

Will code be taxed?

Een onderzoek naar de regulatoire tekortkomingen in het Nederlandse belastingsysteem, in het bijzonder de inkomstenbelasting, als gevolg van de technologieën blockchain en Artificial Intelligence.

ABSTRACT

De regulatoire tekortkomingen in het Nederlandse belastingsysteem als gevolg van de integratie van de blockchain- en AI-technologie zijn enerzijds materieel, door het niet onderkennen van nieuwe belastingplichtige subjecten en het negeren van het onderscheid binnen tokens, en anderzijds formeel, door het niet voorzien in een toereikende wettelijke basis voor de specifieke informatieverplichtingen van belastingplichtigen en als gevolg daarvan het vaker ongerechtvaardigd inbreuk maken op hun persoonlijke levenssfeer. Het is aanbevolen om deze tekortkomingen op te lossen, zodat ten volle gebruik kan worden gemaakt van de voordelen van beide technologieën en gelijke tred kan worden gehouden met de snel veranderende samenleving en participanten daarin.

Naam: Rosalynn de Jong

Studentnummer: 383273

Begeleider: Prof. dr. P. Kavelaars

Tweede beoordelaar: Drs. J.E. van den Berg

Rotterdam, 8 september 2018

Imagination is more important than knowledge.

*For knowledge is limited to all we now know and understand,
while imagination embraces the entire world.*

-ALBERT EINSTEIN

VOORWOORD

Voor u ligt mijn masterscriptie ter afronding van de studie Fiscale Economie aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam. Bij het afstuderen heb ik de fiscale kennis en vaardigheden die ik heb opgedaan tijdens de Rotterdamse studie gecombineerd met de opgedane juridische en technologische kennis van de Tilburgse studie.

Fiscalisten zijn minder bekend met het communiceren met software zoals blockchain, wat leidt tot een uitdaging om de vele onderliggende programma's en codewoorden te integreren in een samenhangend geheel. Dankzij de Tilburgse Coding for Lawyers-course heb ik oppervlakkig kennigemaakt met dit coderen, door een smart contract te coderen en op een private Ethereum-blockchain uit te voeren. Langzaam begint dan het besef te dagen wat er nodig is om een juridisch of fiscaal idee vorm te geven. De mogelijkheden zijn legio; hoe het wordt omgezet in werkbare code is de tweede stap. Waar fiscalisten heel goed in zijn, is die eerste stap: het ontwerpen van nieuwe mogelijkheden, en daarmee de levering van input voor de programma's die worden gecodeerd. Vervolgens is het aan de programmeurs de taak om deze ideeën daadwerkelijk vorm te geven, en aan de wetgever om er zorg voor te dragen dat deze ontwikkelingen binnen het wettelijke kader hun plaats vinden. In deze scriptie wordt ingegaan op het ontwerpen van nieuwe mogelijkheden, en het integreren van deze mogelijkheden in de bestaande wetgeving, waarbij de nadruk wordt gelegd op die punten waar de integratie mogelijk niet probleemloos zal gaan.

Het schrijven van een scriptie doe je niet alleen. Daarom wil ik op deze plaats graag de mensen bedanken die me met raad en daad terzijde hebben gestaan. Hierbij in het bijzonder dank aan mijn begeleider, de heer Kavelaars, voor de snelle feedback, de aandacht voor het wetenschappelijke gehalte van de scriptie en het bespreken van de diverse onverwachte aspecten die een rol kunnen spelen bij de implementatie van een herzien belastingstelsel. Daarnaast Loyens en Loeff, dank voor de mogelijkheid om op kantoor de scriptie te kunnen schrijven en gebruik te kunnen maken van de beschikbare kennis en expertise. Zonder een vast schrijfritme zou deze scriptie nog lang niet zijn afgerond. Ten slotte, dank aan de Belastingdienst en daarbij in het bijzonder Theo Poolen, Chantal van der Wijst en Leon van Rijswijk, voor het beantwoorden van alle vragen die ik nog had over hoe de Belastingdienst omgaat met blockchain en big data, en daarmee het verbreden van mijn beeld over de mogelijkheden en toekomstscenario's die er bestaan binnen blockchain.

Tenslotte wil ik m'n familie bedanken. Mijn vader en moeder die, hoewel in het begin nog wat sceptisch over twee universitaire studies, me altijd hebben gesteund. Jullie hebben me geleerd dat wat je ook tegenkomt in het leven, je er goed uitkomt als je doorzet. Martijn, bedankt voor je open deur en altijd beschikbare koffie, Arnoud en Jeanine, voor de boekentips, en Ronald, voor je enthousiasme en warme welkom. Veel dank.

Ik wens u veel plezier bij het lezen van deze scriptie.

Rosalynn de Jong

Rotterdam, 8 september 2018



INHOUDSOPGAVE

Overzicht van tabellen	6
Overzicht van figuren	6
Lijst met afkortingen	7
1 Inleiding	8
1.1 Aanleiding	8
1.2 Probleemstelling	9
1.3 Afbakening van het onderzoek	10
1.4 Toetsingskader	10
1.5 Opzet van het onderzoek	11
2 Blockchain en AI	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Blockchain	12
2.2.1 Definitie en basisconcepten van blockchain	12
2.2.2 Voordelen en nadelen van blockchain	17
2.2.3 Mogelijkheden van blockchain	19
2.3 Kunstmatige intelligentie	21
2.3.1 Definitie en basisconcepten van AI	21
2.3.2 Mogelijkheden van AI	23
2.3.3 Combinatie blockchain en AI	23
2.4 Mogelijkheden in de fiscale wereld	24
2.4.1 Belastingblockchain	24
2.4.2 Voordelen, nadelen en implementatie	27
2.4.3 AI-toepassingen	28
2.4.4 Hoofdpijnen uiteengezet	29
2.5 Deelconclusie over mogelijkheden in de fiscale wereld	29
3 Regulatorische tekortkomingen in de materiële wetgeving	31
3.1 Inleiding	31
3.2 Inkomstenbelasting	31
3.2.1 Principes van de inkomstenbelasting	31
3.2.2 Veranderingen in de inkomstenbelasting	32
3.2.3 Analyse inkomstenbelasting	41
3.3 Vennootschapsbelasting	43
3.3.1 Principes in de vennootschapsbelasting	43
3.3.2 Veranderingen in de vennootschapsbelasting	43
3.3.3 Analyse vennootschapsbelasting	47
3.4 Erf- en schenkbelasting	49
3.4.1 Principes in de erf- en schenkbelasting	49
3.4.2 Veranderingen in de erf- en schenkbelasting	49

3.4.3	Analyse erf- en schenkbelasting _____	50
3.5	Deelconclusie over regulatoire tekortkomingen in de materiële wetgeving _____	51
4	<i>Regulatoire tekortkomingen in de formele wetgeving en uitvoeringsfeer _____</i>	54
4.1	Inleiding _____	54
4.2	Algemene wet inzake rijksbelastingen _____	54
4.2.1	Principes in de AWR _____	54
4.2.2	Veranderingen in de AWR _____	55
4.2.3	Analyse van formele heffingsbepalingen _____	57
4.3	Invorderingswet _____	59
4.3.1	Principes in de Invorderingswet _____	59
4.3.2	Veranderingen in de Invorderingswet _____	59
4.3.3	Analyse van invorderingsbepalingen _____	60
4.4	Privacy en informatieverplichtingen _____	61
4.5	Uitvoeringsfeer _____	64
4.6	Deelconclusie over regulatoire tekortkomingen in de formele wetgeving en uitvoeringsfeer _____	66
5	Conclusie _____	68
6	Literatuuroverzicht _____	73
	<i>Bijlage: Orakels _____</i>	78

OVERZICHT VAN TABELLEN

<i>Tabel 1: Overzicht van de percentuele veranderingen in de materiële wetgeving</i>	52
<i>Tabel 2: Toetsing van de veranderde materiële wetten in het herziene belastingsysteem aan het wetgevingstoetsingskader.</i>	53
<i>Tabel 3: Overzicht van de percentuele veranderingen in de formele wetgeving</i>	66
<i>Tabel 4: Toetsing van de veranderde formele wetten in het herziene belastingsysteem aan het wetgevingstoetsingskader.</i>	67

OVERZICHT VAN FIGUREN

<i>Figuur 1: Een korte samenvatting van de wijze waarop de blockchaintechnologie werkt</i>	14
<i>Figuur 2: Een blockchain waarvan drie blokken zijn weergegeven</i>	14
<i>Figuur 3: Schematisch overzicht van de informatiebronnen voor de vaststelling van de belastingaanslag.</i>	26
<i>Figuur 4: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de inkomstenbelasting.</i>	41
<i>Figuur 5: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de vennootschapsbelasting.</i>	48
<i>Figuur 6: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de erf- en schenkbelasting.</i>	51
<i>Figuur 7: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de inkomstenbelasting, vennootschapsbelasting en erf- en schenkbelasting</i>	52
<i>Figuur 8: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de Algemene wet inzake rijksbelastingen.</i>	57
<i>Figuur 9: Overzicht van de kwalificatie van wetteksten in de Invorderingswet.</i>	60
<i>Figuur 10: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de Algemene wet inzake rijksbelastingen en Invorderingswet</i>	66

LIJST MET AFKORTINGEN

AI	Artificial Intelligence; kunstmatige intelligentie.
AWR	Algemene wet inzake rijksbelastingen 1959.
DAO	Decentralized Autonomous Organization; een decentrale organisatie (een organisatie waarbij mensen via een protocol besluiten nemen, en de organisatie een intern kapitaal heeft) die autonoom bestaat op de blockchain en beslissingen neemt, maar wel mensen nodig heeft om taken uit te voeren.
ICO	Initial Coin Offering; een aandelenuitgifte in de vorm van digitale munten.
IW 1990	Invorderingswet 1990.
IoT	Internet of Things, het verbinden van alledaagse producten met het internet, zodat informatie verzonden en ontvangen kan worden.
P2P	Peer-to-Peer; een gedecentraliseerd communicatiemodel.
PoS	Proof-of-Stake; een consensusmechanisme voor blockchain dat is gebaseerd op de grootte van het aandeel dat iemand heeft.
PoW	Proof-of-Work; een consensusmechanisme voor blockchain dat is gebaseerd op de geleverde computerkracht.
SEC	Securities and Exchange Commission; toezichtsorgaan op de Amerikaanse effectenhandel.
SW 1956	Successiewet 1956.
UB	Uitvoeringsbesluit.
UR	Uitvoeringsregeling.
Wet IB 2001	Wet inkomstenbelasting 2001.
Wet Vpb 1969	Wet op de vennootschapsbelasting 1969.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Technologie kan het leven zeer vergemakkelijken.¹ Waar dit in de Steentijd plaatsvond door de uitvinding van het wiel, namelijk verbetering van het transport van materiële voorwerpen, vindt deze vergemakkelijking in de 21^e eeuw plaats door een verbetering van het gebruik van data en digitale bezittingen. Deze verbetering vindt plaats door nieuwe technologieën zoals blockchain² en kunstmatige intelligentie, en biedt mogelijkheden aangezien data steeds waardevoller worden, ook in de fiscale wereld.³

Het gebruik van data is niet nieuw. Data zijn in essentie ‘een verzameling gegevens’⁴, en deze gegevens worden gebruikt om informatie te verzamelen, en daarmee processen te verbeteren en bepaalde doelen te bereiken. Wat nieuw is, is de absolute overvloed aan data die tegenwoordig beschikbaar is, en de nauwkeurige inzichten en specifieke voorspellingen die daaruit worden gedestilleerd.⁵ Met behulp van algoritmen kan op basis van de beschikbare data voorspeld worden wat voor type persoon iemand is, waardoor er gepersonaliseerde advertenties getoond worden.⁶ Vertaald naar de fiscale wereld, op basis van de data en risicofactoren kan voorspeld worden of een werkgever wel of niet zijn loonbelasting nauwkeurig zal opgeven, waarop ingespeeld kan worden met extra controles. Twee belangrijke technologische veranderingen die data gebruiken, en daarmee ook kunnen leiden tot een efficiëntere en meer gepersonaliseerde belastingheffing, zijn blockchain en kunstmatige intelligentie.

Als eerste de technologie blockchain. Een blockchain is een gedecentraliseerde database die wordt beheerd door meerdere gebruikers. Elke update van de gegevens in de database wordt gevalideerd door de beheerders, en pas nadat deze overeenstemming bereiken over de informatie, wordt de database geüpdatet.⁷ De voordelen van blockchain zijn daardoor de correctheid en fraudebestendigheid van informatie die op de blockchain staat.⁸ Sinds Satoshi Nakamoto zijn artikel⁹ over blockchain schreef, is er veel praktisch onderzoek gedaan naar de applicaties van blockchain. Een van de toepassingen van blockchain betreft cryptovaluta zoals Bitcoin, wat elektronisch geld is waarmee betaald kan worden zonder tussenkomst van een bank. Een ander voorbeeld zijn smart contracts, waarbij (een gedeelte van) de inhoud van het contract automatisch wordt uitgevoerd zodra aan de specifieke contractvoorwaarden is voldaan. Tot slot is ook het volgen en traceren van producten mogelijk door blockchain, om zo de origine van een bepaald product te garanderen en fraude te voorkomen.¹⁰

De tweede technologie is kunstmatige intelligentie (AI). Deze technologie onderzoekt hoe intelligente machines kunnen worden gebouwd die werken en reageren als mensen. Er zijn verschillende deelgebieden in AI, waaronder spraakherkenning, probleemoplossing en robotica.¹¹ De voordelen van AI zijn het analyseren van grote hoeveelheden informatie, de automatische zelfverbetering van programma's, en de snelheid waarmee dit mogelijk is. Een recent voorbeeld van AI is het verslaan van de Chinese grootmeester door Google's computerprogramma AlphaGo in het complexe bordspel Go.¹² Andere uitingen van AI zijn de menselijk-lijkende

¹ Vrij vertaald naar het citaat van N.R. Narayana Murthy: “Engineering or technology is all about using the power of science to make life better for people, to reduce cost, to improve comfort, and to improve productivity.”

² Zonder hoofdletter, aangezien het gaat om de technologie zelf, en niet om de eerste blockchain van Bitcoin.

³ The Economist, ‘The world’s most valuable resource is no longer oil, but data’, *The Economist* 6 mei 2017.

⁴ Mijnwoordenboek 2018, ‘Definitie “data”’, beschikbaar op <www.mijnwoordenboek.nl/puzzelwoordenboek/DATA/1> (laatst geraadpleegd op 3 januari 2018).

⁵ The Economist, ‘The world’s most valuable resource is no longer oil, but data’, *The Economist* 6 mei 2017.

⁶ C. Duhigg, ‘How Companies Learn Your Secrets’, *The New York Times Magazine* 16 februari 2012.

⁷ IOSCO, ‘IOSCO Research Report on Financial Technologies (Fintech)’, IOSCO Februari 2017, pp. 48-50.

⁸ Ibidem IOSCO, pp. 48-49.

⁹ S. Nakamoto, ‘Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System’, *bitcoin.org* 2008.

¹⁰ J. Bos, ‘Voedingsindustrie hoopt op meer transparantie door inzet blockchain’, *Het Financieele Dagblad* 18 september 2017.

¹¹ Definitie van ‘kunstmatige intelligentie’, beschikbaar op <www.techopedia.com/definition/190/artificial-intelligence-ai> (laatst geraadpleegd op 3 januari 2018).

¹² C. Cadell, ‘Google AI beats Chinese master in ancient game of Go’, *Reuters* 23 mei 2017.

zelflerende robot Sophia¹³, en de zelfrijdende auto's waar geen bestuurder meer nodig is.¹⁴ Voorbeelden uit de fiscale wereld zijn het automatiseren van routinetaken zoals eenvoudige omzetbelastingaangiftes, en het voorspellen van toekomstige jurisprudentie en wetgeving.¹⁵

Behalve de mogelijkheden die blockchain en AI bieden voor de fiscale wereld, zijn er ook potentiële problemen. Het eerste probleem is een misbruikprobleem: door het vergroten van intelligentie kunnen ook nieuwe en 'betere' manieren worden gevonden voor belastingontduiking. Bepaalde kenmerken van transacties, personen of landen kunnen zo worden geoptimaliseerd dat de belastingdruk én ontdekkingskans minimaal is. De uitdaging voor de belastingdienst is om wat betreft deze nieuwe technologieën ten minste gelijke tred te houden. Een goed voorbeeld hiervan is de Amerikaanse belastingdienst, die een algoritme ontwikkelde om bepaalde niet-toegestane transacties met belastingparadijzen automatisch aan het licht te brengen.¹⁶ Het tweede probleem is de toekomstbestendigheid van de fiscale wetgeving. Fiscale regelgeving is idealiter voorbereid op de toekomst, zodat nieuwe technologische veranderingen in het bestaande systeem passen. De vraag is of blockchain en AI inderdaad geruisloos zijn in te passen in het huidige belastingstelsel, of dat bepaalde wetten en wetsartikelen verouderd blijken, en daardoor effectiviteit verliezen.

Door de toenemende invloed van blockchain en AI in het dagelijkse leven is een onderzoek naar de vraag of het Nederlandse belastingstelsel deze ontwikkelingen kan integreren, wenselijk. Een proactieve in plaats van reactieve houding door regelgevers is gewenst, om zo de meest effectieve regelgeving te ontwerpen.¹⁷ Daarnaast is er in de fiscale literatuur nog weinig bekendheid met de mogelijkheden van blockchain en AI. Hoewel in de juridische literatuur de implicaties van blockchain en smart contracts worden beschreven, is dit op het moment van schrijven nog niet het geval in de fiscale vakliteratuur; de nadruk in de fiscale literatuur ligt veelal nog op cryptovaluta zoals Bitcoin. Deze scriptie kan daarmee een gat in de bestaande literatuur opvullen.

1.2 Probleemstelling

In deze scriptie wordt onderzocht of de Nederlandse belastingwetten anno 2018 zijn voorbereid op de integratie van de technologieën blockchain en AI. Er wordt aan de hand van technologische en fiscale literatuur onderzocht welke fiscale veranderingen er ontstaan door blockchain en AI, en geanalyseerd of deze nieuwe technologieën probleemloos in de huidige fiscale materiële en formele wetgeving kunnen worden geïntegreerd.

Bovenstaande analyse leidt tot de volgende onderzoeksvraag:

Wat zijn de regulatoire tekortkomingen in het Nederlandse belastingstelsel als gevolg van de integratie van de technologieën blockchain en AI?

Deze onderzoeksvraag wordt beantwoord aan de hand van de volgende deelvragen:

- Wat zijn blockchain en AI?
- Wat zijn de blockchain en AI-mogelijkheden in de fiscale wereld?
- Welke regulatoire tekortkomingen zijn er in de materiële belastingwetgeving?
- Welke regulatoire tekortkomingen zijn er in de formele belastingwetgeving?
- Welke tekortkomingen zijn er in de uitvoerings sfeer?

¹³ S. Curtis, 'Humanoid robot 'Sophia' makes surprise appearance at United Nations to share her views on artificial intelligence', *Mirror Online* 16 januari 2018.

¹⁴ K. Korosec, 'Drive.ai's Self-Driving Car Service Will Soon Shuttle Texans to Shops, Restaurants, and the Office', *Fortune* 7 mei 2018.

¹⁵ PwC, 'Five ways artificial intelligence is changing tax', *USBlogs.pwc* 20 mei 2017.

¹⁶ L. Browning, 'Computer Scientists Wield Artificial Intelligence to Battle Tax Evasion', *New York Times* 9 oktober 2015; E. Hemberg e.a., 'Tax Non-Compliance Detection Using Co-Evolution of Tax Evasion Risk and Audit Likelihood', *Digital Library* 8 juni 2015.

¹⁷ E.P.M. Vermeulen, 'What is the Best Regulatory Response to Fintech?', *Medium* 1 maart 2017.

1.3 Afbakening van het onderzoek

De mogelijkheden van blockchain en AI zijn veelomvattend. De nadruk in deze scriptie wordt echter gelegd op de toepassingen in de fiscale wereld, en meer specifiek hoe deze toepassingen doorwerken naar de regelgeving. Er wordt geen diepgaande technische analyse van blockchain en AI gegeven; slechts de basisconcepten die noodzakelijk zijn voor een algemeen begrip van de technologieën worden uitgewerkt. De juridische regelgeving wordt – met uitzondering van een korte beschrijving van de rechtsbescherming op basis van de privacy – buiten beschouwing gelaten, gezien de fiscale focus van deze scriptie.¹⁸

De focus van de scriptie bestaat uit de toepassingen voor de fiscaliteit. Omwille van de omvang van de scriptie worden niet alle materiële belastingen behandeld, maar ligt de focus op de Wet inkomstenbelasting 2001, de Wet op de vennootschapsbelasting 1969 en de Successiewet 1956. Deze materiële belastingen kenmerken zich doordat ze aansluiten bij de persoon of de vennootschap, waardoor de blockchain- en AI-technologie geschikt zijn om deze aansluiting betrouwbaarder te maken en verder te automatiseren. Om dezelfde reden worden slechts de twee belangrijkste formele wetten behandeld, namelijk de Algemene wet inzake rijksbelastingen 1959 en de Invorderingswet 1990. Hoewel de blockchaintechnologie grote efficiëntievoordelen heeft voor de heffing van de omzetbelasting en douanerechten, liggen deze twee heffingen buiten het bereik van de scriptie. Ook wordt niet ingegaan op de twee richtlijnen van de Europese Commissie over de belasting van de digitale economie. Evenmin wordt ingegaan op de andere juridische verplichtingen die kunnen samenhangen met het gebruikmaken van de mogelijkheden van blockchain, zoals het voldoen aan bepaalde SEC-eisen voor een Initial Coin Offering (ICO). Tot slot wordt de gehele organisatie van belastingrechtspraak en toeslagen buiten beschouwing gelaten, en worden alleen de belastingen onderzocht.

1.4 Toetsingskader

Het toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van een wet bestaat uit drie hoofdcriteria: rechtmatigheid, doeltreffendheid en doelmatigheid, en als derde hoofdcriterium de uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid.¹⁹

Het eerste criterium is het criterium van rechtmatigheid. Dit criterium combineert de kwaliteitseisen van rechtmatigheid en verwerkelijking van rechtsbeginselen (i.e. niet in strijd met geschreven regels van een hogere orde, en in overeenstemming met de rechtsbeginselen zoals de bevordering van de rechtszekerheid), de proportionaliteit (i.e. niet nodeloos vergaand ingrijpen in de samenleving)²⁰, de onderlinge afstemming van wetten (i.e. zowel de afstemming van regelingen met een verschillend onderwerp, als de afstemming van onnodige verscheidenheid ten aanzien van gelijke of soortgelijke kwesties), en de eenvoud, duidelijkheid en toegankelijkheid (i.e. duidelijkheid voor de burger wat wel en niet mag of moet).²¹ Met dit criterium wordt getoetst of de rechtsbeginselen beter of slechter worden gewaarborgd, en of een wet of wetsartikel eenvoudiger of juist complexer wordt; een antimisbruikbepaling kan bijvoorbeeld overbodig worden door automatisering, wat leidt tot een eenvoudiger wet.

Het tweede criterium is de doeltreffendheid en doelmatigheid. Met het eerste deel, doeltreffendheid, wordt de vraag verstaan of de doelstellingen van de betreffende wet of wetsartikel worden behaald, waarbij de

¹⁸ Zie voor de relevante wetgeving die van toepassing kan zijn, D.A. Zetsche, R.P. Buckley en D.W. Arner, 'The Distributed Liability of Distributed Ledgers: Legal Risks of Blockchain', *EBI Working Paper Series* 2017, no. 14, pp. 1-49; zie voor IP-recht, dataprotectie en financiële regelgeving: T.A. Frick (red.), *The Financial Technology Law Review*, juni 2018.

¹⁹ *Kamerstukken II* 1990/91, 22008, 2, pp. 15-16, 23-30 (Nota Zicht op wetgeving); deze principes zijn ingedeeld naar de indeling van: Eerste Kamer der Staten-Generaal, 'Aandachtspunten voor Wetgevingskwaliteit', 2008, beschikbaar op <www.eerstekamer.nl/id/vhyxhx4cb2z0/document_extern/aandachtspunten_leden> (laatst geraadpleegd op 2 juli 2018).

²⁰ De proportionaliteit komt uit "het beginsel van proportionaliteit en subsidiariteit". De subsidiariteit ziet namelijk op het beginsel dat verantwoordelijkheden zoveel mogelijk decentraal moeten worden neergelegd, wat minder van toepassing is op de heffing van de rijksbelastingen.

²¹ *Kamerstukken II* 1990/91, 22008, 2, pp. 24-27, 29-30.

doelstellingen uit de Kamerstukken (of literatuur) volgen. Doelmatigheid is de efficiëntie van een wet of maatregel, wat toetst of de opbrengsten van een maatregel hoger zijn dan de kosten. Met dit gezamenlijke criterium wordt in deze scriptie getoetst of het wetsdoel wordt ondergraven of juist wordt versterkt door de mogelijkheden van blockchain en AI, en of de kosten en opbrengsten van de wet stijgen of dalen.²²

Het derde criterium is uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid, wat inhoudt dat de wet of het wetsartikel kan worden uitgevoerd, en dat ook de naleving van de regels kan worden afgedwongen.²³ De drie criteria (vijf deelcriteria) gezamenlijk vormen het continuüm tussen een goedwerkende wet (of wetsartikel) en een ernstig tekortschietende wet.

1.5 Opzet van het onderzoek

De structuur van deze scriptie is als volgt. In hoofdstuk 2 wordt aan de hand van literatuuronderzoek een kort overzicht van blockchain en AI gegeven. Na een korte definitie worden de basisconcepten van blockchain en AI beschreven, zodat duidelijker wordt waarom bepaalde toepassingen van deze technologieën mogelijk zijn. Vervolgens worden de vele toepassingen samengevat en gekarakteriseerd. In hoofdstuk 2 wordt vervolgens een optimale situatie geschetst waarin de toepassingen van blockchain en AI volledig zijn geïmplementeerd en geïntegreerd in de systemen van de Belastingdienst. Als gevolg hiervan worden bepaalde processen geautomatiseerd, waardoor gegevens sneller traceerbaar zijn dan in de huidige situatie.

In hoofdstuk 3 wordt onderzocht wat de regulatoire tekortkomingen zijn in de Nederlandse belastingwetgeving in deze geïntegreerde situatie. Deze tekortkomingen worden onderzocht voor de inkomstenbelasting, vennootschapsbelasting en erf- en schenkbelasting, en de bijbehorende besluiten. Dit gebeurt in drie delen: eerst wordt een kort overzicht van de belangrijkste blockchain- en AI-mogelijkheden gegeven per wet, vervolgens wordt een overzicht gegeven van de relevante wetsartikelen die mogelijk verdwijnen, vervangen of aangevuld worden, en ten derde wordt de invloed op de wet als geheel beschreven aan de hand van de drie toetsingscriteria.

Aangezien blockchain en AI hoofdzakelijk ten doel hebben processen efficiënter en betrouwbaarder te maken, wordt in hoofdstuk 4 onderzocht welke regulatoire tekortkomingen bestaan in de formele wetgeving en de uitvoeringssfeer. Hierbij worden de Algemene wet inzake rijksbelastingen en de Invorderingswet onderzocht, evenals een globaal overzicht van de uitvoeringstechnische problemen. In hoofdstuk 5 wordt de onderzoeksvraag beantwoord en de belangrijkste bevindingen herhaald, met daarbij aanbevelingen aan de Belastingdienst.

²² *Kamerstukken II 1990/91, 22008, 2, pp. 25-26.*

²³ *Kamerstukken II 1990/91, 22008, 2, pp. 27-29.*

2 BLOCKCHAIN EN AI

2.1 Inleiding

Voordat de fiscale mogelijkheden van blockchain en AI worden uitgewerkt is het belangrijk om eerst een overzicht te schetsen van de inhoudelijke aspecten van deze technologieën en deze technologieën uit te leggen. Allereerst wordt met een korte definitie de essentie van de blockchaintechnologie weergegeven, waarna een technologische uiteenzetting van enkele onderliggende basisconcepten wordt gegeven, zoals het peer-to-peer systeem (P2P), proof-of-work, en hash-functies (par. 2.2.1). Vervolgens worden de voordelen en uitdagingen van blockchain besproken en de toepassingsmogelijkheden in verschillende sectoren, zoals de financiële wereld (par. 2.2.2 en 2.2.3). Deze toepassingsmogelijkheden vormen een voorzet voor de analyse van de mogelijkheden in de fiscale wereld, in de latere scriptiehoofdstukken.

In het tweede deel van dit hoofdstuk worden de definitie en basisconcepten van AI uitgewerkt, zoals machine learning en reinforcement learning (par. 2.3.1). Daarna worden de toepassingsmogelijkheden van AI beschreven, zoals deze bestaan in onder andere de wapenmarkt, aandelenmarkt en medische wereld (par. 2.3.2). Tot slot worden de hoofdlijnen geschetst van een herzien belastingsysteem op basis van deze twee technologieën, en worden de voordelen en nadelen van een dergelijk systeem besproken (par. 2.4).

2.2 Blockchain

2.2.1 Definitie en basisconcepten van blockchain

De blockchain is een grote database met informatie, waarbij alle informatie opgeslagen is in blokken die gezamenlijk een keten vormen.²⁴ De essentie van blockchain is het “permanent bijhouden van transacties”²⁵ via “een consensussysteem voor partijen die transacties willen aangaan maar elkaar niet vertrouwen”.²⁶ Dit bijhouden van gegevens steunt op een “gedistribueerd P2P-netwerk van registers, dat met een software-algoritme de inhoud van datablokken opslaat en cryptografisch beveiligt”.²⁷ Hierdoor kan waarde worden verschoven tussen de deelnemers en kunnen transacties en contracten worden uitgevoerd.²⁸ De blockchain kan vergeleken worden met een protocol op het internet.²⁹

Er zijn diverse technologieën die samen het fundament vormen voor de overkoepelende term ‘blockchain’. Deze elementen worden hierna in logische volgorde uitgewerkt teneinde een totaalbeeld te schetsen. Dit zijn de volgende vier basisconcepten:

- I. Het gedistribueerde P2P-netwerk, als onderliggend netwerk

De blockchaintechnologie wordt gebruikt op een softwarednetwerk. De deelnemers (de knooppunten) zijn met elkaar verbonden via dit onderliggende netwerk. Een netwerk kan gecentraliseerd zijn of gedecentraliseerd. In een gecentraliseerd netwerk zijn alle deelnemers verbonden met één centraal knooppunt, en dat centrum kan de rest van het netwerk controleren en coördineren. Bij een gedecentraliseerd of gedistribueerd netwerk is er géén centrum, maar zijn alle knooppunten kriskras met elkaar verbonden. Gedecentraliseerd versus gecentraliseerd kan vergeleken worden met tientallen onafhankelijke computers die met elkaar zijn verbonden versus één supercomputer. Daarnaast zijn er hybride vormen, zoals een gedistribueerd systeem in het centrale knooppunt.³⁰

²⁴ M. Nofer e.a., ‘Blockchain’, *Business en Information Systems Engineering* 59 no. 3, pp. 183-187.

²⁵ W. Mougayar, *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016, Introduction.

²⁶ J. de Kruijff en H. Weigand, ‘Understanding the Blockchain Using Enterprise Entology’, juni 2017, p. 3.

²⁷ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017, p. 47.

²⁸ W. Mougayar, *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016, hoofdstuk 2.

²⁹ Een extra laag van technologie, vergelijkbaar met het World Wide Web. Bron: W. Mougayar, *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016, H1.

³⁰ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017, p. 23.

Er zijn voordelen en nadelen verbonden aan een gedistribueerd netwerk. De voordelen zijn een hogere betrouwbaarheid, aangezien het systeem blijft opereren als een computer crasht. Als in een gecentraliseerd systeem de centrale computer crasht, crasht het hele systeem. Een ander voordeel is dat het netwerk gradueel kan worden uitgebreid door computers toe te voegen. De nadelen zijn dat er meer coördinatie en communicatie nodig is in het netwerk van computers om alle computers effectief samen te laten werken. Daarnaast zijn er veiligheidsproblemen, omdat ook kwaadwillende computers deel kunnen uitmaken van het netwerk.³¹

Een specifiek gedistribueerd systeem is het P2P-netwerk, waarbij deelnemers direct met elkaar communiceren en handelen; voorbeelden zijn Napster en BitTorrent.³² Hierbij is geen intermediair nodig: deelnemer X kan direct met deelnemer Y handelen via het netwerk. Dit leidt tot een hogere snelheid en lagere kosten van handel. Het netwerk verbindt alle deelnemers via het internet. Het is belangrijk dat het P2P-netwerk betrouwbaar is. Zolang de deelnemers kunnen vertrouwen op de integriteit van het netwerk, blijven ze deel uitmaken van dit netwerk. Integriteit houdt in dat het systeem veilig en correct is. De twee belangrijkste integriteitsbedreigingen zijn technisch falen van het systeem en kwaadwillende deelnemers.³³ De oplossing voor deze problemen op het P2P-netwerk is de blockchaintechnologie.³⁴

II. De blockchain en transacties die plaatsvinden

De blockchain is een publiek register dat het eigendom van alle deelnemers bijhoudt. Het eigendom wordt bijgehouden door de complete geschiedenis van alle transacties (alle blokken in de keten) op te tellen. Voor een overdracht van eigendom zijn de transactiegegevens nodig, zoals het verkopers- en kopersaccount, de goederen, het tijdstip en een bewijs dat de verkoper de eigenaar is van de goederen.³⁵

Een blockchain is vergelijkbaar met een boek dat bestaat uit pagina's. Een blok bestaat uit een of meer economische transacties waar een tijdsstempel aan is toegevoegd (zie **Figuur 1** en **Figuur 2**).³⁶ Elk blok in de blockchain bevat een hash-verwijzing naar de inhoud van het blok zelf (de informatie staat extern vanwege de beperkte opslagruimte op de blockchain) en een hash-verwijzing naar het vorige blok. Deze twee hashes samen vormen de hash-titel van het blok (block header). Zolang het laatste blok bekend is, kan de gehele keten via de verwijzingen terug worden gevolgd tot het oudste blok.³⁷

Een blockchain kan publiek, privaat of hybride zijn. Een publieke blockchain is open en daardoor kan iedereen anoniem deelnemen, waardoor het onderlinge vertrouwen laag is. Iedereen kan in beginsel ook de transactiedata inzien. De verificatie van transacties vindt plaats via een anoniem consensusproces. Een voorbeeld van een publieke blockchain is Bitcoin. Een private blockchain daarentegen heeft niet-anonieme deelnemers en de validatie van transacties vindt plaats door een centrale organisatie, bijvoorbeeld de bank. Ondernemingen gebruiken vaker de private blockchain omdat zij transacties willen aangaan met bekende partijen. Tot slot is er de hybride vorm, waarbij het consensusproces plaatsvindt door vooraf geselecteerde deelnemers.³⁸ Behalve het continuüm tussen publiek en privaat, is er ook het continuüm tussen het wel en geen toestemming nodig hebben om te participeren in het netwerk en data toe te voegen. Een volledig gedecentraliseerd systeem is een publiek, gedeeld systeem waarbij iedereen kan participeren, terwijl het tegenovergestelde een volledig gecentraliseerd

³¹ Ibidem Drescher, pp. 24-28.

³² W. Mougayar, *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016, Preface.

³³ Het probleem van kwaadwillende deelnemers is 'het probleem van de Byzantijnse generaal'. Dit verhaal gaat over generaals die gezamenlijk een stad moeten innemen, maar helaas verraders in hun midden hebben. Het doel is om tot een gezamenlijke datum én succesvolle strategie te komen, waarbij niet duidelijk is wie wel en niet vertrouwd kan worden. Via de consensusstrategie van blockchain wordt dit probleem opgelost, zolang er meer dan vijftig procent goedwillende deelnemers zijn. Bron: W. Mougayar, *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016, H1.

³⁴ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017, pp. 41-43.

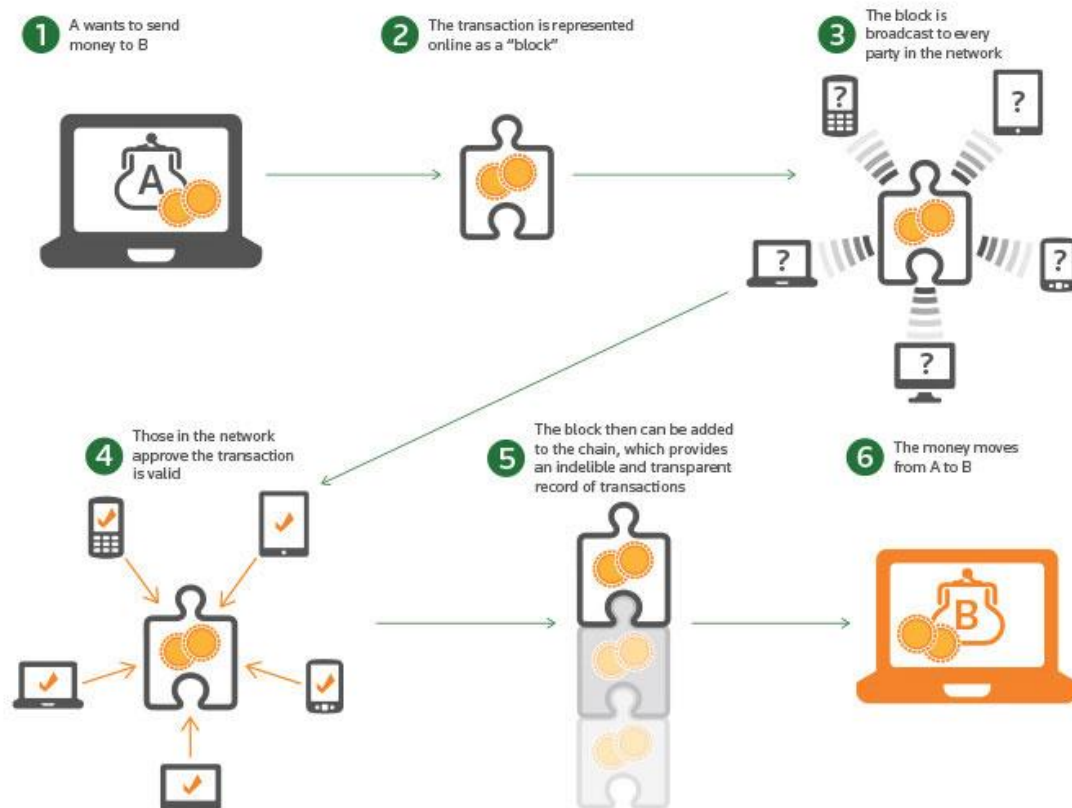
³⁵ Ibidem Drescher, pp. 73-75.

³⁶ J. de Kruijff en H. Weigand, 'Understanding the Blockchain Using Enterprise Entology', juni 2017, p. 3.

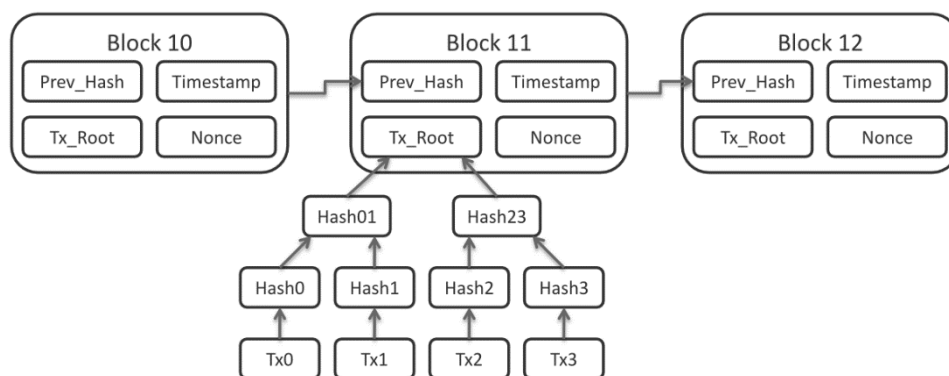
³⁷ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017 *Blockchain Basics*, pp. 122-130.

