



Quickscan milieueffecten brancheverduurzamingsplannen



CE Delft

Committed to the Environment

Quickscan milieueffecten brancheverduurzamingsplannen

Dit rapport is geschreven door:

Erik Roos Lindgreen

Geert Bergsma

Delft, CE Delft, 31 oktober 2017

Publicatienummer: 17.2M37.161

Verpakkingsmaterialen / Overeenkomst / Bedrijven / Samenwerking / Duurzaamheid / Milieu / Effecten

Opdrachtgever: KIDV

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Geert Bergsma (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al ruim 35 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	5
	1.1 Aanleiding en doel studie	5
2	Aanpak	7
	2.1 Voorbereidingsfase en startoverleg	7
	2.2 Dataverzameling	8
	2.3 Branches	8
	2.4 Ontwikkeling milieukentallen	10
	2.5 Overige milieueffecten	13
	2.6 Betrouwbaarheid en draagvlak resultaten	14
	2.7 Quickscan vs. uitgebreide milieueffectanalyse	15
3	Resultaten	16
	3.1 Totaalresultaat	16
	3.2 Resultaten per thema	16
4	Conclusie	19
	4.1 Aanbeveling	19
5	Bibliografie	20
A	Doelen, aannamen & resultaten	21
B	Externe review	31

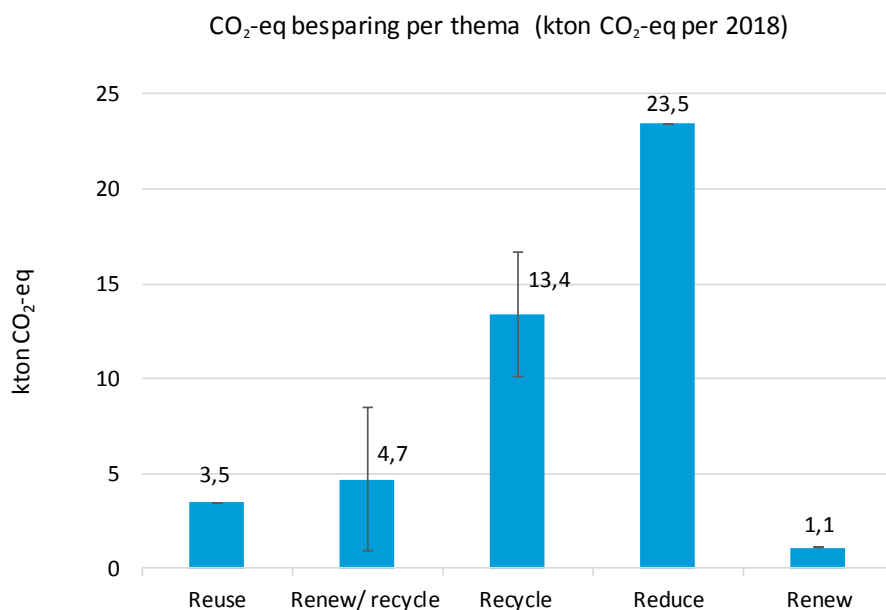


Samenvatting

In deze quickscan zijn de kwantitatieve milieueffecten van alle hoogst haalbare doelen in de brancheverduurzamingsplannen voor 2018 in kaart gebracht. Hierbij ligt de nadruk op het broeikas-effect. Dat staat model voor de geschatte milieuprestatie in het algemeen. De analyse is uitgevoerd op basis van CO₂-eq.-kentallen uit de Ecoinvent-database, literatuur en eerdere modelleringen van CE Delft. Deze zijn vervolgens in overleg met de betrokken branchepartijen gekoppeld aan de hoogst haalbare doelen, inclusief geschatte hoeveelheden en soorten verpakkingsmaterialen.

Deze analyse kan gezien worden als aanvulling op de in 2014/2015 door TNO en CE Delft uitgevoerde milieuanalyse van de doelen van de Raamovereenkomst Verpakkingen. Toen waren de brancheverduurzamingsplannen nog niet gereed en konden deze nog niet meegenomen worden. Uit die eerdere analyse van toenames in recyclingdoelen behorende bij de Raamovereenkomst kwam dat de recycledoelen een CO₂-reductieprognose hadden van jaarlijks 31 kiloton (doelstellingen-scenario) à 44 kton (Realisatiescenario 2) in 2017 ten opzichte van 2012.

Figuur 1 - CO₂-eq.-besparing hoogst haalbare doelen per thema (jaarlijks in het jaar 2018)



Het geschatte milieueffect als gevolg van de inspanningen van de genoemde brancheverenigingen om de hoogst haalbare doelen te behalen is in deze quickscan geprognoseerd op 39 tot 53 kiloton CO₂-equivalent (gemiddeld: 46 kiloton CO₂-eq.). Dit is vergelijkbaar met +/- 200 miljoen gereden kilometers met een gemiddelde personenauto, of het jaarlijkse elektriciteitsverbruik van alle huishoudens in de gemeente Delft (CE Delft, 2017). De resultaten per thema zijn weergegeven in Figuur 1.

Omdat het een quickscan betreft gaat het om een eerste inschatting. Niet alle milieueffecten zijn onderzocht en ook zijn voor sommige maatregelen aannames gebruikt. Ook zijn een aantal hoogst

haalbare doelen wat betreft milieu-impact niet uit te drukken in CO₂-eq. Deze analyse is geschikt als prognose voor het totaalbeeld, niet om maatregelen onderling te ranken of te vergelijken.

De meeste doelen vallen binnen het thema reduce (preventie). Deze doelen dragen het sterkst bij aan het resultaat (~51%)¹. Dit thema levert absoluut het meest op van alle maatregelen, en ook per kg materiaal levert reduce meer op dan recycling. Bij recycling moet het materiaal altijd nog bewerkt worden (met vooral CO₂-emissies door energiegebruik en uitval van materiaal) waardoor het per kg minder goed scoort dan preventie.

Voorbeelden van doelen die veel bijdragen aan het resultaat binnen het thema reduce zijn bijvoorbeeld het verder compacteren van producten waardoor minder verpakkingsmateriaal nodig is (3,4 kiloton CO₂-eq.), het reduceren van glasgewicht (2,4 kiloton CO₂-eq.) en het realiseren van een gewichtsreductie van 10-15% voor een aantal verpakkingsgroepen (5,5 kiloton CO₂-eq.)

Tweede categorie zijn recyclingdoelen met name in de vorm van inzet van recycklaat (29%). Dit zorgt voor een CO₂-eq.-besparing van ongeveer 13,4 kiloton. Hierbij is de inzet van gerecycled kunststof een maatregel die een forse besparing kan realiseren².

Voor deze analyse zijn hoogst haalbare doelen omgerekend. Het gaat dus om prognose op basis van de doelstellingen, waarbij het uitgangspunt is dat de doelen worden gehaald. Bij de eindmonitoring, die eind 2018 plaatsvindt, zal duidelijk worden in hoeverre de doelen daadwerkelijk zijn bereikt.

¹ Hierbij worden de recycledoelstellingen uit de Raamovereenkomst Verpakkingen zelf niet meegenomen.

² Het milieuvoordeel van recycling van meer kunststof verpakkingen is eerder ook al gerapporteerd in milieuanalyse van de raamovereenkomst. Voor een totaalbeeld van recyclingdoelen en brancheverduurzamingsplannen samen dient deze maatregel maar eenmaal meegenomen te worden.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel studie

In de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022 is afgesproken dat branches verduurzamingsplannen opstellen met hoogst haalbare doelen voor verpakkingen. Deze plannen liggen in het verlengde van de Europese verplichting inzake de essentiële eisen voor verpakkingen. Met de hoogst haalbare doelen uit de brancheverduurzamingsplannen (BVP's) geven branches een concrete en veelal verregaande invulling aan deze essentiële eisen. De hoogst haalbare doelen zijn gebaseerd op de prestaties van koplopers uit de branches, en moeten in 2018 zijn gerealiseerd.

De hoogst haalbare doelen worden getoetst door een commissie van wetenschappers onder regie van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) en vastgesteld door het bestuur van KIDV. Vervolgens zorgt het KIDV-bestuur voor de aanbidding van de hoogst haalbare doelen aan de vertegenwoordigers van de raamovereenkomstpartijen. Daarnaast ontwikkelt het KIDV, samen met de branches, de branche-specifieke monitoringmethodieken.

Het KIDV heeft CE Delft gevraagd een quickscan te maken van de verwachte milieu-impact van de concrete maatregelen uit de brancheverduurzamingsplannen verpakken. Deze quickscan biedt de mogelijkheid de brancheverduurzamingsplannen als instrument te beoordelen op hun kwantitatieve impact. Het betreft hier een prognose aangezien de eindmonitoring pas plaatsvindt eind 2018. De resultaten uit de quickscan dienen tevens als inbreng voor de evaluatie van de eerste helft van de Raamovereenkomst Verpakkingen die dit jaar plaatsvindt.

De quickscan betreft een globale inschatting waarbij de nadruk ligt op broeikasimpact van de maatregelen. In dit rapport worden kort de aanpak, achterliggende methodiek en resultaten van de quickscan gepresenteerd.

Het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken (KIDV) is in 2013 opgericht om bij te dragen aan een circulaire economie voor verpakkingsmateriaal. Het functioneert als kennisinstituut over duurzaam verpakken, en treedt op als samenwerkingspartner tussen leveranciers, producten, importeurs, verpakkers, afvalverwerkers en recyclers. Het KIDV wordt bekostigd door het Afvalfonds Verpakkingen met twee miljoen euro per jaar voor een periode van tien jaar. Dit bedrag komt uit de Afvalbeheersbijdrage Verpakkingen.

Wat is een brancheverduurzamingsplan? (korte uitleg afkomstig van website KIDV)

(www.kidv.nl/6338/wat-is-een-brancheverduurzamings-shy-plan.html)

In de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022 is afgesproken dat brancheorganisaties verduurzamingsplannen opstellen met hoogst haalbare doelen voor verpakken. Met deze verduurzamingsplannen worden er voor het eerst in Europa stelselmatig en branche-breed afspraken gemaakt over het verduurzamen van de productverpakkingsketen. Dit geeft een impuls aan de ontwikkeling naar een circulaire economie, in het bijzonder voor verpakkingen.

Op deze manier worden naast de doelen die in de raamovereenkomst zijn gesteld voor het recyclen van verpakkingsmateriaal, nu ook afspraken gemaakt over verduurzaming bij het ontwikkelen van verpakkingen. De plannen liggen in het verlengde van de Europese verplichting inzake de essentiële eisen voor verpakkingen. De hoogst haalbare doelen concretiseren de essentiële eisen. De branches spannen zich in om alle bedrijven in de branche, waaronder koplopers, achterblijvers en middenmoters, aan te sporen de vastgestelde doelen te behalen. In de aanpak die door het KIDV is ontwikkeld, zijn de hoogst haalbare doelen logischerwijs gebaseerd op de prestaties van koplopers uit de branches. Koplopers binnen een branche kunnen met hun prestaties de overige leden van dezelfde branche inspireren om

verpakkingen verder te verduurzamen. De hoogst haalbare doelen moeten in 2018 zijn gerealiseerd. Vanaf 2017 wordt de analyse opnieuw uitgevoerd, waarna de hoogst haalbare doelen voor de periode 2018-2022 worden vastgesteld.

Het KIDV is aangewezen als de partij die de verduurzamingsplannen toetst. Hiervoor is een toetsingscommissie ingesteld met vier wetenschappers van verschillende Nederlandse universiteiten, ieder met hun eigen expertise, om zo de kwaliteit te borgen. Op basis van het oordeel van de toetsingscommissie stelt het KIDV-bestuur de brancheverduurzamingsplannen vast, waarna ze worden aangeboden aan de raamovereenkomstpartijen, te weten het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM), de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) en het verpakkend bedrijfsleven. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu kan de plannen met de hoogst haalbare doelen gebruiken bij het opstellen van beleid.



