



Op weg naar de echte prijs, echte waarde en echte winst van voedsel

Een routekaart om te sturen op de maatschappelijke effecten van voedsel

Groot Ruiz, Adrian de,¹ Willy Baltussen,² Reinier de Adelhart Toorop,¹ Floor van den Elzen,¹ Bas Janssen,² Roland van Keeken,¹ Katja Logatcheva,² Evelijn Martinius¹ en Tommie Ponsioen², 2018. *Op weg naar de echte prijs, echte waarde en echte winst van voedsel; Een routekaart om te sturen op de maatschappelijke effecten van voedsel*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2018-016. 90 pp.; 13 fig.; 1 tab.; 140 ref.

1 True Price

2 Wageningen Economic Research

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Economic Research in opdracht van en gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema 'True Pricing voedingsproducten vervolgstudie' (projectnummer BO-20-019-073-LEI)

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/445777> of op www.wur.nl/economic-research (onder Wageningen Economic Research publicaties).

© 2018 Wageningen Economic Research

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30, E communications.ssg@wur.nl,

www.wur.nl/economic-research. Wageningen Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research.



Wageningen Economic Research hanteert voor haar rapporten een Creative Commons Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie.

© Wageningen Economic Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2018

De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

Wageningen Economic Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Economic Research is ISO 9001:2008 gecertificeerd.

Wageningen Economic Research Rapport 2018-016 | Projectcode 2282100238

Inhoud

Woord vooraf	6
Begrippenlijst	7
Samenvatting	9
1. Routekaart voor integrale sturingsinformatie	14
1.1 Integrale sturingsinformatie voor de markt.....	14
1.2 Uitdagingen bij het komen tot effectieve sturingsvariabelen.....	14
1.3 Succescriteria	15
1.4 Gefaseerde aanpak	15
2. Bestaande kennis: casuïstiek rondom true pricing in Nederland.....	17
2.1 Echte prijs.....	17
2.1.1 Melk- en veehouderij (UNEP-TEEB)	17
2.1.2 Melk (Nicolaas G. Pierson Foundation)	18
2.1.3 Chocolade (Tony's Chocolonely)	18
2.1.4 Bananen (Fairtrade/Max Havelaar).....	19
2.1.5 Koffie (Solidaridad).....	20
2.1.6 Thee, koffie, cacao en katoen (IDH)	20
2.2 Echte waarde.....	21
2.2.1 DSM: Echte waarde van Oatwell®	21
2.3 Echte winst.....	22
2.3.1 EOSTA: Geïntegreerde winst- en verliesrekening van fruit	22
2.3.2 ABN AMRO: Geïntegreerde winst- en verliesrekening van de financiering van cacaohandel	22
3. Bestaande kennis: methodieken om de maatschappelijke effecten in kaart te brengen	25
3.1 Identificeren en kwalificeren van maatschappelijke effecten	27
3.1.1 Identificeren	27
3.1.2 Kwalificeren	27
3.2 Kwantificeren en waarderen van maatschappelijke effecten.....	28
3.2.1 Kwantificeren	28
3.2.2 Waarderen.....	29
3.3 Integreren van vele indicatoren naar beperkt aantal sturingsvariabelen.....	30
3.4 Uitdagingen om tot een breed gedragen en praktisch haalbare sturingsmethodiek te komen	30
4. Integrale methodiek om maatschappelijke effecten in kaart te brengen ...	32
4.1 Aanleiding.....	32
4.2 Een eerste stap	32
4.3 Korte beschrijving van de methodiek	33
4.4 Illustratie: maatschappelijke effecten van de voedselsector.....	33
4.5 Illustratie: maatschappelijke effecten van biologische versus reguliere melk	35
5. Verdere kennisontwikkeling.....	38
5.1 Het kwantificeren en waarderen van maatschappelijke effecten	38
5.1.1 Kwantificeren	38
5.1.2 Waarderen.....	38
5.2 Integreren in sturingsvariabelen.....	38
5.2.1 Sturingsvariabelen	38
5.2.2 Productniveau: echte prijs en echte waarde.....	39
5.2.3 Bedrijfsniveau: echte winst	39

6. Implementatie: Starten van sturing op maatschappelijke effecten door de markt	42	Referenties	49
6.1 Randvoorwaarden voor implementatie en kennisvalorisatie.....	42	Bijlage A Definities van kapitalen en impactcategorieën.....	56
6.2 Scheppen van transparantie over de maatschappelijke effecten op sectorniveau.....	43	Bijlage B Methodiek voor de bepaling van maatschappelijke effecten van productvariaties	59
6.3 Formuleren van meetbare en tijdsgebonden doelstellingen op sectorniveau.....	43	Bijlage C Vergelijking van de maatschappelijke effecten van reguliere volle melk en biologische volle melk	61
6.4 Scheppen van transparantie op bedrijfs- en productniveau	43	Bijlage D Vergelijking van de maatschappelijke effecten van sperziebonen uit de Nederlandse volle grond en Keniaanse boontjes	70
6.5 Het aanjagen van innovatie zodat duurzaam voedsel wordt gemaakt, verhandeld en gekocht	44	Bijlage E Vergelijking van gecertificeerde en niet-gecertificeerde cacao	78
6.5.1 Afwegingen voor innovatie bij het produceren.....	44		
6.5.2 Afwegingen voor innovatie bij verhandelen.....	44		
6.5.3 Afwegingen voor innovatie bij het kopen.....	45		
7. De volgende stap	47		
7.1 Ontwikkeling handleiding en tools voor huidige methodiek.....	47		
7.2 Implementatieprojecten voor identificeren en kwalificeren	47		
7.3 Communicatie naar consumenten en bredere publiek.....	47		
7.4 Doorontwikkeling methodiek	47		
7.5 Proefprojecten met kwantificeren, waarderen en sturen	48		



Woord vooraf

De Nederlandse samenleving streeft naar duurzaam, eerlijk, gezond, lekker en betaalbaar voedsel voor iedereen. We zijn leider in efficiënte productie en distributie van voedsel maar er zijn ook grote maatschappelijke effecten: voedselproductie draagt bij aan onder meer klimaatverandering, biodiversiteitsverlies, uitputting van de bodem, onderbetaling, kinderarbeid en uitputting van grondstoffen. Deze maatschappelijke effecten van de voedselproductie komen momenteel niet in de voedselprijs tot uitdrukking. Als consumenten, beleidsmakers, bedrijven en investeerders geïnformeerde afwegingen willen maken is inzicht nodig in deze effecten om vervolgens ook te kunnen sturen op positieve en negatieve maatschappelijke effecten. Een gedegen afwegingskader is momenteel helaas nog niet voor handen.

Dit rapport van Wageningen Economic Research en True Price schetst een routekaart om te komen van het huidige kennisniveau tot een standaard voor het opstellen van sturingsinformatie voor consument, bedrijven en overheid op basis van alle relevante effecten. Het positioneert de eerder ontwikkelde methodiek voor het meten van de maatschappelijke kosten en baten van voedselproductie en consumptie (Baltussen et al., 2017), geschreven in opdracht van het ministerie van Economische Zaken (EZ) ten opzichte van andere raamwerken die duurzaamheid moniteren.

Allereerst brengen we in kaart hoe de methodiek van Wageningen Economic Research en True Price zich verhoudt tot andere vergelijkbare methodieken. Daarnaast komen we tegemoet aan de wens van de voormalig staatssecretaris om een perspectief te schetsen hoe tot een uiteindelijke monetaire waardering van de maatschappelijke impact van voedselproductie en consumptie gekomen kan worden (Van Dam, 2017). Tot slot geven we een doorkijk hoe een start kan worden gemaakt met de toepassing van de methodiek zodat marktpartijen kunnen sturen op positieve en negatieve maatschappelijke effecten.

Het rapport geeft een overzicht van de bestaande kennis op verschillende domeinen (natuur, sociaal, humaan) en geeft aan hoe de ontwikkelde methodiek de beschikbare kennis bij elkaar brengt om een totaal overzicht te geven van de maatschappelijke effecten van voedselproductie en voedselconsumptie. Het bevat ook een illustratie van hoe producten onderling vergeleken kunnen worden. In een routekaart wordt aangegeven hoe de methodiek verder kan worden ontwikkeld om de waardering van de maatschappelijke impact van voedselproducten te kunnen kwantificeren, en om indicatoren te ontwikkelen die sturing door marktpartijen mogelijk maken. Sturen komt in overheidscontext vaak overeen met het opstellen van beleid, of nieuwe maatregelen. In dit rapport betekent sturen dat marktpartijen zelf keuzes maken op basis van informatie over de maatschappelijke effecten van alternatieve productiewijzen. Indien dat niet voldoende is, kan de overheid uiteraard bijsturen.

Deze rapportage is begeleid door Jasper Dalhuisen en Tim Verhoef. Tussentijdse resultaten van deze rapportage zijn besproken tijdens een seminar georganiseerd door EZ op 10 oktober 2017 in het kader van Wereldvoedseldag. We danken via deze weg iedereen die een bijdrage heeft geleverd aan dit rapport.



Prof.dr.ir. J.G.A.J. (Jack) van der Vorst
Algemeen directeur Social Sciences Group
Wageningen University & Research



Dr. A.W. (Adrian) de Groot Ruiz
Algemeen directeur
True Price

Begrippenlijst

Begrip	Eerst genoemd	Definitie
Brede welvaart	Sectie 4	Een geaggregeerde maat (een- of meerdimensionaal) voor het welzijn van alle individuen in de samenleving die alle facetten van welzijn meeneemt, inclusief welzijn van toekomstige generaties en welzijn elders. <i>Brede welvaart is een concept in ontwikkeling en wordt in Nederland bijvoorbeeld uitgewerkt door de planbureaus (CBS, PBL, SCP).</i>
Directe en indirecte effecten	Sectie 1.1	Direct effect: effect dat een direct gevolg is van een actie en met grote zekerheid toewijsbaar is aan die actie. Indirect effect: effect dat niet een direct gevolg is van een actie of niet met grote zekerheid kan worden toegewezen aan die actie.
(In) directe kosten/baten	Sectie 1.1	Maatschappelijke kosten/baten op brede welvaart als gevolg van (in)directe effecten.
Echte prijs	Sectie 1.1	Interne kosten (marktprijs) plus de directe externe kosten uitgedrukt in monetaire eenheid.
Echte waarde	Sectie 1.3	Interne baten plus de externe baten. <i>De externe baten omvatten de indirecte netto baten.</i>
Echte winst	Sectie 1.3	Het totaal van de maatschappelijke effecten van de goederen en diensten die een bedrijf levert en die aan dat bedrijf kunnen worden toegewezen. <i>Indien de echte winst negatief is, wordt dit ook echt verlies genoemd.</i>
Echte winst- en verliesrekening	Sectie 3	Overzicht van de echte winst (of het echte verlies) van een bedrijf. <i>Ook aangeduid als de geïntegreerde winst- en verliesrekening.</i>
Externe en interne effecten	Sectie 1.1	Extern effect of externaliteit: een maatschappelijk effect van productie en consumptie van goederen of diensten op derden dat niet tot uitdrukking komt in marktprijs van de verschaft goederen of diensten. Intern effect: een effect van productie en consumptie van goederen of diensten dat tot uitdrukking komt in marktprijs van de verschaft goederen of diensten.
Externe (interne) kosten/baten	Sectie 1.1	Maatschappelijke kosten/baten op brede welvaart als gevolg van externe (interne) effecten.
Externaliteiten	Sectie 2.1	Externe effecten.
Financieel kapitaal	Sectie 1.5	Alle vormen van geld. Omvat kapitaal beschikbaar voor het produceren van goederen of diensten, afkomstig bijvoorbeeld van eigen vermogen, van financiering door middel van fondsen of investeerders, of als gevolg van bedrijfsvoering en investeringen, maar ook geheven belastingen, betaalde salarissen en bijvoorbeeld de betaling van de consument.
Geproduceerd kapitaal	Sectie 1.5	Fysieke goederen en materiële activa; voorbeelden van geproduceerd kapitaal zijn voedselproducten, gebouwen, machines en infrastructuur.
Impacts	Sectie 1.4	Zie maatschappelijk effect. <i>Voor een overzicht van de 38 impacts geselecteerd voor dit onderzoek, zie tabel A.2 in bijlage A.</i>
Integrale sturingsinformatie	Sectie 1.1	Informatie die alle relevante maatschappelijke effecten meeneemt op basis waarvan marktpartijen een beslissing kunnen nemen in het economisch verkeer.
Intellectueel kapitaal	Sectie 1.5	Alle immateriële activa en goederen. Omvat immaterieel kapitaal besloten in de kennis bestaande in een organisatie en haar werknemers. Voorbeelden van intellectueel kapitaal zijn intellectueel eigendom (bijvoorbeeld patenten, copyrights, software etc.), data en organisatiekapitaal (bijvoorbeeld procedures, protocollen en <i>tacit knowledge</i> of onbewuste kennis).

Begrip	Eerst genoemd	Definitie
Internaliseren van externaliteiten	Sectie 4.3	Het verbinden van interne kosten aan een externaliteit, waardoor deze beïnvloed wordt door marktwerking.
Kapitalen	Sectie 1.5	Vormen van maatschappelijk kapitaal - waardevolle zaken - die kunnen veranderen als gevolg van maatschappelijke effecten. Maatschappelijke effecten kunnen worden ingedeeld aan de hand van het type kapitaal waarop zij invloed hebben. In dit rapport zijn zes kapitalen onderscheiden: financieel kapitaal, geproduceerd kapitaal, intellectueel kapitaal, natuurlijk kapitaal, sociaal kapitaal en menselijk kapitaal. <i>Dit rapport hanteert de indeling naar zes kapitaalen van het International Integrated Reporting Council (IIRC)</i>
Maatschappelijk effect	Sectie 1.1	Het effect op de maatschappij van een actie of een verzameling aan acties ten opzichte van een nul-alternatief waarin die actie(s) niet had(den) plaatsgevonden: Positief maatschappelijk effect (positieve impact): effect dat resulteert in maatschappelijke baten; Negatief maatschappelijk effect (negatieve impact): effect dat resulteert in maatschappelijke kosten.
Maatschappelijk effect van consumptie en productie	Sectie 1.1	Effect van de productie en consumptie van een product vergeleken met het nulalternatief waarin dat product niet wordt geproduceerd en geconsumeerd. <i>Deze studie gaat in de regel uit van het gemiddelde effect van productie en consumptie en het nulalternatief waarin de consumptie en productie niet door een ander product wordt vervangen.</i>
Maatschappelijke kosten (baten)	Sectie 4.2.1	Afname (toename) in brede welvaart als gevolg van maatschappelijke effecten.
Menselijk kapitaal	Sectie 1.5	Eigenschappen van individuen. Omvat competenties, capaciteiten, ervaringen, gezondheid, welzijn en motivatie van mensen. Voorbeelden van menselijk kapitaal zijn de fysieke en mentale gezondheid van individuen, de autonomie van individuen en de arbeidsproductiviteit van individuen.
Natuurlijk kapitaal	Sectie 1.5	Voorraad aan natuurlijke activa. Omvat abiotische activa (grondstoffen, wind, lucht) en biotische activa (ecosystemen). Voorbeelden van natuurlijk kapitaal zijn water, land, mineralen, metalen, bossen en biodiversiteit.
Sociaal kapitaal	Sectie 1.5	Eigenschappen van gemeenschappen. Omvat de instituties, relaties, vertrouwen en normen binnen en tussen gemeenschappen. Voorbeelden van sociaal kapitaal zijn gedeelde waarden, de kwaliteit van relaties van een organisatie met stakeholders, de reputatie van een organisatie, het vertrouwen binnen een gemeenschap, het voldoen aan sociale normen zoals mensenrechten.
Sturingsvariable	Sectie 1.2	Een gedefinieerde indicator die kan dienen als sturingsinformatie.
True cost accounting	Sectie 1.4	Het berekenen van externe kosten.
True pricing	Sectie 1.1	Het bepalen en communiceren van de echte prijs. <i>True pricing beoogt te leiden tot het reduceren van externe kosten (zie ook internaliseren van externaliteiten). True pricing wordt vaak gebruikt als pars pro toto, wanneer men spreekt over het bepalen en communiceren van geheel van echte prijs, echte waarde, echte winst en de echte winst- en verliesrekening.</i>

Samenvatting

Bijsturen voor duurzaam, eerlijk, gezond, lekker en betaalbaar voedsel

Er is een breed gedeelde wens in de Nederlandse samenleving voor duurzaam, eerlijk, gezond, lekker en betaalbaar voedsel voor iedereen. Vanuit historisch perspectief heeft de Westerse voedsel­economie, en die van Nederland in het bijzonder, geleid tot een groot succes in het leveren van kwalitatief hoogwaardig en betaalbaar voedsel (WRR, 2014). Dit succes is grotendeels te danken aan zeer efficiënte productie en distributie van voedsel door marktwerking, ondersteund door beleid, technologie en R&D. Tegelijkertijd zijn er grote maatschappelijke effecten: voedsel­productie draagt bij aan onder meer klimaat­verandering, biodiversiteits­verlies, uitputting van de bodem, onderbetaling, kinder­arbeid en uitputting van grondstoffen zoals fosfaat etc. Deze maatschappelijke effecten van de voedsel­productie komen niet in de voedsel­prijs tot uitdrukking. De prijs van een pak melk bijvoorbeeld, reflecteert niet de negatieve effecten van de broeikas­gas­uit­stoot, noch de mogelijke positieve effecten op gezondheid en economie van die melk voor de samenleving. Deze effecten vallen uit het zicht van de markt.

Om de positieve en negatieve effecten van voedsel­productie en consumptie te beïnvloeden, is (bij)sturing vereist, om productie en consumptie van producten in de maatschappelijk gewenste richting te krijgen. In de praktijk vindt al bijsturing plaats door overheid en sturing door het bedrijfsleven en consumenten. Dit gebeurt via veel verschillende initiatieven, zoals het initiatief duurzame zuivelketen, de Greendeal 'Over de Datum', het vignet gezonde school, het Amsterdam Initiative Against Malnutrition en de verscheidene keurmerken, zoals biologisch, Beter Leven, Fairtrade en UTZ/Rainforest Alliance (Green Deal, 2017; Gezonde School, 2017; Dieren­bescherming, 2016; Fairtrade International, 2017). Een van de redenen voor de verscheidenheid aan initiatieven is dat er veel verschillende maatschappelijke effecten zijn waarop wordt bijgestuurd, zoals klimaat­verandering, bodem­vervuiling, mensen­rechten, armoede, landschappen en gezondheid.

Een probleem is dat de huidige bronnen een grote hoeveelheid aan moeilijk te vergelijken informatie leveren, zoals tonnen CO₂-equivalenten, mensen­rechten risico's, en labels. Hierdoor zijn beslissingsnemers zoals consumenten, beleids­makers, bedrijven en investeerders niet goed in staat om geïnformeerde afwegingen en keuzes te maken. De reden hierachter is het bestaan van wissel­werkingen tussen de verscheidene externe (en interne) effecten: investeren in bijvoorbeeld een reductie van broeikas­gas­sen kan leiden tot minder winst; gebruik van biobrandstoffen in plaats van fossiele brandstoffen kan leiden tot een reductie van broeikas­gas­sen, maar ook tot meer voedsel­onzekerheid wanneer daarvoor voedsel­gewassen worden gebruikt (HLPE, 2013); overgaan van conventionele naar biologische productie kan de milieubelasting per hectare verlagen, maar ook de opbrengsten per hectare; het verbeteren van dieren­welzijn kan de prijs van dierlijke producten opdrijven waardoor deze minder toegankelijk worden voor huishoudens met lage inkomens. In veel van dergelijke gevallen ontbreekt het aan een gedegen afwegingskader.

In het bijzonder is er een groeiende behoefte bij marktpartijen¹ - bedrijven, consumenten, inkopers, investeerders - aan informatie om ook te kunnen sturen op positieve en negatieve maatschappelijke effecten. Prijzen en winsten stellen hen in staat om te sturen voor private doeleinden, maar niet op externe negatieve en positieve maatschappelijke effecten. Marktpartijen hebben dus behoefte aan integrale sturingsinformatie die hen in staat stelt verscheidene maatschappelijke effecten en ook private doelen goed af te wegen. Er zijn verschillende perspectieven hoe marktpartijen en de overheid kunnen (bij)sturen, waarbij integrale sturingsinformatie in ieder geval een noodzakelijke voorwaarde is voor elke vorm van effectieve (bij)sturing. De centrale kennisvraag is dus hoe de verschillende marktpartijen en stakeholders integrale sturingsinformatie verkrijgen. Er wordt veel geëxperimenteerd met true pricing, het berekenen van de externe kosten en baten van producten, en

¹ De definitie van een marktpartij is in dit rapport een persoon of organisatie die deelneemt aan de markt.

er is inmiddels een ten opzichte van andere meetmethodieken, relatief robuuste methodiek voor het berekenen van de echte prijs op basis van de directe externe sociale en milieukosten in de waardeketen. Echter, het berekenen van alle effecten, direct en indirect, positief en negatief is nog volop in ontwikkeling.

Dit rapport schetst een routekaart om te komen van het huidige kennisniveau tot een standaard voor het opstellen van sturingsinformatie voor consument, bedrijven en overheid op basis van alle relevante effecten. Het geeft ook een doorkijk hoe de implementatie van deze sturingsinformatie kan worden opgestart.

Wat is de route naar integrale sturingsinformatie voor de markt? (Hoofdstuk 1)

Effectieve maatschappelijke sturingsinformatie kan bestaan uit sturingsvariabelen zoals de echte prijs, waarde en winst. Bij het opstellen hiervan komen verschillende uitdagingen en complexiteiten om de hoek kijken. Gegeven deze uitdagingen is een groeimodel ontwikkeld, gericht op integrale sturingsinformatie. We zien drie fases:

1. Identificeren en kwalificeren van maatschappelijke effecten
2. Kwantificeren en waarderen van maatschappelijke effecten
3. Sturen op basis van sturingsvariabelen die marktpartijen in staat stellen maatschappelijke effecten te betrekken in hun beslissingen.

Elke fase geeft partijen betere sturingsinformatie om relevante maatschappelijke effecten te betrekken bij hun beslissingen. De sturingsinformatie is extra waardevol als er een kritische massa is aan marktpartijen en overheden die deze informatie gebruikt. Uiteindelijk is sturing het meest effectief als er een overzichtelijk aantal sturingsvariabelen is waar alle marktpartijen op sturen.

Bij elke stap zijn er vijf succescriteria voor het gehanteerde raamwerk om de sturingsinformatie te produceren: het gehanteerde raamwerk moet

1) transparant, 2) volledig, 3) objectief, 4) multi-stakeholder en 5) haalbaar zijn. Dit rapport plaatst de methodiek die Wageningen Economic Research en True Price gezamenlijk hebben ontwikkeld in de context van deze routekaart en geeft aan wat de volgende stap is.

Welke casuïstiek bestaat er al in Nederland over true pricing van voedsel? (Hoofdstuk 2)

Er is in Nederland steeds meer casuïstiek rondom true pricing in de voedselsector en Nederland lijkt mondiaal voorop te lopen op dit gebied. Een overzicht van deze casussen is gemaakt waarbij er onderscheid is in voorbeelden met betrekking tot *echte prijs*, *echte waarde* en *echte winst*.² Het overzicht laat zien dat er veel casuïstiek is over het bepalen van de echte prijs van voedsel op basis van de directe externe kosten. De methodiek hiervoor is dan ook betrekkelijk gestandaardiseerd. Ook wordt er inmiddels gekeken naar de echte waarde van voedsel of de echte winst van bedrijven, waarbij ook positieve en indirecte maatschappelijke effecten meegenomen worden. Het aantal casussen die kijken naar toepassingen voor het bepalen van de echte waarde van voedselproducten of de echte winst van bedrijven in de sector, is lager dan het aantal casussen over de echte prijs, mede door de hogere complexiteit.

Wat bestaat er al aan methodieken om maatschappelijke effecten te meten? (Hoofdstuk 3)

Het opstellen van sturingsinformatie op basis van alle relevante effecten, positief en negatief, direct en indirect, vereist het integreren van verscheidene kennisdomeinen. Een inventarisatie laat zien dat er veel methodieken bestaan om de maatschappelijke effecten (van voedsel) in kaart te brengen, maar dat kennis erg gefragmenteerd en verspreid is over veel domeinen. Er is wel een aantal belangrijke overkoepelende raamwerken die maatschappelijke effecten en thema's identificeren: het Sustainable Development Goals-raamwerk van de VN (UN, 2015), de CES-aanbevelingen van de Europese statistische bureaus (UNECE, 2017), het Sustainability Reporting-raamwerk van GRI (2016), en het Integrated Reporting-raamwerk van de International Integrated Reporting Council (IIRC, 2013). Daarnaast zijn er gedetailleerde meetraamwerken op specifieke domeinen zoals de Levenscyclus Analyse (ISO, 2006a, 2006b) en levenscyclusimpactanalyse (onder andere Huijbregts et al., 2016) of de Burden of Disease Framework (WHO, 2013). Het ontwikkelen van

² Bij echte prijzen worden directe externe kosten in een monetaire eenheid uitgedrukt. Per toepassing verschilt het welke externe kosten relevant zijn (zie hoofdstuk 2 voor toepassingen). Bij de echte waarde speelt naast objectieve waarde ook nog de individuele waardering een rol, die moeilijk in één prijs is uit te drukken voor alle personen (zie paragraaf 5.2.2). Bij de echte winst wordt inzichtelijk gemaakt welke externe kosten en externe baten door bedrijven gerealiseerd worden naast de winst voor de aandeelhouders (zie paragraaf 5.2.3).

waarderingsraamwerken, zoals TEEB (TEEB, 2015), true cost accounting (SFT, 2016; EOSTA et al., 2017) of True Value (KPMG, 2014), is in opkomst evenals sturingsvariabelen voor de markt zoals de echte winst of de echte prijs (True Price, 2015; 2016).

Wat is de bijdrage van de ontwikkelde methodiek? (Hoofdstuk 4)

Wageningen Economic Research en True Price hebben in 2017 voor het ministerie van Economische Zaken (EZ) een methodiek ontwikkeld om de positieve en negatieve effecten van voedsel in kaart te brengen. Een uitgebreide beschrijving van de methodiek is vermeld in Baltussen et al. (2017). In bijlage A en bijlage B is de methodiek nader toegelicht. Deze methodiek:

- verschaft een aanpak die een volledig beeld geeft van de maatschappelijke effecten van voedselproducten op de zes kapitalen van het IIRC (financieel kapitaal, geproduceerd kapitaal, intellectueel kapitaal, natuurlijk kapitaal, sociaal kapitaal en menselijk kapitaal);
- geeft een relatieve schaal voor het maatschappelijk belang van effecten, zodat deze vergelijkbaar worden;
- integreert bestaande kennis en methodieken op deeldomeinen en kan zowel kwalitatieve als kwantitatieve data als input bevatten.

Deze methodiek is de eerste in haar soort die een volledig beeld geeft van de interne, externe, positieve en negatieve maatschappelijke effecten van voedsel. Het is gestoeld op een breed welvaartsbegrip en gaat ervan uit dat de maatschappij zes kapitalen heeft om welvaart te scheppen. Het staat toe om per product(groep) te bepalen wat de maatschappelijke effecten zijn in de totale productieketen inclusief de consumptie van producten. Daarnaast geeft de methodiek aan hoe belangrijk de maatschappelijke effecten zijn op basis van al beschikbare informatie.

Wat moet er nog gebeuren? (Hoofdstuk 5)

De methodiek is de eerste stap in de routekaart (zie paragraaf 1.2). Het vormt een uitgangspunt om de maatschappelijke effecten te kwantificeren en te kunnen waarderen (stap 1 en stap 2). Kwantificering verhoogt de bruikbaarheid van de huidige methodiek. Dit verhoogt wel de complexiteit en de databehoeftte van de methodiek, waardoor de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid afhangt van de beschikbare data en expertise van de uitvoerende instantie van de analyse. De laatste stap is een raamwerk om informatie over maatschappelijke effecten te integreren tot sturingsvariabelen.

Het opstellen van sturingsvariabelen vereist keuzes (wat kan bij elkaar worden opgeteld en wat niet) en dus een gezamenlijke visie van overheid en bedrijfsleven op waar markten toe dienen. Bijvoorbeeld bij je aankoopbesluit wil je prijs, kwaliteit, mensenrechten, natuur, dierenwelzijn, gezondheid en welzijn personeel en eerlijke beloning betrekken. Als je vindt dat kinderarbeid niet meer kan of dat ontbossing niet mag plaatsvinden dan kies je bewust bepaalde producten wel of niet. Bij het verder ontwikkelen van de methodiek is het noodzakelijk continu te bewaken dat aan de succescriteria (transparant, volledig, objectief, multi-stakeholder en haalbaar) wordt voldaan.

Hoe kunnen marktpartijen gaan sturen op maatschappelijke effecten? (Hoofdstuk 6)

Kennisvalorisatie vereist de implementatie van sturingsinformatie in de praktijk. De inhoud van dit rapport is beperkt gebleven tot hoe duurzaamheid in de volle breedte gemonitord kan worden. Dit rapport biedt een doorkijk hoe de implementatie van sturingsinformatie kan worden opgestart. Het aanreiken van een methodiek kan marktpartijen helpen bij hun individuele zoektocht om te sturen op maatschappelijke effecten. Indien de markt als middel wordt ingezet is regie echter wel gewenst voor het realiseren van collectieve doelen. De overheid zal naast het bedrijfsleven zelf ook moeten meedoen bij deze regie als zij het wil benutten om beleidsdoelen te realiseren. Effectieve implementatie vereist een aantal randvoorwaarden: een standaard voor het opstellen van sturingsinformatie (die bijvoorbeeld specificereert welke indicatoren meegenomen worden bij de duurzaamheidsmeting), een haalbaar kostenplaatje voor bedrijven, het scheppen van transparantie in de markt, het formuleren van meetbare doelstellingen en een handelingsperspectief voor bedrijven en consumenten (zoals het realiseren van een positieve echte winst of het kopen van producten met een lage echte prijs). Deze randvoorwaarden kunnen voor de landbouw en voedingssectoren worden gerealiseerd met de volgende stappen:

1. Het scheppen van transparantie over de positieve en negatieve maatschappelijke effecten op sectorniveau;
2. Het formuleren van meetbare en tijdsgebonden doelstellingen op sectorniveau;
3. Het scheppen van transparantie over de positieve en negatieve maatschappelijke effecten op bedrijfs- en productniveau;
4. Het aanjagen van innovatie zodat voedsel duurzamer wordt gemaakt, verhandeld en gekocht.

De overheid kan het proces van implementatie van sturingsinformatie aanjagen met slimme stimulerende en ontmoedigingsmaatregelen. Verzwaring van prikkels (bijvoorbeeld door extra belastingen) kan als stok achter de deur dienen.

Wat is de volgende stap? (Hoofdstuk 7)

De volgende stap is om marktpartijen in een vroeg stadium te betrekken bij verdere ontwikkeling en het testen van de methodiek, zodat verschillende partijen de waarde van de methodiek goed kunnen inschatten. Niet ieder bedrijf zal er direct mee aan de slag gaan, want er is een grote diversiteit onder bedrijven in de behoefte en capaciteit om maatschappelijke effecten te betrekken bij hun beslissingen, maar er zijn zeker bedrijven die er wel behoefte aan hebben. Dit is gebleken uit de reacties van deelnemers van overheid, ngo's en bedrijfsleven tijdens workshops die gehouden zijn in het ontwikkeltraject van de methodiek. Ons advies is om in een volgende stap te gaan samenwerken met bedrijven die de methodiek toepassen en anderzijds input geven hoe tot sturingsvariabelen gekomen kan worden (doorontwikkeling van de methodiek).

Routekaart voor integrale sturingsinformatie

1



Routekaart voor integrale sturingsinformatie

1.1 Integrale sturingsinformatie voor de markt

Een groeiend deel van de consumenten en bedrijven in de voedselsector maakt zijn keuzes niet alleen op basis van private doelen (lekker en betaalbaar eten; goede winstmarges), maar ook op basis van publieke doelen, die leiden tot een voedselsector met gunstigere externaliteiten. Private doelen kunnen goed gestuurd worden op basis van prijzen en winsten. Consumenten kunnen kiezen voor de beste prijs gegeven hun budget en voorkeuren. Bedrijven kunnen een strategie opzetten om hun winst te maximaliseren. Het ontbreekt hen aan integrale informatie om te sturen op publieke doelen. Prijzen en winsten helpen niet om keuzes op negatieve en positieve maatschappelijke effecten te maken.

