dat:

$$W'(S) \int_S^R \exp(-r(v-S)) dv = W(S) + P. \quad (21)$$

Dit is het geval wanneer de belastingen en subsidies voldoen aan een identieke expressie als eerder:

$$s = t + \frac{t - \tau}{\omega}. \quad (22)$$

Als belastingtarieven oplopen met inkomen, dan is het marginale tarief hoger dan het gemiddelde tarief ($t > \tau$). Fiscale neutraliteit bij een echte vlaktaks – d.w.z. met een belastingstelsel constante marginale tarieven – ($t = \tau$) wordt bereikt als alle kosten aftrekbaar zijn als waartegen de opbrengsten marginaal worden belast: $s = t$. Er moet dus zeker wel een correctie worden gemaakt voor de progressie door oplopende belastingtarieven. Deze conditie is gelijk aan de eerdere conditie in Sectie 6, maar het gemiddelde tarief wordt alleen bepaald door de tariefprogressie, niet door de heffingskortingen.

Ook Bovenberg en Jacobs (2001, 2002) en Jacobs en Bovenberg (2004) vinden dat tariefprogressie leidt tot een correctie voor fiscale neutraliteit. Echter, in tegenstelling tot Bovenberg en Jacobs (2001) is nu niet het verschil in marginale tarieven op gedeerde inkomens en toekomstige inkomens van belang, maar het verschil tussen gemiddelde tarieven en marginale tarieven bij het inkomen van een (gemiddelde) afgestudeerde. De reden voor dit verschil in bevindingen is dat Bovenberg en Jacobs (2001) een versimpeld, trapsgewijs lineair belastingstelsel veronderstellen met twee belastingschijven. Gedeerde inkomens vallen altijd in de laagste schijf, waarin een lager tarief geldt, terwijl toekomstige inkomens altijd in de hoogste schijf vallen. Feitelijk veronderstellen Bovenberg en Jacobs een leeftijdspecifiek belastingstelsel waarin jongeren

altijd een lagere (vlakke) belasting betalen dan ouderen. Op basis van dit model concludeerden Bovenberg en Jacobs (2001, 2002), Jacobs en Bovenberg (2004), Jacobs (2010) dat het progressie-effect moet worden berekend aan de hand van de marginale tarieven.

De huidige analyse toont aan dat de resultaten van Bovenberg en Jacobs (2001, 2002) veranderen indien sprake is van een continue belastingstructuur waarin door de fiscus geen expliciet onderscheid kan worden gemaakt tussen tarieven op gedeelde inkomens en toekomstige inkomens. Deze analyse geeft daarom een zuiverder beeld van de consequenties van belastingprogressie op scholingsprijkkels dan de gestileerde opzet van Bovenberg en Jacobs (2001).

10 Belastingen kapitaalinkomen

De overheid heft ook belasting op kapitaalinkomen via Box-3. Boven een vrijstelling van circa 20.000 euro moeten individuen 30 procent belasting betalen over een fictief verondersteld rendement van 4 procent op hun netto vermogen. Door een belasting op kapitaalinkomen wordt de effectieve discontovoet verlaagd. Daardoor stijgt de netto contante waarde van investeringen in menselijk kapitaal. Feitelijk werken belastingen op kapitaalinkomen daardoor als een impliciete subsidie op investeringen in menselijk kapitaal. Zie ook Bovenberg en Jacobs (2001) en Jacobs en Bovenberg (2010).

Stel nu dat we het model aanpassen voor een belasting op kapitaalinkomen van θ . We abstraheren nog steeds van een consumptie/spaarbeslissing. Zolang kapitaalmarkten perfect werken, heeft het negeren van de spaarbeslissing geen invloed op de resultaten hieronder.

In dit geval maximeert het individu:

$$\begin{aligned} \max_S U(S) \equiv & \int_S^R [W(S) - T(W(S))] \exp(-(1-\theta)rv) dv \\ & - \int_0^S (1-s)P \exp(-(1-\theta)rv) dv + \int_0^R T_0 \exp(-(1-\theta)rv) dv \end{aligned} \quad (23)$$

De eerste-orde voorwaarde voor de optimale onderwijskeus is gegeven door

$$\int_S^R (1-t) W'(S) \exp(-(1-\theta)r(v-S)) dv = (1-\tau)W(S) + (1-s)P. \quad (24)$$

Integreren van de annuïteitenterm geeft:

$$\frac{(1-t)W'(S)}{(1-\theta)r} [1 - \exp(-(1-\theta)r(R-S))] = (1-\tau)W(S) + (1-s)P. \quad (25)$$

Dit kan worden herschreven als we de benadering $R \rightarrow \infty$ voor de annuïteitenterm gebruiken:

$$\frac{(1-t)W'(S)}{(1-\theta)r} = (1-\tau)W(S) + (1-s)P. \quad (26)$$

Het is duidelijk dat een hogere kapitaalbelasting θ de netto contante waarde van onderwijsinvesteringen verhoogt en daarmee onderwijsinvesteringen aanmoedigt.

10.1 Fiscale neutraliteit

Hoe moet de regel voor fiscale neutraliteit worden aangepast bij kapitaalbelastingen? Wederom, fiscale neutraliteit wordt bereikt als geldt dat:

$$\frac{W'(S)}{r} [1 - \exp(-r(R - S))] = W(S) + P. \quad (27)$$

We vinden de volgende uitdrukking voor de onderwijssubsidie die tot fiscale neutraliteit leidt:

$$s = \frac{t - \theta x + x - 1}{(1 - \theta)x} + \frac{t - x\tau - x\theta(1 - \tau) + x - 1}{\omega(1 - \theta)x}, \quad (28)$$

waar

$$x \equiv \frac{1 - \exp(-r(R - S))}{1 - \exp(-(1 - \theta)r(R - S))} \quad (29)$$

staat voor een aanpassing van de correctiefactor door de eindige tijdshorizon. Als de annuïteitentermen bij benadering gelijk zijn, dan is $x = 1$, en dan vinden we:

$$s = \frac{t - \theta}{1 - \theta} + \frac{t - \tau - \theta(1 - \tau)}{\omega(1 - \theta)}. \quad (30)$$

De subsidie kan – equivalent – ook geschreven worden als:

$$s = 1 + \frac{(1 - \tau)}{\omega} - \frac{(1 + \omega)(1 - t)}{x(1 - \theta)\omega}. \quad (31)$$

De optimale onderwijssubsidie is lager naarmate de kapitaalbelasting hoger is – voor gegeven x die ook afhangt van θ . De reden is dat de kapitaalbelasting de discontovoet verlaagt waarmee toekomstige netto inkomensstijgingen worden verdisconteerd. De kapitaalbelasting werkt daarmee als een impliciete subsidie op investeringen in menselijk kapitaal.