2 Aanpak

2.1 Voorbereidingsfase en startoverleg

Het KIDV heeft het overzicht aangeleverd van de hoogst haalbare doelen van alle branche-verduurzamingsplannen (zie Bijlage A). Dit zijn in totaal 52 doelen, verdeeld over 12 branches³. Deze zijn verdeeld in vijf thema's: reduce (preventie); reuse (hergebruik); recycle (inzet van recyclelaar en recyclebaarheid); renew (nieuwe duurzame materialen); het combineerde thema renew/recycle en het thema algemeen. De hoeveelheden (kiloton) van de verschillende typen verpakkingsmateriaal (papier en karton, kunststof, hout, glas, metaal) zijn per branche opgesteld op basis van data van het Afvalfonds (2014).

Allereerst zijn de doelen ingedeeld naar de mate waarin ze kwantificeerbaar zijn. Dit leidt tot drie categorieën:

- a Kwantitatief doel met duidelijke hoeveelheden.
- b Kwantitatief doel met hoeveelheden/materiaaltypen die nog onduidelijk zijn.
- c Niet-quantitatief doel.

Doelen in Categorie A zijn duidelijk genoeg om direct doorgerekend te kunnen worden met behulp van de milieukentallen. Verreweg de meeste doelen (>90%) behoren tot Categorie B: maatregelen die meegenomen worden in de milieuanalyse maar waarover nog opheldering over de hoeveelheid en het materiaaltype nodig is. Doelen in Categorie C hebben een impact die niet kwantificeerbaar is. Dergelijke doelen vallen buiten de scope van deze analyse. Ze worden wel kort genoemd in de bijlage.

Sommige van deze doelen betreffen het volledig informeren van de consument/gebruiker over de correcte afdanking of hergebruik van de verpakkingsmaterialen. Anderen gaan bijvoorbeeld over verminderen van productuitval, of het ontwikkelen van een eigen richtlijn duurzaam verpakken. Het is aannemelijk dat deze doelen, hoewel ze (nog) niet kwantificeerbaar zijn, een positief effect zullen hebben op hergebruik en recycling.

Tabel 1 - Aantal kwantificeerbare doelen per thema

Thema	Aantal kwantificeerbare doelen (Categorie A & B)
Reduce	14
Reuse	1
Recycle	12
Renew	2
Renew/recycle	8
Totaal	37

Om een concrete inschatting te kunnen doen van de milieu-impact van maatregelen in Categorie B zijn contactpersonen bij de desbetreffende branches aangeschreven. Aan de hand van hun input is beter inzicht verkregen en met behulp van de milieukentallen, de impact van de maatregelen bepaald.

³ Er zijn in feite 13 brancheplannen met daarin totaal 58 hoogst haalbare doelen. Brancheorganisatie FME heeft aangegeven niet te willen meewerken aan deze prognose en is daarom niet meegenomen.

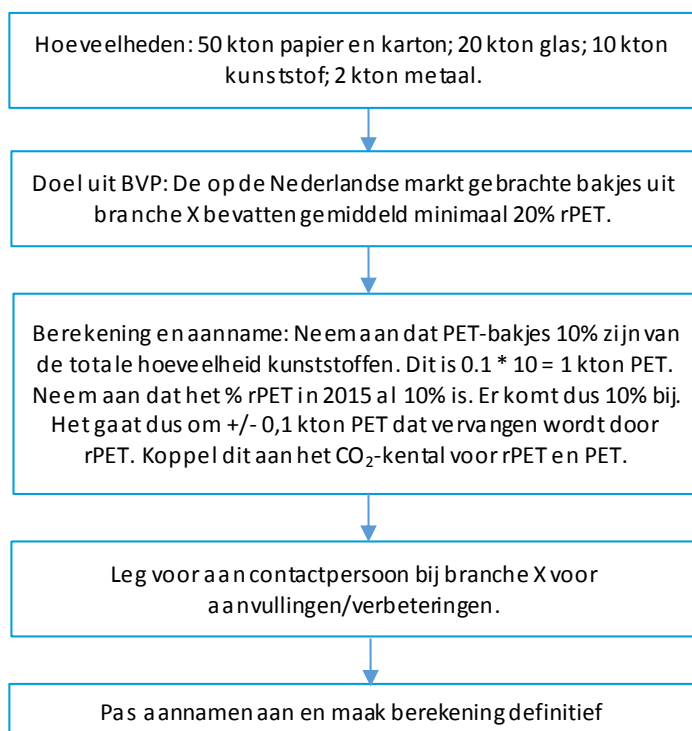


2.2 Dataverzameling

De contactpersonen bij de branches zijn opgegeven door het KIDV. Om het de branches makkelijker te maken te reageren zijn eerst voor elk doel in Categorie B één of meerdere aannamen gedaan. Hierbij zijn het BVP van de desbetreffende branche en andere relevante stukken gebruikt als achtergrond-documentatie. Vervolgens zijn deze aannamen ter controle voorgelegd aan de contactpersonen bij de branches.

Voorbeeld (zie Figuur 2) van een doel in Categorie B met aannamen die daarna zijn voorgelegd aan een contactpersoon:

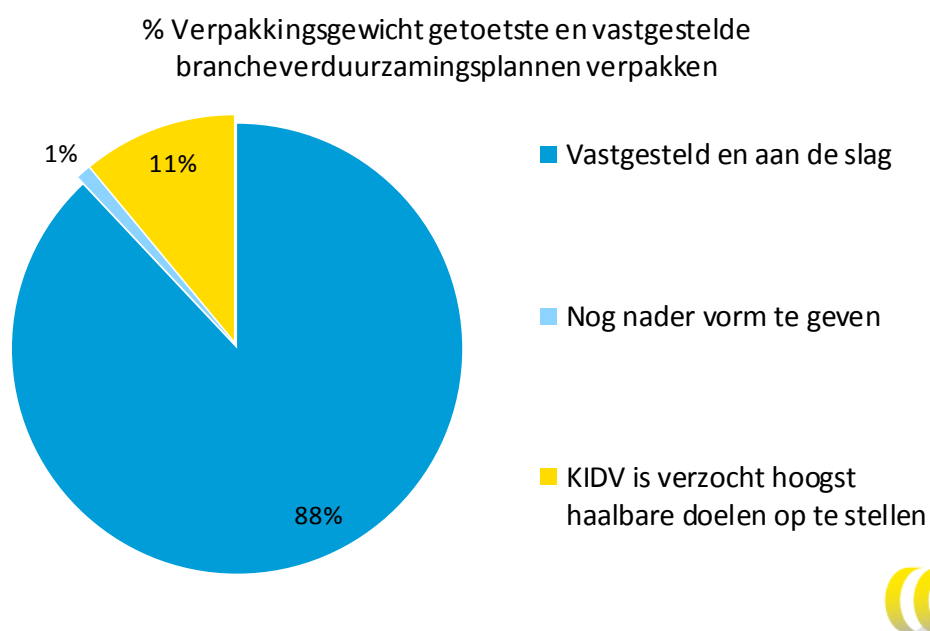
Figuur 2 - Voorbeeld communicatie doel en aannamen



2.3 Branches

In totaal hebben dertien branches een verduurzamingsplan opgesteld dat vervolgens getoetst, vastgesteld en aangeboden is aan de raamovereenkomstpartijen. Deze brancheverduurzamingsplannen dekken 88% van het verpakkingsgewicht dat door relevante branches op de markt wordt gebracht (zie Figuur 3). Deze branches geven hiermee aan de verduurzaming van verpakken serieus te nemen en structureel te willen oppakken. De lid-bedrijven van de brancheorganisaties committeren zich aan de brancheverduurzamingsplannen. Zonder een algeheel verbindende verklaring betekent dit dat er vooralsnog sprake is van zogenaamde freeriders; bedrijven die niet vallen onder de brancheplannen. In Tabel 2 staat een overzicht van alle dertien relevante branches.

Figuur 3 - Aandeel verpakkingsgewicht getoetste en vastgestelde brancheverduurzamingsplannen



De omvang van de branches en daarmee de omvang van het gewicht aan gebruikte verpakkingen verschilt zeer sterk per branche. Ook zijn bepaalde branches gebonden aan strengere wet- en regelgeving qua verpakkingen en veiligheid dan andere branches. Ook het type product en het gebruikte materiaal verschilt enorm. Dit maakt dat de milieuresultaten per branche onderling niet vergelijkbaar zijn. De berekeningen zijn dan ook gericht op het realiseren van schatting van het geprognosticeerde totaaleffect van alle maatregelen, uitgedrukt in CO₂-equivalenten.

Er zijn negen branches die geen (goed getoetst) verduurzamingsplan hebben ingediend. Voor deze branches heeft het KIDV zelf hoogst haalbare doelen opgesteld op verzoek van de Raamovereenkomst Partijen. Deze branches en doelen vallen buiten de scope van deze quickscan (het betreft het gele puntje van 11% in Figuur 3).

Tabel 2 - Overzicht branches met brancheverduurzamingsplan en datum van vaststelling door het KIDV

Branche	Brancheverenigingen	Moment van vaststelling BVP
Groenten & Fruit	GroentenFruit Huis	Juli 2015
Levensmiddelen	Federatie Nederlandse Levensmiddelen Industrie (FNLI), Centraal Bureau Levensmiddelenhandel (CBL), Nederlandse Voedingsindustrie Gezelschapsdieren (NVG)	Juli 2015
Frisdranken	De Nederlandse vereniging Frisdranken, Waters en Sappen (FWS)	Juli 2015
Thuiswinkel	Thuiswinkel.org	Juli 2015
Wijn	De Koninklijke Vereniging van Nederlandse Wijnhandelaren (KVNW)	December 2015
Cosmetica & Zeep	De Nederlandse Cosmetica Vereniging (NCV), Nederlandse Vereniging Zeepfabrikanten (NVZ)	December 2015
Farmacie	Biosimilars en generieke geneesmiddelindustrie Nederland (Bogin), Vereniging Innovatieve Geneesmiddelen Nederland (Nefarma), Fabrikanten en Importeurs van Zelfzorggeneesmiddelen (Neprofarm), Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter bevordering van de Pharmacie (KNMP)	Juli 2015
Doe-het-Zelf	De Vereniging van Winkelketens in de Doe Het Zelf branche (VVDHZ)	December 2016
Interieur	Koninklijke CBM, branchevereniging voor interieurbouw en meubelindustrie	December 2016
Elektronica	Vlehan, Nederland ICT, FIAR-CE	December 2016
Technologische industrie	FME, ondernemersorganisatie voor de technologische industrie	December 2016
Tuin	Tuinbranche Nederland, brancheorganisatie voor de gehele tuinketen	Maart 2017
Gedestilleerd	Spirits NL, de branchevereniging van importeurs en producenten van gedistilleerde dranken in Nederland	Maart 2017

2.4 Ontwikkeling milieukentallen

Eerdere LCA-studies voor de afvalverwerking en recycling van verpakkingen geven aan dat de CO₂-emissies het dominante milieueffect vormen bij de vergelijking van verbranding en recycling (Bergsma, et al., 2004). Een milieumethodiek op basis van CO₂ (klimaatimpact) is in eerdergenoemde bron vastgesteld als geschikt voor de milieukundige vergelijking van verschillende hoofdgroepen verpakkingen. CO₂ is daarom ook eerder gebruikt als maatstaf voor de hoogte van de verpakkingenbelasting. In deze bron wordt echter ook aangegeven dat in analyses op microniveau, en bij volledige vergelijkingen van verschillende verpakkingen, CO₂ als enige indicator niet toereikend is. In het geval van een volledige studie worden thema's als landgebruik, toxiciteit, aantasting van de ozonlaag, etc. ook meegenomen.