De huidige informatievoorziening over de maatschappelijke effecten van voedsel is veelzijdig maar gefragmenteerd en stelt marktpartijen nog niet in staat om de verscheidene effecten onderling en tegen hun private voorkeuren af te wegen. De meest plausibele route is het transparant maken van externe effecten opdat marktpartijen hiermee kunnen sturen, met een aanjagersrol voor de overheid. Echter, het is aan de marktpartijen en overheid zelf om in te vullen hoe ze het willen gebruiken. Ook consumenten of bedrijven kunnen de methodiek gebruiken om de echte prijs te betalen; overheden om te belasten. Goede sturingsinformatie geeft bedrijven en consumenten dus de informatie die zij nodig hebben om het publieke belang te betrekken in hun keuzes voor bijvoorbeeld aankoop van grondstoffen of producten. Deze informatie kan mogelijk ook de overheid helpen om marktpartijen actiever bij te sturen.

Effectieve sturingsinformatie kan bestaan uit concrete sturingsvariabelen die al de informatie over de maatschappelijke effecten integreert, zoals de echte prijs, echte waarde en echte winst van voedsel (zie voorbeelden in hoofdstuk 3). Een groeiend aantal organisaties bepleit dit (Van Dam, 2017; Dijkma en Schippers, 2015; Natuur & Milieu, 2017; WBCSD, 2010).

1.2 Uitdagingen bij het komen tot effectieve sturingsvariabelen

Er zijn ook uitdagingen bij het opstellen van concrete sturingsvariabelen die vele maatschappelijke effecten integreren. Er zijn allereerst inhoudelijke en normatieve vraagstukken: Wat kun je allemaal samennemen? Welke effecten zijn inwisselbaar? Hoe wegen we de toekomst mee? Moeten we alles moneteriseren? Kun je alles tot één indicator terugbrengen? Veel raamwerken in zowel de publieke als de private sector lijken de kant op te gaan van meervoudige sturingsinformatie (Tweede kamer, 2016; True Price, 2016; PBL, SCP, CPB, 2017), hoewel de breedte van de set aan indicatoren verschilt.

Een tweede uitdaging vormt de beheersing van de complexiteit en tijdsbesteding die nodig is voor organisaties om in de praktijk simpele sturingsvariabelen die alle maatschappelijke effecten afdekken op te stellen. Er zijn veel interne data nodig die tijd kosten om te verzamelen en veel externe data die niet eenvoudig voorhanden zijn. Daarnaast zijn er keuzes en afwegingen nodig om verschillende indicatoren te aggregeren. Vaak ontbreekt harmonisatie in de wijze waarop bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden informatie verzamelen, delen en aggregeren.

1.3 Succescriteria

Op basis van de uitdagingen zoals tot nu toe beschreven in dit rapport zijn er vijf criteria geïdentificeerd waar een methodiek aan moet voldoen om succesvol sturingsinformatie te leveren:³

- **transparantie:** het raamwerk moet publiekelijk beschikbaar zijn
- **volledigheid:** het raamwerk moet alle relevante maatschappelijke effecten van voedselproductie en consumptie afdekken
- **objectiviteit:** keuzes en aannames moeten waar mogelijk wetenschappelijk onderbouwd zijn
- **multi-stakeholder:** er moet onder stakeholders draagvlak zijn voor de onderbouwing en toepassing van het raamwerk en
- **haalbaarheid:** de benodigde data moet beschikbaar zijn en met beperkte inspanning kunnen worden opgeleverd.

1.4 Gefaseerde aanpak

Het in één keer willen ontwikkelen van een complete methodiek geeft het risico dat niet aan alle criteria wordt voldaan. Daarom is het verstandig om dit gefaseerd aan te pakken. Er zijn drie fases:

1. Identificeren en kwalificeren van maatschappelijke effecten: wat zijn de maatschappelijke thema's, welke indicatoren geven daar een goed beeld van en hoe kan een inschatting worden gegeven van het maatschappelijke belang van de verscheidene effecten van voedselproducten?
2. Meten en waarderen van maatschappelijke effecten: hoe kunnen de maatschappelijke effecten door middel van indicatoren op betrouwbare wijze gekwantificeerd en gewaardeerd worden?
3. Sturen op basis van sturingsvariabelen die marktpartijen in staat stellen maatschappelijke effecten te betrekken in hun keuzes: kunnen we komen tot een eenduidig begrip van de echte prijs, de echte waarde en de echte winst?

³ Deze criteria zijn opgesteld aan de hand van algemene best-practices voor het ontwikkelen van standaarden - zie onder meer ISEAL (2017), IEEE (2015) en ISO (2018) - en toegespitst op de specifieke context van sturingsinformatie.



2

Bestaande kennis:
casuïstiek rondom true
pricing in Nederland

Bestaande kennis: casuïstiek rondom true pricing in Nederland

Er zijn steeds meer casussen rondom true pricing in de voedselsector, en Nederland lijkt mondiaal voorop te lopen op dit gebied. Daarnaast wordt er geëxperimenteerd met de bepaling van de echte waarde en de echte winst. Hierbij worden ook positieve en indirecte effecten meegenomen.

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de casuïstiek met betrekking tot de echte prijs, de echte waarde en de echte winst van voedsel. Het kijkt niet naar aanpalend onderzoek buiten de voedselsector, buiten Nederland of naar andersoortige methodieken om maatschappelijke effecten te bepalen. In het volgende hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verscheidene methodieken wereldwijd om de maatschappelijke effecten in kaart te brengen.

De definitie van de echte prijs is hier de interne plus externe kosten van een product en de definitie van de echte waarde is de interne plus externe baten van een product. De definitie van een echte winst- en verliesrekening is een overzicht van de (interne en externe) kosten en baten voor de maatschappij waar een bedrijf aan heeft bijgedragen in een bepaald (boek)jaar.

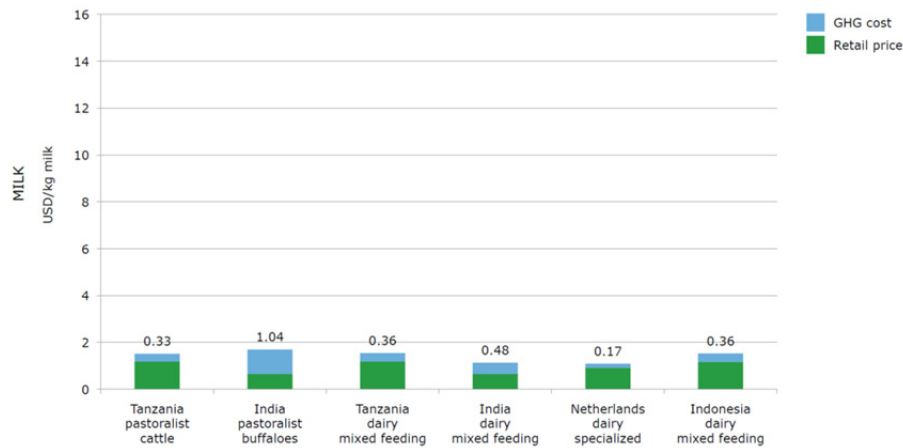
Hoofdstuk 2 laat zien dat er veel casuïstiek is over het bepalen van de echte prijs op basis van de directe externe kosten en hier is de methodiek dan ook betrekkelijk gestandaardiseerd. Er is veel minder onderzoek waarbij de echte waarde of echte winst van voedselproducten wordt bepaald, mede door de veel hogere complexiteit. In paragraaf 2.1 zijn voorbeelden van de echte prijs weergegeven, in paragraaf 2.2 van de echte waarde en in paragraaf 2.3 van de echte winst.

2.1 Echte prijs

De definitie van de echte prijs is de interne plus externe kosten van een product.

2.1.1 Melk- en veehouderij (UNEP-TEEB)

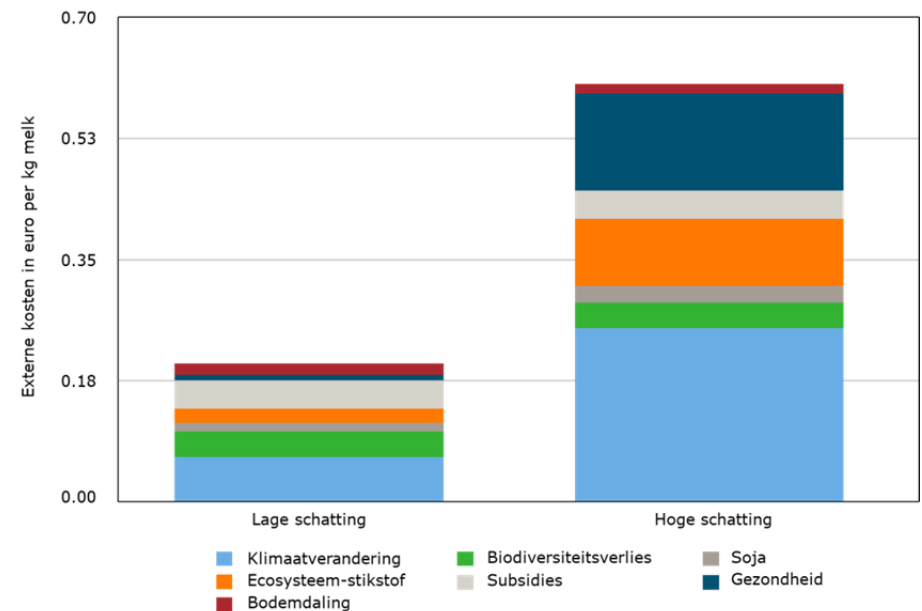
Wageningen University & Research (WUR), Trucost en True Price hebben voor UNEP-TEEB een mondiale studie gedaan naar de maatschappelijke effecten van veehouderij. Hierin is ook Nederland onderzocht. Dit onderzoek heeft onder meer gekeken naar de maatschappelijke effecten van watervervuiling, broeikasgasemissies en landgebruik. De externe kosten van broeikasgasemissies wordt geschat tussen de USD 0,17 en 1,04 per kg melk (UNEP-TEEB), afhankelijk van de productiewijze. Het Nederlandse productiesysteem heeft relatief lage externe kosten door broeikasgasemissies vergeleken met veehouderijsystemen in landen die in dit onderzoek betrokken zijn. Figuur 2.1 geeft een overzicht van de gemiddelde winkelprijs en externe kosten van broeikasgasemissies door de productie van melk.



Figuur 2.1 De externe kosten van broeikasgasemissies van verschillende melkveehouderijsystemen vergeleken met de winkelprijs. De genoemde bedragen in de figuur zijn de kosten van broeikasgasemissies in USD per kg melk. De groene balken geven de winkelprijs weer. De blauwe balken en de getallen boven de grafiek geven de externe kosten van broeikasgasemissies
Bron: Baltussen et al. (2017b)

2.1.2 Melk (Nicolaas G. Pierson Foundation)

Ook Quivertree heeft voor de Nicolaas G. Pierson Foundation onderzoek gedaan naar de echte prijs van melk (Van Duursen en De Leeuw, 2016), waarbij per kg melk in Nederland de externe kosten tussen de 20 en 62 eurocent worden geschat. Het onderzoek neemt een selectie aan milieukosten en sociale kosten mee.



Figuur 2.2 Lage en hoge schatting van de totale externe kosten van melk in euro per kg melk

Bron: Van Duursen en De Leeuw (2016)

2.1.3 Chocolade (Tony's Choclonely)

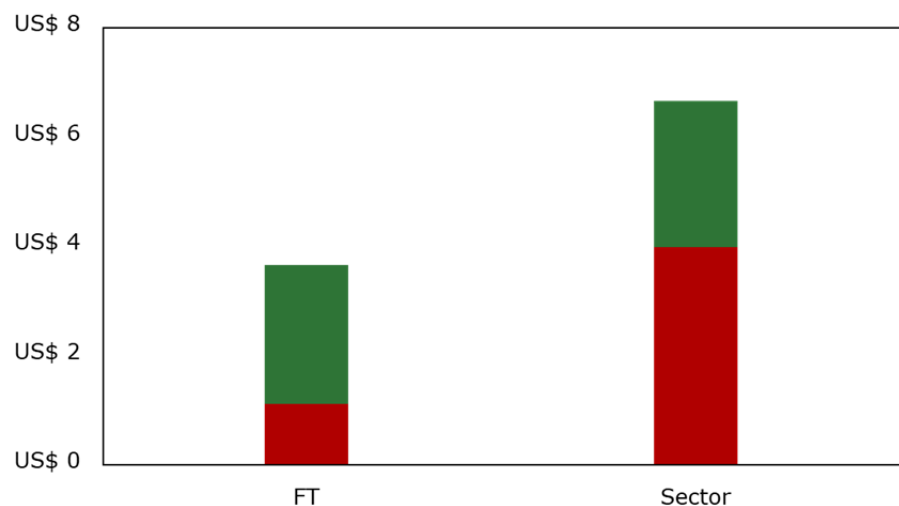
Chocolademerk Tony's Choclonely heeft met True Price een studie uitgevoerd in 2013 naar de echte prijs van hun chocolade om te kijken hoe ver zij waren in hun missie naar slaafvrije en duurzame chocolade en hoe zij tot een volledig duurzame reep zouden kunnen komen. Uitkomsten waren dat hun chocolade 40% lagere externe kosten heeft dan het gemiddelde in de sector voor West-Afrika, maar nog niet volledig duurzaam. Tony's Choclonely heeft sindsdien verscheidene stappen ondernomen, zoals het compenseren van de CO₂-uitstoot van hun productie en het berekenen en dichten van het gat tussen een leefbaar inkomen en het daadwerkelijke inkomen van boeren.



Figuur 2.3 Weergave van de milieu- en sociale kosten van een conventionele reep chocolade en die van Tony's Chocolonely voor 2013 en de routekaart 2016-2018. De groene vlakken geven de grootte van de externe milieukosten weer en de rode vlakken de externe sociale kosten. De grijze vlakken stellen de totale vermindering in externe kosten ten opzichte van de eerste figuur voor
Bron: Tony's Chocolonely (2014)

2.1.4 Bananen (Fairtrade/Max Havelaar)

Max Havelaar heeft in 2017 een rapport gepubliceerd over de echte prijs van bananen naar aanleiding van een studie die True Price en Trucost hebben gedaan naar de echte prijs van bananen over de wereld. Het resultaat was dat Fairtrade-bananen 50% lagere externe kosten hadden dan het sectorgemiddelde. Vergelijkbaar met chocolade is een routeplan uitgestippeld om de echte prijs van Fairtrade-bananen verder te verlagen.

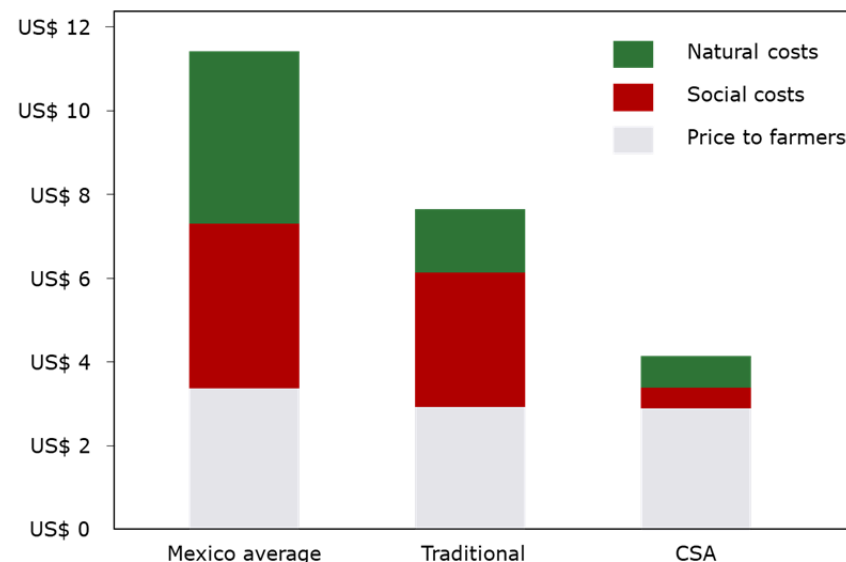


Figuur 2.4 De externe kosten (in USD per kg bananen) van een mandje bananen uit Colombia, Ecuador, Peru en de Dominicaanse republiek. De linkerbalk laat de externe kosten van een mandje Fairtrade (FT) bananen zien. De rechterbalk laat die kosten zien voor het sectorgemiddelde (sector) uit die landen

Bron: Max Havelaar (2017)

2.1.5 Koffie (Solidaridad)

De Nederlandse ontwikkelingsorganisatie Solidaridad heeft met True Price onderzoek gedaan naar de echte prijs van koffie in Mexico. Uitkomsten waren dat 'traditionele' boeren (die weinig gebruik maken van moderne technieken) hun inkomen flink kunnen verhogen, én de externe kosten met meer dan 70% kunnen reduceren door over te stappen op Climate Smart Agriculture (CSA-) technieken. CSA verhoogt de productiviteit ten opzichte van traditionele koffieteelt, maar heeft niet de milieuschade die ontstaat bij conventionele koffieteelt (waar bijvoorbeeld veel bestrijdingsmiddelen gebruikt worden).

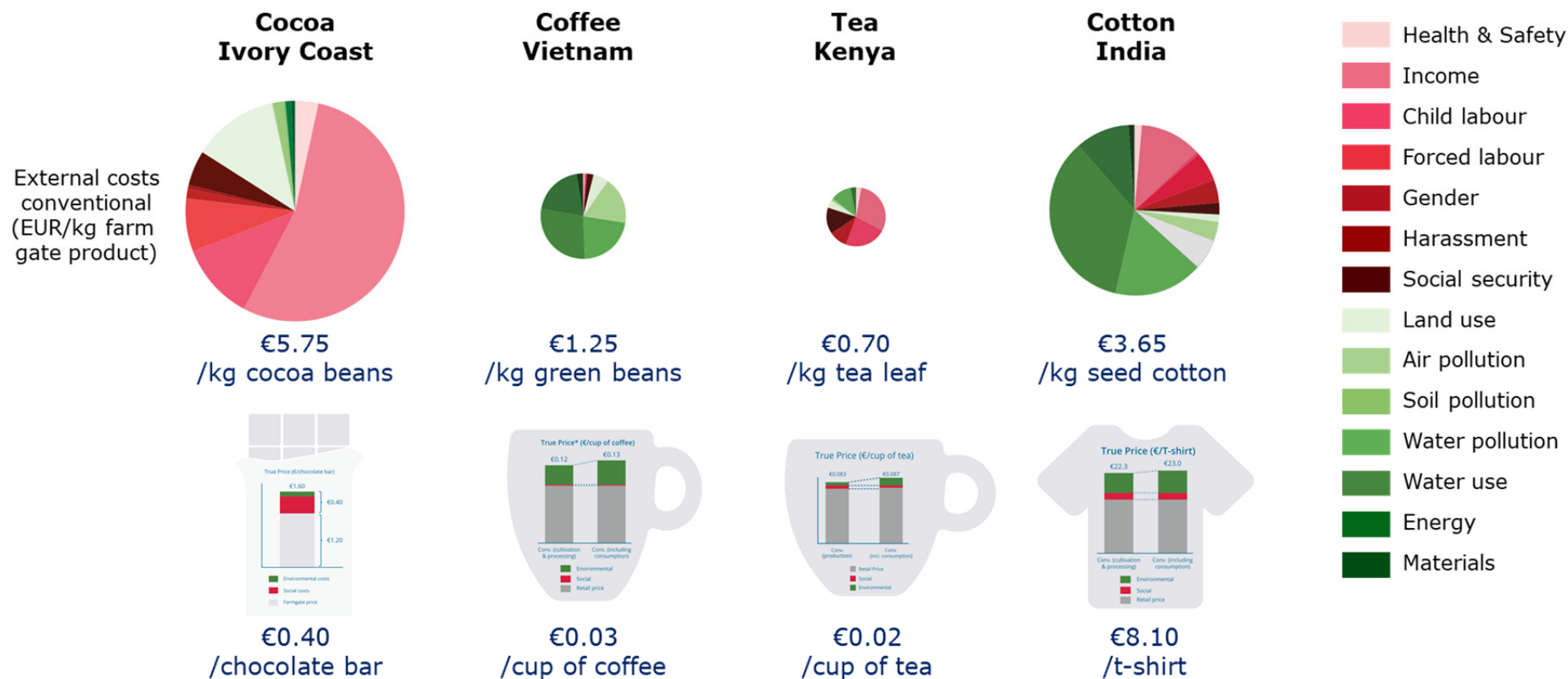


Figuur 2.5 De gemiddelde externe kosten van het sectorgemiddelde in Mexico vergeleken met traditionele koffieproductie en Climate Smart Agriculture (CSA-)koffieproductie

Bron: Solidaridad (2017)

2.1.6 Thee, koffie, cacao en katoen (IDH)

Het Nederlandse Initiatief Duurzame Handel (IDH) en True Price hebben in 2016 vier overzichtsstudies gepubliceerd over de echte prijs van koffie, cacao, katoen en thee (IDH & True Price, 2016abcd). Hieruit blijkt dat alle vier de producten significante externe kosten hebben, variërend van 70 cent per kilogram thee tot € 5,75 per kilogram cacao. Daarnaast bleek onder meer dat gecertificeerde producten 16-35% lagere externe kosten hebben dan niet-gecertificeerde producten voor de onderzochte landen.



Figuur 2.6 De externe kosten voor vier producten in vier landen uitgedrukt in euro per kg primair product en in euro per eenheid eindproduct
Bron: IDH en True Price (2016)

2.2 Echte waarde

De definitie van de echte waarde is de interne plus externe baten van een product.

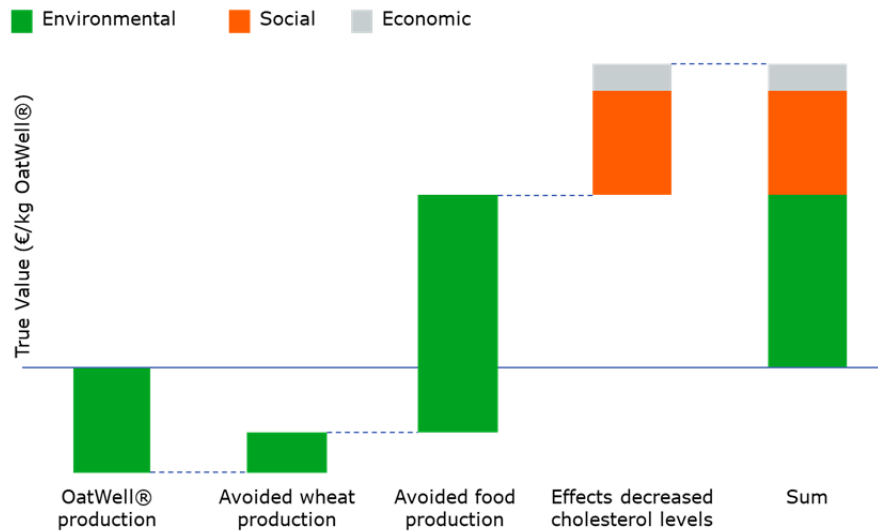
2.2.1 DSM: Echte waarde van Oatwell®

DSM heeft de echte waarde van een van haar innovatieve producten bepaald met True Price en gepubliceerd in haar jaarverslag (DSM, 2016). Het betreft Oatwell®, een actief ingrediënt, gemaakt uit haver, dat kan helpen om

cholesterolniveaus en bloedsuikerwaardes te verlagen. Oatwell® is een vervanger voor ontbijtgranen, dat zorgt voor een sterker gevoel van verzadiging.

Op basis van wetenschappelijke studies zijn de belangrijkste effecten op milieu en gezondheid geïdentificeerd, gekwantificeerd en gewaardeerd. Hierbij zijn ook indirecte kosten en baten van belang. Oatwell® heeft in eerste instantie hogere milieukosten dan de tarweproducten die het vervangt. Daar staan echter extra milieubesparingen tegenover omdat consumenten die Oatwell®

eten door het gevoel van verzadiging ook minder ander voedsel eten. Ten slotte leiden de in de literatuur geïdentificeerde gezondheidseffecten tot verwachte economische besparingen en meer gezonde levensjaren. Alles bij elkaar laat het verkennende onderzoek zien dat de maatschappelijke baten van Oatwell® beduidend hoger zijn dan de kosten. DSM heeft deze resultaten onder meer in haar interne bewustwording en verslaggeving gebruikt.



Figuur 2.7 De echte waarde van een kg Oatwell® DSM (2016)

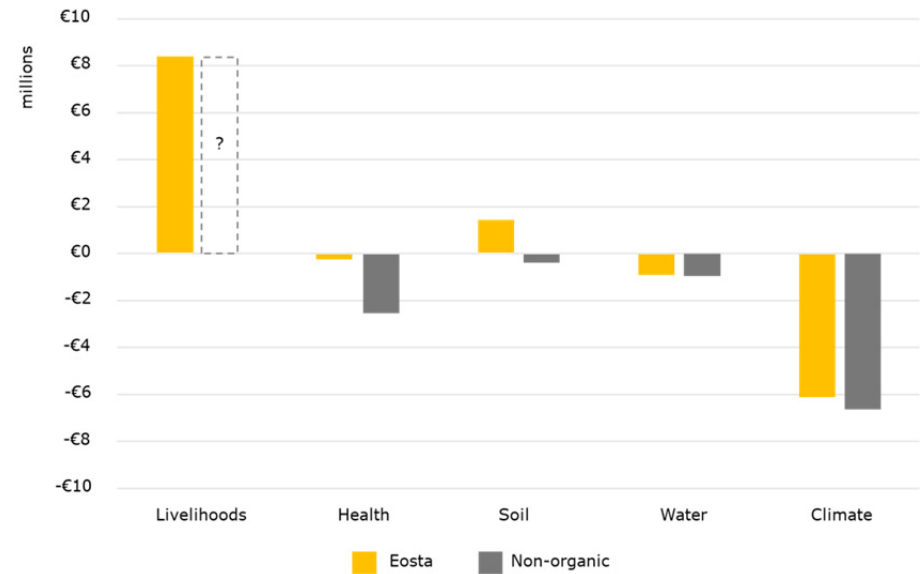
2.3 Echte winst

De definitie van een echte winst- en verliesrekening is een overzicht van de (interne en externe) kosten en baten voor de maatschappij waar een bedrijf aan heeft bijgedragen in een bepaald (boek)jaar.

2.3.1 EOSTA: Geïntegreerde winst- en verliesrekening van fruit

De Nederlandse fruithandelaar EOSTA heeft samen met Soil & More, EY, Triodos Bank en Hivos een geïntegreerde winst- en verliesrekening gepubliceerd op basis van een aantal fruitsoorten. De studie laat zien dat de milieueffecten van biologisch fruit gunstiger zijn dan die van regulier fruit. Het

grootste positieve becijferde effect van EOSTA was de bijdrage aan het bruto binnenlands product en het grootste negatieve effect de bijdrage aan klimaatverandering. Vergeleken met een niet-biologische teler, heeft volgens deze analyse EOSTA minder gezondheidskosten door lagere pesticidegehalten en gunstige effecten op de bodemkwaliteit.



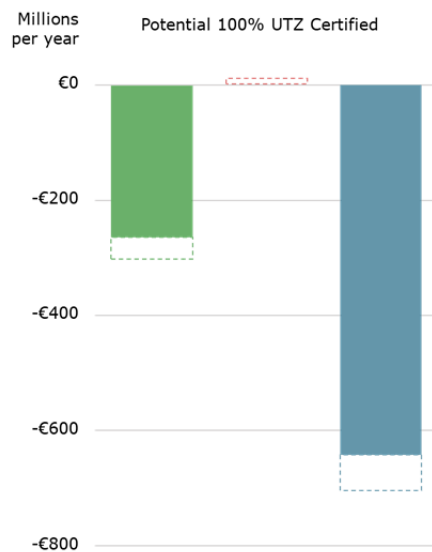
Figuur 2.8 De geïntegreerde winst en verliesrekening van EOSTA voor 2015 vergeleken met niet-biologische fruithandelaar. De gele balken stellen de maatschappelijke effecten van EOSTA voor en de grijze balken de effecten die van een niet-biologische fruithandelaar

Bron: EOSTA et al. (2017)

2.3.2 ABN AMRO: Geïntegreerde winst- en verliesrekening van de financiering van cacaohandel

ABN AMRO stelt met True Price de winst- en verliesrekening op over meerdere bedrijfseenheden, waaronder de financiering van cacaohandel. De resultaten laten zien dat er netto baten worden geschapen, maar dat er ook relevante sociale en milieukosten zijn (ABN AMRO & True Price, 2016). Naast de

momentopname die de geïntegreerde winst- en verliesrekening biedt, wordt het ook gebruikt om de effecten van mogelijke toekomstige maatregelen te schatten. Zo is er berekend dat de eis dat er enkel leningen voor gecertificeerde cacao worden verstrekt, de externe kosten met 16% kan verlagen. Ook is ingeschat dat het verlenen van microfinanciering aan boeren de onderbetaling en onderverdiening van die boeren met 42% kan verlagen.



Figuur 2.9 Het potentiële effect als bij alle leningen 100% gecertificeerde cacao zou worden gevraagd. De groene balk representeert de milieukosten en de blauwe balk de sociale kosten van alle cacao waar ABN AMRO een rol bij speelt (dat effect wordt niet allemaal aan ABN AMRO toegewezen). De witte balken geven de geschatte milieu en sociale winst van het overstappen op 100% gecertificeerde cacao. In totaal kan 16% duurzaamheidswinst worden geboekt

Bron: True Price en ABN AMRO (2016)



Bestaande kennis:
methodieken om de
maatschappelijke effecten
in kaart te brengen

3

Bestaande kennis: methodieken om de maatschappelijke effecten in kaart te brengen

Verscheidene kennisdomeinen moeten worden geïntegreerd om op een grondige manier te kunnen sturen op basis van alle relevante effecten (positief en negatief; direct en indirect).

De bestaande kennis is geïnventariseerd om maatschappelijke effecten van voedsel in kaart te brengen aan de hand van de routekaart. Deze inventarisatie bestaat uit raamwerken om de maatschappelijke effecten van voedsel in kaart te kunnen brengen. Dit kunnen voedselspecifieke maar ook algemene raamwerken zijn. Raamwerken zijn in het overzicht opgenomen als ze gebruikt worden en/of inhoudelijk van significante toegevoegde waarde zijn. Initiatieven die gericht zijn op het beïnvloeden van maatschappelijke effecten maar geen (nieuw) raamwerk bieden zijn buiten beschouwing gelaten.

Tabel 1 geeft een overzicht van de verschillende raamwerken aan de hand van drie stappen:

- Stap 1. Het bespreken van de raamwerken die relevante maatschappelijke effecten *identificeren en kwalificeren*.
- Stap 2. Vervolgens van raamwerken die maatschappelijke effecten *meten en waarderen*.
- Stap 3. Tot slot van raamwerken die variabelen integreren in *sturingsvariabelen*.⁴

Tabel 1 geeft bovendien aan op welk kapitaal het raamwerk van toepassing is (zie ook IIRC, 2013).

Deze inventarisatie heeft op hoofdlijnen een aantal bevindingen opgeleverd. De voedsel- en landbouwsectoren lopen mondiaal voorop in het meten van hun

maatschappelijke effecten (zie onder meer TEEB, 2015). Echter, deze kennis is momenteel verspreid over verschillende domeinen, waardoor integratie tot sturingsvariabelen vooralsnog uitblijft. Veel raamwerken hebben een hoge mate van geldigheid binnen hun domein, en een groot aantal heeft niet de primaire intentie om de maatschappelijke effecten van voedselproductie te meten. Natuurlijk kapitaal, sociaal kapitaal, gezondheidseffecten en mensenrechten zijn kennisdomeinen die vrij autonoom van elkaar ontwikkelen. Overheden en bedrijfsleven hanteren binnen elk van die domeinen doorgaans ook weer andere raamwerken.

⁴ Sommige initiatieven kunnen op meerdere manieren worden gebruikt. Initiatieven die effecten meten kunnen soms ook gebruikt worden om effecten te identificeren, of kwalificeren. Vandaar dat sommige initiatieven meerdere keren in de tabel zijn opgenomen.

Tabel 1 Overzicht van meest toonaangevende raamwerken voor het in kaart brengen van maatschappelijke effecten, per kapitaal.

