



Informatieblad Circulaire economie met ISO 14001

De overtuiging -en ervaring- van SCCM is dat elke organisatie (hoe klein ook) betere milieuprestaties behaalt door het gebruik van de plan-do-check-act aanpak uit de ISO 14001-norm.

Copyright SCCM

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden openbaar gemaakt en/of verveelvoudigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SCCM.

Disclaimer

De inhoud van deze brochure is met uiterste zorg samengesteld, desondanks kunnen fouten en onvolledigheden niet geheel worden uitgesloten. SCCM aanvaardt derhalve geen enkele aansprakelijkheid, ook niet voor directe of indirecte schade ontstaan door of verband houdend met het gebruik van de inhoud van deze uitgave.

Circulaire economie met ISO 14001

N190125, 7 oktober 2022

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1		
1	Inleiding	6
HOOFDSTUK 2		
2	Aanleiding voor circulaire economie en urgentie	8
HOOFDSTUK 3		
3	Circulaire economie in relatie tot de ISO 14001-norm	9
3.1	Levenscyclusperspectief in ISO 14001	10
HOOFDSTUK 4		
4	Circulaire economie in overheidsbeleid en wet- en regelgeving	13
4.1	Overheidsbeleid met betrekking tot circulaire economie	13
4.2	Wet- en regelgeving relevant voor circulaire economie	15
4.3	Wet- en regelgeving duurzame financiering	18
HOOFDSTUK 5		
5	Hulpmiddelen en informatie	20
5.1	Beschikbaarheid van grondstoffen	20
5.2	Beoordeling van grondstoffen	21
5.3	Rapportage – SDG's	21
5.4	Kwantificering van milieueffecten	22
5.5	ISO-normen relevant voor implementatie circulaire economie	24
HOOFDSTUK 6		
6	Informatie over circulaire economie in relatie tot specifieke grondstoffen	26
6.1	Kunststoffen	26
6.1.1	Algemene richtlijnen	26
6.1.2	Bio-gebaseerde, bio-afbreekbare en composteerbare kunststoffen	27
6.1.3	Praktische afwegingen bij het ontwerp van een duurzame verpakking	28
6.1.4	Recyclingtechnologie	30
6.1.5	Materiaalcodes voor kunststoffen	31
6.1.6	Wet- en regelgeving	32
6.1.7	Toepassing	33

HOOFDSTUK 7		
7	Cases met betrekking tot circulaire economie in relatie tot ISO 14001	36
	7.1 SKOGA, producent van kunststof folieverpakkingen	36
	7.2 ADCOUNT, accountant- administratiekantoor	40

BIJLAGEN		
1	Circulaire economie weergegeven door Ellen McArthur Foundation	43
2	Circulaire economie in relatie tot eisen in de ISO 14001-norm	44
3	Links en literatuur	48

Inleiding

Het tot stand brengen van een 'circulaire economie' is een belangrijke doelstelling op zowel Nationaal als Europees niveau. De Nederlandse regering heeft in 2017 de doelstelling 'Nederland circulair in 2050' geformuleerd. Op Europees niveau is in 2015 de Circulaire Economie Package vastgesteld.

De essentie van een circulaire economie is dat producten zo worden ontworpen dat de gebruikte grondstoffen opnieuw kunnen worden toegepast (zonder of met een zo beperkt mogelijk verlies) van eigenschappen. Grondstoffen die niet opnieuw kunnen worden gebruikt dienen zodanig te zijn dat deze zonder schade (eventueel na verbranding) weer terug in het milieu kunnen worden gebracht.

In de laatste versie van de ISO 14001-norm is het begrip 'levenscyclusperspectief' geïntroduceerd. Het milieubeleid richt zich op risico's en kansen die vanuit het levenscyclusperspectief zijn vastgesteld. Omdat bij deze inschatting ook rekening moet worden gehouden met de belangrijke externe ontwikkelingen en de verwachtingen van stakeholders is de aansluiting bij het thema circulaire economie compleet.

