

Hoofdstuk 1 Inleiding in de rechtseconomie

Anne Lafarre, augustus 2026

1.1 Waarom rechtseconomie voor de ondernemingsrechtjurist?

Rechtenstudenten leren over het algemeen vooral om de wet te begrijpen, toe te passen en, als het goed is, kritisch te beoordelen. Hierbij hoort ook het bestuderen van wat het recht in de praktijk teweegbrengt. Vanuit een economisch perspectief kunnen we stellen dat het recht in een omgeving van schaarste werkt. Middelen zijn nu eenmaal beperkt en dwingen mensen en ondernemingen voortdurend tot kiezen. Deze keuzes worden gestuurd door het recht, want het recht bepaalt mede wie waarover mag beschikken. Partijen onderhandelen met elkaar en spelen voortdurend op elkaars gedrag in. In het ondernemingsrecht geldt dat des te sterker. Bestuurders, aandeelhouders, schuldeisers en toezichthouders beïnvloeden elkaar onophoudelijk. Je begrijpt pas hoe een rechtsregel hier uitwerkt als je zicht hebt op de prikkels die ervan uitgaan en op het gedrag waartoe zij aanzet. De rechtseconomie reikt daarvoor een bruikbaar instrumentarium aan.

De ondernemingsrechtjurist heeft baat bij kennis van aanpalende vakgebieden. In de praktijk hoor je vaak dat juristen in bedrijfsjuridische functies profiteren van een bredere achtergrond dan de juridische techniek alleen. Het economisch verkeer rust bovendien zelf op juridische instituties. Zonder betrouwbaar goederen- en contractenrecht komt de economie van een land maar moeizaam tot ontwikkeling. Het recht heeft de economische wetenschap dus nodig om de gedragsgevolgen van rechtsregels te doorgronden. En de economie heeft het recht nodig om de fundamenteën van markten te begrijpen.¹ Dit boek wil de ondernemingsrechtstudent een economische denkwijze aanleren. Het laat zien hoe die analyse het begrip van het recht kan verrijken.

Die verrijking is ook praktisch. De ondernemingsrechtjurist werkt nauw samen met bestuurders en managers. Hij adviseert hen over vraagstukken die naast juridische bijna altijd ook economische gevolgen hebben. Denk aan de oprichting van een onderneming en de keuze van een rechtsvorm. Denk ook aan de voorwaarden van een overnameovereenkomst, de bescherming van intellectuele eigendom en de gevolgen van wanprestatie. Daar komt bij dat rechters en advocaten steeds vaker rechtseconomische argumenten inzetten bij het uitleggen en toepassen van het ondernemingsrecht. Kennis van de economische achtergronden is daardoor ook voor de beslechting van geschillen onmisbaar geworden.

Het vennootschapsrecht is van oudsher nauw met de economie verweven. Het volgt de handelspraktijk en speelt in op nieuwe behoeften. Betrekkelijk recent kreeg de rechtseconomische beweging vanaf het midden van de jaren tachtig ook in Nederland invloed, vooral op het vennootschapsrecht.² In het ondernemingsrecht kom je voortdurend begrippen van rechtseconomische herkomst tegen. Ze lopen uiteen van *agency*-kosten en de *nexus of contracts* tot de markt voor *corporate control*. Dat vraagt wel

¹ Naar R. Cooter & T. Ulen, *Law and Economics*, 6e druk, Boston: Pearson 2011, hoofdstuk 1 ('An Introduction to Law and Economics'). Het kernhandboek bij dit vak is W.C.T. Weterings e.a., *De economische analyse van het recht*, Den Haag: Boom Juridisch. Een toegankelijke, vrij online beschikbare Engelstalige inleiding is D.D. Friedman, *Law's Order: An Economic Account*, Princeton: Princeton University Press 2000 (conceptversie op davidfriedman.com).

² J.M. de Jongh, *Tussen societas en universitas. De beursvennootschap en haar aandeelhouders in historisch perspectief* (diss. Rotterdam; Serie vanwege het Instituut voor Ondernemingsrecht, deel 94), Deventer: Kluwer 2014. De hier gebruikte historische schets en de kritische kanttekeningen bij de *agency*-theorie zijn aan dit werk (met name hoofdstuk 9) ontleend.

om een kritische blik. Veel rechtseconomische modellen zijn stilzwijgend toegesneden op de Amerikaanse verhoudingen. Denk aan gespreid aandelenbezit, beperkte zeggenschap van aandeelhouders en disciplinerende via de overnamemarkt en *class actions*. Op belangrijke punten wijkt de Nederlandse werkelijkheid daarvan af. Ons aandelenbezit is vaker geconcentreerd. We kennen de structuurregeling. En de bestuurstaak is gericht op het vennootschappelijk belang, het belang van de vennootschap en de daarmee verbonden onderneming. Dit boek bespreekt daarom telkens ook waar de grenzen van de rechtseconomische theorie voor het Nederlandse ondernemingsrecht liggen.

Dit eerste hoofdstuk bouwt onze economische ‘gereedschapskist’ stap voor stap op. Eerst komt de economische denkwijze aan bod: hoe kijkt een econoom naar het recht en waarin verschilt dat van de jurist? Daarna volgen de theoretische bouwstenen, van vraag en aanbod tot marktevenwicht, welvaart en marktfalen. Veel onderdelen uit dit hoofdstuk keren ook later in het boek terug. Zo levert marktfalen de economische rechtvaardiging voor ingrijpen door middel van het recht. Het Coase-theorema laat echter zien dat dit ingrijpen niet altijd nodig is en verschuift de aandacht naar de transactiekosten. De speltheorie is belangrijk, omdat in het ondernemingsrecht bijna nooit één partij alleen beslist, er is juist veel interactie tussen partijen. De gedragseconomie corrigeert ten slotte het beeld van de altijd rationele economische actor. Het overzicht van de onderwerpen;

- Paragraaf 1.2 tot en met 1.4 schetsen de denkwijze van de rechtseconomie, de opkomst van het vak en zijn grondleggers en stromingen.
- Paragraaf 1.5 en 1.6 behandelen het verschil tussen de positieve en de normatieve analyse en de maatstaf van efficiëntie (Pareto en Kaldor-Hicks).
- Paragraaf 1.7 en 1.8 bespreken de aanname van rationeel handelen en de micro-economische bouwstenen: vraag en aanbod, marktevenwicht, elasticiteit en welvaart.
- Paragraaf 1.9 behandelt de vier vormen van marktfalen: marktmacht, externe effecten, publieke goederen en informatieasymmetrie.
- Paragraaf 1.10 gaat over het Coase-theorema en de rol van transactiekosten.
- Paragraaf 1.11 introduceert de speltheorie, met het gevangenendilemma, dynamische spellen, coördinatie en het herhaalde spel.
- Paragraaf 1.12 en 1.13 sluiten af met de gedragseconomie en met de verhouding tussen efficiëntie, rechtvaardigheid en verdeling.
- Paragraaf 1.14 vat de kern samen en 1.15 biedt oefenvragen om de stof te toetsen.

1.2 Recht en economie

Juristen en economen benaderen het recht vanuit een verschillend perspectief. De jurist vraagt doorgaans wat rechtvaardig is en welke uitkomst recht doet aan de betrokken belangen en aan algemeen aanvaarde rechtsbeginselen. De econoom vertrekt daarentegen vanuit efficiëntie en effectiviteit; zij onderzoekt of een regel leidt tot een zo goed mogelijk gebruik van schaarse middelen en of het doel van de regel tegen aanvaardbare kosten wordt bereikt. Met dat onderscheid hangt een verschil in tijdsperspectief samen. Wie als jurist een geschil beslecht, kijkt vooral terug naar wat is voorgevallen en zoekt een oplossing voor het ontstane conflict; hij redeneert *ex post*. De rechtseconoom kijkt juist vaak vooruit, naar de gedragsprikkels die van een regel uitgaan en naar de wijze waarop die het toekomstige gedrag van mensen en ondernemingen stuurt; hij redeneert *ex ante*.

Een voorbeeld van de economische benadering is dat sancties werken als prijzen.³ Zoals mensen minder kopen van een goed dat duurder wordt, zo verrichten zij volgens economen in de regel minder van een handeling die zwaarder wordt bestraft. Een boete, een schadevergoeding of een gevangenisstraf is in economische zin de impliciete prijs die het recht aan gedrag verbindt. De rechtseconoom beschikt daarmee over een theoretisch kader, onder andere ontleend aan de prijstheorie en de speltheorie, waarmee hij gedrag stelselmatig kan voorspellen (binnen de grenzen van de theorie), terwijl de jurist van oudsher leunt op zijn intuïtie en op de feiten en omstandigheden van het geval. Aan dat model ontleent de rechtseconomie haar verklarende kracht. Tegelijk maakt het haar kwetsbaar voor de kritiek dat zij de werkelijkheid te sterk versimpelt door modellen te gebruiken. Op die spanning kom ik verderop in dit hoofdstuk terug.

Als een sanctie als een prijs werkt, dan zou een hogere prijs het ongewenste gedrag moeten ontmoedigen. Een beroemd geworden experiment laat zien dat het soms precies andersom uitpakt. Vooral het boek *Freakonomics* heeft dit voorbeeld bij een breed publiek bekendgemaakt. In een aantal kinderdagverblijven onderzochten de economen Uri Gneezy en Aldo Rustichini⁴ een alledaags probleem; ouders die hun kind te laat kwamen ophalen, waardoor het personeel langer moest doorwerken. De oplossing leek voor de hand te liggen. Als de vertraging duurder wordt gemaakt, zou de prijstheorie voorspellen, zou het te laat komen ontmoedigd worden. De kinderdagverblijven voerden daarom een boete in; een klein bedrag voor elke keer dat een ouder te laat was.

Wat gebeurde er vervolgens? Het te laat komen nam niet af, maar juist toe, en het bleef stijgen! Hoe kan een prijs die het ongewenste gedrag duurder maakt, dat gedrag aanmoedigen? Het antwoord ligt in wat de boete met de *betekenis* van het te laat komen deed. Voor de invoering van de boete was op tijd komen een morele verplichting. Een ouder die te laat was, voelde zich schuldig tegenover de leidsters die op hem of haar zaten te wachten. De boete verving die morele verplichting echter door een prijs. Waar eerder een sociale norm gold ('ik hoor mijn kind op tijd op te halen'), gold nu een transactie ('ik mag te laat komen, als ik er maar voor betaal'). En als te laat komen eenmaal een betaalde dienst is geworden, waarom zou een ouder zich dan nog schuldig voelen over het te laat komen? De ouders kochten met een klein bedrag hun schuldgevoel af, en kennelijk vonden velen van hen die prijs de moeite waard.

³ R. Cooter & T. Ulen, *Law and Economics*, hoofdstuk 1 ('An Introduction to Law and Economics'), dat met dit citaat opent. De gedachte gaat terug op O.W. Holmes, 'The Path of the Law', 10 *Harvard Law Review* 1897, p. 457 (op p. 469 en 474), die voorspelde dat 'de jurist van de toekomst' de econoom en de statisticus zou zijn.

⁴ Uri Gneezy & Aldo Rustichini, *A Fine Is a Price*, *The Journal of Legal Studies*, vol. 29, no. 1 (januari 2000), p. 1-17.

Wat gebeurt er, zou je denken, als je de boete weer afschaft? Zou het gedrag dan terugkeren naar het oude niveau? Dat gebeurde niet. Toen de kinderdagverblijven de boete weer introkken, bleef het te laat komen op het nieuwe, hogere niveau staan. De morele verplichting was, eenmaal in een prijs vertaald, niet meer terug te draaien. Alsof de norm eenmaal was afgekocht, keerde het oude schuldgevoel niet vanzelf terug.

Eenzijds bevestigt dit voorbeeld de kerngedachte dat mensen op prijzen reageren. De ouders reageerden wel degelijk op de boete, alleen niet zoals bedoeld. Daarom toont het ook de valkuil van een te simpel economisch model. Een verkeerd geprijsde sanctie kan niet alleen ineffectief zijn, maar ronduit averechts werken.

Dat regels niet altijd het beoogde effect sorteren, laat ook het volgende voorbeeld zien. In de Verenigde Staten kwamen in de jaren zestig en zeventig veiligheidsvereisten voor automobilisten tot stand, zoals de gordelplicht. Het aantal verkeersslachtoffers onder automobilisten daalde, zij het minder dan verwacht, terwijl het aantal slachtoffers onder fietsers en voetgangers juist toenam.⁵ De verklaring is dat bestuurders zich veiliger voelden en daardoor riskanter gingen rijden. Pas wanneer men het recht als gedragsprikkel beschouwt, wordt dit onbedoelde neveneffect zichtbaar. De positieve analyse levert zo een waarschuwing af, maar nog geen oordeel: zij zegt wat er gebeurt, niet wat er zou moeten gebeuren.

⁵S. Peltzman, 'The Effects of Automobile Safety Regulation', *Journal of Political Economy* 1975, p. 677-725. Op zijn onderzoeksmethode is overigens kritiek geleverd.

1.3 Wat is economie?

Economie wordt omschreven als de wetenschap die menselijk gedrag bestudeert als een verhouding tussen doeleinden en schaarse middelen die alternatieve toepassingen kennen.⁶ In die definitie liggen drie gedachten besloten;

- mensen willen bepaalde doelen bereiken;
- de middelen daarvoor zijn schaars, en;
- die middelen laten zich op verschillende manieren inzetten.

Schaarste dwingt dus tot kiezen, en aan elke keuze zijn ‘opofferingskosten’ (*opportunity costs*) verbonden, namelijk het beste alternatief dat men laat liggen. Een simpel voorbeeld; wie zijn beperkte studietijd aan het ene vak besteedt, kan die tijd immers niet meer aan het andere geven. De waarde van dat opgeofferde alternatief vormt dan volgens economen de werkelijke prijs van de gemaakte keuze.

De moderne economie reikt verder dan deze klassieke, op markten gerichte opvatting van de economische wetenschap. Zo bestudeert de gedragseconomie hoe mensen feitelijk beslissen, inclusief de systematische afwijkingen van het ideaalbeeld van de volstrekt rationele actor. Belangrijke onderzoeken hebben bovendien goed laten zien dat de economische theorie zich leent voor tal van ogenschijnlijk niet-economische onderwerpen, van het onderwijs tot de criminaliteit.⁷ Deze onderzoeken worden besproken in dit boek. Zoals je zult zien is de economie is dan eigenlijk vooral een soort gereedschapskist, en het recht vormt daarvoor een mooi werkterrein; dit onderzoeksterrein wordt dan aangeduid als ‘rechtseconomie’ (*law and economics*).

⁶ L. Robbins, *An Essay on the Nature and Significance of Economic Science*, London: Macmillan 1935.

⁷ S.D. Levitt & S.J. Dubner, *Freakonomics*, New York: William Morrow 2005.

1.4 De opkomst van de rechtseconomie en haar grondleggers

Als zelfstandige stroming ontstond de rechtseconomie in de jaren zestig van de vorige eeuw in de Verenigde Staten. Doorgaans dateert men het vakgebied op twee belangrijke wetenschappelijke artikelen; dat van Ronald Coase over de maatschappelijke kosten uit 1960 en dat van Guido Calabresi over risicoverdeling in het aansprakelijkheidsrecht uit 1961.⁸ De benadering groeide uit tot een vast onderdeel van het onderwijs aan de Amerikaanse rechtenfaculteiten en vond ook bij rechtersingang. Geleidelijk waaide zij over naar Europa, waar zij inmiddels een vaste plaats inneemt.