³⁸ J. de Kruijff en H. Weigand, 'Understanding the Blockchain Using Enterprise Entology', juni 2017, p. 4.

systeem is dat niet publiek is, niet gedeeld, en waar niet iedereen kan participeren om data toe te voegen of te valideren.³⁹



Figuur 1: Een korte samenvatting van de wijze waarop de blockchaintechnologie werkt, en een nieuwe transactie aan de bestaande database toegevoegd kan worden. Bron: Y. Hwang, 'Blockchain Explained – The Basics of Blockchain', Leverage 13 februari 2017.



Figuur 2: Een blockchain waarvan drie blokken zijn weergegeven, met in elke blok de hash van het vorige blok, een tijdstempel, een verwijzing naar de Merkle tree met daarin de gehashte transacties, en de nonce. Bron: K. Patil, 'Blockchain Explained', Medium 28 december 2016.

³⁹ IOSCO, 'IOSCO Research Report on Financial Technologies', februari 2017, p. 51.

III. De hash en cryptografische sleutels om de informatie te beschermen

De twee belangrijkste beveiligingen in blockchain zijn de hash-functies en de cryptografische sleutels. De eerste beveiliging is de **hash**. Door een hash-functie (een algoritme) wordt informatie zoals transactiedata of digitale gegevens omgezet in een 64-nummerige⁴⁰ code. Deze code heet de hash-waarde. Als de inputinformatie wordt veranderd, verandert de hash-waarde volledig. Om te controleren of documenten hetzelfde zijn, kunnen beide documenten worden gehasht. Als hieruit dezelfde hash-code komt, zijn de documenten hetzelfde en niet tussentijds veranderd.⁴¹ Het algoritme kan alleen controleren of een document dezelfde hash geeft; het 'terug vertalen' van een hash naar het oorspronkelijke document (inverse hash) is niet mogelijk.⁴²

Op vergelijkbare wijze wordt verzekerd dat interne verwijzingen naar data niet worden veranderd, door deze verwijzingen te hashen. Dit is de hash-referentie: als de onderliggende data worden veranderd, is de hash-referentie gebroken en kan het document niet meer worden gevonden. Door deze hash-referenties kan de gehele keten van hash-referenties fraudebestendig worden bewaard. Als in één van de blokken de data wordt veranderd, breken de hash-referenties naar die veranderde data en wordt direct zichtbaar dat de data gecompromitteerd zijn (zie **Figuur 2**). Dit beschermt de waarheidsgetrouwheid van de informatie.⁴³

Behalve de hash-functie en hash-verwijzing is er ook de hash-puzzel. De hash-puzzel in een publiek netwerk heeft als doel om de informatie die wordt toegevoegd te verifiëren. Een hash-puzzel is vergelijkbaar met een combinatieslot: door onophoudelijk proberen wordt de juiste cijferreeks gevonden en het slot gekraakt. De puzzel bestaat uit de inputdata, veranderbare data ("nonce"), de toe te passen hash-functie om de oplossing te vinden en de restricties (de moeilijkheidsgraad van de puzzel). De oplossing is de goede waarde voor de nonce, waardoor de uitkomst (de hash-waarde) voldoet aan de restricties (het aantal nullen). Het oplossen van de hash-puzzels kost veel computerkracht en energie, wat ervoor zorgt dat het manipuleren van grote hoeveelheden data wordt ontmoedigd. Het oplossen van deze hash-puzzels is het consensusmechanisme van blockchain.⁴⁴

De hash-beveiliging verzekert de onveranderlijkheid van informatie: elke datamanipulatie wordt zichtbaar, wat ertoe leidt dat een succesvolle manipulatie consistent moet worden doorgevoerd vanaf het veranderde blok in de keten tot en met het laatste gecreëerde blok. Daarnaast is manipulatie duur doordat de hash-puzzels moeten worden opgelost voor alle navolgende blokken. Als de onderliggende informatie verandert, verandert immers de hash en daardoor alle hash-verwijzingen. Het is dan direct duidelijk dat iemand informatie wilde vervalsen of verwijderen. Door deze mechanismen is de opgeslagen informatie praktisch onveranderbaar: het kost te veel computerkracht om (1) de data te wijzigen, (2) de rest van de keten te herschrijven en (3) deze gefraudeerde keten langer te maken dan de originele niet-gefraudeerde keten. Zolang minder dan vijftig procent van de computerkracht in de handen van de manipulator is, is de reeds opgeslagen informatie onveranderlijk.⁴⁵

Als tweede beveiliging wordt **cryptografie** gebruikt. Er zijn twee soorten encryptie: symmetrisch en asymmetrisch. Bij symmetrische encryptie wordt één sleutel gebruikt voor zowel het coderen als decoderen van de informatie, terwijl bij asymmetrische encryptie twee sleutels worden gebruikt. Blockchain gebruikt twee sleutels: de publieke sleutel die openbaar is en de private sleutel die geheim blijft. Dit is te vergelijken met een postbus en post: de publieke sleutel is het adres, zodat iedereen post kan bezorgen op het adres, en de private sleutel is de eigen sleutel waarmee de postbus geopend kan worden, zodat alleen de rechtmatige eigenaar de post kan lezen. De postbus heet de wallet. Doordat alleen de eigenaar de beschikking heeft over zijn of haar

⁴⁰ Het aantal nummers is afhankelijk van het gebruikte hash-algoritme. De SHA256 geeft een code die bestaat uit 64 cijfers en/of letters van A tot F.

⁴¹ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017, pp. 80, 89-90.

⁴² M. Swan, *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, Sebastopol, California: O'Reilly Media 2015, p. 39.

⁴³ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017, pp. 89-92.

⁴⁴ Ibidem Drescher, pp. 92-99.

⁴⁵ M. Crosby e.a., 'Blockchain technology: Beyond bitcoin', *Applied Innovation Review* Juni 2016 no. 2, p. 12.

eigen sleutel, kan deze private sleutel gebruikt worden om transacties te autoriseren. Met deze geheime private sleutel kan eveneens een digitale handtekening worden gezet onder de transactie.⁴⁶

IV. Het gedistribueerde consensusmechanisme

Een nieuwe transactie moet worden goedgekeurd door alle knooppunten in het netwerk, omdat het een gedistribueerd systeem is. De regels voor het toevoegen van nieuwe transacties (in blokken) gaat via het blockchainalgoritme. Dit algoritme bestaat uit de validatieregels: als het nieuwe blok correct is, keuren de computers het goed. Het nieuwe blok bestaat uit de hash-referentie naar de transactiedata, de hash-referentie naar het vorige blok, een tijdsstempel en de nonce die de hash-puzzel oplost. Degene die de hash-puzzel voor het nieuwe blok heeft opgelost, krijgt een beloning (bijvoorbeeld in de vorm van Bitcoin). Deze beloning is de prikkel voor de deelnemers om nieuwe blokken toe te voegen en blokken van anderen te evalueren op hun correctheid. Als het nieuwe blok immers niet klopt, wordt de beloning teruggevorderd en beschikbaar gesteld voor de deelnemer die wel het correcte blok toevoegt.⁴⁷ Het oplossen van hash-puzzels is de Proof-of-work (PoW); op basis hiervan kan overeenstemming worden bereikt over welke transacties wel en niet worden toegevoegd. Er zijn ook andere consensussystemen, zoals het Proof-of-stake-algoritme (PoS).⁴⁸ Bij PoS gaat het niet om degene die het meeste werk doet en is er ook geen vergoeding voor het oplossen van een blok, maar wordt volgens vaste regels besloten wie het nieuwe blok aanmaakt op basis van de grootte van het kapitaal. De PoS wordt veelal in private gedistribueerde registers gebruikt.⁴⁹

Met het consensusmechanisme wordt het probleem van double spending opgelost: dit is het probleem dat digitaal geld meerdere keren kan worden gekopieerd en uitgegeven omdat er geen centrale coördinatie is (zoals een bank) die controleert of het geld eerder al is uitgegeven. De oplossing hiervoor is dat alle transacties op de blockchain moeten worden uitgevoerd. De blockchain verifieert de gegevens en tijdstip van alle transacties, en alleen de eerste transactie wordt goedgekeurd en toegevoegd aan de blockchain; de latere transacties worden niet goedgekeurd als er niet voldoende geld in het account is (i.e. het geld kan niet meer dan één keer worden uitgegeven).⁵⁰

Elk knooppunt heeft de hele transactiegeschiedenis gedownload, en continue updates van deze geschiedenis worden tussen de knooppunten onderling verstuurd. De communicatie dat er een nieuw blok is kan echter vertraagd of in het geheel niet aankomen bij bepaalde computers, waardoor deze deelnemers op de verkeerde keten voortbouwen. De oplossing hiervoor is achteraf te bezien wat de langste keten is, of de keten met de hoogste moeilijkheidsgraad. Op die keten wordt voortgebouwd en de andere keten wordt verlaten.⁵¹ Voor een kwaadwillende deelnemer wordt het exponentieel lastiger om de 'verkeerde' keten langer of zwaarder te maken dan de 'goede' keten, doordat alle goedwillende deelnemers volgens hetzelfde algoritme kiezen voor de langste of zwaarste 'goede' keten.⁵²

⁴⁶ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017, pp.102-107, 113-114.

⁴⁷ Ibidem Drescher, pp.148-150, 163-166.

⁴⁸ Er zijn diverse soorten blockchains, met binnen deze soorten variaties. Proof of Work wordt bijvoorbeeld gebruikt in Bitcoin en Ethereum, Proof of Stake wordt gebruikt in Caspar en Cardano, terwijl de delegated PoS wordt gebruikt door EOS. Elk van deze systemen heeft gevolgen voor de decentralisatie, schaalbaarheid, beveiliging, en governance. W. Kaal, 'Crypto economics', Tulip Conference – Blockchain Meets Enterprise, San Francisco 7 juni 2018, slide 22.

⁴⁹ IOSCO, 'IOSCO Research Report on Financial Technologies', Februari 2017, p. 52.

⁵⁰ S. Nakamoto, 'Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System' bitcoin.org 2008, p. 2; M. Tsukerman, 'The Block is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future', *Berkeley Technology Law Journal* Vol. 30:385 2015, pp. 1133-1134.

⁵¹ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017, pp.177-182.

⁵² S. Nakamoto, 'Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System' bitcoin.org 2008, pp. 6-8.

V. Overige begrippen

Overige relevante begrippen zijn de volgende: De Turing-compleetheid houdt in dat het systeem alle protocollen en contracten kan uitrekenen; Ethereum heeft bijvoorbeeld een Turing-complete programmeertaal.⁵³ Een orakel is een databron die zich buiten de blockchain zelf bevindt en up-to-date informatie bijhoudt over bijvoorbeeld adressen of het weerbericht. Een smart contract dat op de blockchain is opgeslagen, kan informatie ophalen uit het orakel, en deze informatie gebruiken als trigger om een bepaalde actie uit te voeren.⁵⁴ Dit hangt samen met de Internet of Things (IoT): de computerapparatuur in alledaagse objecten zendt en ontvangt gegevens via het internet,⁵⁵ waardoor er veel meer data beschikbaar is dan vroeger.

Daarnaast zijn er diverse begrippen op het continuüm van gedecentraliseerde autonomie van simpel naar complex, uitgelegd door de oprichter van Ethereum: (1) een smart contract, i.e. een mechanisme waardoor bezittingen worden verdeeld tussen partijen waarbij menselijke handelingen nodig zijn als trigger, (2) een gedecentraliseerde applicatie, i.e. een applicatie op de blockchain die een onbegrensd aantal partijen kan hebben, (3) een decentrale organisatie waarbij mensen beslissen via een protocol en de organisatie zich kenmerkt door het bezit van intern kapitaal, (4) een decentrale autonome organisatie ("DAO")⁵⁶ waarbij een decentrale organisatie autonoom bestaat en beslist, maar wel mensen nodig heeft om bepaalde taken uit te voeren, en (5) een autonome agent/ AI, waarbij geen menselijke handelingen nodig zijn behalve de initiële programmering; een negatief voorbeeld is een computervirus.⁵⁷

Een samenvatting van de blockchainbasisconcepten is de volgende: Partijen kunnen onderling op basis van de blockchaintechnologie elektronische transacties uitvoeren op basis van cryptografisch bewijs, in plaats van het vertrouwen op een financiële institutie als tussenpersoon.⁵⁸ Door de geschiedenis van de transactiedata wordt het eigendom beschreven, door de digitale handtekening wordt het eigendom beschermd en door de onveranderlijkheid van de data kunnen de registers veilig worden gedistribueerd. Vervolgens kunnen door het blockchainalgoritme nieuwe transacties worden toegevoegd en door het gedistribueerde consensusstelsel worden bepaald welke informatie juist is.⁵⁹

2.2.2 Voordelen en nadelen van blockchain

Voordelen

De blockchain heeft diverse voordelen, namelijk waarheidsgetrouwheid, transparantie, decentralisatie en cryptografische beveiliging. De informatie die op de blockchain is opgeslagen is waarheidsgetrouw, doordat het door de hash-puzzels praktisch onmogelijk is om eenmaal bestaande transacties nog te manipuleren, en door de encryptie met de private sleutel kan alleen de rechtmatige eigenaar zijn of haar transacties autoriseren. Hierdoor zijn de opgeslagen gegevens waarheidsgetrouw en betrouwbaar. Daarnaast is een publieke blockchain transparant, omdat de transactiegegevens van ontvanger en verzender, de goederen en het tijdstip algemeen zichtbaar zijn. Een derde voordeel is de decentralisatie: omdat het systeem overal bereikbaar is, is er geen centrale organisatie die macht kan misbruiken. Tot slot is er het voordeel van cryptografische beveiliging: door het gebruik van de private sleutel kan geen manipulatie plaatsvinden met de transactie- en identiteitsinformatie en zijn eerder goedgekeurde gegevens onveranderbaar.⁶⁰

⁵³ M. Swan, *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, Sebastopol, California: O'Reilly Media 2015, p. 21. Een Turing-complete taal kent het nadeel van een infinite loop, waardoor het systeem crasht.

⁵⁴ W. Mougayar, *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016, hoofdstuk 2.

⁵⁵ Merriam Webster Dictionary 2018, 'Definition Internet of Things'.

⁵⁶ Een DAC (decentralized autonomous company) is een subklasse van de DAO, namelijk een winstgerichte variant die dividend betaalt.

⁵⁷ V. Butlerin, 'DAOs, DACs, Das and More: An incomplete Terminology Guide', *Ethereum* 6 mei 2014.

⁵⁸ W. Mougayar, *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016, hoofdstuk 1.

⁵⁹ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017, pp.198-199.

⁶⁰ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017, p. 223.

Deze kenmerken van de blockchain leiden tot een hogere snelheid bij de verwerking van transacties, meer transparantie, lagere fraudegevoeligheid, betere toegang en een hogere kwaliteit doordat minder fouten worden gemaakt.⁶¹ De economische voordelen op lange termijn zijn verdere automatisering en het overbodig maken van bepaalde tussenpersonen, waarbij handmatige taken kunnen worden omgezet in geautomatiseerde smart contracts. Deze automatisering en disintermediatie leiden tot lagere kosten en een hogere snelheid van bedrijfsprocessen.⁶² Tot slot kunnen digitale eigendomsrechten veilig opgeslagen en beschermd worden.⁶³

Nadelen

Behalve de voordelen zijn er ook diverse tekortkomingen in de huidige blockchaintechnologie. De eerste tekortkoming is de beperkte schaalbaarheid van publieke blockchains. Doordat de blockchains op basis van PoW de veiligheid garanderen met tijdrovende hash-puzzels, is het aantal transacties dat tegelijkertijd kan worden uitgevoerd laag; een noodzakelijke balans tussen veiligheid en snelheid. De maximumtransacties voor Bitcoin en Ethereum zijn respectievelijk 3-7 en 20 transacties per seconde, wat laag is vergeleken met andere betaalmiddelen, zoals PayPal (450 transacties per seconde) of Creditcard Visa (50.000 transacties per seconde).⁶⁴ Dit probleem is minder ernstig in private registers,⁶⁵ en kan in de toekomst mogelijk worden opgelost door sidechains.⁶⁶

Een tweede potentieel probleem betreft de hoge kosten voor het toevoegen van transacties, namelijk de benodigde energie en computerkracht bij PoW. Enerzijds zijn deze hoge kosten nodig om fraude tegen te gaan en de betrouwbaarheid van de gegevens te waarborgen, anderzijds zorgt dit voor een lange verwerkingstijd van transacties en hoge kosten. Een mogelijke oplossing is het PoS-systeem, wat substantieel minder rekenkracht nodig heeft; dit systeem is echter minder gedecentraliseerd. Andere technische problemen zijn het tekort aan ontwikkelaars, het ontbreken van een verhaalsmogelijkheid ingeval een transactie niet goed gaat, de anonimiteit van ontwikkelaars waardoor hun incentives niet duidelijk zijn, en de mogelijkheid van gehackte protocollen.⁶⁷

Een niet-technisch probleem is de regulatoire onduidelijkheid. Het geeft onzekerheid voor ontwikkelaars en gebruikers als niet duidelijk is welke regels van toepassing zijn op de blockchain en bijbehorende cryptovaluta, temeer omdat landen geen uniform beleid toepassen.⁶⁸ Ook wetgeving en belastingwetgeving kan veranderen; aangezien het consumeren of investeren op een publieke blockchain anoniem kan blijven, komt er een verschuiving naar andere aanknopingspunten van heffing.⁶⁹ Daarnaast is de maatschappelijke acceptatie van de blockchain nog problematisch. De publieke perceptie over cryptovaluta is niet onverdeeld positief, door de berichten over witwassen,⁷⁰ drugshandel op het dark web, fraude door ICOs en gehackte cryptovalutaplatforms.⁷¹ Daarnaast kan het niet begrijpen van de achterliggende technologie een obstakel zijn voor de maatschappelijke acceptatie van de blockchaintechnologie en het gebruik op grote schaal.⁷²

⁶¹ W. Mougayar, *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016, hoofdstuk 2.

⁶² Ibidem Drescher, pp. 248-250.

⁶³ M. Tsukerman, 'The Block is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future', *Berkeley Technology Law Journal* Vol. 30:385 2015, pp. 1146.

⁶⁴ J. Vermeulen, 'Bitcoin and Ethereum vs Visa and PayPal – transactions per second', *My Broadband* 22 april 2017.

⁶⁵ IOSCO, 'IOSCO Research Report on Financial Technologies', februari 2017, p. 61.

⁶⁶ W. Mougayar, *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016, hoofdstuk 1.

⁶⁷ C. Calcaterra, 'Coding for Lawyers 2018', *Tilburg University* 7 mei 2018, p. 28; W. Mougayar, *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016, hoofdstuk 3.

⁶⁸ D. Joshi, 'How the laws and regulation affecting blockchain technology can impact its adoption', *Business Insider* 20 oktober 2017.

⁶⁹ M. Swan, *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, Sebastopol, California: O'Reilly Media 2015, pp. 87-88.

⁷⁰ S. Visser, 'Nieuwe witwastypologieën in de strijd tegen witwassen met virtuele betaalmiddelen', *Tijdschrift voor Bijzonder Strafrecht en Handhaving*, december 2017, pp. 217-223.

⁷¹ M. Tsukerman, 'The Block is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future', *Berkeley Technology Law Journal* Vol. 30:385 2015, pp. 1147-1150, 1167.

⁷² M. Swan, *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, Sebastopol, California: O'Reilly Media 2015, pp. 85-87.

2.2.3 Mogelijkheden van blockchain

Als de voordelen worden gecombineerd met het oplossen van de huidige problemen, ontstaan er diverse toepassingen. De overeenkomst tussen deze toepassingen is dat iets wordt bewezen, zodat feiten vaststaan. Voorbeelden van feiten die op de blockchain kunnen worden opgeslagen, zijn het bewijs van bestaan en niet-bestaan (relevant voor patenten versus klachten en boetes), het bewijs van tijd en volgorde middels het tijdstempel (volgen van bezorging en betaling, publieke biedingsprocedure, patentaanmelding), het bewijs van identiteit (paspoort, rijbewijs) en het bewijs van eigendom (onroerend goed, cryptovaluta).⁷³

De toepassingen van blockchain kunnen verdeeld worden in economische en niet-economische toepassingen.⁷⁴

(a) Economische toepassingen: decentralisatie van geld, betalingen en contracten

Dit heeft vooral gevolgen voor de financiële sector, aangezien partijen rechtstreeks met elkaar handelen en elkaar rechtstreeks betalen. Economische markten worden gedecentraliseerd aangezien eigendom en contracten kunnen worden geregistreerd op de blockchain. Behalve geld en materiële bezittingen kunnen ook copyrights van boeken of muziek, ideeën, diploma's en gezondheidsdata worden opgeslagen. Eigendomsrechten kunnen worden gedefinieerd en gehandhaafd door code, en ook contracten kunnen worden gedefinieerd en uitgevoerd door code, de zogenaamde smart contracts. Een smart contract is een deterministisch computerprogramma dat automatisch controleert of bepaalde contractvoorwaarden zijn vervuld; als dat het geval is, worden de betreffende contractbepalingen uitgevoerd.⁷⁵ Door middel van zo'n contract kan ook tijdelijk toegang worden verleend tot een goed, waardoor de verhuur van hotelkamers, auto's en andere producten mogelijk wordt.

(b) Niet-economische toepassingen: decentralisatie van menselijke activiteiten

Door blockchain kan meer politieke vrijheid ontstaan door de anonimiteit van transacties en stemmen en het voorkomen van internetcensuur. De privacy verbetert doordat kan worden ingelogd met de digitale blockchainidentiteit, waardoor de persoonlijke en financiële gegevens niet ingevuld hoeven te worden. Ook overheidsactiviteiten kunnen worden gedecentraliseerd en opgeslagen op de blockchain, bijvoorbeeld het democratische stemproces, het uitgeven van paspoorten of het registreren van een huwelijk. Op het gebied van gezondheidszorg kunnen medische dossiers gelinkt worden aan de digitale identiteit, zodat deze persoonlijke informatie beschikbaar is bij noodgevallen. Verzekeringsfraude kan worden tegengegaan door medische procedures te voorzien van een tijdstempel. Op het gebied van onderwijs (of ontwikkelingshulp) kan via smart contracts geld beschikbaar komen als een toets (of ontwikkelingsproject) is voltooid. Het publiceren van wetenschappelijke artikelen kan eveneens op de blockchain, waarbij de lezer een Journal-munt betaalt om het artikel te lezen en deze wordt betaald aan de auteur. Er zijn, kortom, vele processen en activiteiten waarbij blockchain gebruikt kan worden om een betalingssysteem of boekhouding te optimaliseren.⁷⁶

Een andere indeling van blockchaintoepassingen is een indeling waarin de toepassingen systematisch per domein zijn ingedeeld. Deze lijst met voorbeelden dient mede als richtsnoer voor het onderzoek naar de fiscale regulatoire tekortkomingen in hoofdstuk 4 en 5:⁷⁷

- Financiële instrumenten. Dit omvat geld, aandelen, obligaties, stemrechten, grondstoffen, hypotheekleningen, crowdfunding en microfinanciering.

⁷³ D. Drescher, *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017, pp. 233-236.

⁷⁴ Afgeleid van M. Crosby e.a., 'Blockchain technology: Beyond bitcoin', *Applied Innovation Review* Juni 2016 no. 2, pp. 13-16.

⁷⁵ Dutch Blockchain Coalition, 'Smart contracts als specifieke toepassing van de blockchaintechnologie', *Dutch Blockchain Coalition* n.d., p. 20.

⁷⁶ M. Swan, *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, Sebastopol, California: O'Reilly Media 2015, pp. 9-17, 27-51.

⁷⁷ Een samenvatting van de gepubliceerde lijst van Ledra Capital, 'The Mega-Master Blockchain List', 11 maart 2014.

- Openbare registratie. Dit omvat landtitels, autoregistraties, aandelenregisters, strafregisters, geboortecertificaten, overlijdensverklaringen, kiezerspassen, gezondheidsinspecties, paspoorten, bouwvergunningen, wapenvergunningen, forensisch bewijs en statistieken van de overheid.
- Privéregistratie. Dit omvat contracten, testamenten, handtekeningen en trusts.
- Semiopenbare registratie. Dit omvat diploma's, cijfers, salarisregistratie, medische dossiers, DNA-gegevens, GPS-routes en bezorgingsgegevens.
- Materiële goederen (omgezet in digitale bezittingen). Dit omvat sleutels voor het huis, hotelkamer of vakantiehuis, en sleutels voor de huurauto of kluis.
- Immateriële goederen. Dit omvat coupons, reserveringen, filmtickets, octrooien, copyrights, handelsmerken, licenties voor muziek of boeken, online identiteiten, en bewijs van auteurschap.
- Overig. Dit omvat documentregistratie en dataregistratie.

In hoofdstuk 3 wordt beschreven hoe deze blockchainmogelijkheden in de fiscale wereld kunnen worden toegepast, en welke veranderingen dit met zich brengt voor zowel de belastingplichtigen als de Belastingdienst; eerst wordt nog in paragraaf 2.3 de tweede technologie (AI) beschreven.

2.3 Kunstmatige intelligentie

2.3.1 Definitie en basisconcepten van AI

In AI is het doel om intelligente entiteiten te bouwen, waarbij AI verschillende definities heeft. Definities variëren van menselijk handelen en menselijk denken, tot ‘slechts’ rationeel handelen en rationeel denken.⁷⁸ Een test om te bepalen of de computer in staat is tot menselijk handelen is de Turing-test; met deze test wordt bezien of een ondervrager doorheeft of hij schriftelijk communiceert met een mens of met een computer.⁷⁹ Capaciteiten die een computer moet hebben om voor deze Turing test te slagen zijn natuurlijke taalverwerking (communicatie), kennisweergave (geheugen), geautomatiseerd redeneervermogen, machine learning (aanpassing aan nieuwe omstandigheden), computervisie (sensoren) en robotica (objecten bewegen).⁸⁰ Andere definities van AI sluiten aan bij het rationeel denken, wat uitgaat van de logica, en het rationele handelen, wat uitgaat van handelingen die leiden tot de beste uitkomst.⁸¹ De definitie van Tegmark sluit bij deze meer algemene definitie van rationeel handelen aan, namelijk “het vermogen om complexe doelen te bereiken”.⁸² Omdat meerdere doelen mogelijk zijn, zijn er ook verschillende soorten intelligentie, en verschillende deelgebieden in AI. Intelligentie heeft immers ook meerdere facetten, waaronder logica, planning, emotionele kennis, zelfbewustzijn, creativiteit, en probleemoplossing.⁸³ Dit laat ook het verschil zien tussen brede intelligentie (Artificial general intelligence/ strong AI, zoals mensen) en de vaak zeer smalle intelligentie van computers (weak AI, zoals AlphaGo met het bordspel Go).⁸⁴ In het vervolg van deze scriptie wordt uitgegaan van de definitie van Tegmark, aangezien deze een balans vindt tussen enerzijds rationele handelingen (Russell en Norvig) en anderzijds het zwaardere criterium van volledig menselijk handelen door alle menselijke bekwaamheden te combineren (Turing test). De definitie van AI in deze scriptie is daarom: “het vermogen om complexe doelen te bereiken”, waarbij het doel afhankelijk is van het gebied waarvoor de intelligentie wordt ontwikkeld.

Binnen het grote gebied van AI zijn er diverse stromingen, die elk hun eigen visie hebben hoe AI verder te ontwikkelen. Domingos onderscheidt hierin vijf stromingen:

1. Symbolisten, waarbij door logisch nadenken nieuwe regels worden ontdekt (inverse deductie).⁸⁵
2. Connectionisten, waarbij de parameters in het neurale netwerk worden aangepast totdat de output lijkt op de gewenste output (het gewicht van de neuronen wordt geüpdatet door backward propagation).⁸⁶
3. Evolutionisten, waarbij genetische algoritmes leiden tot duizenden hypotheses die worden getest.⁸⁷
4. Bayesianen, waarbij kan worden omgegaan met onzekerheid en incomplete informatie door te rekenen met kansen (probabilistische inferentie) (o.a. Monte Carlo Markov chain).⁸⁸
5. Analogizers, waarbij de essentiële overeenkomsten tussen situaties worden herkend (o.a. de support vector machine en k-nearest neighbour algoritme).⁸⁹

⁷⁸ S.J. Russell en P. Norvig, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Londen: Pearson Education Limited 2016, pp. 1-5.

⁷⁹ Ibidem Russell en Norvig, pp. 2-3.

⁸⁰ Ibidem Russell en Norvig, pp. 2-3.

⁸¹ Ibidem Russell en Norvig, pp. 4-5, 366.

⁸² M. Tegmark, *Life 3.0*, Londen: Penguin Random House UK 2017, hoofdstuk 2.

⁸³ Ibidem Tegmark, hoofdstuk 2.

⁸⁴ Ibidem Tegmark, hoofdstuk 2.

⁸⁵ Het nadeel is dat niet duidelijk is in hoeverre iets wel of niet het geval is. P. Domingos, *The Master Algorithm*, New York: Basic Books 2015, hoofdstuk 3.

⁸⁶ Het nadeel is dat het neurale netwerk geen verklaringen geeft, en dat het kan blijven steken op een lokaal minimum in plaats van het optimale globale minimum. P. Domingos, *The Master Algorithm*, New York: Basic Books 2015, hoofdstuk 4.

⁸⁷ Het nadeel is dat evolutie lang duurt en dat diversiteit uiteindelijk verloren gaat. P. Domingos, *The Master Algorithm*, New York: Basic Books 2015, hoofdstuk 5.

⁸⁸ Het nadeel is dat bepaalde simpele verbanden in de logica niet zijn vast te leggen in een algoritme. P. Domingos, *The Master Algorithm*, New York: Basic Books 2015, hoofdstuk 6.

Daarnaast kan AI ook worden ingedeeld in de processen die er zijn om de kunstmatige intelligentie te verbeteren. Dit kan door machine learning (de computer verbetert zichzelf) en knowledge engineering (programmeurs programmeren nieuwe regels in de computer).⁹⁰ Machine learning bestaat uit supervised learning (feedback), unsupervised learning (geen feedback), en reinforcement learning (wel of geen beloning als feedback). Bij **supervised learning** is er een dataset met gelabelde voorbeelden, en het doel van het algoritme is om een verband of classificatie te geven op basis waarvan nieuwe data gelabeld kunnen worden.⁹¹ Dit kan door middel van lineaire regressielijnen, gradient descent (door herhaling het minimum vinden in een neuraal netwerk), support vector machines (de afstand tussen de twee categorieën maximaliseren om de data te scheiden), k-nearest neighbour algoritme (het gemiddelde van het k aantal dichtstbijzijnde datapunten) en decision trees (een beslissingsboom met de belangrijkste variabelen).⁹² Belangrijk hierbij is dat simpele oplossingen geprefereerd worden boven complexe oplossingen, mede om overfitting te voorkomen.⁹³

Bij **unsupervised learning** zijn er geen labels in de dataset, en het doel van dit algoritme is om te clusteren in groepen.⁹⁴ Door datapunten die gelijksoortig zijn in een groep te plaatsen, kan er een onderscheid tussen groepen worden gemaakt, waarbij door het algoritme aan elke groep een label wordt gegeven (k-means clustering); een andere optie is een hiërarchie aan te brengen in de clusters.⁹⁵

Deep learning kan zowel voor supervised als unsupervised learning gebruikt worden, en komt voort uit de stroming van de connectionisten. Deep learning bestaat uit een diep neuraal netwerk, dat is opgebouwd uit een aantal verborgen lagen met meerdere noden per laag; elke laag voorspelt een deel van het uiteindelijke label (bijvoorbeeld een label met de classificatie van een foto), waarbij de verbindingen tussen de noden verschillen in gewicht.⁹⁶

Bij **reinforcement learning** leert de agent op basis van feedback uit de omgeving, namelijk beloning of straf.⁹⁷ Na vele herhalingen kan het gedrag worden geoptimaliseerd, om zo de beloning op het eind te maximaliseren, bijvoorbeeld een doolhofspel. Dit laat de exploitation/exploration-afweging zien: de keuze tussen enerzijds de bekende strategie met beloning volgen en anderzijds een onbekende strategie volgen die mogelijk leidt tot een hogere beloning.⁹⁸

Het probleem met AI is vaak de exponentiële groei waarmee variabelen en keuzes toenemen; door die exponentiële factor worden de benodigde tijd, berekeningen en/of geheugenruimte onmogelijk groot. Veel verbeteringen in de algoritmes zijn er daardoor op gericht om het zoekproces, of rekenproces, efficiënter te maken, bijvoorbeeld door opties te verwijderen of efficiënter te zoeken binnen de opties.

Door de grote hoeveelheid data die tegenwoordig beschikbaar is, is unsupervised learning aantrekkelijk om toe te passen, zodat het algoritme zichzelf verbetert en geen menselijke programmeurs nodig heeft. Als de intelligentie

⁸⁹ Het nadeel is dat het veel tijd kost om een hele database te doorzoeken. P. Domingos, *The Master Algorithm*, New York: Basic Books 2015, hoofdstuk 7.

⁹⁰ P. Domingos, *The Master Algorithm*, New York: Basic Books 2015, hoofdstuk 2.

⁹¹ S.J. Russell en P. Norvig, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Londen: Pearson Education Limited 2016, pp. 695-697.

⁹² Ibidem Russell en Norvig, pp. 695-697, 717-727, 738-739, 744-748, 699-703.

⁹³ Overfitting houdt in dat de verklaring te specifiek wordt waardoor er geen goede generalisatie meer mogelijk is, oftewel het algoritme klopt perfect voor de trainingsdata, maar niet voor de testdata. Overfitting kan worden voorkomen door regularisatie, wat een straf toekent aan een model dat te veel variabelen heeft. S.J. Russell en P. Norvig, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Londen: Pearson Education Limited 2016, pp. 705-706.

⁹⁴ S.J. Russell en P. Norvig, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Londen: Pearson Education Limited 2016, pp. 693-695.

⁹⁵ V. Maini en S. Sabri, 'Machine Learning for Humans, Part 3: Unsupervised Learning', *Medium* 19 augustus 2017. Een andere optie in unsupervised machine learning is de Singular value decomposition, die een plaatje omzet in data, waarbij deze data gecomprimeerd kan worden, waardoor significant minder geheugen nodig is.

⁹⁶ S.J. Russell en P. Norvig, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Londen: Pearson Education Limited 2016, pp. 727-737. Zie voor een diepgaande bespreking van het onderwerp: I. Goodfellow, Y. Bengio en A. Courville, *Deep Learning*, Cambridge MA: MIT Press 2016.

⁹⁷ Ibidem Russell en Norvig, pp. 830-845.

⁹⁸ Ibidem Russell en Norvig, pp. 839-842.

echter exponentieel toeneemt, vergelijkbaar met de Wet van Moore,⁹⁹ kan dit leiden tot een intelligentie-explosie.¹⁰⁰ Een intelligentie-explosie betekent dat na het bereiken van een kritieke intelligentiedrempel de AI zichzelf steeds verder ontwikkelt, en zoveel intelligenter wordt dan mensen dat er geen menselijke controlemogelijkheid meer tegen bestaat.¹⁰¹ Het is daarom belangrijk om proactief beveiliging toe te passen bij het programmeren van de basisintelligentie, door verificatie van de juistheid van de software, validatie van de aannames, controle van het systeem met waarschuwingssignalen en beveiliging tegen kwaadwillende software en hacks.¹⁰² Daarnaast is het belangrijk om de AI zo te programmeren dat deze de ingeprogrammeerde doelen begrijpt en behoudt nadat de intelligentie-explosie heeft plaatsgevonden, en niet de doelen verandert.¹⁰³

2.3.2 Mogelijkheden van AI

Hoewel een (groot) deel van de mogelijkheden van AI nog in de toekomst ligt, zijn er al diverse oplossingen en verbeteringen door AI. Voorbeelden hiervan zijn zelfrijdende robotauto's, drones, spraakherkenning (Siri), autonome planning, spellen, spamfiltering, logistieke planning, en vertaling.¹⁰⁴ Ook de aandelenhandel, minen van databases, marketing, medische wereld, fraudedetectie, en e-commerce zijn verbeterd door AI.¹⁰⁵ Mogelijkheden in de juridische wereld zijn onder andere snellere en nauwkeurigere due diligence, voorspelling van wetgeving en jurisprudentie, en contractanalyse.¹⁰⁶

2.3.3 Combinatie blockchain en AI

Hoewel de technologieën als op zichzelf staand worden beschreven, kunnen ze worden gecombineerd. Het voordeel van de combinatie van blockchain en AI is, dat veel informatie gestructureerd is opgeslagen op de blockchain, sidechains en orakels, waar de AI gebruik van kan maken. Hoe meer informatie beschikbaar is, hoe sneller het machine learning proces kan plaatsvinden.¹⁰⁷ Een voorbeeld van het combineren van de technologieën is het geautomatiseerd aanmaken van een nieuw smart contract voor de betaling van de te betalen inkomstenbelasting zodra de aangifte inkomstenbelasting van een persoon bij de Belastingdienst binnen is. Dit contract houdt de betaling bij, en zodra de belasting is betaald wordt een geautomatiseerde bevestiging verstuurd naar de belastingplichtige en de Belastingdienst. De automatisering in dit voorbeeld wordt mogelijk gemaakt door de AI; het opslaan van de betaling door de blockchain.

Er zijn ook diverse overeenkomsten tussen beide technologieën. De blockchain werkt met een datastructuur van meerdere niveaus door de Merkle trees¹⁰⁸ en block header; ook in AI worden hiërarchische structuren gebruikt om het aantal benodigde berekeningen en opslagruimte te beperken.¹⁰⁹ Daarnaast zorgt een 'greedy' algoritme voor snellere resultaten dan bijvoorbeeld een algoritme op basis van breadth-first search; een greedy variant wordt ook in blockchain gebruikt in de vorm van het GHOST-protocol.¹¹⁰ Daarnaast kunnen beide technologieën bepaalde onderdelen overnemen van elkaar; zoals de Directed acyclic graph¹¹¹ om meer data op te slaan.

⁹⁹ De Wet van Moore houdt in dat het aantal transistors in een circuit elke twee jaar verdubbeld, wat dus leidt tot exponentiële groei. Deze exponentiële groei lijkt nu echter af te nemen, door natuurkundige beperkingen.

¹⁰⁰ M. Tegmark, *Life 3.0*, Londen: Penguin Random House UK 2017, hoofdstuk 4.

¹⁰¹ N. Bostrom, *Superintelligence*, Oxford: Oxford University Press 2016, hoofdstuk 6.

¹⁰² M. Tegmark, *Life 3.0*, Londen: Penguin Random House UK 2017, hoofdstuk 3.

¹⁰³ Ibidem Tegmark, hoofdstuk 7.

¹⁰⁴ S.J. Russell en P. Norvig, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Londen: Pearson Education Limited 2016, pp. 28-29

¹⁰⁵ P. Domingos, *The Master Algorithm*, New York: Basic Books 2015, hoofdstuk 2.

¹⁰⁶ E.P.M. Vermeulen, "There is No Escape from Blockchains and Artificial Intelligence... Lawyers Better Be Prepared", *Medium* 23 januari 2017.

¹⁰⁷ Hierbij is een beleidskeuze nodig of de AI alleen toegang heeft tot de gecodeerde (geanonimiseerde) informatie, of dat de private sleutels gebruikt kunnen worden om toegang te verkrijgen tot alle beschikbare informatie.

¹⁰⁸ De Merkle tree wordt gebruikt om alle transacties in een blok te structureren en te beveiligen. Als ergens in de boomstructuur een transactie wordt aangepast, kloppen de bovenliggende hash-waarden niet meer.