11 Vrijstelling kapitaalbelasting

We passen in het nu volgende de berekening voor fiscale neutraliteit bij kapitaalbelastingen aan om te corrigeren voor de vrijstelling in Box-3. De reden is dat veel huishoudens, zeker in de beginfase van de levensloop, geen vermogen hebben dat wordt belast.

Vóór een bepaald tijdstip κ in de levensloop nemen we daarom aan dat huishoudens een netto vermogen hebben dat ligt onder de grens waarbij de forfaitaire rendementsheffing geldt. Na tijdstip κ geldt dat huishoudens boven de vrijstellingsgrens zitten, waardoor hun vermogen tegen tarief θ belast wordt. Dus bedraagt de netto discontovoet r vòòr tijdstip κ en $(1 - \theta)r$ erna. Een van de redenen dat huishoudens geen Box-3 heffing betalen is dat ze gerantsoeneerd zouden kunnen zijn op de kapitaalmarkt (liquiditeitsbeperkingen) tot aan periode κ . We veronderstellen tevens dat huishoudens niet in vrijgestelde spaarvormen voor huis of pensioen hun vrije besparingen kunnen organiseren na periode κ . Daarentegen is de studieschuld wel opgenomen in Box-3 van de belastingheffing. Aldus wordt de rente van studieleningen de facto gesubsidieerd met het tarief θ boven de vrijstelling.

We gaan ervan uit dat $S < \kappa$. Dus op het moment van afstuderen zitten afgestudeerden nog

onder de vrijstelling. Verder nemen we aan dat huishoudens niet gerantsoeneerd zijn in hun onderwijsinvestering; dat wil zeggen dat ze wel over de benodigde fondsen kunnen beschikken om te kunnen investeren, bijvoorbeeld via een sociaal leenstelsel.

Onder dit regime voor de belasting op kapitaalinkomen maximeert het individu

$$\begin{aligned} \max_S U(S) \equiv & \int_S^R [W(S) - T(W(S)) \exp(-r\kappa - (1-\theta)r(v-\kappa))] dv \\ & - \int_0^S (1-s)P \exp(-rv) dv + \int_0^R T_0 \exp(-rv) dv. \end{aligned} \quad (32)$$

Merk op dat voor de onderwijskosten geldt dat de discontovoet r is aangezien we veronderstellen dat $S < \kappa$. De eerste-orde voorwaarde voor de optimale onderwijskeus is gegeven door

$$(1-t)W'(S) \int_S^R \exp[rS - r\kappa - (1-\theta)r(v-\kappa)] dv = (1-\tau)W(S) + (1-s)P. \quad (33)$$

Als we de term aan de rechterkant integreren krijgen we

$$(1-t)W'(S) \frac{[\exp[-\theta r(\kappa - S)] - \exp[-r(1-\theta)R + rS - \theta r\kappa]]}{(1-\theta)r} = (1-\tau)W(S) + (1-s)P. \quad (34)$$

De interpretatie van deze vergelijking wordt net wat makkelijker als we aannemen dat de tijds-horizon oneindig lang is ($R \rightarrow \infty$):

$$\frac{(1-t)W'(S)}{(1-\theta)r} \exp[-\theta r(\kappa - S)] = (1-\tau)W(S) + (1-s)P. \quad (35)$$

We zien nu dat de kapitaalbelasting weliswaar de netto contante waarde van de onderwijsinvestering vergroot, maar ook dat dit effect wordt gedempt naarmate huishoudens gedurende een langere geen belasting op kapitaalinkomen betalen via de term $\exp[-\theta r(\kappa - S)]$ (κ hoger).

11.1 Fiscale neutraliteit

De conditie voor fiscale neutraliteit volgt nu uit

$$\frac{W'(S)}{r} [1 - \exp(-r(R - S))] = W(S) + P. \quad (36)$$

Zodat moet gelden dat

$$s = \frac{t - x\theta + x - 1}{x(1-\theta)} + \frac{t - \tau x - x\theta(1-\tau) + x - 1}{\omega x(1-\theta)}, \quad (37)$$

waar x gegeven is door:

$$x \equiv \frac{[1 - \exp(-r(R - S))]}{[\exp[-\theta r(\kappa - S)] - \exp[-r(R - S) + \theta r(R - \kappa)]]}. \quad (38)$$

De formule voor fiscale neutraliteit bij een tijdelijke vrijstelling voor de Box-3 heffing is identiek als hierboven, alleen de correctieterm x verandert. Zie ook de discussie hierboven.

Merk op dat wanneer $\kappa = S$ er nooit een vrijstelling is voor de Box-3 heffing, waardoor de

correctieterm x gelijk wordt aan:

$$x \equiv \frac{1 - \exp(-r(R - S))}{1 - \exp[-(1 - \theta)r(R - S)]}. \quad (39)$$

Dit is hetzelfde als de correctieterm waarbij de kapitaalbelasting altijd wordt geheven. Zie hiervoor de vorige sectie.

12 Bijbanen en fiscale neutraliteit

Borghans (2010) maakt een belangrijk punt van bijbanen tijdens de studie. En dat bijbanen van invloed zijn op de fiscale neutraliteitsconditie. De redenering van Borghans (2012) wordt feitelijk onderschreven door het CPB (2012). Deze sectie toont aan dat bijbanen niet van doen hebben met de bepaling van de optimale subsidie ten behoeve van fiscale neutraliteit. De reden is tweeledig. Ten eerste kunnen consumptie en investeringsbeslissingen worden gesepareerd in een wereld met goed werkende kapitaalmarkten. De scholingsbeslissing is een investeringsbeslissing. De arbeidsaanbod-vrijtijdbeslissing is een consumptiebeslissing. Zolang de overheid voor voldoende leenmogelijkheden zorgt, staat de investeringsbeslissing los van de keuze hoeveel vrije tijd te kiezen tijdens de studie. Deze aanname (perfecte kapitaalmarkten) worden ook door Borghans (2010) en CPB (2012) gemaakt.

