

ERASMUS UNIVERSITEIT ROTTERDAM

*Erasmus School of Economics*

Bachelorscriptie Fiscale Economie

# Robotbelasting

**- Een robotbelasting in samenhang met  
robotisering, werkgelegenheid en innovatie**

Naam: Sunou Baek

Studentnummer: 352270

Begeleider: M.H.M. Smeets

Tweede beoordelaar: J.E. van den Berg

Datum: 10 juli 2017

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b> .....	3
1.1. <i>Maatschappelijk klimaat inzake robots</i> .....	3
1.2. <i>Huidige belastingstelsel en robotbelasting</i> .....	4
1.3. <i>Probleemstelling en onderzoekwijzen</i> .....	5
<b>2. Robots en machines</b> .....	8
2.1. <i>Inleiding</i> .....	8
2.2. <i>De definitie van robots</i> .....	8
2.2.1. <i>Algemene definitie van robots</i> .....	8
2.2.2. <i>Aanvullingen op de definitie van robots</i> .....	9
2.3. <i>Belastingfaciliteiten verbonden met robotisering</i> .....	11
2.3.1. <i>Kleinschaligheidsinvesteringsaftrek (KIA) in de Wet Inkomstenbelasting 2001</i> .....	12
2.3.2. <i>Innovatiebox in afdeling 2.3 de Wet Vennootschapsbelasting 1969</i> .....	13
2.3.3. <i>Mogelijke combinatie van robotbelasting met belastingfaciliteiten</i> .....	15
2.4. <i>Conclusie: Definitie van robots voor de robotbelasting</i> .....	15
<b>3. Mogelijke heffingswijzen van de robotbelasting</b> .....	17
3.1. <i>Inleiding</i> .....	17
3.2. <i>De rechtspersoonlijkheid van robots</i> .....	17
3.2.1. <i>Rechtsgrondslag van de rechtspersoonlijkheid</i> .....	18
3.2.2. <i>Elektronische persoonlijkheid voor robots</i> .....	19
3.2.3. <i>Conclusie: Robots als rechtspersoon en de robotbelasting</i> .....	20
3.3. <i>Subjectief belastingplichtigen voor de robotbelasting</i> .....	21
3.3.1. <i>De reikwijdte van de robotbelasting</i> .....	21
3.3.2. <i>Mogelijke subjectieve belastingplicht van de robotbelasting</i> .....	23
3.4. <i>De reikwijdte van heffingsobjecten voor de robotbelasting</i> .....	23
3.4.1. <i>Soorten robots voor de robotbelasting</i> .....	24
3.4.2. <i>Mogelijke heffingsgrondslag van de robotbelasting</i> .....	26
3.4.3. <i>Conclusie: Mogelijke heffingsobjecten van de robotbelasting</i> .....	27
3.5. <i>Mogelijke tarievenvariatie in de robotbelasting</i> .....	28
3.5.1. <i>Waarvoor en waarin worden robots gebruik?</i> .....	28

3.5.2. De betrokken maatschappelijke belangen en belastingtarieven .....	29
3.6. <i>Conclusie: De verschillende heffingswijzen van de robotbelasting</i> .....	32
<b>4. Lessen uit de afschaffing van de verpakkingenbelasting</b> .....	34
4.1. <i>Inleiding</i> .....	34
4.2. <i>Achtergrond van de afschaffing van de verpakkingenbelasting</i> .....	34
4.2.1. De verpakkingenbelasting .....	34
4.2.2. De afschaffing van de verpakkingenbelasting .....	35
4.3. <i>Vergelijking met de robotbelasting</i> .....	36
4.4. <i>Conclusie: lessen uit de afgeschafte verpakkingenbelasting</i> .....	39
<b>5. Conclusie</b> .....	40

## **Bronnenlijst**

# 1. Inleiding

## 1.1. Maatschappelijk klimaat inzake robots

Al lange tijd bestaat er bezorgdheid over de invloed van technische ontwikkelingen op de maatschappij. Uit een onderzoek van Deloitte is gebleken dat commercieel, financieel en administratief werk een grote kans loopt om binnenkort te verdwijnen door de komst van robots, terwijl er nog circa 286,000 leerlingen zijn die worden opgeleid tot deze beroepen (FD, 2016). Het huidige niveau van de robotindustrie samen met de andere technische ontwikkelingen heeft ervoor gezorgd dat de maatschappij zich bewust wordt van de behoefte aan speciale regels inzake robots om nadelige gevolgen voor de maatschappij te voorkomen of minimaliseren. Het Europees Parlement (2017a) heeft in februari in dit jaar een resolutie over civielrechtelijke regels inzake robotica (2015/2103(INL)) aangenomen. Deze resolutie kan gevolgen hebben voor de lidstaten, hoewel een resolutie geen dwingend karakter heeft. Het Europees Parlement geeft met deze resolutie adviezen over kwesties inzake robots waarmee de lidstaten in de toekomst te maken kunnen krijgen.

Opmerkelijk is dat het voorstel voor een robotbelasting, dat in het verslag bij de resolutie stond, door het Europees Parlement is afgewezen. De reden voor deze afwijzing was dat een robotbelasting schadelijk zou zijn voor de ontwikkeling van de industrie, innovatie en concurrentie (Reuters, 2017). Rapporteur Mady Delvaux stelde in haar verslag behorend bij de resolutie voor dat een robotbelasting de meest voor de hand liggende oplossing zou zijn voor de sociale problemen als gevolg van werk dat overgenomen wordt door robots (Europees Parlement, 2017b). Bill Gates heeft onlangs ook gesuggereerd dat een robotbelasting geheven moet worden als oplossing voor werkloosheid veroorzaakt door robots (FD, 2017). Volgens het verslag bij de resolutie zullen er problemen ontstaan met de draagkracht van sociale zekerheidsstelsels en pensioenbijdragen wanneer robots het werk dat nu door mensen wordt gedaan, overnemen, aangezien werklozen geen of minder inkomstenbelasting betalen. In Nederland lijkt deze voorspelling van toepassing, aangezien een instroom van robots in het werkgebied verwacht wordt en de sociale uitkeringen voor werklozen niet hoger kunnen zijn dan de oude looninkomsten. Een robotbelasting zou dit verlies aan belastingopbrengsten kunnen compenseren. Daarnaast kan banenverlies als gevolg van robotisering ook leiden tot het risico van een afnemende consumptiecapaciteit (Europees Parlement, 2017b, p.46). Vanuit economisch oogpunt zou het derhalve wenselijk zijn dat de welvaart herverdeeld wordt tussen degenen die profiteren van het gebruik van robots en degenen die werkgelegenheid verliezen. Deze doelen zouden

gerealiseerd kunnen worden door een robotbelasting<sup>1</sup>. De herverdeling van welvaart houdt in dat het belastingbedrag ontvangen van werkgevers, die robots in plaats van (menselijke) werknemers gebruiken voor hun ondernemingsactiviteiten, gebruikt wordt voor de financiering van steun aan degenen die werkloos zijn geworden door het gebruik van robots (Europees Parlement, 2017b, paragraaf K, p.4-5). Hier ligt het uitgangspunt van dit onderzoek.

## 1.2. Huidige belastingstelsel en robotbelasting

De doelstelling van de robotbelasting is het voorkomen van een daling van de belastingopbrengsten, het zorgen voor een budget om nieuwe werkgelegenheid te creëren uit die opbrengsten en het herverdelen van welvaart tussen degenen die winst genieten uit het werk van robots en degenen die werkloos zijn geworden door deze robots (Europees Parlement, 2017b, paragraaf K, p. 4-5). Dit betekent dat een belasting geheven moet worden over de winst die behaald is door het werk van robots. De robotbelasting is dus direct of indirect gerelateerd aan de winst door het gebruik van robots in de ondernemingsactiviteiten.

Onder het huidige belastingstelsel betalen ondernemers, als directe belastingen<sup>2</sup>, inkomstenbelasting of vennootschapsbelasting over de behaalde winst, ongeacht wie de werknemers zijn. Ondernemers betalen omzetbelasting over robots, als indirecte belasting<sup>3</sup>, ongeacht de invloed op de werkgelegenheid door het gebruik van robots.

Voor het invoeren van een robotbelasting met het oog op een herverdeling van de

---

<sup>1</sup> De budgettaire functie en de instrumentele functie van de belastingheffing (Stevens en De Smit, 2014, §1.3) zijn hier relevant. In verband met de budgettaire functie als hoofdfunctie (Stevens en De Smit, 2014, §1.3.b), kan de opbrengst uit de robotbelasting compenseren voor het tekort in het budget als gevolg van de verwachte afname van de belastingopbrengst door de robotisering. Daarnaast kan de robotbelasting ook als een instrument fungeren voor een (neven)doelstelling van economische politiek, zoals de allocatie van productiepatronen en de verdeling van inkomen (Stevens en De Smit, 2014, §1.3.b).

<sup>2</sup> Een belasting is direct in economische zin, als de belastingschuldige en de belastingdestinataris (degene voor wie de druk bestemd is) samenvallen (Stevens en De Smit, 2014, §1.7). Deze belasting bereikt uiteindelijk het budget van de verbruikshuishoudingen *via de ontvangstkant*, namelijk direct (Stevens en De Smit, 2014, §1.7).

<sup>3</sup> Een belasting is indirect in economische zin, als deze belasting blijkens de gehele opzet van de wettelijke regeling is om gedragen te worden door anderen dan de belastingschuldige (Stevens en De Smit, 2014, §1.7). Deze belasting bereikt uiteindelijk het budget van de verbruikshuishoudingen *via de uitgaafkant*, namelijk indirect (Stevens en De Smit, 2014, §1.7).

welvaart zou dan een aanpassing van het belastingstelsel nodig kunnen zijn. De toegenomen belastinglast als gevolg van een robotbelasting zou echter de ontwikkeling van industrie en innovatie kunnen ontmoedigen, zoals het Europees Parlement geconcludeerd heeft (Reuters, 2017). Het belastingstelsel zou dus aangepast moeten worden om de negatieve invloed op de innovatie te minimaliseren.

In dit onderzoek bestudeer ik dus de mogelijkheid van een robotbelasting in verband met het huidige belastingsysteem, waarbij rekening gehouden wordt met het minimaliseren van de negatieve invloed op de ontwikkeling van de robotindustrie. De Nederlandse belastingwetten bevatten verschillende regelingen (of belastingfaciliteiten) om innovatie en investering in industrialisatie te bevorderen. Het is dus noodzakelijk om te onderzoeken of de robotbelasting op gespannen voet met deze regelingen zou komen te staan. Dit onderzoek gaat dus over de vraag hoe de robotbelasting gecombineerd zou kunnen worden met de bestaande Nederlandse belastingwetten.

De mogelijke uitvoerbaarheid van een robotbelasting is ook een belangrijke kwestie in verband met de vraag of een robotbelasting goed ingepast kan worden in het huidige belastingsysteem. Het doel van de belasting moet immers concreet uitgewerkt worden in de belastingtechniek (Arendsen, 2016, §1.2).

Het doel van dit onderzoek is derhalve de mogelijkheid van een robotbelasting te bestuderen in materieel en formeel opzicht, op grond van de aangenomen resolutie, het aangeboden voorstel en studies waarop het voorstel en de resolutie gebaseerd zijn.

### **1.3. Probleemstelling en onderzoekwijzen**

De probleemstelling is gesteld als:

*Op welke wijze zou een robotbelasting ingesteld kunnen worden in materieel en formeel opzicht, in combinatie met de bestaande belastingwetten en het belastingsysteem?*

Om deze probleemstelling te beantwoorden stel ik drie deelvragen.

De eerste deelvraag is:

- ***Hoe kunnen robots van andere machines onderscheiden worden?***

Bij deelvraag 1 onderzoek ik definities van robots. Naar maatschappelijke opvattingen zijn robots een soort machines. Het gebruik van machines op zich is geen belastingobject (of geen heffingsdoel) van de inkomstenbelasting en vennootschapsbelasting. Maar de robotbelasting zou mogelijk geheven kunnen worden op het gebruik van robots (in plaats van menselijke werknemers) op zichzelf.

Het onderscheid tussen robots en andere machines moet daarom verduidelijkt worden door duidelijke definities om het doel van de robotbelasting te kunnen bereiken. De reikwijdte van de definitie van robots voor de robotbelasting zou misschien verkleind kunnen worden om de wrijving tussen het doel van belastingfaciliteiten en de heffing van robotbelasting te verminderen. Voor de combinatie van een robotbelasting met het huidige belastingstelsel onderzoek ik in deelvraag 1 hoe machines op dit moment betrokken zijn in de belastingheffing, met name in de inkomstenbelasting en de vennootschapsbelasting. Op basis hiervan zou ik een definitie van robots kunnen afleiden ter minimalisering van de verwachte wrijving tussen de robotbelasting en het doel van de belastingfaciliteiten.

De tweede deelvraag is:

- ***Welke vormen van robotbelasting zijn mogelijk in combinatie met de bestaande belastingwetten?***

Bij deelvraag 2 onderzoek ik de mogelijke vormen van de robotbelasting. De robotbelasting zou een aparte belastingwet naast bijvoorbeeld de inkomstenbelasting of vennootschapsbelasting kunnen zijn, dan wel een onderdeel van deze belastingen. Indien de robotbelasting als een afzonderlijke wet tot stand komt, zouden robots subjectief belastingplichtig kunnen worden voor deze wet door het geven van rechtspersoonlijkheid aan robots. De rechtspersoonlijkheid van robots zou invloed hebben op de uitvoerbaarheid van het instellen van een robotbelasting, aangezien zo'n rechtspersoonlijkheid mogelijke complicaties kan veroorzaken, zoals de vraag over de verantwoordelijkheid van de achterliggende eigenaar van de robots en de mogelijkheid dat niet alle robots een rechtspersoonlijkheid kunnen hebben. Het is daarom nodig de rechtspersoonlijkheid van robots te analyseren om te bepalen of een robotbelasting waarin robots rechtspersonen zijn uitvoerbaar is. Voor dit onderzoek ga ik vooral de wetsgeschiedenis van de rechtspersoonlijkheid voor organisaties en van de vennootschapsbelasting bestuderen.