Routekaart Kapitalen	Stap 1		Stap 2		Stap 3
	Identificeren	Kwalificeren	Kwantificeren	Waarderen	Sturen
Overkoepelend	SDG (UN), CES (UNECE), Brede welvaart (CBS, PBL, SCP, CPB), Non-financial reporting (EU), GRI Standards (GRI), IIRF (IIRC)	SDG (UN), CES (UNECE) Brede welvaart (CBS, PBL, SCP, CPB), GRI Standards (GRI), IIRF (IIRC)	SDG (UN), CES (UNECE), Brede welvaart (CBS, PBL, SCP, CPB), GRI Standards (GRI)	Inclusive Wealth (UNEP), MKBA (CBS, PBL), TIMM (PwC), True Value (KPMG), IMV Principles (True Price), True Cost Accounting (SFT, 2016, EOSTA et al., 2017)	Human Development Index (UN), Better Life Index (OECD), Gross National Happiness (Ura et al., 2012), Monitor brede welvaart (CBS, PBL, SCP, CPB), de persoonlijke welzijnsindex (CBS), Wellbeing index (Rabobank en Universiteit Utrecht), True price (True Price), Integrated Profit & Loss (True Price), 1-10 (Questionmark)
Natuurlijk kapitaal	SEEA (UN), CICES (EEA), NCP (NCC), ISO 14040- ISO 14044, ReCiPe (RiVM), Environmental Footprint Guide (EC), SA8000 (SAI), Corporate ESR (WRI), Dairy Sustainability Framework	NCP (NCC), The Sustainability Consortium (TSC), Natural Capital workbook (NCC), SAFA (FAO), Planetary Boundaries Initiative (UN), Corporate ESR (WRI), RLE (IUCN)	SEEA (Wereldbank), WAVES (Ibidem), Carbon Footprint calculator (EPA), ReCiPe (RiVM), EC Environmental Footprint Guide (EC), ISO 14040-14044 (ISO), GHG Protocol (WRI & WBCSD), The Sustainability Consortium (TSC), Natural Capital Protocol (NCC), 1-10 (Questionmark), Ecological footprint, Water footprint (ISO), Carbon Footprint (ISO) Fieldprint (Field to Market), Cool Farm Tool, etc., etc.	TEEB (UNEP), DuboCALC (RWS), Ecokosten (TU Delft), Schaduwrijzen (CE Delft), Natural Capital Protocol (NCC), EPD (EPD)	REDD+ (UN), Environmental Profit & Loss (Kering), CO2 Ladder (SKAL), Getting the Price Right (IMF), OPAL (NCP)
Sociaal kapitaal	UN Guiding Principles (UN), ILO Rights at work (ILO), Social LCA (UNEP), GRISB	Social Capital Protocol (WBCSD), The Sustainability Consortium (TSC), Social LCA (UNEP), SAFA (FAO)	The Sustainability Consortium (TSC), Social Capital Protocol (WBCSD), 1-10 (Questionmark), Handbook for product social impact assessment (RPSM), MKBA (CBS, PBL)	Inclusive Wealth (UNEP), SROI (SROI Network), Social Capital Protocol (WBCSD)	
Menselijk kapitaal	Access To Nutrition Index (ATNI), GRISB	Access To Nutrition Index (ATNI), Social LCA (UNEP), SAFA (FAO)	DALY (WHO), Guide Human Capital (UNECE) 1-10 (Questionmark)	DALY (WHO), Guide Human Capital (UNECE), Inclusive Wealth (UNEP)	
Financieel kapitaal	SNA (UN), IFRS Standards (IFRS)		SNA (UN), MKBA (CBS, PBL), IFRS Standards (IFRS)	MKBA (CBS, PBL)	SNA (UN), IFRS Standards (IFRS)
Geproduceerd kapitaal	SNA (UN), IFRS Standards (IFRS)		SNA (UN), MKBA (CBS, PBL), IFRS Standards (IFRS), Fieldprint (Field to Market)	MKBA (CBS, PBL), Inclusive Wealth (UNEP)	SNA (UN), IFRS Standards (IFRS)
Intellectueel kapitaal	WIPO, ISO 9001 (ISO), ISO/DIS 30401 (ISO), ATSI		WIRF (WICI), ISO 9001 (ISO)		

Legenda: Private raamwerken, publieke raamwerken, of publieke raamwerken die de private sector ook kan gebruiken; verwijzingen staan volledig benoemd in de referentielijst.

3.1 Identificeren en kwalificeren van maatschappelijke effecten

3.1.1 Identificeren

Op overkoepelend niveau zijn er een aantal raamwerken die de maatschappelijke effecten van productie en consumptie identificeren. De Sustainable Development Goals (SDGs) van de Verenigde Naties (UN, 2015), het International Integrated Reporting Framework van het IIRC (2013) en de Global Reporting richtlijnen van de GRI (2016) zijn voorbeelden van initiatieven die op hoog niveau categorieën bieden waarin maatschappelijke effecten kunnen worden geïdentificeerd. Voor de SDGs gebeurt dit in zeventien *doelen*, door het IIRC in zes *kapitalen* en binnen de GRI in de drie *domeinen* 'economic', 'environmental' en 'social'. Hoewel de SDGs en de GRI relatief gedetailleerd onderscheid maken tussen verschillende maatschappelijke effecten, is geen van deze raamwerken primair bedoeld als meetkader.

Op Europees niveau biedt het CES van de UNECE (2014) een raamwerk voor brede welvaart. CES biedt een classificatie in dimensies, thema's en een aantal indicatoren en wordt in Nederland uitgewerkt door de planbureaus (PBL, SCP & CPB, 2017).

De meeste raamwerken waarmee maatschappelijke effecten worden geïdentificeerd zijn domein-specifiek. Voor *natuurlijk kapitaal* biedt het System of Environmental-Economic Accounting, SEEA, (UN, 2014) een methodiek om de nationale rekeningen uit te breiden op het gebied van natuur. Het Common International Classification of Ecosystems Services (CICES) is een raamwerk van het European Environment Agency (2015) voor het classificeren van de verschillende effecten op het ecosysteem. ReCiPe van het RIVM biedt een classificatie voor de milieueffecten van productie (Huijbregts et al., 2016). Het Natural Capital Protocol van de Natural Capital Coalition (NCC, 2016) biedt een richtlijn voor het identificeren van relevante effecten op natuurlijk kapitaal voor specifieke bedrijven.

Identificatie van effecten op *menselijk* en *sociaal kapitaal* gebeurt onder andere aan de hand van de OECD-richtlijnen (OECD, 2011), de UN Guiding Principles (UN, 2011) en de ILO Rights at Work (ILO, 2011). Ook non-financial accounting van de Europese Commissie (2017) identificeert sociale factoren

naast effecten binnen natuurlijk kapitaal. Social Accountability International geeft met hun SA8000 een kader voor identificatie van onderwerpen op het gebied van met name arbeidsomstandigheden. Een voorbeeld van een voedselspecifiek raamwerk is de Access to Nutrition-index (ATNI, 2016), dat onderscheid maakt tussen velden waarin bedrijven een positieve impact kunnen hebben op het wereldvoedselprobleem. Op het gebied van werknemerschap binnen menselijk kapitaal bestaan er ISO-richtlijnen (zoals de ISO/DIS 30401) die *human resources* binnen een bedrijf bewaken.

De World Intellectual Property Organisation (WIPO, 2016) die zich onder andere bezighoudt met patenten in landbouw en de Access To Seeds Index (ATSI, 2016) die bedrijven een kader biedt voor manieren om wereldwijd bij te dragen aan betere omstandigheden voor kleine boerenbedrijven bieden een kader om indicatoren voor intellectueel kapitaal te identificeren.

Voor financieel en geproduceerd kapitaal bieden internationaal geaccepteerde accountingstandaarden voor landen (het System of National accounts van de VN (2014)) en voor bedrijven (de IFRS Standards (2017)) een gestandaardiseerde classificatie.

3.1.2 Kwalificeren

Kwalificeren houdt in dat de *relevantie* van maatschappelijke effecten wordt bepaald op (deels) kwalitatieve wijze. Een aantal van de initiatieven, besproken in de voorgaande raamwerken, biedt ook een algemene kwalificering. Zo is het SDG-raamwerk (UN, 2015) op zichzelf een prioritering van de belangrijkste 17 maatschappelijke doelen (en 169 targets) voor duurzame ontwikkeling op mondiaal niveau. Binnen deze doelstellingen of targets biedt het raamwerk echter geen verdere prioritisering, net zomin als een manier om de relevantie te onderscheiden tussen sectoren, bedrijven of producten.

Het GRI-raamwerk (2017) bevat het concept van *materialiteit* van onderwerpen, dat aangeeft of een onderwerp voldoende relevant is om te rapporteren binnen de context van een bepaald bedrijf. In de praktijk wordt deze vaak bepaald door stakeholders te vragen hoe belangrijk zij een onderwerp vinden.

Een domein-specifiek raamwerk voor het identificeren en vervolgens ook kwalificeren van maatschappelijke effecten van voedselproductie, is bijvoorbeeld de Social Life Cycle Analysis (s-LCA) (UNEP, 2009). Dit raamwerk

is opgesteld zodat stakeholders de sociale impact van een product kunnen identificeren. De Food and Agriculture Organization van de Verenigde Naties (FAO) heeft SAFA ontwikkeld (FAO, 2013), om de impact van voedselproductie op financieel, sociaal en natuurlijk kapitaal in kaart te brengen (FAO, 2016). Indicatoren geven hierbij een hiërarchie aan (FAO, 2016), waarmee ze dus ook gelijk kwalificeren. Overheden, bedrijven en ngo's kunnen SAFA gebruiken om voedselproductie te verduurzamen.

Een ander voorbeeld dat voor private en publieke partijen is ontworpen is het Planetary Boundaries Initiative van de UN (United Nations Secretary Panel, 2012). Dit laat zien wanneer impacts een zogenaamd 'tipping point' bereiken, waarna deze ineens veel omvangrijker - en misschien zelfs onomkeerbaar - zijn (Ibidem). De Corporate Ecosystem Services Review (ESR) van de World Resources Initiative (WRI, 2012) helpt bedrijven eerder geïdentificeerde impacts met betrekking tot *ecosystem services* te prioriteren. Ook bestaan er zeer sectorspecifieke raamwerken, zoals het rapportageraamwerk van het Innovation Centre for U.S. Dairy (2016) in de Verenigde Staten en het Dairy Sustainability Framework (2016).

3.2 Kwantificeren en waarderen van maatschappelijke effecten

3.2.1 Kwantificeren

Er zijn op veel deeldomeinen raamwerken om maatschappelijke effecten te kwantificeren. Op natuurlijk kapitaal zijn de levenscyclusanalyse (LCA)-methodieken in redelijke mate gestandaardiseerd. De ISO-normen 14040 en 14044 van 2006 worden doorgaans gehanteerd, maar geven alleen op hoofdlijnen de regels en laten veel ruimte voor interpretatie. Door de grote aandacht voor het broeikas effect in de jaren na de publicatie van de ISO-normen zijn er verschillende specificaties ontwikkeld voor het berekenen van carbon footprints voor producten (bijvoorbeeld de PAS2050, GHG-protocol en de ISO-specificatie voor carbon footprints).⁵

⁵ Er zijn ook ISO-standaarden ontwikkeld voor het ontwikkelen van productspecifieke regels (Product Category Rules) voor het mogelijk maken van het communiceren van LCA-gegevens op producten (Environmental Product Declarations). Verschillende partijen over de wereld voeren het beheer van de PCR's uit, wat heeft geleid tot een grote diversiteit aan regels. De Europese Commissie heeft daarom besloten specifiekere regels op te stellen voor het

Voor het converteren van interventies in de natuur, zoals emissies, landgebruik en grondstoffenonttrekking naar indicatoren worden Life Cycle Impact Assessment-methodes gebruikt. De ReCiPe-methode (Huijbregts et al., 2016) geeft indicatoren op verschillende niveaus en wordt veel gebruikt. Er zijn tientallen soortgelijke methodes ontwikkeld door verschillende universiteiten en onderzoeksinstituten, maar in alle gevallen (veel) minder volledig. Zo schrijft de PEF Guide een combinatie van equivalentie-indicatoren voor en tracht het hiermee de beste indicator voor elk milieu-thema te bepalen. De indicatoren zijn echter niet allemaal te vertalen naar zogeheten eindpunt-indicatoren. Het Natural Capital Protocol (NCC, 2016) geeft procesbegeleiding bij het kwantificeren van milieueffecten van bedrijven.

Er zijn ook initiatieven die afwijken van de gangbare praktijk in LCA. De Ecological Footprint van het WWF (2016) kwantificeert de impact van mens op milieu op een grotere schaal door een vergelijking te maken tussen de menselijke consumptie van grondstoffen en *ecosystem services* en de mate waarin deze vernieuwen. De Water Footprint Network (2011) gebruikt een vergelijkbaar concept, dat naast direct watergebruik ook de indirecte impact op waterreserves meet.

Het meten van de effecten op menselijk kapitaal is een welontwikkeld wetenschappelijk vakgebied (WHO, 2013), dat ook veel beleidstoepassingen kent. Een voorbeeld is bepaling van gezondheidseffecten via de DALY (Disability Adjusted Life Year, oftewel een gezond levensjaar). Er is echter nog weinig harmonisatie in het meten van de gezondheidseffecten van een economische activiteit.

Kwantificeren van effecten op sociaal kapitaal gebeurt onder andere door middel van The SROI Network (2012) en het Social Capital Protocol (WBCSD, 2017). De SROI-meting vult de factoren op sociaal kapitaal bovendien aan met factoren op natuurlijk en financieel kapitaal (The SROI Network, 2012). The Sustainability Consortium (TSC, 2016) berekent effecten van de productieketen op sociaal, menselijk en natuurlijk kapitaal, en motiveert hun klanten zo om negatieve effecten te verkleinen (TSC, 2017).

ontwikkelen van PCR's en meerdere sectoren hierbij te begeleiden. Dit heeft geleid tot de Product Environmental Footprint (PEF) Guide en Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR's) voor verschillende producten.

Niet alleen bedrijven kwantificeren maatschappelijke effecten. De Nederlandse overheid gebruikt bijvoorbeeld de maatschappelijke kosten- en batenanalyse (MKBA), om ex ante maatschappelijke effecten van beleid inzichtelijk te krijgen (CPB / PBL, 2013). Een MKBA brengt de kosten en baten van beleidsalternatieven ten opzichte van een nulalternatief in kaart. Het instrument zoals ontwikkeld voor de overheid is dus als zodanig niet bedoeld om de maatschappelijke effecten van bedrijven of producten te meten. Echter, vele van de onderliggende concepten en technieken kunnen wel degelijk gebruikt worden om de maatschappelijke effecten van bedrijven en producten te meten.

Er bestaan ook meer algemene raamwerken voor het kwantificeren van maatschappelijke effecten op overkoepelend niveau. Deze zijn minder specifiek, maar beslaan een groter aantal domeinen. Raamwerken die hiervoor gebruikt worden zijn GRI (2016), SDGs (UN, 2015) en CES (UNECE, 2013). In Nederland passen de planbureaus nu CES toe om tot een brede meting van welvaart te komen (PBL, SCP & CPB, 2017). Het Global Reporting Initiative (GRI) was in 1997 de eerste wereldwijde standaard voor organisaties om te rapporteren over hun duurzame ontwikkeling, en maakt het mogelijk voor bedrijven om hun scores te vergelijken met anderen (GRI, 2016). Inmiddels kan de GRI-standaard bovendien worden gebruikt door bedrijven die willen meten of hun bedrijfsvoering in lijn is met de Europese richtlijn 2014/95/EU, die beoogt bedrijven te laten rapporteren wat de niet-financiële impacts en risico's zijn op bijvoorbeeld op milieuzaken (Europees Parlement & Council, 2014).

Het CBS is recentelijk een verkenning gestart hoe SDG-doelen vertaald kunnen worden naar meetbare indicatoren, om te meten of Nederland deze doelstellingen gaat behalen (CBS, 2016a). Uit deze verkenning blijkt dat slechts een derde van de SDG-doelstellingen direct meetbaar is. Hier ligt dus nog een grote opgave voor de toekomst (Ibidem). De Conference of European Statisticians (CES) harmoniseerde in 2013 tot dan toe onafhankelijk opererende indicatoren, die door de lidstaten gebruikt werden om duurzame ontwikkeling te meten (UNECE, 2013).

3.2.2 Waarderen

Het waarderen van maatschappelijke effecten op specifieke kapitalen is een zeer actief en rijk onderzoeksveld. Verschillende onderzoekers gebruiken uiteenlopende methodes die onderling maar zeer beperkt zijn geharmoniseerd.

Financieel maatschappelijke effecten worden doorgaans niet nader gewaardeerd, aangezien ze al als vergelijkbaar worden beschouwd en geld doorgaans als eenheid van waardering wordt genomen. Het Natural Capital Protocol van de Natural Capital Coalition (2016) geeft procesbegeleiding voor bedrijven. The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB, 2015) heeft veel onderzoek geïnitieerd naar het waarderen van ecosysteemdiensten en biodiversiteit. Internationaal is er een werkgroep bezig om een ISO-norm op het waarderen van voornamelijk milieukosten op te stellen. In Nederland zijn er onder meer de ecokosten van de TU Delft (Vogtländer, 2013) en de schaduwrijzen aanpak (CE, 2017).

Wat menselijk kapitaal betreft zijn er voornamelijk uiteenlopende wetenschappelijke studies gedaan naar het waarderen van gezondheidseffecten. Voor beleid wordt er doorgaans een kengetal gehanteerd om de waarde van de DALY te waarderen (WHO, 2013). Om sociaal kapitaal te kwantificeren en te waarderen worden onder andere de eerdergenoemde SROI-aanpak (SROI Network, 2012) en het Social Capital Protocol (WBCSD, 2017) gebruikt. Er zijn vooralsnog weinig initiatieven die pogen effecten gerelateerd aan mensenrechten te kwantificeren en waarderen.

Overkoepelende waarderingsraamwerken die in het bedrijfsleven worden gehanteerd zijn onder meer de TIMM-methode van PwC (2013), de True Value-methode van KPMG (2014) en de Integrated Profit & Loss-methode van True Price (2016). True cost accounting richt zich op het meten van de externe kosten van producten en organisaties. Dit wordt onder meer veel toegepast om reguliere met biologische landbouw te vergelijken (SFT, 2016, EOSTA et al., 2017). Bij true pricing wordt de beprijzing gedaan door te kijken wat het kost om negatieve maatschappelijke effecten te verhelpen. De inclusive wealth-methodiek (UNU-IHDP & UNEP, 2014), die gefundeerd is op een concept van brede welvaart, biedt overheden aanknopingspunten om maatschappelijke effecten op verschillende kapitalen te waarderen op macroniveau.

Er is een uitgebreid debat over het monetariseren van niet-financiële externe effecten. Hierbij moet worden opgemerkt dat waarderen niet noodzakelijk monetariseren impliceert (Natural Capital Protocol, 2016). Inhoudelijk is het goed te verantwoorden dat de voorkeuren van een rationele beslissingsnemer zich laten vertalen in een kwantitatieve waarderingsfunctie. Er zijn echter ook uitdagingen, zoals het feit dat het kwantificeren van welvaart impliciet

vergelijkingen van interpersoonlijke voorkeuren bevat of dat de onzekerheden hoog kunnen zijn op basis van de beschikbare data. Een overzicht van de beperkingen en een verantwoording van waarden kan gevonden worden in Galgani et al. (2016). De discussie is het meest intensief gevoerd op het gebied van natuurlijk kapitaal. Een politieke en inhoudelijke kritiek van het waarden van natuurlijk kapitaal is te vinden in McCauley (2006) en een verdediging in Costanza (2006). Het Natural Capital Protocol van de Natural Capital Coalition (2016) laat bedrijven de optie om te kiezen om natuurlijk kapitaal al dan niet te monetariseren. Het Social Capital Protocol (2017) bevat kanttekeningen en richtlijnen voor het monetariseren van sociale effecten.

3.3 Integreren van vele indicatoren naar beperkt aantal sturingsvariabelen

Sturingsvariabelen aggregeren verscheidene maatschappelijke effecten in een of een beperkt aantal indicatoren waarop gestuurd kan worden. Nu sturen overheden in de economie voornamelijk op Bruto Binnenlands Product, bedrijven op winsten en marktpartijen op prijzen.

De publieke sector zoekt op basis van het concept van brede welvaart aanvullende sturingsvariabelen op het Bruto Binnenlands Product. Doorgaans gebeurt dat door middel van een index, zoals de Human Development Index van de VN (UNDP, 2016), de OECD Better Life Index (2011) of het Bhutanese Gross National Happiness (Ura et al., 2012). In Nederland zijn onder meer de leefsituatie-index (SCP), de persoonlijke welzijnsindex (CBS, 2015) en de Wellbeing-index (Rabobank en Universiteit Utrecht, 2016) ontwikkeld.

De afgelopen jaren experimenteert een aantal bedrijven met het sturen op maatschappelijke winst in verschillende vormen. Veelgebruikte methodieken in Nederland zijn de True Value van KPMG (2014) en de Integrated Profit & Loss van True Price (2016). Dit sturen op maatschappelijke winst, bijvoorbeeld door het mee te nemen in investeringsbeslissingen, bevindt zich nog in een vroeg stadium. Het is vooralsnog een aanvulling op en geen vervanging van het bestaande winstbegrip.

True pricing biedt een sturingsvariabele op marktniveau. Kopers (bijvoorbeeld consumenten, inkomende bedrijven en inkomende overheden) en verkopers

kunnen dit gebruiken om te sturen op hun maatschappelijke effecten (True Price et al., 2015). True pricing berekent een virtuele verkoopprijs, waarin externaliteiten zijn doorberekend. Deze methodiek vereist een nauwkeurige inschatting van de externe effecten. True pricing beoogt te leiden tot het reduceren van externe kosten ('internaliseren van externaliteiten'). Dit kan primair door de voorkeuren van marktdeelnemers beter tot uiting te laten komen en secundair door prikkels van overheden in te zetten waar dat noodzakelijk is.⁶

3.4 Uitdagingen om tot een breed gedragen en praktisch haalbare sturingsmethodiek te komen

Zoals beschreven in dit hoofdstuk, is er veel materiaal beschikbaar om maatschappelijke effecten in kaart te brengen en hierop te sturen. Hierbij zijn sommige methodieken zeer compleet in de effecten die meegenomen worden, waar andere methodieken op één of enkele impacts focussen. Daarnaast zijn sommige methodieken ontwikkeld om directe informatie aan marktpartijen te bieden, waar andere methodieken een meer academische achtergrond hebben – deze bieden dan wel vaak zeer complete informatie.

De voornaamste uitdagingen op dit moment om tot een breed gedragen en praktisch bruikbare sturingsmethodiek te komen, omvatten:

- de ontwikkeling van een methodiek die alle belangrijke impactcategorieën omvat, maar wel praktisch hanteerbaar blijft;
- de ontwikkeling van een pragmatische dataverzamelingsaanpak. Deze moet een voldoende scherp beeld geven van de impacts in scope, zonder een te grote hoeveelheid data te vergen. Bij voorkeur is dit (voor een zo groot mogelijk deel) gebaseerd op publiek beschikbare informatie en kan er gebruikgemaakt worden van zowel kwalitatieve als kwantitatieve datapunten;
- de ontwikkeling of toepassing van een internationaal gedragen afwegingskader om verschillende impacts met elkaar te kunnen vergelijken. Dit kan het uitdrukken in monetaire of welzijnseenheden omvatten;
- het behalen van een voldoende grote mate van robuustheid en het tonen van de voordelen van een sturingsmethodiek aan alle belangrijke stakeholders, om tot een breed gedragen begrip te komen.

⁶ De idee van externaliteiten is een oud concept onder economen (zie onder meer Pigou, 1920). Wat betrekkelijk nieuw is, is de belangstelling vanuit het bedrijfsleven en consumenten voor externaliteiten.



4

Integrale methodiek om
maatschappelijke effecten
in kaart te brengen

Integrale methodiek om maatschappelijke effecten in kaart te brengen

4.1 Aanleiding

Naar aanleiding van het WRR-rapport 'Naar een voedselbeleid' (WRR, 2014) hebben de ministeries van Economische Zaken, Infrastructuur & Milieu en Buitenlandse Zaken, Wageningen Economic Research en True Price gevraagd zowel positieve als negatieve effecten van de Nederlandse voedselconsumptie in kaart te brengen (zie Baltussen et al., 2017). Zoals beschreven in hoofdstuk 2 en 3 is een grote hoeveelheid kennis beschikbaar. Deze kennis is gefragmenteerd en divers van aard, maar biedt directe aanknopingspunten om de uitdagingen van paragraaf 3.4 aan te gaan.

De belangrijkste opgave was om een methodiek te ontwikkelen die bestaande kennis kan integreren tot een volledig beeld van de maatschappelijke effecten van voedselconsumptie. Het vormt vooral een aanvulling op bestaande methodieken. Hiervoor moet de methodiek op consistente wijze verschillende domeinen (zoals economie, milieu, gezondheid, mensenrechten) bij elkaar kunnen brengen en informatie van verschillende aard (kwalitatief, kwantitatief of gewaardeerd) combineren. Deze combinatie is gedaan op basis van drie uitgangspunten bij het meten van externe effecten die nationaal en internationaal breed worden gedeeld (Stiglitz et al., 2009; World Bank, 2011; UNECE, 2014; WRR 2014; Tweede Kamer, 2016; CBS, 2016a):

1. een breed welvaartsbegrip;
2. het meten van externe effecten in aanvulling op interne effecten; en
3. het onderkennen van niet-financiële kapitalen.

Deze methodiek is gefundeerd op de True Price Principles (True Price, 2015) en de belangrijkste kaders op dit gebied, waaronder het Integrated Reporting Framework (IIRC, 2013), het Comprehensive Wealth raamwerk van de

Worldbank (2011), de Nederlandse kosten-batenrichtlijn (Romijn en Renes, 2013), het Natural Capital Protocol (NCC, 2016), en het TEEB Agriculture and Food Framework (TEEB, 2010 en TEEB 2015).

4.2 Een eerste stap

De methodiek is de eerste wereldwijd die een volledig beeld geeft van de maatschappelijke effecten van voedselconsumptie op basis van 38 geïdentificeerde impactcategorieën op de zes IIRC-kapitalen. Deze 38 categorieën zijn geïdentificeerd door een literatuurstudie over alle bestaande methodieken uit te voeren waarbij getracht is het aantal categorieën te minimaliseren zonder belangrijke maatschappelijke effecten buiten beschouwing te laten. In Baltussen et al. (2017) is de methodiek eerst toegepast om de impacts van de Nederlandse voedselconsumptie als geheel te scannen. Vervolgens is de methodiek ook toegepast op vijf specifieke voedselproducten.

De kracht van de methodiek voor de huidige toepassing is dat het maatschappelijke effecten kan identificeren en de maatschappelijke relevantie kan inschatten op een manier die voldoet aan de vijf criteria - volledigheid, objectiviteit, multi-stakeholder, transparantie en haalbaarheid (zie ook paragraaf 1.3). Tegelijkertijd biedt het nog geen kwantificering of waardering van individuele impacts en of sturingsvariabelen. Het is dus de eerste stap in de routekaart. Uit de gehouden workshops met deelnemers van overheid, ngo's en bedrijfsleven is wel gebleken dat de methodiek consistent opgebouwd is zodat het als vertrekpunt kan dienen voor kwantificering en waardering van impacts.

4.3 Korte beschrijving van de methodiek

Deze paragraaf geeft een korte beschrijving van de methodiek die in Baltussen et al. (2017) is geïntroduceerd; de bijlages bevatten een nadere toelichting.

Een pragmatisch uitgangspunt van de methodiek is dat het met de huidige stand van zaken zonder uitgebreid onderzoek een gedetailleerde numerieke inschatting van alle maatschappelijke effecten van een product niet mogelijk is, maar een inschatting van de orde-grootte wel. De methodiek bevat drie onderdelen: (i) een methodiek om de maatschappelijke effecten van een gemiddeld voedselproduct te bepalen, (ii) een methodiek om de maatschappelijke effecten van een specifiek voedselproduct te bepalen en (iii) een methodiek om de maatschappelijke effecten van productvariaties te bepalen:

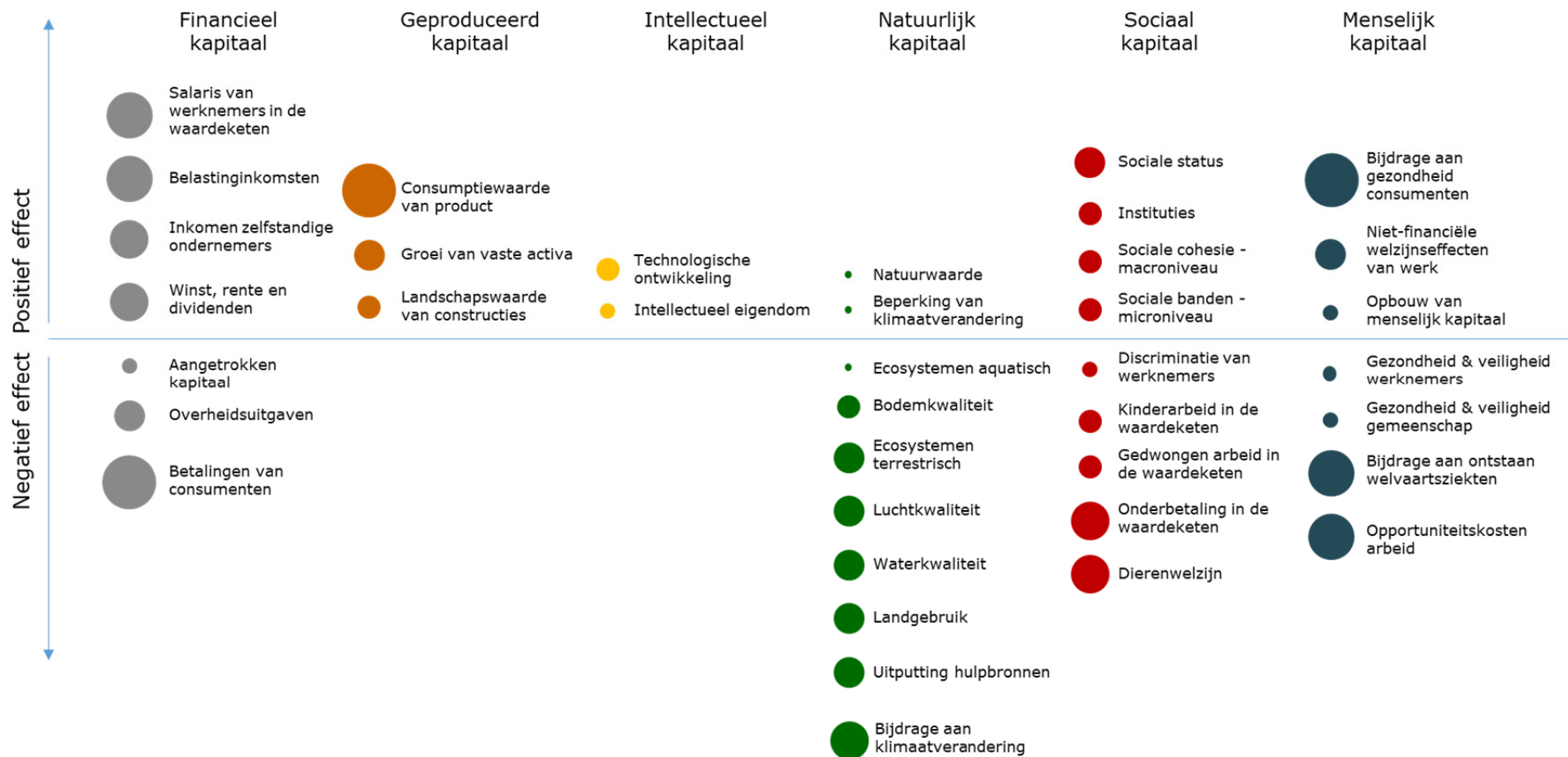
- (i) Allereerst is de 'Gemiddelde Grootte' van een impact(categorie) bepaald en ingedeeld op een ordinale schaal van -7 (uitzonderlijk groot negatief effect) tot +7 (uitzonderlijk groot positief effect). Deze indeling is verricht op basis van een literatuuronderzoek, waarbij vele studies zijn gecombineerd die een kwantitatieve of kwalitatieve uitspraak deden over de grootte van twee of meer impacts ten opzichte van elkaar. Van de 38 impactcategorieën zijn er 18 positief – deze verhogen de hoeveelheid kapitaal voor de stakeholders. Deze worden met elkaar vergeleken. In sommige gevallen zijn impacts direct vergelijkbaar. Zo komt er voor iedere euro die de consument uitgeeft ongeveer 41 cent bij alle werknemers in de waardeketen terecht, en is ongeveer 21 cent als winst, rente of dividend bij één van de bedrijven in de waardeketen. In andere gevallen is directe bepaling van de grootte van het effect niet mogelijk, maar kan wel bepaald worden welke effecten groter of kleiner zijn dan andere. Uiteindelijk wordt de Gemiddelde Grootte van de positieve impacts uitgedrukt op een schaal van 1 tot 7. De 20 negatieve impactcategorieën krijgen op een vergelijkbare manier een score tussen de -1 en -7.
- (ii) Vervolgens kan de grootte van de alle impactcategorieën voor een specifiek product bepaald worden. In de praktijk is het echter vaak lastig om voor ieder voedselproduct impacts onderling te vergelijken: hier is

simpelweg geen literatuur voor beschikbaar. Als impacts beschreven worden, is echter vaak wel bekend of ze voor dit voedselproduct groot of klein zijn in vergelijking met andere voedselproducten. Dit wordt gebruikt om aan iedere impact een tweede waarde toe te kennen. Deze Relatieve Grootte geeft aan hoe groot de impact is in vergelijking met de voedselsector als geheel. Ook dit wordt aangegeven op een ordinale schaal van 1 (veel kleiner voor dit product dan voor andere producten) tot 7 (veel groter). Als de impact totaal niet van toepassing is voor dit voedselproduct, dan krijgt dit de score 0. Het totale maatschappelijke effect voor een product wordt dan bepaald door per indicator de Gemiddelde Grootte (de impactscore van een product) met de Relatieve Grootte (de impactscore in verhouding tot de voedselsector als geheel) te vermenigvuldigen. Hierbij wordt dus een score tussen -49 en 49 toegekend. Als 'proof of principle' is de methodiek toegepast op sperziebonen, tafelaardappelen, rundvlees, melk en chocolade in Baltussen et al. (2017).