Een aantal grondleggers vormt nog altijd het fundament van dit vakgebied. Coase liet zien dat de toedeling van rechten en de aanwezigheid van transactiekosten bepalen of partijen uit eigen beweging tot een efficiënte uitkomst komen, een gedachte die o.a. in paragraaf 1.11 van dit boek uitgebreid aan de orde komt. Calabresi bracht de economische analyse naar het aansprakelijkheidsrecht en onderzocht welke regel de ongevalskosten in een samenleving het sterkst beperkt. Richard Posner systematiseerde de benadering in het handboek *Economic Analysis of Law*, met het betoog dat grote delen van de *common law* zijn te begrijpen als pogingen om efficiënte uitkomsten te bereiken.⁹ Dat het vak tot wasdom is gekomen, blijkt onder meer uit de Nobelprijzen voor de economie die in 1991 en 1992 aan twee van zijn grondleggers toevielen, Coase en Gary Becker. Terecht wordt de economische benadering tot de invloedrijkste ontwikkelingen in de rechtswetenschap van de twintigste eeuw gerekend.¹⁰

Intermezzo: uitleg common law en civil law

Wat is ‘common law’ eigenlijk, en waarom draait Posners stelling juist daarom? De term verwijst naar de rechtstraditie van onder meer Engeland en de Verenigde Staten. Kenmerkend daarvoor is dat het recht in belangrijke mate door de *rechter* is gevormd: uit de opeenstapeling van individuele uitspraken zijn door de eeuwen heen rechtsregels gegroeid. Een rechter is daarbij in beginsel gebonden aan eerdere beslissingen in vergelijkbare gevallen. Dit is het beginsel van precedentwerking (*stare decisis*). Het recht ontwikkelt zich zo van geval tot geval. Omdat die regels zijn ontstaan in de praktijk van talloze concrete geschillen, is de gedachte aantrekkelijk dat zij zich naar bruikbare, ‘werkbare’ (en volgens Posner: efficiënte) uitkomsten hebben ontwikkeld.

Daartegenover staat de *civil law* of continentale traditie, waartoe ook Nederland behoort. Het recht is primair vastgelegd door de wetgever, in systematisch opgezette wetboeken, en de rechter past die geschreven regels op het concrete geval toe. Rechtspraak is er zeker van groot belang, maar een uitspraak bindt latere rechters formeel niet op dezelfde strikte wijze als een *common law*-precedent; het geschreven recht vormt het vertrekpunt. Deze traditie gaat terug op het Romeinse recht en op de negentiende-eeuwse codificatiebeweging, waarvan de Franse *Code civil* (1804) het bekendste voorbeeld is.

Posners efficiëntiethese is toegesneden op het door rechters gemaakte *common law*: zijn claim is dat juist die van geval tot geval gegroeide regels naar efficiëntie tenderen. Voor het

⁸ R.H. Coase, ‘The Problem of Social Cost’, *Journal of Law and Economics* 1960, p. 1-44; G. Calabresi, ‘Some Thoughts on Risk Distribution and the Law of Torts’, *Yale Law Journal* 1961, p. 499-553.

⁹ G. Calabresi, *The Costs of Accidents: A Legal and Economic Analysis*, New Haven: Yale University Press 1970; R.A. Posner, *Economic Analysis of Law*, Boston: Little, Brown (1e druk 1973). Of het common law inderdaad naar efficiëntie neigt, is omstreven; kritisch daarover is D.D. Friedman, *Law’s Order*, hoofdstuk 19 (‘Is the Common Law Efficient?’).

¹⁰ De volledige naam is de Prijs van de Zweedse Rijksbank voor economie ter nagedachtenis aan Alfred Nobel (1991: Coase; 1992: Becker). De typering als invloedrijkste ontwikkeling is van B. Ackerman (Yale Law School).

Nederlandse, gecodificeerde recht laat die stelling zich wellicht niet helemaal overnemen, omdat hier efficiëntie hooguit één van de doelen is die de wetgever bij het opstellen van regels kan nastreven, naast bijvoorbeeld rechtszekerheid en verdelende rechtvaardigheid. De rechtseconomische analyse blijft hoe dan ook voor de Nederlandse jurist waardevol, maar men moet zich bewust zijn dat het oorspronkelijke betoog in een andere rechtscultuur (namelijk de Amerikaanse) is geworteld.

Tot slot wil ik opmerken dat vandaag de dag het onderscheid echter veel minder scherp is dan het klassieke schema doet vermoeden. Er is eerder sprake van een grijs gebied waarin beide tradities naar elkaar toe zijn gegroeid. Aan de civil law-kant speelt de rechtspraak namelijk een veel grotere rol dan de codificatiegedachte suggereert. Ook in Nederland vult de Hoge Raad open normen (zoals de redelijkheid en billijkheid van artikel 2:8 BW) via zijn arresten nader in, en in het ondernemingsrecht is een aanzienlijk deel van het geldende recht feitelijk door de Ondernemingskamer en de Hoge Raad ontwikkeld. Wie het enquêterecht of het Nederlandse kader van bestuurdersaansprakelijkheid goed wil kennen, kan niet volstaan met de wettekst van Boek 2 BW, maar moet ook de belangrijke arresten kennen. In zoverre werkt onze jurisprudentie in de praktijk niet wezenlijk anders dan een stelsel van precedents. Aan de andere kant is de common law allerm minst nog louter rechtersrecht: de common law-jurisdicties kennen inmiddels ook omvangrijke, gedetailleerde wetgeving. Het duidelijkste voorbeeld voor de ondernemingsrechtjurist is de Britse Companies Act 2006; met ruim 1.300 artikelen een van de langste wetten in de Britse geschiedenis die het vennootschapsrecht tot in detail regelt, tot en met de codificatie van de van oorsprong door de rechter ontwikkelde bestuurdersplichten (de *directors' duties* in section 171 e.v. UK CA 2006).

Binnen de rechtseconomie laten zich verschillende stromingen onderscheiden. De Chicago-school, met onder anderen Coase, Posner en Stigler, benadrukt in de regel het zelfregulerende vermogen van markten en is terughoudend met overheidsingrijpen; in haar meer normatieve variant, vooral bij Posner, geldt efficiëntie bovendien als een leidend doel dat het recht zou moeten nastreven. De Yale- of New Haven-benadering, met onder anderen Calabresi, heeft daarentegen wat meer oog voor marktfalen (dus, situaties waarin markten juist geen efficiënte uitkomst opleveren) en voor de verdelende werking van rechtsregels. Waar de eerste stroming de markt eerder als oplossing ziet, ziet de tweede vaker een rol voor het recht om marktfalen te corrigeren en verdelingsvragen te adresseren. Een meer recente stroming, *behavioral law and economics*, bouwt op beide voort maar vervangt het klassieke beeld van de volstrekt rationele actor door een realistischer mensbeeld, ontleend aan de psychologie; mensen maken stelselmatig voorspelbare denkfouten en laten zich door normen en emoties leiden, zoals ook het eerdere voorbeeld van het kinderdagverblijf illustreert.

Inmiddels is de rechtseconomie uitgegroeid tot een eigen discipline met een aantal standaardwerken. Naast de klassieke handboeken van Posner en van Cooter en Ulen bieden bijvoorbeeld ook het leerboek van Shavell en het door Polinsky en Shavell geredigeerde *Handbook of Law and Economics* een mooi overzicht van het vakgebied.¹¹

¹¹ S. Shavell, *Foundations of Economic Analysis of Law*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press 2004; A.M. Polinsky & S. Shavell (red.), *Handbook of Law and Economics*, 2 delen, Amsterdam: Elsevier 2007.

1.5 De positieve en normatieve analyse van het recht

De economische analyse van het recht levert over het algemeen twee soorten bijdragen. De positieve, oftewel beschrijvende, analyse voorspelt de gedragseffecten van het recht en geeft in zoverre geen waardeoordeel. De positieve analyse van het recht verklaart hoe mensen op een rechtsregel reageren, zonder te oordelen of die reactie goed of slecht is. Een voorbeeld verduidelijkt dit. Een fabrikant weet dat zijn product soms letsel veroorzaakt en moet bepalen hoe veilig hij het maakt. Een winst-maximaliserende onderneming weegt daarbij drie dingen tegen elkaar af; de kosten van extra veiligheid, de aansprakelijkheid voor letsel en de mate waarin letsel de vraag naar het product drukt. De veiligheid voert zij op tot het punt waarop de kosten van een aanvullende maatregel opwegen tegen de baten in de vorm van minder aansprakelijkheid en een hogere vraag. De positieve analyse voorspelt op deze manier welk veiligheidsniveau de fabrikant zal kiezen, maar zegt niets over de vraag of dat niveau ook wenselijk is.

Voor dat oordeel is een normatieve analyse nodig. De normatieve analyse beantwoordt de vervolgvraag hoe het recht behoort te zijn en welke prikkel de juiste prikkel is. De afweging van de fabrikant is puur privaat, want hij houdt alleen rekening met de kosten en baten die hij zelf draagt. Een deel van de schade van een onveilig product komt echter mogelijk niet bij hem terecht, bijvoorbeeld letsel dat niet tot aansprakelijkheid leidt of dat door anderen wordt gedragen. Zulke schade die buiten zijn eigen rekening valt, noemen economen een *externaliteit*. Omdat die schade in zijn berekening niet meetelt, kiest de fabrikant een veiligheidsniveau dat voor hemzelf optimaal is, maar voor de samenleving als geheel wellicht te laag ligt. De normatieve vraag luidt dan; hoe moet het aansprakelijkheidsrecht worden vormgegeven, zodat de fabrikant bij zijn private afweging ook de schade van anderen meeweegt?

Om die vraag te beantwoorden heeft de economie een maatstaf nodig, en in de regel is dat *efficiëntie*. Vanuit dat perspectief is het maatschappelijk gewenste veiligheidsniveau het niveau waarop de kosten van een extra veiligheidsmaatregel precies opwegen tegen de daarmee vermeden schade. Niet meer, want dan besteedt men middelen aan veiligheid die minder waard is dan zij kost. Maar ook niet minder, want dan blijft schade bestaan die goedkoper te voorkomen was geweest dan te dragen. Een aansprakelijkheidsregel is in deze benadering goed wanneer zij de fabrikant ertoe brengt juist dat niveau te kiezen. Bijvoorbeeld, een regel die de fabrikant de volledige schade laat vergoeden, dwingt hem die schade in zijn eigen afweging op te nemen. Economen noemen dit het *internaliseren van kosten*; de externe maatschappelijke schade wordt onderdeel van de private afweging van de fabrikant, waardoor zijn eigen optimum samenvalt met het maatschappelijke optimum.

Efficiëntie is daarmee het criterium waaraan de normatieve analyse een regel toetst. Efficiëntie is echter niet de enige denkbare maatstaf is; ook rechtvaardigheid en verdeling kunnen als criteria dienen, hier kom ik later in dit hoofdstuk op terug.

1.6 Efficiëntie als maatstaf in de rechtseconomie

Efficiëntie betekent in de eerste plaats dat met de beschikbare middelen geen verspilling optreedt. Een productieproces is efficiënt wanneer het niet mogelijk is hetzelfde te produceren met goedkopere middelen, en evenmin om met dezelfde middelen meer te produceren of een hogere kwaliteit te bereiken.¹² Bijvoorbeeld, een fabriek maakt 1.000 paar schoenen per dag met tien werknemers en vijftien machines. Die productie is efficiënt zolang dezelfde 1.000 paar niet met minder werknemers of minder machines te maken zijn, en zolang deze tien werknemers en vijftien machines niet meer dan 1.000 paar kunnen produceren. Zodra dezelfde inzet 1.100 paar oplevert, is er ruimte voor verbetering. Datzelfde geldt wanneer negen werknemers al volstaan voor 1.000 paar. In beide gevallen is de uitgangssituatie dus niet efficiënt.

Voor de beoordeling van rechtsregels hanteert de rechtseconomie twee verfijndere efficiëntiebegrippen; Pareto-efficiëntie en Kaldor-Hicks-efficiëntie. Beide kijken niet naar de productie binnen één bedrijf, maar naar de welvaart van de samenleving als geheel.

1.6.1 Pareto-efficiëntie

Van een Pareto-verbetering is sprake bij een verandering waardoor niemand erop achteruitgaat en de welvaart van ten minste één persoon toeneemt. Het schoolvoorbeeld is de vrijwillige ruil of verkoop. Wanneer twee mensen uit vrije wil tot een transactie besluiten, mag men aannemen dat beiden erop vooruitgaan, want anders zouden zij niet hebben ingestemd. Iemand die een boek verkoopt dat hij niet meer leest aan een ander die het graag wil lezen, maakt zichzelf en de koper beter af zonder dat een derde daardoor slechter afraakt.

Een situatie heet Pareto-efficiënt, of Pareto-optimaal, zodra geen enkele Pareto-verbetering meer mogelijk is. Men kan dan niemand beter af maken zonder een ander te benadelen. Intuïtief is dit criterium aantrekkelijk, juist omdat niemand erop achteruitgaat en de verbetering in feite op instemming van alle betrokkenen berust.

Pareto-efficiëntie heeft belangrijke beperkingen. Allereerst zegt Pareto-efficiëntie niets over de rechtvaardigheid van de verdeling. Een situatie waarin één persoon vrijwel alles bezit en de rest vrijwel niets, kan volledig Pareto-optimaal zijn, zolang men de armen niet kan helpen zonder de rijke ook maar iets af te nemen. Er bestaan dus talloze Pareto-optimale verdelingen naast elkaar, waarvan sommige hoogst ongelijk zijn. Het criterium wijst geen van die verdelingen als de beste aan, en biedt daarom weinig houvast bij vragen van herverdeling.

Daarnaast is Pareto-efficiëntie een streng criterium voor het toetsen van rechtsregels. Vrijwel elke wijziging van een rechtsregel maakt ten minste één partij slechter af. Wie een nieuwe aansprakelijkheid invoert, belast degene die voortaan moet betalen; wie een belasting verhoogt, benadeelt de belastingplichtige. Zuivere Pareto-verbeteringen, waarbij werkelijk niemand erop achteruitgaat, zijn in het recht daarom erg zeldzaam. Als de wetgever alleen maatregelen mocht nemen die aan het Pareto-criterium voldoen, zou vrijwel niets meer kunnen. Daarom hanteert de rechtseconomie een tweede, ruimer criterium, dat in de volgende paragraaf aan de orde komt.

¹² R. Cooter & T. Ulen, Law and Economics, hoofdstuk 2 ('A Brief Review of Microeconomic Theory'), § II ('Some Fundamental Concepts: Maximization, Equilibrium, and Efficiency'), p. 13-14, waaraan verschillende definities en voorbeelden in dit hoofdstuk zijn ontleend; het schoenvoorbeeld hierboven volgt hun widget-voorbeeld (100 widgets, tien werknemers, vijftien machines).

1.6.2 Kaldor-Hicks-efficiëntie

Om die reden is het Kaldor-Hicks-criterium veelal bruikbaar voor de rechtseconomie. Van een Kaldor-Hicks-verbetering is sprake wanneer de winnaars er zoveel op vooruitgaan dat zij de verliezers in beginsel zouden kunnen compenseren en daarna nog steeds beter af zijn. De winnaars winnen met andere woorden meer dan de verliezers verliezen, zodat de totale baten de totale kosten overtreffen en de maatschappelijke welvaart per saldo toeneemt. Beslissend is dat compensatie mogelijk zou zijn, ook als zij niet daadwerkelijk plaatsvindt. Daarmee komt het criterium neer op een kosten-batenanalyse van de regel.

Stel dat een nieuwe regel de ene partij een voordeel van 100 oplevert en de andere partij een nadeel van 60. Niemand wordt hier automatisch gecompenseerd, dus dit is geen Pareto-verbetering: de tweede partij gaat er immers 60 op achteruit. Toch is de maatregel een Kaldor-Hicks-verbetering, want de winnaar zou de verliezer zijn 60 kunnen vergoeden en houdt dan nog altijd 40 over. Per saldo groeit de welvaart met 40. Zou de winnaar die 60 werkelijk betalen, dan zou de maatregel zelfs een zuivere Pareto-verbetering worden, omdat dan niemand meer slechter af is.

Kaldor-Hicks-efficiëntie is praktisch gezien dus veel bruikbaar. Vrijwel geen enkele wet laat werkelijk iedereen beter of ten minste gelijk af, maar veel wetten leveren de samenleving per saldo meer op dan zij haar kosten. Het Kaldor-Hicks-criterium maakt het mogelijk deze maatregelen als een verbetering aan te merken.

Echter is de compensatie bij Kaldor-Hicks-efficiëntie slechts hypothetisch en in werkelijkheid vindt dit vaak niet plaats. In het rekenvoorbeeld blijft de tweede partij dan gewoon met een verlies van 60 zitten, terwijl de eerste 100 wint. Het criterium zegt dus dat de totale welvaart toeneemt, maar niet dat de verdeling ervan rechtvaardig is. Een maatregel kan Kaldor-Hicks-efficiënt zijn en tegelijk de ongelijkheid vergroten, doordat de baten bij de een terechtkomen en de lasten bij de ander. Bij Kaldor-Hicks-efficiëntie kies je er dus in feite voor om de omvang van de welvaart zwaarder te laten wegen dan de verdeling ervan. De vraag is of dat een aanvaardbare maatstaf is voor het recht.