¹⁰⁹ V. Buterin, 'Ethereum White Paper', *Ethereum* 2014, p. 9, beschikbaar op <<https://bit.ly/2IH1ZtG>>.

¹¹⁰ De Greedy Heaviest Observed Subtree, oftewel het zwaarste pad met de meeste rekenkracht in zich. Bron: V. Buterin, 'Ethereum White Paper', *Ethereum* 2014, p. 26, beschikbaar op <<https://bit.ly/2IH1ZtG>>.

¹¹¹ De DAG is niet één lineaire lijn, maar meerdere lijnen die uiteindelijk weer samenkomen. Zie P. Kasireddy, 'Fundamental challenges with public blockchains', *Medium* 10 december 2017.

2.4 Mogelijkheden in de fiscale wereld

Voor de analyse van de vraag of de gevolgen van de nieuwe technologieën probleemloos geïmplementeerd kunnen worden in de Nederlandse belastingwetten, is het noodzakelijk om een beeld te schetsen van die gevolgen. In deze paragraaf wordt daarom ingegaan op een algemeen overzicht van hoe het herziene belastingstelsel er mogelijkwijds uit gaat zien. De geschetste situatie zal onvolledig blijken te zijn; aan de ene kant is het onzeker of alle mogelijkheden daadwerkelijk geïmplementeerd kunnen worden, en aan de andere kant ontwikkelt de technologie zich verder, waardoor nieuwe, nu nog onbekende toepassingen mogelijk worden.

2.4.1 *Belastingblockchain*

De besproken voordelen van blockchaintechnologie, zoals de compleetheid en waarheidsgetrouwheid van de opgeslagen informatie, kunnen ook een meerwaarde hebben in de fiscale wereld. Op basis van de beschikbare informatie, namelijk de 'feiten en omstandigheden' van de belastingplichtige, wordt de te betalen belasting vastgesteld. Aangezien de wereld steeds complexer wordt, is het belangrijk dat de belastingheffing door de Belastingdienst gelijke tred houdt met deze complexiteit. Hierbij kunnen de voordelen op het gebied van automatisering en analyses door de continue verbetering van de AI van dienst zijn. Daarom is het mijns inziens van belang dat er wordt nagedacht over hoe deze technologieën kunnen bijdragen aan een beter belastingstelsel.

Een mogelijk belastingstelsel op basis van de twee technologieën is de volgende (het "herziene belastingstelsel"). De Belastingblockchain¹¹² wordt een private permissioned PoS Ethereum-blockchain, waarbij de deelnemers bekend zijn.¹¹³ De deelnemers zijn alle natuurlijke personen en alle rechtspersonen die een aanknopingspunt met Nederland hebben, met daarnaast de Nederlandse belastingdienst als 'centrale organisatie'. Elke deelnemer kan zichzelf identificeren middels zijn bewijs van identificatie op de sidechain, en er kunnen ook familierelaties (kinderen, partner) en overlijdensberichten worden bijgehouden.

Economische transacties die plaatsvinden, zoals de aankoop van een vakantiehuis of een doosje medicijnen, worden automatisch geregistreerd door de Internet of Things ("IoT"). Deze transacties worden opgeslagen op de individuele sidechain van de belastingplichtige. Hierdoor komt er meer informatie beschikbaar over de transacties die worden uitgevoerd door de belastingplichtige.¹¹⁴ De belastingplichtige heeft geen bevoegdheid om zelf gegevens toe te voegen of te verwijderen van de sidechain, maar hij kan wel opmerkingen plaatsen en berichten versturen naar de Belastingdienst. De Belastingdienst zelf kan evenmin nieuwe gegevens toevoegen, maar wel berichten versturen en aanslagen opleggen. De verkregen observaties door de IoT kan aanwijzingen geven voor de feitelijke woonplaats van een belastingplichtige. Het aanknopingspunt voor belasting is immers de woonplaats van de belastingplichtige, of de woonplaats van de bestuursleden van de onderneming (artikel 4 AWR). Als bijvoorbeeld de garage- en koelkast-IoT stelselmatig informatie doorgeven dat de belastingplichtige in Nederland woont terwijl de opgegeven woonplaats in het buitenland ligt, kan dit aanleiding geven om aanvullend onderzoek te doen. Het bankrekeningoverzicht van een belastingplichtige kan ook aanvullende informatie van buitenlandse inkomstenstromen weergeven. De privacy ten opzichte van andere belastingplichtigen blijft bewaard, aangezien alleen de hashes zichtbaar zijn voor de andere deelnemers; slechts de belastingplichtige zelf en de

¹¹² Een blockchain voor de belastingheffing wordt ook in de literatuur besproken: De douaneheffing in J. de Bleeck en L.A. de Bleeck, 'Springende punten. Van Amersfoort-bundel, 2017/3.3'; De btw-heffing in E.C.J.M. van der Hel-van Dijk en M.A. Griffioen, 'Olineplatformen: marktplaats voor fiscale fraude?', *WFR* 2018/120, p. 9 en S. Jafari, in: 'Verslag tweede Fiscale Conferentie Tax Talents', *WFR* 2018/95 p. 4; De automatische afdracht van belastingen: Dutch Blockchain Coalition, 'Smart contracts als specifieke toepassing van de blockchaintechnologie', *Dutch Blockchain Coalition* n.d., pp. 36-37.

¹¹³ Een PoS-systeem lijkt in een private blockchain gepaster, omdat de beslissingsbevoegdheid bij de Belastingdienst ligt, en het dus minder noodzakelijk is om een PoW-systeem te hebben om anonieme kwaadwillende nodes tegen te gaan. Dit kan op basis van kostendekkende transactiefees, waarbij de fees aan de Belastingdienst (die de meerderheid van het aandeel in de blockchain heeft), een kasronde wordt.

¹¹⁴ Eventueel mede op basis van een private QR-code, wat het publieke blockchainadres weergeeft van een individu.

Belastingdienst kan (met de private sleutel) de gegevens op de sidechain inzien.¹¹⁵ (Zie paragraaf 4.4 voor een korte bespreking van de bestaande privacybescherming.) Periodiek kan de Belastingdienst een overzicht van het totaal van inkomsten en bezittingen in Nederland opvragen. Deze transactietotalen kunnen worden vergeleken met de totalen uit vorige tijdsperiodes.

Behalve transacties kunnen ook geldstromen zelf worden opgeslagen in een smart contract, waardoor bijvoorbeeld een subsidie pas definitief wordt toegekend als de subsidiedoelstelling is behaald. Nieuwe wetgeving kan eveneens worden verwerkt in de blockchain, door in de smart contracts een zelfdestruictiemogelijkheid¹¹⁶ in te bouwen, die in werking treedt op de datum dat de nieuwe wetten of besluiten in werking treden. Op vergelijkbare wijze kan jurisprudentie in een smart contract worden verwerkt. Ook zou een connectie van het smart contract met een orakel dat de Nederlandse en Europese jurisprudentie bijhoudt een oplossing zijn voor het up-to-date houden van het systeem.

Hoewel de opgeslagen informatie in beginsel onveranderlijk is, kan een belastingplichtige bezwaar maken en beroep instellen als een bepaald gegeven niet zou kloppen, waarna een herziening kan worden toegevoegd aan de (side)blockchain. In dit geval kopieert de belastingplichtige alle informatie uit die periode en stelt het ter beschikking aan de Belastingdienst, of stelt de private sleutel tijdelijk ter beschikking aan de Belastingdienst; idem dito voor een informatieverzoek of boekenonderzoek. Ten overvloede zij opgemerkt dat het aanbevolen is om te beginnen met het omzetten van bestaande databronnen in orakels, zoals het Handelsregister, de Common Reporting Standard en het UBO-register.¹¹⁷ Bij onjuiste gegevens is het immers eenvoudiger om een orakel te veranderen dan een blockchain.

De informatievoorziening voor de belastingplichtige wordt verbeterd: alle veranderingen en berichten over de te betalen belasting of de te ontvangen toeslagen staan op de persoonlijke blockchain, waardoor minder tijd en communicatie nodig is voor de vaststelling van de voortgang van zaken. De bezwaartermijnen en aangiftetermijnen kunnen eveneens via een smart contract worden weergegeven, waardoor de belastingplichtige een automatische notificatie krijgt als de deadline nadert. De belastingaangifte kan eveneens (gedeeltelijk) worden vormgegeven in een smart contract: bij akkoord van de belastingplichtige en de Belastingdienst over de belastingaanslag wordt dit bedrag direct middels een automatische incasso afgeschreven van de bankrekening, of geïncasseerd via een periodieke betalingsregeling. Het automatisch voorkomen van boetes maakt het leven van de belastingbetaler gemakkelijker, en eveneens leuker.

De beschikbare 'opt in' en 'opt out' van personen in deze blockchain kan worden vormgegeven op een manier die vergelijkbaar is met het horizontaal toezicht bij grote bedrijven: als op vrijwillige basis toestemming wordt gegeven om gegevens voor de aanslag te delen met de Belastingdienst, wordt op basis van die gegevens de te betalen belasting berekend en zijn er minder controles nodig. Als hiervoor géén toestemming wordt gegeven – in zoverre er op basis van het nationale recht en EU-recht geen wettelijke verplichting is of komt¹¹⁸ om deze gegevens te delen – wordt de belasting berekend op basis van de beschikbare informatie. Hierbij is echter sneller een boekenonderzoek of het opvragen van extra informatie noodzakelijk, omdat er (veel) minder informatie beschikbaar is over de belastingpositie van deze belastingplichtige dan in het geval alle informatie op de blockchain kan worden opgeslagen.¹¹⁹ Een belangrijke waarborg voor belastingplichtigen is dat de Belastingdienst altijd de plicht heeft om te voldoen aan de algemene beginselen van behoorlijk bestuur. Hieronder

¹¹⁵ Op de technische beveiligingsmogelijkheden, zoals bijvoorbeeld de mogelijkheid van een hard fork als meer dan de helft van de Nederlandse natuurlijke personen hiervoor kiest om een hack op te lossen, wordt niet ingegaan; dit is echter een punt van aandacht voor een betrouwbaar systeem. Ook de beveiliging en het voorkomen van verlies van de private sleutel is een punt van aandacht.

¹¹⁶ Een self-destruct optie wordt in de smart contracts van Ethereum ingebouwd om de mogelijkheid voor het verwijderen van deze smart contracts te behouden. Zonder deze self-destruct blijft het contract voor altijd opgeslagen op de blockchain, aangezien eerder opgeslagen informatie niet kan worden veranderd of verwijderd.

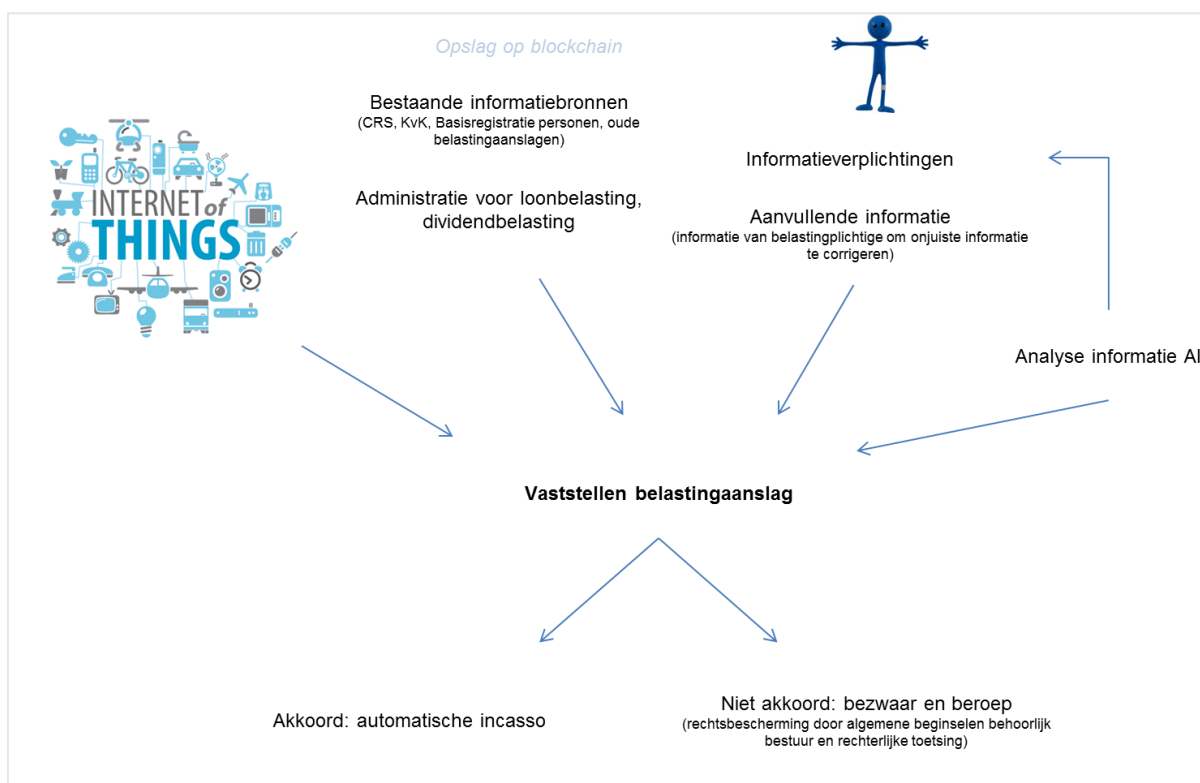
¹¹⁷ En de andere ketenpartners waarmee de afdeling Data en Analytics van de Belastingdienst al mee samenwerkt, zie V. Langen, in: 'Verslag tweede Fiscale Conferentie Tax Talents', *WFR* 2018/95, p.3.

¹¹⁸ Zie hoofdstuk 4 voor de informatieverplichtingen van de belastingplichtige.

¹¹⁹ Hoewel er minder data beschikbaar is uit de IoT, kan de blockchaintechnologie en automatisering door AI gewoon gebruikt worden voor dit individu.

valt ook het zorgvuldigheidsbeginsel: de informatieverschaffing door de IoT en reeds bestaande informatiesystemen, evenals de verwerking van deze informatie door de applicaties op de blockchain en de algoritmes, moet zorgvuldig zijn opgezet. Deze zorgvuldigheid is in het bijzonder belangrijk bij het opzetten van het systeem, aangezien bij de programmering wordt bepaald welke principes en voorwaarden de basis vormen voor het systeem.¹²⁰

Er zijn in het nieuwe belastingstelsel ook meer informatiestromen, waar bovendien intensiever gebruik van wordt gemaakt. Zie **Figuur 3** voor een overzicht van deze informatiestromen. De informatie uit de IoT wordt gekoppeld aan de publieke sleutel van de belastingplichtige. Als de belastingplichtige bijvoorbeeld een huis koopt, wordt de QR-code van dit huis toegevoegd aan de sidechain van de belastingplichtige. De sensoren van dit huis kunnen bijhouden wanneer de belastingplichtige er wel of niet is, vergelijkbaar met automatisch openende garagedeuren als de auto van de belastingplichtige in de buurt is. Deze duidelijk gemarkeerde informatie wordt aan de sidechain van de belastingplichtige toegevoegd. Daarnaast is er nog veel niet-gemarkeerde informatie; deze informatie kan door de AI worden geanalyseerd, en draagt indirect bij aan de informatieverschaffing voor de belastingpositie van een belastingplichtige. Daarnaast worden de al bestaande informatiebronnen opgenomen, door toevoeging van de publieke sleutels aan de informatiebron en omzetting van deze informatiebronnen in orakels. Hierdoor kan bij het opleggen van de belastingaanslag de beschikbare informatie over de belastingplichtige samengevoegd worden door te zoeken op de publieke sleutel van de belastingplichtige.



Figuur 3: Schematisch overzicht van de informatiebronnen die worden gebruikt voor de vaststelling van de belastingaanslag.

¹²⁰ Zie voor een discussie van de algemene beginselen van behoorlijk bestuur in combinatie met smart contracts: Dutch Blockchain Coalition, 'Smart contracts als specifieke toepassing van de blockchaintechnologie', *Dutch Blockchain Coalition n.d.*, pp. 40-42.

2.4.2 Voordelen, nadelen en implementatie

Praktische voordelen van dit herziene belastingstelsel voor de belastingplichtige zijn dat zijn aangifte automatisch wordt voorbereid (waarbij alleen nog gecontroleerd en met de digitale handtekening ondertekend hoeft te worden) en bewijsmateriaal bewaard blijft, evenals de eerdere aangiften, bezwaren en beroepsprocedures van een belastingplichtige. Door de notificaties via de smart contracts wordt de belastingplichtige herinnerd aan zijn verplichtingen. Daarnaast zijn er administratieve lastenverminderingen voor de werkgever: de aangiftes loonbelasting en premieheffing worden automatisch ingevuld, en ook aan de bewaarplicht van artikel 52 en 53 AWR is voldaan. Tot slot zijn er grote voordelen voor de fraudebestendigheid en efficiëntie van de omzetbelastingheffing, accijnzen en douanerechten, aangezien de transacties gevolgd kunnen worden, en automatisch het juiste percentage aan omzetbelasting wordt overgemaakt op de rekening van de Belastingdienst. Een langetermijneffect van een verbeterde informatievoorziening is een vermindering van fraude en belastingontduiking. Hierdoor worden de belastingen eerlijker gespreid over alle belastingplichtigen, waardoor het belastingtarief verlaagd kan worden doordat de heffingsgrondslag feitelijk verbreed wordt.

Nadelen van dit systeem zijn de extreem hoge IT-investeringen die nodig zijn om enerzijds de informatievoorziening door computers en machines mogelijk te maken, en anderzijds om deze informatie te analyseren en op te slaan op de blockchains.¹²¹ Dit nadeel wordt gedeeltelijk opgevangen door de hogere belastingopbrengsten in de toekomst (minder belastingfraude), vermindering van het personeelsbestand van de Belastingdienst door lagere controlekosten (en mede een verschuiving van juristen naar IT'ers) en verhoogde compliance door werkgevers (vermindering van administratieve lasten en fouten). Andere risico's bij het gebruik van big data liggen volgens Van Hout in de privacybescherming, veranderende gedragspatronen door het opstellen van risicoprofielen, mogelijk misbruik van gegevens, het nemen van conclusies op basis van correlatie in plaats van causaliteit, en verminderde rechtsbescherming.¹²²

Qua implementatie is het aanbevolen om dit blockchainsysteem in het klein op te starten en te testen (bijvoorbeeld in een klein dorp), waarbij in het begin alleen de belangrijkste informatie wordt bijgehouden. Er is daarnaast een afweging tussen enerzijds het intern bouwen van het systeem met audit door externe bedrijven, en anderzijds de uitbesteding aan de IT-wereld met daarbij het gevaar van een lock-up. Een samenwerking met succesvolle bedrijven uit Silicon Valley, Israël, en andere technologische landen kan leiden tot een soepelere integratie. Hierbij kan kennisoverleg plaatsvinden met Estland, waar een soortgelijk blockchaindatasysteem is geïntroduceerd.¹²³

Ten overvloede zij opgemerkt dat niet alles geautomatiseerd kan worden. Juristen, fiscalisten en rechters blijven nodig voor de vraag of bepaalde contractbepalingen zijn geschonden, hoe bepaalde belastingregels uitgelegd moeten worden, of de feiten zoals opgeslagen op de sidechains wel kloppen, en of de belastingaangifte zoals opgesteld door de Belastingdienst wel steunt op voldoende bewijs.¹²⁴ Het voordeel van het systeem is dat veel gegevens en processen geautomatiseerd worden, waarbij fiscalisten en juristen de complexere vraagstukken afhandelen.¹²⁵

Behalve deze optimale situatie, waarin de blockchaintechnologie volledig is geïmplementeerd, is er in de tussentijd ook sprake van de negatieve effecten van het gebruik van de blockchaintechnologie. Het motto "Code

¹²¹ De hoge investering wordt ook als nadeel genoemd in J. Gruson, 'Btw in een Brave New Blockchain World – een introductie', *BTW-bulletin* 2017/17 pp. 3-4.

¹²² M.B.A. van Hout, 'Rechtsbescherming in het tijdperk van big data', *WFR* 2017/165, paragraaf 3, 4, 6 en 8.

¹²³ E-Estonia, 'Security and safety', *e-Estonia* n.d., beschikbaar op <<https://e-estonia.com/solutions/security-and-safety/ksi-blockchain/>> (laatst geraadpleegd op 20 juni 2018).

¹²⁴ Zie voor een bespreking van de problematiek van de beginselen voor algemeen behoorlijk bestuur en smart contracts: Dutch Blockchain Coalition, 'Smart contracts als specifieke toepassing van de blockchaintechnologie', *Dutch Blockchain Coalition* n.d., pp. 40-42.

¹²⁵ Zie voor het gebruik van AI in het fiscale rechtsvindingsproces: C. Bruijsten, 'Fiscale rechtsvinding in een digitaal tijdperk', *WFR* 2014/1539, pp. 5-8, voor de meerwaarde van fiscalisten: C. Bruijsten, 'Fiscaliteit over tien jaar: computer als fiscale probleemoplosser', *WFR* 2016/137, p. 3, en een bespreking van LegalTech: E.P.M. Vermeulen en M. Fenwick, 'De technologische revolutie en de toekomst van het recht', *Tijdschrift Ondernemingsrechtpraktijk* 2017/378.

is agnostic about good and bad” gaat uit van de neutraliteit van code; de manier waarop en waarvoor deze code wordt gebruikt, bepaalt of het wel of niet in strijd is met de wet. Een simpel voorbeeld van slecht gebruik van code en nieuwe technologieën zijn het fiscaal laten verdwijnen van vermogen door dit om te zetten in cryptovaluta van een anonieme blockchain en niet aan te geven in de belastingaangifte (Zie verder paragraaf 3.2).¹²⁶

2.4.3 AI-toepassingen

Hoewel de mogelijkheden die AI biedt al gedeeltelijk zijn verwerkt in bovenstaande blockchainimplementatie, zijn er verschillende andere pluspunten die AI biedt. Deze zijn onder te verdelen in enerzijds verbeterde analysemogelijkheden, en anderzijds een hogere tevredenheid van en compliance door de belastingbetaler.

Ten eerste de analysemogelijkheden.¹²⁷ Een algemene clusteringsanalyse (Zie paragraaf 2.3.1) ziet op de effectiviteit van belastingen: algoritmes kunnen onderzoeken wat de meest effectieve belastingen zijn met betrekking tot de totaal betaalde belasting, boetes, fiscale rechtszaken, of uitvoeringscomplexiteit voor de Belastingdienst, en de knelpunten verbeteren. Deze analyse brengt de productgroepen of inkomensbestanddelen in kaart, waarna onderzocht kan worden wat de verschillen zijn tussen deze effectieve en minder effectieve clusters.

Bepaalde clusters van wetteksten (bijvoorbeeld renteaftrekbepalingen) of arresten (jurisprudentie over onzakelijke lening) zijn van toepassing op meerdere belastingplichtigen; door deze clusters automatisch in kaart te laten brengen, kan er extra aandacht worden gegeven aan specifiek deze vermogensstromen en belastingplichtigen. Dit leidt tot een betere risicoanalyse, een efficiëntere inzet van expertise, en een betere toepassing van het gelijkheidsbeginsel. Bestaande risicofactoren kunnen ook direct worden opgezocht via een zoekalgoritme (bijvoorbeeld een effectieve belastingdruk van minder dan tien procent, een royaltybetaling aan Bermuda, of dividenddoorbetalingen en aandeelhouderswisselingen die snel op elkaar volgen als indicatie van dividendstripping). Deze analyse kan eveneens plaatsvinden op het niveau van de specifieke persoon of onderneming: op basis van de risicoanalyse kunnen bepaalde ‘verdachte’ gevallen verder worden onderzocht. Er kan een vergelijking worden gemaakt met wat op basis van de k-nearest neighbours-algoritme verwacht zou worden als de variabelen (bijvoorbeeld een multinational met vestigingen in Duitsland en Nederland, omzet van 10 tot 30 miljoen euro) worden ingevuld. Daarnaast kan er ook een voorspellende analyse plaatsvinden met behulp van Bayesiaanse kansberekening (bijvoorbeeld de kans dat iemand correct de belastingaangifte invult gegeven het beroep, de voorgeschiedenis en de hoogte van het inkomen), wat zorgt dat personen met een hoger risicoprofiel sneller een controle van de Belastingdienst krijgen. Als uit deze controle blijkt dat de belastingplichtige correct heeft gehandeld, stelt het algoritme de risicowaardes voor deze belastingplichtige (en eventueel gelijksoortige belastingplichtigen) bij. Elk van de variabelen (nodes) die worden gebruikt in de analyse heeft een ander gewicht, en kan door machine learning veranderen in de tijd.

Ten tweede, de hogere compliance en tevredenheid van de belastingbetaler. Doordat er meer data en analyse beschikbaar is, ontstaat er een hogere compliance en lagere belastingontwijking; hierdoor kan de ‘tragedy of the commons’¹²⁸ (belastingontwijking ten koste van de samenleving) effectiever met boetes worden ontmoedigd. Behalve een materiële lagere belastingdruk verbetert ook de formele dienstverlening: bepaalde beginselen van behoorlijk bestuur kunnen beter worden nageleefd, zoals het gelijkheidsbeginsel (gelijke gevallen zijn

¹²⁶ S. Gruber, ‘Trust, Identity and Disclosure: Are Bitcoin Exchanges the Next Virtual Havens for Money Laundering and Tax Evasion’, Quinnipiac University School of Law 19 augustus 2013, pp. 194-196, 204. Tot 60 procent van de Bitcoinbezitters kan echter achterhaald worden op basis van de connecties met andere peers, zie A. Biryukov, D. Kohvratovich en I. Pustogarov, ‘Deanonymisation of Clients in Bitcoin P2P Network’, University of Luxembourg 28 mei 2014.

¹²⁷ Door de grootschalige digitalisering is er veel meer data beschikbaar voor dataminingsalgoritmes, wat leidt tot snellere en completere zoekresultaten (mits de ontwikkeling van AI tenminste gelijke tred houdt met de toename van data).

¹²⁸ De “tragedy of the commons” houdt in dat er overconsumptie van een goed plaatsvindt, omdat de externe effecten van consumptie niet zijn verwerkt in de prijs van dit goed. Bron: S.J. Russell en P. Norvig, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Londen: Pearson Education Limited 2016, pp. 683-684.

duidelijker).¹²⁹ Ook kunnen belastingen jaarlijks automatisch in één aanslag (met bijbehorende betalingsregeling) worden gecombineerd, zoals de inkomstenbelasting, successierechten, douanerechten, overdrachtsbelasting, motorrijtuigenbelasting, en gemeentelijke en provinciale belastingen.¹³⁰ Hierdoor krijgen belastingplichtigen meer overzicht, is er in principe geen sprake van achterstallige aangiftes over meerdere jaren, en de belastingheffing psychologisch minder pijnlijk. Tot slot kan er extra service vanuit de Belastingdienst plaatsvinden, door een online servicedesk met AI medewerkers, die bijhouden hoe vaak welke vragen en klachten worden gesteld. Aan de hand daarvan wordt een rapport met verbeterpunten en aanbevelingen opgesteld voor de Belastingdienst, en een lijst met veelvoorkomende vragen die als informatie naar een specifieke groep (bijvoorbeeld nieuwe ondernemers voor de omzetbelasting, of nieuwe woningbezitters) worden verstuurd.

2.4.4 Hoofdlijnen uiteengezet

De centrale elementen van de Belastingblockchain zijn de orakels en de verbeterde informatie- en analysemogelijkheden. Ten eerste, de opzet van de orakels met gegevens en de automatische updates van de gegevens. De update is gekoppeld aan de wijziging in een orakel, bijvoorbeeld als het Geboorte-orakel aangeeft dat de belastingplichtige op deze datum de AOW-gerechtigde leeftijd bereikt, stuurt het smart contract voor de AOW een wijziging door naar het AOW-orakel, waarna er een periodieke uitkering wordt verstrekt aan de 65+-er waarbij ook de samenhangende wetgeving (ouderenkorting, verlaagde zelfstandigenaftrek, verhoogde kans op ziektekosten) hierop wordt afgestemd. Ten tweede, de verbeterde analysemogelijkheden. Door de blockchain en IoT komt er veel nieuwe informatie beschikbaar en door AI kan deze informatie ook daadwerkelijk worden gebruikt doordat nieuwe analyses leiden tot nieuwe verbanden. Als gevolg van het ontdekken van deze verbanden kunnen nieuwe belastingplichtigen worden geïdentificeerd, en nieuw bewijs dat bijvoorbeeld een aftrekbeperking van toepassing is. Hierna kan aanvullend onderzoek door de Belastingdienst plaatsvinden.

Het centrale idee is dat het fundament van de belastingheffing geautomatiseerd is (zoals de loonbetalingen en uitkeringen) op basis van de orakels en dat er daarnaast de vrijheid bestaat om posten aan te passen, zoals aftrekbare kosten en verwerking van jurisprudentie. Hierbij is het essentieel dat ofwel de AI intelligenter wordt zodat jurisprudentie en uitzonderingssituaties kunnen worden ingebouwd op basis van de relevante factoren (waarbij de einduitkomst gecontroleerd kan worden door de inspecteur), ofwel er een los orakel per wetsartikel komt voor de toevoeging van maatwerk voor specifieke situaties of soorten belastingplichtigen. Ook een variant van de support vector machine kan worden gebruikt in specifieke situaties: de programmeur (inspecteur) programmeert een aantal duidelijke zwart-witgevallen, waarna het algoritme de andere gevallen classificeert. In dat geval hoeven slechts enkele duidelijke gevallen op de uitzonderingslijst te komen, waarna de AI deze lijst zelf aanvult. Door steekproefcontroles door de inspecteur, en de mogelijkheid van bezwaar voor de belastingplichtige, kan dit systeem verder geoptimaliseerd worden. Hierdoor worden de standaardgevallen geautomatiseerd, maar blijft er ruimte voor het complexere maatwerk.

2.5 Deelconclusie over mogelijkheden in de fiscale wereld

De hoofdlijnen van de twee technologieën zijn in dit hoofdstuk kort uitgewerkt. De blockchaintechnologie is een technologie die het mogelijk maakt om informatie beveiligd en onveranderbaar op te slaan, en daarnaast contracten automatisch uit te voeren op de blockchain zodra aan de voorwaarden in het contract is voldaan. Er is een continuüm in blockchainteepassingen van een simpel programma dat volledig door mensen wordt beheerd,

¹²⁹ Het nadeel is een informatienadeel voor de burger, omdat de overheid nu veel meer informatie heeft dan de normale burger; andere beginselen, zoals détournement de pouvoir, worden dus belangrijker. Het is overigens belangrijk dat deze beginselen ook worden geïmplementeerd in de algoritmes, zodat discriminatie op grond van discriminatie in het verleden wordt voorkomen. Een vergelijkbaar probleem zijn de WOB-verzoeken voor beleid; bij machine learning is het lastig te onderbouwen wat de regels zijn, en op grond waarvan die regels zijn geleerd.

¹³⁰ Hiervoor is het noodzakelijk om het tijdstip waarop deze belastingaanslagen worden opgelegd te synchroniseren, naar een jaarlijks tijdstip. Hoewel de informatie over inkomensstromen sneller binnen is door de digitalisering, is de maand april een goede keuze.

tot een volledig autonoom werkend organisme, oftewel kunstmatige intelligentie. AI bestaat uit diverse technologieën en algoritmes, waarbij elk van deze algoritmes voordelen en nadelen heeft in het bereiken van een bepaald doel. Eenvoudige doelen kunnen het opzoeken of uitrekenen van een waarde zijn of het labelen van een plaatje, maar door machine learning kunnen ook complexere doelen bereikt worden. Gebieden in de AI zijn taalverwerking, machine learning en robotica.

De mogelijkheden in de fiscale wereld zijn een combinatie van de mogelijkheden in de juridische wereld en economische wereld. Hierbij worden de analysemogelijkheden uit de juridische wereld (en AI in het algemeen) gecombineerd met de vele data over economische transacties. Op basis van data uit reeds bestaande databronnen en data uit de IoT wordt een geautomatiseerde gecombineerde aanslag opgelegd, waarin ook de gemeentelijke en provinciale belastingen zijn verwerkt. Het herziene belastingsysteem leidt tot een betere risicoanalyse door de Belastingdienst, minder belastingontwijking en daardoor een eerlijkere verdeling van fiscale lasten, en daarnaast een hogere tevredenheid van en service voor de Nederlandse belastingbetaler.

3 REGULATOIRE TEKORTKOMINGEN IN DE MATERIËLE WETGEVING

3.1 Inleiding

Gegeven het geschetste scenario in hoofdstuk 2 met de Belastingblockchain wordt in dit hoofdstuk uiteengezet wat de veranderingen zijn in de inkomstenbelasting, vennootschapsbelasting en erf- en schenkbelasting als gevolg van de implementatie van de twee onderzochte technologieën. Dit wordt gedaan door allereerst in te gaan op de onderliggende principes van de belasting, en vervolgens de individuele wetteksten te onderzoeken op noodzakelijke veranderingen. Deze individuele wetteksten maken de problematische thema's – de onderwerpen waarin de meeste verandering plaatsvindt – zichtbaar, evenals de aard van de benodigde verandering (zoals overbodigheid of aanpassing van het wetsartikel). Vervolgens wordt getoetst of het herziene belastingsysteem voldoet aan de beginselen en doelen van de belastingwet zelf, en wordt het toetsingskader – met de rechtmatigheid, doeltreffendheid en uitvoerbaarheid – toegepast op het herziene belastingsysteem. Hierdoor kan een samenvattend overzicht worden gegeven van de ernst van de regulatoire tekortkomingen in deze belastingwet, de verbetering of verslechtering in wetgevingskwaliteit, en worden aanbevelingen gedaan.

Er wordt bij de analyse uitgegaan van de huidige wetgeving, alhoewel het introduceren van de Belastingblockchain en de up-to-date informatie op de orakels bepaalde wetsartikelen meer kan laten aansluiten bij de werkelijkheid, bijvoorbeeld de belasting van het werkelijke rendement in box 3 in plaats van een forfaitaire heffing.

3.2 Inkomstenbelasting

3.2.1 *Principes van de inkomstenbelasting*

De inkomstenbelasting zoals neergelegd in de Wet inkomstenbelasting 2001 (Wet IB 2001) zou een rechtvaardige, effectieve en eenvoudige belasting moeten zijn, waarbij de rechtvaardigheid het belangrijkste is.¹³¹ Het doel van de inkomstenbelasting is volgens de wetgever de belastingheffing over het inkomen van natuurlijke personen, waarbij de heffing is afgestemd op de draagkracht en belastingontwijking voorkomen wordt.¹³² Draagkracht is een subjectief begrip, maar er is in het algemeen consensus dat deze draagkracht ziet op de persoonlijke omstandigheden van een belastingplichtige, waarbij het inkomen de beste indicatie voor draagkracht is.¹³³ Dit inkomen wordt normaliter bepaald op basis van de vereringen, het totaal van het genoten inkomen en het vermogen.¹³⁴ Er zijn echter diverse inbreuken op het draagkrachtbeginsel, zoals de forfaitaire vermogensrendementsheffing in box 3; verschillende regelingen die een extra kostenaf trek bieden om zo de economie, werkgelegenheid en het milieu te stimuleren; en de mogelijke afwenteling van belasting, beperkte kostenaf trek, alsmede belastingontwijking en -ontduiking.¹³⁵ Ook het analytische boxenstelsel in de inkomstenbelasting leidt ertoe dat niet volledig geheven kan worden naar draagkracht.¹³⁶ Hoewel in beginsel de draagkracht individueel wordt bepaald, kan door het fiscale partnerschap een deel van het inkomen toch 'gezamenlijk' worden belast.¹³⁷

¹³¹ L.G.M. Stevens, *100 jaar inkomstenbelasting en hoe nu verder?*, Deventer: Wolters Kluwer 2014, pp. 3, 5.

¹³² M.L.M. van Kempen, in: D.A. Albrechtse e.a., *Cursus Belastingrecht (Inkomstenbelasting)*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, pp. 1-2.; *Kamerstukken II 1998/99, 26727, 3*, pp. 5-6.

¹³³ L.G.M. Stevens, *Inkomstenbelasting 2001*, Deventer: Wolters Kluwer 2014, pp. 15, 18-19.

¹³⁴ C.G. Dijkstra en G.T.K. Meussen, *Fiscale geschriften. De Wet inkomstenbelasting 2001*, Den Haag, Sdu Uitgevers 2017, pp. 29-30.

¹³⁵ M.L.M. van Kempen, in: D.A. Albrechtse e.a., *Cursus Belastingrecht (Inkomstenbelasting)*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, pp. 3-7.

¹³⁶ E.J.W. Heithuis, P. Kavelaars en B.F. Schuver, *Fiscale Studietoets. Inkomstenbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2018, p. 3.

¹³⁷ H.P.A.M. van Arendonk, *Wegwijs in de Inkomstenbelasting*, Den Haag: Sdu Uitgevers 2017, pp. 36-37, 40-41.

Naast de budgettaire functie – de financiering van de schatkist – heeft de belastingheffing ook instrumentele functies, zoals de eerdergenoemde stimulans van werkgelegenheid en inkomensherverdeling.¹³⁸ Het doel van de meest recente grote herziening van de inkomstenbelasting – de introductie van de Wet inkomstenbelasting 2001 – was “het creëren van een robuust belastingstelsel voor de volgende eeuw met bredere grondslagen en lagere tarieven in de loon- en inkomstenbelasting”.¹³⁹

Samengevat is het onderliggende principe van de inkomstenbelasting het draagkrachtbeginsel, waarbij er instrumentele regelingen zijn om specifieke overheidsdoelen te bereiken. Andere wensen bij de heffing van de inkomstenbelasting zijn lagere tarieven en het vermijden van belastingontwijking.

3.2.2 *Veranderingen in de inkomstenbelasting*

Een verandering is “iets dat anders is geworden, gewijzigd”.¹⁴⁰ Als gevolg van een herzien belastingstelsel ontstaan diverse veranderingen: sommige wetsartikelen worden overbodig gemaakt (een vereenvoudiging van het belastingstelsel), sommige wetsartikelen moeten aangepast of aangevuld worden omdat het oorspronkelijke doel niet meer wordt behaald (regulatoire tekortkoming/ missend wetsartikel), andere wetsartikelen blijven bestaan maar worden geoptimaliseerd door bijvoorbeeld automatisering en omzetting in een orakel (verbeterde nauwkeurigheid en efficiëntie), en voor weer andere wetsartikelen verandert er niets.¹⁴¹ Bij een optimalisering is er geen sprake van een regulatoire tekortkoming; er is slechts sprake van een verbetering van het onderliggende systeem waardoor dit deel van de belastingpositie automatisch en dus sneller kan worden vastgesteld en veranderd. Aan de hand van deze rangschikking in de vier mogelijke (niet)veranderingen van wetsartikelen is de inkomstenbelasting onderzocht.

Er zijn diverse optimalisering en tekortkomingen, die behandeld zullen worden in de volgorde van de opbouw van de Wet Inkomstenbelasting:

Hoofdstuk 1. Algemene bepalingen

Het subject van de inkomstenbelasting is de natuurlijk persoon (artikel 1.1 Wet IB 2001) De vraag is echter welke personen onder deze definitie van ‘natuurlijk persoon’ vallen, gezien het continuüm van mens met houten poot, tot upload van het brein en bewustzijn in een cyborg, tot robot die een andere robot creëert. De eerste optie is om het begrip van natuurlijk persoon breed uit te leggen: in plaats van aan te sluiten bij de biologische/scheikundige samenstelling van het lichaam, wordt aangesloten bij de intelligentie van het brein. In het eerste geval worden personen anders dan de standaardmens niet belast, in het tweede geval kunnen alle personen worden belast. Er zijn echter diverse verschillen tussen een mens en een robot: robots zijn in tegenstelling tot mensen vervangbaar en niet uniek, hebben geen bewustzijn, geen rechten,¹⁴² en slechts een zeer smalle intelligentie.