Indien robots geen subjectief belastingplichtig kunnen worden, dan zouden robots als een belastingobject behandeld kunnen worden. Dit kan ofwel in een afzonderlijke robotbelasting ofwel binnen bijvoorbeeld de inkomstenbelasting of vennootschapsbelasting. De omvang van de heffing moet duidelijk vastgesteld worden, indien robots als een belastingobject onder een wet worden gebracht. Ik onderzoek hierbij dus hoe de reikwijdte van de robotbelastingheffing geregeld zou kunnen worden om het doel van de innovatiebevordering niet of minder te beschadigen. Hiermee wordt er rekening gehouden met een mogelijke inperking van de heffingsobjecten van de robotbelasting en een mogelijk lager tarief voor bepaalde gebruiksdoelen. De mogelijke inperking van de heffingsobjecten en meerdere tarieven in de robotbelasting zouden derhalve mogelijke manieren kunnen zijn om de wrijving tussen het doel van de innovatiebevordering en het heffen van de robotbelasting te minimaliseren. In dit verband zal ik ook een korte bespreking geven van de mogelijke heffingsgrondslag/-maatstaf van de robotbelasting.

De derde deelvraag is:

- ***Kan de robotbelasting een efficiënte en effectieve belasting zijn, door problemen zoals met de in 2012 afgeschafte verpakkingenbelasting te vermijden?***

Bij deelvraag 3 onderzoek ik de mogelijke regeldruk van robotbelasting. De in 2012 afgeschafte verpakkingenbelasting was ingewikkeld en gaf zware administratieve lasten voor ondernemingen. Het doel van deze belasting kon daardoor niet goed gerealiseerd worden. Volgens de toelichting op het belastingplan 2012 bleek uit de evaluatie van de verpakkingenbelasting dat deze heffing slechts zeer geringe milieueffecten had. Dit betekent dat een robotbelasting efficiënt en effectief moet zijn; anders is de afschaffing van de robotbelasting voorzienbaar. De invoering van een belasting moet zeker heroverwogen worden indien de efficiëntie en de effectiviteit van de belasting twijfelachtig zijn. De casus van de verpakkingenbelasting kan daarom nadere inzichten opleveren over de efficiëntie en de effectiviteit van een robotbelasting.



## **2. Robots en machines**

### **2.1. Inleiding**

Volgens het woordenboek is een machine een “uit tal van onderdelen geconstrueerd werktuig dat arbeid verricht” (Van Dale, 2017). Robots zouden dan machines zijn aangezien een robot een complex van talloze samenhangende onderdelen is en gebruikt wordt voor het werk. Een robotbelasting gaat om robots. Het is echter niet eenvoudig om robots van andere machines te onderscheiden. Om een robotbelasting tot stand te brengen moet er daarom eerst bepaald worden wat een robot is, ter voorkoming van verwarring bij de uitvoering van de belasting. De definitie van robots is dan noodzakelijk om de vraag te beantwoorden op welke wijze een robotbelasting ingesteld zou kunnen worden.

Een robotbelasting veroorzaakt mogelijk het probleem dat zij het stimuleren van innovatie en industrialisering tegenwerkt (zie sectie 1.1). De reikwijdte van het begrip ‘robots’ onder de gestelde definitie zou dan aangepast kunnen worden met het oog op het minimaliseren van de wrijving tussen het doel van de robotbelasting en de doelen van de bestaande belastingfaciliteiten, die zijn verbonden met het stimuleren van innovatie of industrialisering.

In dit hoofdstuk wordt onderzocht hoe robots voor de robotbelasting gedefinieerd kunnen worden ten opzichte van andere machines. Daarnaast wordt de mogelijke inperking van deze gestelde definitie voor de robotbelasting onderzocht, om de wrijving tussen het doel van de robotbelasting en de doelen van de bestaande belastingfaciliteiten te minimaliseren.

### **2.2. De definitie van robots**

#### **2.2.1. Algemene definitie van robots**

De Internationale Standaard Organisatie (hierna ISO) definieert in haar richtlijn ISO 13482 in 2014 (paragraaf 3.2) de robot als een “actuated mechanism programmable in two or more axes with a degree of autonomy moving within its environment, to perform intended tasks”. Het kernverschil tussen robots en andere machines uit deze definitie kan als autonomie of de mate van autonomie beschreven worden. In de resolutie van civielrechtelijke bepalingen over robotica door het Europees Parlement wordt de autonomie van een robot gedefinieerd als “de vaardigheid om beslissingen te

nemen en deze in de buitenwereld uit te voeren, onafhankelijk van externe controle of invloed”. En de resolutie stelt dat “de autonomie van een robot van zuiver technologische aard is en de mate van de autonomie afhangt van hoe geavanceerd de interactie van de robot met zijn omgeving volgens het ontwerp moet zijn” (Europees Parlement, 2017a, paragraaf AA, p.5). Het begrip “van zuiver technologische aard” inzake de autonomie van een robot laat zien dat de autonomie van een robot niet uit het bewustzijn van een robot voortkomt en deze autonomie daardoor als ‘operationele autonomie’ gedefinieerd wordt (Nevejans, 2016, §2.2.1).

Robots zijn dus machines die een bepaalde mate van (operationele) autonomie hebben. Het onderscheid tussen machines en robots kan nu dan gemaakt worden met behulp van de bovengenoemde definities. Indien een machine niet autonoom is, is zij geen robot. Het zou echter in praktijk niet eenvoudig kunnen zijn om te bepalen of een machine autonomie heeft. Er is dan nog aanvullende manier nodig om robots van andere machines te onderscheiden.

### **2.2.2. Aanvullingen op de definitie van robots**

In sommige gevallen zou het onderscheid tussen robots en andere machines niet eenvoudig kunnen zijn bij het vaststellen van het bereik van een wet, aangezien autonomie een abstract concept is en het precies meten van de mate van autonomie daardoor moeilijk is. Zogenaamde operatierobots kunnen bijvoorbeeld complexe handelingen uitvoeren, maar worden meestal wel steeds bediend door de arts. In dit geval ontstaat twijfel of deze operatierobots autonoom zijn (Nevejans, 2016, §2). Hierdoor kan geen duidelijk antwoord gegeven worden op de vraag of dergelijke operatierobots onder de definitie van een robot vallen, ook als de autonomie van een robot opgevat wordt als zuiver technologisch van aard.

Hieronder bespreek ik twee aanvullende manieren om robots te beschrijven naast het onderscheid tussen robots en andere machines aan de hand van de definitie. Voor sommige robots en machines waarvoor het onduidelijk is of ze beschouwd moeten worden als robots voor de toepassing van een wet, zou het mogelijk zijn dat ze eerst op basis van de definitie als robots gecategoriseerd worden. Daarna kunnen ze opnieuw gecategoriseerd worden als een speciaal soort robots, op basis waarvan de reikwijdte van het begrip ‘robot’ in de wet wordt bepaald. Twee manieren waarop dit gedaan zou kunnen worden zijn het gebruik van een taxonomie van robotica en de registratie van robots.

## A. Taxonomie van robotica

Het rapport van het project RoboLaw<sup>4</sup> (Palmerini et al., 2014, §1.3) stelt een taxonomie voor van robotica volgens de voornaamste kenmerken van robots om een gebrek van de bestaande definitie van robots te compenseren. De taxonomie uit dit onderzoeksverslag bestaat uit vijf categorieën: gebruik (of taak), omgeving, aard, mensen-robot interactie en autonomie.

Ten eerste kunnen robots ingedeeld worden volgens het gebruiksdoel van een robot. Ten tweede worden robots ingedeeld afhankelijk van de omgeving waar de robot zijn werk uitvoert. Voorbeelden van de omgeving zijn ruimte, lucht en water, maar ook de cyberruimte. Robots kunnen ook ingedeeld worden volgens de bestaanswijze van een robot, bijvoorbeeld belichaamde en niet-belichaamde robots. Ook kan een indeling gemaakt worden aan de hand van het soort of de mate van interactie tussen mensen en robots. Ten slotte kunnen robots ingedeeld worden afhankelijk van de mate van onafhankelijkheid van menselijk toezicht. Dit gaat om de autonomie van een robot. Autonomie in de taxonomie van robotica kan drie niveaus hebben: volledige autonomie, semi-autonomie en tele-besturing. Deze theorie zegt dat bijvoorbeeld autonome auto's en operatierobots volgens deze classificatie als robots beschouwd moeten worden.

Deze taxonomie zou kunnen helpen bij het opstellen van regelgeving over robots in gevallen waarin de reikwijdte van het begrip 'robot' volgens de definitie van robots onduidelijk is. Een wet heeft een bepaald doel en voor dit doel wordt het object van de wet vastgesteld. Robots kunnen eerst ingedeeld worden volgens de in de vorige alinea besproken taxonomie, waarmee rekening gehouden wordt met het doel van de wet. Indien het beleidsdoel van de robotbelasting bijvoorbeeld alleen gericht is op robots die (bijna) net zo autonoom kunnen beslissen als mensen, kunnen alle robots eerst ingedeeld worden op grond van de mate van autonomie. Vervolgens zou de robotbelasting alleen toegepast kunnen worden op volledig autonome en/of semi autonome robots. Robots met tele-besturing zouden in dit voorbeeld dan niet onder de robotbelasting vallen. De taxonomie kan op deze manier helpen bij het bepalen van de soorten robots die wel en niet het object van een wet zijn.

---

<sup>4</sup> Dit is een gezamenlijk project van de landen van de Europese Unie (hierna EU) onder de projecttitel "Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics", financieel gesteund door de EU, dat 27 maanden na maart 2012 gelopen was. Zie de website van het project, [www.robolaw.eu](http://www.robolaw.eu), voor meer informatie over dit project.

## *B. Registratie van robots*

Naast de op theorie gebaseerde taxonomie van robotica (Palmerini et al., 2014, §1.3) is er ook op een andere manier te compenseren voor het gebrek aan een duidelijke definitie van robots. Dit is het registratiesysteem. De resolutie van het Europees Parlement stelt dat er behoefte is aan een registratiesysteem voor slimme robots (Europees Parlement, 2017a, paragraaf 2, p.6). Het registratiesysteem kan ook voor andere robots gebruikt worden, ook al wordt de behoefte aan het registratiesysteem in de resolutie alleen inzake slimme robots beschreven. Het registratiesysteem van robots zou het onderscheid tussen robots die in aanmerking komen voor robotbelasting en andere machines (of robots) kunnen verduidelijken door de voorwaarden of de maatstaven voor de registratie.

De registratie van robots kan bijvoorbeeld gebeuren op basis van de taxonomie van robotica (Palmerini et al., 2014, §1.3), aangezien de resolutie ook zegt dat de registratie gebaseerd kan zijn op bepaalde criteria. Robots kunnen dan bijvoorbeeld op basis van de mate van de autonomie ingedeeld en geregistreerd worden: volledig autonome robots, semi-autonome robots en robots met tele-besturing. Daarnaast kunnen de robots die onder de robotbelastingwet vallen bijvoorbeeld beperkt worden tot robots die tenminste semi-autonoom zijn. Het registratiesysteem zou dan in dit geval een efficiëntere regelgeving met betrekking tot robots kunnen brengen dan alleen op basis van de taxonomie van robotica.

### **2.3. Belastingfaciliteiten verbonden met robotisering**

De inkomstenbelasting en de vennootschapsbelasting kennen belastingfaciliteiten, zoals de kleinschaligheidsinvesteringsaftrek (hierna KIA) en de innovatiebox, die betrekking hebben op technische en industriële ontwikkelingen waarmee machines direct of indirect verbonden zijn. Het doel van de KIA ligt in het stimuleren van de doorgroei van ondernemingen en het bevorderen van investeringen die de groei van de productie en de werkgelegenheid kunnen ondersteunen (Hoogeveen, 2017, §a). Het doel van de innovatiebox is het stimuleren van innovatie door middel van een lager effectief tarief (Bruijsten, 2017). Het heffen van robotbelasting op de robotisering in ondernemingen zou een directe of indirecte negatieve invloed kunnen hebben op de industriële ontwikkeling en de innovatie. Deze negatieve invloed zou leiden tot een minder effectieve uitwerking van deze belastingfaciliteiten met het oog op hun doelen.

In deze sectie wordt onderzocht naar de inhoud van de beide belastingfaciliteiten en de te verwachten negatieve effecten van de robotbelasting op het bereiken van hun doelen. Daarna wordt beantwoord hoe robots voor de robotbelasting bepaald kunnen worden met het oog op het minimaliseren van de wrijving tussen deze belastingfaciliteiten en de robotbelasting, in termen van het bevorderen van de industriële ontwikkelingen en het stimuleren van innovatie.