Uit het bovenstaande kan men afleiden dat elke Pareto-verbetering ook een Kaldor-Hicks-verbetering is. De eis dat de winnaars de verliezers zouden kunnen compenseren, is immers per definitie vervuld wanneer er in het geheel geen verliezers zijn. Andersom geldt dat niet.

1.6.3 Consumenten- en producentensurplus

Met Pareto- en Kaldor-Hicks-efficiëntie beschikt de rechtseconomie over twee maatstaven om te beoordelen of een regel de welvaart verhoogt. Beide concepten blijven echter nogal abstract, want ze veronderstellen dat men de winst van de winnaars en het verlies van de verliezers daadwerkelijk kan optellen en aftrekken. Zolang die winst en dat verlies niet meetbaar is, kunnen we de concepten niet. We komen nu aan bij de volgende vraag, namelijk hoe meet men de welvaart (die op een markt) ontstaat, zodat men de baten en de kosten van een regel tegen elkaar kan afwegen?

Hiervoor hebben we de begrippen consumentensurplus en producentensurplus nodig. Het consumentensurplus is het verschil tussen twee bedragen: het bedrag dat een consument maximaal voor een goed wil betalen, zijn 'betalingsbereidheid' (*willingness to pay*), en het bedrag dat hij er feitelijk voor neertelt. Wie 50 euro voor een paar schoenen overhad maar 30 euro afrekent, geniet een surplus van 20 euro. Het producentensurplus is het verschil tussen de prijs die de producent ontvangt en het laagste bedrag waarvoor hij het product of de service nog wilde leveren. Samen vormen beide concepten het totale surplus dat de welvaart meet.

In een markt met volledige mededinging is het totale surplus maximaal. De gedachte is dat geen enkele transactie die waarde zou scheppen, achterwege blijft. Wordt dit evenwicht verstoord, bijvoorbeeld door marktmacht, een belasting of het reguleren van de prijs, dan vallen transacties weg die voor beide partijen voordelig hadden kunnen zijn. Het welvaartsverlies dat daaruit voortvloeit, heet het *deadweight loss*. Een rechtsregel die transacties belemmert of marktmacht in stand houdt, brengt zo een meetbaar welvaartsverlies met zich mee.

Laten we het volgende voorbeeld bekijken. Stel dat een nieuwe rechtsregel, bijvoorbeeld de afschaffing van een beschermend invoertarief, de consumenten gezamenlijk 100 miljoen euro aan lagere prijzen oplevert, terwijl de beschermde binnenlandse producenten samen 60 miljoen euro aan winst verliezen. Per saldo groeit de welvaart met 40 miljoen euro, zodat de maatregel een Kaldor-Hicks-verbetering is. De consumenten zijn de winnaars, de producenten de verliezers. De consumenten zouden de producenten hun 60 miljoen euro kunnen vergoeden en dan nog altijd 40 miljoen euro overhouden. Of die compensatie er ook echt komt, bijvoorbeeld via omscholing of een overgangsregeling, is een verdelingsvraag die losstaat van de efficiëntievraag.

1.7 Rationeel handelen

De klassieke rechtseconomie steunt op de centrale aanname dat mensen rationeel handelen en daarbij streven naar de maximalisatie van hun welvaart. Die aanname wordt vaak verkeerd begrepen. Rationeel handelen betekent niet dat mensen egoïstisch zijn en ook niet dat zij nooit een fout maken. Het betekent vooral dat mensen er in het algemeen toe neigen het alternatief te kiezen dat hun welvaart het meest vergroot, gegeven de beperkingen waarmee zij te maken hebben. Wie een beperkt budget heeft en de keuze maakt die hem binnen dat budget het meeste welvaart of nut oplevert, handelt in deze zin rationeel.

Het begrip welvaart moet daarbij ruim worden opgevat. Het gaat niet alleen om geld of materieel gewin, maar om alles wat iemand waardeert. Ook wie een deel van zijn inkomen aan een goed doel schenkt, handelt rationeel, mits hij daarmee bereikt wat hij belangrijk vindt. Rationaliteit zegt dus iets over de manier waarop iemand zijn doelen nastreeft, niet over de vraag welke doelen hij heeft. Dit is het onderscheid tussen middelen en doelen. De aanname van rationaliteit veronderstelt dus dat mensen middelen kiezen om te bereiken wat zij willen. De doelen zelf, oftewel de voorkeuren van mensen, neemt de rechtseconomie als gegeven, en zijn dus *exogeen*. Iemand die veel geld uitgeeft aan een dure hobby die een ander onzinnig vindt, is voor de econoom niet irrationeel; irrationeel zou hij pas zijn als hij die hobby heel graag wil beoefenen maar juist steeds keuzes maakt die hem daarvan juist verder af brengen.

De aanname van rationeel gedrag is nodig omdat alleen patroonmatig gedrag zich laat analyseren en voorspellen. Volstrekt willekeurig gedrag valt immers niet te analyseren of voorspellen.¹³ De rationaliteitsaanname is nodig om te kunnen zeggen hoe mensen op een zwaardere sanctie of een hogere prijs zullen reageren.

Op deze aanname is veel kritiek geleverd, want mensen handelen aantoonbaar niet altijd rationeel. De gangbare reactie is dat het de rechtseconoom niet om het individuele geval gaat, maar om de vraag hoe mensen gemiddeld op een rechtsregel reageren. Afwijkingen zijn doorgaans klein, heffen elkaar over een grote groep deels op en worden door leereffecten ingeperkt, doordat mensen van hun fouten leren. Daardoor blijven generaliserende voorspellingen op het niveau van de groep mogelijk, ook al gedraagt niet ieder individu zich steeds rationeel. In hoeverre die reactie houdbaar is, komt in de paragraaf over de gedragsrechtseconomie en in het hoofdstuk over gedragseconomie aan de orde.

¹³ A. Downs, *An Economic Theory of Democracy*, New York: Harper & Row 1957, p. 5.

1.8 Micro-economische bouwstenen

Vanuit een economisch perspectief verandert een rechtsregel de beperkingen waarbinnen mensen hun keuzes maken. Zo maakt aansprakelijkheid onzorgvuldig gedrag duurder, een subsidie maakt een activiteit goedkoper, een verbod sluit een alternatief uit, etc. Om te voorspellen hoe mensen op zo'n regel reageren, moet men eerst begrijpen hoe zij binnen hun beperkingen kiezen. Voor de economische analyse van het recht is daarom een aantal micro-economische begrippen nodig, inclusief maximalisatie, het gedrag van consument en producent, en het marktevenwicht bij volledige mededinging.

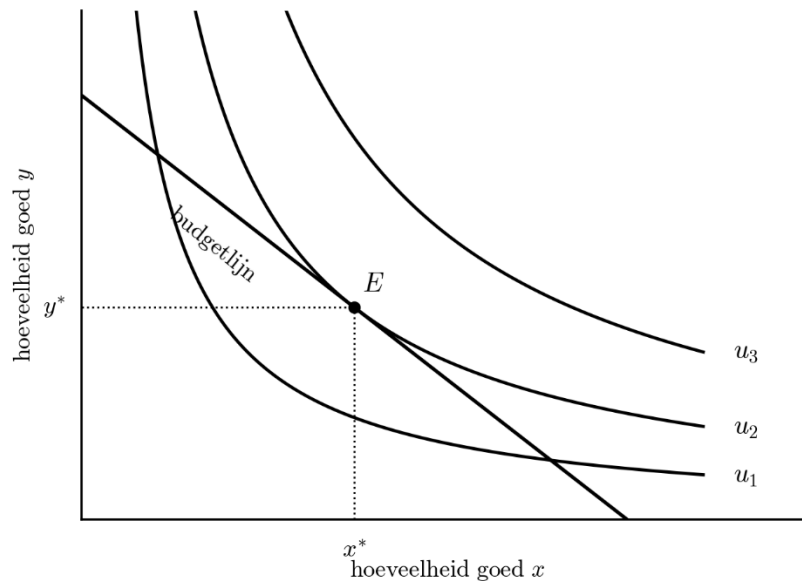
Het kiezen van het beste alternatief dat de beperkingen toelaten, heet maximaliseren. Een onderneming maximaliseert haar winst, een individu zijn nut, oftewel zijn tevredenheid. Een student overweegt extra te studeren voor een hoger cijfer. De baten bestaan uit dat hogere cijfer, dat nut oplevert in de vorm van voldoening, prestige en kansen op de arbeidsmarkt. De kosten bestaan uit minder vrije tijd. De student kiest de inspanning waarbij het verschil tussen baten en kosten, het netto nut, het grootst is. Belangrijk is hoe hij dat punt vindt volgens de economische benadering. De student weegt niet zijn hele studie-inspanning in één keer af, maar beslist stap voor stap: levert dit extra uur studeren meer op dan het kost? Zolang dat zo is, blijft hij studeren; zodra een extra uur meer kost dan het opbrengt, stopt hij. Deze afweging heet *marginaal* denken, en het optimum ligt daar waar de marginale baten gelijk zijn aan de marginale kosten. Dit is hetzelfde mechanisme als waarmee de fabrikant uit de eerdere paragraaf zijn veiligheidsniveau bepaalt, en het keert in de rest van dit boek telkens terug, bijvoorbeeld bij de vraag hoeveel zorg iemand behoort te betrachten om aansprakelijkheid te vermijden.

De economische theorie veronderstelt dat de consument rationeel is, en daarvoor moeten zijn voorkeuren aan twee eisen voldoen;

- Ten eerste vormen de voorkeuren een complete rangschikking; van elk tweetal alternatieven weet hij welk hij prefereert, of dat hij indifferent (onverschillig) is.
- Ten tweede zijn de voorkeuren transitief: wie A boven B verkiest en B boven C, verkiest ook A boven C.

Zonder deze twee vereisten zou het gedrag van de consument geen vaste lijn kennen en zich niet laten voorspellen. De voorkeuren zelf gelden, zoals in de vorige paragraaf bleek, als een extern gegeven.

De waardering van goederen door een consument komt tot uitdrukking in een nutsfunctie, bijvoorbeeld $u = u(x, y)$. Combinaties die hetzelfde nut opleveren, liggen op één indifferentiecurve (*indifference function*), en een hoger gelegen curve betekent meer nut. Beperkend werkt het budget van de consument: $I = p_x \cdot x + p_y \cdot y$, waarbij I het inkomen is en p_x en p_y de prijzen. Het consumentenoptimum ligt daar waar de consument, gegeven zijn budget, de hoogst bereikbare indifferentiecurve raakt. Figuur 1.1 geeft dit weer.



Figuur 1.1. Het consumentenoptimum

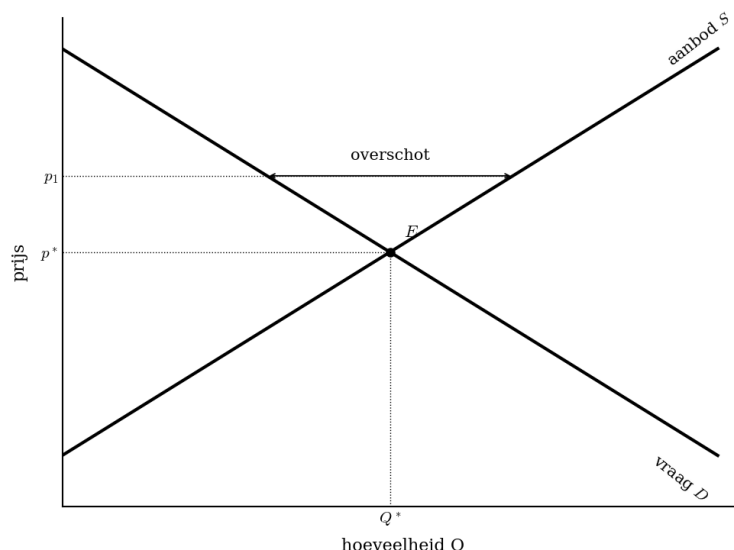
Uitleg bij de figuur: De gebogen lijnen zijn indifferentiecurves: elke curve verbindt combinaties van goed x en goed y die de consument evenveel nut opleveren, waarbij een hoger gelegen curve meer nut betekent ($u_1 < u_2 < u_3$). De rechte lijn is de budgetlijn, die aangeeft welke combinaties de consument zich bij zijn inkomen en de geldende prijzen kan veroorloven. Het optimum ligt in punt E , waar de budgetlijn de hoogst bereikbare indifferentiecurve raakt. De bijbehorende hoeveelheden zijn x^* en y^* .

Uit dit keuzegedrag volgt vervolgens de individuele vraagcurve; hoe lager de prijs, hoe meer een consument doorgaans wil afnemen. Opgeteld over alle consumenten vormt dit de marktvraag. Voor de jurist is één onderscheid hier van belang, omdat het bepaalt hoe men het effect van een regel afleest. Een beweging langs de vraagcurve, veroorzaakt door een prijsverandering, moet men onderscheiden van een verschuiving van de hele vraagcurve, veroorzaakt door een verandering van inkomen, voorkeuren of de prijs van andere goederen. Een heffing die enkel de prijs verhoogt, verplaatst de gevraagde hoeveelheid langs de curve; een regel die de voorkeuren of het inkomen raakt, verschuift de curve zelf.

Aan de aanbodzijde geldt het spiegelbeeld. De individuele aanbodcurve geeft weer hoeveel een producent bij een gegeven prijs wil aanbieden: hoe hoger de prijs, hoe meer hij doorgaans produceert. Alle individuele aanbodcurven samen vormen het marktaanbod.

1.8.1 Marktevenwicht en volledige mededinging

Vraag en aanbod bepalen samen het marktevenwicht. Dat is de prijs waarbij de gevraagde hoeveelheid precies gelijk is aan de aangeboden hoeveelheid. De vraag is wellicht waarom de markt naar dat punt toe beweegt. Ligt de prijs boven het evenwicht, dan willen aanbieders meer verkopen dan kopers willen afnemen en ontstaat een overschot, waarna de onderlinge concurrentie de prijs omlaag drukt. Ligt de prijs eronder, dan ontstaat een tekort en drijft de schaarste de prijs omhoog. Zo beweegt de markt vanzelf naar de evenwichtsprijs p^* . Figuur 1.2 geeft dit weer. Bij de prijs p_1 , die boven het evenwicht ligt, overtreft het aanbod de vraag en resteert het aangegeven overschot. Pas in punt E , bij prijs p^* en hoeveelheid Q^* , snijden de vraag- en de aanbodcurve elkaar.



Figuur 1.2. Het marktevenwicht

Uitleg bij de figuur: het marktevenwicht E ligt waar vraag en aanbod elkaar snijden. Bij een te hoge prijs p_1 ontstaat een overschot dat de prijs terugduwt naar p^* .

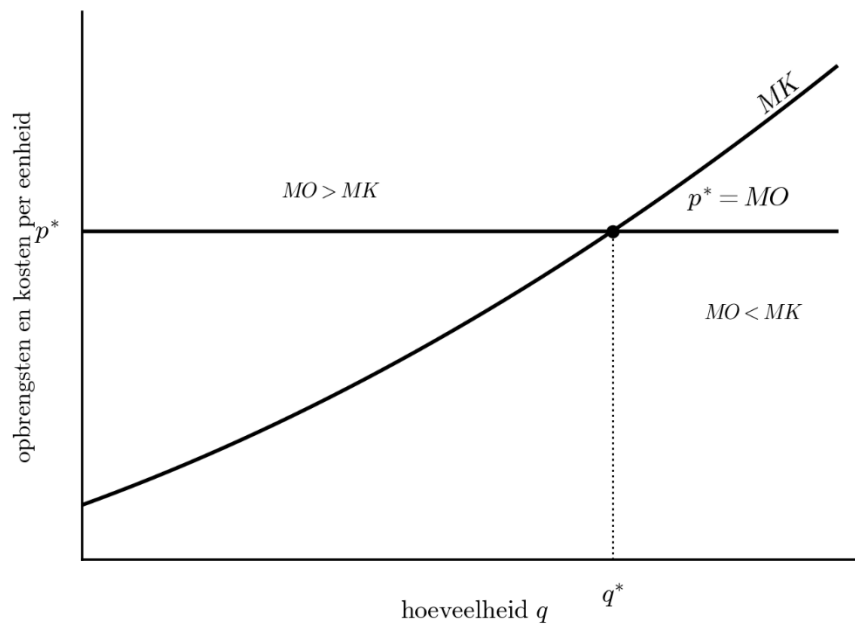
Op de horizontale as van Figuur 1.2 staat de hoeveelheid, op de verticale as de prijs. De vraagcurve D loopt neerwaarts (bij een lagere prijs wordt meer gevraagd), de aanbodcurve S opwaarts (bij een hogere prijs wordt meer aangeboden). Waar zij elkaar snijden, in punt E, is de gevraagde hoeveelheid precies gelijk aan de aangeboden hoeveelheid: het evenwicht, met evenwichtsprijs p^* en evenwichtshoeveelheid Q^* . Ligt de prijs hoger, bijvoorbeeld op p_1 , dan willen producenten meer verkopen dan consumenten willen kopen, en ontstaat er een overschot (de horizontale afstand in de figuur) dat de prijs terugduwt richting p^* . Onder p^* ontstaat dan een tekort.