Een tweede optie is om de robot niet te belasten in de inkomstenbelasting, maar als rechtspersoon in de vennootschapsbelasting op te nemen (idealiter hernoemd naar ‘rechtspersonenbelasting’); overeenkomsten met bijvoorbeeld een besloten vennootschap is dat beiden geen mensen van vlees en bloed zijn, en ‘opgericht’ worden door een andere partij. Er zijn echter ook verschillen: een robot kan zelfstandig denken en handelen zonder dat er een mens nodig is om de beslissingen te nemen of uit te voeren (zoals bij een bv het geval is), en

¹³⁸ L.G.M. Stevens, *Inkomstenbelasting 2001*, Deventer: Wolters Kluwer 2014, pp. 17-18; *Kamerstukken II 1998/99*, 26727, 3, pp. 7-8.

¹³⁹ *Kamerstukken II 1998/99*, 26727, 3, p. 4.

¹⁴⁰ Definitie van ‘verandering’, Van Dale 2018.

¹⁴¹ Mede op basis van het legaliteitsbeginsel: de wettelijke regels voor de belastingheffing moeten bekend zijn, ook al worden ze geautomatiseerd toegepast.

¹⁴² Met als afwijking de toekenning van de Saudi-Arabisch nationaliteit aan de humanoid robot Sophia.

ook zonder de wettelijke fictie 'bestaat' er al iets. Als een robot wordt gezien als een rechtspersoon, kan het eigen rechten en verplichtingen hebben, waarbij deze moeten worden vastgelegd in het Burgerlijk Wetboek.¹⁴³

Een derde optie is om een robot te zien als machine zonder rechten, en daarmee niet als subject voor de inkomstenbelasting. De bezitter van de robot wordt belast voor de winst die hij maakt met de robot (de robot als onderneming) of door waardestijging van de robot (de robot als belegging). De robot zou kunnen worden gezien als vaste inrichting of vaste vertegenwoordiger, waardoor ook buitenlandse personen met robots in Nederland voor de Nederlandse inkomstenbelasting kunnen worden belast. Een probleem hierbij is hoe een robot moet worden belast wanneer er geen eigenaar of bezitter bekend is; in theorie zou deze robot onbelast inkomen kunnen vergaren.¹⁴⁴

Naar mijn mening is de beste uitkomst een combinatie van de eerste en derde optie. Met de huidige technologische stand van zaken is de scheidslijn tussen mens en machine nog goed te maken, maar om voorbereid te zijn op de toekomst is het goed om in de definitie in artikel 1.1 IB alvast te voorzien in een extra categorie voor robots.¹⁴⁵ Dit kan als volgt worden vormgegeven:

*Onder de naam inkomstenbelasting wordt een belasting geheven van **alle personen niet zijnde rechtspersonen, daaronder begrepen natuurlijke personen, robots, en alle andere vormen van kunstmatige intelligentie.***

De categorie "robots" bevat "programmeerbare machines", en de restcategorie van "andere vormen van kunstmatige intelligentie" bevat alle intelligenties die geen natuurlijk persoon en geen robot zijn. Een voorbeeld hiervan is een intelligentie die zich op het internet bevindt en geen materiële aanwezigheid heeft (en daardoor geen robot is), zoals zichzelf verbeterende software. Vergelijkbaar met de jurisprudentie voor de vaststelling van het bestaan van een materiële onderneming kan worden vastgesteld wat het overgangspunt is van machine (waarbij de eigenaar van de machine belasting betaalt) naar zelfstandig persoon (waarbij de robot of andere vorm van intelligentie zelf belasting betaalt over het inkomen). Enkele problemen hierbij zijn de voorkoming van dubbele belasting in een jaar,¹⁴⁶ de vaststelling van de heffingskorting,¹⁴⁷ het wel of niet van toepassing zijn van de lagere AOW-tarieven, kinderen,¹⁴⁸ fiscaal partnerschap,¹⁴⁹ en overlijden¹⁵⁰ van de robot. *In de rest van deze scriptie wordt niet meer expliciet op zelfstandige robots ingegaan.*

Voor de vaststelling van het partnerschap kan gebruik worden gemaakt van de gegevens in het Woonadressenorakel, Geboorte-orakel, Eigen woning-orakel en Huwelijken en notariële samenlevingscontracten-orakel: als de partners nog niet als partners staan geregistreerd op de blockchain, wordt een partnerverzoek gestuurd als één van de wettelijke bepalingen zich voordoet (artikel 1.2 Wet IB 2001).

¹⁴³ Een speciale juridische status voor de robot is ook een optie, zie J.E. van den Berg, 'De smartrobot onder de loonbelasting?', *WFR* 2018/79 pp. 1-2. Mijns inziens is het een goed idee om alvast enkele basale verplichtingen ter bescherming van de mensheid neer te leggen in het Burgerlijk Wetboek en het Wetboek van Strafrecht.

¹⁴⁴ Een oplossing is om in dat geval het subjectbegrip uit te breiden om ook deze groep te kunnen belasten.

¹⁴⁵ Zie voor de belasting van de robot in de loonbelasting: J.E. van den Berg, 'De smartrobot onder de loonbelasting?', *WFR* 2018/79 p. 3.

¹⁴⁶ Het jaar van het overgangstijdstip van machine naar zelfstandig persoon, waarbij zowel de eigenaar als de robot zelf belasting betaalt. Een oplossing is een belastingkorting op de blockchain toe te kennen.

¹⁴⁷ Mede in het licht van fiscale planningsmogelijkheden voor de eigenaar van de robots; een mogelijkheid is immers om elke robot het bedrag van de algemene heffingskorting en eventueel arbeidskorting te laten verdienen (waarbij dit inkomen effectief niet wordt belast) en vervolgens de robots dit inkomen te laten schenken aan de eigenaar zelf. Een oplossing is om de toekenning van de algemene heffingskortingen te beperken tot mensen van vlees en bloed, vergelijkbaar met het niet toekennen van heffingskortingen aan rechtspersonen.

¹⁴⁸ Bijvoorbeeld de vraag of een machine (niet-zelfstandige robot) geprogrammeerd door de zelfstandige robot gezien kan worden als 'kind' van deze zelfstandige robot, of puur als machine waarmee winst gemaakt kan worden.

¹⁴⁹ Bijvoorbeeld de vraag of de aanschaf van een eigen woning samen met een andere zelfstandige robot leidt tot fiscaal partnerschap (artikel 1.2 lid 1-d Wet IB 2001).

¹⁵⁰ Bijvoorbeeld de vraag of het overlijden wordt bepaald door het einde van de zelfstandige intelligentie van de robot (door een software- of hardwarecrash die niet wordt gerepareerd) of het daadwerkelijk vernietigen van het zichtbare gedeelte van de robot (het metaal).

Hoofdstuk 2. Raamwerk

Wat betreft de vaststelling van nieuwe buitenlands belastingplichtigen: de inkomensstroom uit Nederland kan gevolgd worden naar het rekeningnummer (indien het rekeningnummer niet al gekoppeld is aan iemand die is opgeslagen in de Nederlandse Basisregistratie Personen), waarna die persoon een uitnodiging krijgt om toe te treden tot de Belastingblockchain voor buitenlands belastingplichtigen en automatisch aangifte te doen, ofwel niet toe te treden tot de blockchain en handmatig aangifte te doen.

Het criterium “rechts dan wel in feite” (artikel 2.14a lid 3a IB e.v.) vraagt een grondigere analyse dan slechts een onderzoek naar de juridische overeenkomst. Waar een computerprogramma efficiënt de juridische overeenkomst kan doorzoeken op namen, bedragen, datums en andere feiten, is er meer informatie nodig om vast te kunnen stellen dat er feitelijk iets anders gebeurt dan wat is opgenomen in de overeenkomst. Hierbij kan de informatie gegenereerd door de IoT uitkomst bieden: door betalingen aan personen of vennootschappen te traceren, kan blijken dat er feitelijk iets anders gebeurt dan juridisch is vastgelegd.

Hoofdstuk 3. Heffingsgrondslag bij werk en woning

Vaststelling van onderneming

De bepalingen voor de winst uit onderneming zijn enerzijds erg breed, zoals bij de definities van een onderneming, totaalwinst en jaarwinst, en anderzijds erg nauwkeurig, zoals de bepalingen voor de oudedagsreserve. Bij het vaststellen of sprake is van een onderneming (artikel 3.4 Wet IB 2001) kan een computertool ondersteuning bieden: door bijvoorbeeld een beslissingsboom gecombineerd met een nearest neighbour-algoritme kan de kans worden geschat dat in deze specifieke situatie, op basis van de variabelen (grootte van de winst, aantal uren, soort bedrijf, investeringen) sprake is van een onderneming, en daarmee van winst uit onderneming.

Een onderneming als gevolg van het minen van cryptovaluta zal volgens de staatssecretaris niet snel ontstaan, aangezien het onzeker is dat er voordeel verwacht kan worden,¹⁵¹ door de professionalisering van cryptofarms die het voor de normale miner lastig maken om te concurreren. In het geval van nieuwe ASIC-resistent¹⁵² cryptovaluta kan er echter wel voordeel verwacht worden, en hoewel de arbeid minimaal is, kan dan voldaan worden aan de voorwaarden voor winst uit onderneming. Het minen van cryptovaluta wordt in Oostenrijk eveneens gezien als commerciële activiteit en onderworpen aan inkomstenbelasting.¹⁵³ Een tweede ondernemingsvraag is hoe de ICO-aanbieders (aanbieders van een IPO met blockchainmunten (“tokens”) in plaats van aandelen) moeten worden gekwalificeerd, wat mede afhankelijk is van de vraag welk soort tokens ze aanbieden. Een token is een digitale munt die verkregen wordt in ruil voor een betaling. De volgende onderverdeling van tokens is mogelijk: gebruikslicentie van een programma (gebruikstoken), lidmaatschap van een gemeenschap (gemeenschapstoken), een cryptovaluta (valutatoken) of een deelname in een cashflow-genererende bezitting (equity token).¹⁵⁴ Volgens de Belastingdienst zijn de tokens vermogensbestanddelen en kunnen ze niet als liquide middelen kwalificeren.¹⁵⁵ Mijns inziens zou als gevolg daarvan voor de winstberekening van de ICO-aanbieders als omzet de betalingen door de kopers van de tokens moeten worden gebruikt, en als kosten de kosten voor het opzetten van het programma, de gemeenschap of de bezitting. Op grond van het realiteitsbeginsel worden de opbrengsten en kosten toegerekend aan het jaar waarin ze worden genoten,

¹⁵¹ Brief van Ministerie van Financiën van 28 mei 2018 ter beantwoording van de vragen over de fiscale aspecten van cryptovaluta, p. 2; in gelijke zin F.C.P. Putman, ‘Bitcoins en minen in de inkomstenbelasting’, *VFP* 2017/114, p. 3.

¹⁵² Dit zijn cryptovaluta waar het hebben van een applicatiespecifiek geïntegreerd circuit (ASIC) geen meerwaarde heeft ten opzichte van het gebruik van een normale computer. Dit zorgt ervoor dat mining farms geen voordeel hebben ten opzichte van normale miners.

¹⁵³ S. Paulmayer, in: T.A. Frick (red.), *The Financial Technology Law Review*, juni 2018, p. 20.

¹⁵⁴ D.A. Zetzsche e.a., ‘The ICO gold rush: It’s a scam, it’s a bubble, it’s a super challenge for regulators’, *UNSW Law* no. 83, pp. 8-9; S. Higgins, ‘SEC Chief Clayton: ‘Every ICO I’ve Seen Is a Security’, *Coindesk* 6 februari 2018. Als er sprake is van een “security” ontstaan diverse verplichtingen, zoals registratie van de aandelen bij de SEC, en de publicatie- en voorlichtingsplicht voor degenen die de aandelen aanbieden, inclusief aansprakelijkheid bij het verstrekken van onjuiste informatie. Zie voor een voorbeeld van class action rechtszaken en aanklachten op basis van SEC-wetgeving: T. Maas, ‘The Curious Tale of Tezos – from a \$232 million ICO to 4 class action lawsuits’, *Hackernoon* 6 april 2018.

¹⁵⁵ Brief van Ministerie van Financiën van 28 mei 2018 ter beantwoording van de vragen over de fiscale aspecten van cryptovaluta, p. 2.

bijvoorbeeld bij een licentie van vijf jaar worden de kosten en opbrengsten over vijf jaar verdeeld. Ook in het geval van een scam kunnen de opbrengsten worden belast; gemaakte kosten zijn overigens niet aftrekbaar als de ICO-aanbieder veroordeeld wordt voor een misdrijf zoals bedrog (artikel 326 Wetboek van Strafrecht jo. 3.14 lid 1-d Wet IB 2001). Dit is het geval als de ICO wordt gedaan zonder een vennootschap op te richten; in het algemeen wordt op basis van aansprakelijkheids- en structureringsargumenten een vennootschap opgericht, waardoor de verdere bespreking van dit onderwerp in paragraaf 4.3.2 bij de vennootschapsbelasting plaatsvindt.

Een derde vorm van onderneming die zal ontstaan door deze nieuwe technologieën is het ontwerpen van een smart contract dat anderen tegen betaling kunnen gebruiken. Er is hierbij sprake van deelname aan het economische verkeer, een winstverwachting, en een organisatie van kapitaal (computer) en arbeid (programmeuren) om deze code mogelijk te maken. Zeker in het geval de opbrengsten uit de verkoop/licentieverstrekking van deze software hoog zijn of er worden meerdere smart contracts gebouwd, is er sprake van een onderneming. De kosten voor de investering in software, computers en stroom zijn dan aftrekbaar en ook de ondernemersfaciliteiten zijn van toepassing. Een programmeur kan relatief eenvoudig zijn programmeerwerkzaamheden verplaatsen naar een laagbelaste jurisdictie, en daar de software uploaden en de IP-rechten ter beschikking stellen; hierdoor ontstaat een nieuwe mogelijkheid tot belastingontwijking.¹⁵⁶

Bepalingen winst uit onderneming

De objectvrijstellingen in de inkomstenbelasting worden geautomatiseerd (artikel 3.11 en 3.12 Wet IB 2001), waarbij een Bosbedrijf-orakel respectievelijk Landbouwgronden-orakel bijhoudt wie op welke plaats een bosbedrijf of landbouwbedrijf uitoefent. Op basis van reeds toegekende vrijstellingen kunnen nieuwe verzoeken worden beoordeeld. Daarnaast vergelijkt het algoritme de opgegeven vrijgestelde opbrengsten met de opbrengsten die normaliter worden genoten bij het bosbedrijf/ landbouwgrond, zodat een waarschuwing kan worden gegeven bij dubieuze posten.

Doordat de geldstromen van en naar de bankrekening¹⁵⁷ van de onderneming worden verwerkt in de aangifte, kan het algoritme de niet-aftrekbare of gedeeltelijk aftrekbare kosten sneller identificeren (artikel 3.14, 3.15, 3.16 Wet IB 2001). De betaling van een Rolex, wapens of agressieve dieren worden geïdentificeerd door tracering naar een verkoper, of de omschrijving van de aftrekpost kan getraceerd worden naar de oorspronkelijke betaling. Ook feesten, congressen en studiereizen kunnen worden gemarkeerd aan de hand van de organisatie van deze feesten, of de plaats. Dit geldt eveneens voor telefoonabonnementen, literatuur, kleding, persoonlijke verzorging, en reizen; het algoritme plaatst hierbij een waarschuwingsicoon, zodat de inspecteur bij controle hier extra op let. Uiteraard is er een koppeling met het KvK-register, zodat specifieke aftrekbeperkingen niet van toepassing zijn op ondernemingen van presentatoren, sporters en deskundigen.

Wat betreft de verhuizing krijgt de ondernemer advies over de vraag of de verhuizing voldoet aan de vereisten, zoals het verkleinen van de afstand met minstens zestig procent, is voldaan. Hierbij worden mogelijke adressen gegeven waarbij aan de voorwaarden is voldaan (artikel 8 UR IB 2001). Daarnaast wordt de rittenregistratie eenvoudiger, aangezien alle informatie over de auto (zoals merk, type, en kenteken) al in de QR-code of barcode van de auto is opgeslagen. Daarnaast kunnen de gegevens per rit automatisch worden opgeslagen door de GPS, waarna alleen het karakter van de rit nog handmatig ingevoerd hoeft te worden (artikel 9 UR IB 2001).

Een andere verbetering is een duidelijker overzicht van de verstrekte subsidies in de vorm van de investeringsaftrek. Dit kan worden gerealiseerd door een Milieubedrijfsmiddelen-orakel, Energie-investeringen-

¹⁵⁶ Veel code is echter open source. Daarnaast kan op basis van de transferpricingregels bepaald worden of de winst daadwerkelijk in dat land thuishoort en of daar het risico wordt gelopen.

¹⁵⁷ De betaling gaat via de bank en als contant betaald wordt, is er een kassabon/factuur als bewijs. Het computerprogramma geeft waarschuwingen als bepaalde zaken dubieus zijn; het is hierbij relevant dat er een apart bankrekeningnummer is voor de onderneming, zodat alle transacties op deze bankrekeningnummer ook bij de onderneming horen. De onderneming van X krijgt hierdoor meer het karakter van een rechtspersoon, oftewel fiscaal gezien een afgescheiden entiteit.

orakel en Milieu-investeringen-orakel (artikel 3.31, 3.42 en 3.42a Wet IB 2001); hierdoor wordt inzichtelijk welke bedrijfsmiddelen er al zijn (en dus al eerder zijn gebruikt) en welke investeringen nog openstaan voor de aftrek.

De bedrijfsmiddelen hebben elk een identieke QR-code, waarbij deze QR-code mede informatie bevat over de categorie goederen. Hierdoor kan onterecht geclaimde investeringsaftrek voor gronden, woonhuizen, personenauto's en dieren worden voorkomen, doordat de QR-code een waarschuwingssignaal afgeeft. Als de QR-code binnen vijf jaar verdwijnt uit de ondernemingsadministratie, wordt er automatisch een desinvesteringsbijtelling opgenomen (artikel 3.45 en 3.46 Wet IB 2001). De verplichtingen tussen bloedverwanten kan gesignaleerd worden door te zoeken in het geslachtsregister en aandelenbelangen kunnen worden gevonden in de balans of de juridische stukken van de onderneming (artikel 3.47 Wet IB 2001). Uiteraard blijft tegenbewijs mogelijk.

De fusie- en splitsingsfaciliteiten worden eveneens eenvoudiger. Zodra de notaris de officiële akte van een juridische verplichting heeft ingeschreven, wordt een melding verstuurd naar de aandeelhouders van de (oude) rechtspersoon (artikel 3.56 Wet IB 2001). Voor rechtspersonen die wel in Nederland, de EU of EER zijn gevestigd, wordt een verbinding van de oude naar de nieuwe aandelen gemaakt, waarbij de nieuwe aandelen de boekwaarde van de oude aandelen krijgen en de oude aandelen hun waarde verliezen. Bij een overlijden wordt dit overlijden ingeschreven in het Overlijdensorakel, waarna een automatisch bericht naar het Testamentenorakel wordt gestuurd om de erfgenamen/partner van de overledene te identificeren; als er geen testament is wordt het standaard erfrecht toegepast (artikel 3.58 en 3.59 Wet IB 2001). Vervolgens wordt een automatische notificatie verstuurd naar deze erfgenamen met de fiscale gevolgen. De stakingswinst wordt berekend/geschat door middel van de WEV minus de fiscale boekwaarde. Als de erfgenamen aangeven toch de onderneming voort te zetten, verandert de input van het smart contract en wordt verdergegaan met de fiscale boekwaarde. De erfgenamen ontvangen op grond van het testament¹⁵⁸ de rechten op de bezittingen van de onderneming.

Daarnaast kunnen de ondernemersfaciliteiten nauwkeuriger worden toegepast, door de verbinding met het Geboorte-orakel voor de AOW-verlaging, eerder ontvangen aftrekken voor de startersaftrek, niet-gerealiseerde aftrek uit eerdere jaren, en inschrijving in het Arbeidsongeschiktheidsorakel (artikel 3.76 en 3.78a Wet IB 2001).

Overige box 1-bepalingen

Voor de vaststelling van het bestaan van resultaat uit overige werkzaamheden kunnen categorieën ter indicatie van het bestaan van een werkzaamheid worden vastgesteld (artikel 3.90 Wet IB 2001). Voorbeelden zijn het organiseren van cursussen: de AI geeft op basis van relevante variabelen (zoals ingevoerd door de inspecteur of gedestilleerd uit jurisprudentie) weer hoe groot de kans is dat er sprake is van ROW, bijvoorbeeld de hoogte van de beloning of de regelmaat in de cursussen. Met betrekking tot de terbeschikkingstelling (artikel 3.91 Wet IB 2001) kan een zoekfunctie zoeken in juridische documenten en bankrekeningen naar leningen, schuldvorderingen, levensverzekeringen, genotsrechten, en varianten daarop, die verstrekt zijn tussen verbonden personen, samenwerkingsverbanden of vennootschappen. Om te voorkomen dat de berekeningen te veel tijd kosten, kan begonnen worden met de namen van ondernemers en partners van ondernemers met een minimumvermogen van 100.000 euro.

De periodieke uitkeringen op grond van het publiekrecht volgen uit de vaststelling dat iemand in het orakel AOW, ZW, WW, WIA, WAO, Wajong, of een orakel voor andere uitkeringen staat (artikel 3.101 lid 1-a Wet IB 2001). Ook de alimentatie-uitkeringen worden geautomatiseerd: zodra de hoogte van de kinder- en/of partneralimentatie is bekrachtigd door de rechter, wordt dit opgenomen in het alimentatie-orakel, en periodiek automatisch overgemaakt naar de ontvanger (artikel 3.101 lid 1-b Wet IB 2001). Daarnaast is er een wisselwerking met de alimentatie-aftrekpost van de alimentatiebetaler, waardoor de betaling van de partneralimentatie (aftrekpost bij betaler) direct leidt tot een herkenning van inkomsten bij de ontvanger.

¹⁵⁸ Eventueel kan de private sleutel van de erflater worden opgenomen in het testament.

De vaststelling van de WOZ-waarden kan worden verbeterd door de AI, door enerzijds via een clusteranalyse nieuwe variabelen te vinden die relevant zijn voor de bepaling van de hoogte van de waarde, en anderzijds door supervised learning op basis van de data en WOZ-waarden regels op te stellen voor de bepaling van nieuwe WOZ-waarden (artikel 3.112 Wet IB 2001). Deze regels kunnen gecontroleerd worden op basis van een vergelijking met andere samples om zo de mogelijke bias die bestond in de bepaling van eerdere WOZ-waarden tegen te gaan. Voor de aftrek van de renten en kosten van de eigenwoningschuld wordt automatisch gecontroleerd of het hypotheekcontract voldoet aan de diverse voorwaarden (annuïteit of lineair, geen hypotheek van de partner, etc.) en op basis van de bankrekening of aan de aflossingsverplichting is voldaan (artikel 3.119a Wet IB 2001). De benodigde gegevens zoals neergelegd in artikel 17b UR kunnen uit het juridische contract worden gehaald; de gegevensverplichtingen zouden voor de eenvoud daarom beter in één wetsartikel kunnen worden opgenomen in de formele wetgeving.

Bij de uitgaven voor inkomensvoorzieningen kunnen de benodigde gegevens worden verzameld (AOW-leeftijd bereikt, pensioenopbouw in de vorige zeven kalenderjaar, ander inkomen, aangroei pensioen) en worden gebruikt om de ruimte voor aftrekbare premies te berekenen (artikel 3.127 Wet IB 2001). Daarnaast kan er een advies gegeven worden, mede op basis van voorgaande jaren, of het verstandig is om de te betalen premies voor de inkomensvoorzieningen te verlagen, gelijk te houden, of te verhogen. Een vergelijkbaar advies kan worden gegeven aan de ondernemer die zijn stakingswinst wil omzetten in een lijfrente (artikel 3.129 Wet IB 2001). De gevolgen van het wel of niet wachten met de aankoop van de lijfrente kan worden berekend, bijvoorbeeld door een jaar te wachten kan de maximumlijfrente 220.000 euro hoger worden.

Een actie van de belastingplichtig kan onbedoeld leiden tot negatieve uitgaven voor inkomensvoorzieningen. Een smart contract dat de belastingplichtige adviseert over de gevolgen van bijvoorbeeld een afkoop van een aanspraak met daarin een bedenkttermijn van vijf werkdagen kan deze onbedoelde gevolgen tenietdoen. Dit smart contract bevat een beslissingsboom met de voorwaarden om te bepalen of sprake is van het onterecht genoten hebben van de aftrek voor de lijfrentepremies, waarbij uitzonderingen zijn opgenomen voor de beroepspensioenen en emigratie (artikel 3.133-3.136 Wet IB 2001). Tot slot, het middelingsverzoek wordt automatisch als advies toegevoegd aan de aangifte indien dit leidt tot een belastingteruggave (artikel 3.154 Wet IB 2001). Hierbij wordt eveneens de keuze gegeven om twee jaar te wachten, om zo de meest voordelige middeling te bereiken.

Hoofdstuk 4. Heffingsgrondslag bij aanmerkelijk belang

Tokens

Op basis van artikel 4.6 Wet IB 2001 valt het bezit van vijf procent of meer van de tokens niet onder de definitie van het aanmerkelijk belang. Hierdoor is het theoretisch mogelijk om volledig eigenaar te zijn van een vennootschap zoals EOS met een marktwaarde van meer dan \$200 miljoen, zonder voor de daadwerkelijke waardestijgingen of winstuitkeringen te worden belast. Daarom moet het bereik van het begrip aanmerkelijk belang worden uitgebreid, zodat ook ' aandelen ' in digitaal opgerichte bedrijven kunnen worden belast in box 2.

De aanbeveling is daarom om artikel 4.3 IB¹⁵⁹ uit te breiden, wat doorwerkt naar artikel 4.6 en de andere artikelen in hoofdstuk 4:

Voor de toepassing van dit hoofdstuk en de daarop berustende bepalingen:

a. wordt met een aandeelhouder gelijkgesteld degene die slechts gerechtigd is tot voordelen uit aandelen en wordt zijn gerechtigdheid aangemerkt als aandeel;

¹⁵⁹ Er is gekozen voor artikel 4.3 IB, omdat de gelijkstelling in artikel 4.4 IB de toepassing voor artikel 4.6, 4.7 en 4.8 IB uitzondert.

b. worden met aandelen gelijkgesteld de tokens of vergelijkbare eigendomsbewijzen die ontvangen worden als tegenprestatie voor de betaling van deze tokens of vergelijkbare eigendomsbewijzen.

c. wordt met de houder van winstbewijzen gelijkgesteld degene die slechts gerechtigd is tot voordelen uit winstbewijzen en wordt zijn gerechtigtheid aangemerkt als winstbewijs.

De aanbeveling is om de tokens ruim te definiëren zodat belastingontwijking op basis van een te nauwe definitie wordt voorkomen.¹⁶⁰ In de praktijk zal deze token-definitie vooral zien op de equity-tokens. Bij een ICO is er vaak geen harde cap op de hoeveelheid tokens die zullen worden verkocht, waardoor continue verwatering optreedt in het percentage aandelen dat iemand bezit; hierdoor komen er steeds meer tokenhouders. Dit heeft echter een positief gevolg voor de Nederlandse schatkist: de vroege investeerders hebben vaak een groot belang in de onderneming en worden voor deze winst bij vervreemding belast in box 2, terwijl het merendeel van de beleggers pas geld inlegt op het hoogtepunt van de bubbel in een klein percentage aandelen; de verliezen van deze laatste groep als de bubbel barst vallen niet in box 2 maar in box 3 en zijn daar niet aftrekbaar. De ICO-founders krijgen als beloning een fee en een stijging in de waarde van hun tokens. De waardeverhoging is pas belast bij vervreemding van de tokens (de founder in de hoedanigheid van aandeelhouder), en de fee is belast in box 1 als beloning voor het ondernemersrisico (de founder in de hoedanigheid van ondernemer) of op termijn in box 2 bij gebruik van een holding.

Daarnaast kan er sprake zijn van de jaarlijkse herwaarderingsplicht van de aandelen als de onderneming in het buitenland is gevestigd en grotendeels bestaat uit beleggingen. Het is daarom belangrijk dat de DAO het ingezamelde geld niet op de bank laat staan maar het ondernemingsplan zoals uiteengezet in de whitepaper uitvoert (artikel 4.13 lid 1-a jo. 4.14 lid 1, 6-b Wet IB 2001).

Overige box 2-bepalingen

In het herziene belastingstelsel zijn aandeelhoudersregisters en juridische overeenkomsten op de blockchain geplaatst, evenals de koppeling met andere familieleden, waardoor het eenvoudiger wordt om een aanmerkelijk belang te lokaliseren (artikel 4.6, 4.9, 4.10 Wet IB 2001). Opties, winstbewijzen en stemrechten kunnen eveneens op deze wijze gelokaliseerd worden.

De triggers voor een (fictieve) vervreemding van de aandelen worden vastgelegd in een smart contract, bijvoorbeeld inkoop, liquidatie-uitkeringen, verkoop, overgang krachtens erfrecht, te laag belang (artikel 4.16 Wet IB 2001). Dit kan door aansluiting bij het aandeelhoudersregister van de onderneming, vastgelegde juridische overeenkomsten met datum, het Testamenten-orakel, etc. Uitzonderingen op basis van de doorschuifregelingen kunnen eveneens worden gecodeerd in de beslissingsboom. De waarde in het economische verkeer kan nauwkeuriger worden vastgesteld, doordat niet-normale omstandigheden eerder worden herkend (zoals transacties met familieleden) en door continue verbetering op basis van supervised learning (waarbij de inspecteur bepaalde omstandigheden als verdacht kan bestempelen).

De verkrijgingsprijs van aandelen bij het ontstaan van binnenlandse belastingplicht kan worden vastgesteld door combinatie van het Immigratie-, Emigratie-, Basisregistratie buitenlandse belastingplichtigen- en Conserverende aanslag-orakel (artikel 4.25). Door te zoeken op de publieke sleutel van de belastingplichtige wordt de juiste waarderingsregel toegepast. Wat betreft de opgelegde conserverende aanslag wordt de belastingplichtige geadviseerd over de gevolgen van verschillende rechtshandelingen, zoals de verkrijging krachtens erfrecht of verdeling van de huwelijksgemeenschap. Op het moment dat een van de rechtshandelingen van toepassing is,

¹⁶⁰ Hoewel de tokens zonder definitie-uitbreiding niet belast worden in box 2, worden ze wel belast in box 3 op grond van artikel 5.3 lid 2 e of f IB.

wordt het bedrag van de conserverende aanslag aangepast, waarbij het eventuele uitstel van betaling of kwijtschelding van belasting wordt gecorrigeerd (artikel 15a en 16 UB Wet IB 2001).

De communicatie met de inspecteur wordt vereenvoudigd, doordat het verzoek om toepassing van de doorschuifregelingen automatisch naar de juiste inspecteur wordt gestuurd (het algoritme onderzoekt welke cliënt/onderwerp bij welke inspecteur hoort), zodat de eis voor de belastingplichtige om het verzoek “bij de juiste inspecteur te doen” kan vervallen (artikel 26a UR Wet IB 2001).

Hoofdstuk 5. Heffingsgrondslag bij sparen en beleggen

Veel informatie-uitwisseling en controle vindt al plaats,¹⁶¹ en dit kan verder verbeterd worden door het linken van de vermogensbestanddelen (bankrekening, vakantiehuis, aandelen) aan de publieke sleutel van de belastingplichtige. Hoewel de vermogensbestanddelen in Nederland relatief gemakkelijk kunnen worden opgeslagen op de blockchain, is dit lastiger voor buitenlandse vermogensbestanddelen; samenwerking met andere belastingdiensten is daarom noodzakelijk. Zodra eenmaal een vermogensbestanddeel is opgeslagen op de blockchain, wordt het niet meer uit het oog verloren: een eigenaarswissel wordt gevolgd en opgeslagen, waarbij de overdrachtsprijs kan dienen als indicatie voor de waarde in het economische verkeer in de aangifte (artikel 5.3 en 5.19 Wet IB 2001).

Cryptovaluta wordt fiscaal gezien als bezitting, en moet daarom worden opgegeven in box 3.¹⁶² Ook in de VS wordt het door de IRS voor fiscale doeleinden gezien als bezitting, en niet als geld;¹⁶³ de SEC maakt voor het financiële toezicht echter wel onderscheid in tokens tussen enerzijds aandelen en anderzijds cryptovaluta. Dit ligt in lijn met de classificatie van meerdere groepen tokens door de FINMA, de toezichthouder op de Zwitserse financiële markt. Deze onderscheidt payment tokens, utility tokens en asset tokens.¹⁶⁴ Op de eenzijdige fiscale benadering bestaat kritiek, omdat nu bijvoorbeeld ook game tokens gewaardeerd zouden moeten worden. Een betere benadering is de volgende: het vrijstellen van game tokens, het belasten van virtueel geld dat omgezet wordt in normaal geld op basis van een casino chipsysteem (belasting bij de omzetting), en het belasten van virtueel geld waarmee direct kan worden betaald in de normale wereld op basis van het buitenlandse valuta-regime.¹⁶⁵ Hierdoor kan een beter onderscheid worden gemaakt tussen de verschillende soorten tokens die bestaan en de waarde die ze vertegenwoordigen. In Australië worden cryptovaluta gezien als bezitting als deze worden gehouden voor investeringsdoeleinden of meer bedragen dan \$A10,000 (ongeveer zesduizend euro),¹⁶⁶ en in Brazilië bestaat eveneens een drempel (ongeveer achtduizend euro)¹⁶⁷. Door deze drempel wordt indirect een onderscheid gemaakt tussen investeringstokens (belast) en game tokens (lage waarde, dus door de drempel niet belast).

In het geval dat cryptovaluta in de toekomst gaat fungeren als geaccepteerd betaalmiddel, zal dit geld ook in box 3 vallen, vergelijkbaar met de omrekening van de dollarkoers naar euro's. De cryptovaluta worden gewaardeerd op de koers van 1 januari. Een nieuwe manier van belastingontduiking is het investeren in cryptovaluta zonder deze in de belastingaangifte aan te geven als bezitting. Een oplossing voor nieuwe aankopen is de tracering van cryptovaluta via de bank of creditcard, waarbij gezocht kan worden op de namen van cryptovalutaplatforms. Er is echter aanvullende wetgeving nodig, bijvoorbeeld uitbreiding van de KYC-onderzoekplicht naar deze platforms, zodat meer gegevens beschikbaar komen. Ten slotte, de forfaitaire vermogensrendementsheffing in box 3 is niet

¹⁶¹ Zoals de Markets in Financial Instruments Directive (2004/39EC) en de Fifth Anti-Money Laundering Directive voor het identificeren van de ontvangers van geldstromen.

¹⁶² Brief van Ministerie van Financiën van 28 mei 2018 ter beantwoording van de vragen over de fiscale aspecten van cryptovaluta, p. 2; Belastingdienst, 'Bijlagen bij 2017-0000165171', pp. 7-8 (Wob-verzoek naar fiscale aspecten rondom cryptocurrency).

¹⁶³ US Internal Revenue Service, 'Notice 2014-21 IRS Virtual Currency Guidance', *Irs.gov* 25 maart 2014, <https://www.irs.gov/irb/2014-16_IRB/ar12.html>, Section 4, Question 1.

¹⁶⁴ T.A. Frick, in: T.A. Frick (red.), *The Financial Technology Law Review*, juni 2018, p. 148.

¹⁶⁵ N. Antonikova, 'Real Taxes on Virtual Currencies: What Does the IRS Say?', *Virginia Tax Review* Vol. 34, No. 3, 2014, pp. 26-36.

¹⁶⁶ P. Reeves, in: T.A. Frick (red.), *The Financial Technology Law Review*, juni 2018, p. 9.

¹⁶⁷ R. de Campos Vieira, V.C. Fonseca en C. do Couto Hellu Battiliana, in: T.A. Frick (red.), *The Financial Technology Law Review*, juni 2018, p. 31.

effectief in het belasten van de draagkracht, aangezien de cryptovaluta erg volatiel zijn;¹⁶⁸ hierdoor speelt geluk een grote factor in het uiteindelijke effectieve belastingdruk.

Hoofdstuk 6. Persoonsgebonden aftrek

De persoonsgebonden aftrekposten die mogelijkterwijs van toepassing zijn op de belastingplichtige kunnen als optie worden gegeven bij de aangifte, zoals ziektekosten (op basis van de opgeslagen ziekenhuisrekeningen of dieetbevestiging van de dokter), giften en betaalde partneralimentatie (artikel 6.3 en 6.17 IB, artikel 37 UR Wet IB 2001). Alleen als de betalingen daadwerkelijk zichtbaar zijn op de blockchain of bankrekening, kan de post worden afgetrokken, behoudens tegenbewijs. Daarnaast is er een Paramedicus-orakel waarin alle aangewezen artsen, diëtisten, etc. in zijn opgenomen, zodat belastingplichtigen zeker weten dat ze een medische behandeling krijgen die fiscaal aftrekbaar is (artikel 39 UR Wet IB 2001). En op vergelijkbare wijze een ANBI- en SBBI-orakel voor de giftenaftrek.

Zowel de automatisch als separaat ingevulde aftrekposten van de belastingplichtige worden vergeleken met de verwachte aftrekposten voor die belastingplichtige gegeven de kenmerken van de groep waartoe hij behoort (leeftijd, hoogte van het inkomen), zodat mogelijke fraude door afwijking van het normale patroon sneller ontdekt wordt.

Ter vergemakkelijking van de controle van aftrekposten kan een Rijksmonumentenorakel en Periodieke giften-orakel worden gecreëerd, waardoor direct zichtbaar is welke rijksmonumenten en welke periodieke giften er op een bepaald moment zijn (artikel 6.31 en 6.34 Wet IB 2001). Op deze wijze kan, bij toevoeging van nieuwe rijksmonumenten of periodieke giften via het smart contract, direct worden gecontroleerd of het monument respectievelijk de juridische overeenkomst voldoet aan alle wettelijke voorwaarden.

Hoofdstuk 7. Belastingheffing buitenlandse belastingplichtigen

Het identificeren van Nederlands inkomen ontvangen door buitenlandse personen is mogelijk als de financieringsstromen van de gehele wereld beschikbaar zijn. Hierbij kan een zoekfunctie specifiek zoeken naar werkgevers in bepaalde sectoren, periodiciteit van betalingen, Engelse of Franse taal. Ook kan meer aandacht worden geschonken aan specifieke beroepsgroepen waarbij altijd sprake is van een vaste inrichting en daarmee belastingheffing in Nederland, zoals artiesten, musici, sporters, bestuurders en commissarissen (artikel 7.2 Wet IB 2001). Een blijvend probleem is echter belastingontduiking door betaling in cash.

Het doen van aangifte wordt vereenvoudigd voor buitenlands belastingplichtigen, doordat het aangifteformulier direct in de moedertaal wordt vertaald, en gegevens vooringevuld zijn (zoals het Nederlandse inkomen) of automatisch opgevraagd worden (zoals de inkomensverklaring uit het buitenland) (artikel 7.8 Wet IB 2001). Ook wordt extra informatie gegeven in de aangifte over de voordelen van het doen van aangifte, en de sanctie op het niet of onjuist doen van de belastingaangifte.

Hoofdstuk 8. Heffingskorting

Op basis van de gegevens zoals vastgelegd in het Geboorte-orakel en Woonadressen-orakel en het arbeidsinkomen worden de toepasselijke heffingskortingen berekend en toegekend (artikel 8.10 e.v. Wet IB 2001).