Ten tweede, alle tijdsaanwendungen (werken, leren, vrije tijd) moeten aan de marge dezelfde waarde hebben zolang mensen hun tijd optimaal aanwenden. Het is dus niet zo dat wanneer mensen werken, ze lagere (of hogere) gederfde lonen hebben bij leren, noch dat de keuze voor werken of vrije tijd samenhangt met de keuze voor investeringen in menselijk kapitaal. Dus is er geen ‘natuurlijke’ interactie tussen werken en leren zolang kapitaalmarkten goed werken. Borghans (2010) en CPB (2012) veronderstellen kennelijk dat er twee schaduw prijzen van tijd kunnen bestaan: een prijs van tijd die aangeeft wat de gederfde inkomens zijn van onderwijs omdat men minder kan werken en een prijs van tijd die aangeeft wat de gederfde inkomens zijn van onderwijs als men minder studiebanen heeft. Echter, ieder economisch model waarin twee prijzen voor hetzelfde goed worden gehanteerd is incorrect gespecificeerd.

Overigens hebben bijbanen natuurlijk wel invloed op de hoogte van de verzilvering van de heffingskortingen. Hoe meer inkomen wordt verdiend tijdens de studie, hoe kleiner het nadeel van niet kunnen verzilveren van de heffingskortingen. Ook wij onderschrijven de redenering van Borghans (2010) en het CPB (2012) dat, indien bijbanen ontmoedigd zouden worden om wat voor reden dan ook, en daardoor de verzilveringsproblemen groter worden, de subsidie benodigd voor fiscale neutraliteit stijgt. Deze studie doet echter geen uitspraak over de veronderstelde wenselijkheid van het ontmoedigen van bijbanen.

Het is zeer zeker zo dat schattingen voor fiscale neutraliteit veranderen indien kapitaalmarkten falen en mensen werken tijdens de studie om dat kapitaalmarktfaalen op te vangen. De conditie voor fiscale neutraliteit zal zich ook aanpassen indien wordt toegelaten dat er kapitaalmarktfaalen is. Het is op voorhand echter niet duidelijk of dat impliceert of er juist meer of minder subsidie nodig zal zijn. Los daarvan, kapitaalmarktfaalens pleiten niet zozeer voor hogere subsidies, maar wel om studenten voldoende leenmogelijkheden te geven tijdens hun studie.

In de rest van deze sectie formaliseren we bovenstaande. Studenten studeren tot aan tijdstip S , net zoals in voorgaande. Maar ze kunnen tijdens hun studietijd ($t < S$) ieder studiejaar verdelen tussen werken L_t , leren E_t en vrije tijd \mathcal{L}_t :

$$1 = L_t + E_t + \mathcal{L}_t. \quad (40)$$

De hoeveelheid tijd per jaar is genormaliseerd op 1. De totale studieinzet is gelijk aan de som van het aantal gestudeerde uren en bedraagt:

$$X(t) \equiv \int_0^t E_v dv, \quad t < S, \quad (41)$$

$$X(S) \equiv \int_0^S E_v dv, \quad t \geq S. \quad (42)$$

Merk op dat hier een speciale productiefunctie voor menselijk kapitaal wordt verondersteld waarbij het niet uitmaakt wanneer studenten studeren. Alternatieven zijn denkbaar, maar deze leiden de aandacht af van de essentie in dit stuk en zullen de conclusies niet wezenlijk veranderen.

Voor later gebruik leiden we de volgende eigenschappen van X af:

$$\frac{\partial X(t)}{\partial S} = 0, \quad t < S, \quad (43)$$

$$\frac{\partial X(S)}{\partial S} = E_S, \quad t = S. \quad (44)$$

Het loon hangt af van de totale studie-inzet:

$$W(X), \quad W' > 0, \quad W'' \leq 0. \quad (45)$$

Individueen ontlenen nut aan vrije tijd, met afnemende meeropbrengsten:

$$V(\mathcal{L}_t), \quad V' > 0, \quad V'' < 0.$$

Het individu maximeert aldus

$$\begin{aligned} \mathcal{U} \equiv & \int_0^S [L_v W(X_v) - T(L_v W(X_v))] \exp(-rv) dv + \int_0^S V(\mathcal{L}_v) \exp(-rv) dv \quad (46) \\ & \int_S^R [W(X_S) - T(W(X_S))] \exp(-rv) dv - \int_0^S [(1-s)P] \exp(-rv) dv \\ & + \int_0^S \lambda_v [1 - L_v - E_v - \mathcal{L}_v] dv + \int_0^S \eta_v \left[X_v - \int_0^v E_{v'} dv' \right] dv. \end{aligned}$$

Hierin staat λ_t voor de schaduwprijs van tijd in jaar t van de studie. η_t is de schaduwprijs van een jaar extra studeren: de kosten van het genereren van een eenheid X extra. In het oude model was $S = X$. Dus is η_t het gedeelde inkomen indien een volledig jaar extra wordt geleerd.

We veronderstellen voor het gemak in deze sectie een lineair belastingstelsel: $T = tWL - T_0$. Ook nemen we aan dat het inkomen uit bijbanen altijd hoog genoeg is om de heffingskortingen te verzilveren. We kunnen ook een belastingstelsel $t(WL)$ definiëren met een willekeurige ophoop van tarieven, maar dit maakt niet uit (zolang T_0 maar hetzelfde blijft).