Het evenwicht in de figuur berust op de manier waarop een econoom naar keuzes kijkt, namelijk het denken in marginale termen. ‘Marginaal’ betekent telkens één eenheid extra. Als iemand een beslissing neemt, vraagt hij of zij zich zelden af of hij alles of niets zal doen, maar of één stap meer nog de moeite waard is. Bijvoorbeeld, een bakker die overweegt een extra brood te bakken, let op wat dat ene brood extra opbrengt en wat het extra kost. Bijna elke economische keuze werkt zo, en hetzelfde geldt voor de prikkel die een rechtsregel schept. Dit principe keert daarom door het hele boek terug, van het optimale zorgniveau in het aansprakelijkheidsrecht tot de optimale sanctie in het strafrecht.

De marginale kosten (MK) zijn de extra kosten van één extra eenheid, en de marginale opbrengst (MO) is de extra opbrengst ervan. Daaruit volgt een eenvoudige beslisregel. Zolang een extra eenheid meer opbrengt dan zij kost ($MO > MK$), loont het een producent om door te gaan met produceren. Kost een extra eenheid meer dan dat het opbrengt opbrengt ($MO < MK$), dan loont het om deze extra eenheid niet te produceren. De winst is daarom het grootst op het punt waar de twee elkaar precies in evenwicht houden, waar $MO = MK$.

Wat betekent dit voor een onderneming op een markt met volledige mededinging? Op zo’n markt is geen enkele partij groot genoeg om de prijs te beïnvloeden. De marktprijs ligt voor de onderneming dus vast: zij is prijsnemer en kan elke hoeveelheid die zij wil tegen die ene prijs verkopen. Elk extra verkocht product levert haar daardoor precies de marktprijs op, en dus is haar marginale opbrengst gelijk aan de prijs ($MO = p$). De algemene regel $MO = MK$ krijgt hier daarom een concrete vorm, namelijk $p = MK$.

De onderneming breidt haar productie uit tot het punt waarop de marginale kosten oplopen tot de marktprijs. In dat winstmaximum geldt dus $p^* = MO = MK$.



Figuur 1.3. Volledige mededinging

Uitleg bij de figuur: Onder volledige mededinging kan de onderneming de prijs niet beïnvloeden. De marktprijs p^* ligt voor haar vast en is tegelijk haar marginale opbrengst, want elk extra verkocht product levert precies die prijs op. Dat toont de horizontale lijn $p^* = MO$. De stijgende curve geeft de marginale kosten MK weer; elk extra product kost iets meer dan het vorige. De onderneming maximaliseert haar winst in de hoeveelheid q^* , waar de marginale opbrengst gelijk is aan de marginale kosten ($p^* = MO = MK$). Links van q^* brengt een extra eenheid meer op dan zij kost ($MO > MK$), zodat uitbreiden loont; rechts van q^* kost zij meer dan zij opbrengt ($MO < MK$), zodat beperken loont.

1.8.2 Prijselasticiteit

Het is belangrijk om bij het lezen van vraag- en aanbodcurven (uit figuur 1.2) twee soorten veranderingen uit elkaar te houden. De eerste is een beweging langs de curve, de tweede een verschuiving van de curve zelf. Van een beweging langs de curve is sprake wanneer alleen de prijs van het goed zelf verandert. De curve blijft dan op zijn plaats; men verplaatst zich enkel van het ene punt op die curve naar het andere. Stijgt bijvoorbeeld de prijs van koffie, dan kopen consumenten minder koffie. De gevraagde hoeveelheid daalt, maar de vraagcurve verandert niet, want de relatie tussen prijs en hoeveelheid is dezelfde gebleven.

Van een verschuiving van de hele curve is daarentegen sprake wanneer iets anders dan de eigen prijs verandert, zoals bijvoorbeeld het inkomen van consumenten, hun voorkeuren, de productietechnologie of de prijs van andere goederen. In dat geval verandert bij elke prijs de gevraagde of aangeboden hoeveelheid, en verschuift de curve als geheel. Wordt koffie plotseling populair, dan willen consumenten bij iedere prijs méér koffie dan voorheen, zodat de vraagcurve naar rechts opschuift. De prijs van koffie is dan niet veranderd, maar de vraag naar koffie wel.

Een interessante vraag is hoe sterk kopers reageren wanneer de prijs verandert. Lopen zij na een kleine prijsstijging meteen weg, of blijven zij vrijwel evenveel van een bepaald product kopen? Hiervoor is het concept de *prijselasticiteit van de vraag* van belang.

De elasticiteit is de procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid, gedeeld door de procentuele verandering van de prijs. In formulevorm is dit:

$$E_v = \% \Delta Q / \% \Delta P = (\Delta Q / Q) / (\Delta P / P)$$

waarbij Q de gevraagde hoeveelheid is en P de prijs, en Δ staat voor de verandering daarvan.

Omdat een hogere prijs de gevraagde hoeveelheid verlaagt, bewegen teller en noemer in tegengestelde richting en is de uitkomst negatief. Voor de vraag of de reactie sterk of zwak is, kijkt men naar de absolute waarde. Is die groter dan 1, dan reageert de hoeveelheid sterker dan de prijs en heet de vraag elastisch. Is die kleiner dan 1, dan reageert de hoeveelheid nauwelijks en heet de vraag inelastisch.

Neem een kop koffie waarvan de prijs stijgt van €2,00 naar €2,20, een stijging van 10 procent. Daalt de afzet daardoor van 100 naar 95 koppen, een daling van 5 procent, dan is de vraag inelastisch:

$$E_v = (-5 / 100) / (0,20 / 2,00) = -5\% / 10\% = -0,5$$

Zou dezelfde prijsstijging de afzet tot 80 koppen laten dalen, dus een daling van 20 procent, dan is de vraag elastisch:

$$E_v = (-20 / 100) / (0,20 / 2,00) = -20\% / 10\% = -2$$

In het inelastische geval stijgt de omzet van $100 \times €2,00 = €200$ naar $95 \times €2,20 = €209$: de hogere prijs weegt zwaarder dan de kleine daling van de afzet.

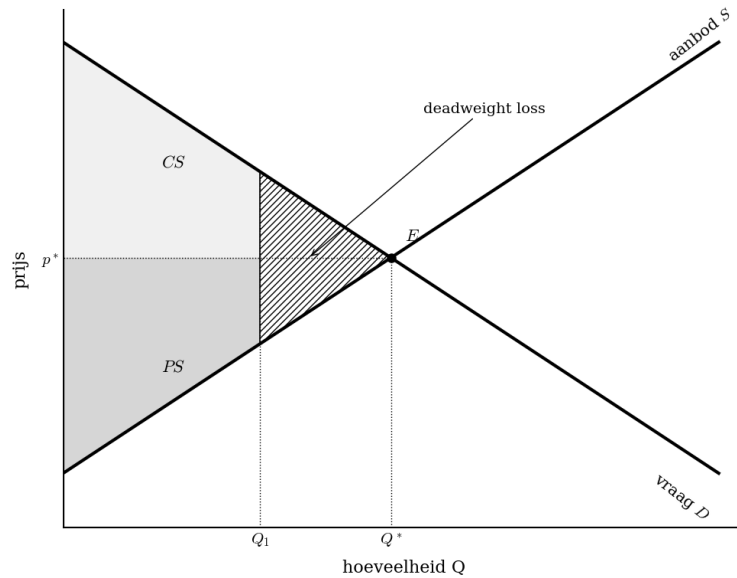
In het elastische geval daalt de omzet juist, van €200 naar $80 \times €2,20 = €176$, omdat de afzet nu veel harder terugloopt dan de prijs stijgt.

Waar hangt het van af of de vraag elastisch of inelastisch is? Vooral van de beschikbaarheid van alternatieven. Heeft een goed veel substituten, dan stappen klanten na een prijsstijging gemakkelijk over en is de vraag elastisch. Is het een noodzakelijk goed zonder alternatief, dan blijven zij het kopen en is de vraag inelastisch. Daarnaast speelt de tijd een rol, want op langere termijn vindt men vaker een alternatief, zodat de vraag na verloop van tijd elastischer wordt. Ten slotte telt het aandeel dat het goed in het budget van de consument inneemt; bij een grote uitgave wordt een prijsstijging eerder gevoeld dan aan een kleine.

De prijselasticiteit keert in dit boek ook terug bij het bespreken van het mededingingsrecht. De prijselasticiteit van de vraag bepaalt namelijk hoeveel marktmacht een onderneming heeft, want alleen bij een inelastische vraag kan zij de prijs winstgevend verhogen zonder al te veel klanten te verliezen.

1.8.3 Surplus, welvaart en deadweight loss

We zullen nu de welvaartsbegrippen uit paragraaf 1.6.3 verder bespreken. Voor elke eenheid geeft de vraagcurve weer wat een consument er maximaal voor over heeft (zijn betalingsbereidheid, oftewel *willingness to pay*), en de aanbodcurve wat een producent er minimaal voor moet ontvangen (zijn kosten). In het evenwicht betaalt iedereen dezelfde prijs p^* . Tel het verschil tussen wat een consument bereid was te betalen en de prijs die hij werkelijk betaalt op voor alle kopers, en men verkrijgt het consumentensurplus (in figuur 1.4 de bovenste driehoek, CS). Het verschil tussen de prijs en de kosten van de producent, opgeteld over alle verkopers, levert het producentensurplus (de onderste driehoek, PS). Samen vormen zij het totale surplus, de maatstaf voor de welvaart die de markt schept.



Figuur 1.4 Consumentensurplus (CS) en producentensurplus (PS)

Uitleg bij de figuur: In het evenwicht E, bij prijs p^* en hoeveelheid Q^* , is het totale surplus ($CS + PS$) maximaal. Wordt de hoeveelheid beperkt tot Q_1 , dan vallen de transacties tussen Q_1 en Q^* weg en gaat de gearceerde *deadweight loss* verloren.

In het evenwicht is het totale surplus maximaal, want elke ruil die voor beide partijen voordelig is, vindt ook plaats. Zolang er nog iemand is die een kop koffie hoger waardeert dan hij de verkoper kost, is er winst te behalen en wordt die kop verkocht. Verstoort men de markt, bijvoorbeeld doordat een monopolist de hoeveelheid terugbrengt tot Q_1 , dan stopt dat proces te vroeg. De koppen koffie tussen Q_1 en Q^* worden dan niet meer verkocht, ook al zou een klant er nog €3 voor over hebben terwijl de productie maar €2 kost. Die €1 aan waarde die zo'n verkoop zou hebben opgeleverd, komt nu bij niemand terecht. Tel je al die gemiste maar waardevolle verkopen bij elkaar op, dan krijg je de *deadweight loss*, de gearceerde driehoek in figuur 1.4. In de volgende paragraaf ga ik verder in op marktfalen.

1.9 Marktfalen

De markt met volledige mededinging is een ideaaltype. In werkelijkheid zijn de voorwaarden ervoor lang niet altijd vervuld, en dan komt de markt uit zichzelf niet tot een efficiënte uitkomst. Men spreekt in zulke gevallen van *marktfalen*. Dit begrip is belangrijk voor juristen, want als de markt faalt, is er een economische rechtvaardiging voor het ingrijpen door middel van het recht. De klassieke economische theorie onderscheidt vier vormen van marktfalen; marktmacht, externe effecten, publieke goederen en informatieasymmetrie. Deze vormen van marktfalen worden hieronder beschreven, maar komen ook elders in dit boek terug.

1.9.1 Marktmacht en monopolie

Een onderneming met marktmacht, in het uiterste geval een monopolist, kan de prijs boven de marginale kosten leggen door de afzet te beperken. Dat levert de ondernemer extra winst op, maar gaat ten koste van consumenten die tegen een efficiënte prijs nog wel gekocht zouden hebben. De verkopen die daardoor niet doorgaan, vormen het welvaartsverlies dat wij in figuur 1.4 als deadweight loss zagen. Hier ligt de economische grondslag van het mededingingsrecht, waarop dit boek in hoofdstuk 8 terugkomt.

1.9.2 Externaliteiten

Een externaliteit (extern effect) is een gevolg van een handeling dat een effect heeft op derden die buiten de transactie staan, zonder dat het effect in de prijs is verrekend. Het kan negatief zijn, zoals een fabriek die de lucht vervuult, of positief, zoals iemand die zijn pand fraai onderhoudt en zo de hele buurt verfraait. Het probleem is dat de veroorzaker alleen zijn eigen kosten meeweegt en niet de kosten die anderen dragen. Van schadelijke activiteiten komt daardoor te veel tot stand en van gunstige te weinig. De klassieke economische oplossing van Pigou is internalisering via bijvoorbeeld belastingheffing. Het gaat dan om een heffing op de vervuiler, zodat hij de maatschappelijke kosten alsnog in zijn afweging betreft, of juist een subsidie op de gunstige activiteit.¹⁴ Het recht kent tal van dit soort instrumenten, van milieunormen en vergunningen tot het aansprakelijkheidsrecht. Naast deze Pigouvianse route bestaat een tweede benadering, die van Coase, die in paragraaf 1.10 aan de orde komt.

1.9.3 Publieke goederen en het free-riderprobleem

Een publiek goed heeft twee kenmerken. Het is niet-rivaliserend, want gebruik door de één gaat niet ten koste van dat van de ander, en niet-uitsluitbaar, want niemand valt van het gebruik uit te sluiten. Dijken, straatverlichting en defensie zijn de klassieke voorbeelden van publieke goederen. Bijvoorbeeld, een dijk beschermt iedereen die erachter woont, en wie niet meebetaalt kan niet worden uitgesloten van de voordelen. Juist die onmogelijkheid van uitsluiting maakt dat ieder erop rekent van het goed te profiteren zonder eraan bij te dragen. Dit wordt ook wel het *free-rider* probleem genoemd. Omdat te weinig mensen vrijwillig betalen, komt het goed via de markt onvoldoende tot stand, en moet doorgaans de overheid ervoor zorgen.

Een verwant probleem doet zich voor bij gemeenschappelijke hulpbronnen, zoals een visgrond of een gemeenschappelijke weide. Anders dan een publiek goed zijn deze wél rivaliserend, want wat de één opgebruikt is voor de ander niet meer te gebruiken, maar zij zijn evenmin uitsluitbaar. Ieder heeft er dan belang bij zoveel mogelijk te nemen, met uitputting als gevolg. Dat is de *tragedy of the commons*.¹⁵

¹⁴ A.C. Pigou, *The Economics of Welfare*, London: Macmillan 1920, grondlegger van de gedachte dat de overheid externe effecten kan corrigeren via heffingen ('Pigouvianse belastingen') en subsidies.

¹⁵ G. Hardin, 'The Tragedy of the Commons', *Science* 1968, p. 1243-1248.

1.9.4 Informatieasymmetrie

In veel gevallen weet de ene partij meer dan de andere partij. Deze informatieasymmetrie kan een markt ondermijnen, zoals Akerlof liet zien aan de hand van de markt voor tweedehandsauto's (*lemons*). Een koper kan de kwaliteit van een tweedehandsauto niet zien en wil daarom slechts de prijs betalen die bij de gemiddelde kwaliteit past. Voor de eigenaar van een goede auto (een *peach*) is die prijs te laag, zodat hij zich terugtrekt. Daardoor daalt de gemiddelde kwaliteit, zakt de prijs verder, en blijven in het uiterste geval alleen de slechte auto's (*lemons*) over.¹⁶

Stel dat de helft van de aangeboden auto's een *peach* is en de helft een *lemon*. Een *peach* is voor de verkoper €8.000 waard en voor de koper €10.000; een *lemon* is voor de verkoper €4.000 waard en voor de koper €5.000. Als kopers de kwaliteit konden zien, zou elke auto gewoon verhandeld worden, want bij beide typen ligt de waardering van de koper €2.000 boven die van de verkoper. Maar de koper ziet het verschil niet. Hij weet alleen dat de auto met kans één op twee (50%) een *peach* is, en is daarom bereid ten hoogste de verwachte waarde te betalen: de helft van €10.000 plus de helft van €5.000, oftewel €7.500.