- (iii) Met deze methodiek kunnen ook verschillende variaties van hetzelfde product vergeleken worden. Dit is in dit rapport toegepast op biologische vs. conventionele melk, gecertificeerde vs. niet-gecertificeerde chocolade en sperziebonen uit Nederland vs. bonen uit Kenia. In deze vergelijking worden de productspecifieke scores per impact nogmaals vermenigvuldigd met een derde factor: de Relatieve Grootte van de Variatie. Ook de Relatieve Grootte van de Variatie wordt bepaald op een ordinale schaal van 1 (veel kleiner bij de variatie dan bij het basisproduct) tot 7 (veel groter). De resultaten staan in bijlage C tot en met E.

4.4 Illustratie: maatschappelijke effecten van de voedselsector

De resultaten van de analyse in Baltussen et al. (2017) voor de voedselsector als geheel is weergegeven in figuur 4.1. De bollen boven de horizontale as in de figuur geven positieve impacts weer (waarbij de hoeveelheid 'kapitaal' voor de samenleving toeneemt) en bollen onder de horizontale as geven negatieve impacts weer (die de hoeveelheid 'kapitaal' doen afnemen). De grootte van de bollen geeft de grootte van de impacts weer.



Figuur 4.1 Maatschappelijke grootte van de impacts voor het gemiddelde geconsumeerde voedselproduct in Nederland

Bron: Baltussen (2017)

4.5 Illustratie: maatschappelijke effecten van biologische versus reguliere melk

Figuur 4.2 geeft een vergelijking tussen soorten producten, in dit geval biologische vs. conventionele melk. Een groene rand in figuur 4.2 geeft aan dat de impact per liter biologische melk overwegend *gunstiger* is dan van een liter reguliere melk: op deze thema's zijn de positieve impacts groter en de negatieve impacts kleiner. Een blauwe rand geeft aan dat de impact van een liter reguliere melk gunstiger is dan van een liter biologische melk.

Binnen *financieel kapitaal* valt op dat alle impacts groter zijn voor biologische melk - zowel de positieve als de negatieve. Dit hangt ermee samen dat de prijs voor biologische melk hoger is dan die van reguliere (€ 1,28 tegenover € 0,97 per liter).

Binnen *geproduceerd kapitaal* zien we grotere waarden voor de consumptiewaarde van biologische melk. Uit het feit dat consumenten bereid zijn de hogere prijs voor biologische melk te betalen, blijkt dat zij dit kennelijk voldoende waarderen. Ook is de landschapswaarde van constructies groter, bijvoorbeeld omdat meer beweiden (koeien in de wei) bijdraagt aan een positieve beleving van bezoekers van het landschap. Dit geldt ook voor de grotere biodiversiteit.

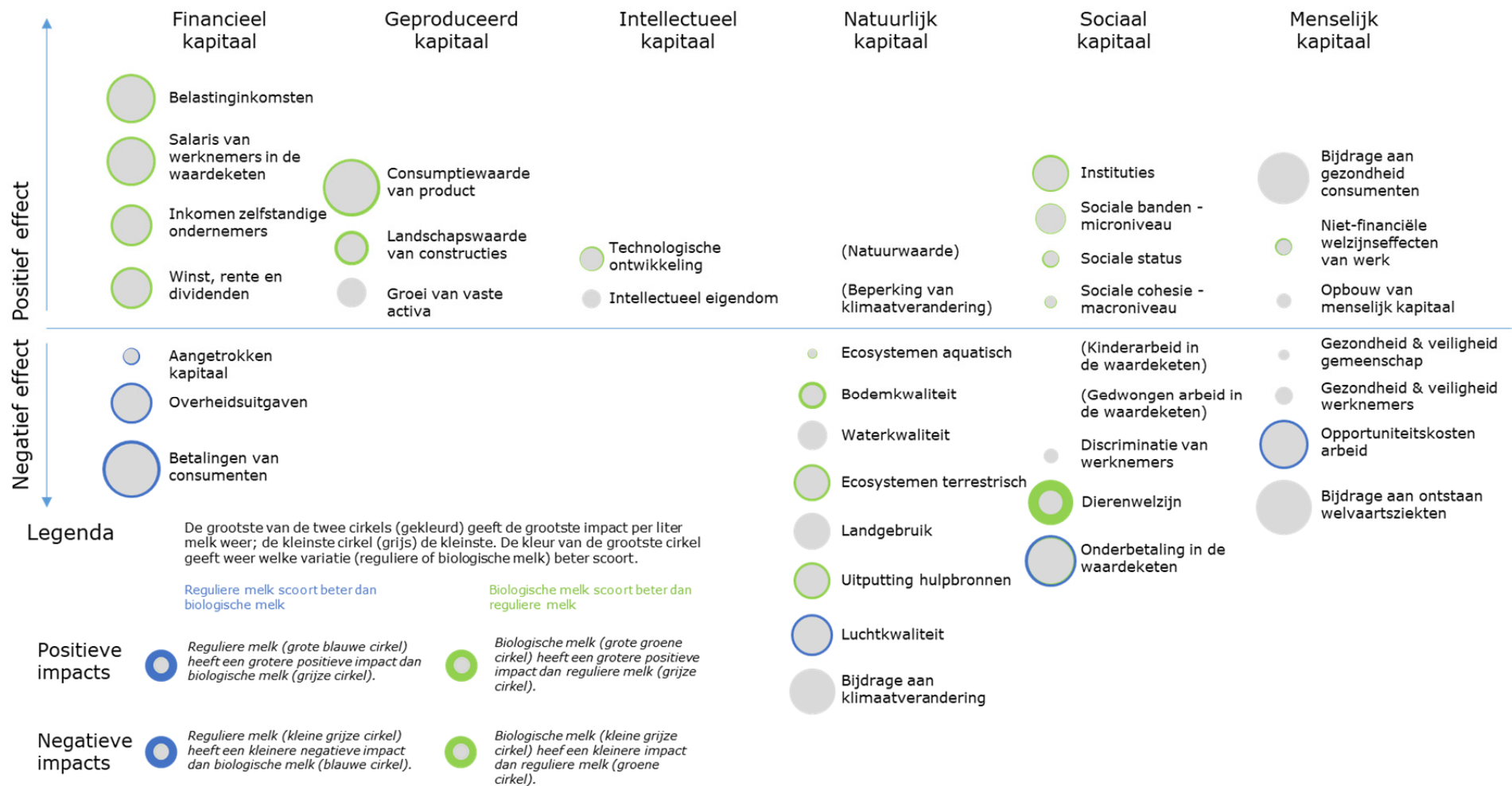
Qua *intellectueel kapitaal* zijn de verschillen tussen biologische en reguliere melk verwaarloosbaar.

Voor *natuurlijk kapitaal* scoort biologische melk beter op vier indicatoren, het sterkst bij bodemkwaliteit. De verschillen zijn relatief klein vanwege het volgende mechanisme. Biologische systemen gebruiken minder van krachtvoer

waar grote milieu-impacts aan vastzitten, zoals ontbossing voor soja en oliepalm en vervuilende emissies door verbruik van fossiele brandstoffen in de agroindustrie en transport. Dit verlaagt de impact op natuurlijk kapitaal. Aan de andere kant heeft biologische landbouw een lagere intensiteit, en daarmee lagere productiviteit per landoppervlakte en per dier. Indirect verhoogt dit de schadelijke emissies *per eenheid product* en vergroot het de impact op natuurlijk kapitaal. De balans komt in de buurt van de streep uit, met een licht positieve score voor biologische melk op ongeveer de helft van de indicatoren.

In het geval van *sociaal kapitaal* scoort biologische melk gunstig ten opzichte van reguliere melk op het terrein van instituties, sociale banden en vooral dierenwelzijn. De biologische sector heeft een hoge organisatiegraad en er wordt per liter melk veel familiearbeid ingezet. Het dierenwelzijn is gunstiger doordat alle koeien gedurende een lange periode per jaar in de wei lopen, wat in de reguliere melkveehouderij niet altijd het geval is. Ook ingrepen zoals onthoornen blijven in de biologische sector achterwege. Per euro heeft reguliere en biologische melk dezelfde score op onderbetaling, omdat beide groepen boeren gemiddeld ongeveer hetzelfde verdienen en bij beiden onderbetaling voorkomt. Per liter heeft reguliere melk een betere score, omdat reguliere boeren gemiddeld meer liters melk produceren.

Op het gebied van *menselijk kapitaal* hangen de verschillen samen met het feit dat biologische melk meer arbeid vergt per liter dan reguliere melk. Onder financieel kapitaal gaf dit al een bijdrage aan salarissen, en bij menselijk kapitaal komen er nog twee bij. Ten eerste een positieve impact op werkplezier van primaire ondernemers (niet-financiële welzijnseffecten) en ten tweede een ongunstige impact via de opportuniteitskosten van arbeid. De extra arbeidsuren in de biologische zuivelsector zijn in Nederland niet meer alternatief aan te wenden.



Figuur 4.2 Een vergelijking tussen volle melk uit de reguliere veehouderij en uit de biologische veehouderij. Gewogen per liter melk

Verdere
kennisontwikkeling

5



Verdere kennisontwikkeling

De ontwikkelde methodiek zoals beschreven in het vorige hoofdstuk voorziet in de eerste fase van de routekaart: identificeren en kwalificeren. Dit hoofdstuk beschrijft wat er moet gebeuren aan kennisontwikkeling om tot sturingsinformatie te komen: kwantificeren en waarderen (de tweede fase) en integreren in sturingsvariabelen (de laatste fase).

5.1 Het kwantificeren en waarderen van maatschappelijke effecten

5.1.1 Kwantificeren

Het kwantificeren van maatschappelijke effecten betreft het uitdrukken ervan in een numerieke eenheid: harde cijfers. Kwantificeren helpt om betere beslissingen te nemen binnen een domein. Bijvoorbeeld, om te kiezen tussen twee alternatieve investeringen met als doel reductie van broeikasgasemissies (die verder geen andere effecten hebben) is inzicht nodig in de hoeveelheden broeikasgasemissie per alternatief. Daarnaast helpt de eenduidigheid van kwantitatieve informatie bij het meten van voortgang en het verlenen van transparantie en is het nodig als basis om te waarderen.

De huidige methodiek groepeerde maatschappelijke effecten in categorieën, bepaalt de totale relevantie van een categorie voor het gemiddelde voedselproduct en schaalde de relevantie van alle effecten in een categorie aan de hand van één leidende indicator per categorie, die doorgaans kwantitatief is. Verdere kwantificering zou betekenen dat elk effect individueel wordt gekwantificeerd en de enkele kwalitatieve indicatoren worden vervangen door kwantitatieve indicatoren. Voor de meeste domeinen zijn er bestaande methodieken om effecten te kwantificeren. Deze moeten op technisch consistente wijze geïntegreerd worden. De grootste uitdaging vormt hierbij de haalbaarheid: meer indicatoren vereist meer inputdata. Voor een aantal impacts, is het (door)ontwikkelen van kennis nodig, zoals bij natuurwaarde of sociale cohesie.

5.1.2 Waarderen

Waarderen betekent het uitdrukken van effecten op één dimensie van (on)wenselijkheid. Dit gebeurt meestal in monetaire termen, maar kan ook anders uitgedrukt worden. De waarde van het gebruik van één dimensie is dat verscheidene impacts vergelijkbaar worden. Als een investering die broeikasgasemissies bespaart duurder is of leidt tot meer fijnstof, dan moeten verschillende effecten afgewogen worden. Effecten, ook al zijn ze gewaardeerd, kunnen niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld of tegen elkaar worden afgestreept als er overwegingen zijn die niet bij de waardering zijn meegenomen die toch relevant zijn, zoals bijvoorbeeld rechtvaardigheid of wetmatigheid.

De huidige methodiek is gebaseerd op een relatieve waardering van impacts die wordt omgezet naar een aantal categorieën, en kan daardoor zowel kwalitatieve en kwantitatieve, als gewaardeerde informatie aan. De stap naar (echt) waarderen vereist dat voor elke impact een robuuste en breed aanvaarde waarderingmethodiek beschikbaar is, waarbij een uniform waarderingssysteem is gehanteerd. De grootste uitdaging is het verkrijgen van voldoende nauwkeurigheid op alle impacts en consensus over de onderliggende normatieve aannames. Hierbij moet worden bepaald wanneer monetariseren geëigend is en moet recht worden gedaan aan de in paragraaf 3.2.2 aangestipte bezwaren tegen het monetariseren.

5.2 Integreren in sturingsvariabelen

5.2.1 Sturingsvariabelen

Een overzicht aan kosten en baten is in de praktijk vaak nog te complex om effectief keuzes te faciliteren. Een sturingsvariabele integreert verscheidene kosten en baten tot een meetbare indicator op basis waarvan partijen keuzes kunnen maken. Partijen kunnen zich richten op één of enkele sturingsvariabelen. Uiteindelijk is enige vorm van integratie noodzakelijk om

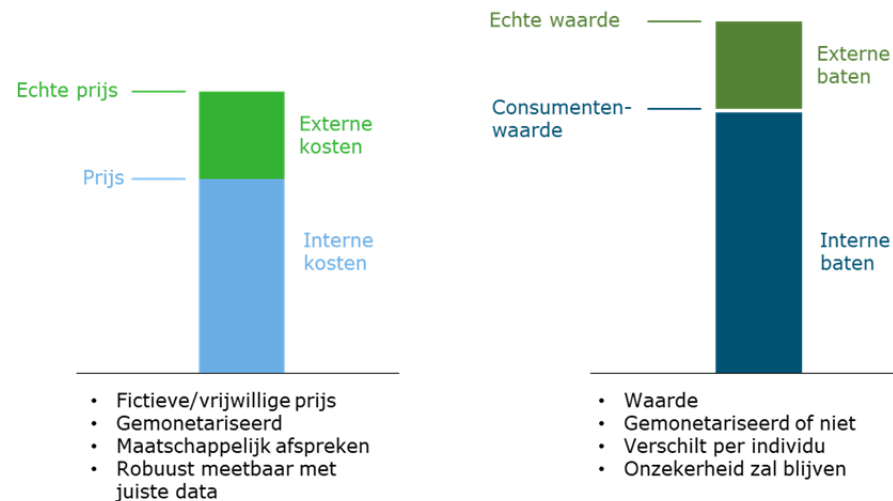
effectief te sturen. Voor bedrijven, consumenten en overheden is het uitdagend om opties te vergelijken op 38 indicatoren. Tegelijkertijd is het mogelijk te kort door de bocht om alle effecten op te tellen. Is het vanuit maatschappelijk perspectief voldoende als een bedrijf stuurt op de som van al haar maatschappelijke effecten? Of is een meervoudig winstbegrip nodig, dat ook het minimaliseren van klimaateffecten of mensenrechtenschendingen beoogt? Naast deze overwegingen is het van belang om vast te stellen waarvan de effecten precies gemeten worden: landen, sectoren, beslissingen, producten etc.

De uitdaging bij het opstellen van sturingsvariabelen is dus het vinden van de juiste dimensionaliteit en het juiste niveau. Te zien is dat veel raamwerken in zowel de publieke als de private sector de kant op lijken te gaan van meervoudige sturingsinformatie (Tweede kamer, 2016, True Price, 2016; PBL, SCP, CPB, 2017), hoewel de breedte van de set aan indicatoren verschilt. In de markt zie je ook twee niveaus van toepassing van sturingsvariabelen voor duurzaamheid prevaleren, namelijk op productniveau en op bedrijfsniveau.

5.2.2 Productniveau: echte prijs en echte waarde

Concrete sturingsvariabelen op productniveau zijn de echte prijs en de echte waarde. De echte prijs is de som van de interne kosten (marktprijs) en externe kosten. De echte waarde is de som van de interne baten (consumentenwaarde) en de externe baten.⁷ Hiermee kunnen consumenten dus sturen op ten minste drie variabelen: de prijs die ze betalen (binnen hun budget), de echte prijs en de echte waarde. Waar de echte prijs uniform kan worden vastgesteld door externe kosten te bepalen, hangt de echte waarde van producten af van de voorkeuren en het budget van de consument. Een echte prijs zal altijd monetair moeten zijn; de echte waarde kan ook in andere eenheden worden uitgedrukt.

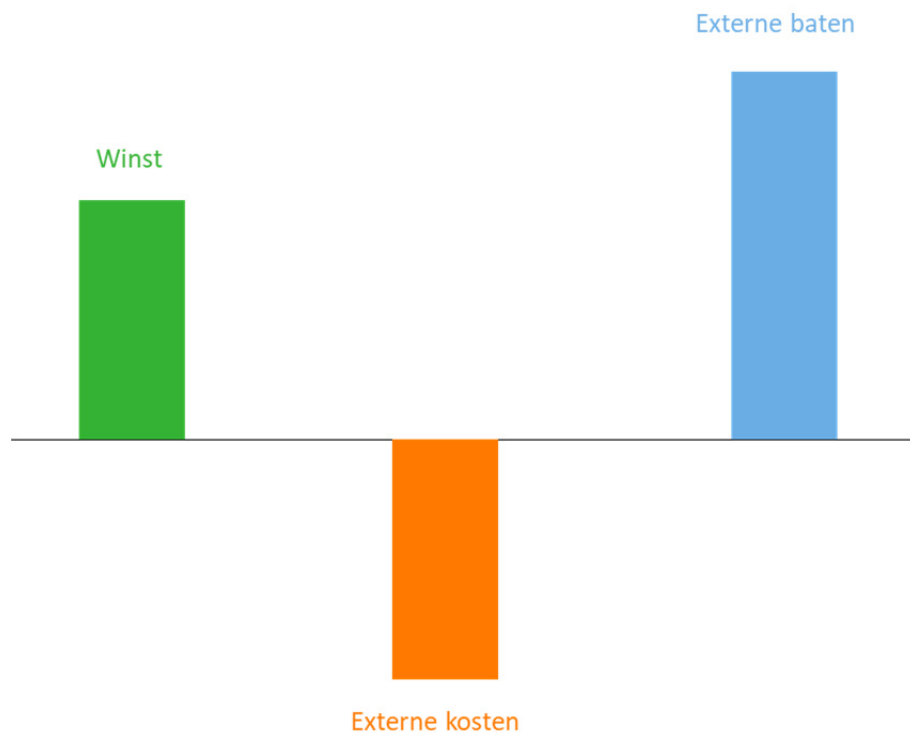
⁷ Bij de echte prijs worden doorgaans enkel directe externe kosten meegenomen, omdat deze objectiever te meten, waarden en toe te schrijven zijn aan de productie en consumptie van een product. Bij de echte waarde worden dan de netto indirecte baten meegenomen.



Figuur 5.1 De echte prijs en de echte waarde

5.2.3 Bedrijfsniveau: echte winst

Concrete sturingsvariabelen op bedrijfsniveau komen tot nu toe vooral voor in een vorm van de 'echte winst' van een bedrijf. Dit zal in de praktijk neerkomen op een meervoudig winstbegrip. Vanuit de inhoud zien we dat er ten minste drie dimensies zijn: klassieke winst, externe kosten en externe baten. De klassieke winst zijn de baten voor de aandeelhouder of zelfstandige en daar zal een bedrijf altijd op moeten sturen, anders gaat het failliet en kan het geen kapitaal aantrekken. De externe kosten (baten) zijn de kosten (baten) voor andere stakeholders. Externe baten en kosten kunnen niet zomaar tegen elkaar worden weggestreept, aangezien het andere stakeholders en andere effecten betreft: een bijdrage aan de werkgelegenheid verantwoordt geen kinderarbeid of CO₂-uitstoot in de keten. Mogelijk willen bedrijven de externe kosten en baten verder indelen naar de kapitalen, of eenvoudiger voor de marketing, 'people,' 'profit' en 'planet'. Een bedrijf zal dus altijd moeten sturen op maximalisatie van de winst, minimalisatie van zijn externe kosten en maximalisatie van zijn externe baten. De weging daartussen verschilt tussen bedrijven.



Figuur 5.2 Meervoudig winstbegrip

Sturingsvariabelen, zoals beschreven in dit hoofdstuk, geven marktpartijen in de voedselsector de informatie die zij nodig hebben om het publieke belang te betrekken in keuzes. In een zorgvuldig proces moeten deze variabelen worden ingevuld. Belangrijk is dat deze variabelen verder gaan dan (academische) kennis en klaar voor gebruik zijn.



6

Implementatie:
Starten van sturing op
maatschappelijke effecten
door de markt

Implementatie: Starten van sturing op maatschappelijke effecten door de markt

6.1 Randvoorwaarden voor implementatie en kennisvalorisatie

Kennisvalorisatie vereist de implementatie van maatschappelijke sturingsinformatie in de praktijk. Dit rapport richt zich op de kennisvraag - hoe kunnen we duurzaamheid van een product meten - en niet direct op de implementatie van deze kennis. Het rapport geeft wel een doorkijk van de manier waarop een effectieve implementatie opgestart kan worden. Bedrijven, maatschappelijke organisaties en consumenten zijn in verschillende mate al bezig met het experimenteren en toepassen van sturingsinformatie. Het aanreiken van een methodiek kan deze marktpartijen helpen bij hun individuele inspanningen om te sturen op maatschappelijke effecten. Op de korte termijn is het inzichtelijk maken van de diverse maatschappelijke effecten vooral bedoeld om bewustzijn te kweken. Vanuit onderzoek is de methodiek zodanig opgezet dat de wijze van sturing door overheid, consumenten en bedrijven nog openstaat. De gedachte dat de consument in de toekomst de echte prijs gaat betalen in plaats van de huidige prijs is een van de vele mogelijkheden waar de methodiek ondersteuning kan bieden. Echter, indien de markt sturing als een middel inzet voor het realiseren van collectieve doelen, is het aanreiken van een methodiek niet voldoende en is regie gewenst bij de implementatie. Als de overheid deze sturing zelf wil benutten om beleidsdoelen te realiseren, is het ook gewenst dat zij meedoet met deze regie. Integrale sturing op maatschappelijke effecten door de markt kan de overheid helpen beleidsdoelen te realiseren door de markt beter te laten werken op basis van betere informatie in plaats van regulering. Het kan ook bijdragen aan beleidscoherentie doordat het alle relevante effecten in ogenschouw neemt.

Voor een effectieve implementatie op collectief niveau gelden de volgende randvoorwaarden:

- **Een openbare standaard voor het opstellen van sturingsinformatie**, zodat het mogelijk is om deze sturingsinformatie op te stellen, de informatie tussen partijen vergelijkbaar is en er coördinatie van inspanningen kan plaatsvinden;
- **Een haalbaar kostenplaatje voor bedrijven**, zodat de kosten voor bedrijven - die uiteindelijk deze informatie beschikbaar moeten krijgen voor zichzelf en anderen - in verhouding staan tot de (maatschappelijke en/of bedrijfsmatige) baten;
- **Het scheppen van transparantie in de markt**, zodat marktpartijen aan betrouwbare en betaalbare informatie over de maatschappelijke kosten en baten kunnen komen;
- **Het formuleren van meetbare doelstellingen**, zodat marktpartijen weten wat van hen verwacht kan worden, marktpartijen weten of er voortgang wordt geboekt en de overheid een criterium in handen heeft om te beslissen of zij meer moet doen;
- **Een handelingsperspectief voor bedrijven en consumenten**, zodat marktpartijen kunnen handelen op de maatschappelijke sturingsinformatie.

Als eenmaal aan deze randvoorwaarden is voldaan, zal sturing door de markt zichzelf in stand kunnen houden. Het volgen van de routekaart op een manier die voldoet aan de succescriteria, leidt tot een standaard voor sturingsinformatie waardoor aan de eerste randvoorwaarde voldaan kan worden. Het voldoen aan de succescriteria is geen sinecure en vereist een zorgvuldig proces, waarbij lessen kunnen worden getrokken uit succesvolle marktstandaarden, zoals bijvoorbeeld GRI (2016). Om de overige randvoorwaarden te realiseren, kan de volgende gefaseerde aanpak worden gehanteerd in de landbouw en voedingssector:

1. Het scheppen van transparantie over de maatschappelijke effecten op sectorniveau op basis van de standaard;
2. Het formuleren van meetbare en tijdsgebonden doelstellingen op sectorniveau;
3. Het scheppen van transparantie op bedrijfs- en productniveau;
4. Het aanjagen van innovaties zodat duurzaam voedsel wordt gemaakt, verhandeld en gekocht.

Deze aanpak kan ook op deelsectorniveau (bijvoorbeeld op specifieke productgroepen) worden toegepast.

Een groeiende groep marktpartijen - op basis van zeer beperkte informatie - stuurt al op maatschappelijke effecten (zie onder meer de Monitor Duurzaam Voedsel (Logatcheva en Van den Puttelaar, 2016; Logatcheva, 2017)). Integrale sturingsinformatie zoals de echte prijs, waarde en winst kan sturing door de markt optimaliseren. In hoeverre maatschappelijke sturing door marktpartijen voldoende is om maatschappelijke of beleidsdoelen te realiseren is een open vraag. Het kan in de rede liggen om deze marktgedreven route eerst te bewandelen alvorens een zware vorm van overheidsinterventie, zoals verboden of belastingen, te willen inzetten. Overheidsinterventies hebben democratisch draagvlak nodig en het meten van maatschappelijke effecten zal in de nabije toekomst nog gepaard gaan met onzekerheden. Regulering zal effectiever zijn als de noodzaak wordt onderkend, draagvlak bestaat onder burgers en marktpartijen en het meten en sturen een beproefde praktijk is. Niettemin kan de overheid het proces in ieder geval aanjagen met slimme prikkels, lichte stimulerende en ontmoedigende maatregelen met een groot verwacht effect, zoals maatregelen die een schonere technologie net rendabel maken of die risico's bij innovatie verminderen. Integrale sturingsinformatie kan ook de overheid helpen om te bepalen welke prikkels daadwerkelijk slim zijn. Verzwaring van prikkels kan als stok achter de deur dienen.

6.2 Scheppen van transparantie over de maatschappelijke effecten op sectorniveau

De eerste stap is het scheppen van transparantie op marktniveau. Dit kan effectief worden gerealiseerd door sectorbenchmarks te ontwikkelen voor de meest relevante productgroepen op basis van de methodiek. Dit zou leiden tot

benchmarks (gemiddeldes voor de Nederlandse sector) over bijvoorbeeld de echte prijs en echte waarde van producten als melk, sperziebonen, brood etc.. Als dit samen met de sectorpartijen gebeurt, leidt dit ertoe dat (i) de methodiek als standaard verankerd kan worden, (ii) er transparantie ontstaat over de effecten van productgroepen, (iii) deze informatie de kosten voor bedrijven drastisch verlaagt om de sturingsinformatie over hun eigen producten en operaties te bepalen, en (iv) consumenten (en andere marktpartijen) de informatie krijgen waarmee zij verschillende productengroepen tegen elkaar kunnen afwegen.

6.3 Formuleren van meetbare en tijdsgebonden doelstellingen op sectorniveau

Op basis van de sectorbenchmarks kunnen er realistische, meetbare en tijdsgebonden doelstellingen op sectorniveau worden opgesteld. Hierdoor wordt het helder wat de doelen zijn en wordt het voor bedrijven duidelijk wat er van hen nodig is. Door de duurzaamheidsdoelen te stellen en daarop te monitoren zijn (groepen van) bedrijven aan te spreken op hun voortgang en is voor de bedrijven een stip op de horizon gezet van wat er maatschappelijk verlangd wordt. De vele meerjarenafspraken tussen overheid en bedrijfsleven over bijvoorbeeld energieverbruik zijn hier voorbeelden van. Doordat de integrale sturingsinformatie wisselwerkingen tussen effecten meeneemt, stelt deze bedrijven en overheden in staat synergieën te benutten (milieubesparingen kunnen bijvoorbeeld ook banen opleveren) en beleidsincoherentie (het verhogen van productiviteit op korte termijn ten koste van voedselzekerheid bijvoorbeeld) te vermijden. Deze doelstellingen stellen ook de overheid in staat te bepalen of (verdere) prikkels en/of regulering nodig is.

6.4 Scheppen van transparantie op bedrijfs- en productniveau

Voor optimale sturing door de markt op maatschappelijke effecten, is het nodig dat er transparantie komt op bedrijfs- en productniveau. Transparantie op bedrijfsniveau geeft bedrijven en investeerders de informatie die zij nodig hebben om te sturen op maatschappelijke effecten. Dit kan bijvoorbeeld als

bedrijven een maatschappelijke winst- en verliesrekening publiceren. Transparantie op productniveau verschaft consumenten (maar ook verkopende en inkopende bedrijven) de informatie die zij nodig hebben voor sturing op maatschappelijke effecten. Dit kan door bijvoorbeeld transparantie over de echte prijs en de echte waarde van producten. Een belangrijk aspect is dat geborgd moet worden dat de informatievoorziening zowel betrouwbaar als betaalbaar is.

Bedrijven kunnen de integrale sturingsinformatie gebruiken om rekening te houden met de maatschappelijke effecten bij hun investeringsbeslissingen, inkoopbeslissingen, productiebeslissingen en strategie. Boeren, producenten en retailers kunnen hiermee sturen op lagere externe kosten en hogere externe baten van hun producten. *Investeerders* in agrofoodbedrijven kunnen de integrale sturingsinformatie gebruiken om het maatschappelijk rendement van hun investeringen te vergroten.

Consumenten kunnen de sturingsinformatie gebruiken bij al hun aankoopbeslissingen. Hiervoor is informatie op sectorniveau niet voldoende. Alleen als zij ook verschillende alternatieven voor hetzelfde product (biologisch vs. niet-biologisch, gecertificeerd vs. niet-gecertificeerd, vleesvervangers vs. vlees) beschikbaar krijgen, kunnen zij effectief kiezen en ontstaat de concurrentie op duurzaamheid die zo krachtig kan zijn. Duurzaamheid kent meerdere kanten zodat consumenten zelf kunnen afwegen tussen de thema's binnen de kapitalen of tussen people, planet en profit.

Maatschappelijke organisaties kunnen sturingsinformatie gebruiken om bewustzijn te scheppen en prioriteiten te stellen. Labels en certificeringsschema's kunnen het gebruiken om hun impact mee te meten, verbeteren en communiceren. Enkelen, zoals Fairtrade International (2017), zijn hier al mee bezig.

Overheden kunnen de sturingsinformatie gebruiken voor beleidsbeslissingen, en bij het evalueren van beleidskeuzes integreren in Maatschappelijke Kosten-Baten Analyses (MKBA, zie PBL, 2013).

6.5 Het aanjagen van innovatie zodat duurzaam voedsel wordt gemaakt, verhandeld en gekocht

Sturingsinformatie moet leiden tot verandering. Verandering is het meest succesvol als consumenten en bedrijven er direct op vooruitgaan. Dit vereist in veel gevallen een andere manier van maken, handelen en inkopen: innovatie. Uiteindelijk moeten interne marktprikkels, zoals consumentenvraag, voldoende zijn om dit aan de gang te houden. Echter, de overheid kan helpen om dit innovatieproces in een beginfase aan te jagen.