Ook veronderstellen we dat alle keuzes ‘interior’ zijn. Dat wil zeggen dat we hoekoplossingen in studie-, werk- of vrije tijd uitsluiten. In dit verband merkt Heckman (1976) op dat “the analysis of ‘corners’ detracts from the main points of the analysis”. In dat geval maximeert het individu

$$\begin{aligned} \mathcal{U} \equiv & \int_0^S [(1-t)L_v W(X_v)] \exp(-rv) dv + \int_0^S V(\mathcal{L}_v) \exp(-rv) dv \\ & \int_S^R [(1-t)W(X_S)] \exp(-rv) dv - \int_0^S [(1-s)P] \exp(-rv) dv + \int_0^T [T_0] \exp(-rv) dv \\ & + \int_0^S \lambda_v [1 - L_v - E_v - \mathcal{L}_v] dv + \int_0^S \eta_v \left[\int_0^v E_{v'} dv' - X_v \right] dv. \end{aligned} \quad (47)$$

De optimale arbeidsaanbodbeslissing tijdens de studie volgt uit

$$\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial L_t} = (1-t)W(X_t) \exp(-rt) - \lambda_t = 0. \quad (48)$$

En de optimale keuze voor vrije tijd volgt uit

$$\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial \mathcal{L}_t} = V'(\mathcal{L}_v) \exp(-rt) - \lambda_t = 0. \quad (49)$$

We kunnen deze eerste-orde condities combineren en dan vinden we:

$$V'(\mathcal{L}_v) = (1-t)W(X_t). \quad (50)$$

Met andere woorden: de optimale werkbeslissing in jaar t is onafhankelijk van de hoeveelheid die studenten leren in jaar t . We zien wel dat studenten minder bereid zijn vrije tijd te nemen naarmate hun loon stijgt ($W(X_t)$ hoger). Studenten kijken bij hun vrijetijd/arbeidsaanbodbeslissing dus alleen naar de netto beloning van een uur werken, maar zullen niet hun scholingsinvestering veranderen. Dit is de scheiding tussen consumptie- en investeringsbeslissingen. Als het netto tarief op arbeid tijdens de studie daalt zullen studenten dus meer gaan werken (en ook minder leren, zie later).

De optimale studieinzet volgt uit:

$$\frac{\partial \mathcal{U}}{\partial E_t} = -\lambda_t + \eta_t = 0. \quad (51)$$

Dus de schaduwkosten van een jaar leren η_t zijn gelijk aan het netto jaarloon wanneer men zou gaan werken:

$$\eta_t = (1-t)W(X_t) \exp(-rt). \quad (52)$$

Merk op dat de schaduwprijs van een extra jaar opleiding niet afhangt van hoeveel mensen werken tijdens de studie. De gedeerde inkomens van een jaar studeren zijn gelijk aan de prijs van tijd in dat jaar studeren, het loon dat men derft door een jaar extra te studeren. Een lager belastingtarief tijdens de studieperiode levert wel een lagere investering in menselijk kapitaal op, omdat de gedeerde lonen stijgen.

De optimale onderwijskeuze S volgt uit de eerste-orde voorwaarde met betrekking tot S :

$$0 = (1-t)L_S W(X_S) \exp(-rS) + V(\mathcal{L}_S) \exp(-rS) - (1-t)W(X_S) \exp(-rS) - (1-s)P \exp(-rS) + \int_S^R [(1-t)W'(X_S)E_S] \exp(-rv) dv. \quad (53)$$

De marginale opbrengst van bijwerken bij een jaar langer leren in het laatste jaar staat in de eerste regel. De bijverdiensten tijdens de studie over de eerste S jaar worden niet hoger als een student een marginaal jaar langer leert. Gebruik de eerste-orde voorwaarde voor vrije tijd om het volgende te vinden:

$$V(\mathcal{L}_v) = \frac{(1-t)W(X_t)}{\varepsilon_S} (1 - E_v - L_v), \quad \varepsilon_S \equiv \frac{V'(\mathcal{L}_v) \mathcal{L}_v}{V(\mathcal{L}_v)}. \quad (54)$$

Substitueren van deze vergelijking in de eerste-orde voorwaarde voor S geeft:

$$(1-t)W(X_S) \left[\frac{(1-E_S-L_S)}{\varepsilon_S} - (1-L_S) \right] \exp(-rS) - (1-s)P \exp(-rS) + \int_S^R [(1-t)W'(X_S)E_S] \exp(-rv) dv = 0. \quad (55)$$

ε_S is een term die voortvloeit uit de overgang van de continue tijdskeuze binnen studieperioden naar de afwezigheid van een tijdskeuze na de studieperiode (zie ook Jacobs, 2009; Heckman en Jacobs, 2011). De nutsfunctie verandert bij de overgang van studeren naar niet studeren. Als $\varepsilon_S = 1$ dan is die overgang ‘smooth’. Feitelijk kunnen utils van vrije tijd 1-op-1 worden geconverteerd in utils uit inkomen (marginale nutswaardering van vrije tijd is dan constant). Dus heeft werken tijdens de studie dezelfde relatieve invloed op de budgetrestrictie als op de hoogte van de tijd beschikbaar voor vrije tijd. Deze term komt door de specifieke aanname dat alleen vrije tijd zou kunnen worden genoten tijdens de studie, maar niet erna.

Als $\varepsilon_S = 1$ – dit is niet een essentiële aanname – dan vinden we:

$$\int_S^R [(1-t)W'(X_S)E_S] \exp(-r(v-S)) dv = (1-t)W(X_S)E_S + (1-s)P \quad (56)$$

Dit is het equivalent van de oorspronkelijke vergelijking in het model zonder bijbanen, want dan geldt $E_S = 1$. Dus bijbanen zijn niet essentieel voor de optimale studiekeuze. De berekening voor fiscale neutraliteit blijft bovendien hetzelfde als hiervoor. Het is daarom niet juist om de conditie voor fiscale neutraliteit te vermengen met de opbrengsten van bijbanen, zoals Borghans (2010) en CPB (2012) doen.

13 Discrete studiekeuze

Tot nu toe is verondersteld dat studenten een continue studiekeuze maken. Deze sectie toont aan dat, als onderwijs een discrete studiekeuze, de formules voor fiscale neutraliteit niet wezenlijk veranderen.

In het nu volgende vormen we het model om tot een discreet studiekeuzemodel. Een individu heeft een arbeidzaam bestaan van R jaar en volgt de eerste S jaar van zijn leven onderwijs.

Er zijn twee onderwijsniveaus: $S = \{L, H\}$. We kunnen S interpreteren als het aantal jaren opleiding. $S = H$ komt overeen met een hoger onderwijsniveau en $S = L$ met een lager onderwijsniveau. Individuen verschillen in hun leertalent n . n heeft een verdeling $f(n)$ en cumulatieve verdeling $F(n)$. We normaliseren het aantal mensen op 1.