Hoofdstuk 10. Aanvullende regelingen

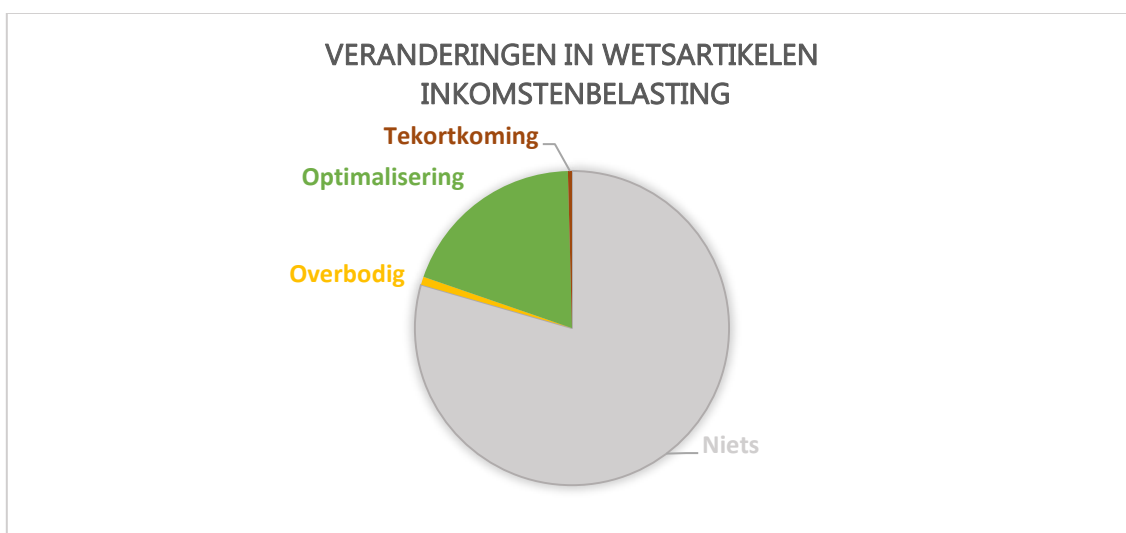
De gegevens- en inlichtingenverstrekking door administratieplichtigen wordt minder relevant als er een andere wetsbasis is (bijvoorbeeld in de AWR) op basis waarvan gegevens gedeeld moeten worden. Als deze wettelijke basis er niet is, zou dit artikel uitgebreid moeten worden, zodat alle financiële stromen bekend zijn (artikel 10.8 Wet IB 2001 en artikel 22 UB IB 2001).

¹⁶⁸ Zoals de Bitcoin, die op 1 januari 2017 rond de 1.000 euro waard was, en aan het eind van 2017 16.000 euro waard was. Zie Financien, 'Bitcoin-Euro-koers', *Financien.nl* <<https://www.financien.nl/valuta/grafiek/bitcoin-euro-koers>>.

3.2.3 Analyse inkomstenbelasting

Als de invloed van het nieuwe systeem op de inkomstenbelasting wordt weergegeven, blijkt de invloed beperkt: voor 79 procent van de wetsartikelen verandert er niets, en voor 19 procent van de wetsartikelen is er een optimalisering van de huidige uitvoering mogelijk. Verder is er een vereenvoudiging van de belastingwet mogelijk omdat 0,8 procent van de artikelen overbodig is, en is er tegelijkertijd uitbreiding nodig omdat 0,4 procent van de artikelen een regulatoire tekortkoming bevat. In 0,2 procent van de artikelen mist er een essentieel deel van het subject of object (zie **Figuur 4**).¹⁶⁹

De optimalisering in de inkomstenbelasting vinden veelal plaats door automatisering, completere informatie door opslag op de orakels en het combineren van gegevens voor een grondigere analyse. Het missende wetsartikel ziet op de te beperkte definitie van subject en object voor de inkomstenbelasting, oftewel het niet belasten van zelfstandige individuen met een andere biologische/scheikundige samenstelling dan de menselijke samenstelling, en de te beperkte definitie van aandelenbelang, waarbij de tokens in de DAO niet kwalificeren als aanmerkelijk belang. De regulatoire tekortkoming ziet op het niet voorzien in voldoende rechten om de benodigde gegevens (voor de orakels, maar ook voor de sidechain van belastingplichtigen) op te mogen slaan en te gebruiken voor de belastingaangifte. Als gevolg van deze automatisering worden enkele wetsartikelen overbodig, zoals de verplichte elementen van de rittenadministratie en de eis dat een verzoek bij de juiste inspecteur moet worden ingediend.



Figuur 4: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de inkomstenbelasting.

Er zijn diverse verklaringen voor het lage aantal regulatoire tekortkomingen in de inkomstenbelasting. Ten eerste gaat het om een materiële belasting die erop is gericht om het verdiende inkomen van natuurlijke personen te belasten. Het subject en object van de inkomstenbelasting zijn door de introductie van de twee technologieën niet veranderd; slechts in de gevallen dat de subject- en objectbepalingen te beperkt blijken te zijn weergegeven – doordat nieuwe opties zijn ontstaan door blockchain of AI – ontstaat een regulatoire tekortkoming in de materiële belastingwet. Ten tweede is de drempel voor een regulatoire tekortkoming hoog. Alhoewel er diverse verbeteringen mogelijk gemaakt worden door het herziene systeem in de inkomstenbelasting, zoals de bedenktijd om de negatieve uitgaven voor inkomensvoorzieningen te voorkomen, is dit een taak van de wetgever. Er is in zoverre dan ook geen sprake van een ‘tekortkoming’ in absolute zin, slechts een “tekortkoming”

¹⁶⁹ Een totaal van 483 wetsartikelen in de Wet inkomstenbelasting 2001, Uitvoeringsbesluit inkomstenbelasting 2001 en Uitvoeringsregeling inkomstenbelasting 2001.

in relatieve zin, namelijk vergeleken met de optimale situatie. Ten slotte is het door het legaliteitsbeginsel noodzakelijk dat bepaalde wetsartikelen met verplichtingen voor de belastingplichtige blijven bestaan in de wet.

De aanbevelingen op basis van deze analyse zijn het voorzien in een uitgebreidere wettelijke basis voor het subject in de inkomstenbelasting, zodat geen heffingslek ontstaat voor individuen die niet voldoen aan de definitie van 'natuurlijk persoon'. Daarnaast is de aanbeveling om in één wetsartikel de wettelijke basis op te nemen voor alle informatieverstrekking door de belastingplichtige, in plaats van de losse artikelen in de Wet IB en de UR IB. Deze gegevens kunnen geautomatiseerd verstrekt worden op basis van de al bekende juridische documentatie en gegevens van de belastingplichtige (of zijn huis of auto) zelf. Dit is een stuk eenvoudiger voor de belastingplichtige en efficiënter voor de belastingdienst omdat alle gegevens dan compleet zijn.

Wat betreft de principes van de inkomstenbelasting is de rechtvaardigheid het belangrijkste, waarbij het draagkrachtbeginsel op basis van het inkomen (gecorrigeerd voor de persoonlijke omstandigheden) centraal staat. Subdoelen zijn een effectieve en eenvoudige heffing, lagere tarieven en het vermijden van belastingontwijking. Het herziene belastingsysteem voorziet hierin: door de vastlegging van alle subjecten en inkomensstromen kan er effectiever belasting geheven worden en wordt belastingontduiking en belastingontwijking tegengegaan. Door de automatisering van onder andere de ziektekosten en giften is er een hogere accuraatheid en minder kans op fraude, en is het eenvoudiger voor de belastingplichtige om daadwerkelijk zijn draagkrachtvermindering te realiseren in een fiscale aftrekpost. Ook de voorlichting en advisering aan de belastingplichtige over zijn rechten en plichten leiden tot een hogere tevredenheid en compliance, waardoor belastingontwijking wordt tegengegaan. Andere voordelen zijn een hogere belastingopbrengst (wat kan leiden tot lagere tarieven), en een snellere en efficiëntere wijze van de vaststelling van de belastingaanslag.

Als het herziene belastingsysteem wordt getoetst aan de drie beginselen in het toetsingskader voor wetgeving, blijkt dat het herziene stelsel goed aansluit bij het deel van het rechtmatigheidsbeginsel dat ziet op de duidelijkheid voor de burger. Qua proportionaliteit is er mogelijk een verslechtering ten opzichte van het huidige systeem, omdat veel meer data verzameld wordt over de belastingplichtige; hier staan echter hogere baten tegenover in de vorm van minder belastingontwijking en hogere belastingopbrengsten. Er is verder geen duidelijke verbetering of verslechtering in de eventuele strijdigheid met de rechtsbeginselen of hoger recht, mits de rechten die nodig zijn voor de implementatie van het herziene belastingsysteem een degelijke wettelijke grondslag krijgen en niet strijdig zijn met de grondrechten. De doelmatigheid en doeltreffendheid van de inkomstenbelasting verbetert: zoals beschreven worden de doelen van de wet beter gehaald, omdat beter wordt aangesloten bij de individuele belastingplichtige en belastingontwijking wordt tegengegaan. Ook de uitvoerbaarheid verbetert door de automatisering. Het herziene belastingsysteem leidt over het geheel genomen dus tot een verbetering in de wetgevingskwaliteit.

3.3 Vennootschapsbelasting

3.3.1 *Principes in de vennootschapsbelasting*

De vennootschapsbelasting in de Wet op de vennootschapsbelasting 1969 (Wet Vpb 1969) is een directe belasting over de winsten van lichamen.¹⁷⁰ Hoewel er geen consensus is over de rechtsgrond, zijn er wel diverse elementen die gezamenlijk de rechtsgrond kunnen vormen: het doel om concurrentievervalsingen tussen persoonlijke ondernemingen en rechtspersonen te voorkomen, om het internationale evenwicht te behouden aangezien andere landen een vennootschapsbelasting hebben, en de budgettaire functie.¹⁷¹ Het belasten van niet-uitgekeerde dividenden kan ook een doel zijn.¹⁷² Andere mogelijke rechtsgronden zijn de antropomorfe visie (de vennootschap als zelfstandig subject), het beginsel van de bevoorrechte verkrijging (de overwinst kan zwaarder worden belast omdat de aandeelhouders bevoorrecht zijn dat ze deze baten ontvangen van de vennootschap) en het schadebeginsel (belasting als vergoeding voor het gebruik van schaarse hulpbronnen).¹⁷³ Specifieke punten bij de Wet werken aan winst uit 2007 waren de verbetering van het fiscale vestigingsklimaat om zo de internationale concurrentiepositie te verbeteren, waarbij de maatregelen daarnaast zouden leiden tot een betere werkgelegenheid en innovatie.¹⁷⁴

Hierbij geldt dat hoewel de statutaire belastingdruk op de vennootschap ligt, deze belasting niet wordt betaald door de vennootschap zelf. Uiteindelijk dragen de aandeelhouders, consumenten en werknemers van het bedrijf de belasting, in de vorm van een lager dividend, een hogere consumentenprijs, of een lager salaris.¹⁷⁵ De vennootschapsbelasting blijft mijns inziens echter relevant, aangezien het ontbreken van vennootschapsbelasting gecorrigeerd moet worden met een andere belasting om een onbelast hoger inkomen van aandeelhouders ten koste van de rest van de samenleving te voorkomen. Voor de onderlinge verdeling van belastinglasten is het hebben van een vennootschapsbelasting dus relevant.

Samengevat is het belangrijkste principe van de vennootschapsbelasting het fiscale neutraliteitsbeginsel, waardoor het heffingslek door het gebruik van een onbelaste rechtspersoon als ondernemingsvehikel wordt voorkomen. Daarnaast zijn er de elementen van een aantrekkelijk fiscaal vestigingsklimaat en de budgettaire opbrengst.

3.3.2 *Veranderingen in de vennootschapsbelasting*

Er zijn diverse veranderingen in de vennootschapsbelasting voor zowel subject als object.

Belastingheffing van de DAO

Het subject voor de vennootschapsbelasting zijn lichamen, waaronder “andere vennootschappen welker kapitaal geheel of ten dele in aandelen is verdeeld” (artikel 2 lid 1-a Wet Vpb 1969). Deze gelijkstelling met andere vennootschapsbelastingplichtige vennootschappen zorgt ervoor dat alle vennootschappen in Nederland op dezelfde wijze worden belast, en er geen heffingslek ontstaat voor een vennootschap die economisch vergelijkbaar is maar een juridisch andere vormgeving heeft. Op gelijke wijze kan een heffingslek voor de DAO worden voorkomen, mits de tokens in de DAO vergeleken kunnen worden met aandelen. In het arrest van HR 4 maart 1970 (BNB 1970/31) wordt beantwoord wanneer er sprake is van een “andere vennootschap” en “in aandelen verdeeld kapitaal”:

¹⁷⁰ S.A.W.J. Strik, in M.L.M. van Kempen e.a. (red), *Cursus Belastingrecht. Deel 6 Vennootschapsbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, p. 1.

¹⁷¹ *Kamerstukken II* 1968/69, 6000, 25, p. 1 (Verslag van het mondeling overleg); *Kamerstukken II* 1962/63, 6000, 9, p. 2 (Memorie van antwoord).

¹⁷² IFS, *The structure and reform of direct taxation*, London: George Allen en Unwin 1978, p. 227 (Meade-rapport).

¹⁷³ S.A.W.J. Strik, in M.L.M. van Kempen e.a. (red), *Cursus Belastingrecht. Deel 6 Vennootschapsbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, pp. 20-21; F.J. Elsweier en S.A. Stevens, *Hoofdzaken vennootschapsbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, pp. 15-16.

¹⁷⁴ *Kamerstukken II* 2005/06, 30 572, 3, p. 2 (Memorie van Toelichting op de Wet werken aan winst 2007).

¹⁷⁵ M. Friedman, ‘Can Business Pay Taxes?’ , *Newsweek* 29 november 1971, pp. 91.

Als kapitaal van een maatschap moet worden aangemerkt het totaal van hetgeen daarin is ingebracht tot het bereiken van het maatschappelijke doel, gewaardeerd naar het tijdstip van de inbreng. In overeenstemming hiermede is in de „Voorwaarden“ enz. van het Beleggingsfonds bepaald, dat het kapitaal zal bestaan uit stortingen door participanten. De participaties moeten i.c. worden beschouwd als aandelen, waarin het kapitaal is verdeeld.¹⁷⁶

Als deze jurisprudentie wordt toegepast op de DAO, dan is de eerste vraag of de DAO een “andere vennootschap” is. De argumenten in dit arrest voor de maatschap waren enerzijds wettshistorisch (de termen maatschap en vennootschap werden door elkaar heen gebruikt) en anderzijds teleologisch (het voorkomen van een heffingslek). Het eerste argument kan lastig gebruikt worden, aangezien de DAO een niet-bestaande ‘rechtsvorm’ was ten tijde van de totstandkoming van deze bepaling. Het teleologische argument kan echter wel gebruikt worden, aangezien het voorkomen van een heffingslek expliciet is opgenomen in de parlementaire toelichting op de Wet op de vennootschapsbelasting 1969:

Wil geen lek ontstaan, dan zal de belastingwet een zelfde lenigheid moeten bezitten, zodat haar werking zich ook uitstrekt tot associaties welke niet precies in de rechtsvorm doch wel in economische functie overeenstemmen met die vennootschappen met het oog waarop de belasting in het bijzonder in het leven is geroepen.¹⁷⁷

De DAO heeft een vergelijkbare economische functie als bijvoorbeeld de naamloze vennootschap, waardoor de eerste vraag bevestigend beantwoord kan worden. Voor de tweede vraag is in het arrest beslist dat “het kapitaal van het fonds bestaat uit stortingen voor participaties, en elke participatie geeft recht op een evenredig aandeel in het kapitaal”; in dat geval worden de participaties beschouwd als aandelen. Als de EOS DAO tokenovereenkomst wordt gebruikt als voorbeeld, dan bestaat het EOS-kapitaal uit de stortingen door de kopers (voorwaarde 1), maar tegenover deze stortingen staat geen enkel recht, evenmin het recht op een evenredig aandeel in het kapitaal (voorwaarde 2).¹⁷⁸ Op grond hiervan kunnen de tokens niet gelijk worden gesteld aan aandelen, en valt deze DAO niet onder de subjectdefinitie van artikel 2 lid 1-a Wet Vpb 1969. Wel kunnen ze voor het ondernemingsgedeelte worden belast als “andere dan publiekrechtelijke rechtspersonen” (artikel 2 lid 1-e Wet Vpb 1969).

Om ook deze DAO's met hun gehele vermogen onder de bepalingen van de vennootschapsbelasting te brengen, is er een uitbreiding nodig die als volgt kan worden weergegeven:

Als binnenlandse belastingplichtigen zijn aan de belasting onderworpen de in Nederland gevestigde:

a. naamloze vennootschappen, besloten vennootschappen met beperkte aansprakelijkheid, open commanditaire vennootschappen en andere vennootschappen welker kapitaal geheel of ten dele in aandelen of tokens is verdeeld.

Deze uitbreiding kan eveneens worden toegevoegd aan vergelijkbare artikelen die zien op aandelen.

¹⁷⁶ HR 4 maart 1970, ECLI:NL:HR:1970:AC8781 met noot Schuttevaer, BNB 1970/31.

¹⁷⁷ Kamerstukken II 1962/63, 6000, 9, p. 6.

¹⁷⁸ EOS Token purchase agreement, 4 september 2017, p. 2. Het niet verlenen van rechten heeft als doel om de kwalificatie als security te voorkomen.

Overige subjectbepalingen

Voor het vaststellen van de woonplaats van de vennootschap wordt de plaats van feitelijke leiding gebruikt, namelijk de woonplaats van de bestuurders van de vennootschap. Deze woonplaats kan eenvoudiger worden vastgesteld doordat meer data over de bestuurders beschikbaar is, bijvoorbeeld de aankopen in Nederland. Daarnaast kunnen nieuwe buitenlands belastingplichtige vennootschappen worden getraceerd door bankoverboekingen te volgen, waarna deze belastingplichtige kan worden opgenomen in het Basisregistratie buitenlands belastingplichtige vennootschappen-orakel. Er kan specifiek worden gezocht op de belastbare bestanddelen van buitenlands belastingplichtigen, zoals de aankoop van onroerend goed of het zijn van bestuurder (artikel 17a Wet Vpb 1969). De substance-voorwaarden van de plaats van de bankrekening, de loonkosten en het onroerend goed kunnen automatisch worden getoetst (artikel 2d UB Vpb 1969).

De subjectieve vrijstellingen, zoals ziekenhuisverplegingsfondsen zonder winststreven en openbare bibliotheken, worden in een orakel gezet als aan de voorwaarden in het smart contract is voldaan (artikel 5 en 6b Wet Vpb 1969).

Voorwerp van de belasting bij binnenlandse belastingplichtigen

Het zakelijk handelen binnen een concern wordt gecontroleerd door de transfer pricing, en bij deze transfer pricing-analyse wordt veel big data gebruikt (artikel 8 en 8b Wet Vpb 1969). Doordat bij transfer pricing wereldwijde informatie wordt gebruikt voor de benchmarkanalyse, komt de geografische beperktheid van het Nederlandse blockchainbelastingstelsel sterker naar voren. Desalniettemin kan door middel van software mogelijk een objectievere uitkomst bereikt worden dan bij een menselijke analyse en kan (een deel van) de analyse geautomatiseerd worden. Daarnaast kunnen nieuwe relaties tussen vennootschappen en bestuurders/commissarissen worden gelegd, waaraan extra aandacht gegeven kan worden bij de controle door de Belastingdienst. De specifieke gegevens van transacties tussen derden kunnen geanonimiseerd beschikbaar worden gesteld, zodat er meer gedetailleerde informatie voor de transfer pricing is. Hierdoor kan bijvoorbeeld de CUP voor een transactie worden bepaald in plaats van de TNPM.

Vergelijkbaar met de inkomstenbelasting kan bij de niet aftrekbare kostenposten een waarschuwingssignaal worden gegeven (artikel 10 Wet Vpb 1969), zoals dividenduitkeringen, vennootschapsbelasting en dividendbelasting. Hierbij kan de verbinding met de bankrekening behulpzaam zijn, door het bedrag van de transactiepost, de omschrijving en de ontvanger.

Ook renteaftrekbeperkingen kunnen effectiever worden toegepast. Door alle informatie kunnen de verbonden vennootschappen in kaart worden gebracht, waarna de AI de link legt tussen enerzijds de lening en anderzijds de dividenduitkering, aankoop van een deelneming of kapitaalstorting, ongeacht het tijdstip, de grootte van de aankoop, en degene die in de structuur de aankoop doet (artikel 10a Wet Vpb 1969). Dit kan leiden tot het direct weigeren van de renteaftrek door de relatie tussen de (ontdekte) lening en de besmette rechtshandeling, of bij twijfel tot het opvragen van extra informatie. Op gelijke wijze kunnen juridische overeenkomsten op de blockchain worden doorzocht op leningen zonder einddatum of met einddatum later dan tien jaar na de startdatum van de overeenkomst, waarbij geen of een te lage vergoeding is gerekend (artikel 10b Wet Vpb 1969). De zakelijke hoogte van de vergoeding kan worden vastgesteld op basis van het jaar waarin de overeenkomst oorspronkelijk is afgesloten, de industrie waarin partijen zich bevinden, en het algehele risicoprofiel van het bedrijf op basis van de balans en resultatenrekening van dat jaar. Dit geldt eveneens voor de deelnemingsrenteaftrekbeperking (artikel 13l Wet Vpb 1969): de verkrijgingsprijs van de deelnemingen, het eigen vermogen en het bedrag van de geldleningen kunnen uit de balans en de juridische documenten worden gehaald. Een slimme AI kan aangeven of er sprake is van een uitbreiding voor operationele activiteiten, op basis van de aankopen op de vennootschapsbankrekening.

Het identificeren van de handel in herinvesteringslichamen wordt eveneens vereenvoudigd, doordat automatisch periodiek gezocht kan worden naar balansen die voornamelijk bestaan uit een herinvesteringsreserve (artikel 12a

Wet Vpb 1969). Deze HIR-vennootschappen worden gemarkeerd, waardoor bij verkoop (wijziging van de aandeelhouders in het Aandeelhoudersorakel) direct de HIR fiscaal vrijvalt in de winst en deze winst belast kan worden. Ook de aanschaf van een bedrijfsmiddel tot zes maanden voor de overdracht van het HIR-lichaam kan gemarkeerd worden en opgeslagen in een orakel, evenals de beleggingen voor de niet-ter-beleggingstoets. De uitzonderingen op basis van het Testamenten- en Scheidingenorakel en het Aandeelhoudersorakel (uitbreiding van bestaand belang) kunnen eveneens worden ingebouwd, of kunnen als tegenbewijsmogelijkheid worden opengelaten voor de belastingplichtige. Hetzelfde geldt voor de handel in verlieslichamen (artikel 20a Wet Vpb 1969).

Bij de deelnemingsvrijstelling kunnen voor de bezittingentoets de bezittingen automatisch gekwalificeerd worden op basis van de balans, en kan het effectieve tarief voor de onderworpenheidstoets worden berekend (artikel 13 Wet Vpb 1969). Op basis hiervan kan een indicatie worden gegeven wat de kans is dat de deelnemingsvrijstelling van toepassing is. Er wordt eventueel een compartimenteringsreserve gevormd zodra er geen recht meer is op de deelnemingsvrijstelling (artikel 28c Wet Vpb 1969); hiervoor moet wel de marktwaarde bepaald worden. De verplichte herwaardering op basis van artikel 13a Wet Vpb 1969 kan eveneens op deze wijze worden geautomatiseerd; door een lijst op te stellen met meest voorkomende vrije beleggingen kan de zoekfunctie worden vereenvoudigd en versneld. Een afgewaardeerde schuldvordering (artikel 13b en 13ba Wet Vpb 1969) wordt gemerkt, en zodra er iets gebeurt met deze schuldvordering, zoals vervreemding aan een verbonden lichaam of omzetting in aandelen (wat zichtbaar wordt middels een balanswijziging), wordt er een waarschuwing gegeven bij het invullen van de belastingaangifte.

Bij het vormen van de fiscale eenheid krijgt de fiscale eenheid een nieuwe publieke sleutel¹⁷⁹ en de beschikking over de publieke sleutels van alle gevoegde vennootschappen (artikel 15 Wet Vpb 1969). Hierdoor kan de zelfstandige winstberekening in de zin van artikel 15ah Wet Vpb 1969 worden gevolgd, en kunnen vermogensbestanddelen ook worden gevolgd voor de eventuele sanctie van artikel 15ai Wet Vpb 1969.¹⁸⁰

Ten slotte, door een Fiscale beleggingsinstellingenorakel te koppelen aan een smart contract kunnen zowel binnenlandse als buitenlandse beleggingsinstellingen automatisch laten toetsen of ze voldoen aan de voorwaarden, zoals de aandeelhoudersbelangen, de uitkeringsverplichtingen en het soort beleggingen (artikel 28 Wet Vpb 1969). De ontvangen informatie uit het groepsdossier en lokaal dossier kan gebruikt worden om nieuwe substantiële verrekenprijrisico's te ontdekken door clusteranalyse, of om automatisch te zoeken door welke vennootschappen een bepaalde structuur wordt gebruikt (artikel 29f Wet Vpb 1969).

Toepassing bepalingen op de DAO

Als in artikel 13 Wet Vpb 1969 een vergelijkbare uitbreiding voor tokens wordt opgenomen als in artikel 2 Wet Vpb 1969 voor het subjectbegrip, dan is de deelnemingsvrijstelling van toepassing op de voordelen die de DAO ontvangt uit zijn investeringen in andere vennootschappen. Bij investeringen in DAO's kan het lastiger zijn voor de vennootschap om aan de drie toetsen te voldoen, aangezien de bezittingen van de DAO in het begin vooral uit geld bestaan (na een succesvolle ICO kan dit geld niet direct worden omgezet in de daadwerkelijk benodigde bedrijfsmiddelen), en een DAO kan een voorkeur hebben voor een soepel effectenverkeer- en aansprakelijkheidsregime wat in veel jurisdicties samengaat met een lage belastingdruk.

Bij een storting van kapitaal in de vorm van cryptovaluta moeten deze cryptovaluta gewaardeerd worden naar de waarde in het economisch verkeer, vergelijkbaar met een kapitaalstorting in natura; de aankoop prijs van de token is hierbij een aanknopingspunt. Voor de bepaling van de opbrengsten (eventuele dividenduitkeringen of

¹⁷⁹ In het geval van een juridische splitsing en fusie is er eveneens een nieuwe publieke sleutel nodig voor de nieuwe vennootschap (artikel 14a en 14b Wet Vpb).

¹⁸⁰ Dit zou bijvoorbeeld kunnen door een kopie van alles wat er op de afzonderlijke vennootschapsblockchains gebeurt tijdens de FE-periode te kopiëren naar de FE-blockchain, waar alle bezittingen, schulden, inkomsten en kosten dus gecombineerd worden.

verkoopwinst bij de verkoop van de tokens) wordt aangesloten bij het brede totaalwinstbegrip, te weten alle voordelen, ongeacht of deze voordelen juridisch zijn uitgesloten in de koopovereenkomst.

Daarnaast wordt cryptovaluta doorgaans gekwalificeerd als voorraad volgens Veldhuijzen, omdat het geen geld is; hierdoor kan de winst op de cryptovaluta worden uitgesteld.¹⁸¹ Behalve de historische kostprijs of lagere marktwaarde kan ook het ijzeren-voorraadstelsel worden toegepast,¹⁸² wat aantrekkelijk is door de volatiele koers van cryptovaluta. Dit kan inderdaad het geval zijn bij een handelaar die cryptovaluta in- en doorverkoopt; bij andere ondernemers zullen de cryptovaluta eerder kwalificeren als incurante aandelen of tijdelijke overtollige beleggingen.¹⁸³ Daarnaast schrijft Veldhuijzen dat winsten gemaakt op Bitcoins op basis van de innovatiebox belast kunnen worden, omdat Bitcoin innovatief is.¹⁸⁴ Mijns inziens zal de winst behaald met Bitcoins of andere cryptovaluta echter niet in de innovatiebox belast worden, en is er geen toekenning van aftrekposten voor onderzoek en ontwikkeling. Cryptovaluta zelf zijn namelijk niet innovatief; slechts als het onderliggende project waarin wordt geïnvesteerd middels de cryptovaluta innovatief is en voldoet aan de voorwaarden, kan er sprake zijn van een faciliteit. Bij de aankoop van tokens in een buitenlandse ICO zonder innovatieve ideeën zijn er geen fiscale voordelen te behalen.

Een laatste punt van aandacht is de woonplaats van de bestuurders van de DAO. De essentie van de DAO is dat deze decentraal en autonoom is, en dat alle tokenhouders gezamenlijk beslissen wat er gaat gebeuren (tenzij er geen stemrecht voor tokenhouders is). De beste oplossing is in dat geval om aan te sluiten bij de woonplaats van de ICO-oprichters, of de woonplaats van de meerderheid van de tokenbezitters.

3.3.3 Analyse vennootschapsbelasting

Als de invloed op de artikelen in de vennootschapsbelasting worden onderzocht, blijkt dat het merendeel (81 procent) van de artikelen hetzelfde blijft, en dat 18 procent van de artikelen geoptimaliseerd kan worden (zie **Figuur 5**).¹⁸⁵ De belangrijkste regulatorische tekortkoming is de tekortschietende definitie van het subject in de vennootschapsbelasting: doordat de tokens in de DAO niet altijd rechten geven aan de token-bezitter kan deze DAO niet gelijkgesteld worden met een normale vennootschap, waardoor deze DAO buiten de vennootschapsbelasting valt. De aanbeveling is daarom om de wettekst uit te breiden om ook vennootschappen op basis van tokens onder het subjectbegrip te brengen. Tot slot is een van de artikelen overbodig (artikel 12bg Wet Vpb) in het geval alle bestaande en toekomstige administratieve verplichtingen op een centrale plaats in de wet worden opgenomen.

Het feit dat er weinig regulatorische tekortkomingen zijn in de Wet op de vennootschapsbelasting 1969 kan op dezelfde wijze verklaard worden als bij de Wet op de inkomstenbelasting 2001, namelijk doordat het een materiële wet is, mogelijke verbeteringen niet worden gezien als regulatorische tekortkoming en noodzakelijke bepalingen door het legaliteitsbeginsel.

Als het herziene belastingsysteem wordt getoetst aan de beginselen en doelen van de vennootschapsbelasting, blijkt dat het een stap vooruit is in het bereiken van neutraliteit tussen vergelijkbare situaties: de DAO kan nu immers worden belast, waardoor een heffingslek voorkomen kan worden. Tegelijkertijd blijft het lastig om digitale bedrijven en hun aandeelhouders te belasten vergeleken met fysieke bedrijven; het neutraliteitsbeginsel en voorkoming van een heffingslek blijft dus onverminderd relevant voor de toekomst, temeer omdat Nederland als klein land niet eenzijdig het heffingslek kan voorkomen. Om de doelen van hogere werkgelegenheid en innovatie te bereiken, zou het goed zijn om de innovatiebox meer bekendheid te geven in de techwereld, aangezien de belastingdruk een rol speelt in de jurisdictiekeuze. Door de verbeterde analysemogelijkheden kunnen meer

¹⁸¹ M. Zeegers, 'Bitcoin; juridische en fiscale aspecten in beeld', *WFR* 2015/329, paragraaf 5.1.

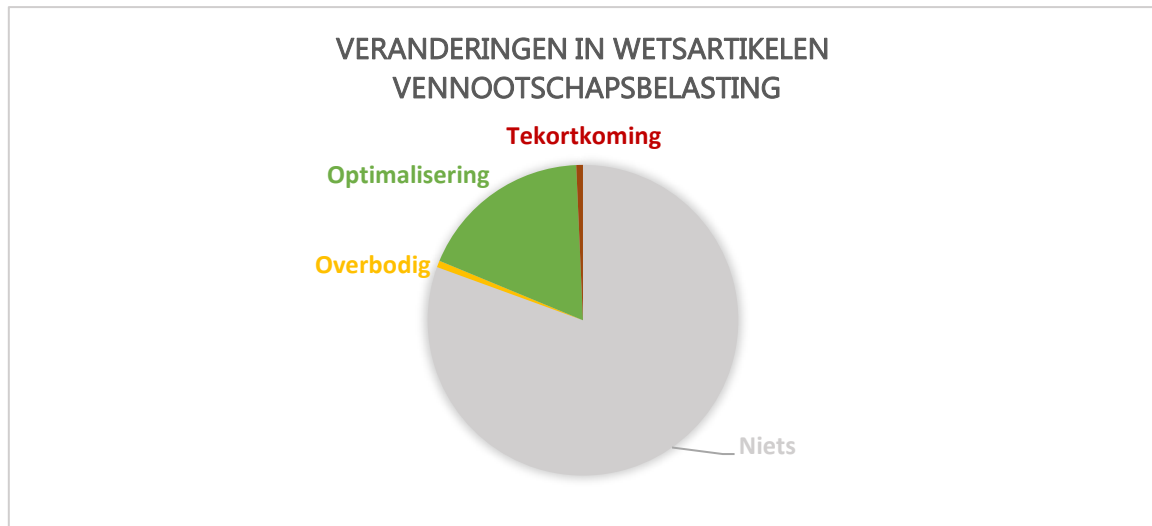
¹⁸² M.L. Veldhuijzen en M.V. Boldewijn, 'Cryptomunten en fiscaliteit', *Belastingzaken* 2018/1, pp. 3-4.

¹⁸³ L. Bakker, 'Fiscale aspecten van cryptovaluta, zoals Bitcoin, Ethereum, Ripple en Litecoin', *4-Vision* 31 januari 2018, paragraaf 2.1.

¹⁸⁴ M. Zeegers, 'Bitcoin; juridische en fiscale aspecten in beeld', *WFR* 2015/329, paragraaf 5.1.

¹⁸⁵ Een totaal van 144 wetsartikelen in de Wet op de vennootschapsbelasting 1969, Uitvoeringsbesluit vennootschapsbelasting 1971 en Uitvoeringsbeschikking vennootschapsbelasting 1971.

belastingplichtigen belast worden, wat leidt tot hogere belastingopbrengsten, maar mogelijkwerijs ook tot een slechter fiscaal vestigingsklimaat vergeleken met de situatie waarin deze belastingontwijking niet werd gesanctioneerd. De principes van de vennootschapsbelasting komen dus over het algemeen beter uit de verf, hoewel bepaalde principes strijdig met elkaar zijn.



Figuur 5: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de vennootschapsbelasting.

Als het wetgevingstoetsingskader wordt toegepast dan is er een uitkomst vergelijkbaar met de toetsing van de inkomstenbelasting: qua rechtmatigheid is het de vraag of de regeling proportioneel uitwerkt in alle gevallen, hoewel een eventuele inbreuk op de privacy van een vennootschap minder ingrijpend is dan een inbreuk op de privacy van een natuurlijk persoon. Verder wordt de wetgeving eenvoudiger, en is er geen verschil in de naleving van rechtsbeginselen en hoger recht. De doeltreffendheid en doelmatigheid verbeteren minder sterk dan in de inkomstenbelasting, aangezien de doelstellingen van de wet nog niet volledig worden behaald en nog steeds belastingontwijking plaatsvindt. Tot slot is er een verbetering in de uitvoerbaarheid, maar kan handhaving niet altijd afgedwongen worden. Samengevat leidt het herziene belastingsysteem tot een verbetering, maar zijn er nog legio mogelijkheden voor verdere perfectionering zodat het systeem ook in de praktijk leidt tot daadwerkelijke belasting.

Aanbevelingen hiervoor zijn informatieverplichtingen voor binnenlandse vennootschappen voor informatie over al de vennootschappen en personen met wie ze verbonden zijn; dit is echter alleen mogelijk als de verstrekte administratie van de vennootschap betrouwbaar is, of als de belastingdiensten in de relevante landen deze informatie hebben en uitwisselen met Nederland.

3.4 Erf- en schenkbelasting

3.4.1 *Principes in de erf- en schenkbelasting*

De rechtsgrond voor de heffing van schenk- en erfbelasting in de Successiewet 1956 (SW 1956) is het draagkrachtbeginsel, namelijk de subjectieve draagkrachtvermeerdering.¹⁸⁶ Evenals een ontvangst van loon of dividend leidt tot een hogere draagkracht, evenzo leidt de ontvangst van een erfenis tot een hogere draagkracht bij de verkrijger van de erfenis.¹⁸⁷ De verwantschapsprogressie in de tarieven en het niet belasten van erfenissen van buitenlandse erflaters zijn echter strijdig met deze draagkrachtgedachte.¹⁸⁸ Andere mogelijke rechtsgrondslagen zijn het buitenkansbeginsel, wat inhoudt dat de verkrijger zonder tegenprestatie een meevaller krijgt, en de sluisgedachte, wat inhoudt dat ontvangen inkomen moet worden belast in de inkomstenbelasting of de erfbelasting.¹⁸⁹ Ondersteunende functies van de erfbelasting zijn de functie van het bieden van gelijke kansen (het belasten van het geluk om in een rijke familie geboren te worden), de herverdelingsfunctie (grote vermogens worden zwaarder belast dan kleine vermogens) en de budgettaire functie.¹⁹⁰ Het doel van de herziening van de Successiewet 1956 in 2010 was erop gericht om belastingconstructies tegen te gaan en een robuustere belasting te creëren.¹⁹¹

Samengevat is de erf- en schenkbelasting gebaseerd op het draagkrachtbeginsel en beginsel van de bevoorrechte verkrijging, waarbij een robuuste vormgeving belangrijk is.

3.4.2 *Veranderingen in de erf- en schenkbelasting*

De potentiële veranderingen in de erf- en schenkbelasting worden niet diepgaand besproken; slechts de meest opvallende punten worden behandeld.

Ten eerste wordt het systeem vereenvoudigd. Het overlijden wordt bijgehouden, en door de koppeling van het Overlijdensorakel met het Testamentenorakel kan automatisch worden vastgesteld wie de verkrijgers zijn van de erfenis. Er kan daardoor een automatische brief naar de blockchain van de verkrijgers worden verstuurd met daarin het verzoek tot de aangifte van de erfbelasting. Vergelijkbaar met de voorgevulde aangifte inkomstenbelasting kunnen de bezittingen van de erflater die al bekend zijn worden ingevuld, waarna de verkrijgers de andere bezittingen invullen. Vermogensbestanddelen uit de erfbelastingaangifte (vakantiehuis, bankrekeningen) worden toegevoegd aan de blockchain, en eveneens opgenomen in de rendementsgrondslag in de aangifte inkomstenbelasting.

Ten tweede zijn er diverse optimaliseringen mogelijk door het automatisch bijhouden van bepaalde voorwaarden in orakels. Het partnerschap wordt vastgesteld op basis van het Woonadressen-, Geboorte- en Notariële samenlevingscontracten-orakel, waarbij de sancties van zes maanden voor erfbelasting en twee jaar voor schenkbelasting worden ingebouwd in het smart contract (artikel 1a SW). De woonplaatsfictie wordt op basis van het Emigratie- en Nederlanders-orakel bijgehouden (artikel 3 SW), evenals de schenkingsfictie in de zes maanden voor overlijden (artikel 12 SW). Bij overlijden binnen dertig dagen na verkrijging is er niet opnieuw erfbelasting verschuldigd. Dit kan worden vormgegeven door de publieke sleutel van de erflater toe te voegen aan de blockchain van de verkrijger; als de verkrijger binnen dertig dagen overlijdt, wordt de publieke sleutel van de eerste erflater herkend en is niet nogmaals belasting verschuldigd over het deel in de erfenis dat verkregen is van de eerste erflater (artikel 53 SW).

¹⁸⁶ *Kamerstukken II 1948, 915, 3, p. 1*; I.J.F.A. van Vijfeijken en N.C.G. Gubbels, *Cursus Belastingrecht. Schenk- en Erfbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, p. 2.