### **2.3.1. KIA in de Wet Inkomstenbelasting 2001**

#### **A. KIA**

Robots kunnen in de context van de robotbelasting beschouwd worden als een bedrijfsmiddel, aangezien robots worden gebruikt voor het drijven van een onderneming (artikel 3.30 lid 1 Wet Inkomstenbelasting 2001 (hierna IB)). De KIA houdt in dat de ondernemer die voor een relatief beperkt bedrag investeert, een bepaald percentage van het totale investeringsbedrag in een jaar in mindering mag brengen op de winst van dit jaar (Hoogveen, 2017, §a). Het investeringsbedrag betreft aanschaffings-, verbeterings- en voortbrengingskosten van een bedrijfsmiddel (Hoogveen, 2017, §b.1). Het is dan volgens de KIA mogelijk dat de aanschaffings-/verbeterings-/voortbrengingskosten van een robot als een investering in bedrijfsmiddelen onder voorwaarden de belastinglast van de betreffende onderneming kunnen verminderen. De behaalde jaarwinst kan dus verminderd worden indien het in robots geïnvesteerde bedrag aan bepaalde voorwaarden voldoet. Het totale investeringsbedrag in bedrijfsmiddelen per onderneming (inclusief het investeringsbedrag in robots) in een jaar moet meer dan € 2,300 maar minder dan € 312,176 bedragen (in 2017, volgens artikel 3.41 lid 2 Wet IB). Daarnaast moet het investeringsbedrag per robot meer dan € 450 bedragen (in 2017, volgens artikel 3.45 lid 2 onderdeel b Wet IB).

De KIA is ook van toepassing op ondernemingen in de vennootschapsbelasting, op grond van artikel 8 lid 1 Wet Vennootschapsbelasting 1969.

#### **B. Mogelijke invloed van de robotbelasting op de KIA**

Het doel van de KIA om investeringen van ondernemingen te bevorderen zou minder effectief gerealiseerd kunnen worden door de robotbelasting, aangezien ondernemers het gebruik van robots als een ontwikkeld bedrijfsmiddel zouden kunnen weigeren wegens de hogere belastinglast als gevolg van de robotbelasting. Ondernemers zouden het gebruik van robots kunnen weigeren indien de robotbelasting hoger zou

zijn dan de verwachte winst (inclusief de benutting van investeringsaftrek inzake robots) door het gebruik van deze robots. Een dergelijke investeringsweigering door ondernemingen leidt dan tot een belemmering van de technische ontwikkeling van deze ondernemingen, hetgeen niet samengaat met het doel van de investeringsaftrek om de doorgroei van de ondernemingen te bevorderen.

Niet alle ondernemingen die voor hun ondernemingsactiviteiten robots gebruiken kunnen gebruik maken van de KIA, aangezien de investeringen aan de voorwaarden voor de KIA moeten voldoen. Er kan echter een negatief effect van de robotbelasting verwacht worden op het goed bereiken van het doel van de KIA, wanneer de robotbelasting aan ondernemingen die in aanmerking komen voor de KIA een zwaardere last oplegt dan de voordelen die deze ondernemingen uit de KIA halen.

### **2.3.2. Innovatiebox in afdeling 2.3 Wet Vennootschapsbelasting 1969**

#### **A. Innovatiebox**

De winst van een bedrijf behaald uit zelf voortgebrachte immateriële activa zoals octrooien, kan onder voorwaarden tegen een effectief tarief van 5% belast worden op grond van afdeling 2.3 Wet Vennootschapsbelasting 1969 (hierna VPB). Dit effectieve tarief van 5% is veel lager dan het normale vennootschapsbelastingtarief van 20% voor een belastbaar bedrag tot € 200.000 en dan het tarief van 25% voor het meerdere (Bruijsten, 2017).

De innovatiebox is van toepassing vanaf 2017 op voordelen uit kwalificerende immateriële activa die in artikel 12ba VPB gedefinieerd zijn (Bruijsten, 2017). Een kwalificerend immaterieel activum is een immaterieel activum dat is voortgevloeid uit speur- en ontwikkelingswerk waarvoor aan de belastingplichtige een S&O-verklaring is afgegeven (Bruijsten, 2017). Voor een kleinere belastingplichtige<sup>5</sup> is het genoeg dat de belastingplichtige over een S&O-verklaring beschikt (Bruijsten, 2017). Voor

---

<sup>5</sup> Kleinere belastingplichtigen: “het bedrag van de voordelen die de belastingplichtige in het jaar geniet en in de vier voorafgaande jaren heeft genoten uit hoofde van immateriële activa die zijn voortgevloeid uit speur- en ontwikkelingswerk waarvoor aan de belastingplichtige een S&O-verklaring is afgegeven, vermeerderd met de kosten ter verwerving van de voordelen uit deze immateriële activa in die jaren, [is] tezamen lager dan € 37,5 mln (gemiddeld € 7,5 mln per jaar)” (Bruijsten, 2017).

grotere belastingplichtigen<sup>6</sup> gelden naast deze S&O-verklaring nog andere eisen (Bruijsten, 2017). De S&O-verklaring wordt verleend aan bedrijven die onderzoeks- of ontwikkelingsprojecten uitvoeren en deze projecten moeten verbonden zijn met i) “de ontwikkeling van technisch nieuwe (onderdelen van) fysieke producten, fysieke productieprocessen of programmatuur” of ii) “technisch-wetenschappelijk onderzoek” (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2017a).

De innovatiebox kent een drempel volgens artikel 12bc VPB, waarbij het saldo van de in een jaar genoten voordelen uit hoofde van een immaterieel activum boven deze drempel moet uitstijgen om het voordeel van de innovatiebox te benutten (Bruijsten, 2017). Daarnaast is het op grond van artikel 12b VPB noodzakelijk dat de belastingplichtige kiest voor toepassing van de innovatiebox. De innovatiebox is alleen van toepassing voor ondernemingen in de vennootschapsbelasting (Bruijsten, 2017).

#### B. Mogelijke invloed van de robotbelasting op de innovatiebox

Indien een onderneming die een S&O-verklaring heeft een innovatieve robot uitvindt en deze robot onder de kwalificerende immateriële activa van deze onderneming valt, dan kunnen de (kwalificerende) voordelen uit de productie van deze robot belast worden tegen een effectief tarief van 5% door de innovatiebox.

In de Nederlandse octrooidatabanken staan ruim 8,000 documenten inzake robots (in alle soorten en maten) (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2017b). Deze octrooien zijn mogelijk verbonden met de innovatiebox indien de belastingplichtigen aan de voorwaarden voldoen. Het negatieve effect van een robotbelasting op de innovatie is indirect verbonden met de innovatiebox. De afname van het gebruik van robots door de robotbelasting leidt niet direct tot een afname van het gebruik van de innovatiebox, aangezien de innovatiebox alleen gericht is op S&O-verklaringen en octrooien. De afname van het gebruik van robots als gevolg van de robotbelasting zal echter leiden tot een afname van het voordeel uit robots die in aanmerking komen voor de innovatiebox. Investerings in het uitvinden van innovatieve robots kunnen dan afnemen, aangezien de verwachte winst uit die investeringen mogelijk

---

<sup>6</sup> Grotere belastingplichtigen: “de netto-omzet in het jaar en de vier voorafgaande jaren, van de belastingplichtige of, indien de belastingplichtige deel uitmaakt van een groep, van de groep waar de belastingplichtige in die jaren deel van uitmaakt, [is] tezamen lager dan € 250 mln (gemiddeld € 50 mln per jaar)” (Bruijsten, 2017).

niet hoog is. Dit betekent dat het doel van de innovatiebox om innovatie te stimuleren minder effectief behaald zou kunnen worden als gevolg van de robotbelasting.

### **2.3.3. Mogelijke combinatie van robotbelasting met belastingfaciliteiten**

De mogelijke wrijving tussen de doelen van de belastingfaciliteiten en die van de robotbelasting zou enigszins verkleind kunnen worden met behulp van de taxonomie van robotica (Palmerini et al., 2014, §I.3) en het registratiesysteem. De definitie van robots voor de robotbelasting zou dan bijvoorbeeld beperkt kunnen worden tot volledig autonome robots, gezien het doel van het stimuleren van de industriële ontwikkeling door de investeringsaftrek. De definitie van robots voor de robotbelasting zou bijvoorbeeld ook beperkt kunnen worden tot robots die al langer dan vijf jaar geregistreerd zijn, gezien het doel van het stimuleren van de innovatie door de innovatiebox.

Er is hier alleen onderzocht naar de wijze waarop de robotbelasting goed samen zou kunnen gaan met de twee belastingfaciliteiten KIA en innovatiebox. De concrete praktische uitwerking van deze wijzen van combineren laat ik hier buiten beschouwing.

## **2.4. Conclusie: Definitie van robots voor de robotbelasting**

In sectie 2.2 is onderzocht hoe robots van andere machines onderscheiden kunnen worden. Ten eerste is dit gebeurd aan de hand van de definitie van robots. De autonomie of de mate van autonomie van een machine zal een grote rol spelen. In de meeste gevallen zouden robots dan onderscheiden kunnen worden van andere machines op basis van de definitie van robots. Ten tweede kunnen robots (voor een bepaald wetsdoel) van andere machines onderscheiden worden aan de hand van de taxonomie van robotica (Palmerini et al., 2014, §I.3) en het registratiesysteem van robots. Met behulp van deze twee methoden kunnen gevallen opgelost worden waarin het moeilijk is om onderscheid te maken tussen robots en andere machines voor een bepaald wetsdoel.

Het doel van de robotbelasting zou zijn het geven van een oplossing voor gevallen waarin robots menselijke arbeid vervangen en de sociale problemen die daardoor kunnen ontstaan. De definitie van robots voor de robotbelasting kan dus vastgesteld worden volgens de hierboven beschreven twee stappen en het doel van de



robotbelasting. Naast het doel van de robotbelasting kan hiermee de wrijving met het doel van belastingfaciliteiten om industriële ontwikkeling en innovatie te stimuleren geminimaliseerd worden. Dit kan gedaan worden bij de tweede stap ter vaststelling van de definitie van robots voor de robotbelasting, met behulp van een op theorie gebaseerde taxonomie van robots (Palmerini et al., 2014, §I.3) en/of een registratiesysteem.

### **3. Mogelijke heffingswijzen van de robotbelasting**

#### **3.1. Inleiding**

In dit hoofdstuk worden de mogelijke verschillende heffingswijzen van de robotbelasting onderzocht in combinatie met de bestaande belastingwetten om de vraag te beantwoorden op welke wijze een robotbelasting ingesteld zou kunnen worden. De mogelijke verschillende heffingswijzen van de robotbelasting worden onderzocht in drie opzichten: de subjectieve belastingplicht, de objectieve belastingplicht en het tarief.

Bij het onderzoek inzake subjectieve belastingplicht wordt eerst de mogelijkheid van de rechtspersoonlijkheid voor robots bestudeerd, waardoor robots met rechtspersoonlijkheid subjectief belastingplichtig voor de robotbelasting zouden kunnen worden. Daarna wordt onderzocht wat de subjectief belastingplichtigen van de robotbelasting zouden kunnen worden.

Bij het onderzoek inzake objectieve belastingplicht wordt bestudeerd welke robots onder heffingsobjecten van de robotbelasting kunnen vallen. Hierbij zal rekening gehouden worden met het doel van het minimaliseren van negatieve effecten van de robotbelasting op innovatie.

Bij het onderzoek inzake het tarief wordt de mogelijke tarievenvariatie in de robotbelasting bestudeerd. Deze mogelijke tarievenvariatie wordt onderzocht in verband met de verschillende gebruiksgebieden van robots.

#### **3.2. De rechtspersoonlijkheid van robots**

Onder het huidige wetssysteem zijn rechtssubjecten natuurlijke personen en rechtspersonen. In de resolutie inzake robotica door het Europese Parlement wordt echter gesproken over de mogelijkheid van een specifieke rechtspersoonlijkheid voor robots (Europees Parlement, 2017a, paragraaf 59 onderdeel f, p.17). Indien robots de positie van rechtspersoon krijgen, zouden ze subjectief belastingplichtigen kunnen worden voor de robotbelasting. Hieronder onderzoek ik eerst het algemene rechtskarakter van een rechtspersoon en daarna de mogelijkheid of de rechtspersoonlijkheid voor robots toepasbaar zou kunnen zijn. Verder beschrijf ik hoe

de robotbelasting eruit zou kunnen zien indien robots rechtspersonen zouden kunnen worden.

### **3.2.1. Rechtsgrondslag van de rechtspersoonlijkheid**

De rechtssubjecten in het huidige wetsysteem zijn natuurlijke personen en rechtspersonen. Aan een rechtspersoon wordt de positie van rechtssubject toegekend op basis van een juridische fictie, in tegenstelling tot een natuurlijke persoon. Deze kunstmatige persoonlijkheid voor organisaties werd al in de middeleeuwen afgekondigd door Paus Innocentius IV. Hij stelde daarbij vast dat hoewel kerkelijke organisaties voor de wet als 'fictieve personen' gelden, ze niet geëxcommuniceerd kunnen worden of veroordeeld voor een delict, aangezien ze een lichaam noch een wil hebben (Dewey, 1926, p.665). Het doel van de paus was vermoedelijk om de kracht van de kerk te versterken door haar te beschermen tegen bestraffing door de keizer. Hoewel de eerste erkenning van een kunstmatige persoonlijkheid gold voor kerkelijke organisaties, heeft deze idee een grote bijdrage aan de moderne markteconomie geleverd door de gedachte dat kerken en kloosters eigen bezittingen konden hebben, aangezien deze gedachte de basis heeft gelegd voor de idee dat handelsbedrijven en vennootschappen onafhankelijk van specifieke natuurlijke personen economische activiteiten kunnen uitvoeren (Bovens, 1998, p.1). Zowel het aantal rechtspersonen als het maatschappelijk belang ervan zijn toegenomen in de loop van de tijd (Bovens, 1998, p.2). Wetenschappelijke debatten gingen eerst over het rechtskarakter van de rechtspersoon en daarna over specifieke organisatievormen zoals stichtingen of bepaalde verenigingen (Bovens, 1998, p.2).