We nemen aan dat het loon W afhangt van het leertalent n en het aantal jaren onderwijs S dat wordt genoten: $W(n, S)$. Het loon varieert niet met leeftijd. De loonstijging $W_S(n, S) > 0$ wordt verondersteld af te nemen met het volgen van een jaar extra onderwijs (afnemende meeropbrengsten onderwijs): $W_{SS}(n, S) < 0$. Verder nemen we aan dat individuen met een hoger leertalent n meer loon genereren bij een hoger opleidingspeil: $W_{Sn}(n, S) > 0$. Er is dus een ‘ability bias’. Aangenomen wordt dat kapitaalinkomsten onbelast zijn.

De overheid belast arbeidsinkomsten met een niet-lineair belastingstelsel. De te betalen belasting bedraagt $T(W(n, S))$. We veronderstellen dat T zich ‘normaal’ gedraagt (continu, geen knikken, etc). Het marginale belastingtarief is gelijk aan $t \equiv \frac{dT}{dW}$. $\tau \equiv \frac{T(W(S))}{W(S)}$ staat voor het gemiddelde belastingtarief. Onderwijs subsidies s zijn een constante fractie van de directe kosten P van het gevolgde onderwijs.

Het individu kiest de jaren onderwijs optimaal teneinde zijn welvaart $U(n, S)$ over zijn leven te maximaliseren:

$$U(n, S) \equiv \int_S^R [W(n, S) - T(W(n, S))] \exp(-rv) dv - \int_0^S (1-s) P \exp(-rv) dv. \quad (57)$$

Een individu n gaat studeren als geldt dat het nut van studeren groter is dan het nut van ongeschoold blijven

$$U(n, H) \geq U(n, L). \quad (58)$$

Dit is het geval als geldt dat:

$$\begin{aligned} & \int_H^R W(n, H) \exp(-rv) dv - \int_L^R W(n, L) \exp(-rv) dv \\ & \geq \int_H^R T(W(n, H)) \exp(-rv) dv - \int_L^R T(W(n, L)) \exp(-rv) dv + \int_L^H (1-s) P \exp(-rv) dv. \end{aligned} \quad (59)$$

Hier staat dat een individu alleen gaat studeren indien de verdisconteerde toename in het loon bij een hogere opleiding gelijk is aan de verdisconteerde waarde van het verschil in belastingen over de levensloop en de extra netto uitgaven aan directe kosten behorende bij het hogere opleidingsniveau.

Als de vergelijking met gelijkteken wordt geschreven, dan geldt $U(n^*, H) = U(n^*, 0)$ en definieert de laatste vergelijking impliciet een waarde voor het leertalent n^* waaronder individuen niet meer studeren en waarboven individuen dat wel doen. We zullen n^* de marginale student noemen, daar waar individuen met $n > n^*$ worden aangeduid met de inframarginale studenten.

13.1 Fiscale neutraliteit bij discrete studiekeuzen

De conditie voor fiscale neutraliteit is die waar geldt dat al die studenten gaan studeren die dat zonder overheidsingrijpen via belastingen en subsidies dat ook zouden doen:

$$\int_H^R W(n, H) \exp(-rv) dv - \int_L^R W(n, L) \exp(-rv) dv \geq \int_L^H P \exp(-rv) dv. \quad (60)$$

Fiscale neutraliteit treedt op indien bovenstaande vergelijking geldt voor de marginale student n^* . Alle inframarginale studenten $n > n^*$ zullen dan altijd gaan studeren, dus zal bovenstaande vergelijking voor hen sowieso opgaan. In dit geval moeten subsidies voldoen aan:

$$\int_H^R W(n^*, H) \exp(-rv) dv - \int_L^R W(n^*, L) \exp(-rv) dv = \int_L^H P \exp(-rv) dv. \quad (61)$$

Dus fiscale neutraliteit wordt bereikt als voor het subsidieniveau bij de marginale student s^* geldt dat

$$s^* = \frac{\int_H^R T(W(n^*, H)) \exp(-rv) dv - \int_L^R T(W(n^*, L)) \exp(-rv) dv}{P \int_L^H \exp(-rv) dv}. \quad (62)$$

Definieer nu het ‘marginale’ belastingtarief φ op het volgen van een hogere opleiding als volgt:¹²

$$\varphi \equiv \frac{\int_H^R T(W(n^*, H)) \exp(-rv) dv - \int_H^R T(W(n^*, L)) \exp(-rv) dv}{\int_H^R W(n^*, H) \exp(-rv) dv - \int_H^R W(n^*, L) \exp(-rv) dv}. \quad (63)$$

Deze belasting berekent het *gemiddelde* belastingtarief dat afgestudeerden betalen over het *loonverschil* bij afstuderen ten opzichte van direct gaan werken.

In dat geval kunnen de formules voor fiscale neutraliteit herschrijven door de efficiëntieconditie (61) te gebruiken:

$$s = \varphi + \frac{\varphi - \pi}{\omega}. \quad (64)$$

Hierin staat $\omega \equiv \frac{\int_L^H P \exp(-rv) dv}{\int_L^H W(n^*, L) \exp(-rv) dv}$ wederom voor de ratio tussen de extra directe kosten van een hogere opleiding en de gedeerde inkomens van een laaggeschoolde tijdens de studie (gedeerdde inkomens), en $\pi \equiv \frac{\int_L^H T(W(n^*, L)) \exp(-rv) dv}{\int_L^H W(n^*, L) \exp(-rv) dv}$ staat voor de gemiddelde belastingdruk op het inkomen van een laaggeschoolde gedurende de jaren van de studie.

De laatste formule is analoog aan de formule voor fiscale neutraliteit bij continue studiekeuzes, maar niet helemaal gelijk. De subsidie voor fiscale neutraliteit is gelijk aan het gemiddelde belastingtarief op de onderwijspremie φ , die nu gedefinieerd is in termen van gemiddelde tarieven over de inkomensstijging door studeren, plus een correctiefactor voor de belastingprogressie $\varphi - \pi$. Dat is logisch; bij een discreet keuzemodel wordt gedrag bepaald door de gemiddelde tarieven en niet door de marginale tarieven. De subsidie hangt alleen af van de totale (of gemiddelde) verschillen in belasting die hoog en laag opgeleiden betalen gedurende hun leven. De subsidie wordt lager naarmate directe kosten een groter deel uitmaken van de totale onderwijskosten. Zie ook de eerdere discussie.