6.5.1 Afwegingen voor innovatie bij het produceren

Bedrijven maken veel keuzes bij het inrichten van hun productieproces. Integrale sturingsinformatie stelt bedrijven in staat om (investerings)alternatieven te zoeken en te identificeren die zowel goed zijn voor de winstgevendheid (op lange termijn) van het bedrijf, als voor de maatschappij. Bedrijven kunnen hierdoor met dezelfde investering meer bereiken.

6.5.2 Afwegingen voor innovatie bij verhandelen

In verschillende gevallen is er veel maatschappelijke winst te behalen door te innoveren op ketenniveau wanneer daar blokkades liggen voor verduurzaming. De manier waarop de keten is ingericht kan er bijvoorbeeld toe leiden dat de herkomst van een product niet goed te traceren is of dat verhandelingsmechanismes (zoals veiling via de klok) een beloning voor duurzame productie in de weg zit. Een ander probleem is gebrek aan transparantie. Certificering kan dit proces weer bevorderen omdat het door certificering voor alle marktpartijen helder is wat er gedaan wordt en derden vaak onafhankelijk de controle op de eisen verbonden aan het certificaat uitvoeren. Sturingsvariabelen kunnen het proces van certificering weer versterken.

In andere gevallen kan de inrichting van de keten leiden tot marktmacht bij partijen, wat verduurzaming in de weg zit. Het kan bijvoorbeeld voor boeren lastig zijn een goede prijs te krijgen als de inkoper van hun goederen een sterke marktpositie heeft. De overheid kan helpen wanneer regulering in de weg zit, zoals uitdagingen bij het maken van duurzaamheidsafspraken op sectorniveau door mededinging of het eisen van hogere standaarden door handelsverdragen.

6.5.3 Afwegingen voor innovatie bij het kopen

Het moet consumenten zo makkelijk mogelijk worden gemaakt om te sturen op maatschappelijke effecten. Dit betekent allereerst dat de informatievoorziening over maatschappelijke effecten helder en eenduidig is. Merken, keurmerken, of apps kunnen ervoor zorgen dat consumenten de echte prijs en/of waarde van hun producten eenvoudig te zien krijgen. Ook kunnen consumenten vrijwillig de echte prijs betalen. Een eerste voorbeeld van melk kan gevonden worden in Frankrijk (Vilt, 2017).

Naast consumenten kopen ook bedrijven en overheden veel producten in. Beiden kunnen sturingsinformatie verwerken in hun inkoop en aanbestedingscriteria, zoals bijvoorbeeld al praktijk is bij aanbestedingen van kantines bij bedrijven en overheid.

Het zorgen voor betrouwbare en betaalbare informatievoorziening vereist ook innovatievare vormen van controle en audit in de keten. Hier kan technologische innovatie, zoals blockchain (Ge et al., 2017) en big data (Wolfert et al., 2017), een rol spelen.



7

De volgende stap

De volgende stap

De volgende stappen moet bestaan uit een aantal parallelle stromen. Enerzijds moet de methodiek inhoudelijk doorontwikkeld worden met tussentijdse consultatierondes voor alle betrokkenen. Anderzijds moeten marktpartijen betrokken zijn bij het testen van de methodiek in praktijk om de toepasbaarheid en adoptie te borgen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de grote diversiteit onder bedrijven in de behoefte en capaciteit om maatschappelijke effecten te betrekken bij hun keuzes. Voor veel bedrijven gaat sturen te ver en past identificeren en kwalificeren veel beter bij hun huidige behoefte en capaciteit. Momenteel is een eerste robuuste versie van de methode ontwikkeld en zijn enkele 'proof of principles' uitgevoerd (zie ook bijlage B tot en met E). Vanuit het onderzoek gezien is het huidige moment vrijwel ideaal om de samenwerking met bedrijven aan te gaan, vooral bedrijven die verder willen met duurzaamheid van hun product of producten. Er zijn vijf ontwikkelingsrichtingen.

7.1 Ontwikkeling handleiding en tools voor huidige methodiek

De huidige methodiek is publiek beschikbaar. Echter, het toepassen van de methodiek vereist nu wel begeleiding en knowhow. Het is dus van belang om de methodiek te voorzien van een handleiding en tools om de toepassing onder gebruikers in het bedrijfsleven te vereenvoudigen en vergroten. Uiteindelijk moeten bedrijven zelf de methodiek toepassen als ze dat wensen.

7.2 Implementatieprojecten voor identificeren en kwalificeren

De huidige methodiek kan bij en door bedrijven worden geïmplementeerd. In een implementatieprogramma kan de methodiek samen met bedrijven geïmplementeerd worden voor een portfolio aan producten. Op basis hiervan

kunnen de methodiek, handleiding en tools ook verder worden aangescherpt. Aangezien de methodiek klaar is, kunnen deze pilots zich richten op een praktische toepassing.

7.3 Communicatie naar consumenten en bredere publiek

De huidige methodiek leent zich voor een bewustzijns campagne onder het bredere publiek over de maatschappelijke effecten van voedsel. Er is in de presentatie een vertaalslag nodig om het toegankelijk te maken voor consumenten. Het doel in dit stadium zou niet zijn dat het publiek op elk product de maatschappelijke effecten kan zien. Hiervoor lenen bestaande keurmerken en toekomstige sturingsvariabelen, zoals de echte prijs, zich beter. Het doel op korte termijn zou zijn om het bredere publiek te informeren over het bestaan van de maatschappelijke effecten van voedsel en kennis bijbrengen over de verscheidene maatschappelijke effecten.

7.4 Doorontwikkeling methodiek

Een cruciale stap is het zorgvuldig doorontwikkelen van de methodiek om de maatschappelijke effecten te kwantificeren en waarderen, en uiteindelijk te verwerken tot praktische sturingsinformatie. Hierbij moet in acht worden genomen dat moneteriseren van (natuurlijk kapitaal) impacts een middel moet zijn en geen doel, en dat dit geen afbreuk mag doen aan de intrinsieke waarde die natuur heeft (zie bijvoorbeeld McCauley, 2006 en het antwoord van Costanza, 2006).

7.5 Proefprojecten met kwantificeren, waarderen en sturen

Er is een kopgroep aan vooroplopende bedrijven die klaarstaan om te experimenteren met het kwantificeren, waarderen en sturen op maatschappelijke effecten. Parallel aan een methodologisch traject, is het waardevol om proefprojecten met deze kleinere groep aan bedrijven te ondernemen. Dit kan waardevolle ervaringen leveren voor het verder ontwikkelen van de methodiek.

Referenties

- Agrimatie. *Informatie over de agrosector*. Verkregen via www.agrimatie.nl.
- ABN AMRO & True Price (2016). *Introducing the Integrated Profit & Loss Account to ABN AMRO*. Verkregen via: https://www.abnamro.com/en/images/Documents/040_Sustainable_banking/Publications/True_Price_-_ABN_AMRO_Integrated_Profit_and_Loss.pdf.
- ATNI (2016). *Access To Nutrition Index. Global index 2016*. Verkregen via <https://www.accesstonutrition.org/sites/in16.atnindex.org/files/resources/atni-global-index-2016.pdf>.
- ATSI (2016). *Access To Seeds Index. Access to Seeds Report 2016*. Verkregen via <https://www.accesstoseeds.org/app/uploads/2016/08/Access-to-Seeds-Index-2016-online.pdf>.
- Baltussen, W., De Adelhart Toorop, R., De Blaeij, A., De Groot Ruiz, A., Janssens, B., Logatcheva, K., Van Maanen, E. en Ponsioen, T. (2017). *Maatschappelijke effecten van voedsel - Een verkenning van een nieuwe methodiek*. True Price en Wageningen Economic Research Rapport 2017-022. Verkregen via <http://dx.doi.org/10.18174/408313>.
- Baltussen, W., Achterbosch, T., Arets, E., Blaeij, de A., Erlenborn, N., Fobelets, V., Galgani, P., Groot Ruiz, de A., Hardwicke, R., Hiemstra, S.J., Horne, van P., Karachalios, O.A., Kruseman, G., Lord, R., Ouweltjes, W., Tarin Robles, M., Vellinga, T. en Verkooijen, L. (2017b). *Valuation of livestock eco-agri-food systems: poultry, beef and dairy*. Wageningen, Wageningen University & Research, Trucost & True Price. Verkregen via <http://www.teebweb.org/agriculture-and-food/livestock/>.
- Barry Callebaut (2010). *Annual report*. Verkregen via www.barry-callebaut.com/sites/default/files/publications/annual_report_200910_e.pdf.
- Barry Callebaut (2015). *Financial report*. Verkregen via http://annual-report-2014-15.barry-callebaut.com/assets/pdf/2014-15/Barry_Callebaut_Annual_Report_2014-2015_Full_Financial_Statements_Financial_Reports.pdf.
- Boedker, C., Guthrie, J., Cuganesan, S. (2005). *An Integrated Framework for Visualising Intellectual Capital. Journal of Intellectual Capital, 6(4)*. Verkregen via <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.466.3874&rep=rep1&type=pdf>.
- Bos, J.F.F.P., Haan J.J. de, Sukkel W. en Schils, R.L.M. (2014). *Energy use and greenhouse gas emissions in organic and conventional farming systems in the Netherlands. NJAS Wageningen Journal of Life Sciences 68*. pp. 61-70.
- CBS (2015). *De Persoonlijke Welzijnsindex. De ontwikkeling van een index voor subjectief welzijn*. Verkregen via <https://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/20C5DCD8-37B6-45BA-B61C-7641433F8AA0/0/2015depersoonlijkewelzijnsindex.pdf>.
- CBS (2016a). *Meten van SDGs: Een eerste beeld voor Nederland*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek. Verkregen via https://www.cbs.nl/-/media/_pdf/2016/44/meten-van-sustainable-development-goals.pdf.
- CBS (2016b). *Verkopen industriële producten naar groepen*. Verkregen via <http://statline.cbs.nl/>.
- CBS (2016c). *Nationale rekeningen 2015*. SDU/Uitgeverij/CBS-Publicaties, 2016.
- CBS (Mei 2017). *Monitor Duurzaam Nederland 2017*. Den Haag: CBS. Verkregen via <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2017/20/monitor-duurzaam-nederland-2017-update-indicatoren>
- CE Delft (2017). *Handboek Milieuprijzen 2017*. Verkregen via www.ce.nl.
- CML (2015). *Is biologische landbouw klimaatvriendelijker dan gangbare landbouw?* Verkregen via <http://www.biojournaal.nl/nieuws/2015/0612/Klimaat.pdf>.
- CO2 (2015). *Handboek voor de CO2 Prestatieladder 3.0*. Verkregen via http://cms2009.digitnet.nl/Uploads/CO/20150610_Handboek_CO_2_Prestatieladder_3_0.pdf.
- Costanza, R. (2006). *Nature: ecosystems without commodifying them*, Nature 443, 749 (2006)
- Dairy Sustainability Framework (2016). *Annual Report 2015 - 2016*. Verkregen via <https://dairysustainabilityframework.org/wp-content/uploads/2016/07/DSF-Annual-Report-2015-2016.pdf>.

- Dam, M. van (2017, 30 augustus). True Price Onderzoek van Wageningen Economic Research en True Price [Kamerbrief]. Verkregen via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2017/08/30/kamerbrief-over-true-price-onderzoek-van-wageningen-economic-research-en-true-price>.
- Dierenbescherming (2016). *Beter Leven keurmerk. Gebruikersprotocol en stijlhandboek*. Verkregen via https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/Gebruikersprotocol_en_stijlhandboek_BLk_1.05.2016.pdf.
- Dijkma, S.A.M. en Schippers, E.I. (2015, 30 oktober). Voedselagenda voor veilig, gezond en duurzaam voedsel [Kamerbrief]. Verkregen via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/10/30/kamerbrief-over-de-voedselagenda-voor-veilig-gezond-en-duurzaam-voedsel>.
- DSM (2016). Annual Report 2015. Verkregen via http://annualreport.dsm.com/ar2015/en_US/home.html.
- DuboCalc (30-03-2017). *Lancering nieuwe DuboCalc versie 5.0*. Verkregen via <https://www.dubocalc.nl/nieuws/lancering-dc5/>.
- Durlinger, B., Tyszler, M., Scholten, J., Broekema, R. en Blonk, H. (2014). Agri-Footprint; a Life Cycle Inventory database covering food and feed production and processing. *In Proceedings of the 9th International Conference on Life Cycle Assessment in the Agri-Food Sector*. pp. 310-7.
- Duursen, J. van en van der Leeuw, K. (2016). De echte prijs van melk. Quivertree en Nicolaas G. Pierson Foundation. Verkregen via: https://www.ngpf.nl/wp-content/uploads/2016/02/NGPF_RAPPORT_ECHTE_PRIJS_MELK_240216.pdf
- EOSTA, Soil & More, EY, Triodos Bank & Hivos (2017). True Cost Accounting for Food, Farming & Finance. Verkregen via: <http://www.natureandmore.com/files/documenten/tca-fff-report.pdf>
- EPA (n.d.) *Carbon Footprint Calculator*. Verkregen via <https://www3.epa.gov/carbon-footprint-calculator/>.
- European Commission (2002). *Evaluation of Environmental Product Declaration Schemes*. Verkregen via: <http://ec.europa.eu/environment/ipp/pdf/epdstudy.pdf>.
- European Commission (2017). *Guidelines on non-financial reporting (methodology for reporting non-financial information)*. Verkregen via [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017XC0705\(01\)&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017XC0705(01)&from=EN).
- European Environmental Agency (2015). *Natural capital and ecosystem devices*. Verkregen via <https://www.eea.europa.eu/soer-2015/europe/natural-capital-and-ecosystem-services>.
- European Parliament and European Council (26-02-2014). *DIRECTIVE 2014/25/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on procurement by entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors and repealing Directive 2004/17/EC*. Verkregen via <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0025&from=EN>.
- European Union (2013). *2013/179/EU: Commission Recommendation of 9 April 2013 on the use of common methods to measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations*. Verkregen via <http://ec.europa.eu>.
- European Union (2014). *Directive 2011/92/EU of the European Parliament and of the Council of 13 December 2011 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment as amended by Directive 2014/52/EU** of the European Parliament and of the Council of 16 April 2014*. Verkregen via <http://ec.europa.eu>.
- EPD (2015). *General Program Instructions for the International EPD System. Version 2.5*. Verkregen via <http://www.environdec.com/Documents/GPI/General%20Programm>
- Esthuis (2017). *De externe kosten van bananenproductie True Price/Trucost onderzoek en reactie Stichting Max Havelaar een sectorstudie*. Max Havelaar. Verkregen via: <http://maxhavelaar.nl/news/onderzoek-true-price-verborgen-schade-eeen-does-bananen-6-70>
- Fairtrade International (2017). *The Impact of Fairtrade*. London: Overseas Development Institute. Verkregen via https://www.fairtrade.net/fileadmin/user_upload/content/2009/resources/ODI_Fairtrade_Impact_Report.pdf.
- FAO (2014). *SAFA TOOL, Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems. User Manual Version 2.2.40*. Verkregen via <http://www.fao.org/3/a-i4113e.pdf>.
- FAO (2016). *A review of indicators and methods to assess biodiversity*. Verkregen via <http://www.fao.org/3/a-av151e.pdf>
- Field to Market (2016). *Environmental and Socioeconomic Indicators for Measuring Outcomes of On Farm Agricultural Production in the United States*. Verkregen via <https://fieldtomarket.org/national-indicators-report-2016/>.

- Fountain, A.C. en Hütz-Adams, F. (2015). *Cocoa Barometer 2015*. Gezonde School (30 november 2017). *Wat is Gezonde School?*. Verkregen via <https://www.gezondeschool.nl/primair-onderwijs/wat-is-gezonde-school>.
- Dierenbescherming (2016). Beter Leven keurmerk. Gebruikersprotocol en stijlhandboek. Verkregen via https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/Gebruikersprotocol_en_stijlhandboek_BLK_1.05.2016.pdf.
- Galgani, P., Fobelets, V., Karachalios, O.K., Krisanto, L., Verkooijen, L., De Groot Ruiz, A. (2016). Bottom up methodology TEEB Animal Husbandry. Verkregen via www.teebweb.org/wp-content/uploads/2017/08/Bottom-Up-Methodology-Report-True-Price.pdf
- GRI (2016). *GRI 101: Foundation 2016*. Verkregen via <https://www.globalreporting.org/standards/gri-standards-download-center/>
- Ge, L., Brewster, C., Spek, J., Smeenk, A., Top, J., Diepen, F. van, Klaase, B., Graumans, C. en Ruyter de Wildt, M. (2017). Blockchain for agriculture and food : Findings from the pilot study; Wageningen : Wageningen Economic Research, (Wageningen Economic Research report 2017-112) - 33
- HLPE (2013). *Biofuels and food security. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome 2013*. Verkregen via http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE_Reports/HLPE-Report-5_Biofuels_and_food_security.pdf.
- Huijbregts, M.A.J., Steinmann, Z.J.N., Elshout, P.M.F., Stam, G., Veronesi, F., Vieira, M.D.M. en van Zelm, R. (2016). *ReCiPe 2016: A harmonized life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level Report I: Characterization*. RIVM rapport 2016-0104.
- ICCO (2017). *Quarterly bulletin of cocoa statistics*. Verkregen via: <https://www.icco.org/about-us/icco-news/337-february-2017-quarterly-bulletin-of-cocoa-statistics.html>.
- IDH & True Price (2016a). *The True Price of Cocoa from Ivory Coast*. Verkregen via <https://www.idhsustainabletrade.com/news/true-price-cotton-coffee-tea/>
- IDH & True Price (2016b). *The True Price of Coffee from Vietnam*. Verkregen via <https://www.idhsustainabletrade.com/news/true-price-cotton-coffee-tea/>
- IDH & True Price (2016c). *The True Price of Cotton from India*. Verkregen via <https://www.idhsustainabletrade.com/news/true-price-cotton-coffee-tea/>
- IDH & True Price (2016d). *The True Price of Tea from Kenya*. Verkregen via <https://www.idhsustainabletrade.com/news/true-price-cotton-coffee-tea/>
- IEEE (2015). *Best Practices for IEEE Standard Development*. Verkregen via https://standards.ieee.org/develop/policies/best_practices_for_ieee_standards_development_051215.pdf
- IFRS (2017). *IFRS Standards*. Verkregen via <http://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/>.
- IIRC (2013). *The International <IR> Framework*. Verkregen via <http://integratedreporting.org/wp-content/uploads/2015/03/13-12-08-THE-INTERNATIONAL-IR-FRAMEWORK-2-1.pdf>.
- ILO (2011). *ILO DECLARATION ON FUNDAMENTAL PRINCIPLES AND RIGHTS AT WORK AND ITS FOLLOW-UP: adopted by the International Labour Conference at its Eighty-sixth Session, Geneva, 18 June 1998 (Annex revised 15 June 2010)*. Verkregen via http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---declaration/documents/publication/wcms_467653.pdf.
- IMF (2014). *Getting Energy Prices Right: From Principle to Practice*. Verkregen via <http://www.elibrary.imf.org/view/IMF071/21171-9781484388570/21171-9781484388570.xml?rskey=kHyJS5&result=1&highlight=true&redirect=true>.
- Innovation Centre for U.S. Dairy (2016). *US Dairy Sustainability Report 2016*. Verkregen via <https://www.usdairy.com/sustainability/reporting/us-dairy-sustainability-report>.
- ISEAL (2017). *ISEAL Credibility Principles*. Verkregen via https://www.isealalliance.org/sites/default/files/resource/2017-11/ISEAL_Credibility_Principles_Brochure.pdf.
- ISO (2010a). *ISO 14040:2006. Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework*.
- ISO (2010b). *ISO 14044:2006. Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines*.
- ISO (2018). *Key Principles in standard development*. Verkregen via <https://www.iso.org/developing-standards.html>.
- IUCN (2017). *Guidelines for the application of IUCN Red List of Ecosystems Categories and Criteria*. Verkregen via <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-010-v1.1.pdf>.

- Jumbo (2012). *Annual report*. Verkregen via http://www.jumborapportage.com/FbContent.ashx/pub_1000/Downloads/Financieel%20Jaarverslag%20Jumbo%20Groep%20Holding%202012.pdf.
- Jumbo (2015). *Annual report*. Verkregen via http://www.jumborapportage.com/FbContent.ashx/pub_1003/Downloads/Financieel%20Jaarverslag%20Jumbo%20Groep%20Holding%202015.pdf.
- Kering (2013). *Environmental profit & loss*. Verkregen via http://www.kering.com/sites/default/files/document/kering_epl_methodology_and_2013_group_results_0.pdf#page=24.
- KPMG (2014). *A New Vision of Value. Connecting corporate and societal value creation*. Verkregen via <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/pdf/2014/10/a-new-vision-of-value-v1.pdf>.
- Logatcheva, K. en J. van den Puttelaar (2016). *Monitor Duurzaam Voedsel 2015. Consumentenbestedingen*. LEI factsheet. Verkregen via <http://edepot.wur.nl/393682>.
- Logatcheva, K. (2017). *Monitor Duurzaam Voedsel 2016. Consumentenbestedingen*. Wageningen Economic Research factsheet. Verkregen via <http://edepot.wur.nl/424400>
- Kuit, M. en Y. Waarts (2014). *Small-scale farmers, certification schemes and private standards: Costs and benefits of certification and verification systems for small-scale producers in cocoa, coffee, cotton, fruit and vegetable sectors*. Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation, Wageningen. Verkregen via: <http://edepot.wur.nl/336063>
- Max Havelaar (2017). *De externe kosten van bananen - Een sectorstudie - True Price/Trucost onderzoek en reactie stichting Max Havelaar*. Verkregen via https://maxhavelaar-uploads.s3.amazonaws.com/uploads/download_item_file/file/169/Externe_kosten_van_bananenproductie.pdf
- McCauley, D. J. (2006). *Selling out on nature*, Nature 443 - 27-28 (2006)
- Natural Capital Committee (2013). *Unnatural Capital Accounting*. Verkregen via <http://nebula.wsimg.com/5e358684df379a17f7eff52ca411d7a4?AccessKeyID=68F83A8E994328D64D3D&disposition=0&alloworigin=1>.
- Natural Capital Coalition (2013). *Valuing Natural Capital in business: Towards a harmonized protocol*. Verkregen via <http://www.naturalcapitalcoalition.org>.
- Natural Capital Coalition (2016). *Natural Capital Protocol - Food and Beverage Sector Guide*. Verkregen via www.naturalcapitalcoalition.org/protocol.
- Natural Capital Committee (2017). *Natural Capital workbook*. Verkregen via <https://www.gov.uk/government/groups/natural-capital-committee>.
- Natural Capital Project (2015). *OPAL: A tool for integrating biodiversity and ecosystem services into impact assessment and offset portfolio design*. Verkregen via http://data.naturalcapitalproject.org/opal-releases/1.1.0/OPAL_1.1.0_manual_en.pdf.
- Natuur & Milieu (2017). *Voedselvisie. Naar een gezond en duurzaam voedselsysteem in 2030*. Verkregen via: <https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2017/09/NM-Voedselvisie-2030-rapport-v3-ia.pdf>.
- Nestle (2010). *Annual report*. Verkregen via http://www.nestle.com/asset-library/documents/library/documents/financial_statements/2010-financial-statements-en.pdf.
- Nestle (2015). *Annual report*. Verkregen via http://www.nestle.com/asset-library/documents/library/documents/financial_statements/2015-financial-statements-en.pdf.
- OECD (n.d.). *Better Life Index*. Verkregen via <http://www.oecdbetterlifeindex.org/#/111111111111>.
- OECD (2011) OECD Guidelines for multinational enterprises 2011 edition. Chapter 6: Environment. Verkregen via <https://www.oecdguidelines.nl/oecd-guidelines/e/environment/documents/publication/2014/12/8/oecd-guidelines-chapter-6-environment>.
- Oya, C., Schaefer, F., Skalidou, D., McCosker, C. en Langer, L. (2017). *Effects of certification schemes for agricultural production on socio-economic outcomes in low- and middle-income countries*. Campbell Collaboration. Verkregen via: <https://www.campbellcollaboration.org/library/agricultural-commodity-production-certification-systems-outcomes.html>
- PBL (2013). *Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse*. Verkregen via <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/cpb-pbl-2013-algemene-leidraad-voor-maatschappelijke-kosten-batenanalyse-687.pdf>.
- PBL, SCP & CPB (2017). *Naar een Verkenning Brede Welvaart*. Den Haag: Uitgeverij PBL. Verkregen via <https://www.cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/PBL-SCP-CPB-Policy-Brief-2017-05-Naar-een-Verkenning-Brede-welvaart.pdf>.
- PwC (2013). *Measuring and managing total impact - strengthening business decisions for business leaders*. Verkregen via

- <https://www.pwc.com/gx/en/services/sustainability/publications/total-impact-measurement-management/downloads.html>.
- Questionmark (2017). *Questionmark methode*. Verkregen via <http://www.thequestionmark.org/methode>.
- Rabobank & Universiteit Utrecht (2016). *Netherlands beyond GDP: A Wellbeing Index*. Verkregen via <https://economics.rabobank.com/PageFiles/22399/Rabobank-UU-2016-Netherlands-beyond-GDP-A-Wellbeing-Index-draft.pdf>.
- Rijksoverheid (2017). *Nederlandse rapportage over de Duurzame Ontwikkelingsdoelen/SDG-rapportage 'Nederland ontwikkelt duurzaam'*. Verkregen via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2017/05/24/nederlandse-rapportage-over-de-duurzame-ontwikkelingsdoelen>.
- Romijn, G. en Renes, G. (2013). Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse. (General guidelines for cost-benefit analysis, trans.). Den Haag: CPB/PBL.
- SCP (2010). Wellbeing in the Netherlands. Den Haag: SCP. Verkregen via https://www.scp.nl/english/Publications/Publications_by_year/Publications_2010/Wellbeing_in_the_Netherlands.
- SFT (2016). The future of food and agriculture: quantifying social and environmental benefits and costs of different production systems. Verkregen via <http://sustainablefoodtrust.org/wp-content/uploads/2013/04/Harpinder-Final.pdf>.
- Social Accountability International (2016). Guidance document for Social Accountability 8000. Verkregen via <http://www.sa-intl.org/index.cfm?fuseaction=document.viewDocument&documentid=563&documentFormatId=1166&vDocLinkOrigin=1&CFID=18976903&CFTOKEN=742d846fdcd85a37-DE722DD7-1C23-C8EB-80159E653DC49C78>
- Solidaridad en True Price (2017). The *True Price of Mexican Coffee*. Verkregen via: <https://www.solidaridadnetwork.org/publications/true-pricing-analysis-shows-higher-returns-on-investments-in-climate-smart-agriculture>
- Stiglitz, J.E., Sen, A. en Fitoussi, J.-P. (2009). Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. Commission on The Measurement of Economic Performance and Social progress. Verkregen via <http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/en/index.htm>.
- Sustainable Agriculture Initiative (2012). *Sustainability Performance Assesment of Farming Practices. Guidelines of developers of quantitative monitoring tools. Version 1.0*. Verkregen via http://www.saipatform.org/uploads/Modules/Library/spa_version_1.0_may_2012.pdf.
- TEEB (2010). *The economics of ecosystems and biodiversity ecological and economic foundations*. Edited by Pushpam Kumar. Earthscan: London and Washington. Verkregen via www.teebweb.org.
- TEEB (2015). *TEEB for Agriculture & Food interim report*. Verkregen via: http://img.teebweb.org/wp-content/uploads/2015/12/TEEBAgFood_Interim_Report_2015_web.pdf.
- The SROI Network (2012). *The SROI guide*. Verkregen via <http://www.thesroinetwork.org>.
- Tony's Chocolonely (2014). *Jaarfairslag 2013*. Verkregen via: <https://tonyschocolonely.com/nl/nl/chocoshop/product/tonys-annual-report-2013>
- True Price, Deloitte, EY & PwC (2015). *The Bussiness Case for True Pricing. Second Edition*. Verkregen via <http://trueprice.org/wp-content/uploads/2015/02/True-Price-Report-The-Business-Case-for-True-Pricing.pdf>.
- True Price (2016). *Integrated profit & loss. Creating shared value with integrated thinking*. Verkregen via www.trueprice.org.
- TSC (2016). *The call for collective action across supply chains. 2017 impact report*. Verkregen via https://www.sustainabilityconsortium.org/wp-content/uploads/2017/08/TSC-2017-Impact-Report_Final.pdf.
- TSC (2017). *Greening global supply chains. From blind spots, to hotspots, to action*. Verkregen via <https://www.sustainabilityconsortium.org/wp-content/themes/enfold-child/assets/pdf/2016-impact-report.pdf>.
- Tweede Kamer (2016). *Welvaart in kaart; rapport van de Tijdelijke commissie Breed welvaartsbegrip* (Tweede Kamer, vergaderjaar 2015-2016, 34 298, nr. 2). Den Haag.
- UN (2011). *Guiding Principles on Bussiness and Human Rights*. Geneva: United Nations. Verkregen via http://www.ohchr.org/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_EN.pdf.
- UN, European Commission, Food and Agriculture Organization of the United Nations, IMF, OECD & World Bank (2012). *System of Environmental-Economic Accounting 2012*. Verkregen via https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA_CF_Final_en.pdf.

- UN (2014). *System of Environmental-Economic Accounting 2012 - Central Framework*. New York: United Nations. Verkregen via https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA_CF_Final_en.pdf.
- UN (2015). *Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2016: Transforming the world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* (A.70/L.1). Verkregen via http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.
- UNDP (2009). *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products*. Verkregen via http://www.unep.fr/shared/publications/pdf/DTIx1164xPA-guidelines_sLCA.pdf.
- UNDP (2016). *Human Development Report 2016*. Verkregen via http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf.
- UNECE (2013). *CES Recommendations on Measuring Sustainable Development*. United Nations Economic Commission for Europe. Geneva.
- UNECE (2016). *Guide to Measuring Human Capital*. Verkregen via <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/consultationDocs/HumanCapitalGuide.web.pdf>.
- UNEP (2009). *Guidelines for social life cycle assessment of products*. Edited by Catherine Benoit. Verkregen via www.unep.org.
- UNEP (2012). *Inclusive wealth report (2012). Measuring progress toward sustainability*. Cambridge: Cambridge UP. Verkregen via www.unep.org.
- UNFCCC (2014). *Decision Booklet REDD+*. Verkregen via https://unfccc.int/files/land_use_and_climate_change/redd/application/pdf/compilation_redd_decision_booklet_v1.1.pdf.
- UNFCCC (2017). *Paris Agreement*. Verkregen via http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf.
- United Nations Secretary Panel on Global Sustainability (2012). *Resilient People, Resilient Planet: A future worth choosing*. York: United Nations.
- UNSC (2008). *System of National Accounts*. Verkregen via <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna2008.asp>.
- UNU-IHDP & UNEP (2014). *Inclusive Wealth Report 2014. Measuring progress toward sustainability*. Cambridge: Cambridge University Press. Verkregen via <http://mgiep.unesco.org/wp-content/uploads/2014/12/IWR2014-WEB.pdf>.
- Ura, K., Alkire, S., Zangmo, T. en Wangdi, K. (2012). *A short guide to gross national happiness index. The Centre for Bhutan Studies*. Verkregen via <https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/123456789/11807/Short-GNH-Index.pdf?sequence=1>.
- UTZ (2017). *Cocoa Statistics Report 2016*. Verkregen via <https://utz.org/wp-content/uploads/2017/05/170515-COCOA-Statistics-Report-External-Version.pdf>.
- Varkens in Nood (2016). *Diervriendelijk eten overzicht*.
- VILT, 7-11-2017, verkregen via <http://www.vilt.be/het-merk-van-de-consument-binnenkort-ook-in-belgie>
- Vogtländer, J. G. (2013). *Rekenen aan duurzaamheid met de methode van de eco costs/value ratio*. Vakblad COSTandVALUE, 2(3).
- Wagenberg, C.P.A. van, Haas, Y. de, Hogeveen, H., Krimpen, M.M. van, Meuwissen, M.P.M., Middelaar, C.E. van en Rodenburg, T.B. (2017). *Animal Board Invited Review: Comparing conventional and organic livestock production systems on different aspects of sustainability*. Animal. 13 p. <http://edepot.wur.nl/417160>
- Water Footprint Network (2011). *The Water Footprint Assessment Manual. Setting the Global Standard*. Verkregen via http://waterfootprint.org/media/downloads/TheWaterFootprintAssessmentManual_2.pdf.
- WAVES (2017). *Annual report 2017*. Washington: World Bank Group. Verkregen via <https://www.wavespartnership.org/sites/waves/files/kc/WAVES-Annual-Report-2017-05.pdf>.
- WBCSD (2010). *Vision 2050. The new agenda for business*. Verkregen via <http://www.wbcsd.org/contentwbc/download/1746/21728>.
- WBCSD (2011). *Guide to corporate ecosystem valuation*. Verkregen via www.wbcsd.org.
- WBCSD (2013). *Measuring socio-economic impact - A WBCSD guide for business*. Verkregen via www.wbcsd.org.
- WBCSD & WRI (2015). *The Green House Gas Protocol: A corporate Accounting and Reporting Standard. Revised edition*. Verkregen via <http://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/standards/ghg-protocol-revised.pdf>.
- WBCSD (2017). *Social Capital Protocol. Making companies that truly value people more successful*. Verkregen via <http://www.wbcsd.org/Clusters/Social-Impact/Social-Capital-Protocol/Resources/Social-Capital-Protocol>.