Het verlenen van rechtspersoonlijkheid houdt niet alleen rechten in, maar ook plichten (Smith, 1928, p.80). De afgelopen decennia is er sprake van een stijging in verwachtingen ten aanzien van de maatschappelijke verantwoordelijkheid van vooral commerciële rechtspersonen inzake de manier waarop ze hun winst behalen, zoals op het gebied van het welzijn en de gezondheid van hun klanten en werknemers (Bovens, 1998, p.3). Dit betekent dat rechtspersonen naast hun juridische plichten ook morele plichten kunnen hebben (Bovens, 1998, p.3).

Het is niet eenvoudig te zeggen welke rechten rechtspersonen kunnen hebben. Behalve rechten op intrinsieke gronden gebaseerd op een menswaardig bestaan, kunnen er ook rechten door extrinsieke overwegingen toegekend worden aan

rechtspersonen (Bovens, 1998, p.6). Rechten uit extrinsieke overwegingen hebben een instrumenteel karakter waarmee beoogd wordt de rechten van de natuurlijke personen achter of binnen de rechtspersonen te beschermen, waardoor de rechten van rechtspersonen ingeperkt kunnen worden met het oog op de rechten van natuurlijke personen (Bovens, 1998, p.6).

### **3.2.2. Elektronische persoonlijkheid voor robots**

In sectie 3.2.1 is onderzocht naar de rechtsgrond van de rechtspersoon. Op basis hiervan kan de vraag beantwoord worden of robots de positie van (elektronische) rechtspersoon kunnen verkrijgen.

De resolutie van het Europese Parlement stelt het creëren van een specifieke rechtspersoonlijkheid voor robots voor, de elektronische persoon (Europees Parlement, 2017a). De reden van de noodzakelijkheid van deze zelfstandige rechtsstatus voor robots komt, volgens de resolutie, voort uit de vraag van de verantwoordelijkheid van deze elektronische persoon wanneer een autonome robot autonome beslissingen neemt of onafhankelijk van derden reageert. Deze elektronische persoonlijkheid zou vooral voor “de meest geavanceerde autonome robots” toegepast kunnen worden (Europees Parlement, 2017a, paragraaf 59 onderdeel f, p.17). De meest geavanceerde autonome robots zouden als robots met een hoge mate van autonomie begrepen kunnen worden, aangezien de mate van autonomie meestal samenloopt met de technische ontwikkeling. Dit wil zeggen dat robots met een hoge mate van autonomie zelfstandige rechtspersonen onafhankelijk van hun eigenaars kunnen worden.

In sectie 3.2.1 is uitgelegd dat rechtspersonen rechten en plichten hebben. De vraag ontstaat dan welke rechten en plichten toegekend kunnen worden aan (geavanceerde, autonome) robots. Het creëren van een specifieke rechtspersoonlijkheid kan een ongeschikte of overbodige maatregel lijken, aangezien het onmogelijk lijkt dat een robot zelfstandig aan het wettelijk leven deelneemt (Nevejans, 2016, p.14). Een elektronische persoonlijkheid voor bepaalde robots lijkt echter noodzakelijk te zijn, aangezien het toerekenen van wettelijke aansprakelijkheid aan de eigenaar van een autonome robot moeilijk kan zijn voor schade veroorzaakt buiten de controle van de eigenaar. Een robot zou namelijk schade kunnen

veroorzaken door zijn eigen autonome beslissing<sup>7</sup>. Sociale en wettelijke normen van mensen zouden dan ook opgelegd kunnen worden aan robots indien robots binnen de menselijke maatschappij komen en gecompliceerde interacties met mensen hebben (Leenes en Lucivero, 2014, p.17). Vanuit de idee van een rechtspersoon zouden robots dan rechten en plichten kunnen hebben met het oog op de bescherming van de rechten van mensen.

Het is op dit moment onzeker of robots ooit zelfstandig van de mens kunnen worden in termen van hun wettelijke positie, aangezien er nog een debat bestaat over welke rechten en plichten robots als rechtspersoon kunnen hebben. Er bestaat dus de behoefte aan elektronische persoonlijkheid van robots, maar de rechtelijke gronden daarvoor zijn nog niet vastgesteld. Een rechtspersoonlijkheid voor robots zou echter uiteindelijk tot de mogelijkheden behoren, aangezien er een behoefte bestaat. Deze rechtspersoonlijkheid van robots moet dan vastgelegd worden in het Burgerlijk Wetboek Boek 2 waarin op dit moment de rechtsbasis van de rechtspersoon is vastgesteld, nadat een consensus over de rechten en plichten van robots als rechtspersoon gevormd is. De rechtspositie van robots kan daarnaast geregeld worden in samenhang met de technische ontwikkelingen, waardoor geavanceerdere autonome robots hun intrede kunnen doen in de maatschappij.

### **3.2.3. Conclusie: Robots als rechtspersoon en de robotbelasting**

Volgens de resolutie van het Europese Parlement bestaat er behoefte aan een elektronische persoonlijkheid voor geavanceerde autonome robots, zoals besproken in sectie 3.2.2 Deze hoog-autonome robots kunnen dan rechtspersoonlijkheid verkrijgen, hoewel de rechtsgrond hiervoor nog niet bestaat.

De subjectieve belastingbelastingplicht betreft de vraag wie aan de heffing van een belasting worden onderworpen (Stevens en De Smit, 2014, p.78). De subjectief

---

<sup>7</sup> Deze soort schade die veroorzaakt is door eigen beslissingen van de autonome robot, zou zowel een strafrechtelijke zaak als een civielrechtelijke zaak kunnen worden. De aansprakelijkheid van de elektronische persoon en de eigenaar/gebruiker van deze robot zou vergelijkbaar zijn met de aansprakelijkheid van organisatorische rechtspersonen en de bestuurder/opdrachtgever van het betreffende rechtspersoon. De strafbare feiten op grond van artikel 51 lid 2 Wetboek van Strafrecht zouden dan op het geval van de elektronische persoon toegepast kunnen worden. De principes voor de schadevergoeding volgens Burgerlijk Wetboek Boek 6 zouden ook toegepast kunnen worden op elektronische persoon.

belastingplichtigen van de vennootschapsbelasting zijn lichamen. Deze lichamen kunnen zowel lichamen met rechtspersoonlijkheid als lichamen zonder rechtspersoonlijkheid zijn. De subjectief belastingplichtigen van de inkomstenbelasting en de loonbelasting zijn daarentegen natuurlijke personen. De subjectief belastingplichtigen van de omzetbelasting zijn zowel rechtspersonen als natuurlijke personen. De subjectieve belastingplicht wordt derhalve in principe bepaald afhankelijk van het type belasting. De rechtspersoonlijkheid van robots kan echter invloed hebben de bepaling van de subjectieve belastingplicht, aangezien niet alle robots voor de robotbelasting rechtspersoonlijkheid kunnen verkrijgen. Uitgaande van de resolutie van het Europees Parlement (2017a) zou de rechtspersoonlijkheid van robots vooral toegepast kunnen worden op robots die een hoge mate van autonomie hebben. Andere typen robots die onder de robotbelasting vallen zouden zonder rechtspersoonlijkheid blijven. In deze gevallen kunnen de gebruikers van deze robots de subjectief belastingplichtigen zijn.

Het is daarom mogelijk dat hoog-autonome robots zowel (elektronische) rechtspersoon als belastingplichtige voor de robotbelasting worden. De subjectieve belastingplicht voor de robotbelasting wordt nader onderzocht in sectie 3.3.

### **3.3. Subjectief belastingplichtigen voor de robotbelasting**

In sectie 3.2 is onderzocht of robots rechtspersonen kunnen worden. In deze sectie wordt onderzocht naar de subjectief belastingplichtigen voor de robotbelasting. Het gaat om de vraag wie de robotbelasting moet betalen. Ten eerste onderzoek ik de reikwijdte van de robotbelasting en vervolgens de reikwijdte van de subjectief belastingplichtigen die daarmee gepaard gaat.

#### **3.3.1. De reikwijdte van de robotbelasting**

In het verslag bij de resolutie is gezegd dat het nodig is te onderzoeken of het mogelijk is belasting te heffen op werk dat door een robot wordt verricht (Europees Parlement, 2017b, paragraaf K, p.4). Het zou het meest voor de hand liggen om de robotbelasting te heffen over de opbrengst of het voordeel uit het werk dat door een robot uitgevoerd wordt. Er ontstaat dan de vraag wie dan de opbrengst of het voordeel uit dit werk geniet. In de meeste gevallen zullen dit waarschijnlijk ondernemingen zijn. Bedrijven vervangen menselijke werknemers door

geautomatiseerde systemen, waardoor ze proberen hun winst te maximaliseren door lagere arbeidskosten en een hogere productiviteit (Europees Parlement, 2017b, p.46). Op het eerste gezicht kan dan gezegd worden dat werkgevers, die robots in plaats van mensen gebruiken voor het werk, de subjectief belastingplichtigen voor de robotbelasting worden. Niet alleen werkgevers profiteren echter van werk gedaan door robots. Particulieren kunnen soms ook het werk van robots gebruiken voor een lagere prijs dan als ze het werk door mensen zouden laten doen (bijvoorbeeld voor huishoudelijke schoonmaak).

Anderen stellen dat het belastingsysteem aangepast zou moeten worden om belastingneutraliteit tussen mensen en robots tot stand te brengen (Abbott en Bogenschneider, 2017, p.7). Deze belastingneutraliteit kan tot stand komen door middel van maatregelen zoals het niet aftrekbaar maken van het gebruik van robots, het creëren van robotbelasting, het geven van compenserende belastingvoordelen voor menselijke werknemers, en het verhogen van het tarief van de ondernemingsbelasting (Abbott en Bogenschneider, 2017, p.7). Abbott en Bogenschneider stellen dat de belastingneutraliteit die tot stand gebracht wordt door deze maatregelen dan het aantrekken van menselijke werknemers zou stimuleren en het gebruik van robots zou ontmoedigen. Deze belastingneutraliteit kan ervoor zorgen dat de markt aangepast wordt zonder “tax distortions” (Abbott en Bogenschneider, 2017, p.7).

In de bovengenoemde argumenten van Abbott en Bogenschneider (2017) is het onduidelijk wie dan de robotbelasting moet betalen. Uit de bedoeling van de voorgestelde belasting kan echter afgeleid worden dat dit ofwel alle gebruikers van robots zullen zijn (inclusief particulieren) ofwel gebruikers binnen ondernemingen. De intentie van de maatregelen voorgesteld door Abbott en Bogenschneider (2017) is dezelfde als in de resolutie.

Het lijkt erop dat de theorie over de belastingneutraliteit tussen mensen en robots meer nadruk legt op ondernemingen/gebruikers van robots dan op particulieren/gebruikers. Het is echter mogelijk dat een particulier als gebruiker van robots ook belastingplichtige voor de robotbelasting kan worden indien dit gebruik een effect op de werkgelegenheid kan hebben, waarmee de doelstellingen van de robotbelasting verbonden zijn. De resolutie van het Europees Parlement stelt dat de kans groot is dat laaggekwalificeerd werk in arbeidsintensieve sectoren het eerst geautomatiseerd zal worden (Europees Parlement, 2017a, paragraaf J, p.2). De

Amerikaanse Raad van Economische Adviseurs van het Witte Huis verwacht ook dat automatisering in de toekomst een onevenredig effect zal hebben op werknemers met lagere lonen en een lager opleidingsniveau, waardoor de economische ongelijkheid zal verergeren (Abbott en Bogenschneider, 2017, p.11-12). Het zijn derhalve zowel ondernemingen/gebruikers als particulieren/gebruikers die subjectief belastingplichtigen kunnen worden.

### **3.3.2. Mogelijke subjectieve belastingplicht van de robotbelasting**

De vraag wie de subjectief belastingplichtigen kunnen worden, is verbonden met een kwestie van hoe de reikwijdte van de gebruikers van robots bepaald wordt, ten opzichte van de doelstellingen van de robotbelasting. De subjectief belastingplichtigen voor de robotbelasting kunnen dan ondernemingen/gebruikers, particulieren/gebruikers en robots met een elektronische rechtspersoonlijkheid zijn, in gebruiksgebieden waarin werkgelegenheidsverlies een rol speelt.

De subjectief belastingplichtigen van de robotbelasting kunnen ondernemingen of alle gebruikers van robots zijn. Deze groep van alle gebruikers als subjectief belastingplichtigen van de robotbelasting is breed. De mogelijke negatieve invloed op de innovatie en onze maatschappij kan in dit geval groter zijn dan wanneer de subjectief belastingplichtigen van de robotbelasting beperkt worden tot ondernemingen. Indien de subjectief belastingplichtigen alleen ondernemingen zijn, wordt de definitie van robots voor de robotbelasting beperkt tot robots die voor ondernemingsactiviteiten gebruikt worden.