¹²Ik dank Casper van Ewijk voor deze interpretatie.

De verschillen met de formule voor continue studiekeuzes zijn tweeledig. Ten eerste, hoewel de factor φ dezelfde interpretatie heeft als t , is φ niet volledig vergelijkbaar met het marginale tarief t dat afgestudeerden betalen. Typisch zal φ kleiner zijn dan t omdat φ het gemiddelde tarief meet over de loonstijging die het gevolg is van een hogere opleiding. In belastingstelsels met oplopende marginale tarieven liggen de marginale tarieven altijd hoger dan de gemiddelde tarieven. Ten tweede, π meet de gemiddelde druk over het loon van een niet-hoogopgeleide gedurende de studietijd en niet het gemiddelde tarief τ over het loon dat net-afgestudeerden verdienen. Dus ook π zal kleiner zijn dan τ .

Voor de marginale student – de student die indifferent is tussen studeren en niet studeren – moet gelden dat deze verschillen in discrete en continue keuzes uiteindelijk verwaarloosbaar klein worden. Voor deze student zal het loonprofiel bij studeren en niet-studeren vergelijkbaar worden. Daardoor zal verschil in tarieven over het loonprofiel met en zonder afstuderen klein zijn en zal de loonstijging inderdaad tegen het marginale tarief worden belast van afgestudeerden. Bovendien zal voor deze student ook gelden dat het gemiddelde belastingtarief op het gederfd loon als niet-afgestudeerde vergelijkbaar moet zijn met het gemiddelde belastingtarief op het loon als net-afgestudeerde. De formule zal daarom gelijk worden aan die voor de continue studiekeuze als voor de belastingtarieven (gemiddeld en marginaal) en inkomens die worden ingevuld die horen bij de marginale student. Op basis van deze discussie concluderen wij daarom dat de formule voor fiscale neutraliteit ook een goede benadering is indien er sprake is van discrete studiekeuzes.

De formule geldt echter *niet* als gemiddelden voor afgestudeerden en niet-afgestudeerden worden genomen om de tarieven φ en π te berekenen. Dit is wel wat Borghans (2010) en CPB (2012) doen, maar is incorrect, want de marginale student bevindt zich wat betreft inkomen en belastingen ‘onderin’ de verdeling van afgestudeerden en ‘bovenin’ de verdeling van niet-afgestudeerden. De inkomens en belastingen van de *gemiddelde* afgestudeerden overschatten daarom de waarde voor φ van de marginale student. Het CPB (2012) berekent daarom een onzekerheidsvariant met lagere marginale tarieven. Tegelijkertijd kunnen evenmin de inkomens en belastingen worden genomen om het tarief π voor niet-afgestudeerden te schatten. π wordt dan sterk onderschat als het gemiddelde van niet-afgestudeerden wordt genomen. Zowel Borghans (2010) als CPB (2012) onderschatten het gederfde inkomen en het gemiddelde tarief daarop voor de marginale student. Het is – meer algemeen gesteld – empirisch bijzonder lastig te bepalen waar in de inkomensverdeling (en dus bij welke precieze tarieven) de marginale student zich bevindt. Als studeren een continue studiekeus is, dan treedt dit ‘aggregatieprobleem’ niet op; de formule voor fiscale neutraliteit geldt in beginsel voor alle onderwijsdeelnemers.

Als fiscale neutraliteit opgaat voor de marginale student, dan geldt dat niet voor alle inframarginale studenten. Voor hen geldt dat

$$U(n, H) > U(n, L) \quad n > n^*. \quad (65)$$

Deze studenten kunnen aan de marge worden belast zonder dat zij besluiten te stoppen met studeren. Indien herverdeling belangrijk is dan zal de overheid besluiten om onderwijs netto te belasten voor herverdeling. Alle inframarginale studenten gaan dan meer belasting betalen (teneinde de belasting voor laaggeschoolden te verminderen). Jacobs (2007) toont aan dat

bij rents het optimaal is om onderwijs netto te belasten voor herverdeling en dat het fiscale neutraliteitsprincipe niet langer optimaal is.

14 Vergelijking met Borghans (2010) en CPB (2012)

14.1 Verzilveringsprobleem overschat in Borghans (2010)

Borghans veronderstelt in de berekening voor de overheidsbijdrage aan studenten dat studenten niet de heffingskortingen kunnen incasseren, terwijl werkenden dat wel doen. Daardoor is het progressie-effect in zijn berekening voor fiscale neutraliteit (in het geval zonder bijbanen) een stuk groter en daardoor moet de overheid veel meer subsidiëren voor fiscale neutraliteit. Uitkering van de heffingskorting alleen aan werkenden werkt als een impliciete heffing op studenten. Echter, in het geval zowel studenten als werkenden een heffingskorting ontvangen is de heffingskorting een lump-sum subsidie die niet verstrend werkt op de studiekeuze. De hoogte van de ontvangen heffingskortingen hangt dan immers niet langer af van hoeveel er wordt gestudeerd. Daardoor mag de overheid het niet-uitkeren van de heffingskorting aan studenten niet als een extra belastingontvangst inboeken zoals Borghans dat wel doet.

Onze benchmark is dat studenten – door bijbanen – vrijwel volledig de algemene heffingskorting kunnen verzilveren. Zij zullen echter wel de arbeidskorting volledig mislopen. Er wordt een correctie van 1.736 euro per jaar toegepast voor de onvolledige verzilvering van algemene heffingskorting en arbeidskorting. Het gemiddelde tarief op het gederfde inkomen stijgt dan met zo'n 6 procentpunt. Dit is vergelijkbaar met de correctie van 7 procentpunt door het CPB. Borghans veronderstelt echter in zijn basisberekening voor fiscale neutraliteit dat studenten niets aan heffingskortingen kunnen verzilveren. Daardoor ontstaat een verschil van 6 procentpunt in het gemiddelde tarief op het gederfde inkomen met deze studie.