-
- WHO (2013). *WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000-2011*. Verkregen via http://www.who.int/healthinfo/statistics/GlobalDALYmethods_2000_2011.pdf.
- WIPO (2016). *Patent Landscape Report: Palm oil production and waste treatment technologies*. Verkregen via http://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_947_4.pdf.
- Woods Institute for Environment (n.d.). *InVEST User Guide*. Verkregen via http://data.naturalcapitalproject.org/invest-releases/documentation/InVEST_+VERSION+_Documentation.pdf.
- Wolfert, J., Ge, L., Verdouw, C. en Bogaardt, M.J. (2017). Big Data in Smart Farming - A review Agricultural Systems 153. - p. 69 - 80.
- WRI (2012). Guidelines for Identifying Business Risks and Opportunities Arising from Ecosystem Change. Verkregen via http://www.wri.org/sites/default/files/corporate_ecosystem_services_revie_w_1.pdf.
- WRR (2014). Naar een voedselbeleid. Verkregen via <https://www.wrr.nl/publicaties/rapporten/2014/10/02/naar-een-voedselbeleid>.
- WWF (2016). *Living Planet Report 2016. Risk and resilience in a new era*. Verkregen via http://www.footprintnetwork.org/content/documents/2016_Living_Planet_Report_Lo.pdf.
- World Bank (2011). *The changing wealth of nations: measuring sustainable development in the new millennium*. Washington: World Bank Publications. Verkregen via www.worldbank.org.

Bijlage A Definities van kapitalen en impactcategorieën

Voor de analyse van dit onderzoek is uitgegaan van de indeling van het International Integrated Reporting Council (IIRC) (2013). De zes kapitalen van het IIRC zijn financieel kapitaal, natuurlijk kapitaal, geproduceerd kapitaal, menselijk kapitaal, intellectueel kapitaal en sociaal kapitaal (zie tabel A.1). In tabel A.2 zijn alle impactcategorieën toegelicht. In Baltussen et al. (2017), worden deze tabellen nader toegelicht.

Tabel A.1 Indeling van maatschappelijke effecten in zes kapitalen volgens IIRC (2013).

	Kapitaal	Beschrijving	Voorbeelden
	Financieel kapitaal	Alle vormen van geld. Omvat kapitaal beschikbaar voor het produceren van goederen of diensten, afkomstig bijvoorbeeld van eigen vermogen, van financiering door middel van fondsen of investeerders, of als gevolg van bedrijfsvoering en investeringen, maar ook geheven belastingen, betaalde salarissen en bijvoorbeeld de betaling van de consument.	Winst, belasting, betalingen
	Geproduceerd kapitaal	Fysieke goederen en materiële activa; voorbeelden van geproduceerd kapitaal zijn voedselproducten, gebouwen, machines en infrastructuur.	Investeringen in 'property, plant and equipment' in de voedselindustrie, consumptiewaarde van product
	Intellectueel kapitaal	Alle immateriële activa en goederen. Omvat immaterieel kapitaal besloten in de kennis bestaande in een organisatie en haar werknemers. Voorbeelden van intellectueel kapitaal zijn intellectueel eigendom (bijvoorbeeld patenten, copyrights, software etc.), data en organisatiekapitaal (bijvoorbeeld procedures, protocollen en tacit knowledge of onbewuste kennis).	Effect op intellectueel eigendom
	Natuurlijk kapitaal	Voorraad aan natuurlijke activa. Omvat abiotische activa (grondstoffen, wind, lucht) en biotische activa (ecosystemen). Voorbeelden van natuurlijk kapitaal zijn water, land, mineralen, metalen, bossen en biodiversiteit.	Ontbossing, koolstofemissies
	Sociaal kapitaal	Eigenschappen van gemeenschappen. Omvat de instituties, relaties, vertrouwen en normen binnen en tussen gemeenschappen. Voorbeelden van sociaal kapitaal zijn gedeelde waarden, de kwaliteit van relaties van een organisatie met stakeholders, de reputatie van een organisatie, het vertrouwen binnen een gemeenschap, het voldoen aan sociale normen zoals mensenrechten.	Effect van kinderarbeid, effect van onderbetaling
	Menselijk kapitaal	Eigenschappen van individuen. Omvat competenties, capaciteiten, ervaringen, gezondheid, welzijn en motivatie van mensen. Voorbeelden van menselijk kapitaal zijn de fysieke en mentale gezondheid van individuen, de autonomie van individuen en de arbeidsproductiviteit van individuen.	Effect op gezondheid en veiligheid van consumenten

Tabel A.2 Definities van alle impactcategorieën.

	Kapitaal	Impactcategorie	Korte beschrijving
Financieel		Salaris van werknemers in de waardeketen	Salaris van alle werknemers in de keten
		Belastinginkomsten	Belastingopbrengsten van alle geheven belasting in de keten
		Overheidsuitgaven	Totale overheidsuitgaven benodigd voor productie van het voedselproduct, bv. subsidies
		Winst, rente en dividenden	Winst, rente en dividenden door investeerders tijdens alle stappen in de keten voor het maken van het voedselproduct
		Aangetrokken kapitaal	Kapitaal dat door derden wordt ingebracht voor alle spelers in de keten voor financiering van productie en handel
		Inkomen zelfstandige ondernemers	Inkomsten van (kleine) zelfstandige ondernemers
		Betalingen van consumenten	Betalingen van consumenten voor het eindproduct
Geproduceerd		Consumptiewaarde van product	De waarde die consumptie van het goed schept voor de consument. Gelijk aan de betalingen van consumenten plus het zogeheten consumentensurplus
		Landschapswaarde van constructies	Landschapswaarde van constructies opgesteld door mensen, inclusief landbouw, bosbouw en aquacultuur relevant voor de productie van het voedselproduct
		Groei van vaste activa	Effect op vaste activa (kapitaalgoederen die meer dan één productieproces meegaan), zoals de aanschaf van nieuwe machines
Intellectueel		Technologische ontwikkeling	Effect op vergroting van kennis over het productieproces van goederen
		Intellectueel eigendom	Effect op alle relevante intellectuele eigendommen door de productie, zoals patenten en kwekersrechten
Natuurlijk		Ecosystemen aquatisch	Effect op de biodiversiteit van natuurlijke zoetwater en marine ecosystemen door emissies van toxische, eutrofiërende, verzurende en andere schadelijke stoffen, zoals broeikasgasemissies en land transformatie
		Ecosystemen terrestrisch	Effect op ecosystemen en biodiversiteit van natuurlijke terrestrische ecosystemen door emissies van toxische, eutrofiërende, verzurende en andere schadelijke stoffen, zoals door bezetting/transformatie van land
		Bodemkwaliteit	Effect op de capaciteit van een bodem om de natuurlijke functies te leveren voor landbouwproductie, de kringloop van voedingsstoffen en van de biodiversiteit
		Luchtkwaliteit	Effect van luchtvervuiling op humane gezondheid en de natuurlijke omgeving, zoals door uitstoot van fijnstof, ammoniak en andere smogvormende stoffen
		Waterkwaliteit	Effect op waterkwaliteit en beschikbaarheid van schoon water ('blue water footprint') door de voedselproductie
		Landgebruik	Effect op de beschikbaarheid van land voor andere oogmerken dan de huidige, de opportuiniteitskosten, door landbezetting en transformatie
		Bijdrage aan klimaatverandering	Negatieve bijdrage aan klimaatverandering door de voedselproductie, zoals door broeikasgasemissie
		Beperking van klimaatverandering	Beperking van klimaatverandering door de voedselproductie, bv. via opslag/reductie broeikasgassen
		Natuurwaarde	Effect op landschapswaarde van (pure) natuur zoals ervaren door mensen en mede mogelijk gemaakt door de voedselproductie
		Uitputting hulpbronnen	Uitputting van niet of gedeeltelijk hernieuwbare hulpbronnen

	Kapitaal	Impactcategorie	Korte beschrijving
Sociaal		Instituties	Effect op instituties omtrent het voedselproduct door de productie en consumptie van het voedselproduct, bv. sectororganisaties
		Sociale banden - microniveau	Effect op de sociale banden tussen (een klein aantal) individuen, bijvoorbeeld de deeleconomie (het koken van een maaltijd voor de ander)
		Sociale cohesie - macroniveau	Effect op de samenhang tussen grotere groepen mensen in een gemeenschap, zoals de dynamiek binnen een dorp of samenleving als een product/dienst verdwijnt
		Sociale status	Effect op het maatschappelijk aanzien van individuen en groepen, zoals maatschappelijk aanzien door het hebben van werk
		Onderbetaling in de waardeketen	Het gat tussen het leefbaar en daadwerkelijke loon van werknemers en het gat tussen het leefbaar inkomen en daadwerkelijke gemiddelde inkomen van zelfstandigen (over een bepaalde cyclische periode)
		Kinderarbeid in de waardeketen	Fysieke en psychologische schade door werkzaamheden door minderjarigen
		Gedwongen arbeid in de waardeketen	Fysieke en psychologische schade door werk dat gevorderd wordt onder bedreiging met een of andere straf en waarvoor de betrokken persoon zich niet vrijwillig heeft aangeboden
		Discriminatie van werknemers	Personen die wegens hun geslacht, ras, godsdienst of levensovertuiging verschillend worden behandeld, zoals de loonkloof tussen mannelijke en vrouwelijke werknemers
		Dierenwelzijn	Effect op welbevinden van dieren
Menselijk		Bijdrage aan gezondheid consumenten	Positief effect op gezondheid van consumenten door de consumptie van onder andere eiwit, meervoudig onverzadigd vet en vezels
		Bijdrage aan ontstaan welvaartsziekten	Negatief effect op gezondheid van consumenten door de consumptie van onder andere suiker, vet en zout
		Niet-financiële welzijnseffecten van werk	Effect van het hebben van werk op het welzijn van werknemers dat niet voortkomt uit het genoten salaris, dit is een combinatie van de welzijnseffecten van het hebben van werk en de werktevredenheid
		Opbouw van menselijk kapitaal	Opbouw van menselijke voorraad van competenties, kennis, sociale en persoonlijke vaardigheden
		Opportunitetskosten arbeid	De (niet-gerealiseerde) gemiddelde opbrengst die arbeid zou scheppen als die elders in de economie zou worden ingezet
		Gezondheid & veiligheid werknemers	Effect op gezondheid & veiligheid van werknemers tijdens het werk in de waardeketen
		Gezondheid & veiligheid gemeenschap	Effect op gezondheid & veiligheid van een gemeenschap op een bepaalde locatie in de waardeketen, zoals stankoverlast of uitbraak van zoönose

Bijlage B Methodiek voor de bepaling van maatschappelijke effecten van productvariaties

Methodiek voor het bepalen van de maatschappelijke effecten van voedsel

De methodiek voor het bepalen van de maatschappelijke effecten van voedsel, ontwikkeld door True Price en Wageningen Economic Research, wordt beschreven in het rapport Baltussen et al. (2017). In het rapport staat de methodiek uitgewerkt voor het bepalen de grootte van de maatschappelijke effecten van de Nederlandse voedselconsumptie. Voor de 38 impactcategorieën wordt de grootte bepaald op een ordinale schaal van -7 tot +7. Deze score is ook de gemiddelde grootte van de impact voor het gemiddelde voedselproduct dat in Nederland geconsumeerd wordt. Het resultaat van deze analyse is ook opgenomen in dit rapport als figuur 4.1.

Methodiek voor het bepalen van de maatschappelijke effecten van voedselproducten

In Baltussen et al. (2017) wordt ook een methodiek beschreven om vervolgens de maatschappelijke effecten van voedselproducten te bepalen. Voor elke impact categorie is één leidende indicator gekozen, die representatief is voor de impact van de gehele impact categorie. De grootte van al deze leidende indicatoren is vastgesteld voor het gemiddelde voedselproduct. Vervolgens wordt gekeken hoe een individueel product scoort ten opzichte van het gemiddelde voedselproduct. Op basis van de ratio van de leidende indicator voor het specifieke ten opzichte van het gemiddelde product, wordt voor elke indicator de Relatieve Grootte bepaald op een ordinale schaal van 0 tot 7.

Het maatschappelijke effect voor een product wordt dan bepaald door voor iedere indicator de Gemiddelde Grootte met de Relatieve Grootte te vermenigvuldigen. Hierbij wordt een score tussen -49 en 49 toegekend.

Baltussen et al. (2017) past de methodiek toe op vijf producten:

1. Tafelaardappelen (of verse aardappelen)
2. Verse sperzieboon uit de Hollandse volle grond
3. Volle melk van niet-biologisch-gehouden koeien
4. Rundergehakt van koeien uit de melkveehouderij
5. Zeer pure chocolade, niet geproduceerd onder een bovenwettelijk duurzaamheidscertificeringsschema.

Methodiek voor het bepalen van de maatschappelijke effecten van productvariaties

In dit rapport hanteren we een kleine uitbreiding van Baltussen et al. (2017) om ook productvariaties, zoals biologische en reguliere melk, met elkaar te kunnen vergelijken. De schaal van -49 tot 49 heeft te weinig resolutie om alle maatschappelijke effecten van alle productvariaties uit te drukken. Hiertoe is de variabele Relatieve Grootte van de Variatie bepaald. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van hoe verschillende variaties scoren ten opzichte van het productgemiddelde (dus hoe biologische en reguliere melk scoren ten opzichte van het gemiddelde melkproduct). Indien er kwantitatieve data beschikbaar is over de leidende indicator voor beide producten, wordt de indicator kwantitatief gescoord. Indien er enkel kwalitatieve informatie beschikbaar is, moet een kwalitatieve inschatting worden gemaakt. Op basis van de (ingeschatte) ratio van de leidende indicatoren voor de productvariaties, wordt de *Relatieve Grootte van de Variatie* bepaald op een ordinale schaal van 0 tot 7. Hierbij duidt een 4 ('gemiddeld') een gelijke

waarde voor een bepaalde indicator voor beide producten in de vergelijking. Voor het bepalen van de Relatieve Grootte van de Variatie, wordt dezelfde schaal gebruikt als voor de Relatieve Grootte (van de Type Product), zoals gegeven in Baltussen et al. (2017). Om meer resolutie te krijgen is de schaal uitgebreid met 3.5 (licht onder gemiddeld) en 4.5 (licht boven gemiddeld). De tabel hieronder geeft de grenswaarden aan.

Tabel B.1 Schaal en grenswaarden voor de Relatieve Grootte van de Variatie.

Relatieve Grootte van de Variatie	Toelichting	Grenzen
0	De Relatieve Grootte van het effect is nul voor de variatie (niet van toepassing voor deze variatie).	0%
1	De Relatieve Grootte van het effect is uitzonderlijk klein, maar niet nul voor de variatie - Leidende indicator kleiner dan 1/20 van die voor de referentie.	<5%
2	De Relatieve Grootte van het effect is zeer onder gemiddeld voor de variatie - Leidende indicator is 1/20 tot 1/5 van die van de referentie.	5-20%
3	De Relatieve Grootte van het effect is onder gemiddeld voor de variatie - Leidende indicator valt binnen 1/5 tot 3/5 van die van de referentie.	20-60%
3.5	De Relatieve Grootte van het effect is licht onder gemiddeld voor de variatie - Leidende indicator valt binnen 3/5 tot 9/10 van die van de referentie.	60-90%
4	De Relatieve Grootte van het effect is vrij precies gemiddeld voor de variatie - Leidende indicator is tussen de 9/10 en 10/9 van de referentie.	90-111%
4.5	De Relatieve Grootte van het effect is licht bovengemiddeld voor de variatie - Leidende indicator 10/9 tot 5/3 keer zo groot als bij de referentie.	111-167%
5	De Relatieve Grootte van het effect is bovengemiddeld voor de variatie - Leidende indicator 5/3 tot 5 keer zo groot als bij de referentie.	167-500%
6	De Relatieve Grootte van het effect is zeer bovengemiddeld voor de variatie - Leidende indicator is 5 tot 20 keer die van de referentie.	500-2000%
7	De Relatieve Grootte van het effect is uitzonderlijk groot voor de variatie - Leidende indicator is meer dan 20 keer groter dan in de referentie.	>2000%

De grootte van het Maatschappelijk Effect wordt ten slotte verkregen door de drie factoren met elkaar te vermenigvuldigen:

$$\text{Score Maatschappelijk effect} = \text{Gemiddelde Grootte} * \text{Relatieve Grootte van het Type Product} * \text{Relatieve Grootte van de Variatie}$$

Hierbij ligt het maatschappelijk effect dus op een schaal tussen de -343 en +343. Aangezien dit een uitbreiding betreft, kunnen alle resultaten uit Baltussen et al. (2017) ook op deze schaal worden uitgedrukt.

In Baltussen et al. (2017) zijn onder andere de maatschappelijke effecten bepaald van reguliere volle melk, van sperzieboontjes uit de volle grond in Nederland en van zeer pure chocolade zonder duurzaamheidskeurmerk. Bijlagen C, D en E bevatten de resultaten van vervolgonderzoek waarin de maatschappelijke effecten van deze producten vergeleken worden met specifieke variaties: biologische volle melk, boontjes geteeld in Kenia en gecertificeerde chocolade. De resultaten zijn zowel gegeven voor een gelijke gewichts- of volume-eenheid (per 100 gram voor boontjes en chocolade; per liter voor melk) als per Euro consumentenuitgaven.

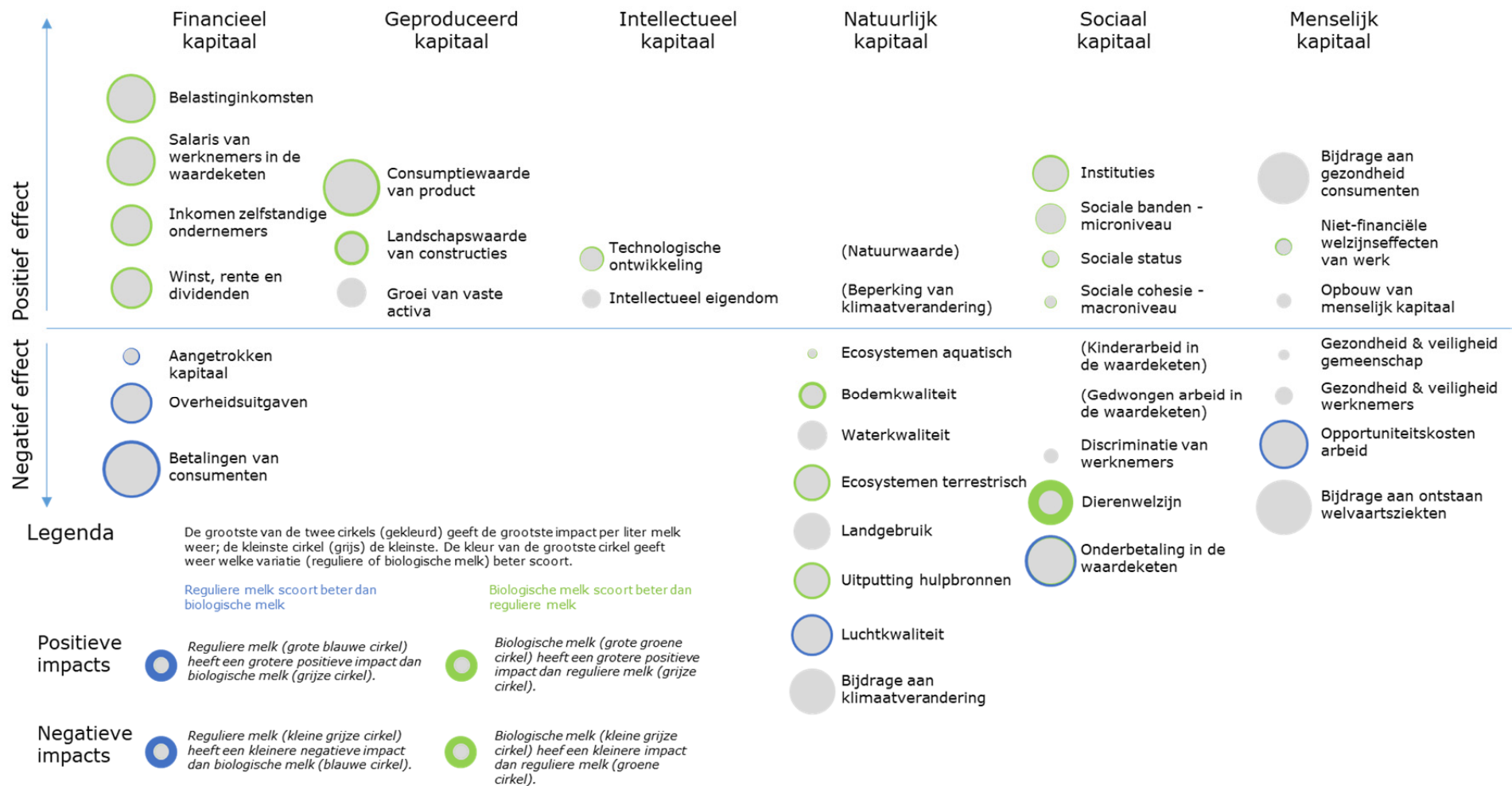
Een toepassing voor de vergelijking per liter melk, is de consument die twijfelt tussen de aankoop van een liter melk van het ene of het andere type. Biologische melk is duurder dan reguliere melk (ongeveer € 1,28 per liter versus 97 eurocent). Hieruit blijkt dat er significante verschillen bij Financieel Kapitaal zitten: de consument betaalt meer, en de verschillende ketenspelers ontvangen meer. Impacts als 'Bijdrage aan gezondheid consumenten' en 'Bijdrage aan ontstaan welvaartsziekten' daarentegen vertonen kleinere verschillen. Als er verschillen zijn binnen Natuurlijk Kapitaal, hangt dit direct samen met de verschillen in productiemethodes om één liter van de ene of van de andere melk te produceren.

De vergelijking per Euro product is nuttig voor meer luxeproducten, waar een consument wellicht een budget voor zichzelf vaststelt. Ook kan dit nuttig zijn voor de overheid of producenten, als er budgetbeperkingen zijn voor maatregelen om impact te verbeteren. In deze vergelijking zijn typisch de verschillen binnen financieel kapitaal erg klein, aangezien de consumentenuitgaven constant gehouden worden. Binnen Natuurlijk, Sociaal en Menselijk kapitaal zijn grotere verschillen te zien. Dit hangt er mee samen dat een andere hoeveelheid voedsel wordt geproduceerd.

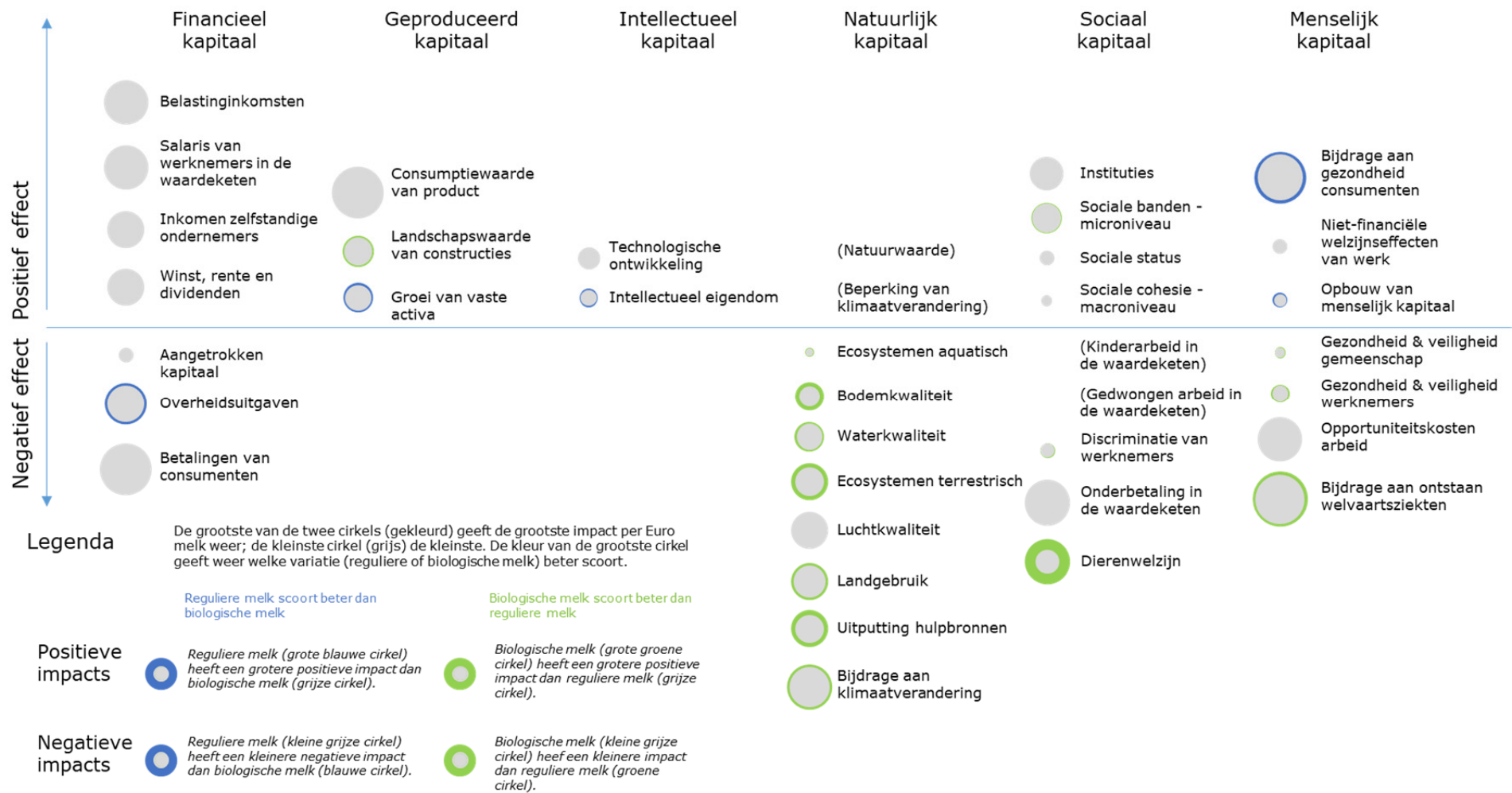
Bijlage C Vergelijking van de maatschappelijke effecten van reguliere volle melk en biologische volle melk

In iedere supermarkt kan de consument kiezen tussen verschillende soorten melk. Een belangrijke keuze is hierbij tussen reguliere en biologisch melk. In november 2017 bedroeg de prijs voor een literpak in de grotere supermarkten in Nederland gemiddeld 97 eurocent voor reguliere volle melk en € 1,28 voor biologische volle melk. Verondersteld is dat de reguliere en biologische melk afkomstig is van Nederlandse melkveehouders. Voor de technische en financiële informatie is gebruik gemaakt van Agrimatie (Agrimatie.nl).

De twee figuren hieronder geven respectievelijk de vergelijking per liter melk (zie ook figuur 4.2 in paragraaf 4.5) en per Euro product. De bijlage bevat verder een korte beschrijving van de belangrijkste verschillen voor impacts binnen elk van de 6 kapitalen en een tabel met de onderliggende waardes en toelichting.



Figuur C.1 Een vergelijking tussen volle melk uit de reguliere veehouderij en uit de biologische veehouderij. Gewogen per liter melk.



Figuur C.2 Een vergelijking tussen volle melk uit de reguliere veehouderij en uit de biologische veehouderij. Gewogen per Euro.

Financieel kapitaal

Biologische melk is duurder dan reguliere melk. Een literpak biologische volle melk in de grotere supermarkten in Nederland kost gemiddeld € 1,28, waar dit voor reguliere melk 97 eurocent is. De verdeling over de waardeketen verschilt echter weinig. Als gevolg zijn alle impacts binnen financieel kapitaal groter voor biologische melk per liter melk. Dit geldt dus voor salaris werknemers, belastinginkomen winst, rente en dividenden, aangetrokken kapitaal, inkomen zelfstandigen, aangetrokken kapitaal, overheidsuitgaven (subsidies) en betaling van consumenten.

Per euro melk (dus circa 0,8 liter biologische melk en 1 liter reguliere melk) verschilt alleen de indicator 'overheidsuitgaven'. Dit correspondeert met relatief een iets grotere bijdrage van landbouwsubsidies.

Geproduceerd kapitaal

De consumptiewaarde van het product voor consumenten is gelijk. Voor de kopers van biologische melk is de meerprijs lager dan de extra waarde die ze aan biologische melk toekennen. Per liter melk en ook per euro melk neemt de landschapswaarde van constructies toe bij biologische melk ten opzichte van reguliere melk doordat alle koeien beweiden worden en doordat de biodiversiteit toeneemt of minder afneemt. Ook Wagenberg et al. (2017, p 29) komen tot deze conclusie. Beide factoren (meer koeien in de wei en grotere biodiversiteit) worden positief beoordeeld door burgers. Per liter melk zijn de kapitaalsinvesteringen voor biologische en reguliere melk vergelijkbaar (grootste investeringen zitten in de verwerkingsprocessen na de boerderijfase). Waarschijnlijk vergt de productie van biologische melk iets meer kapitaal maar dit is binnen de variatie van 10%. Per euro biologische melk is de kapitaalsinvestering veel lager.

Intellectueel kapitaal

De R&D en patenten in de zuivelsector vinden in belangrijke mate plaats in de zuivelverwerkende industrie en in beperkte mate in de primaire sector. Daarnaast geldt dat de resultaten van de R&D en de patenten in veel gevallen zowel voor de reguliere als de biologische sector toegepast kunnen worden. De uitzonderingen vormen ontwikkelingen op het terrein van genetisch gemodificeerde organismen en op het terrein van inputs zoals gewasbescherming en bemesting. Harde cijfers ontbreken maar verondersteld is dat de R&D per consumenteneuro niet verschilt tussen de reguliere en

biologische sector hetgeen betekent dat per liter melk de R&D hoger is in de biologische sector. Voor de patenten is het omgekeerde verondersteld.

Natuurlijk kapitaal

Voor *natuurlijk kapitaal* zijn de scores per kg melk van gangbaar en biologische melk op de indicatoren op de verschillende thema's vergelijkbaar, alleen is er een duidelijk verschil op bodemkwaliteit, waar biologisch beter scoort. De redenen voor de kleine verschillen op de andere thema's is wel opvallend: de lagere intensiteit, en daarmee lagere productiviteit per landoppervlakte en per dier (waardoor meer schadelijke emissies per eenheid product), in het biologische systeem wordt gecompenseerd door minder gebruik van krachtvoer waar grote milieu-impacts aan vast zitten, zoals ontbossing voor soja en oliepalm en vervuilende emissies door verbruik van fossiele brandstoffen in de agro-industrie en transport. De balans komt daardoor net iets boven of onder de streep uit of ongeveer gelijk. Per euro product is de impact van biologische melk voor alle indicatoren gelijk of lager dan voor reguliere melk, vanwege de lagere hoeveelheid melk per Euro.

Sociaal kapitaal

Per liter biologische melk worden sociale indicatoren zoals organisatiegraad, sociale banden microniveau, sociale banden macroniveau en sociale status als bovengemiddeld ingeschat. De organisatiegraad in de biologische sector is hoog, er is relatief veel familiearbeid en arbeid van werknemers. Discriminatie van werknemers is per liter melk gemiddeld. Per euro, heeft reguliere en biologische melk dezelfde score op onderbetaling, omdat beide groepen boeren gemiddeld ongeveer hetzelfde verdienen en bij beiden onderbetaling voorkomt. Per liter, heeft reguliere melk een betere score, omdat reguliere boeren gemiddeld meer liters melk produceren. Dierenwelzijn is in de biologische veehouderij gunstiger dan in de reguliere melkveehouderij (denk aan toepassing van beweiding en het achterwege blijven van ingrepen aan het dier zoals onthoornen).