### **3.4. De reikwijdte van heffingsobjecten voor de robotbelasting**

In deze sectie wordt de reikwijdte van robots onderzocht als heffingsobjecten om de mogelijke combinatie met de bestaande belastingwetten te bepalen. Hierbij wordt er rekening gehouden met een mogelijke inperking van de heffingsobjecten van de robotbelasting om het mogelijke negatieve effect op innovatie en industriële ontwikkeling te minimaliseren. Op basis van de bepaling van de mogelijke subjectief belastingplichtigen (zie sectie 3.3) onderzoek ik de reikwijdte van de objectieve belastingplicht voor de robotbelasting.



Daarna wordt kort de mogelijke heffingsgrondslag/-maatstaf van de robotbelasting besproken in verband met de heffingsobjecten, om de robotbelasting nader in te vullen. De precieze bepaling van de heffingsgrondslag van de robotbelasting laat ik buiten dit onderzoek, aangezien hiervoor een diepgaand, grootschalig onderzoek nodig is.

### **3.4.1. Soorten robots voor de robotbelasting**

#### **A. Soorten robots**

Met het oog op de zorg over de toekomstige werkgelegenheid zouden de soorten robots die in aanmerking zouden komen voor de robotbelasting dus allereerst gecategoriseerd worden aan de hand van het niveau van het door robots uitgevoerde werk. Een indeling aan de hand van het niveau van het werk past goed bij het doel van de robotbelasting om maatschappelijke problemen op te lossen inzake werkgelegenheid, die veroorzaakt zijn door robots.

McDonald's heeft nu een geautomatiseerd systeem voor de bestelling, de zogenaamde Easy Order Kiosk (Abbott en Bogenschneider, 2017, p.10). Bij zijn bezoek aan een restaurant van McDonald's kan een klant zijn bestelling intoetsen op een scherm van dit apparaat en betalen met zijn pinpas, waardoor deze klant niet naar de kassa hoeft te lopen voor zijn bestelling en betaling. Dit soort kassièrewerk vereist geen hooggekwalificeerd werk en geen hoog opleidingsniveau. Er kan echter betwijfeld worden of dit apparaat gedefinieerd kan worden als een robot. Volgens de eerder besproken definitie van robots moet een robot een autonoom karakter hebben. Volgens de resolutie kan autonomie gedefinieerd worden als "de vaardigheid om beslissingen te nemen en deze in de buitenwereld uit te voeren, onafhankelijk van externe controle of invloed" (Europees Parlement, 2017a, paragraaf AA, p.5). En de resolutie beschrijft dat deze autonomie van robots van zuiver technologische aard is. Bij de Easy Order Kiosk kan een klant door meerdere handelingen op het scherm zijn bestelling aanpassen. Het apparaat geeft dan uiteindelijk het bestelde menu en het bedrag aan. Er kan gezegd worden dat dit apparaat op een zuiver technologische manier een beslissing neemt, gebaseerd op voorgeprogrammeerde informatie. Volgens de bovengenoemde definitie van autonomie is de mate van autonomie van de Easy Order Kiosk echter laag, aangezien de interactie van het apparaat met zijn omgeving eenvoudig is.

In de fruitteelt is een robot ontwikkeld die rijpe appels kan plukken. Deze robot kan rijpe appels herkennen door het gebruik van camera's en een hieraan gekoppeld

computersysteem, waarna de appels door de robot worden geplukt en opgezogen (TC, 2016). Deze robot heeft een autonoom karakter, aangezien zijn werk wordt uitgevoerd op basis van zelfgenomen beslissingen met behulp van voorgeprogrammeerde informatie. De mate van autonomie lijkt hoger te zijn dan de Easy Order Kiosk bij McDonald's, door het herkenningssysteem, dat de interactie van de robot met zijn omgeving geavanceerd maakt (Europees Parlement, 2017a, paragraaf AA, p.5).

De Easy Order Kiosk bij McDonald's en de appelplukrobot in de landbouwindustrie zijn voorbeelden van werk gedaan door robots, waarbij het gebruiksgebied goed past bij de doelstellingen van de robotbelasting. Beide robots zijn geschikt voor laaggekwalificeerd werk zonder hoge opleiding. Een verschil tussen de twee robots is de mate van autonomie. Een ander verschil kan liggen in de gebruiker van de robots. Deze robots kunnen in grote of kleine ondernemingen gebruikt worden. Ondernemingen met minder dan tien werknemers zijn cruciaal voor het herstel van de economische groei en zouden dus op alle niveaus gesteund moeten worden (Europese Commissie, 2012).

De soorten robots die in aanmerking komen voor de robotbelasting kunnen dan ingedeeld worden op basis van drie maatstaven: het niveau van het werk dat robots uitvoeren, de mate van autonomie van robots en de grootte van de onderneming die de robots gebruikt.

#### B. De afweging tussen het doel van de robotbelasting en innovatie

De heffing van robotbelasting kan innovatie belemmeren, zoals in hoofdstuk 1 besproken is. Als één van de mogelijke oplossingen voor dit probleem zou het object van de robotbelasting bepaald kunnen worden aan de hand van een afweging tussen het doel van de robotbelasting en de innovatie. Hieraan kunnen de doelstellingen van het octrooirecht een bijdrage leveren, aangezien het doel van het octrooisysteem het geven van juridische bescherming voor uitvindingen en innovaties is (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2017c). Een uitvinding moet aan drie voorwaarden voldoen om een octrooi te verkrijgen: nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2017d). Nieuwheid wil zeggen dat de uitvinding nog niet bekend is in de praktijk of theorie. Een inventieve uitvinding betreft een ongebruikelijk en origineel idee. Dit idee moet verder niet makkelijk bedacht

kunnen worden door deskundigen op het vakgebied. Deze voorwaarden laten een zeker verband tussen het octrooirecht en innovatie zien.

De heffing van robotbelasting op robots waarop het octrooirecht van toepassing is, gaat niet direct in tegen het doel van het octrooirecht. De lagere vraag naar dergelijke robots als gevolg van de robotbelasting kan echter effect hebben op het investeren in innovatieve uitvindingen. Innovatieve uitvindingen zouden ontmoedigd kunnen worden indien er niet voldoende voordeel uit de uitvinding gegarandeerd is. De heffing van robotbelasting op robots waarop octrooi rust kan leiden tot een lager voordeel uit deze robots. Uitsluitingen of beperkingen met betrekking tot robots waarop octrooi rust kunnen dan bijdragen aan het verzachten van het negatieve effect van de robotbelasting op innovatie. In dit geval kan de nadruk liggen op het bewaren van een balans tussen de twee doelen, aangezien het doel van de robotbelasting niet helemaal bereikt zou kunnen worden door deze uitsluitingen of beperkingen.

De geldigheidsduur van een octrooi is echter maximaal 20 jaar vanaf de aanvraagdatum op grond van artikel 36 lid 6 Rijksoctrooiwet 1995. Deze beschermingsduur van 20 jaar zou verkort kunnen worden, wanneer een robot waarop octrooi rust heffingsobject van de robotbelasting kan zijn. Door deze aanpassing van de geldigheidsduur van het octrooirecht zouden het doel van de robotbelasting en het stimuleren van innovatie beter op elkaar afgestemd kunnen worden. De beide doelen zouden hierdoor enigszins gerealiseerd kunnen worden door een compromis te sluiten.

### **3.4.2. De mogelijke heffingsgrondslag van de robotbelasting**

De heffingsgrondslag of de maatstaf van heffing moet vastgesteld worden om de belastingschuld voor de robotbelasting te kunnen bepalen. Het belastingtarief is toegepast op de heffingsgrondslag of de maatstaf van heffing (Arendsen, 2016, p.20).

De doelstellingen van de mogelijke robotbelasting zijn duidelijk (zie sectie 1.2), maar de verdere details van de heffing zijn nog niet ingevuld. De robotbelasting zou een vorm van directe of indirecte belasting kunnen zijn (zie voetnoten 2 en 3). Indien de robotbelasting een vorm van directe belasting is en de belasting daardoor het budget van de gebruiker van een robot bereikt *via de ontvangstkant* (Stevens en De Smit, 2014, §1.7), dan zou de heffingsgrondslag/-maatstaf van de robotbelasting verbonden

zijn met de behaalde winst door het gebruik van de betreffende robot. Indien de robotbelasting een vorm van indirecte belasting is en de belasting daardoor het budget van de gebruiker van een robot bereikt *via de uitgaafkant* (Stevens en De Smit, 2014, §1.7), dan zou de heffingsgrondslag/-maatstaf van de robotbelasting verbonden zijn met de prijs van de betreffende robot.

Bij de keuze voor de heffingsgrondslag/-maatstaf speelt een aantal overwegingen een rol naast het beoogde doel van de heffing: draagkracht, het gemak van meting en waardering, de inbaarheid van de belastingschuld en de maatschappelijk acceptatie (Arendsen, 2016, §2.2.1). De heffingsgrondslag/-maatstaf van de robotbelasting zou dan bepaald worden op grond van al deze overwegingen, waaronder de doelstellingen van de robotbelasting (zie sectie 1.2).

### **3.4.3. Conclusie: Mogelijke heffingsobjecten van de robotbelasting**

In sectie 3.4.1 is onderzocht welke soorten robots voor de robotbelasting in aanmerking kunnen komen. In sectie 3.4.2. is kort de heffingsgrondslag/-maatstaf van de robotbelasting besproken.

Het heffingsdoel van een belasting heeft invloed op het bepalen van de heffingsobjecten en de belastbare feiten. Maatschappelijke belangen kunnen ook invloed hebben op het bepalen van de reikwijdte van de heffing. Het doel van de robotbelasting om belastingopbrengsten te verkrijgen zal bereikt worden indien deze belasting wordt geheven op alle gevallen van het gebruik van robots voor werk dat door mensen wordt gedaan. Hierbij moet echter rekening gehouden worden met maatschappelijke belangen zoals het stimuleren van innovatie, de industriële ontwikkeling van het land en het beschermen van maatschappelijk belangrijke bedrijfstakken.

Robots kunnen ingedeeld worden afhankelijk van het werkniveau, de mate van autonomie en de grootte van de onderneming. Het is mogelijk om het object van de robotbelasting zo te bepalen dat een hoog niveau van autonomie een speciale behandeling krijgt met het oog op het stimuleren van de innovatie. Er zou bijvoorbeeld een vrijstelling voor robots met een hoge autonomie kunnen worden gegeven, aangezien een hoge mate van autonomie vaak gepaard gaat met innovatie en

daardoor met het toekennen van octrooi. Voor innovatieve robots met octrooi kunnen regels gemaakt worden bij het bepalen van het heffingsobject voor de robotbelasting.

De heffingsgrondslag/-maatstaf van de robotbelasting zou bepaald kunnen worden op grond van overwegingen zoals de doelstellingen van de robotbelasting (zie sectie 1.2), draagkracht en het gemak van meting en waardering. Voor een nadere bepaling is echter verder onderzoek nodig.

Door de heffingsobjecten van de robotbelasting op de in deze sectie beschreven manieren te bepalen, kan rekening gehouden worden met meerdere maatschappelijke belangen, waaronder het stimuleren van innovatie.

### **3.5. Mogelijke tarievenvariatie in de robotbelasting**

In deze sectie onderzoek ik hoe de tarieven van de robotbelasting gevarieerd zouden kunnen worden. Hierbij kan rekening gehouden worden met het gebruiksdoel of de gebruiksplaats van een robot. In deze sectie worden de werkgebieden van robots en de sociale belangen die gepaard gaan met deze werkgebieden nader onderzocht om de behoefte aan tarievenvariatie te bepalen.

#### **3.5.1. Waarvoor en waarin worden robots gebruikt?**

De resolutie van het Europees Parlement voorspelt dat robotica en kunstmatige intelligentie op korte termijn grote veranderingen in onze levens en werkmethodes zullen brengen (Europees Parlement, 2017a, paragraaf E, p.2). De resolutie beschrijft meerdere gebieden waarop de ontwikkeling van robotica voordelen zal brengen, zoals efficiëntie en besparingen (Europees Parlement, 2017a, paragraaf E, p.2). De gebieden die in de resolutie genoemd worden zijn productie, handel, vervoer, medische zorg, reddingsoperaties, onderwijs en landbouw.

##### **A. Productie en handel**

Het gebruik van robots in deze gebieden lijkt het meest populair. 59% van alle fabrikanten heeft al robots in gebruik (PWC, 2014). De fabriek van Philips in Drachten heeft bijvoorbeeld 260 assemblerrobots voor haar productie (Dagblad van het Noorden, 2016). Het gebruik van robots door McDonald's is in sectie 3.4.1 beschreven.

B. Vervoer

Autonome voertuigen kunnen vallen onder robots en het is dus mogelijk dat een robotbelasting ook deze sector raakt. Een busje zonder bestuurder wordt al in Nederland getest (NOS, 2016). Google is al lange tijd bezig met het ontwikkelen van geavanceerde zelfrijdende auto's (NU, 2017).

C. Medische zorg

Zorgrobots kunnen gebruikt worden voor het helpen van ouderen en gehandicapten met de toediening van eten of geneesmiddelen, ondersteuning met baden en geheugenondersteuning (Palmerini et al., 2014, p.168). Er is bijvoorbeeld een robot die haren kan wassen, bedoeld voor in ziekenhuizen en zorginstellingen (Reuters, 2011). De mensachtige zorgrobot Zora, die kan zingen, spreken, dansen en rekenen, is in opkomst in de ouderenzorg (AD, 2014).