¹⁸⁷ I.J.F.A. van Vijfeijken en N.C.G. Gubbels, *Cursus Belastingrecht. Schenk- en Erfbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, pp. 2-3.

¹⁸⁸ I.J.F.A. van Vijfeijken en N.C.G. Gubbels, *Cursus Belastingrecht. Schenk- en Erfbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, pp. 6-7.

¹⁸⁹ F. Sonneveldt, *Wegwijs in de Successiewet*, Den Haag: Sdu Uitgevers 2016, pp. 21-23.

¹⁹⁰ I.J.F.A. van Vijfeijken en N.C.G. Gubbels, *Cursus Belastingrecht. Schenk- en Erfbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, pp. 14-15.

¹⁹¹ *Kamerstukken II 2008/09, 31930, 9, p. 4*

Een formele tekortkoming is de tekst in artikel 40 SW, waar het recht voor de inspecteur staat opgenomen om een uitnodiging voor de aangifte schenkbelasting te doen. Dit recht zou moeten worden uitgebreid zodat eveneens geautomatiseerde verzoeken kunnen worden gedaan. Dit leidt tot de volgende aanpassing in de wet:

*De inspecteur kan de schenker die naar zijn mening vermoedelijk een belastbare schenking heeft gedaan, **laten** uitnodigen tot het doen van aangifte.*

Ten derde is er momenteel slechts een beperkte wetsbasis om de verkrijging van en door robots te betrekken in de belastingheffing. De term “overlijden” in artikel 1 SW is onduidelijk: leidt de uitvoering van een self-destructfunctie (met automatische overboeking van het overgebleven vermogen) altijd tot overlijden? Mijns inziens hangt dit af van wat er overblijft van de robot; in het geval er voldoende intelligentie overblijft is er geen sprake van overlijden, maar wel van een schenking die belast wordt met erf- en schenkbelasting. Meer duidelijkheid hierover kan worden verkregen door een besluit, jurisprudentie, of gebruik van de Akte van vermoedelijk overlijden uit artikel 4 SW. Daarnaast is er duidelijkheid vereist over het van toepassing zijn van de partnerfaciliteiten en de verlaagde tarieven voor kinderen.

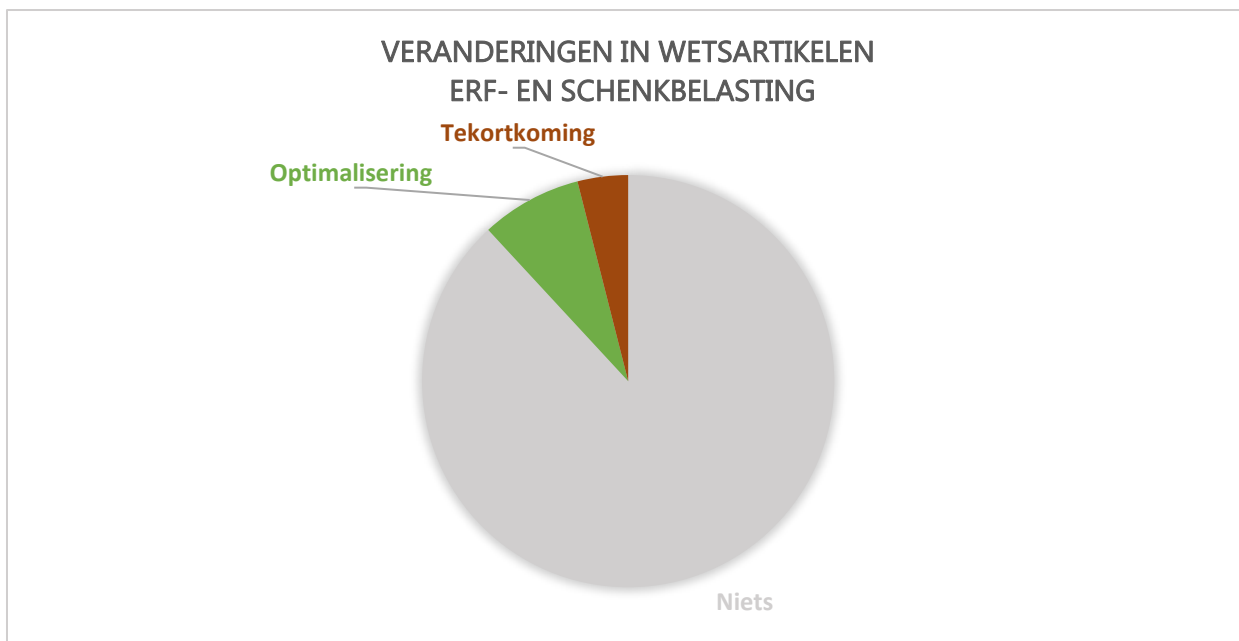
In het verlengde hiervan geven de periodieke tabellen in artikel 5 en 6 UB SW die worden gebruikt voor de waardering van een uitkering gebaseerd op het leven geen juiste waardering. Omdat er bij robots en cyborgs geen sprake is van een ‘natuurlijk’ leeftijdsplafond, zou er de mogelijkheid moeten zijn voor de inspecteur om in dergelijke gevallen het vangnet uit artikel 9 UB SW toe te passen: “het bedrag waarvoor zodanige uitkering zou kunnen worden aangekocht”. Er wordt dan een inschatting gemaakt op basis van de geschatte levensduur.

3.4.3 Analyse erf- en schenkbelasting

Het overgrote deel van de bepalingen van de erf- en schenkbelasting veranderen niet; dit wordt mede verklaard door het hoge gehalte aan antimisbruikwetgeving (zie **Figuur 6**).¹⁹² Regelingen tegen belastingbesparingsstructuren met een renteloze lening of afgezonderd particulier vermogen zijn opgenomen om te voorkomen dat deze in de toekomst worden gebruikt, en deze regelingen blijven daarom nodig. De optimalisering (10 procent) bestaan voornamelijk uit het vereenvoudigen van de aangifte erfbelasting, en het identificeren van nieuwe erfenissen en schenkingen. Daarnaast zijn er relatief veel tekortkomingen (3 procent) doordat niet wordt aangesloten bij de eigenschappen van niet-menselijke personen, zoals levensduur, bepaling van verwantschap en bepaling van overlijden. De aanbevelingen op basis van deze analyse zijn het voorzien in aanvullende wetgeving voor de belastingheffing over erfenissen en schenkingen van en aan robots en cyborgs, om eventuele heffingslekken te voorkomen. Daarnaast leidt de administratieve vereenvoudiging van de afwikkeling van de erf- en schenkbelasting door de voorgevulde aangifte tot minder frustratie bij belastingplichtigen.

Als de principes van de erf- en schenkbelasting worden onderzocht, blijkt dat vooral het beginsel van de bevoorrechte verkrijging wordt ondersteund in het herziene belastingsysteem: belastingplichtigen worden sneller geïdentificeerd en blijven minder onder de radar. Er is geen verbetering of verslechtering qua draagkrachtheffing. Een robuustere heffing kan worden bereikt als de clusteranalyse leidt tot een snellere ontdekking van nieuwe structuren of het markeren van verdachte aankopen door vermogende belastingplichtigen die leiden tot een grondslagvermindering voor de erfbelasting. De toepassing van het wetgevingstoetsingskader laat zien dat het herziene belastingstelsel beter voldoet aan het rechtmatigheidsbeginsel in vergelijking met de inkomstenbelasting; er is sprake van een betere proportionaliteit aangezien minder gegevens verzameld worden voor de erfbelasting in vergelijking met de inkomstenbelasting. De eenvoud voor de burger verbetert door de voorgevulde aangifte en de snellere communicatie. Er is een verbeterde doeltreffendheid doordat nieuwe potentiële structuren sneller worden gevonden, en de uitvoerbaarheid is verbeterd omdat een groot deel van de aangiftes geautomatiseerd kan worden afgewikkeld.

¹⁹² Een totaal van 101 wetsartikelen in de Successiewet 1956, Uitvoeringsbesluit Successiewet 1956 en Uitvoeringsregeling schenk- en erfbelasting.



Figuur 6: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de erf- en schenkbelasting.

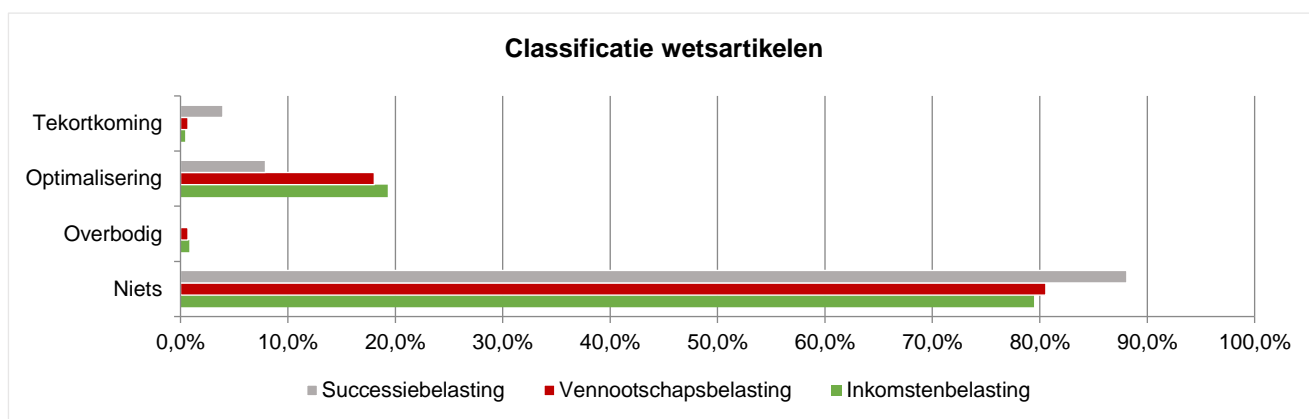
3.5 Deelconclusie over regulatoire tekortkomingen in de materiële wetgeving

De veranderingen als gevolg van de Belastingblockchain zijn in dit hoofdstuk toegepast op enkele materiële belastingwetten, namelijk de inkomstenbelasting, de vennootschapsbelasting en de erf- en schenkbelasting. Uit de analyse blijkt dat de huidige materiële wetgeving over het algemeen robuust is en voorbereid op de gevolgen van nieuwe technologieën. Het overgrote deel van de wetgeving wordt niet beïnvloed, of de werking van de bestaande wetgeving wordt geoptimaliseerd. Deze optimalisering bestaan vooral in de automatisering van processen, de beschikking over complete en up-to-date informatie in de orakels, en de combinatie van gegevens voor een grondigere analyse (zie **Figuur 7, Tabel 1**).

De regulatoire tekortkomingen zien op missende wetsartikelen of artikelen die hun oorspronkelijke doel niet meer behalen. Bij de missende wetsartikelen is sprake van een incomplete definitie voor het subject of object, waardoor potentiële belastingplichtigen buiten de belastingheffing vallen. Voorbeelden hiervan zijn het subjectbegrip in de inkomstenbelasting (uitbreiding benodigd voor niet-menselijke intelligente vormen), het objectbegrip in de inkomstenbelasting (uitbreiding benodigd in box 2 voor tokens in de DAO) en het subjectbegrip in de vennootschapsbelasting (uitbreiding benodigd voor de DAO). Verder is er een uitgebreidere wettelijke basis nodig voor de verplichting om gegevens te delen met de Belastingdienst, waaronder de bevoegdheid om uitnodigingen voor het doen van aangifte automatisch te laten versturen. Daarnaast zijn diverse wettelijke bepalingen onvoldoende in staat om efficiënt de erfenissen en schenkingen van en aan robots te belasten, aangezien de termen van overlijden en verwantschap niet voldoende zijn uitgewerkt, en ook de bepalingen die zien op de waardering op basis van levensduur niet zijn aangepast aan deze nieuwe belastingplichtigen.

Vooraf bij belastingontduiking kan de AI goede resultaten boeken, aangezien door de grote hoeveelheid beschikbare data snellere en grondigere analyses uitgevoerd kunnen worden. Hierdoor kunnen nieuwe subjecten en nieuw inkomen of vermogen gekoppeld worden en worden belast. De strijd tegen belastingontwijking is echter lastiger, aangezien het daar gaat om de interpretatie van feiten en rechtsregels en bedoelingen en minder om het wel of niet ontdekken van een subject of object; temeer omdat belastingontwijking vaak gebaseerd is op verschillende interpretaties tussen landen en het herziene belastingsysteem in beginsel alleen Nederland beslaat. De grootste voordelen kunnen dus worden behaald in het tegengaan van belastingontduiking.

Het herziene belastingstelsel heeft een hogere wetgevingskwaliteit vergeleken met het huidige systeem (Zie **Tabel 2**). De principes van uitvoerbaarheid en doeltreffendheid worden beter gewaarborgd: door de verder geautomatiseerde aangiftes en de snelle communicatiemogelijkheden met de Belastingdienst wordt de administratie en de belastingbetaling eenvoudiger voor de belastingplichtige, en door nieuwe analysemogelijkheden is het lastiger om belasting te ontduiken. Daarnaast worden de doelstellingen van de wetten beter behaald: in de inkomstenbelasting en erf- en schenkbelasting wordt beter aangesloten bij het draagkrachtbeginsel omdat er meer informatie over meer belastingplichtigen bekend is waardoor belastingontduiking kan worden tegengegaan, en draagkrachtverminderende aftrekposten eenvoudiger kunnen worden bewezen. In de vennootschapsbelasting is er wat betreft het neutraliteitsbeginsel een verbetering doordat het heffingslek van de DAO wordt gedicht, maar wat betreft het fiscaal vestigingsklimaat is het onduidelijk of de administratieve voordelen opwegen tegen de mogelijk afschrikwekkende werking van de Belastingblockchain. Deze afweging komt terug in de bespreking van het derde principe in het toetsingskader: de rechtmatigheid. Er zijn in het herziene belastingstelsel meer gegevens nodig van burgers en bedrijven en deze gegevens worden ook intensiever geanalyseerd dan in het huidige stelsel, wat mogelijk leidt tot een verslechtering qua proportionaliteit. Tegenover deze privacykosten staan de opbrengsten van effectievere belastingheffing, de strijd tegen belastingontduiking, en vereenvoudiging voor de burger. De aanbeveling om de wetgevingskwaliteit te waarborgen is dus vooral belangrijk voor de zekerstelling van rechtmatige wetgeving: door een expliciete wettelijke basis voor de verzameling en analyse van gegevens op te nemen kan door het parlement een proportionaliteitsafweging worden gemaakt waarin de grondrechten worden meegenomen. Zie hiervoor verder ook paragraaf 4.4 over de privacybespreking en wettelijke grondslag voor de verzameling van informatie.



Figuur 7: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de inkomstenbelasting, vennootschapsbelasting en erf- en schenkbelasting

Tabel 1: Overzicht van de percentuele veranderingen in de materiële wetgeving

	Inkomstenbelasting		Vennootschapsbelasting		Successiebelasting	
Totaal artikelen	482		144		101	
Niets	383	79.5%	116	80.6%	89	88.1%
Overbodig	4	0.8%	1	0.7%	0	0.0%
Optimalisering	93	19.3%	26	18.1%	8	7.9%
Tekortkoming	2	0.4%	1	0.7%	4	4.0%

Tabel 2: Toetsing van de veranderde materiële wetten in het herziene belastingsysteem aan het wetgevingstoetsingskader.

Rechtmatigheid	Inkomstenbelasting	Vennootschapsbelasting	Erf- en schenkbelasting
Niet in strijd met geschreven regels van hogere orde	geen verschil	geen verschil	geen verschil
Niet in strijd met rechtsbeginselen	geen verschil	geen verschil	geen verschil
Niet nodeloos vergaand ingrijpen in de samenleving (subsidiariteit en proportionaliteit)	slechter	slechter	geen verschil
Afstemming van regelingen	geen verschil	geen verschil	geen verschil
Duidelijkheid en eenvoud voor de burger	beter	beter	beter
Doeltreffendheid en doelmatigheid			
De doelstellingen van de wet worden behaald	beter	geen verschil	geen verschil
De opbrengsten zijn hoger dan de kosten	beter	beter	beter
Uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid			
Uitvoerbaarheid	beter	beter	beter
Naleving kan afgedwongen worden	beter	geen verschil	beter

4 REGULATOIRE TEKORTKOMINGEN IN DE FORMELE WETGEVING EN UITVOERINGSFEER

4.1 Inleiding

De introductie van een herzien belastingsysteem heeft eveneens gevolgen voor de formele wetgeving en de dagelijkse uitvoeringspraktijk. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de veranderingen in de Algemene wet inzake rijksbelastingen (AWR) en de Invorderingswet (IW 1990), waarbij de AWR uitgebreider zal worden behandeld dan de IW 1990. Hierbij worden eerst de principes en het doel van de betreffende wetten uiteengezet, waarna de wetteksten onderzocht worden op hun compatibiliteit met het herziene belastingsysteem. Vervolgens wordt getoetst of het herziene belastingsysteem de doelstellingen van deze wetten beter bereikt en een hogere wetgevingskwaliteit kent dan het huidige belastingsysteem. Hierbij wordt een voorstel gedaan voor de ontbrekende wetteksten en worden aanbevelingen gedaan om eventuele regulatoire tekortkomingen in de formele wetgeving op te lossen.

Daarna wordt in paragraaf 4.4 ingegaan op de privacy van de belastingplichtige en de uitbreiding van de informatieverplichtingen, om te bezien of de benodigde informatie verzameld en geanalyseerd kan worden op basis van de huidige wetgeving en jurisprudentie. In paragraaf 4.5 wordt ingegaan op de implementatie van de blockchain in de uitvoeringsfeer, en de verschillende afwegingen die hierbij gemaakt worden. Er wordt afgesloten met een korte deelconclusie.

4.2 Algemene wet inzake rijksbelastingen

4.2.1 *Principes in de AWR*

De Algemene wet inzake rijksbelastingen 1959 voorziet in de algemene regels voor de heffing van belastingen en bevat afwijkingen van en aanvullingen op het bestuursrecht.¹⁹³ De introductie van de AWR had vereenvoudiging en uniformiteit van de formele wetgeving tot doel, door het opnemen van enerzijds uitgekristalliseerde begrippen, en anderzijds abstracte begrippen om vrijheid te geven aan de rechtsontwikkeling.¹⁹⁴ De AWR is van toepassing op alle belastingen.¹⁹⁵ Een stap in de richting van een meer gedigitaliseerde afhandeling werd genomen met de introductie van het wetsvoorstel Wet vereenvoudiging formeel verkeer Belastingdienst.¹⁹⁶ Dit voorstel bestaat uit enerzijds de digitalisering van berichten van de Belastingdienst aan de belastingplichtige - wat leidt tot meer efficiëntie en meer rechtszekerheid (kortere termijnen) - en anderzijds uit een herzien heffingssysteem voor aanslagbelasting, met daarin verkorting van de termijnen voor het opleggen van een aanslag en navorderingsaanslag.¹⁹⁷

Samenvattend is het principe van duidelijkheid en uniformiteit leidend in de AWR, namelijk voorzien in de formele regelgeving voor de heffing van alle belastingen.

¹⁹³ R.M.P.G. Niessen-Cobben, *Wegwijs in de Algemene wet inzake rijksbelastingen*, Den Haag: Sdu Uitgevers 2016, p. 23; E.C.G. Okhuizen, *Hoofdzaken formeel belastingrecht*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2014, pp. 1-2; *Kamerstukken II 1954/55*, 4080, 3, p. 10, 12 (Memorie van Toelichting).

¹⁹⁴ S.C.W. Douma e.a., *Algemene wet inzake rijksbelastingen*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, pp. 2-3.

¹⁹⁵ R.M.P.G. Niessen-Cobben, *Wegwijs in de Algemene wet inzake rijksbelastingen*, Den Haag: Sdu Uitgevers 2016, p. 24.

¹⁹⁶ *Kamerstukken II 2012/13*, 33 714, 1, pp. 2-4.

¹⁹⁷ *Kamerstukken II 2012/13*, 33 714, 1, pp. 9-12. De navorderingstermijnen voor belastingplichtigen te kwader trouw en voor herstel van fouten als gevolg van automatisering worden verlengd in het wetsvoorstel. Het elektronische berichtenverkeer is verwerkt in de Wet elektronisch verkeer belastingdienst van 14 oktober 2015.

4.2.2 Veranderingen in de AWR

Er zijn drie soorten veranderingen in de AWR. De eerste soort ziet op de **optimaliseringen en tekortschietende wetsartikelen** in het herziene belastingstelsel. De optimaliseringen bestaan uit een efficiëntere vaststelling van het partnerschap en het voldoen aan de voorwaarden voor de ANBI-status (artikel 5a en 5b AWR jo. 1a UR AWR). Daarnaast kan op basis van de geschiedenis van belastingplichtige eenvoudiger een verzuim- of vergrijpboete worden gematigd (artikel 67a-67f AWR). Vergelijkbaar met het classificeren van massale bezwaren op basis van het onderwerp (artikel 25c AWR) kunnen ook andere soorten bezwaarschriften geïnclassificeerd worden. De expertise kan hierdoor gericht worden ingezet. Een andere specifieke optimalisering is de opname van diplomaten en NAVO-strijders in een Diplomaten- respectievelijk NAVO-strijdersorakel, om ervoor te zorgen dat de belastingvrijstelling daadwerkelijk geëffectueerd wordt. Door opslag van de aankopen op hun blockchain kan eventueel later alsnog de onterecht betaalde belasting worden terugbetaald (artikel 32a-33, 42-42f, 42i UR AWR).

In het herziene belastingstelsel is er bij de navordering op korte termijn een hoger aantal navorderingen omdat er meer nieuwe feiten bekend worden, door de toename van beschikbare informatie en de verbeterde analyse mogelijkheden. Op de lange termijn is er minder vaak sprake van 'nieuwe feiten' omdat de inspecteur al meer informatie op de sidechain ter beschikking heeft (artikel 16 AWR). De uitzondering in lid 2 onderdeel c (navorderingsmogelijkheid bij redelijkerwijs kenbare fout, namelijk als er ten minste dertig procent te weinig belasting is geheven) wordt daarmee belangrijker om alsnog te kunnen navorderen, omdat er immers op basis van de hoofdregel minder vaak kan worden nagevorderd. De geheven belasting wordt automatisch overgemaakt naar de Belastingdienst als er geen bezwaar is ingediend (artikel 11, 19 AWR); uiteraard blijft de mogelijkheid van ambtshalve vermindering ook na de bezwaartermijn openstaan. Door deze automatische betaling wordt het eenvoudiger om de belastingrente en revisierente aan te laten sluiten bij de exacte periode, bijvoorbeeld per dag in plaats van vaste perioden (artikel 30f AWR). Hierbij aansluitend kan de boete eveneens worden afgeschreven als de bezwaartermijn is verstreken (artikel 67a-67f AWR). Door een verbeterde voorlichting van de belastingplichtige over zijn fiscale verplichtingen en de verschillende boetes in geval van overtreding (met strafverzwarende omstandigheden zoals recidive, en strafverminderende omstandigheden bij tijdige inkeer) is de belastingplichtige beter ingelicht en zal hij waarschijnlijk beter voldoen aan zijn verplichtingen.

Daarnaast zijn er enkele overbodige wetsartikelen, namelijk de wetsartikelen die de verschillende tijdvakken voor de belasting beschrijven (artikel 25-29 UR AWR). De daar genoemde aangiftebelastingen – assurantiebelasting, motorrijtuigenbelasting, accijnzen, en loonbelasting – worden voor zover van toepassing voor de eenvoud in een aanslag gecombineerd, waarbij het tijdvak een maand is. Voor de andere belastingen blijft het tijdvak een jaar (waarbij in de vennootschapsbelasting nog wel gebroken boekjaren bestaan in verband met internationale concerns). Via de voorlopige aanslag kan er elke maand een pro rata bedrag worden geïncasseerd, waarna de eindafrekening plaatsvindt in april, wanneer de officiële aangifte wordt ingediend door de belastingplichtige.

Tot slot de tekortkomingen: er ontbreken enkele definities in artikel 2 AWR, te weten de definities voor tokens, kinderen, en de publieke sleutel. De tekst voor de gelijkstelling van tokens met aandelen kan als volgt worden opgenomen in artikel 3 lid 2-f AWR (waardoor er geen expliciete gelijkstellingsbepaling meer in de materiële wetten hoeft te worden opgenomen):

aandeel: mede de token en mede de deelgerechtigdheid van een commanditaire vennoot in een open commanditaire vennootschap;

De definitie voor tokens zelf is afhankelijk van de uitkomst van de discussie over de vraag welke tokens wel en niet zullen worden belast (zie paragraaf 3.2.2 bij de bespreking van H3 en H5). Als alle tokens worden belast, inclusief gemeenschapstokens, is er een bredere definitie van tokens gewenst dan in het geval slechts de valuta tokens en equity tokens worden belast.

Indien de definitie voor kinderen wordt aangepast, is het de aanbeveling om aan te sluiten bij de (aangepaste) regeling voor kinderen in het Burgerlijk Wetboek, of aan te sluiten bij de gelijkstelling van het kind met het pleegkind. Als derde definitie zou de definitie van de publieke sleutel opgenomen moeten worden, aangezien er een wettelijke basis nodig is bij de toekenning aan belastingplichtigen van een publieke sleutel als identificatiemiddel. Deze definitie kan worden vormgegeven door middel van een verwijzing naar een separate wet waarin deze publieke sleutel wordt geregeld, vergelijkbaar met de regeling voor het Burgerservicenummer:

publieke sleutel: het nummer, bedoeld in artikel 1, onderdeel a, van de Wet algemene bepalingen publieke sleutel;

De tweede soort veranderingen ziet op de **informatiebevoegdheden** van de Belastingdienst. Er is een expliciete wettelijke basis nodig om de informatie op de orakels en de individuele sidechains van belastingplichtigen op te slaan en die informatie te gebruiken voor het opleggen van belastingaanslagen en eventuele boetes.

De bestaande wettelijke informatiebasis van de Belastingdienst varieert van bepaalde verplichtingen om als belastingplichtige zelf actief specifieke informatie te verschaffen tot informatieverschaffing op verzoek. De actieve verplichtingen zijn neergelegd in de uitvoeringsbesluiten van de materiële wetten, zoals de meldingsverplichting voor een onjuiste aangifte erfbelasting over buitenlands vermogen (artikel 10a AWR). Daarnaast is er een informatiebasis in de Basisregistratie inkomen (artikel 21-21k AWR) en in de verplichting om op verzoek informatie te verstrekken over de eigen belastingpositie en de belastingpositie van derden (artikel 47, 48 AWR). De aanbeveling is om de benodigde informatie een wettelijke basis te geven door hoofdstuk IVA AWR en artikel 5a UB AWR uit te breiden met de andere gegevens die worden opgeslagen. Specifieke informatie kan worden opgevraagd als er een vermoeden van fraude is op basis van de al bestaande artikelen 47-48 AWR. Om de informatiebevoegdheden van de inspecteur ook toe te kennen aan de AI kan deze AI worden aangewezen door de Minister van Financiën (artikel 56 AWR jo. 10 UR Belastingdienst 2003).

Als alle genoemde elementen in het belastingsysteem worden geïmplementeerd, dan moeten diverse regelingen worden aangepast. Voor de bevoegdheid om de informatie uit de bankrekeningen, IoT en andere gegevensbronnen op te slaan wordt artikel 21a in hoofdstuk IVA uitgebreid. Om de belasting automatisch te laten overmaken (eventueel in een betaalregeling) krijgt de belastingplichtige bij het doen van de aangifte de keuze om het zelf over te maken of om een automatische machtiging te geven. Daarbij kunnen economische incentives worden gebruikt, zoals het voorkomen van boetes en rente bij te late betaling en eventueel een belastingkorting, om de keuze voor automatisering te stimuleren. Om een gecombineerde aanslag op te leggen aan de natuurlijke persoon kan het systeem zoeken op de publieke sleutel van belastingplichtige en bepalen hoeveel inkomstenbelasting, te verrekenen loonbelasting of dividendbelasting, motorrijtuigenbelasting, overdrachtsbelasting, schenk- en erfbelasting, provinciale belasting, waterschapsbelasting en gemeentelijke belasting verschuldigd is. Ten vierde moet er een Wet algemene bepalingen publieke sleutel worden ontworpen om het gebruik van deze publieke sleutel een wettelijke basis te geven. Hierbij kan worden aangesloten bij de Wet algemene bepalingen Burgerservicenummer, aangezien deze wet reeds heeft voorzien in de introductie van "een algemeen persoonsnummer voor gebruik door overheidsorganen"¹⁹⁸ en daarmee als voorbeeld kan dienen voor de invoering van een private sleutel.

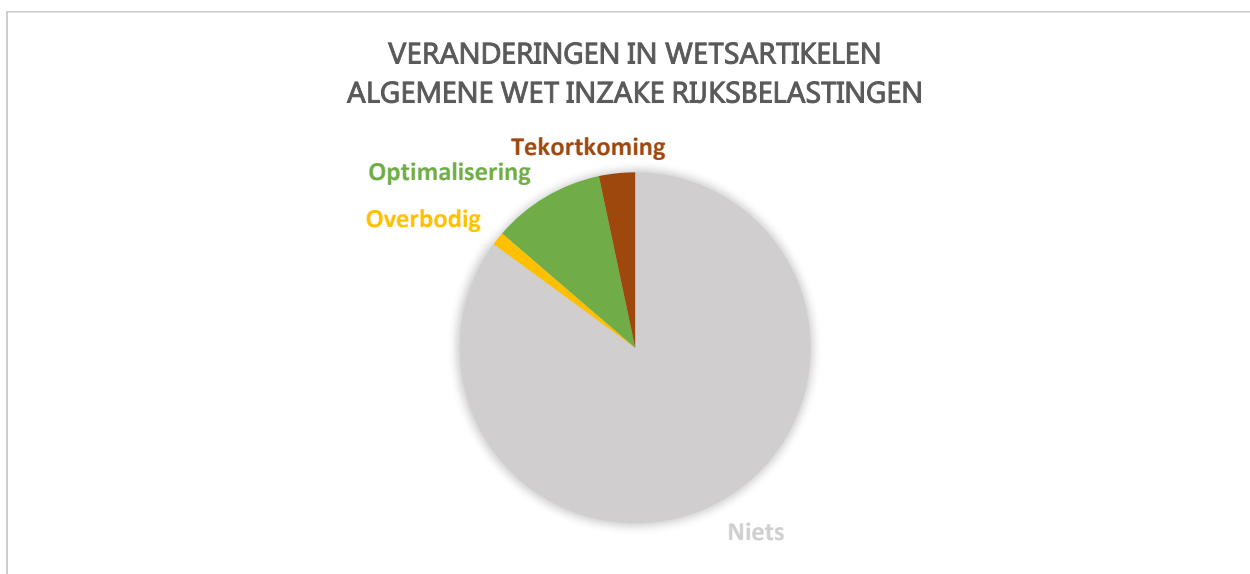
De laatste soort veranderingen ziet op de **verdeling van bevoegdheden** en de vraag in hoeverre bepaalde bevoegdheden geautomatiseerd kunnen worden uitgeoefend door de AI. Doordat er altijd een mogelijkheid openstaat voor bezwaar, beroep of een verzoek tot ambtshalve vermindering, kan de inspecteur of rechter toetsen of op de juiste manier is gehandeld en eventueel een (systeem)correctie doorvoeren. Om discussies te voorkomen is het goed om of expliciet op te nemen dat de AI wordt aangewezen als (mede)inspecteur, of in de afzonderlijke wetteksten toe te voegen dat de 'normale' inspecteur zijn taken kan delegeren aan de AI, zoals in artikel 6 en 21b AWR. Daarnaast is een wetswijziging aanbevolen zodat democratisch kan worden besloten in

¹⁹⁸ *Kamerstukken II 2005/06, 30312, 3, paragraaf 1 (Memorie van Toelichting Wet algemene bepalingen burgerservicenummer).*

hoeverre de belastingheffing en de bevoegdheid om bestuurlijke boetes op te leggen (artikel 67pb AWR) kan worden geautomatiseerd. Vragen die hierbij democratisch beslist moeten worden zijn: Is er altijd controle nodig van een menselijke inspecteur voordat een boete wordt verstuurd? Blijft er een uitzonderingspositie bestaan voor mensen die hun aangifte op papier willen indienen? Kan de AI op basis van clusteranalyse actief informatieverzoeken versturen, de informatie analyseren op basis van de wetteksten en een navorderingsaanslag opleggen? De beantwoording van deze vragen is afhankelijk van de mate van zelfstandigheid die “we” (de Nederlandse samenleving) wil toekennen aan de AI, welke weer afhankelijk is van bijvoorbeeld het vertrouwen in de technologie en de rechtsstaat.

4.2.3 Analyse van formele heffingsbepalingen

Als de veranderingen in de bepalingen van de AWR worden geanalyseerd, blijkt dat het merendeel (84 procent) van de wetteksten niet verandert en dat een relatief groot deel van de wetteksten wordt geoptimaliseerd in de uitvoering (11 procent) (zie **Figuur 8**).¹⁹⁹ De optimaliseringen zien met name op de niet-formele bepalingen, zoals het automatiseren van de verzuim- en vergrijpboetes en het vereenvoudigen van de belastingvrijstelling voor diplomaten en NAVO-strijders. Daarnaast zijn er relatief veel tekortkomingen, doordat bepaalde definities ontbreken of te beperkt zijn, de wettelijke basis voor de benodigde informatiebevoegdheden voor de blockchain te beperkt is, en de AI niet is aangewezen als inspecteur. Tot slot is er een kleine vereenvoudiging mogelijk door de bepalingen over de tijdvakken samen te voegen tot een gecombineerd artikel. Het is aanbevolen om de wettelijke basis voor de informatiebevoegdheden en delegatie aan de AI expliciet te regelen, om het risico van de vele bezwaren en rechtszaken over de rechtsgeldigheid van het systeem en de opgelegde aanslagen te beperken.



Figuur 8: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de Algemene wet inzake rijksbelastingen.

Als het herziene belastingstelsel wordt getoetst aan de oorspronkelijke doelen en principes van de AWR, blijkt dat er een verbetering is in de eenvoud van het stelsel. Waar in het huidige systeem de diverse aanslagen los werden opgelegd en soms kwijtraakten of niet werden betaald, wordt in het herziene systeem slechts één aanslag opgelegd, verstuurd naar de sidechain en automatisch betaald op het moment dat de aanslag invorderbaar wordt en geen bezwaar is ingediend. Aan de andere kant is er echter sprake van het gebruik van niet-uitgekristalliseerde begrippen (zoals tokens), onzekerheid over hoe bepaalde principes van behoorlijk bestuur in het herziene belastingstelsel worden uitgelegd, en onduidelijkheid over welke bevoegdheden toebedeeld kunnen worden aan de AI. Totdat deze nieuwe complexe rechtsvragen zijn beantwoord door de rechter, wordt het doel van een “duidelijk, eenvoudig en uniform stelsel” minder goed behaald dan met het huidige stelsel.

¹⁹⁹ Een totaal van 241 artikelen in de Algemene wet inzake rijksbelastingen, Uitvoeringsbesluit Algemene wet inzake rijksbelastingen 1964 en Uitvoeringsregeling Algemene wet inzake rijksbelastingen 1994.

Als de wetgevingskwaliteit wordt beoordeeld, is er wat betreft het rechtmatigheidsbeginsel een verbetering wat betreft de eenvoud voor de burger en de afstemming van regelingen; de aanslagen worden immers gecombineerd opgelegd, wat zorgt voor een administratieve lastenverlichting. Tegelijkertijd is er mogelijk strijd met de rechtsbeginselen, zoals het legaliteitsbeginsel, zolang er geen deugdelijke wettelijke basis is voor de informatiebevoegdheden en delegatie van die bevoegdheden. Dit geldt eveneens voor het doeltreffendheidsbeginsel: door de onduidelijkheid over nog niet-uitgekristalliseerde rechtsvragen worden de doelen van de wet minder goed behaald dan onder het huidige systeem. Qua uitvoerbaarheid verbetert het systeem echter, omdat efficiënter gebruik kan worden gemaakt van de beschikbare informatie. Alles samengevat is er dus geen duidelijke verbetering of verslechtering vergeleken met het huidige belastingstelsel. Zodra er op basis van jurisprudentie meer helderheid is over de toepassing van definities en rechtsvragen, en de Wet algemene bepalingen publieke sleutel is aangenomen door het parlement, is er minder strijdigheid met het rechtszekerheidsbeginsel en legaliteitsbeginsel (waardoor beter aan het rechtmatigheidsbeginsel wordt voldaan) en meer duidelijkheid (waardoor beter de oorspronkelijke doelen van de AWR worden bereikt, en daarmee aan het doelmatigheidsbeginsel wordt voldaan). De wetgevingskwaliteit van het herziene belastingstelsel zal op de lange termijn dus gelijk of hoger zijn dan in het huidige stelsel.

4.3 Invorderingswet

4.3.1 *Principes in de Invorderingswet*

Het doel van de Invorderingswet 1990 is een adequate invordering van de vastgestelde belastingaanslagen, waarbij de massale invordering efficiënt verloopt en er oog is voor de rechtsbescherming van de belastingplichtige.²⁰⁰ De positie van de overheid als schuldeiser wordt versterkt.²⁰¹ De Invorderingswet is van toepassing op alle belastingen.²⁰² De Invorderingswet ziet op het tweede gedeelte van het formele recht, namelijk hoe de vastgestelde belastingsschuld wordt ingevorderd.²⁰³ De rechtsgrond voor de Invorderingswet kan gevonden worden in de rechtsgronden voor de bevoorrechte positie, namelijk dat de fiscus niet zijn schuldenaren kan kiezen of zekerheid van hen kan vragen en “niet machteloos mag staan tegenover kwaadwilligen” omdat de kosten van niet-betaling gedragen worden door de rest van de samenleving.²⁰⁴

Samengevat is het doel van de Invorderingswet een versterking van de schuldeiserspositie van de overheid, waarbij de belastingaanslagen efficiënt worden ingevorderd en de rechtsbescherming van de belastingplichtige is gewaarborgd.

4.3.2 *Veranderingen in de Invorderingswet*

Er doen zich geen grote veranderingen voor de in de Invorderingswet. Er zijn een aantal tekortkomingen, een aantal optimaliseringen, en daarnaast behoeft de informatiebasis aandacht. De tekortkomingen in de Invorderingswet zijn vergelijkbaar met die in de AWR, namelijk de ontoereikende of ontbrekende definitie voor kinderen en publieke sleutel (artikel 2 IW 1990). De communicatie via de blockchain, met notificatie per e-mail, valt letterlijk gezien onder het elektronisch berichtenverkeer, waardoor de wetgeving op dit punt niet uitgebreid hoeft te worden (artikel 7c AWR jo. 2 Regeling elektronisch berichtenverkeer Belastingdienst). Daarnaast is er een aanwijzing nodig van de Minister van Financiën voor de AI als “andere ambtenaar van de rijksbelastingdienst” (artikel 63a IW 1990).

De optimaliseringen vinden vooral plaats in de beginfase van de invordering. Door de automatische afschrijving van de bankrekening (na eenmalige toestemming van de belastingplichtige) kunnen meer belastingaanslagen direct succesvol worden betaald, waardoor geen aanmaning en dwanginvordering meer nodig is. De wettekst voor deze automatische afschrijving²⁰⁵ kan als volgt worden vormgegeven in artikel 9 IW 1990:

Nieuw lid 1: Op het moment van invorderbaarheid wordt het bedrag automatisch afgeschreven van de bankrekening, tenzij belastingplichtige bij schriftelijk verzoek heeft aangegeven hiervan af te zien.

Vernummerd naar lid 2: Een belastingaanslag is invorderbaar zes weken na de dagtekening van het aanslagbiljet.