	Verkoper	Koper
Peach (goede auto)	8.000 euro	10.000 euro
Lemon (slechte auto)	4.000 euro	5.000 euro

Voor de eigenaar van een *peach* is dat te weinig, want zijn auto is hem €8.000 waard. Hij haalt zijn auto van de markt. Nu resteren vrijwel alleen *lemons*, en zodra de kopers dat doorhebben, willen zij niet langer €7.500 betalen, maar hooguit de €5.000 die een *lemon* voor hen waard is. De prijs zakt en de goede auto's verdwijnen volledig. De €2.000 aan waarde die elke *peach*-verkoop zou hebben opgeleverd gaat verloren. Kortom, er blijft er nog wel een markt over, maar alleen voor de 'slechte' auto's.

Dit verschijnsel heet *adverse selection* (averechtse selectie). Het draait om verborgen informatie die al vóór het sluiten van het contract vaststaat: een gegeven eigenschap, zoals de kwaliteit van de auto of de gezondheid van een verzekeringnemer, die de ene partij kent en de andere niet.

Een verwant maar wezenlijk ander probleem is *moral hazard* (moreel risico). Hier gaat het niet om verborgen informatie vooraf, maar om verborgen gedrag achteraf. Nadat het contract is gesloten, past een partij haar gedrag aan, juist omdat zij de gevolgen ervan niet meer volledig zelf draagt en de wederpartij dat gedrag niet kan waarnemen. Wie tegen diefstal verzekerd is, zet zijn fiets wellicht minder zorgvuldig op slot; een bestuurder wiens inspanning de aandeelhouders niet kunnen controleren, spant zich wellicht minder in voor deze aandeelhouders.

Er zijn verschillende maatregelen tegen *adverse selection*. Bij *signalling* (signaleren) neemt de partij met de meeste informatie het initiatief. Deze partij verricht dan een kostbare en geloofwaardige handeling die alleen voor een goed type de moeite waard is (zoals een *peach*), en toont daarmee de verborgen kwaliteit op een geloofwaardige manier aan. Spence liet dit zien voor de arbeidsmarkt, waar een diploma als signaal van bekwaamheid werkt.¹⁷ Je kunt ook denken aan een garantie, een gevestigd

¹⁶ G.A. Akerlof, 'The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism', *Quarterly Journal of Economics* 1970, p. 488-500. Akerlof ontving hiervoor in 2001, samen met M. Spence en J. Stiglitz, de Nobelprijs voor de economie.

¹⁷ A.M. Spence, 'Job Market Signaling', *Quarterly Journal of Economics* (87) 1973, afl. 3, p. 355-374.

merk of een vrijwillige keuring. Een verkoper die een goede auto verkoopt, kan gemakkelijk een garantie geven, want de kans dat hij moet uitbetalen is klein; voor de verkoper van een lemon zou diezelfde garantie duur uitpakken, en juist daarom werkt de garantie als een geloofwaardig onderscheid.

Bij *screening* ligt het initiatief juist bij de slecht geïnformeerde partij. Deze partij legt de tegenpartij een keuzemenu voor dat haar dwingt haar type te laten zien, doordat verschillende partijen voor verschillende opties kiezen (dit is zelfselectie). Rothschild en Stiglitz beschreven dit voor de verzekeringsmarkt, waar polissen met uiteenlopende eigen risico's de hoge en lage risico's vanzelf uiteendrijven.¹⁸ Het volgende voorbeeld laat dit zien. We nemen aan dat een verzekeraar niet kan zien welke klant een hoog en welke klant een laag risico vormt. Daarom biedt de verzekeraar niet één polis aan, maar een keuzemenu van twee; de ene met volledige dekking tegen een hoge premie, de andere met een lage premie in ruil voor een fors eigen risico. Doordat beide type klanten uit eigenbelang een andere polis kiezen, verraden zij vanzelf hun risico. Dat is de zelfselectie.

Stel dat de schade €10.000 bedraagt. Een voorzichtige automobilist (laag risico) loopt die schade op met een kans van 10 procent, een roekeloze automobilist (hoog risico) met een kans van 40 procent. De verwachte schade is dus €1.000 voor het lage risico en €4.000 voor het hoge risico. De verzekeraar biedt twee polissen aan:

- Polis V biedt volledige dekking voor een premie van €4.000.
- Polis E kent een eigen risico van €8.000, waarbij de verzekerde de eerste €8.000 van elke schade zelf draagt, tegen een premie van slechts €200.

We nemen aan dat beide klanten risicoavers zijn; zij hebben een hekel aan onzekerheid en zijn bereid iets meer te betalen dan de verwachte schade om een onzeker verlies af te kopen. Dat extra bedrag heet de *risicopremie*.

We bekijken eerst de klant met het lage risico. Bij polis V betaalt hij €4.000, wat er ook gebeurt. Bij polis E betaalt hij €200 premie, en daarbovenop in de 10 procent van de gevallen dat er schade is het eigen risico van €8.000; zijn verwachte kosten zijn dan $€200 + 0,10 \times €8.000 = €1.000$. In verwachte termen is E dus €3.000 goedkoper dan V. Weliswaar draagt hij onder E zelf een risico, maar de kans is maar klein, namelijk 10% kans om €8.000 te moeten betalen. De zekerheid die V hem biedt, is dat kleine risico bij lange na geen €3.000 waard. Daarom kiest deze klant, hoewel hij risicoavers is, toch voor E.

We bekijken nu de klant met het hoge risico. Bij polis E bedragen zijn verwachte kosten $€200 + 0,40 \times €8.000 = €3.400$, en dus maar €600 minder dan de €4.000 van polis V. Tegenover die bescheiden besparing staat een fors Risico; een kans van 40 procent om €8.000 uit eigen zak te betalen (dit is €3.200). Daarom kiest deze klant voor polis V.

Elke polis is dus precies geprijsd op het type klant dat haar kiest, zodat de verzekeraar op geen van beide polissen verlies maakt. Voor polis E, die uitsluitend de klant met het lage risico aantrekt, kunnen we de volgende berekening maken; bij een eigen risico van €8.000 keert de verzekeraar per schade nog maar €2.000 uit, het deel van de €10.000 dat boven het eigen risico uitkomt. Omdat de klant met het lage risico met 10 procent kans schade rijdt, verwacht de verzekeraar per polis $0,10 \times €2.000 = €200$ uit te keren, precies gelijk aan de premie van €200. Hetzelfde geldt voor polis V, die alleen de klant met

¹⁸ M. Rothschild & J.E. Stiglitz, 'Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information', *Quarterly Journal of Economics* (90) 1976, afl. 4, p. 629-649.

het hoge risico aantrekt. Daar keert hij de volle €10.000 uit met een kans van 40 procent, wat neerkomt op een verwachte uitkering van €4.000, opnieuw gelijk aan de premie.

Doordat elke polis is afgestemd op het type klant dat de polis koopt, kan de verzekeraar beide polissen naast elkaar blijven aanbieden en houdt de scheiding tussen de klanten stand. Sterker nog, hij hoeft niets over zijn klanten te weten; door hun eigen keuze tussen E en V geven zij hun risico vanzelf prijs. Dat is anders dan wanneer de verzekeraar één polis met volledige dekking tegen een gemiddelde premie zou aanbieden. Dan zou de klant met het lage risico te veel betalen en afhaken, zou de gemiddelde premie stijgen, en zouden we in eenzelfde soort situatie terecht komen als bij de tweedehandsauto's.

1.10 Het Coase-theorema en transactiekosten

De kern van het Coase-theorema¹⁹ is dat niet elk marktfalen om overheidsingrijpen vraagt. Deze theorie nuanceert daarmee de conclusie uit de vorige paragraaf dat marktfalen een correctie door de overheid vereisen. Coase liet zien dat partijen onder twee voorwaarden een externaliteit zelf oplossen, zonder dat de overheid de prijzen hoeft bij te sturen.²⁰ Die voorwaarden zijn dat (i) de eigendomsrechten duidelijk zijn toebedeeld en (ii) transactiekosten ontbreken. Is aan beide voorwaarden voldaan, dan bereiken partijen door onderhandeling altijd de efficiënte uitkomst, ongeacht aan wie het recht aanvankelijk toebehoorde. De aanvankelijke toedeling bepaalt dan wel wie wat betaalt, en dus de verdeling, maar niet welke uitkomst ontstaat, en dus niet de efficiëntie. We bespreken dit verder in het volgende hoofdstuk, maar hieronder staat alvast een voorbeeld;

Stel dat een fabriek rook uitstoot die de was van de buurman bevuilt. De activiteit levert de fabriek €1.000 op, terwijl de schade voor de buurman €600 bedraagt. Efficiënt is dan dat de fabriek doordraait, want haar activiteit is meer waard dan de schade die zij veroorzaakt. Bekijk nu beide toedelingen van de relevante rechten in deze casus. Heeft de fabriek het recht om te vervuilen, dan zou de buurman haar moeten betalen om te stoppen; hij heeft daar echter hooguit €600 voor over, terwijl de fabriek €1.000 zou mislopen, zodat transactie niet tot stand komt en de fabriek doordraait. Heeft de buurman daarentegen het recht op schone lucht, dan mag de fabriek slechts vervuilen met zijn instemming; de fabriek biedt de buurman dan bijvoorbeeld €800, wat hij aanneemt omdat dit bedrag zijn schade van €600 overtreft, en opnieuw draait de fabriek door. In beide gevallen ontstaat dezelfde, efficiënte uitkomst. Alleen de verdeling verschilt; de ene keer draagt de buurman de schade, de andere keer ontvangt hij een vergoeding. Zou de schade daarentegen groter zijn dan de winst, dan zouden partijen langs precies dezelfde weg juist het stoppen van de schadeveroorzakende activiteit komen.

De praktische betekenis schuilt vooral in de tweede voorwaarde van deze theorie van Coase. Transactiekosten, dat wil zeggen de kosten van het vinden van de wederpartij, van onderhandelen, contracteren en handhaven, zijn in werkelijkheid zelden nul, en Coase zelf benadrukte dat in zijn werk. Zijn les voor de jurist is daarom tweeledig. Zijn de transactiekosten laag, dan volstaat het dat het recht duidelijke en verhandelbare rechten schept, waarna partijen de rest zelf regelen. Zijn de transactiekosten hoog, dan komt die onderhandeling niet van de grond en doet de inhoud van de rechtsregel er wezenlijk toe, omdat het recht dan zelf de efficiënte uitkomst moet benaderen. In hoofdstuk 2, over het eigendomsrecht, ga ik hier verder op in.

Als we deze Coase-theorie toevoegen aan wat we besproken hebben in paragraaf 1.9, kunnen we twee (tegengestelde) antwoorden op het probleem van externaliteiten onderscheiden. Het eerste antwoord is de Pigouvianse oplossing. De overheid grijpt in, meet de externe schade en corrigeert de schadeveroorzakende gedraging met een heffing, een subsidie of een dwingende norm, zodat de veroorzaker de maatschappelijke kosten alsnog in zijn afweging betreft. Het tweede is de Coasiaanse oplossing. In dit geval schept de overheid enkel duidelijke, verhandelbare rechten en laat zij de betrokkenen verder zelf onderhandelen.

Welke aanpak de voorkeur verdient, hangt in de regel dus af van de transactiekosten. Zijn er weinig betrokkenen en zijn de onderhandelingskosten laag, zoals bij de buurman wiens boom uw uitzicht wegneemt, dan volstaat de Coasiaanse weg. Gaat het om veel en verspreide betrokkenen, en dus om

¹⁹ De aanduiding 'Coase-theorema' is geïntroduceerd door G. Stigler, *The Theory of Price*, New York: Macmillan 1966. Ik werk het theorema in hoofdstuk 2 uitgebreid uit.

²⁰ R.H. Coase, 'The Problem of Social Cost', *Journal of Law and Economics* (3) 1960, p. 1-44

hoge kosten, zoals bij de duizenden omwonenden van een vervuilende fabriek, dan is onderhandeling ondoenlijk en ligt de Pigouvianse weg meer voor de hand, met een heffing of norm van overheidswege. Merk daarbij wel op dat het overheidsingrijpen vereist dat de overheid de schade kan meten om de heffing of subsidie op het juiste niveau in te zetten, en dat zij die maatregel ook vervolgens kan opleggen en handhaven. Naast transactiekosten spelen dus ook de informatie-, uitvoerings- en foutkosten van regelgeving/de overheid een rol.

1.11 Strategisch gedrag en speltheorie

Tot dusver keken we vooral naar beslissingen die ieder voor zich neemt; de consument die op een prijs reageert, de onderneming die haar productie bepaalt, de vervuiler die op een heffing reageert. In veel situaties ligt het echter ingewikkelder, doordat de uitkomst afhangt van de keuzes van meerdere partijen tegelijk, die elk rekening proberen te houden met wat de ander zal doen. Ook de Coasiaanse onderhandeling is zo'n situatie. Dat de transactiekosten laag zijn, betekent immers nog niet dat partijen er samen uitkomen. Eenieder probeert een zo groot mogelijk deel van de winst binnen te halen, en juist dat onderlinge spel kan een op zichzelf voordelige transactie of afspraak alsnog doen mislukken. Of de efficiënte uitkomst wordt bereikt, hangt dus niet alleen af van de hoogte van de transactiekosten, maar ook van de manier waarop de betrokkenen op elkaar inspelen.

Vaak hangt de beste keuze van de een dus ook af van wat de ander doet. Voor zulke situaties van wederzijdse afhankelijkheid biedt de speltheorie het benodigde 'gereedschap'.²¹ Een 'spel' is elke situatie waarin ten minste twee spelers met deels tegengestelde belangen op elkaar inwerken; de uitkomst (*payoff*) van de een hangt dan niet alleen van zijn eigen keuze af, maar ook van die van de ander. Een spel oplossen betekent bepalen hoe een rationele speler zich erin zal gedragen. Van belang is dat 'rationeel' hier op de consistentie van de keuzes slaat, en, zoals ook in voorgaande paragrafen aan bod kwam, dus niet op de inhoud van de voorkeuren. Het doel van elke speler schrijft het economische model niet voor; het model veronderstelt enkel dat elke speler, gegeven zijn voorkeuren en informatie, de voor hem beste zet kiest.

1.11.1 Het gevangenendilemma en de dominante strategie

Het bekendste voorbeeld is het gevangenendilemma (*prisoner's dilemma*). Twee handlangers worden na een gewapende overval opgepakt en apart van elkaar verhoord, zodat zij niet kunnen overleggen. Hard bewijs voor de overval ontbreekt; zonder bekentenis kan de politie alleen het bezit van een illegaal wapen aantonen, goed voor twee jaar cel. De officier van justitie biedt daarom beiden afzonderlijk dezelfde deal aan, namelijk strafvermindering voor wie zijn kompaan aangeeft.

Zwijgen zij allebei, dan is er voor de overval geen bewijs en resteert enkel het wapenbezit: elk twee jaar. Bekent de één terwijl de ander blijft zwijgen, dan levert de bekennende het beslissende bewijs; als beloning voor zijn medewerking komt hij weg met één jaar, terwijl de zwijger als enige veroordeelde hoofddader de volle tien jaar krijgt. Bekennen beide verdachten, dan staat de overval vast, maar telt hun medewerking als verzachtende omstandigheid mee, zodat elk vijf jaar krijgt in plaats van tien. De uitkomsten laten zich vatten in de onderstaande *payoff*-matrix, waarin elk paar het aantal jaren weergeeft (verdachte 1; verdachte 2):

Straf in jaren (1; 2)	2: zwijgen	2: bekennen
1: zwijgen	(2; 2)	(10; 1)
1: bekennen	(1; 10)	<u>(5; 5)</u>

Laten we eerst de keuze van verdachte 1 bekijken. Zwijgt verdachte 2, dan levert bekennen een jaar op in vergelijking met twee jaar bij zwijgen; bekennen is dus beter voor verdachte 1 als verdachte 2 zwijgt. Bekent verdachte 2, dan staat bekennen voor vijf jaar tegenover tien jaar bij zwijgen, en opnieuw wint

²¹De speltheorie gaat terug op J. von Neumann & O. Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press 1944; het evenwichtsbegrip is uitgewerkt door J. Nash, 'Non-Cooperative Games', *Annals of Mathematics* 1951, p. 286-295. Voor een toegankelijke inleiding zie M.J. Osborne, *An Introduction to Game Theory*, Oxford University Press 2004.

bekennen. Ongeacht wat de ander doet, is bekennen voor verdachte 1 dus de beste keuze. Zo'n keuze heet een *dominante strategie*. Door de symmetrie geldt precies hetzelfde voor verdachte 2. Beiden bekennen daarom en krijgen elk vijf jaar, terwijl als ze allebei zouden hebben gezwegen, ze elk maar twee jaar hadden gekregen (de groen-gemarkeerde uitkomst). Hier ligt de kern van het dilemma; individueel rationeel gedrag leidt niet tot de gezamenlijk beste uitkomst. De uitkomst (bekennen, bekennen) is bovendien een *Nash-evenwicht*. Een Nash-evenwicht is een combinatie van keuzes waarbij geen enkele speler zijn eigen uitkomst kan verbeteren door in zijn eentje een andere keuze te maken, gegeven wat de anderen doen. In dit voorbeeld is (bekennen, bekennen) een Nash-evenwicht, want geen van beide spelers heeft er belang bij eenzijdig van strategie te veranderen. Wie in zijn eentje op zwijgen overstapt, gaat er immers alleen maar op achteruit, aangezien de ander bekend.