D. Reddingsoperaties

De Reddingsbrigade in Castricum kan drenkelingen razendsnel redden met behulp van robot Emily - Emergency Integrated Lifesaving Lanyard (NOS, 2016). Er is ook een lopende robot met 'struisvogelpoten' (zodat hij overal kan lopen), die bij reddingsoperaties gebruikt kan worden (Rtlnieuws, 2017).

E. Onderwijs

Er komt steeds meer robotica in gebruik in de onderwijssector. Robots kunnen gebruikt worden om instructies over iets te geven, of om technische interesse van de leerlingen te stimuleren (AD, 2016).

F. Landbouw

Een robot die appels kan plukken is in sectie 3.4.1 beschreven. Er is ook een paprika-oogstrobot die nu getest wordt (WUR, 2016). Op een boerderij in Japan wordt sla volledig autonoom verbouwd door robots, waar de boer nauwelijks aan te pas komt (Extend Limits, 2016).

### **3.5.2. De betrokken maatschappelijke belangen en belastingtarieven**

A. Productie en handel

Het werk in de productie en handel vereist meestal geen hooggekwalificeerde en hoog opgeleide werknemers. Fabrikanten gebruiken robots in plaats van menselijke arbeid voor sneller, efficiënter en productiever werk (PWC, 2014). McDonald's gebruikt robots omdat de kosten lager zijn dan die van menselijke arbeid (Abbott en Bogenschneider, 2017, p.10). Het gebruik van robots in de productie en handel stemt dus overeen met het fenomeen waarop de robotbelasting gericht is, namelijk het vervangen van menselijke arbeid door robots. Voor deze bedrijfstakken zou in beginsel het normale tarief van toepassing zijn, hoewel het gebruik van efficiëntere robots meer winst en daardoor meer belastingopbrengsten zou kunnen opleveren. Het doel van de robotbelasting, zoals gezien uit de doelstellingen in hoofdstuk 1, ligt immers niet alleen in het compenseren van een mogelijke afname van de belastingopbrengsten, maar ook in het herverdelen van welvaart van degenen die winst genieten uit het werk van robots naar degenen die werkloos zijn geworden door deze robots. De toegenomen winstgevendheid door het gebruik van robots kan wel invloed hebben op de hoogte van dit normale tarief, aangezien het doel van de robotbelasting om te compenseren voor lagere belastingopbrengsten deels behaald zou kunnen worden door de hogere winst. Compenseren voor lagere belastingopbrengsten is echter slechts één van de doelen van de robotbelasting (zie sectie 1.2).

#### B. Vervoer

Bij het gebruik van robots als voertuigen moet eerst beoordeeld worden of het gebruik van deze autonome voertuigen menselijke arbeid vervangt. Het vervangen van menselijke arbeid ligt voor de hand in het geval van de zelfrijdende bus zonder bestuurder, zoals gezien in sectie 3.5.1.B Het internationale taxibedrijf Uber is nu bezig om de zelfrijdende auto op de markt te brengen (NU, 2017). Het is dus mogelijk dat het werk van buschauffeurs en taxichauffeurs wordt overgenomen door zelfrijdende auto's, namelijk door robots, om arbeidskosten te besparen. Dit wil zeggen dat het normale tarief van de robotbelasting in beginsel van toepassing kan zijn, met het oog op de doelstellingen van de robotbelasting.

#### C. Medische zorg

Het Europees Parlement wijst er in de resolutie op dat vervanging van de menselijke factor door robots in de zorg de zorgpraktijk zou kunnen ontmenselijken, aangezien menselijk contact een van de meest fundamentele aspecten van menselijke zorg is (Europees Parlement, 2017a, paragraaf 32, p.12). Het parlement

wijst echter ook op het mogelijke positieve effect van het gebruik van robots wanneer zorgpersoneel intensievere zorg en een gericht revalidatieproces kan bieden door het werk van robots (Europees Parlement, 2017a, paragraaf 32, p.12). De humane waarde van de zorg kan dus in dit geval juist beter gerealiseerd worden. De intentie van het parlement in de resolutie lijkt dat het werk van robots in de medische zorgsector aanvaardbaar is, maar alleen in geval dat de robot het werk van het zorgpersoneel ondersteunt en niet helemaal de werkpositie van het zorgpersoneel vervangt.

Het gebruik van robots in de medische zorgsector kan daarom in twee soorten gevallen verdeeld worden: het vervangen van zorgpersoneel en het ondersteunen van zorgpersoneel. Het normale tarief van de robotbelasting kan van toepassing zijn voor het geval van vervanging van zorgpersoneel, met het oog op het negatieve effect op de werkgelegenheid. Een verlaagd tarief of zelfs vrijstelling kan van toepassing zijn op het geval van ondersteuning, met het oog op de positieve waarde. Een verplicht aantal menselijk zorgpersoneel per patiënt en/of per zorgorganisatie zou een maatstaf kunnen worden om te bepalen of het gebruik van een robot een vervanging van zorgpersoneel inhoudt. Het niet voldoen aan zo'n verplicht aantal menselijk zorgpersoneel bij het gebruik van zorgrobots kan daardoor het vervangen van menselijk zorgpersoneel betekenen.

#### D. Reddingsoperaties

In situaties waarin redding nodig is, is vaak de veiligheid van de reddingswerkers niet gegarandeerd en is een snellere redding nodig dan zij kunnen geven. Robots kunnen in dit geval gebruikt worden. Het kan dan mogelijk zijn dat robots reddingswerkers vervangen. De waarde van een gered leven (voor zover die überhaupt te meten is) kan echter niet vergeleken worden met de waarde van werkgelegenheid. Een vrijstelling voor de toepassing van de robotbelasting kan in deze sector overwogen worden.

#### E. Onderwijs

Hier kan gedacht worden aan een zelfde benadering als bij de medische zorg. Robots zouden misschien effectiever onderwijs kunnen verzorgen, maar effectiviteit is geen doel op zich. De effectiviteit heeft een instrumentele waarde voor de kwaliteit van processen om bepaalde uitkomsten tot stand brengen (Biesta, 2012, §1.1). Het geven van feitelijke informatie zonder waardeoordelen kan effectiever



gedaan worden door robots. Voor goed onderwijs moet het geven van feitelijke informatie echter aangevuld worden met opvattingen over wat als wenselijk wordt beschouwd (Biesta, 2012, §1.1). Dit betekent dat feiten en data geëvalueerd moeten worden aan de hand van abstracte waarden (Biesta, 2012, §1.1). Deze taak lijkt voorbehouden voor mensen. Een robot kan wel voorgeprogrammeerde evaluaties van een feit geven, maar heeft moeite met het vertalen van abstracte waarden naar concrete situaties. Robots in deze sector zullen daarom een ondersteuningsfunctie blijven houden en dit betekent dat het vervangen van leerkrachten door robots zelden zal voorkomen. De noodzaak van een robotbelasting in het onderwijsgebied lijkt daarom heel laag te zijn.

#### F. Landbouw

In de landbouwsector kunnen robots menselijke arbeid vervangen. Een bijzonder kenmerk van de landbouwsector is de vergrijzing. De agrarische sector is een van de meest vergrijsde sectoren (Extend Limits, 2016). Het gebrek aan menselijke arbeid in de landbouwsector kan ingevuld worden door robots. Dit betekent dat de robottechnologie die menselijke arbeid vervangt in de landbouwsector de stagnatie van de landbouw kan tegenhouden (Extend Limits, 2016). Een verlaagd tarief lijkt mogelijk te zijn voor robots in deze sector, indien er een beleid nodig is om de stagnatie van de ontwikkeling van de landbouw tegen te houden.

### **3.6. Conclusie: De verschillende heffingswijzen van de robotbelasting**

De tweede onderzoeksdeelvraag is welke vormen van robotbelasting mogelijk zijn in combinatie met de bestaande belastingwetten. Om hierop een antwoord te geven is er onderzocht naar de rechtspersoonlijkheid van robots, de reikwijdte van de subjectief belastingplichtigen, het belastingobject voor de robotbelasting en de tarievenvariatie voor de robotbelasting.

Het geven van rechtspersoonlijkheid aan robots met een hoge mate van autonomie is gewenst. De rechtspersoonlijkheid van robots zal invloed hebben op de vorm van de robotbelasting om de subjectief belastingplichtigen te bepalen, aangezien hoog-autonome robots als rechtspersoon ook subjectief belastingplichtigen voor de robotbelasting kunnen worden. De subjectieve belastingplicht voor de robotbelasting zal bepaald worden afhankelijk van de reikwijdte van het gebruik van robots, met het oog op de doelstellingen van de robotbelasting. De subjectief belastingplichtigen voor

de robotbelasting kunnen ondernemingen/gebruikers, particulieren/gebruikers en elektronische rechtspersonen in het gebruiksgebied zijn.

De reikwijdte van de subjectief belastingplichtigen zal vervolgens een effect hebben op het bepalen van de reikwijdte van het belastingobject. Het beperken van de subjectief belastingplichtigen voor de robotbelasting tot alleen gebruikers die robots inzetten voor ondernemingsactiviteiten zou het negatieve effect van de robotbelasting op innovatie enigszins kunnen verminderen, aangezien deze beperking de reikwijdte van de robotbelasting zou kunnen verkleinen. Er wordt namelijk verwacht dat veel huishoudens in de komende decennia ook robots zullen gaan gebruiken (zie Singh, 2015). Daarna kunnen de belastingobjecten, de robots die in gebruik zijn voor ondernemingsactiviteiten, ingedeeld worden met overweging van het heffingsdoel en het beleid met betrekking tot maatschappelijke belangen. De drie mogelijke indelingen die in dit onderzoek naar voren kwamen zijn indelingen aan de hand van het werkniveau, de mate van autonomie en de grootte van de gebruiker. Naast de inperking van het belastingobject is het ook mogelijk dat het tarief van de robotbelasting varieert met het oog op de maatschappelijke belangen die een rol spelen in verschillende werksectoren. Bij al deze bepalingen kan rekening gehouden worden met het minimaliseren van het negatieve effect van de robotbelasting op de innovatie.

## **4. Lessen uit de afschaffing van de verpakkingenbelasting**

### **4.1. Inleiding**

In hoofdstukken 2 en 3 zijn respectievelijk de definitie van robots en de verschillende mogelijke heffingswijzen onderzocht. Sommige onderdelen van de theoretische basisgronden voor de robotbelasting die in deze twee hoofdstukken zijn onderzocht, kunnen mogelijk gebruikt worden om een belasting effectief en efficiënt uit te voeren. Het antwoord op de derde deelvraag in dit onderzoek, inzake de mogelijkheid dat de robotbelasting een efficiënte en effectieve belasting kan zijn, zou daar meer inzicht in kunnen geven.

In dit hoofdstuk onderzoek ik op welke wijzen de robotbelasting effectief en efficiënt zou kunnen werken. Om dit te doen zal ik vooral de achtergronden van de afschaffing van de verpakkingenbelasting in 2012 bestuderen.

### **4.2. Achtergrond van de afschaffing van de verpakkingenbelasting**

#### **4.2.1. De verpakkingenbelasting**

De verpakkingenbelasting, die toen opgenomen was in de Wet belastingen op milieugrondslag, was in Nederland voor korte tijd van kracht vanaf 2008 tot 2012. De doelstellingen van de verpakkingenbelasting, zoals vermeld in de Memorie van toelichting Belastingplan 2008<sup>89</sup>, waren: het genereren van een stabiele stroom van overheidsinkomsten van € 365 miljoen per jaar door deze belasting; het bijdragen aan de internalisering van de milieukosten van verpakkingen; het terugdringen van de hoeveelheid verpakkingen; en de transitie naar verpakkingsmaterialen met minder schadelijke milieueffecten. Het zogenoemde verpakkingsconvenant, dat toen een vrijwillige afspraak tussen de overheid en het bedrijfsleven was, werd vervangen door deze verpakkingenbelasting, omdat de doelstellingen van het convenant niet gehaald werden (Bolck, 2010, p.11).

De belastingplichtigen voor deze belasting waren alle producenten en importeurs die verpakkingen voor de eerste maal op de Nederlandse markt brachten, behoudens vrijgestelde bedrijven (Schroten et al., 2010, §2.3). Alle verpakkingen van alle soorten

---

<sup>8</sup> Belastingplan 2008 (Wet van 20 december 2007, Staatsblad 2007, 562)

<sup>9</sup> Kamerstukken II 2007/08, 31205, nr.3, §5 (Memorie van toelichting Belastingplan 2008, §5)

producten, behoudens logistieke hulpmiddelen en verpakkingen die hoofdzakelijk een andere functie dan verpakkingen hebben, werden belast tegen verschillende tarieven volgens de in de tabel van de wet onderscheiden materialen (Schroten et al., 2010, §2.3).

#### **4.2.2. De afschaffing van de verpakkingenbelasting**

De verpakkingenbelasting is afgeschaft per 1 januari 2013 door Belastingplan 2012<sup>10</sup>, maar het bedrijfsleven heeft door het *Besluit verpakkingen*<sup>11</sup> wel een verplichting om aan de kosten voor inzameling en hergebruik van kunststof verpakkingsmateriaal bij te dragen, ondanks de afschaffing van de verpakkingenbelasting (Rijksoverheid, 2012). De verplichtingen uit de verpakkingenbelasting kunnen dus in een bepaalde vorm nog blijven bestaan voor de betrokken bedrijven, zoals beschreven in de Memorie van Toelichting Belastingplan 2012<sup>12</sup>. Op grond van het Besluit verpakkingen heeft het bedrijfsleven nog de volgende verplichtingen: meewerken aan een inzamelingssysteem van verpakkingsafval, voldoen aan de rapportageverplichtingen en een alternatieve registratie opzetten om die rapportage mogelijk te maken.