De voorwaarden voor versnelde invordering worden automatisch getoetst, zoals bij faillissement of een beslaglegging op de goederen van belastingplichtige, waarna een adviserende risicoanalyse wordt verstrekt aan de inspecteur (artikel 10 IW 1990). Deze toetsing vindt eveneens plaats bij de beëindiging van het uitstel van betaling bij vervreemding van de aanmerkelijkbelang aandelen, tbs-winst, onderbedelingsvorderingen (artikel 25 IW 1990). Door de extra informatie kan eerder worden overgegaan tot een beëindiging van het betalingsuitstel.

²⁰⁰ *Kamerstukken II 1987/88, 20588, 3, pp. 2-3 (Memorie van Toelichting Invorderingswet).*

²⁰¹ *Kamerstukken II 1987/88, 20588, 3, p. 9.*

²⁰² J.J. Vetter en A.J. Tekstra, *Invordering van belastingen*, Deventer: Wolters Kluwer 2016, pp. 3-4.

²⁰³ R.M.P.G. Niessen-Cobben, *Wegwijs in de invordering*, Den Haag: Sdu Uitgevers 2014, p. 17.

²⁰⁴ J. de Bleeck e.a. (red.), *Vakstudie 10 – Invorderingswet*, Aantekening 1.5.1 bij artikel 21 Invorderingswet; *Kamerstukken II 1987/88, 20588, 3, p.5.*

²⁰⁵ Dit is eenvoudiger dan een inkomensbeslag bij de bank (artikel 19 IW jo. 1cd UR IW).

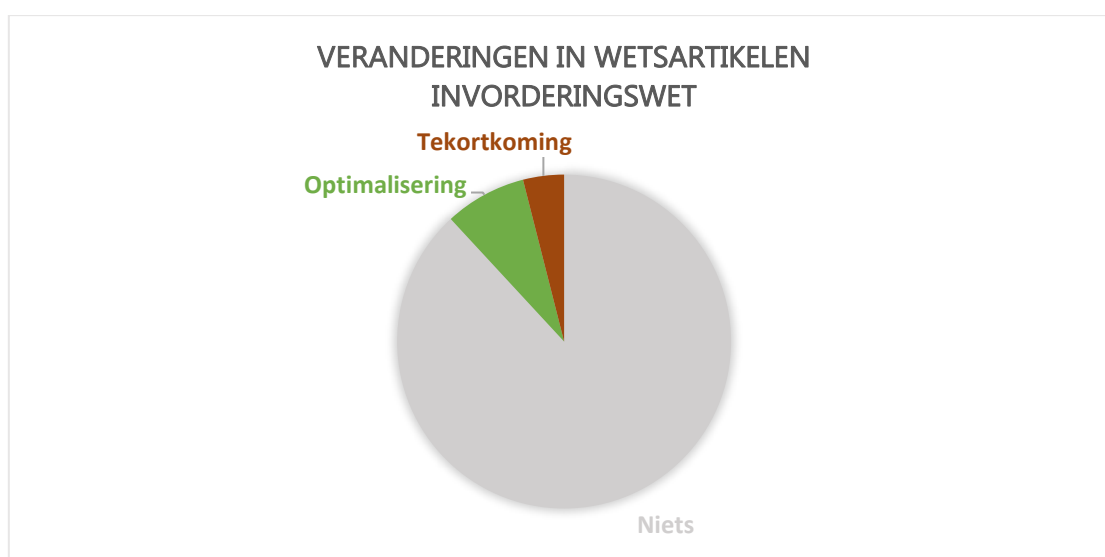
De informatiebasis in de Invorderingswet is beperkter dan in de AWR, namelijk de informatie op verzoek (artikel 58 en 59 IW 1990, vergelijkbaar met artikel 47 en 48 AWR). Daarnaast kan er een informatieverzoek aan de bank worden gedaan (artikel 62 bis IW 1990). Dit informatieverzoek ziet op de girale uitbetaling van bedragen door de ontvanger; het zou daarom tegen de bedoeling van de wettekst ingaan om deze bepaling voor het tegenovergestelde doel te gebruiken en vergaand uit te breiden qua benodigde gegevens. Mijns inziens kan de bankinformatie dus niet op basis van dit artikel verzameld worden; daarnaast is het ook beter om de informatieverzameling vast te leggen in de AWR, aangezien de informatie in eerste instantie bedoeld is voor de belastingheffing en niet de invordering.

4.3.3 Analyse van invorderingsbepalingen

Een groot aantal wetsbepalingen verandert niet (94 procent), wat mede komt door de soort bepalingen in de Invorderingswet. De aansprakelijkheidsbepalingen (artikel 32-48a IW 1990) hebben bijvoorbeeld de wettelijke basis nodig voor het legaliteitsbeginsel. Daarnaast zijn er nog enkele optimaliseringen die zien op de verbeterde toetsing van voorwaarden voor uitstel van betaling en versnelde invordering (4 procent) en tekortkomingen die zien op de definities en de aanwijzing van de AI als ambtenaar (2 procent) (zie **Figuur 9**).²⁰⁶

Als de uitwerking op de doelstellingen van de Invorderingswet worden onderzocht blijkt dat de schuldeiserspositie van de overheid zelf niet expliciet wordt verbeterd aangezien de rechten niet worden uitgebreid. Wel is er sprake van een efficiëntere invordering van belastingen door de automatische incasso. De rechtsbescherming van de belastingplichtige verandert niet ten opzichte van het huidige stelsel.

De wetgevingskwaliteit verbetert over het geheel genomen. Wat betreft de rechtmatigheid is er geen sprake van strijdigheid met de rechtsbeginselen of hoger recht. Daarnaast verbetert de proportionaliteit, aangezien er minder snel gebruikt hoeft te worden gemaakt van het bodemrecht en andere ingrijpende maatregelen omdat meer aanslagen automatisch al worden voldaan. Hoewel er verdergaand wordt ingegrepen in de samenleving door de automatische incasso is dit mede gerechtvaardigd op basis van de eenvoud en kostenbesparing voor belastingplichtigen. De doelstelling van efficiënte belastinginning wordt hierdoor beter behaald, mede doordat de aanvullend gemaakte kosten voor dwanginvordering niet meer betaald hoeven te worden door de belastingplichtige die toch al weinig geld heeft. In het verlengde hiervan verbetert de uitvoerbaarheid. Het afdwingen van de naleving verandert niet, aangezien de aanvullende dwangmaatregelen hetzelfde blijven qua effectiviteit. Over het geheel genomen is er dus sprake van een vooruitgang.



Figuur 9: Overzicht van de kwalificatie van wetteksten in de Invorderingswet.

²⁰⁶ Een totaal van 116 bepalingen in de Invorderingswet 1990. De gedetailleerde aanvullende regelgeving is niet opgenomen, aangezien deze vooral materiële regelgeving bevatte.

4.4 Privacy en informatieverplichtingen

Het recht op privacy is het recht op eerbiediging van het privéleven. In de belastingwetgeving staan diverse informatieverplichtingen voor de belastingplichtige opgenomen waarbij persoonlijke informatie verstrekt moet worden, en deze verplichtingen maken inbreuk op dit recht op privacy. Op dit grondrecht kan slechts gerechtvaardigd inbreuk worden gemaakt als deze informatieverplichting is voorzien bij wet, een van de belangen zoals genoemd in artikel 8 lid 2 EVRM beschermt, een dringende noodzaak heeft en proportioneel is (“noodzakelijk in een democratische samenleving”).²⁰⁷ In deze paragraaf wordt bezien welke rol privacy speelt in de belastingheffing en of een uitbreiding van de informatieverplichtingen om het herziene belastingstelsel mogelijk te maken een ongerechtvaardigde inbreuk maakt op het grondrecht van de privacy.

Er zijn diverse informatieverplichtingen opgenomen in de Algemene wet inzake rijksbelastingen. In artikel 47 AWR staat dat de belastingplichtige op verzoek van de inspecteur²⁰⁸ gegevens en inlichtingen moet verstrekken die relevant kunnen zijn voor de belastingheffing.²⁰⁹ De informatieverplichting is breed gedefinieerd en het belang van de informatie wordt door de rechter slechts marginaal getoetst: de inspecteur moet zich in redelijkheid op het standpunt hebben kunnen stellen dat de gevraagde informatie van belang zou kunnen zijn voor de belastingheffing.²¹⁰ Een soortgelijke informatieverplichting geldt voor overheidsinstanties (artikel 55 AWR). Daarnaast is er de administratieplicht voor vennootschappen en ondernemers in de inkomstenbelasting voor de eigen belastingheffing (artikel 50 AWR) en informatieplicht voor de belastingheffing van derden (artikel 53 AWR). Ook is er de renseigneringsplicht voor banken om gegevens over de waarde van de bankrekening en ontvangen rente, dividend en lijfrentepremies te verstrekken aan de Belastingdienst (artikel 53 lid 2 AWR juncto artikel 10.8 Wet IB 2001 juncto artikel 22 UB IB 2001).²¹¹

De inlichtingenplicht is niet alleen passief, de belastingplichtige kan ook worden gevraagd om actief zijn of haar wachtwoord van een computer te geven of pincode van een mobiel.²¹² In het herziene blockchainstelsel zou het in dit geval gaan om het gedwongen (tijdelijke) afstaan van de private sleutel tot de sidechain van de belastingplichtige. Hierbij is er echter het probleem van de onscheidbaarheid van fiscale informatie en persoonlijke informatie. De belastinginspecteur mag slechts de bestanden bekijken die van belang kunnen zijn voor de fiscale informatie, en niet de gehele computer doorzoeken;²¹³ op vergelijkbare wijze mag dus niet de gehele sidechain van belastingplichtige doorzocht worden op mogelijk interessante informatie voor de belastingheffing. De oplossing hiervoor is om een algoritme automatisch de private informatie op de sidechain te laten weglakken, of alleen die informatie te verstrekken die specifiek op het verzoek van de inspecteur betrekking heeft, zoals een beperking naar tijd of plaats.

In het herziene belastingstelsel zullen de informatieverplichtingen moeten worden uitgebreid om te voldoen aan de vereiste wettelijke basis. Deze uitbreiding kan op twee wijzen plaatsvinden. De eerste wijze is om de huidige tekst in artikel 47 AWR met de verplichting om “gegevens en inlichtingen te verstrekken welke voor de belastingheffing (...) van belang kunnen zijn” breder uit te leggen, waarna deze bredere uitleg getoetst kan worden door de rechter. Deze bredere uitleg kan ook worden gebruikt om de renseigneringsplicht van banken uit te breiden naar alle transacties op bankrekeningen, zodat direct veel informatie beschikbaar komt. De uitwerking

²⁰⁷ Op de andere grondrechten die de informatieverplichtingen van een belastingplichtige beperken, zoals het nemo teneturbeginsel in artikel 6 EVRM, wordt niet ingegaan.

²⁰⁸ De inspecteur handelt hier als bestuursorgaan, waardoor de algemene beginselen van behoorlijk bestuur van toepassing zijn bij het verzoek om informatie. Zie M. Pelinck, in: E.C.G. Okhuizen, *Hoofdzaken formeel belastingrecht*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2014, pp. 132-136 en E. Poelmann, in: E.C.G. Okhuizen, *Hoofdzaken formeel belastingrecht*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2014, pp. 155-180. Deze beginselen van behoorlijk bestuur moeten eveneens geïntegreerd worden in het ontwerp van het herziene belastingstelsel, om te voorkomen dat bijvoorbeeld de AI zowel de aanslag oplegt als het bezwaar behandelt (wat zou leiden tot strijdigheid met het verbod op vooringenomenheid).

²⁰⁹ M. Pelinck, in: E.C.G. Okhuizen, *Hoofdzaken formeel belastingrecht*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2014, pp. 103-105.

²¹⁰ R.N.J. Kamerling, *Belastingcontrole*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, pp. 73, 100-101.

²¹¹ M. Pelinck, in: E.C.G. Okhuizen, *Hoofdzaken formeel belastingrecht*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2014, pp. 125-126.

²¹² L.C.A. Wijsman, *Nemo tenetur in belastingzaken*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, p. 238.

²¹³ R.N.J. Kamerling, *Belastingcontrole*, Deventer: Wolters Kluwer 2017, p. 96.

van deze renseigneringsplicht door expliciete opsomming van te verstrekken gegevens in artikel 22 UB IB 2001 lijkt deze bredere uitleg echter tegen te gaan. Mijns inziens zal een plotselinge onofficiële koerswijziging van de Belastingdienst ten aanzien van de bestaande informatieverplichtingen weinig succesvol zijn bij een rechterlijke toetsing, omdat de wettelijke grondslag hiervoor te beperkt is. De tweede wijze om de informatieverplichtingen uit te breiden is door het expliciet uitbreiden van de wettelijke tekst van de informatieverplichtingen. Hierbij vindt democratische toetsing plaats, en wordt er een expliciete wettelijke grondslag gelegd voor het omvangrijker verzamelen en analyseren van informatie in het herziene belastingstelsel.²¹⁴ Mijns inziens is deze tweede wijze eveneens meer in overeenstemming met de uitvoerende taak van de Belastingdienst.

Volgens Meussen & Dijkstra zouden de informatieverplichtingen bij het derdenonderzoek van artikel 53 AWR verdeeld moeten worden in serievragen en sleepnetacties. Serievragen betreft het massaal verzamelen van contra-informatie waarbij het doel naast eventuele fraudeopsporing vooral controle is, en deze vragen zijn in beginsel rechtmatig (als wordt voldaan aan de toetsing van artikel 8 EVRM).²¹⁵ Sleepnetacties (“fishing expeditions”) is fraudeopsporing onder het mom van een controlerend derdenonderzoek, en deze sleepnetacties zijn onrechtmatig en een détournement de pouvoir. Het is echter praktisch onmogelijk voor de belastingplichtige om te bewijzen dat het “controlerend” derdenonderzoek in werkelijkheid wordt gebruikt voor de opsporing van strafbare feiten, aldus Wattel.²¹⁶ Om de rechtsbescherming te verbeteren bevelen Meussen & Dijkstra het openstellen voor bezwaar en beroep van het verzoek tot derdenonderzoek, het stellen van duidelijke kaders door de Hoge Raad bij het gebruik van informatie en het strenger toetsen van de EHRM-voorwaarden.²¹⁷

In het verleden is al diverse keren getoetst door de rechter of er door de informatieverzameling voor de belastingheffing sprake was van een ongerechtvaardigde inbreuk op de privacy. De fiscale informatieverplichting met betrekking tot derden werd goedgekeurd in Hoge Raad 10 december 1974 (BNB 1975/52), waar werd geoordeeld dat de verzekeringsmaatschappij opgave moest doen van iedereen die een pleziervaartuig had verzekerd.²¹⁸ Hoewel een beroep werd gedaan op het recht op de persoonlijke levenssfeer van artikel 8 EVRM, oordeelde de Hoge Raad dat dit recht kan worden beperkt als dit “noodzakelijk is in een democratische samenleving in het belang van het economische welzijn van de samenleving”. Een doelmatige en eerlijke belastingheffing is belangrijk voor het economische welzijn van de samenleving.²¹⁹ Hierbij ging de Hoge Raad niet in op het “voorzien bij wet”; het bestaan van het wetsartikel was voldoende om de gegevensvergaring door de Belastingdienst toe te staan. Het doel dat is gediend, namelijk een juiste belastingheffing, was hier belangrijker dan een eventuele inbreuk op de persoonlijke levenssfeer.²²⁰ In een latere civiele rechtszaak oordeelde de rechtbank initieel dat een sleepnetverzoek om alle parkeergegevens over 2012 in te zien strijdig was met het noodzakelijkheids- en proportionaliteitsvereiste²²¹ van artikel 8 EVRM.²²² Het Hof vernietigde deze rechtbankuitspraak echter en oordeelde in lijn met het Stad Rotterdam-arrest dat wel was voldaan aan het proportionaliteitsvereiste omdat de gegevens alleen worden herleid tot individuele belastingplichtigen als hier noodzaak toe is (het vinden van een hit), en er sprake is van belastingcontrole door de inspecteur in plaats van

²¹⁴ Vgl. Noot T.H.A. Wisman bij Hof 's-Hertogenbosch 19 augustus 2014, ECLI:NL:GHSHE:2014:2803, m.nt. Wisman, *Computerrecht* 2014/182; M.B.A. van Hout, ‘Rechtsbescherming in het tijdperk van big data’, *WFR* 2017/165, paragraaf 3.

²¹⁵ G.T.K. Meussen & C.M. Dijkstra, ‘The Law ought to limit every Power it gives’: art. 53 AWR versus art. 8 EVRM (recht op privacy)’, *WFR* 2016/37, paragraaf 6.

²¹⁶ Noot P.J. Wattel bij HR 26 april 1988, ECLI:NL:HR:1988:AD5708, FED 1988/716.

²¹⁷ G.T.K. Meussen & C.M. Dijkstra, ‘The Law ought to limit every Power it gives’: art. 53 AWR versus art. 8 EVRM (recht op privacy)’, *WFR* 2016/37, paragraaf 7.

²¹⁸ HR 10 december 1974, ECLI:NL:HR:1974:AB4412, m.nt. Y.D.C. van Duyn, BNB 1975/52 (Stad Rotterdam).

²¹⁹ Zie voor deze expliciete conclusie Rb Oost-Brabant 26 november 2013, ECLI:NL:RBOBR:2013:6553, r.o. 4.11 (SMSParking).

²²⁰ M. Pelinck, in: E.C.G. Okhuizen, *Hoofdzaken formeel belastingrecht*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2014, p. 141.

²²¹ Zie voor de noodzakelijkheids- en proportionaliteitstoets EHRM 14 maart 2013, ECLI:NL:XX:2013:BZ9840, r.o. 171-172 (Bernh Larsen arrest), waarbij de margin of appreciation en de waarborgen tegen misbruik van de gevraagde informatie ertoe leiden dat er in casu geen sprake is van een schending van artikel 8 EVRM. J.A. Booi, *Internationale fiscale gegevensuitwisseling*, Deventer: Wolters Kluwer 2018, p. 136.

²²² Rb Oost-Brabant 26 november 2013, ECLI:NL:RBOBR:2013:6553, r.o. 4.19 (SMSParking).

fraudeopsporing.²²³ Er is geen cassatie ingesteld. Een mogelijke verklaring voor deze Hofuitspraak is dat het EHRM-arrest van Bernh Larsen nog niet was geweest, evenals het ANPR-arrest van de Hoge Raad.²²⁴

Ruim veertig jaar na het Stad Rotterdam-arrest oordeelde de Hoge Raad in het arrest van 24 februari 2017 (BNB 2017/79) over het gebruik van gegevens die waren verkregen op basis van de inlichtingenverplichting van andere overheidsinstanties (artikel 55 AWR). Dit ging over het gebruik voor fiscale doeleinden van door de politie verzamelde kentekenplaatgegevens, de zogenaamde Automatic NumberPlate Recognition (ANPR). Volgens de Hoge Raad was er sprake van een inbreuk in het privéleven van belastingplichtigen doordat de gegevens *systematisch* verzameld, bewaard en gebruikt worden; hier was geen rechtvaardiging voor omdat er geen wettelijke grondslag is die deze bevoegdheid van de Belastingdienst voldoende precies regelt.²²⁵

De gewijzigde jurisprudentie is deels te verklaren door de ruimere mogelijkheden om persoonlijke informatie op te slaan en te gebruiken. Haas merkt in zijn noot bij het ANPR-arrest op dat “de explosieve ontwikkeling van de (digitale) technologie maakt dat overheidsorganen op steeds grotere schaal kunnen beschikken over gegevens van en over burgers. Het is goed dat arresten als deze de wetgever dwingen na te denken over de vraag hoever men wil gaan in het toestaan dat dergelijke gegevens worden verzameld, bewaard en gebruikt”.²²⁶ Mede gezien de nadruk op betere bescherming van persoonsgegevens, zoals de introductie van de vereisten in de General Data Protection Regulation²²⁷ en de kritiek op ongewenst gebruik van data door sociale mediasites,²²⁸ is het belangrijk dat de Nederlandse samenleving de mogelijkheid krijgt om een standpunt in te nemen over de verzameling van data en dit standpunt neerlegt in een wettelijke grondslag voor het handelen van de Belastingdienst. Hierdoor kan een duidelijke rechtsgrondslag voor het herziene belastingstelsel worden ontworpen, wat uiteraard afhankelijk is van de wijze waarop het herziene belastingstelsel zal worden ingericht. In paragraaf 4.5 zal worden ingegaan op de diverse scenario's die bestaan voor de toekomst van het belastingstelsel. Ook als het huidige belastingstelsel niet verandert, is er alsnog een bredere wettelijke grondslag nodig om gebruik te kunnen blijven maken van data-analyse, gezien de duidelijke rechterlijke inperking van de inlichtingenverplichting van belastingplichtigen in de ANPR-zaak.

²²³ Hof 's-Hertogenbosch 19 augustus 2014, ECLI:NL:GHSHE:2014:2803, m.nt. Redactie Vakstudie Nieuws, V-N 2014/43.6 (SMSParking).

²²⁴ G.T.K. Meussen & C.M. Dijkstra, “The Law ought to limit every Power it gives’: art. 53 AWR versus art. 8 EVRM (recht op privacy)”, *WFR* 2016/37, paragraaf 6.

²²⁵ HR 24 februari 2017, ECLI:NL:HR:2017:286, m.nt. F.J.P.M. Haas, BNB 2017/79, r.o. 2.3.3 – 2.3.6 (ANPR).

²²⁶ Noot F.J.P.M. Haas bij HR 24 februari 2017, ECLI:NL:HR:2017:286, m.nt. F.J.P.M. Haas, BNB 2017/79, paragraaf 12.

²²⁷ Zie voor een overzicht van de gevolgen voor de Belastingdienst W. de Haan & G. van Dam, ‘Wat heb je als belastingplichtige aan de AVG?’, *Tijdschrift voor formeel belastingrecht* 2018/13.

²²⁸ L. Zandbergen, ‘Britse parlementscommissie pleit voor strenge regulering sociale netwerken’, *FD* 28 juli 2018.

4.5 Uitvoerings sfeer

Naast de gevolgen die blockchain en kunstmatige intelligentie hebben op de materiële en formele belastingwetgeving zijn er ook gevolgen in de uitvoerings sfeer. De uitvoerings sfeer betreft de daadwerkelijke implementatie en uitvoering van het besproken blockchainsysteem door de Belastingdienst (zie paragraaf 2.4). Deze uitvoering is essentieel, en een goede uitvoerbaarheid is een van de voorwaarden voor een hoge wetgevingskwaliteit.²²⁹

Om een globaal beeld te krijgen van de uitvoerbaarheid is een interview gehouden met de Belastingdienst en is gebruikgemaakt van een scenariostudie. Het interview is gehouden met Chantal van der Wijst (strategisch adviseur handhaving, ICT en innovatie) en Leon van Rijswijk (wetenschappelijk onderzoeker voor handhavingsvraagstukken).²³⁰ Daarnaast is gebruikgemaakt van een scenariostudie door de Belastingdienst, waarin vier mogelijke scenario's staan beschreven over hoe de toekomst met blockchain er uit kan komen te zien.²³¹ De scenario's onderscheiden zich van elkaar door de mate van sturing door de overheid, de investeringen van het bedrijfsleven, de acceptatie in de samenleving, en de toegankelijkheid/decentralisatie van blockchains.²³² Deze scenario's dienen als ijkpunt en helpen bij het bevorderen van bewustzijn²³³ over de diverse gevolgen die blockchain kan hebben in de samenleving. De noodzakelijke veranderingen in het uitvoeringssysteem zijn afhankelijk van de vraag hoe de blockchaintechnologie zich verder ontwikkelt, en welke rol de overheid hierbij zal spelen. Hierna zullen de vier scenario's en hun invloed op het uitvoeringssysteem worden besproken.

In het eerste scenario²³⁴ is er sprake van een achterlopende overheid, terwijl het bedrijfsleven en de samenleving de blockchaintechnologie actief gebruiken. Er is geen adequate regelgeving tegen fraude en witwassen door ICO's, en de rechtsbescherming is matig. Daarnaast is er minder informatie voor de Belastingdienst, waardoor de belastinginkomsten teruglopen. In het tweede scenario²³⁵ is er sprake van een sterke overheid met blockchaininfrastructuur die aansluit op het bedrijfsleven. De regelgeving is aangepast aan de digitale wereld, maar de rechtsbescherming schiet soms tekort door de starheid van het blockchainsysteem. Er is een hoge automatisering waarbij alle gegevens worden bijgehouden en gekoppeld aan de digitale identiteit. De winstbelasting is vervangen door belastingen op transactiegrondslag. Het derde scenario²³⁶ is vergelijkbaar met het tweede scenario, met als verschil dat de overheid meer controle naar zich heeft toegetrokken om te voorkomen dat de techreuzen de publieke taken overnemen; hierdoor kan de overheid oog houden op individuen die niet even snel meekunnen met de nieuwe ontwikkelingen. Er zijn vrijwilligersmunten en zorgmunten geïntroduceerd, maar private ICO's zijn verboden. De Belastingdienst verzamelt alle gegevens, en veel blockchains in het bedrijfsleven zijn permissioned. In het vierde scenario²³⁷ is de blockchain niet van de grond gekomen door het achterblijven van technologische verbeteringen in de blockchaintechnologie, koersval van cryptovaluta, en het opkomen van betere technologieën.

Elk van de scenario's heeft specifieke consequenties voor het uitvoeringssysteem van de Belastingdienst. In het eerste en vierde scenario blijft het uitvoeringssysteem van de Belastingdienst hetzelfde, wat in het eerste scenario tot problemen leidt omdat de overheid gaat achterlopen ten opzichte van de samenleving, maar in het vierde scenario geen problemen veroorzaakt doordat de blockchaintechnologie een hype blijkt en er uiteindelijk niets verandert. In het tweede scenario is er de ontwikkeling van een blockchaininfrastructuur nodig voor het

²²⁹ *Kamerstukken II* 1990/91, 22008, 2, pp. 27-28 (Nota Zicht op wetgeving)

²³⁰ Interview met C.J.J. van der Wijst en L. van Rijswijk in Utrecht op 21 augustus 2018.

²³¹ Belastingdienst en Futureconsult, 'Blockchain 2025. Scenario's voor de Belastingdienst', april 2018. Respectievelijk "Duale werkelijkheid", "Blocktopia", "De overheid aan zet" en "De hype voorbij".

²³² Belastingdienst en Futureconsult, 'Blockchain 2025. Scenario's voor de Belastingdienst', april 2018, pp. 7-8.

²³³ Uit het interview: Om de invloed van blockchain op de wetgeving en uitvoerings sfeer te bepalen, zijn de gebruikte kaders in het onderzoek belangrijk. Als wordt uitgegaan van bestaande kaders met relatief conservatieve aannames, blijkt dat de impact van de nieuwe technologie relatief beperkt is. Als echter dit kader wordt losgelaten en wordt uitgegaan van de disruptieve innovatie van nieuwe startups, worden de mogelijkheden exponentieel groter. Er moet dus ook rekening worden gehouden met niet-voorzichtige verwachtingen, om de gevolgen van blockchain realistisch in te kunnen schatten.

²³⁴ Belastingdienst en Futureconsult, 'Blockchain 2025. Scenario's voor de Belastingdienst', april 2018, pp. 10-13.

²³⁵ *Ibidem* Belastingdienst en Futureconsult, pp. 14-17.

²³⁶ *Ibidem* Belastingdienst en Futureconsult, pp. 18-21.

²³⁷ *Ibidem* Belastingdienst en Futureconsult, pp. 22-24.

creëren van een digitale identiteit en het bijhouden van microtransacties en IoT-gegevens. In het derde scenario is er eveneens de ontwikkeling van een blockchaininfrastructuur, maar hier blijft de infrastructuur sterk gereguleerd en gecentreerd bij de overheid, waarbij minder wordt samengewerkt met private partijen. Het in deze scriptie beschreven herziene belastingstelsel sluit het beste aan bij het derde scenario, namelijk de ontwikkeling van een blockchaininfrastructuur met een centrale plaats daarin voor gegevensverzameling door de Belastingdienst. De gegevens uit de IoT worden gekoppeld aan de digitale identiteit van personen, en op basis daarvan wordt belasting geheven.

Uiteraard is het op dit moment nog niet duidelijk welke richting het Nederlandse belastingstelsel zal opgaan, of de blockchaintechnologie inderdaad de verwachtingen waarmaakt, en of de overheid in deze ontwikkelingen een centrale rol kan of wil spelen. Uit het interview met de Belastingdienst blijkt dat de blockchaintechnologie in de aandacht staat, en dat er regelmatig overleg is met strategische kennispartners (zoals de TU Delft, Dutch Blockchain Coalition en de Europese Commissie) over de ontwikkelingen en mogelijkheden van blockchain. Hierbij is er de afweging van enerzijds het waarborgen van de processen op dit moment, en anderzijds de aandacht voor de toekomst.

Op ICT-gebied is er sprake van een terugtrekkende beweging: de overheid heeft de voorkeur voor supervisie of uitbesteding, en minder voor het in-house ontwikkelen van een systeem. Marktpartijen krijgen de mogelijkheid om zelf in hun smart contracts code op te nemen voor de automatische toepassing van fiscale regels, zoals de afdracht van de omzetbelasting. In lijn met deze uitbestedingsvoorkeur wordt samengewerkt met externe technologiepartners zoals ICTU om verder onderzoek te doen.

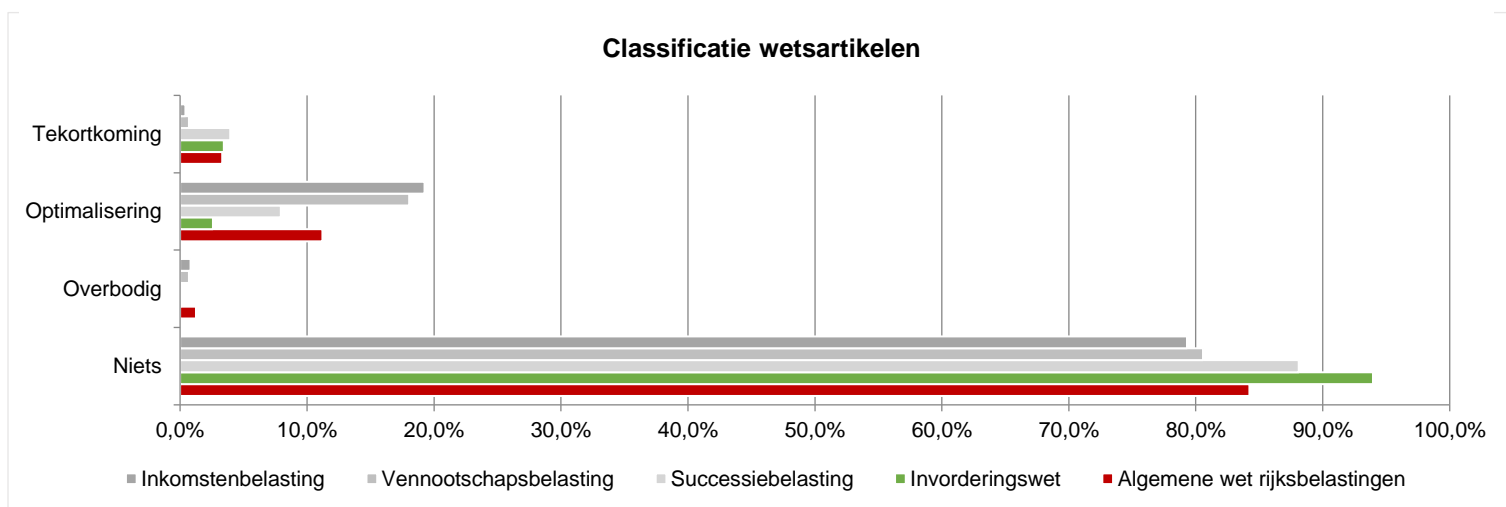
Daarnaast zijn de governance en gegevensbescherming belangrijke aandachtspunten voor de Belastingdienst. De kracht van de blockchain zit in het gedistribueerd zijn, en dit leidt ertoe dat een andere vorm van governance nodig is dan in een centraal systeem. Daarnaast is de gegevensbescherming belangrijker geworden, mede door de introductie van de GDPR en de gewenste privacybescherming. Hierdoor is er sprake van een veranderende visie op gegevensverzameling: in plaats van het verzamelen van zoveel mogelijk gegevens ligt de nadruk nu op gegevensminimalisatie en het kunnen uitleggen waarom bepaalde gegevens verzameld worden. Gegevens blijven nodig om de belastingaanslag op te kunnen leggen en risico's preventief te signaleren; behalve de mogelijkheid dat deze gegevens in beheer van de Belastingdienst zelf worden opgeslagen, worden ook andere mogelijkheden – zoals het opslaan van gegevens buiten de Belastingdienst – onderzocht. Een bijkomend probleem hierbij is de vraag hoe algoritmes om deze gegevens te analyseren transparant en toetsbaar kunnen worden gemaakt, en hoe de uitkomsten van het algoritme gevalideerd kunnen worden.

Op het gebied van kunstmatige intelligentie is er nog geen sprake van het gebruik van zichzelf verbeterende algoritmes (machine learning). Ook hier vindt echter een verschuiving plaats van de overheid naar marktpartijen: algoritmes kunnen in het platform van belastingconsulenten worden geïntegreerd, zodat deze een deel van het werk van de overheid overnemen.

4.6 Deelconclusie over regulatoire tekortkomingen in de formele wetgeving en uitvoerings sfeer

De veranderingen als gevolg van de Belastingblockchain zijn in dit hoofdstuk toegepast op twee formele belastingwetten, namelijk de formele heffingsbepalingen in de AWR en de inningsbepalingen in de IW. Uit de analyse blijkt dat de huidige formele wetgeving grotendeels hetzelfde kan blijven, maar dat er wel aanvullingen nodig zijn om het herziene systeem voldoende rechtsbasis te geven. Deze aanvullingen zien op missende definities, een ontwerp voor de Wet algemene bepalingen publieke sleutels, een uitbreiding van de informatiebasis in de Basisregistratie inkomen en de aanwijzing van de AI als inspecteur. Daarnaast zijn er diverse optimaliseringen mogelijk in de wetten, namelijk de combinatie van belastingaanslagen in één aanslag en de automatische incasso op het moment dat de aanslag invorderbaar wordt (zie **Figuur 10, Tabel 3**).

Figuur 10: Overzicht van de kwalificatie van de wetteksten in de Algemene wet inzake rijksbelastingen en Invorderingswet, met daarbij de materiële wetten weergegeven als vergelijking.



Tabel 3: Overzicht van de percentuele veranderingen in de formele wetgeving

	Algemene wet inzake rijksbelastingen		Invorderingswet	
Totaal artikelen	241		116	
Niets	203	84.2%	109	94.0%
Overbodig	3	1.2%	0	0.0%
Optimalisering	27	11.2%	3	2.6%
Tekortkoming	8	3.3%	4	3.4%

Het herziene belastingstelsel heeft wat betreft de formele wetgeving een gelijke wetgevingskwaliteit vergeleken met de wetgeving behorend bij het huidige belastingstelsel. De rechtmatigheid van de AWR verslechtert op de korte termijn door het ontbreken van een wettelijke basis voor de informatiebevoegdheden van de Belastingdienst, en de doelmatigheid verslechtert eveneens omdat de niet-uitgekristalliseerde rechtsvragen die bestaan niet bijdragen aan duidelijkere regelgeving. Op de lange termijn, als is voorzien in de wettelijke basis en de beantwoording van de rechtsvragen, is er geen sprake meer van strijdigheid met bijvoorbeeld het legaliteitsbeginsel. Hierdoor, en door de verbeterde uitvoerbaarheid en eenvoud van het systeem, gaat de wetgevingskwaliteit vooruit. In het kader van de “duidelijkheid en eenvoud voor de burger” is het aanbevolen om te voorzien in voldoende voorlichting over de introductie van het herziene belastingstelsel en de rechtsbescherming die openstaat door zowel de bezwaarprocedure bij de inspecteur als het beroep bij de rechter.

Tot slot de wetgevingskwaliteit van de IW: door de betrekkelijk geringe veranderingen in de IW komen hier vooral de voordelen van verbeterde uitvoerbaarheid en hogere opbrengsten naar voren, en een verbeterde proportionaliteit doordat er minder vaak gebruik hoeft te worden gemaakt van de zware invorderingsdwangmiddelen (zie **Figuur 10**).

Tabel 4: Toetsing van de veranderde formele wetten in het herziene belastingstelsel aan het wetgevingstoetsingskader.

	AWR	IW	IB	VPB	SW
Rechtmatigheid					
Niet in strijd met geschreven regels van hogere orde	geen verschil	geen verschil	geen verschil	geen verschil	geen verschil
Niet in strijd met rechtsbeginselen	slechter	geen verschil	geen verschil	geen verschil	geen verschil
Niet nodeloos vergaand ingrijpen in de samenleving (subsidiariteit en proportionaliteit)	slechter	geen verschil	slechter	slechter	geen verschil
Afstemming van regelingen	beter	geen verschil	geen verschil	geen verschil	geen verschil
Duidelijkheid en eenvoud voor de burger	beter	beter	beter	beter	beter
Doeltreffendheid en doelmatigheid					
De doelstellingen van de wet worden behaald	slechter	beter	beter	geen verschil	geen verschil
De opbrengsten zijn hoger dan de kosten	geen verschil	beter	beter	beter	beter
Uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid					
Uitvoerbaarheid	beter	beter	beter	beter	beter
Naleving kan afgedwongen worden	beter	geen verschil	beter	geen verschil	Beter

Het recht van belastingplichtigen op bescherming van de persoonlijke levenssfeer is een belangrijke rechtsbescherming geworden tegen te verstrekende informatieverplichtingen. Hoewel de Hoge Raad door de brede margin of appreciation van de wetgever in de regel oordeelde dat er geen sprake was van een niet-gerechtvaardigde schending van het recht op privacy, werd in de ANPR-zaak geoordeeld dat het systematisch verzamelen, analyseren en bewaren van kentekenplaatgegevens niet voldeed aan de noodzakelijkheids- en proportionaliteitstoets van artikel 8 EVRM. Er was daarom sprake van een ongerechtvaardigde schending van het recht op privacy. Ook in de literatuur wordt gepleit voor meer rechtsbescherming voor de belastingplichtige, en het ontwerpen van een expliciete wettelijke grondslag voor het verzamelen en analyseren van gegevens. Deze wettelijke grondslag is temeer nodig in het herziene belastingstelsel, aangezien daar het gebruik van big data centraal staat in de risicoanalyse. Dit intensievere gebruik en analyse van data houdt zeer waarschijnlijk geen stand gezien de recente jurisprudentie van de Hoge Raad.

Als de uitvoeringssfeer wordt onderzocht, blijkt dat de Belastingdienst betrokken is bij diverse blockchaininitiatieven van kennispartners en hierbij oog heeft voor de veranderende opvattingen in de samenleving. Er wordt daarnaast gebruikgemaakt van risicoanalyses, hoewel kunstmatige intelligentie zelf niet wordt gebruikt voor deze risicoanalyse. De tekortkomingen in de uitvoeringssfeer zijn afhankelijk van de vraag hoe de blockchaintechnologie zich uiteindelijk ontwikkelt, en welke rol de overheid, het bedrijfsleven en de samenleving hierin zal spelen. Als wordt uitgegaan van een succesvolle ontwikkeling van blockchain en een actieve overheid, dan zal er een blockchaininfrastructuur ontwikkeld moeten worden waarin belasting wordt geheven op basis van de digitale identiteit en de miljarden IoT-gegevens en transacties. Hiervoor zullen vele smart contracts moeten worden ontwikkeld, geïmplementeerd en getest. Het is niet denkbeeldig dat een groot deel van deze ontwikkeling en implementatie zal plaatsvinden door marktpartijen, en dat de Belastingdienst hierbij een toezichthoudende rol zal innemen.