Niet elk spel kent een dominante strategie. Als een dominante strategie ontbreekt, dan valt een spel vaak toch nog op te lossen door stap voor stap de strategieën te schrappen die voor een rationele speler nooit de beste zijn (dit wordt ook wel de '*iteratieve eliminatie van gedomineerde strategieën*'). Wat na dat schrappen overblijft, is de voorspelde uitkomst. Laten we als voorbeeld het volgende spel tussen speler 1 (rijen) en speler 2 (kolommen) bekijken. De getallen zijn *payoffs* waarbij meer beter is, bijvoorbeeld winst, en elk paar luidt (speler 1; speler 2).

	Links	Midden	Rechts
Boven	(2; 5)	(3; 4)	(1; 3)
Onder	(1; 2)	(0; 5)	(4; 1)

Geen van beide spelers heeft hier een dominante strategie; voor speler 1 is Boven beter bij Links en Midden, maar slechter bij Rechts, en ook speler 2 heeft geen kolom die altijd wint. Toch lost het spel zich stap voor stap op:

- Stap 1: bekijk speler 2. Zijn kolom Midden levert hem in beide rijen meer op dan Rechts (4 tegen 3 in de rij Boven, en 5 tegen 1 in de rij Onder). Rechts is dus gedomineerd; een rationele speler 2 speelt deze strategie nooit en daarom kan je deze strategie volledig schrappen.
- Stap 2: in het overgebleven spel, met alleen Links en Midden, kijken we naar speler 1. Nu levert Boven hem in beide resterende kolommen meer op dan Onder (2 tegen 1 bij Links, en 3 tegen 0 bij Midden). Onder is dus gedomineerd en verdwijnt (dat betekent dat we deze strategie schrappen). Het valt je wellicht op dat dit pas geldt nadat Rechts is geschrapt; zolang Rechts nog meedeed, was Onder niet gedomineerd, want daar leverde deze strategie speler 1 juist het meeste op.
- Stap 3: nu resteert alleen de rij Boven, en kiest speler 2 tussen Links (payoff 5) en Midden (payoff 4). Hij kiest Links. Wat overblijft, is de combinatie (Boven, Links), met payoffs (2; 5). Dat is de voorspelde uitkomst en tevens het *Nash-evenwicht* van het spel: geen van beide spelers kan het, gegeven de keuze van de ander, nog beter doen.

Sommige spellen hebben geen evenwicht in ‘zuivere’ strategieën, maar wel in ‘gemengde’ strategieën, waarbij spelers met bepaalde kansen tussen hun opties loten. Een sprekend voorbeeld is het handhavingsspel tussen een belastingplichtige en de fiscus. De belastingplichtige kiest tussen eerlijk aangeven en ontduiken; de fiscus kiest tussen controleren en niet controleren. Controleren kost tijd en geld, dus dat doet de fiscus liever alleen als er iets te halen valt. Bekijk de volgende matrix;

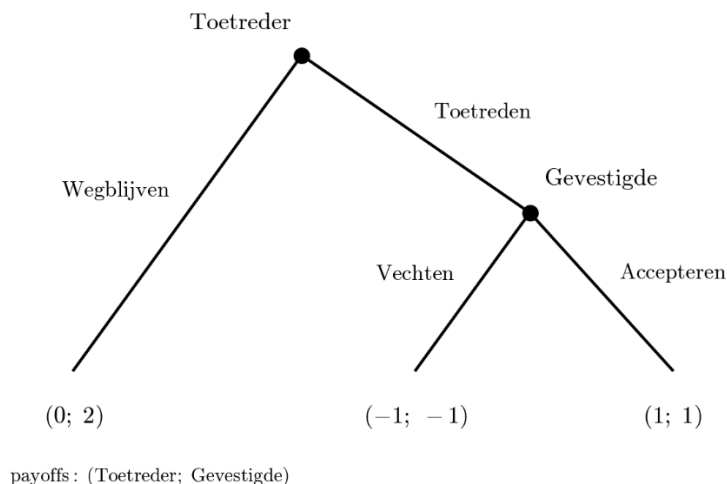
	Controleren	Niet controleren
Ontduiken	(-4; 1)	(3; -3)
Eerlijk	(0; -1)	(0; 0)

Dit spel heeft geen evenwicht in zuivere strategieën. Controleert de fiscus altijd, dan geeft de belastingplichtige eerlijk aan; maar tegen een eerlijke aangever loont controleren niet, dus stopt de fiscus ermee; zodra hij dat doet, gaat ontduiken weer lonen, enzovoort. De keuzes blijven om elkaar heen draaien, en juist dan ontstaat een gemengd evenwicht.

In dat evenwicht loot elke speler zo, dat de ander tussen zijn twee opties onverschillig wordt. Noem de kans waarmee de belastingplichtige ontduikt p . De fiscus is onverschillig (*indifferent*) tussen controleren en niet controleren wanneer beide hem evenveel opleveren: $p \times 1 + (1 - p) \times (-1)$ moet gelijk zijn aan $p \times (-3) + (1 - p) \times 0$, oftewel $2p - 1 = -3p$, zodat $p = 0,2$. De belastingplichtige ontduikt dus met een kans van 20 procent. Noem omgekeerd de kans waarmee de fiscus controleert q . De belastingplichtige is onverschillig tussen ontduiken en eerlijk aangeven wanneer $3 - 7q = 0$, zodat $q = 3/7$, ongeveer 0,43. De fiscus controleert dus met een kans van ruim 40 procent.

1.11.2 Dynamische spellen

In het gevangenendilemma kiezen de spelers gelijktijdig. In veel gevallen volgen de ‘zetten’ na elkaar en kan de tweede speler zien wat de eerste deed. Dan spreken we van een dynamisch spel. Neem het toetredingsspel (*entry game*). Een producent overweegt een markt te betreden waarop al een gevestigde onderneming zit. Blijft hij weg, dan behoudt de gevestigde partij haar monopoliewinst; stapt hij wel in, dan kan zij een prijzenoorlog voeren (‘vechten’, met verlies voor beiden) of de toetreder accepteren en de markt delen. De gevestigde onderneming kan dreigen te zullen vechten om toetreding af te schrikken, maar die dreiging is ongeloofwaardig. Is de toetreder er eenmaal, dan is vechten voor de zittende partij namelijk duurder dan accepteren, en dus zal zij het niet doen. De rationele toetreder voorziet dat en betreedt de markt.



Figuur 1.5 De entry game

Uitleg bij de figuur: De beslisboom moet van boven naar beneden gelezen worden, in de volgorde waarin de spelers zetten. Eerst is de toetreders aan zet. Blijft hij weg, dan eindigt het spel meteen linksonder: hij verdient niets (0) en de gevestigde onderneming houdt haar monopoliewinst (2). Stapt hij wel in, dan verplaatst de beslissing zich naar de gevestigde onderneming, die dan kan kiezen tussen vechten en accepteren. Vecht de gevestigde onderneming, dan volgt een prijzenoorlog waarin beiden verlies lijden (-1 en -1). Accepteert zij de toetreders en deelt zij de markt, dan verdienen beiden een bescheiden winst (1 en 1).

Om te voorspellen hoe het spel in figuur 1.5, redeneert men terug vanaf het einde (dit is *backward induction*, oftewel terugwaartse redenering). Kijk eerst naar de laatste zet, die van de gevestigde onderneming. Is de toetreders eenmaal binnen, dan levert vechten -1 op en accepteren 1. Accepteren is dus beter, en een rationele gevestigde onderneming zal de toetreders aanvaarden. Ga nu een stap terug naar de toetreders. Hij voorziet dat er niet gevochten zal worden, en vergelijkt daarom wegblijven (0) met toetreden gevolgd door accepteren (1). Toetreden levert hem meer op, dus hij betreedt de markt.

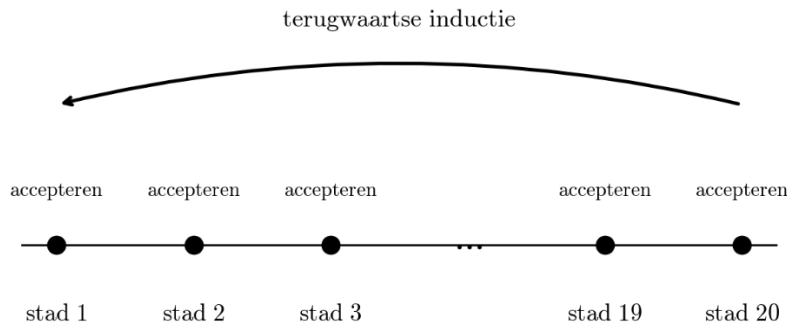
De gevestigde onderneming kan dus vooraf dreigen te zullen vechten, maar die dreiging is *ongeloofwaardig*; zodra het erop aankomt, is vechten voor haarzelf duurder dan accepteren, en dat weet de toetreders. Alleen een dreiging die ook achteraf in het eigen belang van de dreiger is, schrikt af. Wil de gevestigde onderneming toetreding werkelijk voorkomen, dan moet zij zich vooraf zo binden aan deze keuze dat vechten later onvermijdelijk wordt, bijvoorbeeld door een bindende verplichting of een investering die haar geen keuze meer laat. Dit onderscheid tussen geloofwaardige (*credible*) en ongeloofwaardige (*uncredible*) dreigementen komt veelvuldig terug binnen de speltheorie.

Een andere bekende toepassing is de *chainstore paradox* van Selten.²² Een winkelketen is in twintig steden achtereenvolgens gevestigd en wordt in elke stad, de een na de ander, door een mogelijke toetreders bedreigd. Het spel per stad is het toetredingsspel van figuur 1.6; de toetreders kiest tussen wegblijven en toetreden, en na toetreding kiest de keten tussen vechten en accepteren. We nemen aan dat de keten per stad een monopoliewinst M heeft wanneer de toetreders wegblijft, een gedeelte winst a

²² R. Selten, 'The Chain Store Paradox', Theory and Decision 1978, p. 127-159. De paradox illustreert de spanning tussen de strikt rationele oplossing en feitelijk (reputatie)gedrag; wij komen erop terug bij de duurrelaties in hoofdstuk 3.

wanneer zij accepteert, en een verlies f wanneer zij vecht, met $M > a > f$. Om het concreter te maken, kan je deze variabelen als volgt invullen; $M = 5$, $a = 2$ en $f = 0$.

Op het eerste gezicht lijkt vechten in de eerste steden lonend. Wie in stad 1 hard terugvecht, offert weliswaar $a - f = 2$ op, maar zou daarmee de negentien volgende toetreders kunnen afschrikken en in elk van die steden de monopoliewinst behouden in plaats van te moeten delen. Dat voordeel bedraagt $(M - a) \times 19 = 3 \times 19 = 57$.



Figuur 1.6 De chainstore paradox

Uitleg bij de figuur: De terugwaartse inductie begint in de laatste stad, waar de keten geen toekomstige toetreders meer kan afschrikken en dus accepteert. Omdat dat vaststaat, valt ook in elke eerdere stad met vechten niets te winnen. De redenering gaat terug tot stad 1; bij rationeel gedrag accepteert de keten overal en vecht zij nergens.

De terugwaartse redenering ondermijnt die redenering echter zoals de figuur laat zien. Begin bij de laatste stad, stad 20. Daar valt niets meer af te schrikken, want er komt geen toetreders meer na. De keten vergelijkt dan enkel vechten ($f = 0$) met accepteren ($a = 2$) en kiest, omdat $a > f$, voor accepteren. Ga nu één stad terug. Omdat vaststaat dat de keten in stad 20 hoe dan ook accepteert, kan vechten in stad 19 aan dat toekomstige gedrag niets meer veranderen; het levert dus geen enkel toekomstig voordeel op, en opnieuw wint accepteren. Dezelfde stap gaat stad na stad terug tot stad 1; in geen enkele stad valt met vechten nog iets te winnen, dus de keten accepteert overal en alle toetreders komen binnen.

Kortom, de beslissing in een stad hangt alleen af van a en f , en niet van het aantal nog volgende steden. Het gedrag in die volgende steden ligt immers al vast en verandert niet door de zet van nu, zodat de toekomstige winst een constante is die bij zowel vechten als accepteren even hoog is. De keten kiest daarom in elke stad simpelweg het grootste van a en f , en omdat $a > f$ accepteert de keten altijd.

Hierin schuilt de paradox. De reputatielogica wijst op een voordeel van 57, terwijl de strikt rationele analyse zegt dat er nooit gevochten wordt. Die uitkomst staat haaks op wat men in werkelijkheid waarneemt, waar gevestigde partijen wel degelijk een reputatie opbouwen en toetreders afschrikken.²³ De paradox scherpt daarmee het inzicht dat reputatie en geloofwaardige binding, de thema's van het contracten- en ondernemingsrecht, een verklaring vergen buiten het strikt rationele, eindige model. Die verklaring ligt bijvoorbeeld in onzekerheid over het type speler, waarbij de toetreders niet zeker weet of hij met een gewone dan wel een onverzettelijke 'vechter' te maken heeft, of in een oneindige tijdshorizon, zodat afschrikking wel geloofwaardig kan zijn.

²³ R. Selten, 'The Chain Store Paradox', *Theory and Decision* 1978, p. 127-159. De paradox illustreert de spanning tussen de strikt rationele oplossing en feitelijk (reputatie)gedrag; wij komen erop terug bij de duurrelaties in hoofdstuk 3.

Een speler kan een dreiging ook geloofwaardig maken door zichzelf de mogelijkheid tot toegeven te ontnemen. Zo'n strategische binding komen wij tegen in de Nederlandse uitdrukking het verbranden van de schepen. Een veldheer die met zijn leger aan land gaat en vervolgens zijn eigen schepen verbrandt, ontnemt zijn soldaten de mogelijkheid te vluchten. Vechten is voor hen dan geen afweging meer maar de enige overgebleven weg, en die vastberadenheid, die de tegenstander kan zien, ontmoedigt hem op zijn beurt. Het uiterste voorbeeld is de *Doomsday Machine* uit de koude-oorlogsstrategie; een apparaat dat een kernaanval automatisch en onherroepelijk met een tegenaanval beantwoordt en dat juist door die onherroepelijkheid afschrikt.²⁴

1.11.3 Coördinatie, meerdere evenwichten en focal points

Niet elk spel binnen de speltheorie is een conflict zoals het gevangenendilemma. In een coördinatiespel hebben de spelers er juist belang bij hun keuzes op elkaar af te stemmen, alleen moeten zij het nog eens worden over *hoe* dit wordt gedaan. Het klassieke voorbeeld is het volgende. Twee partners willen de avond samen doorbrengen, maar de een geeft de voorkeur aan voetbal kijken en de ander aan het theater. Samen naar voetbal kijken levert de *payoff* (2; 1) op, samen naar het theater (1; 2). Kiest ieder een eigen kant, dan wordt het (0; 0), want dan missen zij elkaar. Hieronder is de matrix weergegeven;

Uitkomst (1; 2)	2: voetbal	2: theater
1: voetbal	(2; 1)	(0; 0)
1: theater	(0; 0)	(1; 2)

Dit spel heeft twee Nash-evenwichten in zuivere strategieën (de groen-gemarkeerde uitkomsten); beide partners kiezen dezelfde bestemming. Het probleem is nu niet dat de spelers naar een slecht evenwicht worden gedreven, maar dat er meer dan één goed evenwicht bestaat en zij niet weten op welk de ander mikt. Zonder afstemming kan de coördinatie mislukken en belanden zij in de uitkomst (0; 0) die ze allebei niet willen. Thomas Schelling toonde dat mensen zulke problemen vaak oplossen met een *focal point* (een Schelling-punt); een uitkomst die om redenen buiten het spel (traditie, symmetrie, een in het oog springend kenmerk) vanzelf de aandacht trekt.²⁵ Wie zonder afspraak in een vreemde stad een verloren metgezel moet terugvinden, gaat naar de plek die 'voor de hand ligt', het centraal station of het grootste plein, in de verwachting dat de ander net zo redeneert.