14.2 Bijbanen en studiekeuzes ten onrechte vermengd in analyse fiscale neutraliteit bij Borghans (2010) en CPB (2012)

Zowel Borghans als CPB vermengen de keuze van een bijbaan tijdens de studie met de berekening voor fiscale neutraliteit. Dit is in beginsel niet zuiver. Het enige effect dat bijbanen in zijn berekeningen (zouden moeten) hebben is dat studenten een groter deel van de heffingskortingen kunnen verzilveren, waardoor de benodigde subsidie voor fiscale neutraliteit daalt. Dit is ook wat Borghans en CPB vinden in hun sommen. Echter, bijbanen beïnvloeden in hun berekeningen ook de gederfde lonen van studeren; die gaan omlaag, en dat beïnvloedt de berekening voor fiscale neutraliteit via de factor ω – de verhouding tussen directe kosten en gederfd loon. Door te lage inschatting van het gederfde inkomen wordt ω overschat en wordt het effect van progressieve belastingen op de subsidie voor fiscale neutraliteit onderschat.

Tegenover de opbrengsten van een bijbaan staan bovendien kosten van minder vrije tijd. Deze moeten in mindering worden gebracht op de opbrengsten van bijbanen. Wanneer dat gebeurt, vallen de opbrengsten van bijbanen weg uit de conditie voor fiscale neutraliteit, zoals ook deze notitie eerder heeft aangetoond in Sectie 12 met bijbanen. Zowel Borghans als CPB negeren ten onrechte de kosten van opgeofferde vrije tijd als studenten bijbanen nemen.

Een andere manier om hier tegenaan te kijken is dat investeringsbeslissing voor onderwijs kan worden gescheiden van de arbeidsaanbod- en consumptiekeuzes, zolang kapitaalmarkten e.d. goed werken, bijvoorbeeld door voldoende leenmogelijkheden via een sociaal leenstelsel. Dit laatste is overigens een veronderstelling die óók door Borghans en CPB worden gehanteerd in hun berekeningen. Omdat consumptie- en arbeidsaanbodkeuzes los staan van scholingsbeslissingen, horen aspecten van die keuzes niet thuis in de berekening voor fiscale neutraliteit. Zie Sectie 12 voor een formeel bewijs hiervan.

Borghans en CPB veronderstellen, tot slot, dat er twee soorten gederfd loon zijn: gederfde arbeidsinkomens als studenten langer leren en gederfde inkomens uit bijbanen als studenten gaan werken. Daardoor zijn er twee prijzen van tijd. Dat is intern niet consistent. Een uur of een jaar besteed aan werken, leren of vrije tijd moet binnen de context van het gehanteerde model dezelfde marginale waardering hebben. Als dat niet het geval is, dan zijn voorkeuren van studenten niet intern consistent, is niet aan een budget- of tijdsrestrictie voldaan, of is niet langer aan de eerste-ordevoorwaarden voor optimale keuzes voldaan. In alle drie gevallen kloppen de berekeningen voor fiscale neutraliteit niet langer. Toevallig komt het CPB toch op hetzelfde subsidiepercentage uit als deze studie. Dat is het gevolg van twee effecten die tegen elkaar wegvallen: i) een te hoge inschatting van ω en ii) een lagere inschatting van het progressie-effect, zie volgende subsectie.

14.3 Vertekende schatting inkomens en belastingtarieven bij Borghans (2010) en CPB (2012)

Borghans hanteert een marginaal tarief van 52 procent op de toekomstige inkomens van afgestudeerden. Dit is naar onze inschatting te hoog. Het CBS (2011) laat zien dat hbo'ers een gemiddeld inkomen hebben dat altijd beneden de 52%-schijfgrens ligt gedurende de levensloop. De wo'ers komen mogelijk pas na hun 50e levensjaar in de hoogste schijf terecht. Deze schatting houdt bovendien geen rekening met aftrekposten waardoor het belastbare inkomen in lagere schijven kan vallen. Daarnaast moet de stijging van het tarief worden verdisconteerd in de berekening voor fiscale neutraliteit: door verdiscontering komt minder dan een derde van de mogelijke tariefsstijging terug. Tot slot moet ook rekening worden gehouden met zaken als pensioenpremies. Deze overwegingen maken dat wij een tarief van 43 procent als uitgangspunt nemen, vergelijkbaar met die van het CPB (44 procent).

Borghans hanteert bovendien in zijn theoretische analyse een model met continue scholingskeuzes. Echter, in de berekening wisselt hij vervolgens (impliciet) naar een model met discrete studiekeuzes. Het CPB hanteert explicieter een benadering met discrete studiekeuzes. Dit kan belangrijke consequenties hebben voor het berekenen van de benodigde subsidie voor fiscale neutraliteit. In de sectie over discrete studiekeuzes in dit artikel wordt aangetoond dat de subsidie benodigd voor fiscale neutraliteit alleen van toepassing is op de 'marginale student', de student die indifferent is tussen wel en niet studeren.

Zowel Borghans als het CPB gebruiken voor hun berekeningen niet de inkomens en belastingen die de marginale student betaalt, maar gebruikt gemiddelden voor afgestudeerden en gemiddelden voor niet-afgestudeerden. De inschattingen voor de inkomens en belastingtarieven (gemiddeld of marginaal) op toekomstige inkomens zijn daardoor opwaarts vertekend, terwijl de

inschattingen van de gedeerde inkomens en belastingtarieven daarop neerwaarts zijn vertekend. Daardoor overschatten Borghans en het CPB het progressie-effect. Het CPB presenteert wel een gevoeligheidsvariant waarin het tariefverschil met 5 procentpunten wordt verkleind en laat zien dat de subsidie voor fiscale neutraliteit aanzienlijk lager wordt: 64 procent van de directe kosten.

14.4 Onderschatting huidige publieke bijdrage in Borghans (2010) en CPB (2012)

Borghans houdt de overheidsbijdrage voor de studiefinanciering buiten de berekening van de subsidie benodigd voor fiscale neutraliteit. Dit behelst zowel de kosten voor basisbeurs, aanvullende beurs en ov-kaart. Het CPB houdt alleen rekening met de basisbeurs voor thuiswonenden, maar niet met de hogere beurs voor uitwonenden. Ook het CPB neemt de overheidsbijdragen via de aanvullende beurzen en ov-kaart niet mee in de berekeningen. Door het negeren van de bestaande overheidsbijdragen aan hoger onderwijs schatten Borghans en het CPB dat de benodigde subsidie voor fiscale neutraliteit veel hoger zal moeten zijn.