5 CONCLUSIE

De digitale economie is een feit. In de afgelopen twintig jaar hebben Google en Facebook – en in hun kielzog Uber en AirBnB – een nieuwe betekenis gegeven aan het concept van verkopen in het dagelijks leven: consumenten kunnen door het verstrekken van hun persoonlijke gegevens en voorkeuren een gepersonaliseerd product of dienst verwachten. Een groot deel van de winst van deze bedrijven ontstaat door het succesvol analyseren en voorspellen op basis van de verzamelde data, en het ontwikkelen van nieuwe algoritmen en technologieën om dit nog succesvoller te doen. Zoals Klaus Schwab schreef:

New technologies and approaches are merging the physical, digital, and biological worlds in ways that will fundamentally transform humankind. The extent to which that transformation is positive will depend on how we navigate the risks and opportunities that arise along the way. We must move to restructure our economic, social and political systems. It is clear that our current governance structures and dominant models of wealth creation are not equipped to meet current or, more important, future needs.

In deze scriptie zijn twee van deze technologieën onderzocht op hun invloed op het Nederlandse belastingstelsel, om te bezien of het belastingstelsel voldoende robuust is om veranderingen op te vangen. Hierbij stond de onderzoeksvraag centraal:

Wat zijn de regulatoire tekortkomingen in het Nederlandse belastingstelsel als gevolg van de integratie van de technologieën blockchain en AI?

In **hoofdstuk 2** zijn de twee technologieën beschreven. Als eerste de blockchaintechnologie, waarbij transacties en informatie worden opgeslagen in een lange blokkenketen. Alle deelnemers in de blockchain hebben dezelfde blockchainhistorie en deze deelnemers beslissen volgens een vast consensusmechanisme (zoals Proof of Work of Proof of Stake) of een transactie valide is. De blokken met informatie worden beveiligd door cryptografische sleutels en hashverwijzingen, waardoor manipulatie van eenmaal opgeslagen informatie praktisch onmogelijk is. Behalve informatie kunnen ook smart contracts (automatisering) en decentrale autonome organisaties op de blockchain worden gezet. Voordelen van de blockchain zijn betrouwbaarheid, transparantie en decentralisatie. Nadelen zijn de hoge transactiekosten, beperkte schaalbaarheid en de negatieve publieke perceptie door fraude. De blockchaintechnologie is veelbelovend omdat informatie betrouwbaar vereeuwigd kan worden, zoals paspoorten, diploma's, gezondheidsdata, financiële betalingen, en eigendomsbewijzen van bijvoorbeeld huizen of aandelen.

De tweede technologie is kunstmatige intelligentie, wat het vermogen is om complexe doelen te bereiken. AI kan op twee wijzen verbeterd worden, namelijk door de verbetering door een mens of de verbetering door de computer zelf (machine learning). Bij machine learning kan de zelfverbetering plaatsvinden met of zonder feedback, de zogenaamde supervised en unsupervised learning. Het voordeel van een AI is dat deze zeer snel en nagenoeg foutloos de vele beschikbare data kan analyseren, wat bijvoorbeeld voordelen heeft bij medische diagnoses en fraudedetectie. Het nadeel van AI in het algemeen is dat de onderliggende algoritmes (zoals gevormd door de AI) niet inzichtelijk zijn en daardoor mogelijk onjuist of discriminerend zijn. Het bijkomende nadeel van een zelfverbeterende AI is dat het niet zeker is of de ingeprogrammeerde aannames en doelen behouden blijven na een intelligentie-explosie.

Als deze twee technologieën gecombineerd worden en toegepast op het belastingstelsel, ontstaat de situatie dat de Belastingdienst gebruikmaakt van een Belastingdienstblockchain. Deze private blockchain bestaat uit alle natuurlijke personen en rechtspersonen die een aanknopingspunt hebben met Nederland, en alle economische transacties worden opgeslagen op de individuele sidechains. Door middel van orakels en smart contracts worden de sidechains automatisch geüpdatet, bijvoorbeeld voor de uitvoering van een erfenis bij overlijden. De belastingaanslag bevat alle belastingen en wordt grotendeels geautomatiseerd opgelegd en automatisch

afgeschreven, waarbij de belastingplichtige bezwaar kan maken. De informatie uit de IoT, informatie uit bestaande registraties (omgezet in orakels) en informatie van de belastingplichtige zelf wordt geanalyseerd door de AI, waardoor risicoanalyse plaatsvindt en risicofactoren worden bepaald. Voordelen van het herziene belastingstelsel zijn minder belastingontduiking door de grotere informatie- en analysemogelijkheden en meer service voor de belastingplichtige. Nadelen zijn de hoge IT-investeringen en mogelijke inbreuken op de privacy. Bij het herziene belastingstelsel is het belangrijk om op te merken dat de belastingplichtige altijd een rechtsingang heeft bij de fiscale of civiele rechter, en dat deze rechterlijke toetsing gebruikt wordt om het belastingstelsel verder te verfijnen.

In **hoofdstuk 3** is onderzocht welke regulatoire tekortkomingen er ontstaan in drie materiële belastingwetten als gevolg van de introductie van het herziene belastingstelsel. Hierbij is gebruikgemaakt van drie toetsingskaders: de kwantitatieve veranderingen, de verandering in het behalen van de doelen en rechtsgrondslagen van de wet in kwestie, en de verandering in wetgevingskwaliteit van het hernieuwde stelsel ten opzichte van het huidige stelsel. De eerste belasting is de inkomstenbelasting, welke als doel heeft om natuurlijke personen naar hun draagkracht te belasten. De optimalisering beslaan ongeveer twintig procent van de wetsartikelen, en deze optimalisering ten opzichte van het bestaande stelsel bestaan door automatisering, completere informatieopslag door de orakels en combinatie van gegevens voor een grondigere analyse. Het aantal regulatoire tekortkomingen (i.e. een aanpassing of aanvulling van de wetstekst of een missende wetstekst) in de inkomstenbelasting is qua aantal minimaal, maar qua ernst relatief groot. De eerste belangrijke tekortkoming is het te beperkt definiëren van het subject voor de inkomstenbelasting, waarbij mijn aanbeveling is om artikel 1.1 Wet IB 2001 te verbreden om ook robots en andere vormen van kunstmatige intelligentie hieronder te laten vallen; door verdere jurisprudentie kunnen deze begrippen verder ingekleurd worden. Een tweede tekortkoming is dat tokens in een DAO op dit moment niet kunnen worden belast in box 2, terwijl deze tokens materieel gelijkstaan aan aandelen. Mijn aanbeveling is daarom om een gelijkstelling op te nemen in artikel 4.3 Wet IB 2001. Een derde aanbeveling in de inkomstenbelasting is om een onderscheid te maken in de verschillende tokens die bestaan, aangezien game tokens of gemeenschapstokens niet hetzelfde doel dienen als valutatokens of investeringstokens. De resterende tachtig procent van de wetsartikelen wordt niet geraakt door het herziene belastingstelsel, wat mede verklaard wordt doordat de bestaande fiscale rechten en plichten voor belastingplichtigen in de wet moeten blijven staan.

De tweede materiële belasting is de vennootschapsbelasting, met als onderliggende rechtsgrond het neutraliteitsbeginsel. Ook hier is slechts bij één procent van de wetsteksten sprake van een regulatoire tekortkoming, waarbij de belangrijkste tekortkoming de te beperkte definitie van het subject is. Als een DAO wordt opgericht zonder een officiële rechtspersoon op te richten, valt deze DAO niet onder het subjectbegrip van de vennootschapsbelasting; de reden hiervoor is dat de tokens in de DAO officieel geen rechten hebben en daarom niet gelijkgesteld kunnen worden met aandelen. Mijn aanbeveling is daarom om de tokens expliciet toe te voegen aan de definitie in artikel 2 lid 1-a Wet Vpb 1969. De optimalisering in de vennootschapsbelasting vinden plaats door betere analyse, doordat informatie intensiever geanalyseerd kan worden door de verbeterde koppeling tussen de orakels, smart contracts en de sidechain van belastingplichtige.

De derde materiële belasting is de schenk- en erfbelasting, waarbij het doel is om de subjectieve draagkrachtvermeerdering van ontvangers van schenkingen en erfenissen te belasten. Ongeveer tien procent van de wetsartikelen kan geoptimaliseerd worden, doordat ficties zoals de woonplaatsfictie en de schenkingsfictie binnen zes maanden na overlijden bijgehouden worden door orakels zoals het Emigratieorakel en Nederlandersorakel in combinatie met smart contracts. Bij overlijden wordt dit overlijden ingeschreven in het Overlijdensorakel, waarna het specifieke smart contract in werking treedt en het testament (of standaarderfrecht) wordt uitgevoerd, en er een vooringevulde aangifte erfbelasting wordt klaargezet voor de erfgenamen. Een materiële tekortkoming in de Successiewet is dat het begrip "overlijden" niet voldoende gedefinieerd is voor robots en andere vormen van kunstmatige intelligentie: de vraag is of voor de heffing van de erfbelasting moet worden aangegrepen bij het fysiek ophouden te bestaan, of bij het verliezen van (nagenoeg) alle intelligentie. Naar mijn mening is de tweede opvatting het juiste aangrijpingspunt. Als *niet* nagenoeg alle intelligentie verloren

is, kan schenkbelasting worden geheven. Deze materiële tekortkomingen werken door in het Uitvoeringsbesluit, waarbij de regeling voor waardering van bepaalde periodieke inkomsten geen rekening houdt met de flexibiliteit in leeftijd van niet-natuurlijke personen. Mijn aanbeveling is om de inspecteur vaker het vangnet van artikel 9 Uitvoeringsbesluit Successiewet toe te laten passen in die gevallen, om zo een realistische waardering te verkrijgen. Een tweede aanbeveling is om de AI eveneens de mogelijkheid te geven om uitnodigingen te versturen voor de aangifte van de erf- en schenkbelasting; hiervoor is een uitbreiding nodig in artikel 40 SW, of een gelijkstelling van de AI met de belastinginspecteur.

Als de invloed van het herziene belastingstelsel op de materiële belastingwetten wordt onderzocht, blijkt dat de wetgevingskwaliteit over het algemeen genomen hoger is dan in het huidige systeem. De wetgevingskwaliteit wordt bepaald door de beginselen van rechtmatigheid, doeltreffendheid en doelmatigheid, en uitvoerbaarheid en handhaafbaarheid. Het principe van *uitvoerbaarheid* wordt beter gewaarborgd: door de verder geautomatiseerde aangiftes en de snelle communicatiemogelijkheden met de Belastingdienst wordt de administratie en de belastingbetaling eenvoudiger voor de belastingplichtige, en door nieuwe analysemogelijkheden is het lastiger om belasting te ontduiken. Daarnaast is de *doeltreffendheid* van de wetten hoger: in de inkomstenbelasting en erf- en schenkbelasting wordt beter aangesloten bij het draagkrachtbeginsel omdat er meer informatie over meer belastingplichtigen bekend is, waardoor belastingontduiking kan worden tegengegaan en draagkrachtverminderende aftrekposten eenvoudiger kunnen worden bewezen. In de vennootschapsbelasting is er wat betreft het neutraliteitsbeginsel een verbetering doordat het heffingslek van de DAO wordt gedicht, maar wat betreft het fiscaal vestigingsklimaat is het onduidelijk of de administratieve voordelen opwegen tegen de mogelijk afschrikwekkende werking van de Belastingblockchain. Tot slot, bij de toetsing van het *rechtmatigheidsprincipe* is er enerzijds sprake van een verslechtering en anderzijds van een verbetering. Er is sprake van een verslechtering doordat verder wordt ingegrepen in de samenleving, aangezien er in het herziene belastingstelsel meer gegevens nodig zijn van burgers en bedrijven en deze gegevens ook intensiever worden geanalyseerd. De afweging van deze privacykosten tegenover de gecombineerde opbrengsten van effectievere belastingheffing, strijd tegen belastingontduiking en vereenvoudiging voor de burger, bepaalt uiteindelijk of er sprake is van een verslechtering in het behalen van “niet nodeloos vergaand ingrijpen in de samenleving”. Er is een verbetering binnen het rechtmatigheidsprincipe doordat het systeem eenvoudiger wordt voor de belastingplichtige, namelijk door het voorbereiden van de aangifte en het combineren van alle belastingen in een belastingaanslag met automatische incasso of betalingsregeling. Door een expliciete wettelijke basis voor de verzameling en verwerking van informatie in het herziene belastingstelsel kan er door het parlement een proportionaliteitsafweging worden gemaakt tussen enerzijds het belang van een effectieve belastingheffing en anderzijds het belang van de privacy.

In **hoofdstuk 4** is onderzocht welke regulatoire tekortkomingen er bestaan in twee formele belastingwetten, en hoe het herziene belastingstelsel zich verhoudt tot het recht op privacy en de bestaande informatieverplichtingen. De eerste formele wet is de AWR, welke als doel heeft om te voorzien in formele regelgeving voor de belastingheffing. Enkele optimaliseringen zijn het classificeren van bezwaarschriften op onderwerp, vergelijkbaar met de classificatie van het massaal bezwaar, en het simplificeren van de belastingvrijstelling door het invoeren van een Diplomatenorakel en NAVO-strijdersorakel. Er zijn twee belangrijke tekortkomingen, namelijk het ontbreken van enkele belangrijke definities en een tekortschietende wettelijke grondslag. Mijn aanbeveling voor de eerste tekortkoming is om (i) een definitie op te nemen voor tokens, (ii) om deze tokens eventueel op te nemen in de definitie voor aandelen zodat deze gelijkstelling naar alle materiële belastingwetgeving doorwerkt, en (iii) om een definitie voor de publieke sleutel op te nemen door middel van een verwijzing naar een nieuw te ontwerpen Wet algemene bepalingen publieke sleutel. In deze wet, vergelijkbaar met de Wet algemene bepalingen Burgerservicenummer, kunnen de bepalingen voor de publieke sleutel worden uitgewerkt. De tweede tekortkoming is de tekortschietende wettelijke basis voor het verzamelen van de benodigde informatie. Mijn aanbeveling is om artikel 21a AWR uit te breiden om ook informatie van bankrekeningen, IoT en andere gegevensbronnen op te kunnen slaan. Om de gecombineerde aanslag op te kunnen leggen, moeten de tijdvakken van de verschillende belastingen op elkaar afgestemd worden. Daarnaast

is er een wettelijke grondslag nodig om taken van de belastinginspecteur aan de AI te laten delegeren, zoals bij de uitnodiging tot het doen van aangifte en het bijhouden van de basisregistratie inkomen (artikel 6 en 21b AWR), en eventueel bij het automatisch opleggen van navorderingsaanslagen en boetes.

De tweede formele wet is de IW 1990, met als doel een efficiënte invordering van belastingen en een sterke positie van de overheid als schuldeiser. De tekortkomingen zijn vergelijkbaar met de AWR, namelijk een ontbrekende definitie voor de publieke sleutel en kinderen van niet-natuurlijke personen, en een aanwijzing van de AI als "ambtenaar" (artikel 63a IW 1990). De informatiebasis in de IW 1990 vindt op verzoek plaats; deze informatiebasis hoeft mijns inziens niet uitgebreid te worden, omdat de informatiebasis voor de oplegging van de aanslag al uitgebreid wordt. De optimalisering in de IW 1990 vindt plaats doordat er vermoedelijk minder aanmaningen en dwanginvorderingen nodig zijn, doordat de gecombineerde aangifte na het verstrijken van de bezwaartermijn automatisch wordt geïncasseerd via een eenmalige of periodieke incasso. Hierdoor wordt het eenvoudiger voor de belastingplichtige en wordt bij "niets doen" automatisch ingevorderd, zodat er geen actieve handeling van de belastingplichtige nodig is. Mijn aanbeveling is om de automatische incasso op te nemen in artikel 9 IW 1990, waarbij de belastingplichtige middels een schriftelijk verzoek kan aangeven af te zien van deze automatische afschrijving. Een andere optimalisering is het sneller kunnen stopzetten van belastinguitstel, doordat feiten zoals vervreemding van aanmerkelijkbelang aandelen eerder bekend zijn bij de Belastingdienst, waardoor de belastingheffing niet gefrustreerd wordt.

Als de invloed van het herziene belastingsysteem op de formele belastingwetten wordt getoetst, blijkt dat de wetgevingskwaliteit op korte termijn nog niet verbetert. De *rechtmatigheid* van de AWR verslechtert op de korte termijn door het ontbreken van een wettelijke basis voor de informatiebevoegdheden van de Belastingdienst, en de *doeltreffendheid* verslechtert eveneens omdat de niet-uitgekristalliseerde rechtsvragen die bestaan niet bijdragen aan duidelijkere regelgeving. Op de lange termijn, als is voorzien in de wettelijke basis en de beantwoording van de rechtsvragen, is er geen sprake meer van strijdigheid met bijvoorbeeld het legaliteitsbeginsel. Hierdoor, en door de verbeterde *uitvoerbaarheid* en eenvoud van het systeem, wordt de wetgevingskwaliteit hoger. In het kader van de "duidelijkheid en eenvoud voor de burger" is het aanbevolen om te voorzien in voldoende voorlichting over de introductie van het herziene belastingsysteem en de rechtsbescherming die openstaat door zowel de bezwaarprocedure bij de inspecteur als het beroep bij de rechter. De wetgevingskwaliteit van de IW 1990 is hoger: door de betrekkelijk geringe veranderingen in de IW 1990 wegen de voordelen van verbeterde uitvoerbaarheid en hogere opbrengsten zwaarder. Er is daarnaast een verbeterde proportionaliteit doordat er minder vaak gebruik hoeft te worden gemaakt van de zware invorderingsdwangmiddelen en er op dat gebied dus minder vergaand wordt ingegrepen in de samenleving.

Het verzamelen van de benodigde informatie in het herziene belastingsysteem kan niet gebaseerd worden op de huidige informatieverplichtingen van artikel 47 – 56 AWR. De informatieverplichtingen van een belastingplichtige worden immers beperkt door de grondrechten, waaronder het recht op bescherming van de persoonlijke levenssfeer in artikel 8 EVRM. Een inbreuk op dit grondrecht kan slechts gerechtvaardigd worden als er sprake is van een duidelijke wettelijke basis en voldoet aan de noodzakelijkheids- en proportionaliteitstoets. Hoewel in de zaken Stad Rotterdam en SMSParking werd geoordeeld dat alle informatie over een groep belastingplichtigen op verzoek verstrekt moest worden aan de Belastingdienst, werd in de recente ANPR-zaak geoordeeld dat het systematisch verzamelen en analyseren van kentekenplaatgegevens een inbreuk op de privacy was die niet gerechtvaardigd was omdat hier geen voldoende precieze wettelijke basis voor bestond. Aangezien in het herziene belastingsysteem de verzameling en analyse van informatie een grotere rol gaat spelen, is er een uitbreiding van de wettelijke grondslag nodig en een explicitering van welke informatie verzameld kan worden. Het is belangrijk dat de wetgever deze taak op zich neemt en niet de rechter, zodat er op basis van democratische besluitvorming beslist wordt wat de afweging wordt tussen enerzijds de bescherming van de privacy en anderzijds een effectieve belastingheffing. Voor de rechtsbescherming van de belastingplichtige, het voorkomen van strijdigheid met hogere regelgeving en grondrechten, en een hogere wetgevingskwaliteit, is het

noodzakelijk dat er ruim vóór de aankondiging van het herziene belastingstelsel wordt nagedacht over deze wettelijke grondslag.

Bij de Belastingdienst is deze aandacht voor het spanningsveld tussen privacy en informatieverzameling voor een effectieve belastingheffing er eveneens, mede door de recent ingevoerde GDPR. Er komt hierbij mogelijk een verschuiving naar een meer toezichthoudende rol, waarbij de invordering van belasting plaatsvindt door private partijen, door bijvoorbeeld de automatische afdracht van omzetbelasting in te coderen op transactieniveau. Het uiteindelijke uitvoeringssysteem is mede afhankelijk van welke richting de samenleving op gaat, en hoe de toekomst voor blockchain eruit zal zien. De tekortkomingen in de uitvoeringssfeer zijn afhankelijk van de vraag hoe de blockchaintechnologie zich uiteindelijk ontwikkelt, en welke rol de overheid, het bedrijfsleven en de samenleving hierin zal spelen. Als wordt uitgegaan van een succesvolle ontwikkeling van blockchain en een actieve overheid, dan zal er een blockchaininfrastructuur ontwikkeld moeten worden waarin belasting wordt geheven op basis van de digitale identiteit en de miljarden IoT-gegevens en transacties. Het is niet denkbeeldig dat een groot deel van de ontwikkeling en implementatie zal plaatsvinden door marktpartijen, waarbij de Belastingdienst een toezichthoudende rol zal innemen.

Tot slot, om bovenstaande scriptie terug te brengen tot de essentie en de onderzoeksvraag te beantwoorden: *De regulatoire tekortkomingen in het Nederlandse belastingsysteem als gevolg van de integratie van de blockchain- en AI-technologie zijn enerzijds materieel, door het niet onderkennen van nieuwe belastingplichtige subjecten en het negeren van het onderscheid binnen tokens, en anderzijds formeel, door het niet voorzien in een toereikende wettelijke basis voor de specifieke informatieverplichtingen van belastingplichtigen en als gevolg daarvan het vaker ongerechtvaardigd inbreuk maken op hun persoonlijke levenssfeer. Het is aanbevolen om deze tekortkomingen op te lossen, zodat ten volle gebruik kan worden gemaakt van de voordelen van beide technologieën en gelijke tred kan worden gehouden met de snel veranderende samenleving en participanten daarin.*

6 LITERATUUROVERZICHT

Wetgeving en jurisprudentie

Kamerstukken II 1948, 915, 3.

Kamerstukken II 1954/55, 4080, 3 (Memorie van Toelichting).

Kamerstukken II 1962/63, 6000, 9.

Kamerstukken II 1968/69, 6000, 25 (Verslag van het mondeling overleg).

Kamerstukken II 1987/88, 20588, 3 (Memorie van Toelichting Invorderingswet).

Kamerstukken II 1990/91, 22008, 2 (Nota Zicht op wetgeving).

Kamerstukken II 1998/99, 26727, 3.

Kamerstukken II 2005/06, 30312, 3, paragraaf 1 (Memorie van Toelichting Wet algemene bepalingen Burgerservicenummer).

Kamerstukken II 2005/06, 30 572, 3 (Memorie van Toelichting op de Wet werken aan winst 2007).

Kamerstukken II 2008/09, 31930, 9.

Kamerstukken II 2012/13, 33 714, 1.

Brief van Ministerie van Financiën van 28 mei 2018 ter beantwoording van de vragen over de fiscale aspecten van cryptovaluta.

Belastingdienst, 'Bijlagen bij 2017-0000165171' (Wob-verzoek naar fiscale aspecten rondom cryptocurrency).

EHRM 14 maart 2013, ECLI:NL:XX:2013:BZ9840 (Bernh Larsen).

HR 4 maart 1970, ECLI:NL:HR:1970:AC8781 m.nt. Schuttevaer (BNB 1970/31).

HR 24 februari 2017, ECLI:NL:HR:2017:286, m.nt. F.J.P.M. Haas, BNB 2017/79 (ANPR).

HR 10 december 1974, ECLI:NL:HR:1974:AB4412, m.nt. Y.D.C. van Duyn, BNB 1975/52 (Stad Rotterdam).

Hof 's-Hertogenbosch 19 augustus 2014, ECLI:NL:GHSHE:2014:2803, m.nt. Redactie Vakstudie Nieuws, V-N 2014/43.6 (SMSParking).

Rb Oost-Brabant 26 november 2013, ECLI:NL:RBOBR:2013:6553 (SMSParking).

Literatuur

Antonikova, N., 'Real Taxes on Virtual Currencies: What Does the IRS Say?', *Virginia Tax Review* Vol. 34, No. 3, 2014.

Arendonk, H.P.A.M. van, *Wegwijs in de Inkomstenbelasting*, Den Haag: Sdu Uitgevers 2017.

Bakker, L., 'Fiscale aspecten van cryptovaluta, zoals Bitcoin, Ethereum, Ripple en Litecoin', *4-Vision* 31 januari 2018.

Belastingdienst en Futureconsult, 'Blockchain 2025. Scenario's voor de Belastingdienst', april 2018.

Belastingdienst en Futureconsult, 'Blockchain 2025. Scenario's voor de Belastingdienst', april 2018.

Berg, J.E. van den, 'De smartrobot onder de loonbelasting?', *WFR* 2018/79.

Biryukov, A., Kohvratovich, D., en Pustogarov, I., 'Deanonymisation of Clients in Bitcoin P2P Network', University of Luxembourg 28 mei 2014.

Blieck, J. de, e.a. (red.), *Vakstudie 10 – Invorderingswet*, Aantekening 1.5.1 bij artikel 21 Invorderingswet.

Blieck, J. de, en Blieck, L.A. de, 'Springende punten. Van Amersfoort-bundel, 2017/3.3'.

Booij, J.A., *Internationale fiscale gegevensuitwisseling*, Deventer: Wolters Kluwer 2018, p. 136.

Bos, J., 'Voedingsindustrie hoopt op meer transparantie door inzet blockchain', *Het Financieele Dagblad* 18 september 2017.

Bostrom, N., *Superintelligence*, Oxford: Oxford University Press 2016.

Browning, L., 'Computer Scientists Wield Artificial Intelligence to Battle Tax Evasion', *New York Times* 9 oktober 2015.

Bruijsten, C., 'Fiscale rechtsvinding in een digitaal tijdperk', *WFR* 2014/1539.

Bruijsten, C., 'Fiscaliteit over tien jaar: computer als fiscale probleemoplosser', *WFR* 2016/137.

Buterin, V., 'Ethereum White Paper', *Ethereum* 2014, beschikbaar op <<https://bit.ly/2IH1ZtG>>.

Butlerin, V., 'DAOs, DACs, Das and More: An incomplete Terminology Guide', *Ethereum* 6 mei 2014.

Cadell, C., 'Google AI beats Chinese master in ancient game of Go', *Reuters* 23 mei 2017.

Calcaterra, C., 'Coding for Lawyers 2018', *Tilburg University* 7 mei 2018.

Campos Vieira, R. de, Fonseca, V.C., en Couto Hellu Battiliana, C. do, in: Frick, T.A., (red.), *The Financial Technology Law Review*, juni 2018.

Crosby, M. e.a., 'Blockchain technology: Beyond bitcoin', *Applied Innovation Review* Juni 2016 no. 2.

Curtis, S., 'Humanoid robot 'Sophia' makes surprise appearance at United Nations to share her views on artificial intelligence', *Mirror Online* 16 januari 2018.

Dijkstra, C.G., en Meussen, G.T.K., *Fiscale geschriften. De Wet inkomstenbelasting 2001*, Den Haag, Sdu Uitgevers 2017.

Domingos, P., *The Master Algorithm*, New York: Basic Books 2015.

Douma, S.C.W., e.a., *Algemene wet inzake rijksbelastingen*, Deventer: Wolters Kluwer 2017.

Drescher, D., *Blockchain Basics: A Non-Technical Introduction in 25 Steps*, New York City: Apress 2017.

Duhigg, C., 'How Companies Learn Your Secrets', *The New York Times Magazine* 16 februari 2012.

Dutch Blockchain Coalition, 'Smart contracts als specifieke toepassing van de blockchaintechnologie', *Dutch Blockchain Coalition* n.d.

E-Estonia, 'Security and safety', *e-Estonia* n.d., beschikbaar op <<https://e-estonia.com/solutions/security-and-safety/ksi-blockchain/>>.

Elsweier, F.J., en Stevens, S.A., *Hoofdzaken vennootschapsbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2017.

Frick, T.A., in: Frick, T.A., (red.), *The Financial Technology Law Review*, juni 2018.

Friedman, M., 'Can Business Pay Taxes?' , *Newsweek* 29 november 1971.

Gruber, S., 'Trust, Identity and Disclosure: Are Bitcoin Exchanges the Next Virtual Havens for Money Laundering and Tax Evasion', Quinnipiac University School of Law 19 augustus 2013.

Gruson, J., 'Btw in een Brave New Blockchain World – een introductie', *BTW-bulletin* 2017/17 pp. 3-4.

Haan, W. de & Dam, G. van, 'Wat heb je als belastingplichtige aan de AVG?', *Tijdschrift voor formeel belastingrecht* 2018/13.

Haas, F.J.P.M., noot bij HR 24 februari 2017, ECLI:NL:HR:2017:286, m.nt. F.J.P.M. Haas, *BNB* 2017/79.

Heithuis, E.J.W., Kavelaars, P., en Schuver, B.F., *Fiscale Studieserie. Inkomstenbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2018.

Hel - van Dijk, E.C.J.M. van der, en Griffioen, M.A., 'Olineplatformen: marktplaats voor fiscale fraude?', *WFR* 2018/120.

Hemberg, E. e.a., 'Tax Non-Compliance Detection Using Co-Evolution of Tax Evasion Risk and Audit Likelihood', *Digital Library* 8 juni 2015.

Higgins, S., 'SEC Chief Clayton: 'Every ICO I've Seen Is a Security'', *Coindesk* 6 februari 2018.

Hout, M.B.A. van, 'Rechtsbescherming in het tijdperk van big data', *WFR* 2017/165.

IFS, *The structure and reform of direct taxation*, London: George Allen en Unwin 1978 (Meade-rapport).

IOSCO, 'IOSCO Research Report on Financial Technologies (Fintech)', *IOSCO* Februari 2017.

Jafari, S., in: 'Verslag tweede Fiscale Conferentie Tax Talents', *WFR* 2018/95.

Joshi, D., 'How the laws and regulation affecting blockchain technology can impact its adoption', *Business Insider* 20 oktober 2017.

Kaal, W., 'Crypto economics', Tulip Conference – Blockchain Meets Enterprise, San Francisco 7 juni 2018.

Kamerling, R.N.J., *Belastingcontrole*, Deventer: Wolters Kluwer 2017.

Kasireddy, P., 'Fundamental challenges with public blockchains', *Medium* 10 december 2017.

Kempen, M.L.M. van, in: Albregtse, D.A., e.a., *Cursus Belastingrecht (Inkomstenbelasting)*, Deventer: Wolters Kluwer 2017.

Korosec, K., 'Drive.ai's Self-Driving Car Service Will Soon Shuttle Texans to Shops, Restaurants, and the Office', *Fortune* 7 mei 2018.

Kruijff, J. de, en Weigand, H., 'Understanding the Blockchain Using Enterprise Entology', juni 2017.

Langen, V., in: 'Verslag tweede Fiscale Conferentie Tax Talents', *WFR* 2018/95.

Ledra Capital, 'The Mega-Master Blockchain List', 11 maart 2014.

M. Tsukerman, 'The Block is Hot: A Survey of the State of Bitcoin Regulation and Suggestions for the Future', *Berkeley Technology Law Journal* Vol. 30:385 2015.

Maas, T., 'The Curious Tale of Tezos – from a \$232 million ICO to 4 class action lawsuits', *Hackernoon* 6 april 2018.

Maini, V. , en Sabri, S., 'Machine Learning for Humans, Part 3: Unsupervised Learning', *Medium* 19 augustus 2017.

Meussen, G.T.K., & Dijkstra, C.M., "The Law ought to limit every Power it gives': art. 53 AWR versus art. 8 EVRM (recht op privacy)", *WFR* 2016/37.

Mougayar, W., *The Business Blockchain*, Hoboken, New Jersey: John Wiley en Sons, Inc. 2016.

Nakamoto, S., 'Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System' bitcoin.org 2008

Niessen-Cobben, R.M.P.G., *Wegwijs in de Algemene wet inzake rijksbelastingen*, Den Haag: Sdu Uitgevers 2016.

Niessen-Cobben, R.M.P.G., *Wegwijs in de invordering*, Den Haag: Sdu Uitgevers 2014.

Nofer, M., e.a., 'Blockchain', *Business en Information Systems Engineering* 59 no. 3.

Okhuizen, E.C.G., *Hoofdzaken formeel belastingrecht*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2014.

Paulmayer, S., in: Frick, T.A., (red.), *The Financial Technology Law Review*, juni 2018.

Pelinck, M., in: Okhuizen, E.C.G., *Hoofdzaken formeel belastingrecht*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2014.

Poelmann, E., in: Okhuizen, E.C.G., *Hoofdzaken formeel belastingrecht*, Den Haag: Boom Juridische Uitgevers 2014.

Putman, F.C.P., 'Bitcoins en minen in de inkomstenbelasting', *VFP* 2017/114.

PwC, 'Five ways artificial intelligence is changing tax', *USBlogs.pwc* 20 mei 2017.

Reeves, P., in: Frick, T.A., (red.), *The Financial Technology Law Review*, juni 2018.

Russell, S.J., en Norvig, P., *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, Londen: Pearson Education Limited 2016.

Sonneveldt, F., *Wegwijs in de Successiewet*, Den Haag: Sdu Uitgevers 2016, pp. 21-23.

Stevens, L.G.M., *100 jaar inkomstenbelasting en hoe nu verder?*, Deventer: Wolters Kluwer 2014.

Strik, S.A.W.J., in Kempen, M.L.M. van, e.a. (red), *Cursus Belastingrecht. Deel 6 Vennootschapsbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2017.

Swan, M., *Blockchain: Blueprint for a New Economy*, Sebastopol, California: O'Reilly Media 2015.

Tegmark, M., *Life 3.0*, Londen: Penguin Random House UK 2017.

The Economist, 'The world's most valuable resource is no longer oil, but data', *The Economist* 6 mei 2017.

US Internal Revenue Service, 'Notice 2014-21 IRS Virtual Currency Guidance', *Irs.gov* 25 maart 2014.

Veldhuijzen, M.L., en Boldewijn, M.V., 'Cryptomunten en fiscaliteit', *Belastingzaken* 2018/1.

Vermeulen, E.P.M., 'What is the Best Regulatory Response to Fintech?', *Medium* 1 maart 2017.

Vermeulen, E.P.M., "There is No Escape from Blockchains and Artificial Intelligence... Lawyers Better Be Prepared", *Medium* 23 januari 2017.

Vermeulen, E.P.M., en Fenwick, M., 'De technologische revolutie en de toekomst van het recht', *Tijdschrift Ondernemingsrechtpraktijk* 2017/378.

Vermeulen, J., 'Bitcoin and Ethereum vs Visa and PayPal – transactions per second', *My Broadband* 22 april 2017.

Vetter, J.J., en Tekstra, A.J., *Invordering van belastingen*, Deventer: Wolters Kluwer 2016.

Vijfeijken, I.J.F.A. van, en Gubbels, N.C.G., *Cursus Belastingrecht. Schenk- en Erfbelasting*, Deventer: Wolters Kluwer 2017.

Visser, S., 'Nieuwe witwastypologieën in de strijd tegen witwassen met virtuele betaalmiddelen', *Tijdschrift voor Bijzonder Strafrecht en Handhaving*, december 2017.

Wattel, P.J., noot bij HR 26 april 1988, ECLI:NL:HR:1988:AD5708, *FED* 1988/716.

Wijsman, L.C.A., *Nemo tenetur in belastingzaken*, Deventer: Wolters Kluwer 2017.

Wisman, T.H.A., noot bij Hof 's-Hertogenbosch 19 augustus 2014, ECLI:NL:GHSHE:2014:2803, *Computerrecht* 2014/182.

Zandbergen, L., 'Britse parlamentscommissie pleit voor strenge regulering sociale netwerken', *FD* 28 juli 2018.

Zeegers, M., 'Bitcoin; juridische en fiscale aspecten in beeld', *WFR* 2015/329.

Zetsche, D.A., Buckley, R.P., en Arner, D.W., 'The Distributed Liability of Distributed Ledgers: Legal Risks of Blockchain', *EBI Working Paper Series* 2017, no. 14.

Zetsche, D.A., e.a., 'The ICO gold rush: It's a scam, it's a bubble, it's a super challenge for regulators', *UNSW Law* no. 83.

BIJLAGE: ORAKELS

In deze bijlage worden enkele aanbevelingen voor orakels gedaan die gebruikt kunnen worden om de belastingheffing te vergemakkelijken. De (rechts)persoon kan gezocht worden door op zijn/haar publieke sleutel te zoeken. De verschillende orakels kunnen vergeleken worden als verschillende tabbladen in een zoekprogramma, waarbij door de kruisverbindingen tussen orakels de informatie wordt geüpdatet. Een persoon of vennootschap kan ook op meerdere lijsten tegelijkertijd staan, bijvoorbeeld zowel in de Basisregistratie buitenlands belastingplichtige vennootschappen en Vaste inrichtingen.

Aandeelhouders (de aandeelhoudersregisters van bedrijven in Nederland met huidige en oude aandeelhouders)

Afgezonderde particuliere vermogens

Algemene Kinderbijslagwet

Algemene Ouderdomswet

Alimentatie (naam van betaler en ontvanger, bedrag, einddatum)

ANBI's

Arbeidsongeschiktheid

Auto

Balans

Bankrekeningen (van natuurlijke personen, ondernemingen, en rechtspersonen)

Basisregistratie buitenlands belastingplichtigen

Basisregistratie buitenlands belastingplichtige vennootschappen

Basisregistratie personen (inwoners van Nederland, i.e. binnenlands belastingplichtigen)

Basisregistratie vennootschappen (vennootschappen die binnenlands belastingplichtig zijn)

Bedrijfsmiddelen

Besloten vennootschappen (naam van de vennootschap, bestuurders en aandeelhouders)

Bestuurders en commissarissen

Bosbedrijven

Buitenlands kwalificerend belastingplichtige

Conserverende aanslag

Culturele instellingen

Cultuurgoederen Erfgoedwet

DAO

Diplomaten

Eigen woning

Emigratie (personen en vennootschappen die zijn geëmigreerd uit Nederland)

Energie-investeringen

Faillissement

Fiscaal partner (de publieke sleutel van de fiscaal partner)

Fiscale beleggingsinstellingen (naam, beleggers)

Geboorte (ouders, datum en plaats geboorte)

Groene fondsen

Herinvesteringsreservelichamen

Huwelijken en notariële samenlevingscontracten

Immigratie (personen die zijn geïmmigreerd naar Nederland)

Landbouwgronden

Landgoederen Natuurschoonwet

Milieubedrijfsmiddelen

Milieu-investeringen

Musici, artiesten, sporters

Naamloze vennootschappen (naam van de vennootschap, bestuurders en aandeelhouders)

Natuurlandgoedvennootschappen

NAVO-strijdkrachten

Nederlanders

Notariële samenlevingscontracten

Onroerend goed

Octrooien en kwekersrechten

Overlijden

Paramedicus

Pensioenen

Periodieke giften

Resultatenrekening

Rijksmonumenten

Samenwerkingsverbanden (maatschappen, vennootschap onder firma's, commanditaire vennootschappen)

SBBI's

Schepen

Scheidingen

Schilderijen

Schuldsaneringsregeling natuurlijke personen

Stichtingen (naam van de stichting, bestuurders, en begunstigden)

Subjectief vrijgestelden vennootschapsbelasting (lichamen met landgoederen in de zin van de Natuurschoonwet, pensioen- en VUT-fondsen, zorginstellingen, landbouwbedrijven zonder winststreven, schade- en uitvaartverzekeraars zonder winststreven, ziekenhuisverplegingsfondsen zonder winststreven, ziektekostenverzekeraars zonder winststreven, openbare bibliotheken, academische ziekenhuizen, bekostigde onderwijsinstellingen)

Testamenten

Toegelaten lijfrenteaanbieders

Uitkeringen (WW, Ziektewet, WIA, WAO, Wajong, etc.)

Vaste inrichtingen

Verlieslichamen

Vrijgestelde beleggingsinstellingen

Wet arbeidsongeschiktheidsvoorziening jonggehandicapten

Woonadressen (GPS-locatie, inwoners op dat adres)