Voor de jurist is dit inzicht van groot belang, want het recht heeft ook een coördinerende rol. Verkeersregels (men rijdt rechts), technische normen en standaarden, munteenheden en talen; het zijn stuk voor stuk oplossingen voor een coördinatieprobleem. *Welke* regel precies geldt, weegt minder zwaar dan *dat* iedereen dezelfde volgt, en het recht levert hier het *focal point*. Zo verklaart zich ook waarom een eenmaal gevestigde standaard, zelfs een op zichzelf inefficiënte, hardnekkig blijft bestaan (dit is *path dependency*): niemand wil immers als enige overstappen. Daarmee onderscheidt het coördinatiespel zich van het gevangenendilemma. In het gevangendilemma is het probleem niet coördinatie maar vertrouwen, terwijl in het coördinatiespel een gezamenlijk richtpunt al volstaat.

²⁴ Zie ook D.D. Friedman, *Law's Order*, hoofdstuk 8; T.C. Schelling, *The Strategy of Conflict*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press 1960. Voor een uitvoerige speltheoretische behandeling voor juristen zie D.G. Baird, R.H. Gertner & R.C. Picker, *Game Theory and the Law*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press 1994.

²⁵ T.C. Schelling, *The Strategy of Conflict*, Harvard University Press 1960.

1.11.4 Het herhaalde spel

Het sombere resultaat van het gevangenendilemma (namelijk dat rationele spelers niet samenwerken) geldt vooral voor een eenmalig spel. Zodra dezelfde spelers elkaar herhaaldelijk treffen, verandert het beeld. In een herhaald spel (*repeated game*) kan een speler zijn keuze van vandaag laten afhangen van wat de ander gisteren deed en zo samenwerking belonen en verraad bestraffen. Het vooruitzicht op verdere rondes van het spel in de toekomst geeft iedere speler een reden om de kortetermijnverleidingen van het vals spelen te weerstaan.

Robert Axelrod liet dit zien met een reeks computertoernooien rond 1980.²⁶ Hij nodigde deskundigen uit de speltheorie, economie, psychologie en wiskunde uit om een strategie voor het herhaalde gevangenendilemma in te sturen in de vorm van een klein computerprogramma. Alle inzendingen speelden vervolgens in een competitie tegen elkaar. De inzendingen liepen sterk uiteen in complexiteit, van sluwe programma's die de tegenstander probeerden uit te buiten tot voorzichtige strategieën waarin men snel overging tot bestraffen. De winnaar was de eenvoudigste inzending, ingezonden door de wiskundig psycholoog Anatol Rapoport en slechts enkele regels lang; *tit-for-tat*. In de eerste ronde werkt tit-for-tat samen. In elke volgende ronde doet deze strategie precies wat de tegenspeler in de vorige ronde deed; heeft de speler samengewerkt, dan werkt tit-for-tat ook samen; heeft de speler verraden, dan verradt (straft) tit-for-tat één keer terug.

Axelrod schreef een tweede toernooi uit waaraan veel meer strategieën meededen, ditmaal met kennis van de uitslag van de eerste ronde, en opnieuw won *tit-for-tat*. Uit de uitslagen destilleerde Axelrod vier eigenschappen die succesvolle strategieën gemeen hadden;

- De strategieën zijn aardig, want zij vallen nooit als eerste af;
- De strategieën zijn vergeldend, want verraad wordt onmiddellijk beantwoord;
- De strategieën zijn vergevingsgezind, want na een strafronde keren zij terug naar samenwerking;
- De strategieën zijn duidelijk, want doordat de strategie doorzichtig en voorspelbaar is, leert de tegenstander snel dat samenwerken loont.

Opvallend is dat tit-for-tat dus niet probeert de tegenstander te verslaan en deze strategie wint dan ook geen enkel afzonderlijk duel, maar hooguit gelijkspel. Juist door consequent samen te werken doet zij het over het geheel genomen beter dan de strategieën die op winst tegen de ander uit zijn. Een beperking van tit-for-tat is echter dat als een van beide spelers per ongeluk een fout maakt, of bijvoorbeeld een zet wordt verkeerd waargenomen, dan beantwoordt tit-for-tat dat meteen met een tegenzet. Hierop kan de andere speler weer reageren, zodat twee spelers die eigenlijk willen samenwerken in een lange reeks van wederzijds straffen belanden.

Andere bekende strategieën zijn;

- De *grimmige trigger* strategie werkt samen tot de tegenstander één keer verradt, en verradt daarna voor altijd.²⁷ De strategie handhaaft samenwerking met de zwaarst denkbare dreiging en is in die zin zeer effectief, maar is ook volstrekt niet vergevingsgezind.

²⁶ R. Axelrod, *The Evolution of Cooperation*, Basic Books 1984.

²⁷ J.W. Friedman, 'A Non-cooperative Equilibrium for Supergames', *Review of Economic Studies* (38) 1971, afl. 1, p. 1-12.

- De *suspicious tit-for-tat* strategie is identiek aan de gewone tit-for-tat strategie, maar opent met verraad in plaats van samenwerking. Daarmee verspeelt zij de eigenschap aardig te zijn; afhankelijk van de strategie van de andere speler, kan deze strategie meteen een onnodige reeks van wederzijdse straffen ontketenen, en mist zo de winst die het vroeg vestigen van samenwerking oplevert.
- De *tit-for-two-tats* strategie is juist milder. Deze strategie straft pas nadat de tegenstander twee keer achter elkaar heeft verraden. Die extra tolerantie maakt haar bestand tegen incidentele fouten en voorkomt de aaneenschakeling van wederzijds straffen door een foutieve zet. Maar wellicht is deze strategie juist te vergevingsgezind; een sluwe tegenstander die om de andere ronde verraadt, blijft op deze manier net onder de strafdrempel en buit deze *tit-for-two-tats* strategie stelselmatig uit. Axelrod merkte op dat deze strategie het eerste toernooi zou hebben gewonnen, maar dat zij in het tweede, met geïnformeerde deelnemers, juist niet zou hebben gewonnen.²⁸
- De *generous tit-for-tat* ondervangt dat door na een verraad niet altijd, maar slechts met een bepaalde kans terug te slaan. Zo herstelt deze strategie de samenwerking na een fout zonder zich volledig te laten misbruiken. De keerzijde is dat de mate van vergeving nauwkeurig moet worden afgesteld zodat de strategie niet te royaal is.

Deze strategieën laten zien hoe samenwerking in een herhaald spel kan worden afgedwongen. Of dat ook werkelijk lukt, hangt van twee voorwaarden af, die beide teruggaan op het *endgame problem* dat we ook al hebben gezien bij de chainstore paradox. Ten eerste moet de relatie lang genoeg duren, of nauwkeuriger gezegd, na elke ronde moet de kans op een volgende ronde groot genoeg zijn. Ten tweede mogen de spelers de toekomst niet te sterk disconteren. Is aan een van beide voorwaarden niet voldaan, dan weegt de directe winst van verraad nu zwaarder dan de latere straf en stort de samenwerking in. Het zogenoemde *folk theorem* vat dit samen; bij een voldoende lange horizon en voldoende geduldige spelers is samenwerking een van de vele mogelijke evenwichten van het herhaalde spel.²⁹

Voor de jurist is dit alles van grote waarde, omdat talloze juridische problemen de structuur van een spel hebben. Sommige zijn in wezen een gevangenendilemma; concurrenten die liever een kartel zouden vormen maar elkaar niet vertrouwen, of aandeelhouders die ieder afzonderlijk te weinig toezicht houden op het bestuur. Andere hebben de structuur van een dynamisch spel met een geloofwaardigheidsprobleem, zoals de binding in het contractenrecht. Het herhaalde spel verklaart bovendien waarom zulke problemen zich soms vanzelf oplossen en soms niet. Kartels blijven, ondanks hun ingebouwde instabiliteit, soms lang in stand doordat de deelnemers elkaar herhaaldelijk treffen en afvalligheid met een prijzenoorlog kunnen bestraffen. Handelsrelaties draaien vaak op reputatie en herhaald zakendoen in plaats van op afdwingbare contracten. Waar de relatie te kort is om zichzelf te disciplineren, kan het recht helpen met bijvoorbeeld een afdwingbaar contract, een toezichthouder of een sanctie.

²⁸ R. Axelrod, 'Effective Choice in the Prisoner's Dilemma', *Journal of Conflict Resolution* (24) 1980, p. 3-25; R. Axelrod, 'More Effective Choice in the Prisoner's Dilemma', *Journal of Conflict Resolution* (24) 1980, p. 379-403. Zie ook R. Axelrod, *The Evolution of Cooperation*, New York: Basic Books 1984, hoofdstuk 2.

²⁹ De benaming folk theorem geeft aan dat het resultaat lange tijd niet formeel werd bewezen. Voor de variant met disconterende spelers zie J.W. Friedman, 'A Non-cooperative Equilibrium for Supergames', *Review of Economic Studies* (38) 1971, p. 1-12. Zie ook D. Fudenberg & E. Maskin, 'The Folk Theorem in Repeated Games with Discounting or with Incomplete Information', *Econometrica* (54) 1986, p. 533-554.

1.12 Gedragseconomie

De klassieke rechtseconomie steunt op de aanname van rationeel handelen. De gedragseconomie heeft die aanname onder de loep genomen en stelselmatige afwijkingen blootgelegd. Mensen beschikken over een begrensde rationaliteit (*bounded rationality*); zij gebruiken vuistregels (heuristieken) die doorgaans goed werken, maar tot voorspelbare denkfouten (*biases*) leiden.³⁰

Enkele voorbeelden (we zullen dit later uitgebreider bespreking in het hoofdstuk over gedragseconomie). Aan wat zij al bezitten, hechten mensen meer waarde dan aan hetzelfde goed dat zij nog niet hebben (dit is het bezitseffect of *endowment effect*), wat op gespannen voet staat met de Coasiaanse gedachte dat de toedeling van een recht de uitkomst niet beïnvloedt. Verliezen wegen zwaarder dan even grote winsten (verliesaversie, oftewel *loss aversion*). Of iemand een keuze anders maakt, hangt bovendien af van de vraag of zij als winst dan wel als verlies wordt gepresenteerd (*framing*), en ook de standaardoptie (*default*) stuurt het gedrag. De *prospect theory* van Kahneman en Tversky bracht veel hiervan in een samenhangend model onder.

Voor het recht heeft dit twee gevolgen. Beschrijvend moeten voorspellingen over reacties op regels met deze afwijkingen rekening houden. De wetgever kan deze inzichten benutten om gedrag te sturen zonder de keuzevrijheid weg te nemen, bijvoorbeeld via begrijpelijke informatie (*nudging*).³¹ Hierover later meer.

³⁰ D. Kahneman & A. Tversky, 'Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk', *Econometrica* 1979, p. 263-291; zie ook A. Tversky & D. Kahneman, 'Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases', *Science* 1974, p. 1124-1131.

³¹ C. Jolls, C.R. Sunstein & R.H. Thaler, 'A Behavioral Approach to Law and Economics', *Stanford Law Review* 1998, p. 1471-1550.

1.13 Efficiëntie, rechtvaardigheid en verdeling

Vaak vallen het juridische en het economische perspectief samen en is een rechtsregel zowel rechtvaardig als efficiënt; de productaansprakelijkheid is daarvan een voorbeeld. Maar de twee maatstaven kunnen ook uiteenlopen.

Waarom vallen bij de productaansprakelijkheid het rechtvaardige en het efficiënte samen? Beide perspectieven wijzen de aansprakelijkheid toe aan de producent. Vanuit efficiëntieoogpunt is de producent doorgaans de partij die het ongeval het goedkoopst kan voorkomen, de *cheapest cost avoider* uit het werk van Calabresi. Hij bepaalt het ontwerp, de productie en de waarschuwingen, en kan het veiligheidsniveau kiezen waarbij de kosten van extra veiligheid opwegen tegen de daarmee vermeden schade. Door de fabrikant de schade te laten dragen, in de vorm van een risicoaansprakelijkheid (art. 6:185 BW), internaliseert het recht die schade in zijn kostprijs. Zo kiest hij zowel het juiste veiligheidsniveau als de spreiding van het restrisico via de prijs over alle kopers. Vanuit rechtvaardigheids oogpunt wijst de uitkomst dezelfde kant op; het is billijk dat wie een product op de markt brengt en daaraan verdient, instaat voor de schade van een gebrek, terwijl de consument, die het gebrek niet kon kennen of vermijden, wordt gecompenseerd.

Toch geldt dat niet altijd, ook niet voor productaansprakelijkheid. Een eerste voorbeeld is art. 6:185 lid 1 onder e BW; de producent is niet aansprakelijk voor een gebrek dat hij bij de stand van de wetenschap ten tijde van het in het verkeer brengen niet kon kennen. Vanuit efficiëntie is dat verdedigbaar, want een gevaar dat niemand kon voorzien, valt met geen enkele zorg te voorkomen, zodat aansprakelijkheid het gedrag niet verbetert maar enkel kosten toevoegt en innovatie afremt. Vanuit rechtvaardigheid knelt het echter, omdat het de consument met een onvergoede schade laat zitten. Daarentegen kan een zeer ruime aansprakelijkheid tegenover elk afzonderlijk slachtoffer rechtvaardig lijken, maar kan inefficiënt uitpakken wanneer zij waardevolle producten van de markt verdrijft of innovatie remt, zoals bij vaccins en geneesmiddelen het geval kan zijn. En waar niet de producent maar de gebruiker het ongeval het goedkoopst kan vermijden, bijvoorbeeld bij verkeerd gebruik, kan een onbeperkte risicoaansprakelijkheid de zorgprikkels bij de gebruiker juist wegnemen (*moral hazard*). Dat is de reden dat het recht verweren als eigen schuld kent.

Efficiëntie en rechtvaardigheid vallen dus vaak, maar zeker niet altijd, samen.

Naast efficiëntie houdt de economie zich ook bezig met de verdeling (distributie) van welvaart. We hebben al besproken dat het Kaldor-Hicks-criterium alleen het totaal telt en niet wie wint en wie verliest. Volgens economen is het privaatrecht niet in alle gevallen het aangewezen instrument voor deze herverdeling. Probeert men herverdeling langs het privaatrecht te bereiken, bijvoorbeeld door de burgerlijke rechter stelselmatig de minst draagkrachtige partij te laten winnen, dan zijn daar bijzonder hoge kosten mee gemoeid. Zo'n aanpak is namelijk onnauwkeurig, want de categorieën van het privaatrecht vallen niet samen met arm en rijk; niet elke consument, huurder of werknemer is arm, en niet elke ondernemer, verhuurder of schuldeiser is rijk. Er zijn bovendien hoge proces- en transactiekosten mee gemoeid, en het verstoort de prikkels die het privaatrecht juist met zich mee zou moeten brengen. Onder (rechts)economen bestaat daarom brede steun voor de gedachte dat herverdeling beter kan verlopen langs het stelsel van progressieve belastingen en sociale uitkeringen, en dat het privaatrecht zich in beginsel op efficiëntie kan richten. Het belastingstelsel grijpt immers

rechtstreeks aan bij het inkomen en het vermogen. In theorie zijn efficiëntie en verdeling zo scheidbaar, een gedachte die berust op het tweede hoofdtheorem van de welvaartseconomie.³²

Wel bevat het Nederlandse privaatrecht tal van dwingendrechtelijke regels die juist de zwakkere partij beschermen en daarmee een onmiskenbaar verdelend karakter hebben. Je kunt bijvoorbeeld denken aan consumentenbescherming, onder meer bij de consumentenkoop en bij de toetsing van algemene voorwaarden, aan de huurbescherming, aan het ontslagrecht, en, als algemene correctie, aan de eisen van redelijkheid en billijkheid. De wetgever en de rechter aanvaarden dus wel degelijk dat het privaatrecht ook beschermings- en verdelingsdoelen dient. De rechtseconomische stelling is dan ook niet dat dit nooit gebeurt, maar dat zuivere herverdeling doorgaans doelmatiger langs de fiscale weg kan worden bereikt dan langs het privaatrecht.