Dit informatieblad is bedoeld om:

- organisaties die ISO 14001 hebben ingevoerd of hiermee bezig zijn te laten zien wat de betekenis is van het begrip levenscyclusperspectief en hoe dit in verband kan worden gebracht met circulaire economie;
- ISO 14001-gecertificeerde organisaties die circulair willen ondernemen te laten zien hoe de verschillende onderdelen van het milieumanagementsysteem daarbij kunnen worden ingezet;
- aan partijen die worden geconfronteerd met een ISO 14001-certificaat te laten zien wat van een ISO 14001-gecertificeerde organisatie mag worden verwacht ten aanzien van circulair ondernemen;
- inzicht te geven in het overheidsbeleid en de relevante wet- en regelgeving voor de ontwikkeling van circulaire economie;
- inzicht te geven in instrumenten en hulpmiddelen die organisaties kunnen gebruiken bij het circulair maken van producten en diensten.

Het realiseren van een circulaire economie heeft een groot aantal dimensies (zie ook figuur 1 in bijlage 1), dit informatieblad belicht maar een beperkt deel hiervan en beperkt zich tot de relatie met de ISO 14001-norm.

Het realiseren van een circulaire economie heeft gevolgen voor zowel producerende bedrijven, bedrijven in handel en distributie, als gebruikers van de producten (zakelijk en particulier) een rol hebben. De ISO 14001-norm wordt toegepast door organisaties actief in een groot aantal sectoren, zowel industriële als dienstverlenende organisaties. Elk van deze organisaties zal op een verschillende manier met behulp van het milieumanagementsysteem kunnen anticiperen op deze ontwikkeling. Dit geldt ook voor dienstverlenende organisaties. Bijvoorbeeld door hier bij de inkoop van producten rekening mee te houden. In dit informatieblad wordt door een case bij een administratiekantoor duidelijk gemaakt wat de consequenties voor een dergelijke organisatie kunnen zijn.

De aanleiding voor het streven naar een circulaire economie en de urgentie ervan komt in hoofdstuk 2 aan bod. In hoofdstuk 3 van dit informatieblad wordt de relatie tussen circulaire economie en de ISO 14001-norm uitgewerkt. Voor verschillende onderdelen van de ISO 14001-norm wordt aangegeven hoe het betreffende onderdeel verband houdt met de realisatie van een circulaire economie en wat minimaal mag worden verwacht van een ISO 14001-gecertificeerde organisatie. Minimaal wordt verwacht dat een organisatie voldoet aan de wettelijke eisen, daarom wordt in hoofdstuk 4 inzicht gegeven in de wet- en regelgeving en het overheidsbeleid ten aanzien van circulaire economie op nationaal en Europees niveau. In hoofdstuk 5 zijn voor verschillende onderwerpen, zoals bijvoorbeeld voor het beoordelen van grondstoffen de op internet beschikbare hulpmiddelen uitgewerkt. Door middel van twee casus wordt in hoofdstuk 6 weergegeven hoe in de praktijk met de relatie tussen de ISO 14001-norm en het onderwerp circulaire economie uitpakt bij een industrieel bedrijf en een organisatie in de zakelijke dienstverlening.

Aanleiding voor circulaire economie en urgentie

Ideeën over het belang van circulair ondernemen zijn niet nieuw. Bijvoorbeeld in de rapporten van de Club van Rome en het Brundtland-rapport werd hiervoor al een aanzet gegeven. Vanaf het jaar 2000 kwamen ook de eerste 'cradle to cradle'-projecten waarbij het circulair ondernemen in de praktijk werd gebracht. In eerste instantie was de beschikbaarheid van grondstoffen en de milieubelasting van de winning van de grondstoffen de belangrijkste reden om te streven naar een circulaire economie. De noodzaak om de CO₂-emissies te reduceren heeft de laatste jaren een extra impuls aan dit streven gegeven.

De realisatie van een circulaire economie vraagt om grote aanpassingen bij verschillende partijen. Het is een ingrijpende transitie omdat er grote consequenties zijn op onder meer het niveau van grondstofstromen, de wijze van produceren en de wijze waarop producten worden aangeboden en afgerekend. Circulaire economie in de chemie betekent bijvoorbeeld dat er een omschakeling is van fossiele naar bio-based grondstofstromen. Ook komen technologieën in beeld om grondstoffen terug te winnen uit bestaande producten en deze opnieuw in te zetten. Omdat een groot aantal ketens met elkaar verbonden moeten worden gaat het om een complexe verandering. In figuur 1 in bijlage 1 is dit ook grafisch weergegeven.