Omdat deze analyse een quickscan betreft is vastgesteld dat het de focus op klimaatverandering als milieueffect, uitgedrukt in CO₂-eq.-emissies, aanvaardbaar is. In het geval van kunststof recycling komen overige milieueffecten alleen naar voren in specifieke gevallen, bijv. als kunststofstromen bij de mixed-plasticfractie terechtkomen en uiteindelijk o.a. tropisch hardhout vervangen.

Bij de analyse van het milieuvoordeel van gerecycled- of FSC- of anderzijds gecertificeerd papier dekt klimaatverandering als indicator het milieuvoordeel slechts beperkt. Dit voordeel bevindt zich eerder in een positief effect op ecosystemen en landgebruik. Deze effecten worden beschreven in Paragraaf 2.4.2, maar zijn niet meegenomen in de uiteindelijke berekeningen in deze quickscan.

2.4.1 CO₂-eq.-kentallen

Voor elk van de kwantificeerbare doelen worden generieke CO₂-eq.-kentallen gebruikt om de klimaatimpact te bepalen. Voor een groot deel van de doelen wordt hierbij gebruikt gemaakt van processen in de Ecoinvent 3.3-database (Ecoinvent, 2017). De rekenmethode die wordt toegepast is de IPCC 2013 GWP 100a-methode, die het effect van de doelen uitdrukt als 'aardopwarmingsvermogen' (Global Warming Potential). De eenheid waarin dit wordt uitgedrukt is CO₂-equivalenten (CO₂-eq.).

Hieronder in Tabel 3 zijn de CO₂-eq.-kentallen weergegeven voor de processen beschikbaar in de Ecoinvent-database. Voor een aantal doelen zijn geen directe processen in deze database beschikbaar. In dit geval is gebruik gemaakt van gegevens uit literatuur of een (aangepaste) eerdere modellering van CE Delft (CE Delft, 2011).

Tabel 3 - Gebruikte CO₂-eq.-kentallen

Materiaal	Proces	Achtergrond	kg CO ₂ -eq./kg materiaal
PET	PET (bottle grade) Plastics Europe	Ecoinvent-proceskaart gebaseerd op Plastics Europe eco-profiel voor PET.	2,17
PE	Polyethylene, high density, granulate {GLO} market for Alloc Rec, S	Ecoinvent-proceskaart	2,09
PP	Polypropylene, granulate {GLO} market for Alloc Rec, S	Ecoinvent-proceskaart	2,12
Papier	Paper, woodcontaining, lightweight coated {RER} market for Alloc Rec, U	Ecoinvent-proceskaart	1,62
rPET	rPET, produced by recycling through deposit system (statiegeld), update 2015 - BVP's (CE Delft proces)	CE Delft-proceskaart, vertegenwoordigd 1 kg rPET geproduceerd uit PET afkomstig uit het NL'se statiegeldsysteem, en de bijbehorende bewerkingsstappen. Proceskaart ook gebruikt in (Ansems, et al., 2015). Lage milieuscore door laag % uitval in statiegeldsysteem.	0,209
rPP	Recycled PP, from PP monostream, source separation (CE Delft proces)	CE Delft-proceskaart, vertegenwoordigd 1 kg rPP granulaat geproduceerd uit PP afkomstig uit NL'se bronscheiding van plastics, en de bijbehorende bewerkingsstappen.	1,43
rHDPE	Recycled HDPE, from HDPE monostream, source separation (CE Delft-proces)	CE Delft-proceskaart, vertegenwoordigd 1 kg rHDPE granulaat geproduceerd uit HDPE afkomstig uit NL'se bronscheiding van plastics, en de bijbehorende bewerkingsstappen.	1,45
rLDPE	-	Geen proceskaart beschikbaar; aanname dat de CO ₂ -impact gelijk is aan die van rHDPE.	1,45
LDPE folie	Packaging film, low-density polyethylene {GLO} market for Alloc Rec, S	Ecoinvent-proceskaart	3
Biobased LDPE	-	Kental uit (Tsiopoulos, 2016): -0,75 kg CO ₂ /kg biobased PE. Hierbij wordt ILUC niet meegerekend.	-0,75

Materiaal	Proces	Achtergrond	kg CO ₂ -eq./kg materiaal
(FSC) Karton	Corrugated board box {GLO} market for corrugated board box Alloc Rec, S	Ecoinvent-proceskaart	1,01-1,07 ⁴
Gerecycled karton	Corrugated board, recycling fibre, single wall, at plant/ RER S	Ecoinvent-proceskaart	0,994
Glas (doorzichtig)	Packaging glass, white {GLO} market for Alloc Rec, S	Ecoinvent-proceskaart	1,06
Glas (groen)	Packaging glass, green {GLO} market for Alloc Rec, S	Ecoinvent-proceskaart	1,04
Transport (vrachtwagen)	Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO5 {GLO} market for Alloc Rec, S	Ecoinvent-proceskaart	0,168/tkm
Aluminium (blik)	Aluminium, primary, ingot {IAI Area, EU27 & EFTA} market for Alloc Rec, S	Ecoinvent-proceskaart	9,42

2.4.2 FSC-karton en gerecycled karton.

De zes doelen binnen het thema renew/recycle richten zich op het vergroten van het aandeel FSC/PEFC of vergelijkbaar gecertificeerd papier/karton of het vergroten van het aandeel gerecycled papier/karton. Er zijn een aantal methodologische kwesties die het berekenen van de CO₂-eq.-vermindering voor dit thema lastiger maken dan bij bijvoorbeeld het thema reduce.

Ten eerste is de verhouding tussen het aandeel gecertificeerd papier/karton en gerecycled karton in de doelen niet vastgelegd. In de praktijk zal het meestal gaan om een gecombineerde doelstelling, waarbij een deel van het papier/karton gecertificeerd ingekocht zal worden, en een ander deel gerecycled. Omdat FSC-papier/karton en gerecycled papier/karton een ander CO₂-kental hebben, maakt dit de berekening lastig.

Ten tweede is er voor niet-FSC-gecertificeerd papier/karton geen proceskaart aanwezig in de Ecoinvent-database. Het gebruikte CO₂-kental is gebaseerd op een LCA-rapport van Quantis (2012), waarin een analyse is uitgevoerd over het verschil in milieuprestatie tussen gecertificeerd en niet-gecertificeerd hout en papier. Op basis hiervan is de CO₂-winst voor FSC-papier/karton vastgesteld op 6%.

Ten derde verschilt de CO₂-winst die gerealiseerd wordt door gerecycled papier/karton te gebruiken in plaats van virgin papier/karton sterk per regio, recyclingtechniek, energieverbruik in de keten en andere factoren. In de modellering is de CO₂-winst aangehouden die berekend is op basis van Ecoinvent-proceskaarten. Het verschil in CO₂-eq.-emissies tussen de papier/karton soorten is hierbij 2%.

Door bovenstaande onzekerheden zijn de CO₂-kentallen voor de doelen binnen het thema renew/recycle vastgesteld binnen een 2 tot 6% range (zie Tabel 4).

⁴ Afhankelijk van FSC/PEFC of vergelijkbaar gecertificeerd of niet.

Tabel 4 - CO₂-kentalen FSC-gecertificeerd papier/karton en gerecycled papier/karton

Materiaal	Achtergrond en bron	kg CO ₂ -eq./kg materiaal
FSC-papier/karton	FSC-karton heeft een 6% lagere CO ₂ -impact dan conventioneel karton ((Quantis, 2012)	1,01
Gerecycled papier/karton	Gerecycled karton heeft een 2% lagere CO ₂ -impact dan virgin karton (Ecoinvent, 2016)	0,994

2.4.3 Recyclingdoelen

Een aantal doelen binnen het thema recycle zijn gericht op het hoogwaardiger recyclen van LDPE-folies. Dit wordt gerealiseerd door betere inzameling of het verminderen of voorkomen van praktijken die afvalstromen vervuilen, en de folies minder goed recyclebaar maken.

Voor alle doelen in deze categorie is het afhankelijk van het sorteer- en recyclingproces of deze inspanningen daadwerkelijk milieuwinst realiseren. Folies met stickers worden al gerecycled, maar folies zonder stickers zullen waarschijnlijk beter recyclebaar zijn.

Het valt buiten de scope van deze quickscan om de afvalverwerkingsroutes voor de verpakkingfolies per branche te onderzoeken. Het is daarom lastig een direct CO₂-kental te verbinden aan deze maatregelen. Ook voor deze categoriedoelen is daarom een range vastgesteld. De range loopt van geen effect tot hoogwaardig gerecycled i.p.v. verbrand (zie Tabel 5).

Tabel 5 - CO₂-kental verschil verbranden/hoogwaardig recyclen LDPE-folie

Materiaal	Kg CO ₂ -eq./kg materiaal	Achtergrond en bron
Hoogwaardig recycling LDPE-folie	-0,55	CE Delft-proces dat de recycling van LDPE-folie uit bronscheiding modelleert, inclusief verwerkingstappen en uitgespaard virgin materiaal.
Verbranden folie	1,44	CE Delft-proces dat het verbranden van LDPE-folie in een gemiddelde AEC modelleert op basis van CO ₂ -emissies door verbranding en uitgespaarde warmte en elektriciteit.
Verschil hoogwaardig recyclen en verbranden	1,99	-
Range	0-1,99	Range van geen effect tot hoogwaardig gerecycled i.p.v. verbrand.

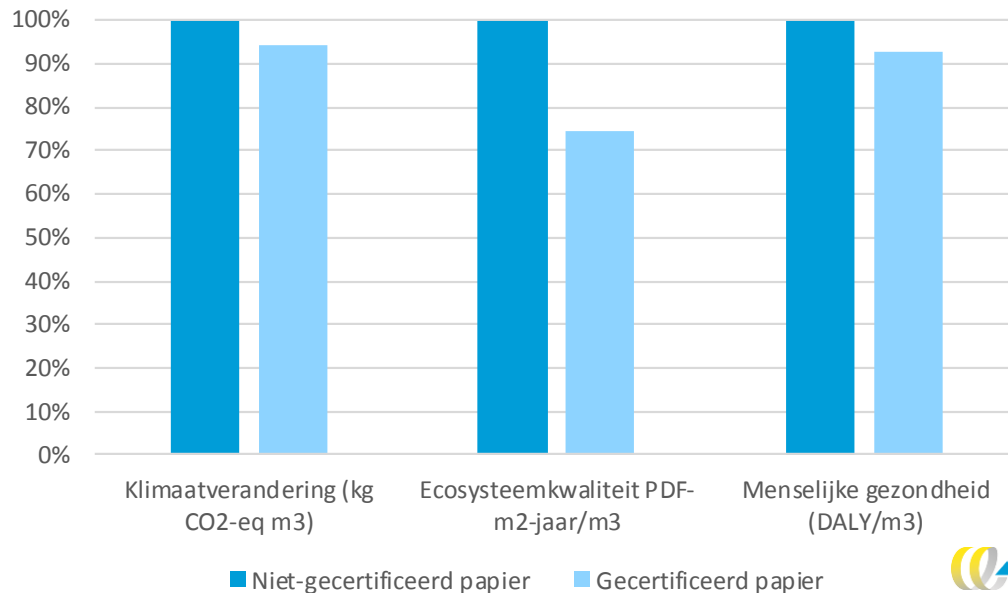
2.5 Overige milieueffecten

Omdat het in deze quickscan gaat om een globale inschatting de milieu-impact van de branche-verduurzamingsplannen is het niet mogelijk alle milieueffecten te analyseren. In eerdere projecten heeft CE Delft geconstateerd dat het broeikas effect het dominante milieueffect is van verpakkingen (Bergsma, et al., 2004). Daarom ligt de focus in deze analyse op de klimaatimpact van de branche-verduurzamingsplannen.