De overheid heeft twee redenen genoemd voor de afschaffing van de verpakkingenbelasting in de Memorie van Toelichting Belastingplan 2012<sup>13</sup>: i) de moeilijkheid van een verdere vereenvoudiging en ii) de zeer geringe milieueffecten van deze belasting. De intentie van de afschaffing van de verpakkingenbelasting was derhalve dat de bescherming van het milieu tegen de schadelijke gevolgen van verpakkingen, als het belangrijkste doel van de verpakkingenbelasting, efficiënter kan worden gerealiseerd door middel van een minder regeldruk gevend alternatief systeem (Rijksoverheid, 2012).

Het probleem inzake de vereenvoudiging van de verpakkingenbelasting kan teruggevonden worden in de inhoud van deze belasting en de jaarlijkse wijziging ervan. Alle verpakkingen van alle soorten producten moesten in principe de grondslag van de verpakkingenbelasting vormen behalve bepaalde uitzonderingen, waardoor de

---

<sup>10</sup> Wet van 22 december 2011, Staatsblad 2011, 639

<sup>11</sup> Het Besluit beheer verpakkingen en papier en karton (Staatsblad 2005,183) was hiervoor gewijzigd door het Besluit van 9 januari 2013 (Staatsblad 2013, 24).

<sup>12</sup> Kamerstukken II 2011/12, 33003, nr.3, §2.1.6

<sup>13</sup> Kamerstukken II 2011/12, 33003, nr.3, p.11

grondslag van de belasting te breed was (Schroten et al., 2010, §2.3). Om de verpakkingenbelasting te heffen moesten al deze verpakkingen in acht materialen<sup>14</sup> onderscheiden worden en er een afzonderlijk belastingtarief voor elk soort materiaal worden toegepast (Schroten et al., 2010, §2.3). Naast de afzonderlijke belastingtarieven per soort materialen bestond ook een algemeen tarief dat voor moeilijk onderscheidbare verpakkingen gold (Schroten et al., 2010, §2.3). Verder werd er bij de invoering van de belasting in 2008 onderscheid gemaakt tussen primaire en secundaire verpakkingen. Dit onderscheid verviel echter in 2009 doordat het moeilijk toepasbaar was. Het maximum voor de op de markt gebrachte hoeveelheid verpakkingsmateriaal, die een voorwaarde was voor een vrijstelling voor bedrijven, ging omhoog van 15.000 kilogram in 2008 naar 50.000 kilogram in 2010 (Schroten et al., 2010, §2.3). Het doel van deze vrijstelling was om de administratieve lasten van de belasting voor de betreffende bedrijven te verminderen (Schroten et al., 2010, §2.3).

De beperkte milieueffecten door de verpakkingenbelasting zijn gebleken uit het rapport *Milieueffecten van de Verpakkingenbelasting* door Schroten et al. (2010). Eén van de belangrijkste redenen waarom de verpakkingenbelasting een beperkt effect had, was volgens dit rapport dat de verpakkingenbelasting een beperkte financiële prikkel op de verpakkingenmarkt bood. De belastinglast door de verpakkingenbelasting was te laag in vergelijking met de kosten die een bedrijf zou moeten maken om zijn verpakkingenstrategie aan te passen. Daarnaast kon de verhoging van de kostprijs als gevolg van deze belasting vrij eenvoudig aan de consumenten doorberekend worden (Schroten et al., 2010, §4.2.1). Het internationale karakter van de verpakkingen van internationale bedrijven die uniforme verpakkingenstrategieën hanteren voor verschillende markten was ook een van de redenen (Schroten et al., 2010, §4.2.1). Een nationale maatregel van relatief kleine landen, zoals Nederland, kan slechts een beperkte invloed hebben op de verpakkingenstrategie van deze grote internationale bedrijven (Schroten et al., 2010, §4.2.1).

### **4.3. Vergelijking met de robotbelasting**

#### **A. Het verschil tussen de doelen**

---

<sup>14</sup> Deze acht materialen zijn: aluminium, kunststof, overige metalen, biokunststof, papier/karton, glas, hout en overige materialen (Schroten et al., 2010, §2.3)

Ten eerste is het nodig het verschil tussen de doelen van de verpakkingenbelasting en de robotbelasting te bepalen om de vraag te beantwoorden wat geleerd kan worden uit de casus van de verpakkingenbelasting. Een vergelijking van de doelen kan bijdragen aan het trekken van lessen uit de afschaffing van de verpakkingenbelasting, aangezien het doel de aard bepaalt van de middelen waarmee dit doel bereikt kan worden (bijvoorbeeld alleen belastingen of alternatieve verplichtingen).

Het doel van de robotbelasting is het behalen van de belastingopbrengsten, zodat dit geld voor het welzijn en de beroepsopleiding van mensen gebruikt wordt, aangezien het gebruik van robots in plaats van menselijke arbeid tot een afname van de belastinginkomen voor de overheid zou leiden (Europees Parlement, 2017a, paragraaf K, p.4). Het belangrijkste doel van de verpakkingenbelasting, zoals beschreven in het Belastingplan 2008, was daarentegen het minimaliseren van de milieuvervuiling als gevolg van verpakkingen aan de hand van het geven van een financiële prikkel. De verwachte overheidsinkomsten door de heffing van de verpakkingenbelasting kunnen dus als een bijkomend doel beschouwd worden. Het voortbrengen van belastingopbrengsten is derhalve het eerste doel van de robotbelasting en een bijkomend doel voor de verpakkingenbelasting.

In geval van een grote regeldruk voor de belastingplichtige en een ineffectieve uitwerking van deze belasting kan overwogen worden om een ander middel in te zetten om het doel te bereiken dan de heffing van belasting. Het doel van de verpakkingenbelastingen om het milieu te beschermen kon niet goed bereikt worden door de verpakkingenbelasting. Het opleggen van andere verplichtingen, als alternatief voor de heffing van belasting, werd gezien als efficiënter om dit doel te bereiken. Het doel van de robotbelasting ligt echter in de heffing van belasting zelf, met het oog op het compenseren voor een daling van de belastinginkomsten en een herverdeling van de welvaart (zie sectie 1.2). In het geval dat de robotbelasting minder effectief en efficiënt zou zijn dan verwacht, zou het afschaffen van deze belasting en het overstappen naar alternatieve verplichtingen daarom geen oplossing bieden.

#### B. Mogelijke ingewikkeldheid

De ingewikkeldheid van een belastingwet is een belangrijke factor bij de uitvoering van de belasting en deze kan onderscheiden worden in juridische ingewikkeldheid, vaktechnische ingewikkeldheid en administratieve ingewikkeldheid (Arendsen, 2016, §3.2.1).

Eén reden voor de afschaffing van de verpakkingenbelasting was dat verdere vereenvoudigingen van deze belasting nauwelijks meer realiseerbaar leken. Hieruit kan de ingewikkeldheid van de belasting vermoed worden. De jaarlijkse regelveranderingen van deze belasting, zoals gezien in sectie 4.2.2, suggereren dat alle drie de soorten ingewikkeldheid bestonden in deze belasting, hoewel het onduidelijk is uit het Belastingplan 2012 welke soort van ingewikkeldheid invloed had op de afschaffing. De ingewikkeldheid van een belasting kan derhalve de uitwerking van de belasting ineffectief maken, hetgeen zou kunnen leiden tot afschaffing van de belasting.

Het inschatten en het aanpassen van de mate van ingewikkeldheid van de robotbelasting is dus noodzakelijk om de effectieve uitwerking van de robotbelasting te garanderen. De definitie van een robot voor de robotbelasting en de verschillende mogelijke heffingswijzen zijn onderzocht in hoofdstukken 2 en 3. Aanvullende methoden naast de normale definitie van robots zijn nog nodig om robots voor de robotbelasting te definiëren, zoals gezien in hoofdstuk 2. Civielrechtelijke regels inzake robotica, inclusief elektronische persoonlijkheid, staan nog in de kinderschoenen, zoals gezien in hoofdstuk 3.

De juridische ingewikkeldheid is verbonden met de duidelijkheid, kenbaarheid, toegankelijkheid en consistentie van de inhoud van een wet (Arendsen, 2016, §3.2.2). Bij de uitvoering van de beginfase van de robotbelasting kan vooral juridische ingewikkeldheid problematisch zijn, aangezien veel termen inzake robotica opnieuw gedefinieerd en geregeld moeten worden om onder wettelijke regels te vallen.

De vaktechnische ingewikkeldheid, die te maken heeft met de vaststelling van de belastingschuld (Arendsen, 2016, §3.2.3), kan daarnaast ook problemen geven bij de uitvoering. Er bestaan veel soorten robots voor verschillende gebieden, zoals gezien in hoofdstuk 3, waardoor het onderscheiden van robots noodzakelijk lijkt te zijn om de robotbelasting toe te passen. Verschillende robots en verschillende maatstaven voor deze robots kunnen de uitvoering van de robotbelasting bemoeilijken. Dit kan ook afgeleid worden uit de casus van de verpakkingenbelasting, waarin ook verschillende tarievenssystemen voor verschillende verpakkingsmaterialen werden gehanteerd, zoals besproken in sectie 4.2.2.

De administratieve ingewikkeldheid, “het gebrek aan overzicht en zekerheid als gevolg van de vele procedures, voorschriften en systemen rondom de belastingadministratie”

(Arendsen, 2016, p.47), kan ook een rol spelen bij de uitvoering van de robotbelasting. Eén van de belangrijkste redenen voor een beperkt effect van de verpakkingenbelasting was de politieke onzekerheid rond deze belasting, vooral in verband met de tarievenverandering (Schroten et al., 2010, §4.2). De robotbelasting zou ook met dit probleem te maken kunnen krijgen in de beginfase van de uitvoering, indien er geen stabiel belastingbeleid voor de robotbelasting aangeboden wordt. De reikwijdte van robots voor de robotbelasting zou ook te breed kunnen zijn. In dit geval kan het onderscheiden van robots in categorieën en het hanteren van afzonderlijke tarieven per categorie essentieel zijn om robots met verschillende eigenschappen onder één belastingwet te brengen. Dit kan worden afgeleid uit het geval van de verpakkingenbelasting (sectie 4.2.2).

#### **4.4. Conclusie: lessen uit de afgeschafte verpakkingenbelasting**

De derde deelvraag van dit onderzoek is of de robotbelasting een efficiënte en effectieve belasting kan zijn, door problemen zoals met de in 2012 afgeschafte verpakkingenbelasting te vermijden. Om deze vraag te beantwoorden is onderzocht naar de omstandigheden van de verpakkingenbelasting en daarna zijn deze vergeleken met de omstandigheden van de robotbelasting.

Er bestaat een grote mogelijkheid dat de robotbelasting ingewikkeld in de uitvoering zal worden. Afschaffing zoals in het geval van de verpakkingenbelasting zou kunnen dreigen, indien dit probleem van ingewikkeldheid niet van tevoren opgelost wordt. Afschaffing en omzetting naar een ander systeem lijkt echter minder waarschijnlijk dan in het geval van de verpakkingenbelasting, aangezien het doel van de robotbelasting ligt in het heffen van belasting zelf, met het oog op het compenseren voor een daling van de belastinginkomsten en een herverdeling van de welvaart. Het zou daarom meer voor de hand liggen om in te zetten op het efficiënter maken van de belastingregels dan in het instellen van een alternatief voor belasting.

De ingewikkeldheid kan een grote invloed hebben op de effectieve en efficiënte uitwerking van een belasting, zoals gezien in het geval van de verpakkingenbelasting. De robotbelasting lijkt twijfels op te roepen over de mogelijkheid van een effectieve uitwerking, vanwege de mogelijke ingewikkeldheid. Er moet dus met dit risico van de ingewikkeldheid rekening gehouden worden om de effect van de robotbelasting te maximaliseren.



## 5. Conclusie

Het Europees Parlement heeft in februari 2017 een resolutie aangenomen met civielrechtelijke regels voor de lidstaten inzake robots. Uit deze resolutie bleek bezorgdheid over de invloeden van robots op de maatschappij en de behoefte aan regelgeving op dit gebied. De robotbelasting die in het verslag bij de resolutie voorgesteld werd, werd in de resolutie niet aangenomen, aangezien deze belasting de industriële ontwikkelingen en innovatie zou kunnen belemmeren. Een robotbelasting is echter de meest voor de hand liggende oplossing voor de negatieve gevolgen van de vervanging van menselijke arbeid door robots, aangezien deze belasting een mogelijke daling van de belastingopbrengsten kan voorkomen en kan zorgen voor een herverdeling van de welvaart tussen gebruikers van robots en mensen wier werk vervangen wordt door robots. De resolutie van het Europees Parlement heeft geen dwingend karakter. Een robotbelasting zou nog mogelijk zijn, indien de wettelijke gronden voor zo'n belasting gerealiseerd worden en het negatieve effect op innovatie verkleind kan worden. Een robotbelasting en het stimuleren van innovatie zouden kunnen samengaan door middel van een compromis, hoewel het doel van de robotbelasting niet volledig bereikt kan worden door dit compromis.

In dit onderzoek zijn mogelijke heffingswijzen van een robotbelasting in combinatie met de bestaande belastingwetten en het belastingsysteem bestudeerd. Mogelijke manieren om het negatieve effect op innovatie te verkleinen zijn daarbij ook onderzocht.