Per euro zijn de sociale indicatoren zoals organisatiegraad, sociale banden macroniveau en sociale status als gemiddeld ingeschat. De sociale banden op microniveau (hoeveelheid familiearbeid per euro product) als licht bovengemiddeld (4,5). Discriminatie van werknemers scoren per euro licht ondergemiddeld (3,5) en dierenwelzijn zeer onder gemiddeld (2).

Door de (grote) prijsverschillen tussen biologische en reguliere melk zien we bij de indicatoren op sociaal kapitaal verschillen tussen het uitdrukken per euro of per liter.

Menselijk kapitaal

Bij de indicatoren op humaan kapitaal zijn er op de meeste indicatoren geen verschillen gevonden tussen biologisch en regulier per liter melk: bijdrage aan

welvaartsziekten, bijdrage aan gezondheid, gezondheid en veiligheid van werknemers, gezondheid en veiligheid gemeenschap en opbouw van menselijk kapitaal. Voor de opportuniteitskosten arbeid (meer arbeid per liter nodig maar niet per euro melk) en niet-financiële welzijnseffecten werk (meer salariskosten per liter melk maar niet per euro melk) is uitgegaan van een gelijke score per Euro melk.

Tabel C.1 Vergelijking impact melk - regulier (€ 0,97/liter) en biologisch (€ 1,28/liter) per liter en per Euro consumentenuitgaven.

Impact	Gemiddelde Grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Volle melk t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per liter Biologische melk t.o.v. reguliere melk	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro consumentenuitgaven Biologische melk t.o.v. reguliere melk	Uitleg van relatieve grootte Biologische melk	Eindscore Per liter	Eindscore Per Euro
Salaris van werknemers in de waardeketen	6 positief, zeer bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Aangepast op basis van waardeketendata - Verdeling over de waardeketen per Euro productwaarde min of meer in lijn (Agrimatie; CBS, 2016c).	$6 \times 4 \times 4,5 = 108$	$6 \times 4 \times 4 = 96$
Belastinginkomsten	6 positief, zeer bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Aangepast op basis van waardeketendata - Klein verschil in totale belastinginkomsten (Agrimatie; CBS, 2016c).	$6 \times 4 \times 4,5 = 108$	$6 \times 4 \times 4 = 96$
Overheidsuitgaven	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Aangepast op basis van waardeketendata - Iets hoger per Euro door meer subsidie voor biologische melk (subsidie via aantal hectare land) (Agrimatie; CBS, 2016c).	$-4 \times 4 \times 4,5 = -72$	$-4 \times 5 \times 4,5 = -90$
Winst, rente en dividenden	5 positief, bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Aangepast op basis van waardeketendata - Verdeling over de waardeketen per Euro productwaarde min of meer in lijn (Agrimatie; CBS, 2016c).	$5 \times 4 \times 4,5 = 90$	$5 \times 4 \times 4 = 80$
Aangetrokken kapitaal	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Aangepast op basis van waardeketendata - Iets meer kapitaal aangetrokken voor investeringen over laatste boekjaar (Agrimatie; CBS, 2016c).	$-2 \times 4 \times 4,5 = -36$	$-2 \times 4 \times 4 = -32$

Impact	Gemiddelde Grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Volle melk t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per liter Biologische melk t.o.v. reguliere melk	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro Biologische melk t.o.v. reguliere melk	Uitleg van relatieve grootte Biologische melk	Eindscore Per liter	Eindscore Per Euro
Inkomen zelfstandige ondernemers	5 positief, bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Aangepast op basis van waardeketendata - Verdeling over de waardeketen per Euro productwaarde min of meer in lijn (Agrimatie; CBS, 2016c).	$5 \times 4 \times 4,5 = 90$	$5 \times 4 \times 4 = 80$
Betalingen van consumenten	-7 negatief, uitzonderlijk groot (outlier)	4 ongeveer gemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Is per definitie 1 euro per euro product.	$-7 \times 4 \times 4,5 = -126$	$-7 \times 4 \times 4 = -112$
Consumptiewaarde van product	7 positief, uitzonderlijk groot (outlier)	4 ongeveer gemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Is in principe gelijk aan de betaling van de consument, tenzij het consumentensurplus uitzonderlijk groot is.	$7 \times 4 \times 4,5 = 126$	$7 \times 4 \times 4 = 112$
Landschapswaarde van constructies	3 positief, onder gemiddeld	5 bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt - De landschapswaarde is bij biologisch hoger dan bij reguliere melk vanwege meer beweiden.	$3 \times 5 \times 5 = 75$	$3 \times 5 \times 4,5 = 67,5$
Groei van vaste activa	4 positief, ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Om een liter melk te produceren, is een vergelijkbare kapitaalinvestering noodzakelijk.	$4 \times 4 \times 4 = 64$	$4 \times 4 \times 3,5 = 56$
Technologische ontwikkeling	3 positief, onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Vanwege klein aandeel biologische melk in Nederlandse markt, is R&D per liter melk hoger, maar bij benadering per Euro consumentenbesteding gelijk.	$3 \times 4 \times 4,5 = 54$	$3 \times 4 \times 4 = 48$
Intellectueel eigendom	2 positief; uitzonderlijk klein, maar niet nul	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt - Vergelijkbaar tussen regulier en biologisch vooral omdat technieken in de keten na de primaire productie gelijk zijn. Per euro consumentenbesteding is aantal patenten wel veel lager (vooral in de verwerkingsfase).	$2 \times 5 \times 4 = 40$	$2 \times 5 \times 3,5 = 35$
Ecosystemen aquatisch	-1 negatief; uitzonderlijk klein, maar niet nul	5 bovengemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	3 ondergemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt - Lagere score biologisch door minder gebruik kunstmest (Durlinger et al., 2014).	$-1 \times 5 \times 3,5 = -17,5$	$-1 \times 5 \times 3 = -15$
Ecosystemen terrestrisch	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	3 ondergemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt - Lagere score biologisch door beter landbeheer (Durlinger et al., 2014).	$-4 \times 5 \times 3,5 = -70$	$-4 \times 5 \times 3 = -60$
Bodemkwaliteit	-3 negatief, onder gemiddeld	5 bovengemiddeld	3 ondergemiddeld	3 ondergemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt. Evenwicht op termijn hoger voor biologisch. (Bos et al., 2014; Durlinger et al., 2014; Wagenberg et al., 2017).	$-3 \times 5 \times 3 = -45$	$-3 \times 5 \times 3 = -45$

Impact	Gemiddelde Grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Volle melk t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per liter Biologische melk t.o.v. reguliere melk	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro Biologische melk t.o.v. reguliere melk	Uitleg van relatieve grootte Biologische melk	Eindscore Per liter	Eindscore Per Euro
Luchtkwaliteit	negatief, ongeveer gemiddeld -4	5 bovengemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt - Hogere impact voor biologische melk door meer uitstoot fijnstof (Bos et al., 2014; Durlinger et al., 2014).	$-4 \times 5 \times 4,5 = -90$	$-4 \times 5 \times 4 = -80$
Waterkwaliteit	negatief, ongeveer gemiddeld -4	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt - De impact per liter wordt gelijk verondersteld (Wagenberg et al., 2017).	$-4 \times 4 \times 4 = -64$	$-4 \times 4 \times 3,5 = -56$
Landgebruik	negatief, ongeveer gemiddeld -4	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt - Ondanks extra beweiden ongeveer gelijk als ook land voor voerproductie meegenomen wordt (Bos et al., 2014).	$-4 \times 5 \times 4 = -80$	$-4 \times 5 \times 3,5 = -70$
Bijdrage aan klimaatverandering	negatief, bovengemiddeld -5	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt - Aantal effecten (o.a. methaanuitstoot, opname in bodem en ontbossing voor voerproductie) heffen elkaar min of meer op (CML, 2015).	$-5 \times 5 \times 4 = -100$	$-5 \times 5 \times 3,5 = -87,5$
Beperking van klimaatverandering	positief, uitzonderlijk klein maar niet nul 1	0 niet aanwezig			Niet van toepassing.	$1 \times 0 = 0$	$1 \times 0 = 0$
Natuurwaarde	positief, uitzonderlijk klein maar niet nul 1	0 niet aanwezig			Niet van toepassing.	$1 \times 0 = 0$	$1 \times 0 = 0$
Uitputting hulpbronnen	negatief, ongeveer gemiddeld -4	5 bovengemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	3 ondergemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt - Lagere score biologisch door verminderd energiegebruik (Durlinger et al., 2014; Wagenberg et al., 2017).	$-4 \times 5 \times 3,5 = -70$	$-4 \times 5 \times 3 = -60$
Instituten	positief, onder gemiddeld 3	6 zeer bovengemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Gelijke waarde per euro. Voor biologische melk geldt ook dat de organisatiegraad hoog is en een groot deel van de melk via coöperaties verwerkt wordt.	$3 \times 6 \times 4,5 = 81$	$3 \times 6 \times 4 = 72$
Sociale banden - microniveau	positief, zeer onder gemiddeld 3	5 bovengemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Aangepast voor de hoeveelheid familiearbeid per Euro product. (Agrimatie; CBS, 2016c).	$3 \times 5 \times 4,5 = 67,5$	$3 \times 5 \times 4,5 = 67,5$

Impact	Gemiddelde Grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Volle melk t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per liter Biologische melk t.o.v. reguliere melk	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro Biologische melk t.o.v. reguliere melk	Uitleg van relatieve grootte Biologische melk	Eindscore Per liter	Eindscore Per Euro
Sociale cohesie - macroniveau	3 positief, zeer onder gemiddeld	2 zeer ondergemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - De impact per liter wordt gelijk verondersteld.	$3 \times 2 \times 4,5 = 27$	$3 \times 2 \times 4 = 24$
Sociale status	4 positief, onder gemiddeld	2 zeer ondergemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - De impact per liter wordt gelijk verondersteld.	$4 \times 2 \times 4,5 = 36$	$4 \times 2 \times 4 = 32$
Onderbetaling in de waardeketen	-5 negatief, bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - De impact wordt per Euro gelijk gesteld, onderbetaling per liter is bovengemiddeld omdat er minder geproduceerd wordt per bedrijf. Voor biologische melk wordt een hogere prijs gevraagd, maar dat kan het onderbetalingsgat niet dichten.	$-5 \times 5 \times 4,5 = -112,5$	$-5 \times 5 \times 4 = -100$
Kinderarbeid in de waardeketen	-3 negatief, onder gemiddeld	0 niet aanwezig			Niet van toepassing	$-3 \times 0 = 0$	$-3 \times 0 = 0$
Gedwongen arbeid in de waardeketen	-3 negatief, onder gemiddeld	0 niet aanwezig			Niet van toepassing	$-3 \times 0 = 0$	$-3 \times 0 = 0$
Discriminatie van werknemers	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per liter, in lijn met productiehoeveelheid. De impact per liter wordt gelijk verondersteld.	$-2 \times 4 \times 4 = -32$	$-2 \times 4 \times 3,5 = -28$
Dierenwelzijn	-5 negatief, bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	2 zeer ondergemiddeld	2 zeer ondergemiddeld	Berekend per liter, omdat de impact per hoeveelheid melk gemaakt wordt. De score voor dierenwelzijn is aanzienlijk beter voor een liter biologische melk (Varkens in Nood, 2016; Logatcheva en Van den Puttelaar, 2015; Agrimatie; CBS, 2016c).	$-5 \times 5 \times 2 = -50$	$-5 \times 5 \times 2 = -50$
Bijdrage aan ontstaan welvaartsziekten	-6 negatief, zeer bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	De impact per liter wordt gelijk verondersteld., want qua voedingsstoffen weinig verschil.	$-6 \times 5 \times 4 = -120$	$-6 \times 5 \times 3,5 = -105$
Bijdrage aan gezondheid consumenten	7 positief, uitzonderlijk groot (outlier)	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	De impact per liter wordt gelijk verondersteld, want qua voedingsstoffen weinig verschil.	$7 \times 4 \times 4 = 112$	$7 \times 4 \times 3,5 = 98$
Gezondheid & veiligheid werknemers	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per liter, in lijn met productiehoeveelheid - De impact per liter wordt gelijk verondersteld.	$-2 \times 5 \times 4 = -40$	$-2 \times 5 \times 3,5 = -35$
Gezondheid & veiligheid gemeenschap	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	3 ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per liter, in lijn met productiehoeveelheid - De impact per liter wordt gelijk verondersteld (Wagenberg et al., 2017).	$-2 \times 3 \times 4 = -24$	$-2 \times 3 \times 3,5 = -21$
Opportunitetskosten arbeid	-6 negatief, zeer bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - De impact per liter wordt gelijk verondersteld.	$-6 \times 4 \times 4,5 = -108$	$-6 \times 4 \times 4 = -96$

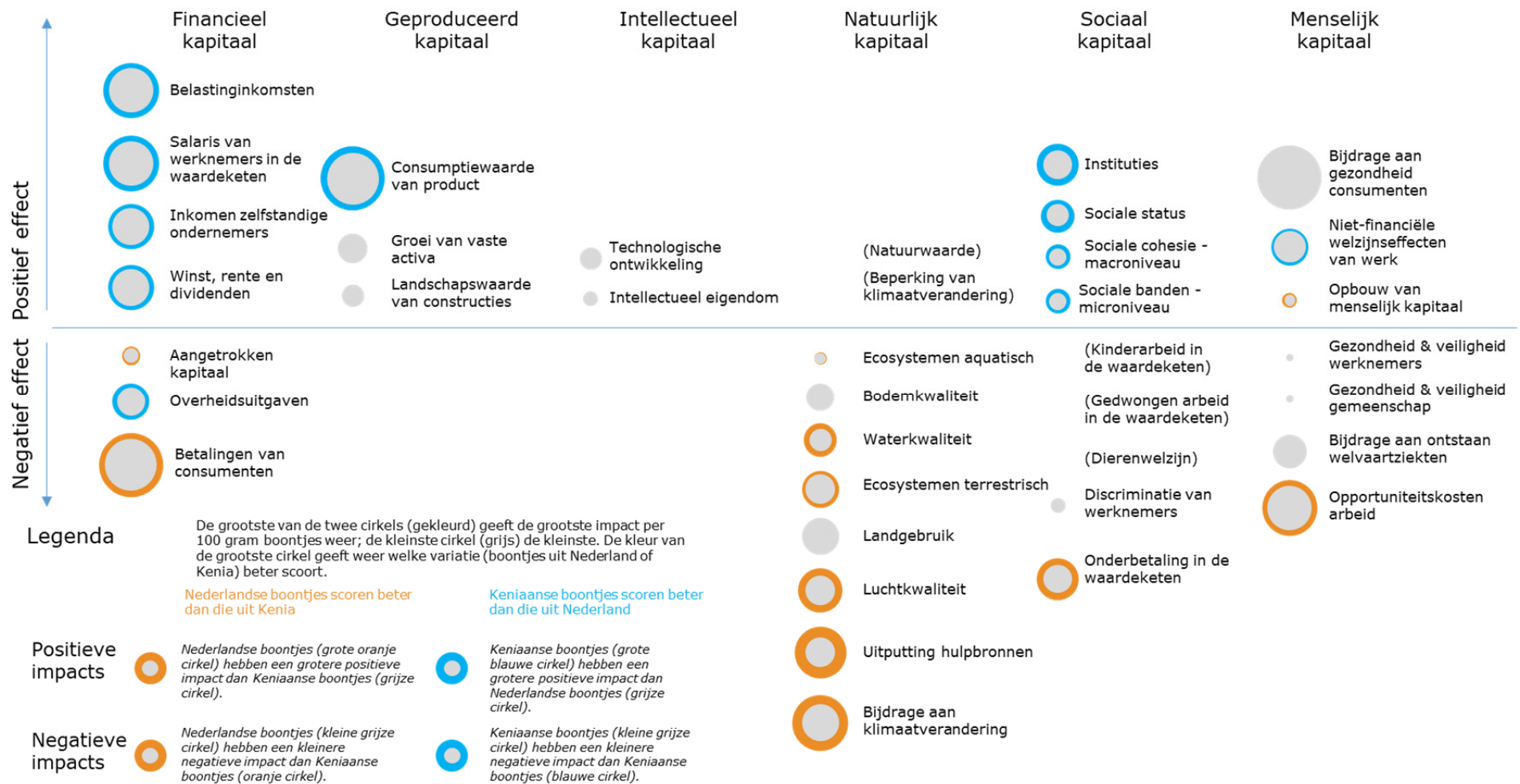
Impact	Gemiddelde Grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Volle melk t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per liter Biologische melk t.o.v. reguliere melk	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro consumentenuitgaven Biologische melk t.o.v. reguliere melk	Uitleg van relatieve grootte Biologische melk	Eindscore Per liter	Eindscore Per Euro
Opbouw van menselijk kapitaal	2 positief, zeer onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per liter, in lijn met productiehoeveelheid - De impact per liter wordt gelijk verondersteld.	$2 \times 4 \times 4 = 32$	$2 \times 4 \times 3,5 = 28$
Niet-financiële welzijnseffecten werk	4 positief, ongeveer gemiddeld	2 zeer ondergemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Aangepast met zelfde factor als sociale cohesie en sociale status. (Agrimatie; CBS, 2016c).	$4 \times 2 \times 4,5 = 36$	$4 \times 2 \times 4 = 32$

Bijlage D Vergelijking van de maatschappelijke effecten van sperziebonen uit de Nederlandse volle grond en Keniaanse boontjes

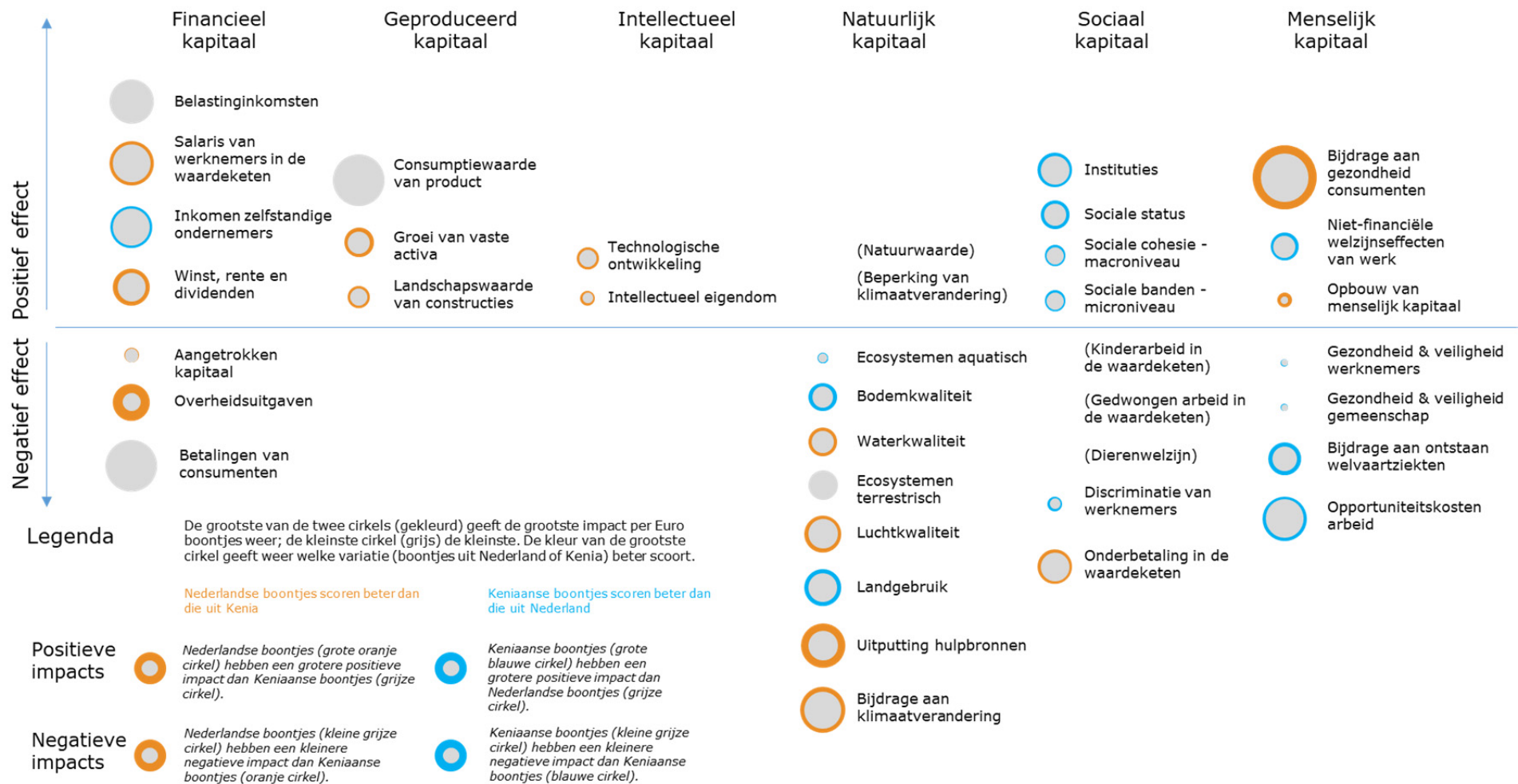
De Nederlandse consument vindt sperziebonen uit eigen land alleen in het seizoen (ongeveer juni tot oktober) in de supermarkt. Een alternatief zijn Keniaanse groene bonen (*haricots verts*), die het hele jaar leverbaar zijn. In augustus 2017 bedroeg de prijs in de grotere supermarkten in Nederland gemiddeld 24 cent per 100 gram los verkochte Nederlandse sperziebonen en 85 eurocent per 100 gram verpakte Keniaanse bonen (verpakt per 350 gram).

Nederlandse boontjes worden machinaal geoogst terwijl Keniaanse boontjes met de hand worden geplukt, gesorteerd, verpakt en per vliegtuig naar Nederland getransporteerd. Voor de technische en financiële informatie is onder andere gebruikgemaakt van Agrimatie (Agrimatie.nl).

De twee figuren hieronder geven respectievelijk de vergelijking per 100 gram boontjes en per Euro product. De bijlage bevat verder een korte beschrijving van de belangrijkste verschillen voor impacts binnen elk van de 6 kapitalen en een tabel met de onderliggende waarden en toelichting.



Figuur D.1 Een vergelijking tussen boontjes uit Nederland en uit Kenia. Gewogen per 100 gram boontjes.



Figuur D.2 Een vergelijking tussen boontjes uit Nederland en uit Kenia. Gewogen per Euro uitgaven in de supermarkt.

Financieel kapitaal

Keniaanse boontjes zijn een stuk duurder in de Nederlandse supermarkt. Binnen financieel kapitaal zien we daarom grote verschillen per 100 gram product. Consumenten betalen meer voor Keniaanse boontjes, en alle betrokkenen in de waardeketen (werknemers, investeerders, kleine ondernemers en de belastingdienst) ontvangen allemaal meer. Overheidsuitgaven vormen een uitzondering op dit patroon. Deze zijn lager voor Keniaanse boontjes door de afwezigheid van EU-subsidies.

Het verschil bij overheidsuitgaven is nog uitdrukkelijker zichtbaar bij een vergelijking per euro product. Andere verschillen zijn te zien onder salarissen van werknemers in de keten, op deze indicator scoren de Nederlandse boontjes iets beter. Het laatste hangt ermee samen dat de teelt in Nederland voor een groter deel dan in Kenia door familiebedrijven gebeurt. In Kenia zijn het grotere handelsbedrijven die de teelt uitbesteden aan kleinere familiebedrijven, waardoor de winst in mindere mate bij zelfstandige ondernemers terecht komt. Als gevolg hiervan is winst (binnen grotere ondernemingen) weer hoger bij de Keniaanse boontjes.

Geproduceerd kapitaal

De consumptiewaarde per euro van het product voor consumenten is gelijk. Landschapswaarde en groei van vaste activa neemt per euro toe voor Nederlandse ten opzichte van Keniaanse bonen, maar dit is slechts het geval door het grote verschil in kiloprijs, de impact is per 100 gram bonen gelijk.

Intellectueel kapitaal

Net als voor geproduceerd kapitaal, zijn de verschillen beperkt op de indicatoren voor intellectueel kapitaal (technologische ontwikkeling en intellectueel eigendom). Er wordt verondersteld dat de impacts per 100 gram niet verschillen, waardoor er enkel een verschil te zien is dat te herleiden valt tot het verschil in kiloprijs.

Natuurlijk kapitaal

De indicatoren op natuurlijk kapitaal zijn berekend per 100 gram boontjes, omdat de impacts per hoeveelheid product gemaakt worden. Voor bodemkwaliteit en landgebruik worden vergelijkbare waarden gevonden. Wat betreft aquatische en terrestrische ecosystemen scoren Nederlandse boontjes

beter. Grotere verschillen zijn er te vinden op gebied van waterkwaliteit, luchtkwaliteit, uitputting van hulpbronnen en bijdrage aan klimaatverandering. Hiervoor is de negatieve impact van Keniaanse bonen zeer bovengemiddeld (waterkwaliteit, luchtkwaliteit en bijdrage aan klimaatverandering) tot uitzonderlijk groot (uitputting van hulpbronnen). Dit hangt vooral samen met de transportstap in de waardeketen, waarbij boontjes veelal per vliegtuig vervoerd worden.

Gerekend per euro product zijn deze verschillen kleiner, wat valt te herleiden tot het feit dat Keniaanse boontjes meer dan drie keer zo duur zijn in vergelijking met hun Nederlands equivalent. Impacts op bodemkwaliteit, landgebruik en aquatische ecosystemen komen dan positief uit voor Keniaanse boontjes.

Sociaal kapitaal

Wat betreft sociaal kapitaal is het beeld gemengder. Onderbetaling in de waardeketen speelt minder een rol in Nederland dan in Kenia, wat terug te zien is in een kleinere impact. Keniaanse bonen scoren per 100 gram beter op het gebied van instituties, sociale status, sociale cohesie en sociale banden. De impact voor instituties is hoger door betrokkenheid van meer spelers (exportorganisaties, ketenpartijen en luchtvaart) en de andere indicatoren zijn hoger voor Kenia door een groter aandeel handwerk en familiearbeid. Per euro zijn deze impacts kleiner, maar is de verdeling hetzelfde. Wat betreft gedwongen arbeid en kinderarbeid is er geen data gevonden die hier aanwijzing van geven, dus deze indicatoren zijn niet meegenomen, maar het kan niet worden uitgesloten dat het incidenteel voorkomt.

Menselijk kapitaal

Voor menselijk kapitaal zijn de meeste indicatoren gelijk. Zowel per euro als per 100 gram is de impact van niet-financiële welzijnseffecten van werk groter voor Kenia. Dit komt voort uit een hogere arbeidsintensiviteit, meer arbeid wordt gebruikt voor de het telen en verpakken van boontjes. Wat betreft de opbouw van menselijk kapitaal scoren Keniaanse boontjes ondergemiddeld, omdat opleidingskosten (en de tijdsinvestering in opleidingen) in Kenia naar verwachting lager zijn.

Tabel D.1 Vergelijking impact boontjes - sperziebonen uit Nederland (€ 0,24/100 gram) en haricot verts uit Kenia (€ 0,85/100 gram) per 100 gram en per Euro consumentenuitgaven.

Impact	Gemiddelde grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Nederlandse sperziebonen t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per 100 gram Keniaanse t.o.v. Nederlandse boontjes	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro consumentenuitgaven		Uitleg van relatieve grootte Keniaanse boontjes	Eindscore Per 100 gram	Eindscore Per Euro
Salaris van werknemers in de waardeketen	6 positief, zeer bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	3,5	licht ondergemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Arbeid relatief klein in verlengde waardeketen (Agrimatie; CBS, 2016c).	$6 \times 4 \times 5 = 120$	$6 \times 4 \times 3,5 = 84$
Belastinginkomsten	6 positief, zeer bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	4	ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Klein verschil over ingekomen belastingsgelden (Agrimatie; CBS, 2016c).	$6 \times 4 \times 5 = 120$	$6 \times 4 \times 4 = 96$
Overheidsuitgaven	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	3 ondergemiddeld	2	zeer ondergemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - De productie van Nederlandse sperziebonen heeft EU-subsidies, de Keniaanse niet. Daarom ondergemiddelde impact voor Keniaanse import (Agrimatie; CBS, 2016c).	$-4 \times 5 \times 3 = -60$	$-4 \times 5 \times 2 = -40$
Winst, rente en dividenden	5 positief, bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	4,5	licht bovengemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Verdeling over de waardeketen per Euro productwaarde min of meer in lijn (Agrimatie; CBS, 2016c).	$5 \times 4 \times 5 = 100$	$5 \times 4 \times 4,5 = 90$
Aangetrokken kapitaal	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	3,5	licht ondergemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Groter voor Keniaanse boontjes door langere waardenketen (incl. transport etc.).	$-2 \times 4 \times 5 = -40$	$-2 \times 4 \times 3,5 = -28$
Inkomen zelfstandige ondernemers	5 positief, bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	3	ondergemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - In langere waardeketens aandeel primaire productie relatief lager, waardoor kleiner aandeel inkomen zelfstandig ondernemers.	$5 \times 4 \times 5 = 100$	$5 \times 4 \times 3 = 60$
Betalingen van consumenten	-7 negatief, uitzonderlijk groot (outlier)	4 ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	4	ongeveer gemiddeld	Is per definitie 1 euro per euro product.	$-7 \times 4 \times 5 = -140$	$-7 \times 4 \times 4 = -112$
Consumptiewaarde van product	7 positief, uitzonderlijk groot (outlier)	4 ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	4	ongeveer gemiddeld	Is in principe gelijk aan de betaling van de consument, tenzij het consumentensurplus uitzonderlijk groot is.	$7 \times 4 \times 5 = 140$	$7 \times 4 \times 4 = 112$
Landschapswaarde van constructies	3 positief, onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3	ondergemiddeld	De impact per 100 gram wordt gelijk verondersteld, want er is geen relatieve vergelijking beschikbaar tussen het Keniaans en Nederlands landschap.	$3 \times 4 \times 4 = 48$	$3 \times 4 \times 3 = 36$
Groei van vaste activa	4 positief, ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3	ondergemiddeld	De impact per 100 gram wordt gelijk verondersteld, want vergelijkbaar kapitaalintensief.	$4 \times 4 \times 4 = 64$	$4 \times 4 \times 3 = 48$

Impact	Gemiddelde grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Nederlandse sperziebonen t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per 100 gram Keniaanse t.o.v. Nederlandse boontjes	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro consumentenuitgaven Keniaanse t.o.v. Nederlandse boontjes		Uitleg van relatieve grootte Keniaanse boontjes	Eindscore Per 100 gram	Eindscore Per Euro
Technologische ontwikkeling	3 positief, onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3	ondergemiddeld	Berekend per 100 gram en hier gelijkgesteld.	$3 \times 4 \times 4 = 48$	$3 \times 4 \times 3 = 36$
Intellectueel eigendom	2 positief; uitzonderlijk klein, maar niet nul	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3	ondergemiddeld	De impact per 100 gram wordt gelijk verondersteld, want vergelijkbaar kennisintensief.	$2 \times 4 \times 4 = 32$	$2 \times 4 \times 3 = 24$
Ecosystemen aquatisch	-1 negatief; uitzonderlijk klein, maar niet nul	6 zeer bovengemiddeld	4.5 licht bovengemiddeld	3	ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid boontjes gemaakt wordt - Klein verschil door ander gebruik gewasbescherming.	$-1 \times 6 \times 4,5 = -27$	$-1 \times 6 \times 3 = -18$
Ecosystemen terrestrisch	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	4	ongeveer gemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid boontjes gemaakt wordt - Hogere waarde voor Kenia vanwege grotere broeikasgasemissies, vooral tijdens transport.	$-4 \times 4 \times 5 = -80$	$-4 \times 4 \times 4 = -64$
Bodemkwaliteit	-3 negatief, onder gemiddeld	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3	ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid boontjes gemaakt wordt - Klein verschil door verschillen in bodembewerking en nutrientmanagement.	$-3 \times 5 \times 4 = -60$	$-3 \times 5 \times 3 = -45$
Luchtkwaliteit	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	6 zeer bovengemiddeld	5	bovengemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid boontjes gemaakt wordt - De impact in Kenia is veel groter, vanwege transport en mogelijke verschillen in bemesting.	$-4 \times 4 \times 6 = -96$	$-4 \times 4 \times 5 = -80$
Waterkwaliteit	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	6 zeer bovengemiddeld	5	bovengemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid boontjes gemaakt wordt - De impact in Kenia is veel groter, vanwege waterschaarste in de regio.	$-4 \times 3 \times 6 = -72$	$-4 \times 3 \times 5 = -60$
Landgebruik	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3	ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid boontjes gemaakt wordt - Klein verschil door verschillen in landbouwintensiteit.	$-4 \times 5 \times 4 = -80$	$-4 \times 5 \times 3 = -60$
Bijdrage aan klimaatverandering	-5 negatief, bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	6 zeer bovengemiddeld	5	bovengemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid boontjes gemaakt wordt - De impact in Kenia is veel groter, vanwege de emissies die vrijkomen bij het transporteren van de boontjes.	$-5 \times 4 \times 6 = -120$	$-5 \times 4 \times 5 = -100$
Beperking van klimaatverandering	1 positief, uitzonderlijk klein maar niet nul	0 niet aanwezig				Niet van toepassing	$1 \times 0 = 0$	$1 \times 0 = 0$