Wel is bekend dat andere milieueffecten een belangrijke rol spelen bij een aantal doelen. Ook zijn een aantal hoogst haalbare doelen wat betreft milieu-impact niet uit te drukken in CO₂-eq. Zo draagt het vergroten van het aandeel FSC-gecertificeerd papier/karton en hout in het algemeen bij aan het verbeteren van de kwaliteit van het ecosysteem, doordat er strenge eisen voor duurzaam bosbeheer aan verbonden zijn. Volgens onderzoek van (Quantis, 2012) leidt het gebruik van gecertificeerd

papier/karton tot een verbetering in ecosysteem kwaliteit van +/- 28% (zie Figuur 4). Dit is wel sterk afhankelijk van de regio waarin het productiebos zich bevindt.

Figuur 4 - Milieverschillen tussen gecertificeerd en niet-gecertificeerd papier



Figuur en achtergrondgegevens zijn overgenomen van (Quantis, 2012).

Ook leiden bepaalde reduceerdoelen tot milieuresultaten die niet in CO₂-winst of in een LCA te vangen zijn. Het verminderen van plastic verpakkingen leidt bijvoorbeeld niet alleen tot minder CO₂-eq., het vermindert ook problematiek gerelateerd aan de plastic soep. Hiervoor is nog geen milieu-indicator ontwikkeld.

2.6 Betrouwbaarheid en draagvlak resultaten

Hoewel het een quickscan betreft zijn er in de projectaanpak een aantal stappen opgenomen om te betrouwbare van de eindresultaten te garanderen. Ook is er gezorgd dat de onderliggende aannamen transparant zijn en aanvaard door de betrokken partijen, en dat een klankbordgroep heeft meegekeken met het eindconcept.

- terugleggen aannames bij branches: alle bestudeerde branches hebben de onderliggende aannames voor de berekeningen gezien en zijn hiermee akkoord gegaan;
- wetenschappelijke toetsingscommissie: de projectaanpak is voorgelegd aan de wetenschappelijke toetsingscommissie;
- externe review: een onafhankelijke ervaren LCA-onderzoeker heeft een onafhankelijke review van de CO₂-berekeningen uitgevoerd;
- klankbordgroep: een conceptversie van het eindrapport is door een klankbordgroep gelezen en beoordeeld, waarna de feedback is verwerkt.

2.7 Quickscan vs. uitgebreide milieueffectanalyse

De gerealiseerde milieu-impact als gevolg van het uitvoeren van de brancheverduurzamingsplannen is in deze quickscan ingeschat op basis van een aantal aannames en vereenvoudigingen. In een uitgebreide milieueffectanalyse zouden de berekeningen in meer detail uitgevoerd kunnen worden.

We bespreken hier kort een aantal mogelijke uitbreidingen:

- De quickscan richt zich alleen op de klimaatimpact van de maatregelen, uitgedrukt in CO₂-eq. Voor een aantal doelen spelen andere milieueffectcategorieën zoals eerder beschreven ook een belangrijke rol. Dit past nu niet binnen de scope van deze analyse. In een uitgebreider onderzoek zou kunnen worden ingezoomd op milieueffecten als verandering in landgebruik, kwaliteit van het ecosysteem, en plastic soepvorming. Dit zou samengenomen kunnen worden in de totaalindicator van de ReCiPe-methodiek.
- Het gebruik van verpakkingen reduceert voedselverspilling. Dit levert een positief CO₂-eq resultaat op, maar is niet makkelijk kwantificeerbaar en daarom niet meegenomen in deze quickscan.
- Voor het vaststellen van milieukentallen is gebruik gemaakt van de Ecoinvent-database. Voor een aantal materiaaltypen is deze data verouderd en niet helemaal toepasbaar op de situatie in Nederland. Dit geldt vooral voor papier- en kartonproductie. Deze kentallen zouden op basis van nieuw uitgevoerd LCA-onderzoek kunnen worden geüpdatet.
- De milieukentallen gerelateerd aan FSC-gecertificeerd papier zijn gebaseerd op één bron, en zijn ook toegepast op karton. Daarnaast gelden de getallen voor PEFC-gecertificeerd papier, en is aangenomen dat dit ook op FSC-papier toepasbaar is. Diepgaander onderzoek naar de milieueffecten van FSC – en soortgelijke – keurmerken zou de milieukentallen voor deze categorie milieudoelen kunnen verbeteren.
- Trade-off-effecten en 'uitstralingseffecten' elders in de keten zijn in deze analyse niet meegenomen. Bij trade-off-effecten gaat het bijv. om verminderde stapelbaarheid bij kleinere verpakkingen, waardoor het aantal transportkilometers groter wordt. Met 'uitstralingseffecten' wordt bedoeld dat als een grote afnemer van een bepaald type verpakkingsmateriaal hiermee stopt, dit ertoe kan leiden dat de producent helemaal ophoudt met de verkoop van dit materiaal.
- Er is niet getoetst of de milieuvoordelen additioneel zijn. D.w.z.: het is niet vastgesteld in hoeverre maatregelen onderdeel zijn van bepaalde verpakkingstrends die ook zonder vastgestelde doelen plaats zouden vinden. Hetzelfde geldt voor het toerekenen van besparingen die door materiaalproducenten worden gerealiseerd; er is in de quickscan geen rekening gehouden met e.v.t. dubbeltellingen van milieuwinst. Voor recycling is hier wel aandacht besteed. Ook wordt er in de analyse impliciet van uitgegaan dat de vastgesteld hoogst haalbare doelen geen grote overlap hebben met andere verplichtingen van bedrijven.



3 Resultaten

3.1 Totaalresultaat

Het totaalresultaat van de brancheverduurzamingsplannen is in deze quickscan ingeschat op een vermindering van 39 tot 53,1 kton CO₂-eq. (gemiddeld 46,1 kton CO₂-eq.). Deze range is ontstaan door gecombineerde onzekerheden in de opgestelde hoogst haalbare doelen en kengetallen, zoals eerder beschreven.

Het in de juiste context plaatsen van dit getal kan bijvoorbeeld door de geprognosticeerde CO₂-besparing naast de eerdere uitkomsten van de milieueffectanalyse van de Raamovereenkomst Verpakkingen zoals deze in 2015 is uitgevoerd door CE Delft en TNO te leggen (Ansems, et al., 2015). De brancheverduurzamingsplannen als onderdeel van de Raamovereenkomst Verpakkingen waren toen nog niet meegenomen in de analyse, omdat deze nog niet gereed waren.

In de milieueffectanalyse is destijds voor de recycledoelstellingen zoals geformuleerd in de Raamovereenkomst Verpakkingen uitgerekend wat de milieuwinst is. Voor de gecombineerde afspraak 'meer kunststof naar recycling' kwam de CO₂-besparing ten opzichte van 2012 uit op 31,1 kiloton voor het doelstellingscenario, en 43,6 kiloton voor het optimistische realisatiescenario. De ingeschatte milieuwinst van de hoogst haalbare doelen ligt dus iets hoger, maar in dezelfde orde van grootte.

Als de doelen uit de brancheverduurzamingsplannen die overlappen met de doelstellingen uit de ROV niet worden opgeteld bij het eindresultaat van deze quickscan komt het resultaat uit op 31,5 tot 45,6 kton CO₂-eq. Dit resultaat kan dan worden opgeteld bij de eerder berekende resultaten van de ROV, waarvan de brancheverduurzamingsplannen een onderdeel vormen. Dit komt uit op een totaal van 62,6 tot 89,2 kton CO₂-eq.

De resultaten kunnen ook op andere manieren van context worden voorzien. Zo staat 46,1 kton CO₂-eq. gelijk aan circa 200 miljoen gereden kilometers met een gemiddelde personenauto (CO₂-emissiefactoren, 2017). Ook is het totale resultaat ongeveer gelijk aan het jaarlijkse particuliere elektriciteitsverbruik in de gemeente Delft (CE Delft, 2017).

3.2 Resultaten per thema

Zoals eerder gezegd zijn de hoogst haalbare doelen onderverdeeld in vier thema's: renew/recycle, recycle, reduce en renew. In Tabel 6 en Figuur 5 zijn de geschatte eindresultaten inclusief range voor deze thema's weergegeven.

Tabel 6 - CO₂-resultaten per thema

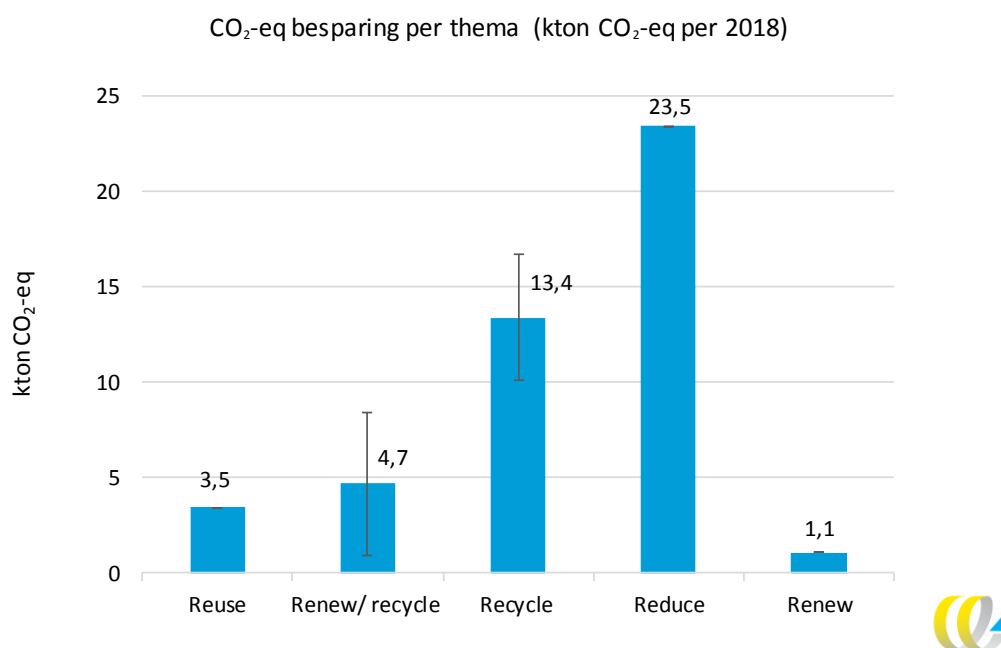
Thema	Aantal doelen	Besparing (gemid., kton CO ₂ -eq.)	Besparing (laag, kton CO ₂ -eq.)	Besparing (hoog, kton CO ₂ -eq.)
Reuse	1	3,5	3,5	3,5
Renew/recycle	8	4,7	1,0	8,5
Recycle	12	13,4	10	17
Reduce	14	23,5	23,5	23,5
Renew	2	1,1	1,1	1,1
Totaal	37	46,1	39	53,1

Het is duidelijk dat grootste CO₂-winst wordt geboekt door de doelen die vallen onder de thema's reduce (51%) en recycle (29%). Dit zijn ook de thema's met de meeste doelen. Het thema reduce levert absoluut het meest op van alle maatregelen, en ook per kg materiaal levert reduce meer op dan recycling. Bij recycling moet het materiaal altijd nog bewerkt worden (met vooral CO₂-emissies door energiegebruik en uitval van materiaal) waardoor het per kg minder scoort dan preventie.