Ten eerste is onderzocht hoe robots onderscheiden kunnen worden van andere machines. Het belangrijkste onderscheid ligt in de mate van autonomie. Voor een duidelijk onderscheid zijn echter aanvullende criteria nodig, aangezien autonomie een abstract concept is. Het categoriseren van typen robots (bijvoorbeeld in termen van het gebruiksdoel, de werkomgeving of de mate van autonomie) en een registratiesysteem voor robots kunnen hiervoor gebruikt worden. Deze twee manieren van categoriseren kunnen ook gebruikt worden bij het opstellen van de robotbelasting om de wrijving met de doelen van de kleinschaligheidsinvesteringsaftrek (KIA) en de innovatiebox te verkleinen.

Daarna zijn de mogelijke heffingswijzen onderzocht die verbonden zijn met de subjectieve belastingplicht, de objectieve belastingplicht en het belastingtarief. Hierbij kwam naar voren dat voor hoog-autonome robots een nieuwe wettelijke positie van elektronische persoon benodigd is. Deze robots met een rechtspersoonlijkheid kunnen

dan de subjectief belastingplichtigen voor de robotbelasting zijn, naast ondernemingen en particulieren. Het beperken van de reikwijdte van de subjectief belastingplichtigen tot ondernemingen, kan echter het negatieve effect van de robotbelasting op de innovatie verkleinen.

Om de objectieve belastingplicht voor de robotbelasting te bepalen kunnen bepaalde maatstaven gebruikt worden. Deze zijn het werkniveau, de mate van autonomie en de grootte van de onderneming. Deze drie maatstaven kunnen helpen om de reikwijdte van de belastingobject aan te passen aan het heffingsdoel van de robotbelasting. De maatstaf van autonomie kan ook gebruikt worden om het negatieve effect van de robotbelasting op innovatie te verkleinen. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren aan de hand van het octrooirecht. De geldigheidsduur van het octrooirecht voor hoog-autonome robots kan bijvoorbeeld verkort worden, om de innovatie en het doel van de robotbelasting beter op elkaar af te stemmen.

Om de tarievenvariatie in de robotbelasting te onderzoeken is er bestudeerd in welke verschillende werksectoren robots gebruikt worden. Voor de sectoren productie, handel en vervoer kan het normale tarief toegepast worden. Voor de sectoren medische zorg, reddingsoperaties en landbouw kan een verlaagd tarief of een vrijstelling overwogen worden.

Ten slotte is onderzocht welke lessen er getrokken kunnen worden uit de afschaffing van de verpakkingenbelasting met betrekking tot de effectieve uitvoering van de robotbelasting. De mogelijke ingewikkeldheid van de robotbelasting kan een negatieve invloed hebben op de effectieve en efficiënte uitwerking van deze belasting, hoewel deze ingewikkeldheid waarschijnlijk niet tot afschaffing zal leiden.

De robotbelasting kan, zoals gebleken uit dit onderzoek, verschillende mogelijke heffingswijzen hebben. De instelling van deze verschillende heffingswijzen maakt het mogelijk om de robotbelasting goed in te passen in het bestaande belastingsysteem en om het negatieve effect op de innovatie te verkleinen, aan de hand van de oplossingen die in dit onderzoek naar voren gebracht zijn. Om de effectieve uitwerking van de robotbelasting te verzekeren zou het echter nog nodig zijn om de ingewikkeldheid van de robotbelasting te verlagen. Op die manier zouden de doelstellingen van de robotbelasting (zie sectie 1.2) toch in bepaalde mate gerealiseerd kunnen worden.

## Bronnenlijst

### Boeken en artikelen

Abbott, R. en Bogenschneider, B.N. (ter perse). Should Robots Pay Taxes? Tax policy in de Age of Automation. *Harvard Law & Policy Review*. Beschikbaar op <https://ssrn.com/abstract=2932483>

Arendsen, R. (2016), *Eenvoudig belasting heffen tussen droom en daad*, Den Haag: SDU. Beschikbaar op <http://media.leidenuniv.nl/legacy/oratie-arendsen---drukproef.pdf>

Biesta, G. (2012), *Goed onderwijs en de cultuur van het meten*, Den Haag: Boom Lemma uitgevers. Beschikbaar op: <http://www.rshproject.nl/goedonderwijsbiesta.pdf>

Bolck, C.H., (2010), *Bio based procurement: Ontwikkelingen in NL, EU en VS*. Beschikbaar op <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=NL2012006432>

Bovens, M. (1998). *Hebben rechtspersonen morele plichten en fundamentele rechten?* Universiteit Utrecht. Beschikbaar op <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/12216>

Bruijsten, C. (2017), *Innovatiebox*. Geraadpleegd op 21 juni 2017, van <https://www.navigator.nl/topic/idpass6705fb6c4b124fbd635b99e77639b8c>

Dewey, J. (1926). The historic background of corporate legal personality. *Yale Law Journal*, 35(6), 655-673.

Hoogeveen, M.J. (2017). *Cursus Belastingrecht IB.3.2.23.B*. Geraadpleegd op 21 juni 2017, van [https://www.navigator.nl/document/inod8bd994d4aebaefc7fc6e9e6623c7de12?ctx=WKNL\\_CSL\\_381](https://www.navigator.nl/document/inod8bd994d4aebaefc7fc6e9e6623c7de12?ctx=WKNL_CSL_381)

Leenes, R. en Lucivero, F. (2014). Laws on Robots, Laws by Robots, Laws in Robots: Regulating Robot Behaviour by Design. *Law, Innovation and Technology*, 6(2), 193-220.

Nevejans, N. (2016). *European Civil Law Rules in Robotics*. Beschikbaar op [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/571379/IPOL\\_STU\(2016\)571379\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/571379/IPOL_STU(2016)571379_EN.pdf)

Palmerini, E., Azzarri, F., Battaglia, F., Bertolini, A., Carnevale, A., Carpaneto, J., ... Warwick, K. (2014). *RoboLaw: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe: Robotics facing Law and Ethics*. Beschikbaar op <http://www.robotlaw.eu/>

Schroten, A., Nelissen D., Bergsma, G.C., Blom, M.J. (2010), *De milieueffecten van de verpakkingenbelasting*. Delft: CE Delft. Beschikbaar op [http://www.ce.nl/publicatie/de\\_milieueffecten\\_van\\_de\\_verpakkingenbelasting/1091](http://www.ce.nl/publicatie/de_milieueffecten_van_de_verpakkingenbelasting/1091)

Smith, B. (1928). Legal Personality. *Yale Law Journal*, 37(3), 283-299.

Stevens, L.G.M., en De Smit, R.C., (2014). *Elementair Belastingrecht*, Deventer: Kluwer

## Publicaties in kranten

AD, (2014, 30 augustus), *Robot Zora is steun en toeverlaat voor senioren*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <http://www.ad.nl/binnenland/robot-zora-is-steun-en-toeverlaat-voor-senioren~a67105d2/>

AD, (2016, 14 januari), *Robot voor de klas: al vertelt hij duizend keer hetzelfde*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <http://www.ad.nl/binnenland/robot-voor-de-klas-al-vertelt-hij-duizend-keer-hetzelfde~a3c7428d/>

Dagblad van het Noorden, (2016, 5 december), *Mens en robot werken samen in innovatiereus Philips Drachten*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <http://www.dvhn.nl/economie/Mens-en-robot-werken-samen-in-innovatiereus-Philips-Drachten-21826949.html>

FD, (2016,13 september), *Bijna 300.000 studenten opgeleid voor werk dat verdwijnt*, Geraadpleegd op 20 mei 2017, van <https://fd.nl/economie-politiek/1167212/bijna-300-000-studenten-opgeleid-voor-werk-dat-verdwijnt>

FD, (2017, 20 februari), *Bill Gates pleit voor robotbelasting*. Geraadpleegd op 20 mei 2017, van Beschikbaar op <https://fd.nl/economie-politiek/1188337/bill-gates-pleit-voor-robotbelasting>

NOS, (2016, 16 september), *Drenkelingen in Castricum warden nu gered door een robot*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <http://nos.nl/artikel/2132563-drenkelingen-in-castricum-words-nu-gered-door-een-robot.html>

NOS, (2016, 21 september), *Eerste bus zonder chauffeur al na een week van de weg gehaald*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <http://nos.nl/artikel/2133599-eerste-bus-zonder-chauffeur-al-na-een-week-van-de-weg-gehaald.html>

NU, (2017, 2 februari), *Zelfrijdende Google-auto heeft flinke voorsprong op concurrentie*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <http://www.nu.nl/gadgets/4436865/zelfrijdende-google-auto-heeft-flinke-voorsprong-concurrentie.html>

NU, (2017, 26 maart), *Uber stopt test zelfrijdende auto na ongeluk*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <http://www.nu.nl/tech/4570470/uber-stopt-test-zelfrijdende-auto-ongeluk.html>

Reuters, (2011, 6 oktober), *With 24 high-tech fingers, Japan robot washes hair*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <http://www.reuters.com/article/us-japan-robots-care-idUSTRE7954WG20111006>

Reuters, (2017, 16 februari), *European parliament calls for robot law, rejects robot tax*. Geraadpleegd op 20 mei 2017, van <http://www.reuters.com/article/us-europe-robots-lawmaking-idUSKBN15V2KM>

Rtlnieuws, (2017,10 februari), *Deze robot met struisvogelpoten gaat je pakketjes bezorgen*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <https://www.rtlnieuws.nl/economie/deze-robot-met-struisvogelpoten-gaat-je-pakketjes-bezorgen>

## Websites

Europese Commissie (2012), *Kleine bedrijven creëren 85% van nieuwe banen*. Beschikbaar op [europa.eu/rapid/press-release\\_IP-12-20\\_nl.doc](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-20_nl.doc)

Extend Limits, (2016,7 maart), *Robotica in de landbouw*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <http://www.extendlimits.nl/nl/artikel/robotica-in-de-landbouw>

PWC, (2014), *The new hire: How a new generation of robots is transforming manufacturing*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van Beschikbaar op <http://www.pwc.com/us/en/industrial-products/next-manufacturing/robotic-trends-changing-manufacturing.html>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, (2017a), *Kom ik in aanmerking voor de WBSO?*. Geraadpleegd op 21 juni 2017, van <http://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/wbso/kom-ik-aanmerking>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, (2017b), *Octrooiblog: Robots dienen voorlopig de mens*. Geraadpleegd op 21 juni 2017, van <http://www.rvo.nl/actueel/nieuws/octrooiblog-robots-dienen-voorlopig-de-mens>

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, (2017c), *Octrooi ofwel Patenten*. Geraadpleegd op 21 juni 2017, van [http://www.rvo.nl/onderwerpen/innovatief-ondernemen/octrooien-ofwel-patenten?ns\\_source=google&ns\\_mchannel=cpc&ns\\_campaign={campaign}&ns\\_linkname={adgroup}&gclid=CLOS35z\\_0tQCFXUo0wodNxYOUQ](http://www.rvo.nl/onderwerpen/innovatief-ondernemen/octrooien-ofwel-patenten?ns_source=google&ns_mchannel=cpc&ns_campaign={campaign}&ns_linkname={adgroup}&gclid=CLOS35z_0tQCFXUo0wodNxYOUQ)

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, (2017d), *Octrooirecht*. Geraadpleegd op 21 juni 2017, van <http://www.rvo.nl/onderwerpen/innovatief-ondernemen/octrooien-ofwel-patenten/octrooi-anders-beschermen/octrooirecht>

Rijksoverheid, (2012), *Verpakkingenbelasting verdwijnt per 1 januari 2013*. Geraadpleegd op 15 juni 2017, van <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2012/06/29/verpakkingenbelasting-verdwijnt-per-1-januari-2013>

Singh, S. (2015), *Robots In Our Homes And In Our Personal Lives*, Geraadpleegd op 8 juli 2017, van <https://www.forbes.com/sites/sarwantsingh/2015/04/15/robots-in-our-homes-and-in-our-personal-lives/#3ab788267c17>

TC, (2016, 10 augustus), *Abundant Robotics spins out of SRI to bring apple-picking robots to the farm*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <https://techcrunch.com/2016/08/10/abundant-robotics-spins-out-of-sri-to-bring-apple-picking-robots-to-the-farm/>

Van Dale (2017). *Machine*. Beschikbaar op <http://www.vandale.nl/gratis-woordenboek/betekenis/nederlands/machine>

Wageningen University & Research, (2016, 10 mei), *Nieuwe paprika-oogstrobot Sweeper klaar voor praktijktest*. Geraadpleegd op 3 uni 2017, van <http://www.wur.nl/nl/nieuws/Nieuwe-paprika-oogstrobot-Sweeper-klaar-voor-praktijktest.htm>

## Wet- en regelgeving

Europees Parlement (2017a). *Civielrechtelijke bepalingen over robotica: Resolutie van het Europees Parlement van 16 februari 2017 met aanbevelingen aan de Commissie over civielrechtelijke regels inzake robotica (2015/2103(INL))*. Beschikbaar op <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+PDF+V0//NL>

ISO 13482 (2014) *Robots and robotic devices safety requirements for personal care robots*. Beschikbaar op <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:13482:ed-1:v1:en>

## Overige

Europees Parlement (2017b). *Verslag met aanbevelingen aan de Commissie over civielrechtelijke regels inzake robotica (2015/2103(INL))*. Beschikbaar op <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A8-2017-0005+0+DOC+PDF+V0//NL>

*Kammerstukken II 2007/08, 31205, nr.3 (Memorie van Toelichting Belastingplan 2008)*

*Kammerstukken II 2011/12, 33003, nr.3 (Memorie van Toelichting Belastingplan 2012)*