³² R. Cooter & T. Ulen, *Law and Economics*, hoofdstuk 1 ('An Introduction to Law and Economics'), § III ('The Primacy of Efficiency Over Distribution'); vgl. hun uitwerking van het Tweede Hoofdtheorem van de welvaartseconomie in hoofdstuk 4 ('An Economic Theory of Property'), § VIII ('On Distribution'), noot 27, en S. Shavell, 'A Note on Efficiency vs. Distributional Equity in Legal Rulemaking', *American Economic Review* 1981, p. 414-418.

1.14 Samenvatting

1. Voor de ondernemingsrechtjurist is de rechtseconomie waardevol omdat het vennootschaps- en ondernemingsrecht nauw met de handelspraktijk en met economische prikkels is verweven; zij biedt een kader om gedrag te voorspellen en om rechtsregels te ontwerpen en uit te leggen.
2. De rechtseconomie bestudeert het recht als een systeem van gedragsprikkels en kijkt vooral vooruit (ex ante): sancties werken als impliciete prijzen die toekomstig gedrag sturen. Een verkeerd geprijsde sanctie kan echter averechts uitpakken.
3. De jurist denkt primair in termen van rechtvaardigheid, de rechtseconoom in termen van efficiëntie en maatschappelijke welvaart. Economie bestudeert keuzes onder schaarste, waaraan telkens opofferingskosten (*opportunity costs*) verbonden zijn.
4. De rechtseconomie kwam op met grondleggers als Coase, Calabresi en Posner en behoort tot de invloedrijkste ontwikkelingen in de rechtswetenschap van de twintigste eeuw; men onderscheidt onder meer de Chicago-, de Yale- en de gedragsbenadering.
5. De rechtseconomie veronderstelt dat mensen rationeel handelen, dus consistente, doelgerichte keuzes maken binnen hun beperkingen; de rationaliteitsaannname betreft de middelen, niet de doelen.
6. De positieve analyse voorspelt waarde vrij de effecten van het recht; de normatieve analyse beoordeelt die effecten aan de maatstaf van efficiëntie.
7. Pareto-efficiëntie is streng (niemand gaat erop achteruit); Kaldor-Hicks-efficiëntie (winnaars kunnen verliezers compenseren) is de bruikbare kosten-batenmaatstaf. Elke Pareto-verbetering is ook een Kaldor-Hicks-verbetering, niet andersom.
8. Met de micro-economische bouwstenen (nut en indifferentiecurven, budgetbeperking, vraag en aanbod, marktevenwicht bij volledige mededinging, $MO = MK$) analyseert men hoe een rechtsregel de beperkingen verandert waarbinnen mensen maximaliseren; het marginale denken staat daarbij centraal.
9. De prijselasticiteit meet hoe sterk de gevraagde hoeveelheid op een prijsverandering reageert en bepaalt onder meer de marktmacht van een onderneming en wie een belasting uiteindelijk draagt.
10. Welvaart laat zich meten met consumenten- en producentensurplus; een verstoring, zoals een prijsplafond of marktmacht, brengt een deadweight loss met zich mee.
11. Marktfalen (marktmacht, externe effecten, publieke goederen en informatieasymmetrie) vormt de economische rechtvaardiging voor veel rechtsregels. Bij informatieasymmetrie onderscheidt men adverse selection en moral hazard, met signalling en screening als tegenmaatregelen.
12. Het Coase-theorema laat zien dat partijen bij duidelijk toebedeelde, verhandelbare rechten en lage transactiekosten zelf een efficiënte uitkomst bereiken; de hoogte van de transactiekosten bepaalt of een Coasiaanse dan wel een Pigouvianse aanpak past.
13. De speltheorie analyseert strategische afhankelijkheid: het gevangenendilemma en de dominante strategie, het Nash-evenwicht, dynamische spellen met terugwaartse inductie en geloofwaardige binding (entry game, chainstore-paradox), coördinatiespellen met meerdere evenwichten en focal points, en het herhaalde spel waarin samenwerking kan ontstaan (tit-for-tat, folk theorem).
14. De gedragseconomie verfijnt het rationele model met begrensde rationaliteit, verliesaversie en prospect theory, en voegt instrumenten als nudging toe.
15. Efficiëntie en rechtvaardigheid vallen vaak samen, zoals bij de productaansprakelijkheid, maar niet altijd; voor zuivere herverdeling is doorgaans niet het privaatrecht maar het belastingstelsel het aangewezen instrument.

1.15 Oefenvragen

1. Bekijk de volgende stellingen:
I: Uitgangspunt van de rechtseconomie is dat het recht ex post het gedrag beïnvloedt.
II: De rechtseconomie streeft naar maximalisatie van de individuele welvaart.
(A) Beide juist;
(B) alleen I is juist;
(C) alleen II is juist;
(D) beide onjuist.
2. Bekijk de volgende stellingen:
I: Elke Pareto-verbetering levert, afgemeten aan Kaldor-Hicks, een welvaartsverbetering op.
II: Omdat zuivere Pareto-verbeteringen bij wijziging van rechtsregels vrijwel niet voorkomen, is Kaldor-Hicks daarvoor de bruikbare maatstaf.
(A) Beide juist;
(B) alleen I is juist;
(C) alleen II is juist;
(D) beide onjuist.
3. (Kaldor-Hicks) Een stad overweegt een tolheffing af te schaffen. Automobilisten winnen samen €12 miljoen aan tijd en brandstof; de gemeente verliest €8 miljoen aan tolinkomsten, die zij anders uit belastingen moet dekken. Is de afschaffing een Kaldor-Hicks-verbetering? En waarom is dit iets anders dan een Pareto-verbetering?
4. (Surplus en deadweight loss) In een markt met volledige mededinging ligt het evenwicht bij een prijs van €8 en een hoeveelheid van 100. De overheid stelt een prijsplafond van €6 in, waardoor het aanbod terugloopt naar 70. Welke stelling is juist? (A) het consumentensurplus stijgt hoe dan ook; (B) er ontstaat een deadweight loss, doordat op zichzelf rendabele ruiltransacties niet meer tot stand komen; (C) het totale surplus blijft gelijk, want het gaat slechts om een herverdeling; (D) producenten bieden juist méér aan.
5. (Elasticiteit) De prijs van een product stijgt van €20 naar €24, en de gevraagde hoeveelheid daalt van 500 naar 460. Bereken de prijselasticiteit van de vraag (eenvoudige methode), bepaal of de vraag elastisch of inelastisch is en zeg wat er met de omzet gebeurt.
6. Noem de vier vormen van marktfalen en geef bij elk een rechtsregel die het betreffende falen probeert te corrigeren.
7. (Informatieasymmetrie) Welke situatie is een voorbeeld van moral hazard en niet van adverse selection?
(A) Vooral mensen met een hoog gezondheidsrisico sluiten een aanvullende zorgverzekering af.
(B) De verkoper van een tweedehandsauto kent verborgen gebreken die de koper niet kan waarnemen.
(C) Iemand gaat, nadat hij een diefstalverzekering heeft afgesloten, slordiger om met het slot van zijn fiets.
(D) Beleggers kunnen bij een beursintroductie de werkelijke kwaliteit van de onderneming niet beoordelen.
8. (Signalling en screening) Leg het verschil uit tussen signalling en screening als reacties op adverse selection, en geef bij elk een voorbeeld uit het recht.
9. (Coase) Leg uit waarom het Coase-theorema bij lage transactiekosten voorspelt dat de aanvankelijke toedeling van een recht niet uitmaakt voor de efficiënte uitkomst, en noem twee redenen waarom die toedeling in de praktijk toch vaak beslissend is.

10. (Speltheorie) Twee buurlanden overwegen te bewapenen. Bewapenen beide, dan zijn zij even (on)veilig maar armer; ontwapenen beide, dan zijn zij even veilig én rijker; bewapent één terwijl de ander ontwapent, dan overheerst de bewapende. Beschrijf dit als gevangenendilemma, bepaal de dominante strategie en het Nash-evenwicht, en noem een juridisch instrument dat de landen uit het slechte evenwicht kan halen.
11. (Speltheorie, cijfermatig) Twee concurrenten kiezen elk een hoge of een lage prijs. De winsten (in miljoenen; eerste getal is speler A, tweede speler B) zijn: beiden hoog (10, 10); A hoog en B laag (2, 14); A laag en B hoog (14, 2); beiden laag (5, 5).

	B: hoge prijs	B: lage prijs
A: hoge prijs	(10, 10)	(2, 14)
A: lage prijs	(14, 2)	(5, 5)

Wat is de dominante strategie, wat is het Nash-evenwicht, en waarom is dit een gevangenendilemma? Welk (verboden) instrument zou de spelers naar de gezamenlijk beste uitkomst brengen?

12. (Dynamisch spel) In het toetredingsspel dreigt de gevestigde onderneming te zullen vechten tegen een toetreders. Leg met behulp van terugwaartse inductie uit waarom die dreiging niet geloofwaardig is, en noem één manier waarop de onderneming haar wél geloofwaardig kan maken.
13. (Herhaald spel) Twee ondernemingen kiezen elke periode tussen samenwerken (elk 10) en vals spelen. Wie als enige vals speelt verdient 14, de bedrogen partij 5; spelen beide vals, dan verdient elk 5. Met een grim-triggerstrategie: bij welke disconteringsfactor δ blijft samenwerken lonend? Waarom lukt dit niet in een eenmalig of eindig herhaald spel?

	B: samenwerken	B: vals spelen
A: samenwerken	(10, 10)	(5, 14)
A: vals spelen	(14, 5)	(5, 5)

14. (Coördinatie) Twee ondernemingen moeten onafhankelijk van elkaar dezelfde technische standaard kiezen; kiezen zij dezelfde, dan winnen beide, kiezen zij verschillende, dan verliezen beide. Waarom heeft dit spel meerdere Nash-evenwichten, wat is een focal point, en welk juridisch instrument kan de coördinatie verzekeren?
15. (Gedragseconomie) De gedragseconomie laat zien dat mensen systematisch van het rationele model afwijken. Betekent dit dat de klassieke rechtseconomie onbruikbaar is? Motiveer het antwoord.
16. (Ex ante en ex post) Leg uit waarom de rechtseconoom een aansprakelijkheidsregel vooral op haar ex-antewerking beoordeelt, terwijl de rechter in een concreet geschil ex post oordeelt, en waarom dat tot spanning kan leiden.

Antwoorden

1. D. Het recht stuurt het gedrag ex ante, en het streven betreft de maatschappelijke, niet de individuele welvaart.
2. A. Een Pareto-verbetering kent geen verliezers en voldoet dus per definitie aan Kaldor-Hicks; en omdat zuivere Pareto-verbeteringen bij rechtsregels vrijwel nooit voorkomen, is Kaldor-Hicks daarvoor de bruikbare maatstaf.

3. Ja, per saldo +€4 miljoen, zodat de winnaars de verliezers zouden kunnen compenseren en dan nog overhouden. Het is geen Pareto-verbetering, want er is een verliezer (de belastingbetaler), tenzij die compensatie ook daadwerkelijk plaatsvindt. Efficiëntie (de omvang van de taart) staat los van de verdeling.
4. B. Onder het plafond komen transacties tussen €6 en €8, die beide partijen baat zouden brengen, niet meer tot stand; dat verlies aan surplus is de deadweight loss. A is onjuist (bij schaarste kan het consumentensurplus dalen), C miskent het welvaartsverlies en D is onjuist (een lagere prijs verlaagt het aanbod).
5. De procentuele daling van de hoeveelheid is $(460 - 500) / 500 = -8\%$, de procentuele stijging van de prijs $(24 - 20) / 20 = +20\%$; de elasticiteit is $-8 / 20 = -0,4$. Omdat $|-0,4|$ kleiner is dan 1, is de vraag inelastisch. De omzet stijgt van $500 \times €20 = €10.000$ naar $460 \times €24 = €11.040$: bij een inelastische vraag verhoogt een prijsstijging de omzet.
6. Marktmacht (mededingingsrecht), externe effecten (milieunormen, aansprakelijkheidsrecht), publieke goederen (collectieve voorziening, eigendomsrechten) en informatieasymmetrie (informatie- en prospectusplichten, jaarrekeningregels).
7. C. Moral hazard betreft verborgen gedrag ná het sluiten van het contract; A, B en D gaan alle over verborgen informatie vóór het contract (adverse selection).
8. Bij signalling neemt de goed geïnformeerde partij het initiatief met een kostbare, geloofwaardige handeling die alleen voor een goed type loont (een ruime garantie, een keurmerk, een diploma). Bij screening neemt de slecht geïnformeerde partij het initiatief met een keuzemenu dat de tegenpartij zich laat verraden door zelfselectie (verzekeringsspolissen met verschillend eigen risico). In het recht organiseren informatieplichten, zoals de prospectusplicht en de precontractuele mededelingsplicht, in feite een verplicht signaal of een verplichte screening.
9. Bij kosteloos onderhandelen verhandelen partijen het recht naar de hoogst waarderende gebruiker, ongeacht wie het aanvankelijk kreeg, zodat de uitkomst efficiënt is. In de praktijk beslist de toedeling toch vaak, door hoge transactiekosten (veel partijen, holdout, informatieproblemen) en door het bezitseffect en de verdelingsgevolgen.
10. Bewapenen is voor elk land afzonderlijk beter, ongeacht de ander (dominante strategie), zodat beide bewapenen (Nash-evenwicht), hoewel wederzijdse ontwapening Pareto-beter is. Een afdwingbaar wapenbeheersingsverdrag met verificatie en sancties levert de externe binding die coöperatie mogelijk maakt.
11. Voor elke speler is “laag” beter ongeacht de keuze van de ander (bij “hoog” van de ander: $14 > 10$; bij “laag”: $5 > 2$), dus “laag” is de dominante strategie en (laag, laag) met (5, 5) het Nash-evenwicht, terwijl (hoog, hoog) met (10, 10) beide beter uitkomt: een gevangenendilemma. Een prijsafsprake (kartel) zou hen naar (10, 10) tillen, maar juist die afspraak is verboden (artikel 101 VWEU, artikel 6 Mw), omdat zij de consument schaadt.
12. Is de toetreder eenmaal binnen, dan is vechten voor de gevestigde onderneming duurder dan accepteren, dus zij accepteert; de toetreder voorziet dat en treedt toe, zodat de dreiging loos is. Zij wordt geloofwaardig door strategische binding, bijvoorbeeld een onomkeerbare investering of een contractuele verplichting die vechten onvermijdelijk of juist lonend maakt (het verbranden van de schepen).
13. Samenwerken loont zolang $10 / (1 - \delta) \geq 14 + 5\delta / (1 - \delta)$, wat zich vereenvoudigt tot $10 \geq 14 - 9\delta$, dus $\delta \geq 4/9$ (ongeveer 0,44). In een eenmalig spel domineert vals spelen, en in een eindig herhaald spel rolt de eindspelredenering (zoals bij de chainstore-paradox) de samenwerking terugwerkend af, zodat alleen een voldoende lange of onbepaalde horizon coöperatie kan dragen.
14. Zowel “beide standaard X” als “beide standaard Y” is een Nash-evenwicht, want gegeven de keuze van de ander wil niemand afwijken. Een focal point is een uitkomst die om niet-strategische redenen in het oog springt (Schelling) en waarop de partijen vanzelf convergeren. Het recht kan de coördinatie verzekeren door een standaard voor te schrijven of als default vast te leggen, bijvoorbeeld een wettelijke of technische norm.
15. Nee. Het rationele model blijft een krachtige eerste benadering die veel verklaart; de gedragseconomie verfijnt de voorspellingen en voegt instrumenten toe (zoals nudging), maar vervangt het model niet.

16. Ex ante bepaalt de regel de prikkels van alle toekomstige actoren (afschrikking, voorzorg), en daarop beoordeelt de econoom haar. De rechter beslecht ex post het geschil tussen de twee voorliggende partijen (compensatie, corrigerende rechtvaardigheid). De spanning: een ex post “billijk” oordeel, bijvoorbeeld een ruime compensatie van een sympathiek slachtoffer, kan een ongelukkig precedent scheppen dat de prikkels ex ante verzwakt of claimedrag uitlokt.