Impact	Gemiddelde grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Nederlandse sperziebonen t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per 100 gram Keniaanse t.o.v. Nederlandse boontjes	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro consumentenuitgaven Keniaanse t.o.v. Nederlandse boontjes	Uitleg van relatieve grootte Keniaanse boontjes	Eindscore Per 100 gram	Eindscore Per Euro
Natuurwaarde	positief, 1 uitzonderlijk klein maar niet nul	0 niet aanwezig			Niet van toepassing	$1 \times 0 = 0$	$1 \times 0 = 0$
Uitputting hulpbronnen	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	7 uitzonderlijk groot	6 zeer bovengemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid boontjes gemaakt wordt - De impact in Kenia is veel groter, vanwege groter gebruik van fossiele brandstoffen, met name in transport.	$-4 \times 4 \times 7 = -112$	$-4 \times 4 \times 6 = -96$
Instituties	3 positief, onder gemiddeld	5 bovengemiddeld	6 zeer bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	Berekend per Euro vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Groter in Kenia vanwege grotere hoeveelheid betrokken organisaties (o.a. exportorganisaties, ketenpartijen en luchtvaart).	$3 \times 5 \times 6 = 90$	$3 \times 5 \times 5 = 75$
Sociale banden - microniveau	3 positief, zeer onder gemiddeld	3 ondergemiddeld	6 zeer bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Groter in Kenia vanwege groter aandeel familiearbeid.	$3 \times 3 \times 6 = 54$	$3 \times 3 \times 5 = 45$
Sociale cohesie - macroniveau	3 positief, zeer onder gemiddeld	3 ondergemiddeld	6 zeer bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Groter in Kenia vanwege groter aandeel handwerk en dus meer personen betrokken.	$3 \times 3 \times 6 = 54$	$3 \times 3 \times 5 = 45$
Sociale status	4 positief, onder gemiddeld	3 ondergemiddeld	6 zeer bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Groter in Kenia vanwege groter aandeel handwerk en dus meer personen betrokken.	$4 \times 3 \times 6 = 72$	$4 \times 3 \times 5 = 60$
Onderbetaling in de waardeketen	-5 negatief, bovengemiddeld	3 ondergemiddeld	6 zeer bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat betaling veelal per gewicht bonen gaat - Onderbetaling speelt in grotere rol in Kenia dan in Nederland. Doorgaans is de betaling wel 'marktconform', maar ontoereikend.	$-5 \times 3 \times 6 = -90$	$-5 \times 3 \times 5 = -75$
Kinderarbeid in de waardeketen	-3 negatief, onder gemiddeld	0 niet aanwezig			Kinderarbeid komt voor in de landbouwsector in Kenia. In de regel wordt er voor de export van boontjes vanuit Kenia door de Nederlandse afnemers geëist dat hier geen sprake van is, maar dit is moeilijk volledig uit te sluiten.	$-3 \times 0 = 0$	$-3 \times 0 = 0$
Gedwongen arbeid in de waardeketen	-3 negatief, onder gemiddeld	0 niet aanwezig			Gedwongen arbeid komt voor in de landbouwsector in Kenia. In de regel wordt er voor de export van boontjes vanuit Kenia door Nederlandse afnemers geëist dat hier geen sprake van is, maar dit is moeilijk volledig uit te sluiten.	$-3 \times 0 = 0$	$-3 \times 0 = 0$

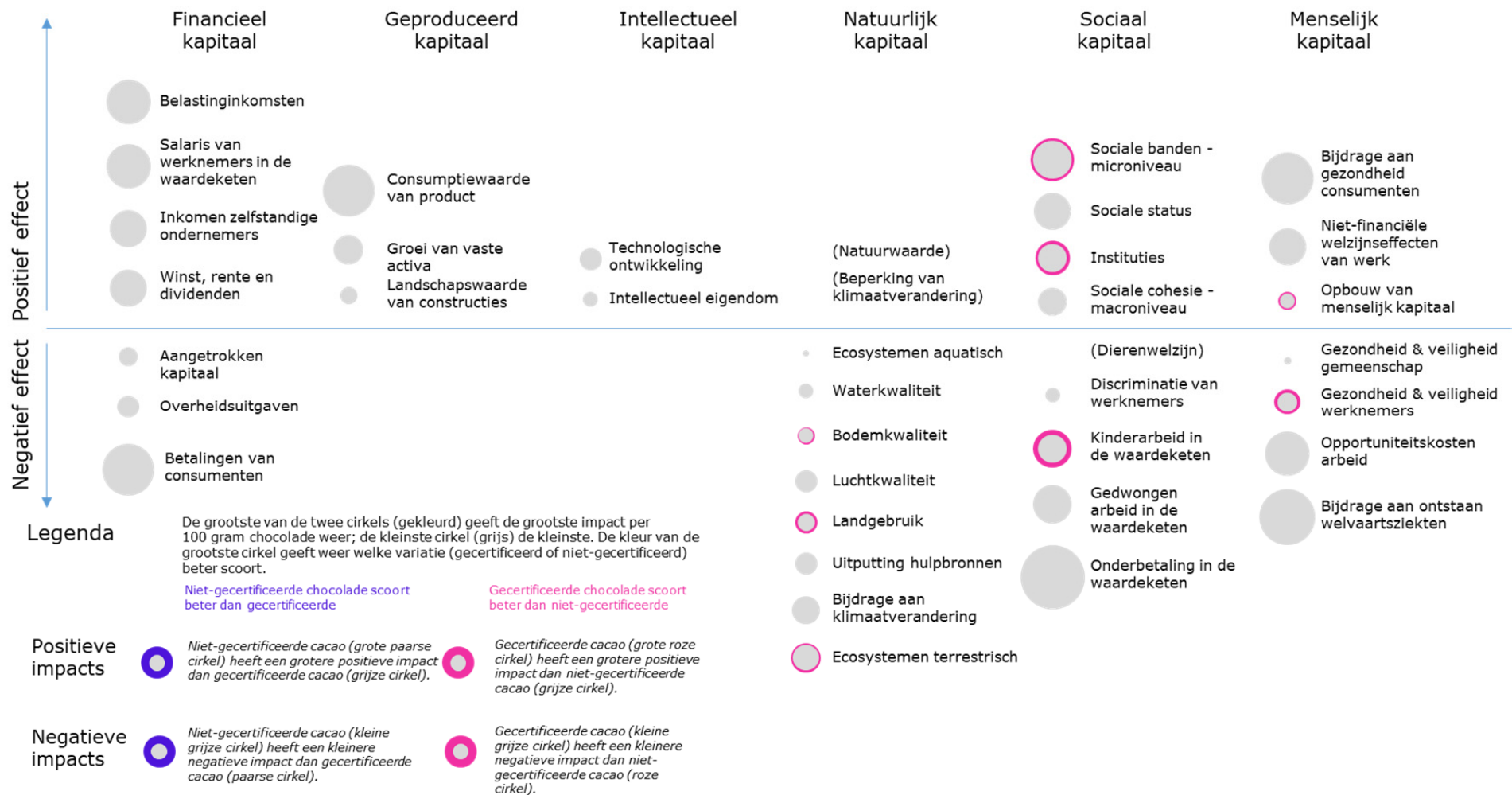
Impact	Gemiddelde grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Nederlandse sperziebonen t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per 100 gram Keniaanse t.o.v. Nederlandse boontjes	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro consumentenuitgaven Keniaanse t.o.v. Nederlandse boontjes	Uitleg van relatieve grootte Keniaanse boontjes	Eindscore Per 100 gram	Eindscore Per Euro
Discriminatie van werknemers	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid - Per 100 gram gelijk gesteld, discriminatie van werknemers komt voor in Kenia, maar er is geen specifieke documentatie beschikbaar voor boontjes.	$-2 \times 4 \times 4 = -32$	$-2 \times 4 \times 3 = -24$
Dierenwelzijn	-5 negatief, bovengemiddeld	0 niet aanwezig			Niet van toepassing	$-5 \times 0 = 0$	$-5 \times 0 = 0$
Bijdrage aan ontstaan welvaartsziekten	-6 negatief, zeer bovengemiddeld	3 ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	Per 100 gram gelijk, bevatten dezelfde voedingsstoffen.	$-6 \times 3 \times 4 = -72$	$-6 \times 3 \times 3 = -54$
Bijdrage aan gezondheid consumenten	7 positief, uitzonderlijk groot (outlier)	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	Per 100 gram gelijk, bevatten dezelfde voedingsstoffen.	$7 \times 5 \times 4 = 140$	$7 \times 5 \times 3 = 105$
Gezondheid & veiligheid werknemers	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	2 zeer ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid - Per 100 gram gelijk genomen, aantal ongevallen in Kenia is moeilijk in te schatten. Teelt is minder gemechaniseerd, meer handwerk in oogsten en zaaien.	$-2 \times 2 \times 4 = -16$	$-2 \times 2 \times 3 = -12$
Gezondheid & veiligheid gemeenschap	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	2 zeer ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid - Per 100 gram gelijk genomen, geen verschil in producten in Nederlandse supermarkten.	$-2 \times 2 \times 4 = -16$	$-2 \times 2 \times 3 = -12$
Opportunitetskosten arbeid	-6 negatief, zeer bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Klein verschil door verschillen in salaris.	$-6 \times 4 \times 5 = -120$	$-6 \times 4 \times 3,5 = -84$
Opbouw van menselijk kapitaal	2 positief, zeer onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	2 zeer ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid - De opleidingskosten voor werknemers in Kenia zijn verwacht lager. Hier genomen op 50% van de Nederlandse opleidingskosten.	$2 \times 4 \times 3 = 24$	$2 \times 4 \times 2 = 16$
Niet-financiële welzijnseffecten werk	4 positief, ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	6 zeer bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	Berekend per Euro vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Aangepast met zelfde factor als sociale cohesie en sociale status (Agrimatie; CBS, 2016c).	$4 \times 3 \times 6 = 72$	$4 \times 3 \times 5 = 60$

Bijlage E Vergelijking van gecertificeerde en niet-gecertificeerde cacao

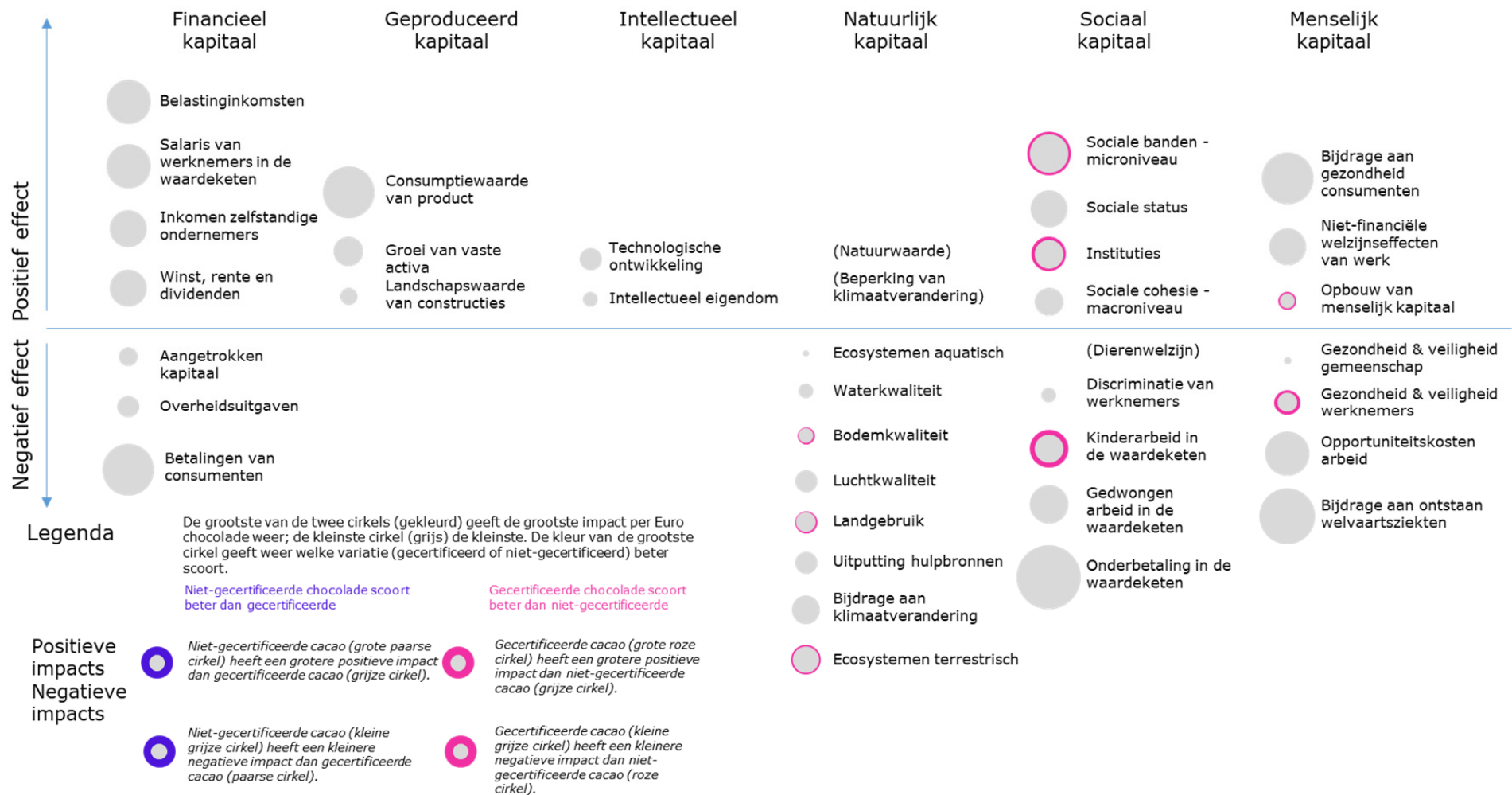
Het aandeel van cacao met een duurzaamheidskeurmerk is groeiend. Zo had in 2014 ongeveer 20% van de wereldwijd verhandelde cacao het UTZ keurmerk en dat percentage is in 2015 en 2016 gestegen tot respectievelijk 22% en 30% (ICCO 2017; UTZ 2017).

Onderzoek laat zien dat de verschillen tussen gecertificeerde cacao en niet-gecertificeerde cacao gemiddelde genomen wel bestaan maar beperkt zijn (Kuit en Waarts, 2014; Oya et al., 2017). Zo zijn de sociale en natuurlijke externaliteiten van gecertificeerde cacao in Ivoorkust € 4,85 per kilogram cacao en die van niet-gecertificeerde cacao € 5,75 (IDH & True Price, 2016a). Opvallend is dat er geen verschil lijkt te zijn tussen de prijzen van chocolade voor de consument. Een steekproef in de twee grootste Nederlandse supermarkten geeft € 1,33 per 100 gram chocolade van cacao met een keurmerk en € 1,35 per 100 gram chocolade zonder keurmerk. De twee figuren hieronder geven de vergelijking tussen gecertificeerde en niet-gecertificeerde chocolade zeer pure chocolade. De figuren zijn zowel gegeven per 100 gram chocolade (99% cacao) en per Euro consumentenuitgaven. Omdat de prijzen van de twee typen chocolade zo goed als niet verschillen, zijn de twee figuren vrijwel identiek.

De bijlage bevat verder een korte beschrijving van de belangrijkste verschillen voor impacts binnen elk van de 6 kapitalen en een tabel met de onderliggende waarden en toelichting.



Figuur E.1 Een vergelijking tussen gecertificeerde en niet-gecertificeerde chocolade. Gewogen per 100 gram zeer pure chocolade.



Figuur E.2 Een vergelijking tussen gecertificeerde en niet-gecertificeerde chocolade. Gewogen per Euro consumentenbesteding.

Financieel kapitaal

Zowel per euro als per 100 gram chocolade verschillen de indicatoren binnen financieel kapitaal vrijwel niet. Gecertificeerde boeren hebben een iets hoger inkomen dan niet-gecertificeerde boeren (IDH & True Price, 2016); verder zijn de waardeketens sterk vergelijkbaar, waardoor de totale verdiensten van werknemers, investeerders en de belastingdienst vrijwel niet verschillen.

Geproduceerd kapitaal

De consumptiewaarde per euro van het product voor consumenten is vermoedelijk sterk gelijkend. Consumenten halen een vergelijkbaar surplus uit de aankoop van de chocolade.

De andere twee indicatoren binnen geproduceerd kapitaal (landschapswaarde van constructies en groei van vaste activa) verschillen per 100 gram cacao weinig, omdat deze parameters niet gerelateerd zijn aan certificeringscriteria. Doordat de kiloprijs van gecertificeerd en niet-gecertificeerd erg dicht bij elkaar liggen, zijn verschillen ook per euro product minimaal.

Intellectueel kapitaal

Net als voor geproduceerd kapitaal, zijn de indicatoren voor intellectueel kapitaal (technologische ontwikkeling en intellectueel eigendom) niet gerelateerd aan certificeringscriteria en zijn verschillen beperkt. Harde cijfers ontbreken maar verondersteld is dat de R&D per euro niet verschilt tussen de reguliere en gecertificeerde sector.

Natuurlijk kapitaal

De indicatoren op natuurlijk kapitaal zijn berekend per 100 gram, omdat de impacts per hoeveelheid product gemaakt worden. De impact op aquatische ecosystemen, lucht- en waterkwaliteit is vergelijkbaar. Impacts op terrestrische ecosystemen en landgebruik zijn kleiner, met name door lagere

bezetting van landoppervlak (hogere productiviteit per hectare) en ander nutriëntenmanagement.

Door geringe verschillen in energie- en materiaalgebruik zijn de impacts op klimaatverandering en op de uitputting van natuurlijke hulpbronnen niet significant. Door het kleine verschil in kiloprijs, zijn deze verschillen niet afwijkend per euro.

Sociaal kapitaal

De sociale indicatoren die per euro zijn berekend, verschillen weinig van elkaar. De indicatoren voor instituties en sociale banden geven een iets grotere impact voor gecertificeerde cacao, vanwege een hogere graad van organisatie door certificering en opleiding van werknemers.

Wat betreft de impacts die, in lijn met productiehoeveelheid per 100 gram zijn berekend, worden er meer verschillen gevonden. Onderbetaling en kinderarbeid per FTE zijn aanzienlijk lager voor gecertificeerde cacao. In het geval van onderbetaling is er helaas weinig verschil te zien per hoeveelheid cacao, omdat de arbeidsproductiviteit voor niet-gecertificeerde cacao hoger ligt. Gedwongen arbeid is ook iets lager voor gecertificeerde cacao, maar verschilt niet genoeg om in een andere categorie te vallen.

Menselijk kapitaal

Ook wat betreft de indicatoren voor menselijk kapitaal zijn er weinig verschillen per 100 gram en derhalve ook per euro. Gezondheid en veiligheid van werknemers is onder invloed van certificering beter, net als de opbouw van menselijk kapitaal in termen van hogere opleidingskosten.

Tabel E.1 Vergelijking impact pure chocolade (met in de analyse focus op de cacaobestanddelen) - chocolade zonder duurzaamheidskeurmerk (€ 1,35/100 gram) en met duurzaamheidskenmerk (€ 1,33/100 gram) per 100 gram product en per Euro consumentenuitgaven.

Impact	Gemiddelde grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Niet-gecertificeerde cacao t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per 100 gram Gecertificeerde cacao t.o.v. niet-gecertificeerde cacao	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro consumentenuitgaven Gecertificeerde cacao t.o.v. niet-gecertificeerde cacao	Uitleg van relatieve grootte Gecertificeerde cacao	Eindscore Per 100 gram	Eindscore Per Euro
Salaris van werknemers in de waardeketen	6 positief, zeer bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Vergelijkbaar resultaat, want vergelijkbare waardeketen (aanzienlijk deel van Nederlandse cacao is al gecertificeerd, zowel bij de goedkopere als de duurere merken) (Barry Callebaut, 2010, 2015; Fountain & Hütz-Adams, 2015; Jumbo, 2012, 2015; Nestle, 2010, 2015)).	$6 \times 4 \times 4 = 96$	$6 \times 4 \times 4 = 96$
Belastinginkomsten	6 positief, zeer bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Zie boven	$6 \times 4 \times 4 = 96$	$6 \times 4 \times 4 = 96$
Overheidsuitgaven	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Per euro vergelijkbaar.	$-4 \times 3 \times 4 = -48$	$-4 \times 3 \times 4 = -48$
Winst, rente en dividenden	5 positief, bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Per euro vergelijkbaar.	$5 \times 4 \times 4 = 80$	$5 \times 4 \times 4 = 80$
Aangetrokken kapitaal	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Iets groter voor gecertificeerde cacao door betrokkenheid van meer spelers, maar valt uiteindelijk in zelfde categorie	$-2 \times 5 \times 4 = -40$	$-2 \times 5 \times 4 = -40$
Inkomen zelfstandige ondernemers	5 positief, bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege financiële karakter waarde - Per euro vergelijkbaar.	$5 \times 4 \times 4 = 80$	$5 \times 4 \times 4 = 80$
Betalingen van consumenten	-7 negatief, uitzonderlijk groot (outlier)	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Is per definitie 1 euro per euro product.	$-7 \times 4 \times 4 = -112$	$-7 \times 4 \times 4 = -112$
Consumptiewaarde van product	7 positief, uitzonderlijk groot (outlier)	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Is in principe gelijk aan de betaling van de consument, tenzij het consumentensurplus uitzonderlijk groot is.	$7 \times 4 \times 4 = 112$	$7 \times 4 \times 4 = 112$
Landschapswaarde van constructies	3 positief, onder gemiddeld	3 ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Per 100 gram vergelijkbaar met niet-gecertificeerd, aangezien de impact niet gerelateerd is aan certificeringscriteria	$3 \times 3 \times 4 = 36$	$3 \times 3 \times 4 = 36$
Groei van vaste activa	4 positief, ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Per 100 gram vergelijkbaar met niet-gecertificeerd, aangezien de impact niet gerelateerd is aan certificeringscriteria	$4 \times 4 \times 4 = 64$	$4 \times 4 \times 4 = 64$

Impact	Gemiddelde grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Niet-gecertificeerde cacao t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per 100 gram Gecertificeerde cacao t.o.v. niet-gecertificeerde cacao	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro consumentenuitgaven Gecertificeerde cacao t.o.v. niet-gecertificeerde cacao	Uitleg van relatieve grootte Gecertificeerde cacao	Eindscore Per 100 gram	Eindscore Per Euro
Technologische ontwikkeling	3 positief, onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Per 100 gram vergelijkbaar met niet-gecertificeerd, aangezien de impact niet gerelateerd is aan certificeringscriteria	$3 \times 4 \times 4 = 48$	$3 \times 4 \times 4 = 48$
Intellectueel eigendom	2 positief; uitzonderlijk klein, maar niet nul	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Per 100 gram vergelijkbaar met niet-gecertificeerd, aangezien de impact niet gerelateerd is aan certificeringscriteria	$2 \times 4 \times 4 = 32$	$2 \times 4 \times 4 = 32$
Ecosystemen aquatisch	-1 negatief; uitzonderlijk klein, maar niet nul	3 ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid cacao gemaakt wordt - Vergelijkbaar met niet-gecertificeerd (IDH & True Price, 2016a).	$-1 \times 3 \times 4 = -12$	$-1 \times 3 \times 4 = -12$
Ecosystemen terrestrisch	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid cacao gemaakt wordt - De impact van gecertificeerde cacao is iets kleiner vanwege het gebruik van minder land en pesticiden (IDH & True Price, 2016a).	$-4 \times 4 \times 3,5 = -56$	$-4 \times 4 \times 3,5 = -56$
Bodemkwaliteit	-3 negatief, onder gemiddeld	3 ondergemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid cacao gemaakt wordt - De impact van gecertificeerde cacao is kleiner vanwege minder intensieve landbouw en ander nutrientmanagement (IDH & True Price, 2016a).	$-3 \times 3 \times 3,5 = -31,5$	$-3 \times 3 \times 3,5 = -31,5$
Luchtkwaliteit	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid cacao gemaakt wordt - Vergelijkbaar met niet-gecertificeerd (IDH & True Price, 2016a).	$-4 \times 3 \times 4 = -48$	$-4 \times 3 \times 4 = -48$
Waterkwaliteit	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	2 zeer ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid cacao gemaakt wordt - Vergelijkbaar met niet-gecertificeerd (IDH & True Price, 2016a).	$-4 \times 2 \times 4 = -32$	$-4 \times 2 \times 4 = -32$
Landgebruik	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	3 ondergemiddeld	3,5 licht ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid cacao gemaakt wordt - De impact van gecertificeerde cacao is iets kleiner vanwege het gebruik van een kleiner oppervlak land (True Price en IDH, 2016a).	$-4 \times 3 \times 3 = -36$	$-4 \times 3 \times 3,5 = -42$
Bijdrage aan klimaatverandering	-5 negatief, bovengemiddeld	3 ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid cacao gemaakt wordt - Vergelijkbaar met niet-gecertificeerd, alhoewel iets kleiner door lager energiegebruik (True Price en IDH, 2016a).	$-5 \times 3 \times 4 = -60$	$-5 \times 3 \times 4 = -60$

Impact	Gemiddelde grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Niet-gecertificeerde cacao t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per 100 gram Gecertificeerde cacao t.o.v. niet-gecertificeerde cacao	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro consumentenuitgaven Gecertificeerde cacao t.o.v. niet-gecertificeerde cacao	Uitleg van relatieve grootte Gecertificeerde cacao	Eindscore Per 100 gram	Eindscore Per Euro
Beperking van Klimaatverandering	1 positief, uitzonderlijk klein maar niet nul	0 niet aanwezig			Niet van toepassing	$1 \times 0 = 0$	$1 \times 0 = 0$
Natuurwaarde	1 positief, uitzonderlijk klein maar niet nul	0 niet aanwezig			Niet van toepassing	$1 \times 0 = 0$	$1 \times 0 = 0$
Uitputting hulpbronnen	-4 negatief, ongeveer gemiddeld	3 ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per 100 gram, omdat de impact per hoeveelheid cacao gemaakt wordt - Vergelijkbaar met niet-gecertificeerd, alhoewel kleine verschillen in uitstoot door energie- en materiaalgebruik (IDH & True Price, 2016a).	$-4 \times 3 \times 4 = -48$	$-4 \times 3 \times 4 = -48$
Instituties	3 positief, onder gemiddeld	5 bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - De impact van gecertificeerde cacao is groter, door een hogere mate van organisatie ten behoeve van certificering en opleiding van werknemers.	$3 \times 5 \times 5 = 75$	$3 \times 5 \times 5 = 75$
Sociale banden - microniveau	3 positief, zeer onder gemiddeld	7 uitzonderlijk groot	4,5 licht bovengemiddeld	4,5 licht bovengemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - De impact van gecertificeerde cacao is iets groter, door toename in contact in het kader van certificering en opleiding.	$3 \times 7 \times 4,5 = 94,5$	$3 \times 7 \times 4,5 = 94,5$
Sociale cohesie - macroniveau	3 positief, zeer onder gemiddeld	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Vergelijkbaar met niet-gecertificeerd, weinig verschil in hoeveelheid familiearbeid.	$3 \times 5 \times 4 = 60$	$3 \times 5 \times 4 = 60$
Sociale status	4 positief, onder gemiddeld	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Vergelijkbaar met niet-gecertificeerd, klein verschil in lengte waardeketen.	$4 \times 5 \times 4 = 80$	$4 \times 5 \times 4 = 80$
Onderbetaling in de waardeketen	-5 negatief, bovengemiddeld	7 uitzonderlijk groot	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid - Onderbetaling per hectare is lager voor gecertificeerd, maar i.v.m. meer FTE per hectare is het resultaat per gelijke hoeveelheid cacao alsnog vergelijkbaar (IDH & True Price, 2016a).	$-5 \times 7 \times 4 = -140$	$-5 \times 7 \times 4 = -140$
Kinderarbeid in de waardeketen	-3 negatief, onder gemiddeld	7 uitzonderlijk groot	3 ondergemiddeld	3 ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid - Minder kinderarbeid in de productie van gecertificeerde cacao door certificatie (IDH & True Price, 2016a).	$-3 \times 7 \times 3 = -63$	$-3 \times 7 \times 3 = -63$

Impact	Gemiddelde grootte Niet product specifiek	Relatieve grootte van het type product Niet-gecertificeerde cacao t.o.v. het gemiddelde voedselproduct	Relatieve grootte van de variatie gewogen per 100 gram Gecertificeerde cacao t.o.v. niet-gecertificeerde cacao	Relatieve grootte van de variatie gewogen per Euro consumentenuitgaven Gecertificeerde cacao t.o.v. niet-gecertificeerde cacao	Uitleg van relatieve grootte Gecertificeerde cacao	Eindscore Per 100 gram	Eindscore Per Euro
Gedwongen arbeid in de waardeketen	-3 negatief, onder gemiddeld	7 uitzonderlijk groot	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid -Gedwongen arbeid per 100 gram cacao is iets lager voor gecertificeerde cacao, maar het valt alsnog in dezelfde categorie (IDH & True Price, 2016a).	$-3 \times 7 \times 4 = -84$	$-3 \times 7 \times 4 = -84$
Discriminatie van werknemers	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid - Vergelijkbaar met niet-gecertificeerd (IDH & True Price, 2016a).	$-2 \times 4 \times 4 = -32$	$-2 \times 4 \times 4 = -32$
Dierenwelzijn	-5 negatief, bovengemiddeld	0 niet aanwezig			Niet van toepassing	$-5 \times 0 = 0$	$-5 \times 0 = 0$
Bijdrage aan ontstaan welvaartsziekten	-6 negatief, zeer bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Per 100 gram gelijk, bevatten dezelfde voedingsstoffen.	$-6 \times 5 \times 4 = -120$	$-6 \times 5 \times 4 = -120$
Bijdrage aan gezondheid consumenten	7 positief, uitzonderlijk groot (outlier)	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Per 100 gram gelijk, bevatten dezelfde voedingsstoffen.	$7 \times 4 \times 4 = 112$	$7 \times 4 \times 4 = 112$
Gezondheid & veiligheid werknemers	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	7 uitzonderlijk groot	3 ondergemiddeld	3 ondergemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid - De impact is kleiner voor gecertificeerde cacao. Er vinden op gecertificeerde bedrijven aanzienlijk minder ongevallen plaats (IDH & True Price, 2016a).	$-2 \times 7 \times 3 = -42$	$-2 \times 7 \times 3 = -42$
Gezondheid & veiligheid gemeenschap	-2 negatief, zeer onder gemiddeld	2 zeer ondergemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid - Vergelijkbaar met niet-gecertificeerd (IDH & True Price, 2016a).	$-2 \times 2 \times 4 = -16$	$-2 \times 2 \times 4 = -16$
Opportunitetskosten arbeid	-6 negatief, zeer bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per Euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Vanwege gelijkende waardeketen weinig verschil	$-6 \times 4 \times 4 = -96$	$-6 \times 4 \times 4 = -96$
Opbouw van menselijk kapitaal	2 positief, zeer onder gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	5 bovengemiddeld	Berekend per 100 gram, in lijn met productiehoeveelheid - De impact is groter voor gecertificeerde cacao, vanwege hogere opleidingskosten.	$2 \times 4 \times 5 = 40$	$2 \times 4 \times 5 = 40$
Niet-financiële welzijnseffecten werk	4 positief, ongeveer gemiddeld	5 bovengemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	4 ongeveer gemiddeld	Berekend per euro, vanwege relatie met salarissen en werkgelegenheid - Aangepast met zelfde factor als sociale cohesie en sociale status.	$4 \times 5 \times 4 = 80$	$4 \times 5 \times 4 = 80$

Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
www.wur.eu/economic-research

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

Wageningen Economic Research
RAPPORT
2018-016
ISBN 978-94-6343-767-7