Het thema **reuse** heeft betrekking op maar één doel, waarbij vooral het aantal transportkilometers verminderd wordt. Omdat dit gaat over meer dan 2 miljoen transportkilometers levert dit een forse besparing van 3,5 kiloton op.

Binnen het thema **renew/recycle** gaat elk doel over het realiseren van een stijging in het aandeel FSC-papier/karton of het aandeel gerecycled papier/karton. Omdat dit een gecombineerde doelstelling is met andere resultaten voor certificering en recycling is besloten de ingeschatte CO₂-eq.-winst te presenteren als range. Deze range is groot, zoals in Tabel 6 is weergegeven: van 1,0 tot 8,5 kiloton CO₂-eq. voor alle renew/recycle-doelen. Bij een volgende analyse zou meer informatie opgevraagd kunnen worden over de verhouding tussen het FSC-papier/karton en het gerecyclede papier/karton.

Figuur 5 - CO₂-eq.-besparing door brancheverduurzamingsplannen per thema



Ook het thema **recycle** leidt tot een geschatte CO₂-vermindering van 10 tot 17 kiloton CO₂-eq. per 2018; gemiddeld gaat het om 13,4 kiloton CO₂-eq. De range wordt veroorzaakt door de onzekerheid over het effect van een aantal recycledoelen. Het milieuvoordeel binnen dit thema is deels eerder gerapporteerd in de milieuanalyse voor de Raamovereenkomst Verpakkingen. We hebben ervoor gekozen om dit effect hier ook te noemen omdat er voor recycling zowel gescheiden inzameling als inzet van recyclelaar nodig is. Bij optelling dient deze 13,4 kiloton echter maar 1 maal te worden meegerekend.

Binnen het thema recycle vallen ook doelen die zich richten op een groter aandeel gerecycled materiaal binnen een bepaalde verpakkingsgroep. Dit type doelen zijn samen verantwoordelijk voor de bulk van de geprognosticeerde CO₂-winst binnen dit thema: +/- 10 kiloton.

Een doel dat hier voor een groot deel aan bijdraagt is het streven naar 20% rPET in PET-bakjes en schalen; dit levert een vermindering van 4,5 kiloton CO₂-eq. op. Een ander doel dat voor een substantiële CO₂-winst (+/- 2,5 kton) zorgt gaat over het vergroten van het aandeel brancheleden dat gerecycled kunststof toepast in kunststof verpakkingen. Het effect van alle doelen die zich richten op de verbeterde recyclebaarheid van kunststoffen is onzeker door eerdergenoemde aannamen, en ligt tussen de 0 (geen effect) en +/- 6,5 kiloton CO₂-eq.

De vijftien doelen binnen het thema **reduce** leiden samen tot de grootste geschatte vermindering van CO₂-eq. Deze overlappen niet met de overige doelen in de raamovereenkomst (vooral recycling-doelen). Dit resultaat onderstreept de boodschap dat het vermijden van materiaal – preventie volgens de Ladder van Lansink – de eerste stap is bij het vermijden van milieu-impact. Ook leidt dit thema niet tot een range omdat de gebruikte CO₂-eq.-kentallen per kg materiaal eenduidig zijn. Een aantal doelen met een relatief grote bijdrage zijn (1) het verder compacteren van producten waardoor minder verpakkingsmateriaal nodig is: 3,4 kiloton CO₂-eq. (2) het reduceren van het glasgewicht: 2,4 kiloton CO₂-eq. (3) het realiseren van een gewichtsreductie van 10-15% voor een aantal verpakkingsgroepen: 5,5 kiloton CO₂-eq.

De twee laatste doelen binnen het thema **renew** richten zich op het verduurzamen van gebruikte materialen in verpakkingen. Hierbij richt één doel zich op het vergoten van het aandeel FSC-gecertificeerd papier/karton, en de ander richt zich op een verschuiving van virgin kunststof naar gerecycled- en biobased kunststof. Deze laatste maatregel realiseert een CO₂-eq.-reductie van 1,1 kiloton.

4 Conclusie

Het geschatte milieueffect dat wordt veroorzaakt door de inspanningen van de genoemde branches om de hoogst haalbare doelen te behalen is in deze quickscan geprognoseerd op 39 tot 53 kiloton CO₂-eq. Gemiddeld gaat het om ongeveer 46 kiloton CO₂-eq. Dit milieuvoordeel ligt iets hoger dan het eerder berekende milieueffect van het onderdeel 'recycledoelstellingen' uit de Raamovereenkomst Verpakkingen.

De CO₂-eq.-berekeningen zijn enerzijds gebaseerd op kentallen uit de Ecoinvent-database, eerdere CE Delft-modelleringen en -literatuur, en anderzijds op aannamen over hoeveelheden en materialen. De aannamen voor elke branche zijn terug te vinden in de bijlage.

De doelen binnen het thema reduce (preventie) dragen het sterkst bij aan dit resultaat (~51%). Voorbeelden van doelen die veel bijdragen aan het resultaat binnen dit thema zijn het verder compacteren van producten waardoor minder verpakkingsmateriaal nodig is (3,4 kiloton CO₂-eq.), het reduceren van glasgewicht (2,4 kiloton CO₂-eq.) en het realiseren van een gewichtsreductie van 10-15% voor een aantal verpakkingsgroepen (5,5 kiloton CO₂-eq.). Tweede categorie zijn recyclingdoelen met name in de vorm van inzet van recycalaat (29%, 13,4 kiloton)⁵.

4.1 Aanbeveling

Het gaat hier om quickscan gericht op een totaal prognose. De milieueffectberekeningen kunnen in een volgende fase, bijvoorbeeld tijdens de analyse voor de hoogste haalbare doelen van 2018 tot 2022, worden aangescherpt door verder in te zoomen op de hoeveelheden en materialen. Ook zou dan een bredere analyse met meer milieueffecten kunnen worden uitgevoerd waardoor vooral ook alle effecten van papierrecycling en FSC volledig in beeld komen.

⁵ Het milieuvoordeel van recycling van meer kunststof verpakkingen is eerder ook al gerapporteerd in milieuanalyse van de raamovereenkomst. Voor een totaalbeeld van recyclingdoelen en brancheverduurzamingsplannen samen dient deze maatregel maar eenmaal meegenomen te worden.



5 Bibliografie

- Ansems, T. et al., 2015. *Milieueffectanalyse van de Raamovereenkomst Verpakkingen*, Utrecht: TNO & CE Delft.
- Bergsma, G. et al., 2004. *Verkenning van een nieuwe milieumethodiek voor verpakkingen en integratie met productbeleid*, Delft: CE Delft.
- CE Delft, 2011. *LCA : Recycling van kunststof verpakkingsafval uit huishoudens*, Delft: CE Delft.
- CE Delft, 2017. *Monitoring CO2-uitstoot 2011-2016 gemeente Delft*, Delft: CE Delft.
- CO2-emissiefactoren, 2017. *CO2 emissiefactoren*. [Online]
Available at: https://co2emissiefactoren.nl/lijs-temissiefactoren/#brandstoffen_voertuigen
- Ecoinvent, 2017. *Ecoinvent database versie 3.3*, Zurich: Ecoinvent.
- Quantis, 2012. *Comparative life cycle assessment of certified and non-certified wood*, Lausanne: Quantis.
- Tsiopoulos, I., 2016. *Emerging bioeconomy*. Utrecht: Utrecht University.



A Doelen, aannamen & resultaten

Groenten en Fruit (GroentenFruit Huis) - Juli 2015 (3,0%) - 42 kton (81%) papier en karton; 9 kton (17%) kunststof			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
80 miljoen roulaties van meermalige 3 cm klapkratten uitmondend in de reductie van 2,1 miljoen transportkilometers (en per roulatie van de klapkrat 27% minder vierkante meters). Categorie en thema: B, reuse	Het gaat om transportkilometers per vrachtwagen. We nemen aan dat deze vrachtwagens gemiddeld gevuld zijn met 10 ton. We nemen aan dat het verminderen van het ruimtegebruik geen direct CO ₂ -voordeel biedt. Tkm = 2,1 * 10 = 21 miljoen tkm. Neem verder aan dat opslag kratten geen direct milieueffect heeft.	Besparing van 21 miljoen tkm transport met 16-32 ton vrachtwagen (EURO 6)	3.450.000 kg CO ₂ -eq. (= 3,45 kton CO ₂ -eq.)
Vervanging van 10% van de bananen dozen door speciale meermalige bananenklapkrat in 2018 indien onderzoek uitwijst dat hiermee milieuwinst te behalen valt. Categorie en thema: C, reuse	Niet-kwantificeerbaar doel	-	-
Vermindering van 10% kunststofvolume door gebruik van lichtere folies. Categorie en thema: B, reduce	10% vermindering kunststofvolume: 0,1 * 9 = 0,9 kton kunststof (folie) minder. Dit bestaat voor +/- 47,5% uit LDPE en +/- 47,5% uit PP en 5% uit PET (info van GroentenFruit Huis). Dit is 0,43 kton HDPE en 0,43 kton PP en 0,045 kton PET.	Besparing van 0,43 kton HDPE en 0,43 kton PP en 0,045 kton PET	2.300.000 kg CO ₂ -eq. (=2,3 kton CO ₂ -eq.)
Vermindering met 15% kunststofmateriaal bij omschakeling naar flowpackfolies of kartonnen schalen of andere alternatieven bij de consumentenverpakking. Categorie en thema: B, reduce	Vermindering van 15% kunststofmateriaal. Ga ervan uit dat hier de flowpackfolies bij zitten. Ga uit van gelijke delen PP, PET, en HDPE die vervangen worden (info van GroentenFruit Huis). 0,15 * 9 = 1,35 kton kunststof.	Besparing van 0,45 kton PP, 0,45 kton PET, en 0,45 kton HDPE	2.900.000 kg CO ₂ -eq. (=2,9 kton CO ₂ -eq.)
Verlenging houdbaarheid/vermindering productuitval bij tomaten en paprika's door het toepassen van geperforeerde MA en PLA-folies. Categorie en thema: C, reduce	Niet-kwantificeerbaar doel.	-	-