Wij zijn van opvatting dat alle overheidsbijdragen aan studenten meegeteld moeten worden bij de bepaling van de subsidie benodigd voor fiscale neutraliteit. Die subsidie wordt uitgedrukt als fractie van de directe kosten. Dat gebeurt overigens niet omdat die subsidie moet worden geïnterpreteerd als een tegemoetkoming in de directe kosten, maar omdat de directe kosten een eenduidige en heldere maatstaf vormen om de subsidie aan te koppelen. Daarnaast is het economisch om het even of iets nu een tegemoetkoming in de directe kosten wordt genoemd of een tegemoetkoming in de gedeerde inkomens. Overheidsbijdragen zijn ‘fungible’; studenten kunnen bijvoorbeeld hun studiefinanciering (vergoeding gedeerde inkomens) aanwenden op hun collegegeld (bijdrage directe kosten) te betalen. Of ze kunnen lenen om bijvoorbeeld minder te werken (gedeerde inkomens) of hun boeken (directe kosten) te betalen. In beginsel zou iedere grondslag voor de subsidie tot dezelfde conclusies leiden ten aanzien van fiscale neutraliteit; het bedrag in euro’s benodigd voor fiscale neutraliteit blijft hetzelfde.

14.5 Geen kapitaalbelasting in Borghans (2010) en CPB (2012)

Borghans en het CPB houden in hun berekeningen geen rekening met de mogelijkheid van kapitaalbelastingen. Deze drukken de benodigde subsidie voor fiscale neutraliteit, zoals deze notitie laat zien. Het effect op de subsidie voor fiscale neutraliteit is echter beperkt (-5 procent).

Referenties

- Borghans, L. (2010), “Draagt de Overheid Voldoende bij aan Investerings van Studenten?”, *Thema*, 3, 28–34.
- Bovenberg, A.L., en Bas Jacobs (2001), “Redistribution and Education Subsidies are Siamese Twins”, CentER Discussion Paper No. 2001-82; CEPR Working Paper No. 3309.
- Bovenberg, A. L., en B. Jacobs (2005), “Redistribution and Education Subsidies are Siamese Twins”, *Journal of Public Economics*, 89, 2005-2035.

- CPB (2009), “Ontwikkeling en Verdeling van de Marginale Druk in 2001-2011”, CPB Document 195, Den Haag: CPB.
- CBS (2009), “Student Verdient Gemiddeld Ruim 5 Duizend Euro per Jaar bij”, *Webmagazine*, 17 augustus 2009.
- CBS (2011), “Inkomens van Afgestudeerden 2007-2009”, Den Haag/Heerlen: CBS.
- CBS (2012), Indirecte Belastingen en Bestedingen, <http://statline.cbs.nl>.
- CPB (2012), Data Gemiddelde en Marginale Druk naar Inkomen, Leeftijd en Opleiding, Den Haag: CPB.
- CPB (2012), “Verhoging Private Bijdragen in het Hoger Onderwijs”, CPB Notitie 26 maart, Den Haag: CPB.
- Cunha, F., J. J. Heckman, L. J. Lochner, en D. V. Masterov (2006), “Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation”, in: E. A. Hanushek en F. Welch (eds), *Handbook of Economics of Education*, Amsterdam: Elsevier-North Holland, 697-812.
- Heckman, J.J. (1976), “A Life-Cycle Model of Earnings, Learning and Consumption”, *Journal of Political Economy*, 84, (4), S11-44.
- Heckman, J. J., en B. Jacobs (2011), “Policies to Create and Destroy Human Capital in Europe”, in: E. Phelps en H-W Sinn (eds) (2011), *Perspectives on the Performance on the Continent’s Economies*, Cambridge-MA: MIT-Press, 253-323.
- Heckman, J. J., L. J. Lochner, en P. E. Todd (2006), “Earnings Functions, Rates of Return, and Treatment Effects: The Mincer Equation and Beyond”, in: E. Hanushek en F. Welch, *Handbook of the Economics of Education Vol. 1*, Amsterdam: Elsevier-North Holland.
- Jacobs, B. (2002), “An Investigation of Education Finance Reform. Income Contingent Loans and Graduate Taxes in the Netherlands”, CPB Discussion Paper No. 9, Den Haag: CPB.
- Jacobs, B. (2004), “The Lost Race between Schooling and Technology”, *De Economist*, 152, 1, 47-78.
- Jacobs, B. (2007), “Optimal Redistributive Tax and Education Policies in General Equilibrium”, memo: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Jacobs, B. (2009), “Is Prescott Right? Welfare State Policies and the Incentives to Work, Learn and Retire”, *International Tax and Public Finance*, 16, 253–280.
- Jacobs, B. (2010), “Consequenties van Rendementsberekeningen voor Onderwijsbeleid”, Kenniskamer 23 Maart 2010, Den Haag: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen.
- Jacobs, B., en A.L. Bovenberg (2002), “Onderwijssubsidies en Herverdeling”, *Economisch Statistische Berichten*, 4379, 744-746.

- Jacobs, B., en A.L. Bovenberg (2005), “Kenniseconomie, Menselijk Kapitaal, Herverdeling en Overheidsbeleid”, *Tijdschrift voor Openbare Financien*, 37, 1, 3-22.
- Jacobs, B., en A.L. Bovenberg (2010), “Human Capital and Optimal Positive Taxation of Capital Income”, *International Tax and Public Finance*, 17, (5), 451-478.
- Jacobs, B., en A.L. Bovenberg (2011), “Optimal Taxation of Human Capital and the Earnings Function”, *Journal of Public Economic Theory*, 13, (6), 957-971.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (2011), *Onderwijs in Kerncijfers 2006-2010*, Den Haag: MinOCW.
- Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen (2012), *Cijfers Directe en Indirecte Belasting*, memo, Den Haag: MinOCW.
- SCP (2007), *Publieke Productie en Persoonlijk Profijt. De Productie van Publieke Diensten en Profijt van de Overheid, 1990-2003*, Den Haag: SCP.
- Ter Rele, H. (2007), “Measuring the Lifetime Redistribution Achieved by Dutch Taxation, Cash Transfer and Non-Cash Benefits Programs”, *Review of Income and Wealth*, 53, (2), 335-362.