Levensmiddelen (FNLI, CBL en NVG) - Juli 2015 - 413 kton (37%) papier en karton; 362 kton (33%) glas; 229 kton (21%) kunststof; 90 kton (8%) metaal			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
Gemiddeld is op brancheniveau minimaal 80% van het papier/karton gebruikt voor primaire/secundaire/tertiaire verpakkingen bestemd voor de Nederlandse markt FSC, PEFC of gelijkwaardig gecertificeerd of het papier/karton gebruikt voor primaire/secundaire/tertiaire verpakkingen bestemd voor de Nederlandse markt bestaat op brancheniveau voor gemiddeld minimaal 80% uit gerecycled papier/karton. Categorie en thema: B, renew/recycle	Uit het brancheverduurzamingsplan: gemiddeld geven leden dat 48% van hun verpakkingen gecertificeerd is. Dit kan verhoogd worden naar 80%: een stijging van 32%. Het gaat om $413 * 0,32 = 132$ kton papier/karton. Het is niet duidelijk hoeveel verpakkingen nu uit gerecycled materiaal bestaan. Neem aan: 70% (in NL bestaat 82% van het gemaakte papier/karton uit gerecyclede vezel. Omdat er ook wat uit het buitenland komt, en er een stijging zal plaatsvinden zal dit lager liggen. Neem aan: 70%). Dit is dan een stijging van 10%. Dit gaat om $413 * 0,1 = 41,3$ kton papier/karton.	132 kton papier/karton FSC OF 41,3 kton papier/karton gerecycled	834.000-7.890.000 kg CO ₂ -eq. (0,83-7,89 kton CO ₂ -eq; gemiddeld: 4,36 kton CO ₂ -eq.)
De toegepaste hoeveelheid aluminium in 'lids' wordt met gemiddeld 15% verminderd, voor zover niet strijdig met de opgenomen uitgangspunten. Categorie en thema: B, reduce	Volgens SKB bestaat 4% van de totale hoeveelheid aluminium op de markt uit aluminium 'lids' (info van FNLI). Neem aan dat de helft van de metalen van de levensmiddelenbranche uit aluminium bestaat. We hebben het dan over 2% ($0,5 * 4\%$). Dit is $0,02 * 90 = 1,8$ kton. Een gewichtsvermindering van 15% staat gelijk aan 0,27 kton minder alu.	Besparing van 0,27 kton aluminium	2.540.000 kg CO ₂ -eq. (2,54 kton CO ₂ -eq.)
De op de Nederlandse markt gebrachte PET-bakjes en -schalen bevatten gemiddeld minimaal 20% rPET. Categorie en thema: B, recycle	Dit gaat niet over PET-frisdrankflessen. Neem aan dat PET-bakjes en schalen 10% zijn van de totale hoeveelheid kunststoffen. Dit is $0,1 * 229 = 22,9$ kton PET. Neem aan dat het % rPET in 2015 10% is. Er komt dus 10% bij. Het gaat dus om +/- 2,3 kton PET dat vervangen wordt door rPET.	2,3 kton PET wordt vervangen door rPET	4.500.000 kg CO ₂ -eq. (4,5 kton CO ₂ -eq.)
Gewichtsreductie kunststof: kunststof bekertjes (met aluminium lid) met 15%; kunststof flessen met 10%, voor zover niet strijdig met de opgenomen uitgangspunten. Categorie en thema: B, reduce	Neem aan dat dit mogelijk is voor 50% van alle bekertjes en flessen. Neem aan dat kunststof bekertjes uit PP bestaan, en kunststof flessen uit PET. Neem aan dat ze samen 20% van de totale hoeveelheid plastic vormen; PET 15%, en PP 5%. De hoeveelheid PP in bekertjes is dan: $0,5 * 0,05 * 229 = 5,725$ kton. Hiervan wordt 15% bespaard. Dat is 0,85 kton. De hoeveelheid PET is $0,5 * 0,15 * 229 = 17,175$ kton. Hiervan wordt 10% bespaard. Dat is 1,7 kton.	Besparing van 0,85 kton PP en 1,7 kton PET	5.500.000 kg CO ₂ -eq. (5,5 kton CO ₂ -eq.)
Het vergroten van het aandeel monomaterialen per product-verpakkingscombinatie, wanneer dit niet strijdig is met de opgenomen uitgangspunten en alleen wanneer dit leidt tot de verlaging van de milieudruk van de gehele product-verpakkingscombinatie en betere recyclebaarheid. Categorie en thema: C, recycle	Niet-kwantificeerbaar doel	-	-
Gemiddeld heeft 80% van de op de markt gebrachte producten bestemd voor de Nederlandse markt een recyclingslogo. Categorie en thema: C, recycle	Niet-kwantificeerbaar doel	-	-



Levensmiddelen (FNLI, CBL en NVG) - Juli 2015 - 413 kton (37%) papier en karton; 362 kton (33%) glas; 229 kton (21%) kunststof; 90 kton (8%) metaal			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
Krimp en rekfolies zijn op brancheniveau zo veel mogelijk transparant en onbedrukt voor een zo optimaal mogelijke wijze van recycling. Categorie en thema: B, recycle	Neem aan: 10% van de kunststoffen is folie. Dit is 22,9 kton. Uit het BVP: "Het merendeel van de respondenten van de enquête onder de leden gebruikt in de praktijk al één type krimp/rekfolie". Neem aan dat het toegenomen aandeel folies dat hoogwaardiger wordt gerecycled relatief laag is: +/- 10% extra. Dit is 2,29 kton.	Er wordt 2,29 kton folie extra gerecycled	0-4.550.000 kg CO ₂ -eq. (0-4,55 kton CO ₂ -eq.; gemiddeld 2,275 kton CO ₂ -eq.). Range van geen effect tot hoogwaardig gerecycled i.p.v. verbrand (zie Tabel 5).

Frisdranken Waters en Sappen (FWS) - Juli 2015 (62,7%) - (aandeel gewicht in totaalcijfers van 'levensmiddelen')			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
Het gemiddelde doel r-pet in grote flessen in 2018 is gesteld op 37%. De achterblijvers krijgen in dit plan als minimaal doel in 2018 28% r-PET in grote PET-flessen. Categorie en thema: B, recycle	In het BVP staat dat het aandeel rPET eind 2013 voor de gehele markt 29,5% was. In grote flessen zou dit iets hoger liggen dan in kleine flessen. Ga uit van 32%. Dit zou een stijging van 5% zijn. Leden van branche vertegenwoordigen ong. 60% van de markt. Schatting totale markt: 620 miljoen grote PET-flessen van 40 g = 24,8 kton PET. Aandeel FWS-leden: 15 kton. 5% hiervan: 0,75 kton.	0,75 kton rPET i.p.v. PET	1.470.000 kg CO ₂ -eq. (1,47 kton CO ₂ -eq.)
Het minimale doel voor r-PET in kleine flessen is gesteld op 23% en het branchegemiddelde op 32%. Categorie en thema: B, recycle	Ga uit van een aandeel rPET in kleine flessen van 27% (iets lager dan de eerder genoemde 29,5%). Neem 60% als aandeel FWS. Totale markt: 870 miljoen kleine PET-flesjes * 20 g gewicht = 17,4 kton PET (kleine flessen). 60% hiervan is 10,44 kton. 5% stijging gaat dan over 0,522 kton.	0,522 kton rPET i.p.v. PET	1.580.000 kg CO ₂ -eq. (1,58 kton CO ₂ -eq.)

Thuiswinkel (Thuiswinkel.org) 'e-commerce' - Juli 2015 (1,4%) - 20 kton (80%) papier en karton; 5 kton (20%) kunststof (schatting KIDV)			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
Gebruik van 100% FSC-materiaal en/of recycled materiaal; 100% van het papieren opvulmateriaal is FSC-materiaal en/ of recycled materiaal. Categorie en thema: B, renew/recycle	De doelstellingen gelden voor 80% van de verzendmaterialen. Dit is 0,8 * 20 = 16 kton papier/karton. De maatregel gaat over zowel verpakkings- als opvulmateriaal: het totaal van 16 kton papier/karton. 80% van de leden geeft aan gebruik te maken van FSC-materiaal (zie brancheverduurzamingsplan). Als dit 100% wordt betekent dit een stijging van 20%, dus een hoeveelheid van 0,2 * 16 = 3,2 kton extra FSC-papier/karton. Ga uit van 100% karton. Omdat het % FSC zo hoog, ga ook uit van een hoog % gerecycled materiaal van 80% (Uit het brancheverduurzamingsplan: 80% maakt nu gebruik van gerecycled karton). De hoeveelheid karton die extra gerecycled zou worden is dus hetzelfde.	3,2 kton karton extra FSC-gecertificeerd OF 3,2 kton karton extra gerecycled.	64.600-193.800 kg CO ₂ -eq. (0,0644-0,1938 kton kton CO ₂ -eq.; gemiddeld: 0,129 kton CO ₂ -eq.)



Thuiswinkel (Thuiswinkel.org) 'e-commerce' - Juli 2015 (1,4%) - 20 kton (80%) papier en karton; 5 kton (20%) kunststof (schatting KIDV)			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
Van het plastic gebruikt voor verzendmateriaal bestaat maximaal 90% uit virgin petrobased LDPE. Categorie en thema: B, renew	Berekening: 10% van het plastic bestaat dus uit recycled LDPE of bioplastic LDPE. Dit is $0,1 * 5 * 0,8 = 0,4$ kton. Neem aan dat dit gelijk verdeeld is over recycled/biobased: allebei 0,2 kton.	Er wordt 0,2 kton virgin petrobased LDPE vervangen door recycled LDPE, en 0,2 kton door biobased LDPE.	1.060.000 kg CO ₂ -eq. (1,06 kton CO ₂ -eq.)
Reductie van de materiaaldikte van 70mu naar 60mu of 50mu voor 70% van de plastic verzendmaterialen. Categorie en thema: B, reduce	Het gaat om 70% van de 80% waarvoor deze BVP's gelden. Aan de dikte te zien gaat het om HDPE-folies; hierbij nemen we aan dat de totale hoeveelheid plastic voor 20% uit folies bestaat. Ga uit van reductie van 70-55 mu. Dit is een besparing van 21%. Uiteindelijk gaat het dan om $0,7 * 0,8 * 0,5 * 5 * 0,21 = 0,294$ kton HDPE-folie.	Besparing van 0,294 kton HDPE-folie.	880.000 kg CO ₂ -eq. (0,88 kton CO ₂ -eq.)
100% van de consumenten worden door webwinkels geïnformeerd over de wijze waarop verpakkingen moeten worden gescheiden. Categorie en thema: C, recycle	Niet-kwantificeerbaar doel	-	-

Wijn (KVNW) - December 2015 (5,2%) - 73 kton (82%) glas; 12 kton (14%) papier en karton			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
De inrichting en vormgeving van ketenverantwoordelijkheid als onderdeel van het keurmerk KVNW Register Wijnhandelaar met o.a. standaard inkoopvoorwaarden (met daarin aandacht voor milieuaspecten en duurzame sourcing). Categorie en thema: C, algemeen	Niet-kwantificeerbaar doel	-	-
Autonome daling laat zien dat het gemiddelde glasgewicht in 2019 naar verwachting 510 gram per liter wijn zal zijn. De KVNW stelt zichzelf ten doel om te streven naar een gemiddeld glasgewicht 494 gram per liter in 2019. Categorie en thema: A, reduce	Het gewicht in van glas per liter wijn zal in 2019 dalen van 510 g naar 494 g. Dit is een daling van 3,14%. Als je deze daling toepast op de totale hoeveelheid glas op de markt gebracht in een jaar (73 kton) wordt er 2,3 kton glas bespaard.	Besparing van 2,3 kton glas.	2.380.000 kg CO ₂ -eq. (2,38 kton CO ₂ -eq.)



Cosmetica/Zeep (NCV/NVZ) - December 2015 (2,3%) - 16 kton (41%) kunststof; 16 kton (41%) papier en karton; 3,5 kton (9%) glas			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
Eind 2017 is minimaal 50% van de NVZ-leden lid van het A.I.S.E. 'Charter for Sustainable Cleaning' (of een gelijkwaardig charter, certificeringsschema of andersoortig initiatief). Categorie en thema: C, algemeen	Niet-kwantitatief doel	-	-
Eind 2017 past 50% van de leden gerecycled kunststof toe in kunststof verpakkingen. Categorie en thema: B, recycle	Uit het brancheverduurzamingsplan: In 2015 gebruikt (meer dan) 20% van de leden gerecycled kunststof. Eind 2017 is dit 50%. Volgens NVZ en NCV gebruikt in 2017 49% van hun leden 38% gerecycled kunststof. Ga ervanuit dat in 2015 lager lag: op 25%. Het zou dan in 2015 gaan om $0,2 * 0,25 = 5\%$, en in 2017 om $0,5 * 0,38 = 19\%$. Dit is dan een stijging van 14% van het totale kunststof dat zou worden vervangen door gerecycled kunststof. Het gaat om 2,24 kton kunststof ($16 * 0,14$). Neem aan dat dit gelijk verdeeld is over HDPE, PP, en PET.	0,75 kton HDPE vervangen door rHDPE, 0,75 kton PP vervangen door rPP, 0,75 kton PET vervangen door rPET.	2.460.000 kg CO ₂ -eq. (2,46 kton CO ₂ -eq.)
Toename van toepassing van monomaterialen, voornamelijk voor kunststof flessen. Categorie en thema: C, recycle	Niet-kwantitatief doel	-	-
(Primaire) Papieren/kartonnen verpakkingen: Eind 2017 is minimaal 80% van het papier/karton van primaire verpakkingen in de branche FSC of gelijkwaardig gecertificeerd of bestaat uit gerecyclede vezels. Categorie en thema: B, renew/recycle	Uit het brancheverduurzamingsplan: 67% van de primaire verpakkingen gebruikt in 2015 80-100% (dus gemiddeld 90%) FSC-materiaal. Dit is 60% ($67\% * 90\%$). Dit gaat omhoog naar 80%: een stijging van 20%. Neem aan dat 30% bestaat uit primaire verpakkingen. De hoeveelheid is dan: $0,3 * 16 * 0,2 = 1$ kton karton. Neem voor gerecycled karton aan dat nu 70% gerecycled wordt. Het gaat dan om 10%, dit is 0,48 kton.	1 kton papier/karton wordt FSC OF 0,48 kton papier/karton wordt nu gerecycled.	20.200-60.600 kg CO ₂ -eq. (0,0202-0,0606 kton CO ₂ -eq.; gemiddeld 0,0404 kton CO ₂ -eq.)
(Secundaire/tertiaire) Papieren/kartonnen verpakkingen: Eind 2017 is minimaal 90% van het papier/karton van secundaire/tertiaire verpakkingen in de branche FSC of gelijkwaardig gecertificeerd of bestaat uit gerecyclede vezels. Categorie en thema: B, renew/recycle	Uit het brancheverduurzamingsplan: 85% van de secundaire/tertiaire verpakkingen gebruikt in 2015 FSC-papier/karton. Dit gaat omhoog naar 90: een stijging van 5%. Neem aan de secundaire/tertiaire verpakkingen 70% zijn van het totaal. De berekening is dan: $0,05 * 0,7 * 16 = 0,57$ kton papier/karton. Neem voor gerecycled papier ook een stijging van 5% aan.	0,57 kton papier/karton wordt FSC OF 0,57 kton papier/karton wordt nu gerecycled.	11.520-34.560 kg CO ₂ -eq. (0,01152-0,03456 kton CO ₂ -eq.; gemiddeld 0,023 kton CO ₂ -eq.)

Cosmetica/Zeep (NCV/NVZ) - December 2015 (2,3%) - 16 kton (41%) kunststof; 16 kton (41%) papier en karton; 3,5 kton (9%) glas			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
Kunststof flessen, kunststof dispensers, (primaire) papieren/kartonnen verpakkingen: Toename mate van compactering. Categorie en thema: B, reduce	Uit het brancheverduurzamingsplan: 18% van de leden geeft aan dat verdere compactering mogelijk is. Neem aan dat door compactering het verpakkingsmateriaal met maximaal 60% ten opzichte van de procentuele reductie van de inhoud kan worden gerealiseerd (voorbeeld: als je de inhoud met 10% terugbrengt, dan kan je maximaal 6% minder verpakking gebruiken). (zie mail van NVZ). Volgens NVZ en NCV (Chuchu Yu) is het realistisch om aan te nemen er door de maatregel een extra gewichtsreductie van 10% plaatsvindt. Dit zou dan gaan om 1,6 kton minder kunststof materiaal ($0,1 * 16$ kton kunststof totaal). Neem aan dat dit gelijkmatig verdeeld is over HDPE, PP, en PET. Neem ook aan dat er $0,18 * 0,1 * 16$ kton minder papier gebruikt wordt.	Er wordt 0,53 kton HDPE, 0,53 kton PP, en 0,53 kton PET bespaard.	3.380.000 kg CO ₂ -eq. (3,38 kton CO ₂ -eq.)
Secundaire en tertiaire verpakking: Stimuleren van uniformering rekfolies. Categorie en thema: B, recycle	Uit het brancheverduurzamingsplan: "Meer dan 50% van de leden geeft aan 1 type rekfolie te hanteren". Neem aan: door stimuleren gaat dit met 10% omhoog. Neem aan dat rekfolies 5% van het totaal aan kunststoffen vormen. Totale hoeveelheid: $0,1 * 0,05 * 16 * 0,7 = 0,056$ kton folie hoogwaardiger gerecycled.	Er wordt 0,056 kton folie hoogwaardiger gerecycled.	0-111.000 kg CO ₂ -eq. (0-0,11 kton CO ₂ -eq.; gemiddeld 0,055 kton CO ₂ -eq.)



Farmacie (Bogin, Nefarma, Nefrofarm en KNMP) - Juli 2016 (0,9%) - 8,5 kton (53%) papier en karton; 4,4 kton (27%) kunststof; 2,3 kton (14%) glas; 0.5 kton (3%) aluminium.

Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
<p>Minimaal 50% van de tabletten voor het Geneesmiddelen Distributie Systemen (GDS) in grote plastic potten (bulkverpakkingen) worden verpakt, in plaats van in (doordruk)blisterverpakkingen van kunststof en aluminium. Het gaat hier om tabletten die uit oogpunt van kwaliteit zowel in blister als in pot kunnen worden geleverd.</p> <p>Categorie en thema: B, reduce</p>	<p>Aannamen gebaseerd op gesprek met Bogin op 21 augustus. Doordrukblisterverpakkingen bestaan (in gewicht) voor 6% uit aluminium en voor 94% uit pvc. Ga ervan uit dat het aantal alu/pvc/pvdc en alu/alu strips verwaarloosbaar is. GDS zet jaarlijks 1,3 miljard tabletten op de markt (bron: Stichting Farma Kentallen, 2016). Het doel gaat over 50% hiervan, dus 650 miljoen. In een doordrukblisterverpakking passen gemiddeld 30 tabletten. Het gaat dan om 21,7 miljoen blisterverpakkingen. 3 lege doordrukverpakkingen voor 10 tabletten wegen gemiddeld samen 5 gram. Dit gaat om 108 ton aan blisterverpakkingen, en om 6,5 ton alu, 101,5 ton pvc. In plaats van in blisters worden deze tabletten nu in plastic potten verpakt. Ga ervan uit dat deze 20 g wegen, en dat er 300 tabletten in passen. Hiervan zijn er dan 2,16 miljoen nodig. Dit komt uit op 43,3 ton in gewicht. De plastic potten bestaan uit PP, HDPE, of PE. Neem aan dat deze materialen gelijk verdeeld zijn. Hiermee komen we uit op 14,4 ton van elk materiaal-type. Er wordt ook papier bespaard: ga uit van 5 g papier per bespaarde verpakking. Dit gaat dan om 108,5 ton bespaard papier.</p>	<p>Er wordt 6,5 ton alu en 101,5 ton pvc bespaard. Dit wordt vervangen door 14,4 ton PP, 14,4 ton HDPE, en 14,4 ton PE. Er wordt ook 108,5 ton papier bespaard.</p>	<p>237.000 kg CO₂-eq. (0,237 kton CO₂-eq.)</p>
<p>Eind 2018 is het herverpakken en het leveren van de dozen met minstens 50% verminderd en wordt minimaal 70% van de geneesmiddelen in optimale verpakkingen verpakt.</p> <p>Categorie en thema: B, reduce</p>	<p>Neem aan dat herverpakken en het gebruiken van de dozen verantwoordelijk is voor 30% van het papier- en kartongebruik. De helft hiervan is dus 0,5 * 0,3 * 8,5 = 1.275 kton karton. Dit wordt bespaard. Neem aan dat 70% in 'optimale verpakkingen' nog niet kwantificeerbaar is.</p>	<p>Besparing van 1,275 kton karton</p>	<p>1.290.000 kg CO₂-eq. (1,29 kton CO₂-eq.)</p>
<p>Eind 2018 is de hoeveelheid gebruikte stickers met 50% verminderd. Dit gebeurt door waar mogelijk geen stickers te gebruiken op tertiaire verpakkingen, maar direct op folie en kartonnen dozen te printen. Als stickers wel noodzakelijk zijn, worden er alleen nog PE-stickers op folies gebruikt en papieren stickers op karton.</p> <p>Categorie en thema: B, recycle</p>	<p>Het gaat om 50% stickers. Neem aan dat er bij 100% minder stickers 1% meer folie wordt gerecycled i.p.v. verband. Bij 50% gaat het dus om 0,5%. Neem aan dat kunststof voor 50% uit folies bestaat. Neem ook aan dat het voor papierrecycling niet veel uitmaakt (plastic delen worden losgemaakt in papierrecycling), en dat de materiaalbesparing - het niet-maken van stickers- ook verwaarloosbaar is (ook omdat het thema 'recycle' is). Uiteindelijk gaat het om 0,01 * 0,5 * 0,5 * 4,4 = 0,011 kton folie.</p>	<p>Recycling i.p.v. verbranding van 0,011 kton folie.</p>	<p>0-22.200 kg CO₂-eq. (0-0,0222 kton CO₂-eq., gemiddeld 0,0111 kton CO₂-eq.)</p>



Interieur (CBM) – December 2016 (0,1%) - 1,6 kton (78%) papier en karton; 0,5 kton (21%) kunststof			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
In 2018 bestaat 75% van het verpakingskarton uit gecertificeerde vezels of bestaat het voor 80% uit gerecyclede vezels. Categorie en thema: A, renew/recycle	FSC-karton gaat van 58% naar 75%. Dit is een stijging van 17%. Het gaat om $0,17 * 1,6 = 0,272$ kton papier. De CO ₂ -footprint hiervan is 0,43 kton CO ₂ . Voor gerecyclede vezels nemen we aan dat dit stijgt van 70% naar 80%. Dan gaat het om 0,16 kton papier/karton.	Het gaat om 0,272 kton karton (FSC), en om 0,16 kton karton (gerecycled).	3.232-25.800 kg CO ₂ -eq. (0,003232-0,0258 kton CO ₂ -eq.; gemiddeld 0,0145 kton CO ₂ -eq.)
In 2018 ligt het percentage leden dat gebruik maakt van dekens op 35%. Categorie en thema: C, reduce	Niet-kwantificeerbaar doel.	-	-
Het percentage van de leden dat karton gescheiden aanlevert aan de afvalverwerker ligt in 2018 op 90%. Categorie en thema: C, recycle	Niet-kwantificeerbaar doel.	-	-

Elektronica (Vlehan, FIAR, ICT Nederland) - December 2016 (2,7%) - 36 kton (76%) papier en karton; 7 kton (15%) kunststof (schatting KIDV: 70% folie); 0,4 kton (8%) hout			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
De branche streeft ernaar dat 70% van het papier/karton gebruikt voor primaire verpakkingen bestemd voor de Nederlandse markt FSC, PEFC, SFI of gelijkwaardig gecertificeerd zal zijn of het papier/karton voor gemiddeld 70% uit gerecycled papier/karton zal bestaan. De branche streeft ernaar om dit percentage in 2020 op 80% te hebben staan. Categorie en thema: B, renew/recycle	Onduidelijk wat het % FSC-papier nu is. Neem aan: 55%. Dan vindt er een stijging plaats van 15%. Neem aan de 50% van het papier bestaat uit primaire verpakkingen. De hoeveelheid waar het om gaat is $0,15 * 0,5 * 36 = 2,7$ kton papier. Neem voor gerecycled papier aan dat nu 65% gerecycled is. De stijging is dan 5%. Het gaat dan om: $0,05 * 0,5 * 36 = 0,9$ kton papier.	2,7 kton papier wordt FSC OF 0,9 kton papier wordt gerecycled.	18.180-163.800 kg CO ₂ -eq. (18-164 ton CO ₂ -eq.; gemiddeld 0,091 kton CO ₂ -eq.)
Alle vervoers- en toonverpakkingen hebben een logo dat duidelijk maakt wat de consument met een verpakking moet doen. Categorie en thema: C, recycle	Niet-kwantificeerbaar doel.	-	-
Krimp- en rekfolies zijn op brancheniveau voor 75% transparant en onbedrukt voor een optimale recycling. Categorie en thema: B, recycle	Niet bekend wat het startpunt is: neem aan dat nu 65% van de folies transparant en onbedrukt is. Dit is een stijging van 10%. Info Vlehan/FIAR/ICT NL: hoeveelheid folies is niet meer dan de helft, hooguit een kwart. Reken daarom met een kwart. De hoeveelheid folie waar het om gaat is dan: $0,25 * 0,1 * 7 = 0,175$ kton.	Recycling i.p.v. verbranding van gaat om 0,175 kton folie.	0-345.000 kg CO ₂ -eq. (0-0,345 kton CO ₂ -eq., gemiddeld 0,1725 kton CO ₂ -eq.)
In 2018 is voor alle verpakkingen in kaart gebracht wat het productgewicht is ten opzichte van het verpakkingsgewicht. Categorie en thema: C, algemeen	Niet-kwantificeerbaar doel.	-	-

Tuin (Tuinbranche Nederland) - Maart 2017 (1,4%) - 13.4 kton papier/karton, 5.5 kton kunststof			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
Toepassen van monomaterialen (LDPE) in minimaal 75% van de kunststof zakken voor potgrond en grondverbeteraar. Categorie en thema: B, recycle	Ga ervan uit dat er nu in 50% van de zakken monomaterialen worden toegepast. Dit zou dus een stijging van 25% zijn. Info van TuinBranche Nederland: de hoeveelheid kunststof zakken op het totale kunststof is 55%. De uiteindelijke hoeveelheid is dan $0,25 * 0,55 * 5,5 = 0,76$ kton kunststof (LDPE).	Het gaat om 0,76 kton kunststof (LDPE).	0-1.510.000 kg CO ₂ -eq. (0-1,51 kton CO ₂ -eq.; gemiddeld: 0,76 kton CO ₂ -eq.). Range van geen effect tot hoogwaardig gerecycled i.p.v. verbrand (zie Tabel 5).
Inventarisatie blisters en skinkaarten en opnemen van eisen ten aanzien van recyclebaarheid van blisters/skinkaarten in leveranciersvoorwaarden. Categorie en thema: C, recycle	Niet-kwantificeerbaar doel.	-	-
Opnemen van gerecycled karton in leveranciersvoorwaarden voor 90% van de leden in 2018. Categorie en thema: B, renew	Niet duidelijk hoeveel % van het papier nu gerecycled is. Volgens de Tuinbranche Nederland is dit wel al hoog. Ga daarom uit van een hoog gemiddelde van 75%. Er zal een 15% stijging zijn. Jaarlijks gaat dit om $0,15 * 20,5 = 3,075$ kton papier/karton.	Het gaat om 3,075 kton papier/karton.	61.200 kg CO ₂ -eq. (0,0612 kton CO ₂ -eq.)
Opnemen voorwaarde van doorschijnende en onbedrukte krimp- en rekwikkelfolies in leveranciersvoorwaarden voor 75% van de leden in 2018. Categorie en thema: B, recycle	Info van Tuinbranche Nederland: folies vormen 3 tot 5% van de kunststof verpakkingen. Ga dus uit van 4%. Het gaat om 75% van de leden, dus $0,75 * 0,04 * 2,5 = 0,075$ kton folie.	Het gaat om 0,075 kton folie.	0-83.400 kg CO ₂ -eq. (0-83,4 ton CO ₂ -eq., gemiddeld 41,7 ton CO ₂ -eq.)

Gedistilleerd (Spirits NL) - Maart 2017 (3,6%) - 56 kiloton (89%) glas; 4,7 kiloton (7%) papier en karton.			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
Reduceren gemiddeld gewicht glasverpakkingen met minimaal 1% per jaar (ofwel 2% reductie in 2018 t.o.v. 2016). Categorie en thema: B, reduce	2% van 56 kton is 1,12 kton. Neem aan dat het doel geldt voor 70% van de branche (bron: KIDV). Hiermee gaat het om 0,784 kton.	Besparing van 0,784 kton glas.	830.000 kg CO ₂ -eq. (0,83 kton CO ₂ -eq.)
Toepassen FSC/PEFC-karton in dozen - minimaal 80% FSC- of PEFC-gecertificeerd in 2018. Categorie en thema: B, renew	Onduidelijk voor hoeveel dit geldt; wel staat er in het brancheverduurzamingsplan van SpiritsNL dat dit een groot deel is. Neem daarom aan: 65%. De stijging is dan 15%. $0,15 * 4,7 = 0,7$ kton karton. Dit moet nog keer 0,7, omdat de plannen gelden voor 70% van de branches.	0,49 kton karton is extra FSC-gecertificeerd.	29.700 kg CO ₂ -eq. (0,0297 kton CO ₂ -eq.)
Inzetten lichtere dozen en/of compacte golfkartonsoorten. Categorie en thema: B, reduce	Uit het BVP: "10% reductie in gewicht" van het papier/karton. Dit is $0,1 * 4,7 = 0,47$ kton papier/karton bespaard. Dit moet nog keer 0,7 omdat de plannen gelden voor 70% van de branches.	Het gaat om een besparing van 0,329 kton karton	332.290 kg CO ₂ -eq. (0,33 kton CO ₂ -eq.)



Doe-het-Zelf (DHZ) (0,5%) - December 2016 (0,5%) - 4,4 kton (53%) papier en karton; 2,4 kton (30%) hout; 1,2 kton (15%) kunststof.			
Doel, categorie & thema	Berekening	Effect	Resultaat
Uitfaseren van dubbele primaire verpakkingen voor producten bestemd voor de verkoop in bouwmarkten op de Nederlandse markt. Categorie en thema: B, reduce	Dubbele verpakkingen: bijv. papieren doosje met daaromheen kunststoffolie. Neem dit als proxy. Ga ervan uit dat dubbele verpakkingen 10% van de hoeveelheid papier en de hoeveelheid kunststof zijn. Het papier kan vervangen worden, of het kunststof. Neem 50/50 aan: daarom, 5% papier minder, en 5% kunststof folie. De hoeveelheden zijn dan 0,05 * 4,4 kton papier en 0,05 * 1,2 kton kunststof.	Besparing van 0,22 kton papier, en 0,06 kton folie.	530.000 kg CO ₂ -eq (0,53 kton CO ₂ -eq)
De branche streeft naar 30% minder overbodige verpakkingen in doe-het-zelfwinkels. Categorie en thema: B, reduce	Neem aan dat overbodige verpakkingen 10% vormen van de papieren verpakkingen, en 10% van de kunststof verpakkingen. 30% minder is dus een besparing van 3% van het papier en 3% van het kunststof. De hoeveelheden zijn dan 0,03 * 4,4 kton papier en 0,03 * 1,2 kton kunststof	Besparing van 0,13 kton papier, en 0,03 kton folie.	320.000 kg CO ₂ -eq. (0,32 kton CO ₂ -eq)
Elk DHZ-bedrijf ontwikkelt een standaard of een richtlijn duurzaam verpakken waar eigenmerk en luxemerken artikelen aan zullen voldoen. Categorie en thema: C, algemeen	Niet-kwantificeerbaar doel	-	-
Trappen, ladders en steigers bestemd voor de verkoop in DHZ-winkels worden niet meer in folie verpakt aangeleverd door de leverancier. Categorie en thema: B, reduce.	Uit het brancheverduurzamingsplan: het gaat voor dit product om 105.000 stuks die in folie verkocht worden. Ook: "Als alternatief zullen deze producten gebandoleerd/gesnoerd in de winkel worden aangeboden". Ook: "Uit een schatting, gebaseerd op verkoopcijfers van enkele aangesloten leden van de VWDHZ, blijkt dat deze doelstelling een materiaalreductie van 11.000 kg krimpfolie kan realiseren."	Besparing van 11.000 kg folie.	33.000 kg CO ₂ -eq (0,033 kton CO ₂ -eq)
Uitfaseren van skinkaarten als primaire verpakking om producten bestemd voor de verkoop in DHZ-winkels mee te verpakken. Categorie en thema: B, recycle.	Uit het BVP: Het gaat om ong. 18.000 kg skinkaartverpakkingen. Neem aan dat deze voor 50/50 uit papier/LDPE bestaan. Dit zou normaal verbrand worden, maar wordt nu gerecycled. Het gaat om 9.000 kg PE en 9.000 kg papier.	9.000 kg papier wordt nu gerecycled i.p.v. verbrand; hetzelfde geldt voor 9.000 kg PE.	0-3.540 kg CO ₂ -eq. (0-0,00354; gemiddeld 0,00177 kton CO ₂ -eq.).
Elimineren/voorkomen kunststof verpakkingen van siliconenkit in de bestaande kunststof verpakkingen afvalstroom. Categorie en thema: C, recycle	Niet-kwantificeerbaar doel	-	-

B Externe review



KIDV
t.a.v. Vincent Balk
Zuid-Hollandlaan 7
2596 AL Den Haag

Betreft: toetsing quickscan milieueffecten brancheverduurzamingsplannen

Amsterdam, 30 oktober 2017

Geachte heer Balk,

Het rapport "QuickScan milieueffecten brancheverduurzamingsplannen" (28 september 2017), opgesteld door CE Delft, is mij toegestuurd op 28 september 2017. Ik heb hierop een review gedaan, waarbij ik het rapport beoordeelde op aanpak, gemaakte aannamen, gebruikte kentallen en datainterpretaties.

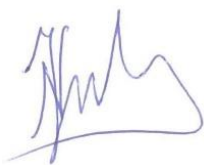
Op de eerste versie van het rapport heb ik gedetailleerd commentaar geleverd, dat vervolgens door CE Delft is verwerkt. In de volgende versie van het rapport (19 oktober 2017) was dit commentaar naar tevredenheid verwerkt.

Mijn conclusie is: de methodologie, dataverzameling en rapportage zijn van goede kwaliteit, en de bevindingen van de onderzoekers zijn voldoende onderbouwd. De aanbevelingen in het rapport om van een quickscan tot een meer volledige LCA-berekening te komen onderschrijf ik (verder inzoomen op hoeveelheden en materialen, bredere analyse met meer milieueffecten).

De belangrijkste punten die in de review ter sprake kwamen:

- afbakening: er wordt nu duidelijker aangegeven dat deze berekening alleen over de brancheverduurzamingsplannen gaat, en dat bijvoorbeeld de recyclingdoelstellingen uit de ROV hier buiten vallen.
- de indeling van de doelen in thema's en categorieën is nog iets preciezer gemaakt.
- verantwoording van de keus voor doorrekening van alleen CO₂-kentallen is iets uitgebreid, waarbij genoemd is dat met name landgebruik in bepaalde gevallen ook een belangrijke rol speelt.
- bij een aantal CO₂-kentallen die niet rechtstreeks uit de Ecoinvent database kwamen (m.n. recyclaten) is de verantwoording verder uitgebreid.
- enkele berekeningen (die gebaseerd waren op oudere gegevens) zijn aangepast.
- enkele tekstuele verduidelijkingen zijn doorgevoerd.

Met vriendelijke groet,



Niels Jonkers
Senior LCA specialist
EcoChain Technologies