Dat er nu zowel Europese als nationale ambitieuze doelstellingen zijn geformuleerd hangt samen met een aantal ontwikkelingen die de realisatie van een 'circulaire economie' urgent maken:

→ **Klimaat en milieu**

De uitstoot van CO₂ (en andere milieuvervuilende stoffen) wordt verminderd wanneer producten langer meegaan en onderdelen en/of materialen worden hergebruikt en minder grondstoffen nodig zijn.

→ **Grondstoffen beschikbaarheid**

Door de toenemende welvaart en groeiende wereldbevolking worden verschillende essentiële grondstoffen schaars. Het steeds weer opnieuw kunnen gebruiken van reeds beschikbare grondstoffen wordt daarmee van groot belang.

→ **Geopolitiek**

Europa beschikt nauwelijks over essentiële grondstoffen. Om afhankelijkheid van derden te voorkomen is van belang dat de beschikbare grondstoffen optimaal worden aangewend.

→ **Economie**

Voor het in stand houden van een goede economische positie op Europees en nationaal niveau is het voorop lopen met innovaties een voorwaarde. De omschakeling naar een 'circulaire economie' vormen een kans voor de ontwikkeling van nieuwe producten en diensten die van groot belang zijn voor de positie van Europa.

HOOFDSTUK 3

Circulaire economie in relatie tot de ISO 14001-norm

Wanneer het gaat om de relatie tussen circulaire economie en ISO 14001 kan onderscheid kan worden gemaakt naar het initiëren van het beleid richting circulaire economie en de uitvoering van dit beleid.

Het milieumanagementsysteem op basis van ISO 14001 kan zowel de aanzet geven voor het beleid richting circulaire economie als een instrument zijn om uitvoering aan dit beleid te geven. Wanneer er binnen de organisatie al initiatieven zijn die zich richten op het circulair maken van producten/diensten, dan kan het milieumanagementsysteem als katalysator dienen om deze initiatieven bij elkaar te brengen.

Het circulair maken van producten en diensten van een organisatie is een ingrijpend proces dat de nodige veranderingen met zich meebrengt en dat daarom het best stapsgewijs en systematisch kan worden aangepakt. Een milieumanagementsysteem biedt daarvoor alle elementen:

→ Contextanalyse (ISO 14001, hoofdstuk 4)

Uit de contextanalyse komen de ontwikkelingen naar voren waaruit blijkt of circulaire economie ook voor de betreffende organisatie een bepaalde urgentie heeft. Er kunnen bijvoorbeeld wettelijke eisen of ontwikkelingen zijn die beleid noodzakelijk maken. Een fabrikant van kunststof verpakkingsmateriaal zal bijvoorbeeld op basis van het overheidsbeleid ten aanzien van kunststoffen acties moeten ondernemen. Ook kunnen belanghebbenden (zoals klanten) aanzetten geven tot het circulair maken van producten en diensten.

→ Leiderschap (ISO 14001, hoofdstuk 5)

Het circulair maken van producten en diensten heeft over het algemeen veel veranderingen tot gevolg. Zowel binnen als buiten de organisatie. Vaak zal eerst onderzoek moeten worden gedaan om alle mogelijkheden op een rij te krijgen, daar zullen meerdere partijen bij betrokken zijn. Om dit voor elkaar te krijgen is de directe betrokkenheid van de directie een voorwaarde. Deze zal de middelen ter beschikking moeten stellen en het belang ervan uit moeten dragen. De directie moet er ook voor zorgen dat het strategisch beleid van de organisatie en het streven naar circulaire producten of diensten met elkaar in overeenstemming is.

→ Risico's, kansen en doelstellingen (ISO 14001, hoofdstuk 6)

Het circulair maken van producten en diensten vraagt in de eerste plaats om inzicht in de milieueffecten van de gebruikte grondstoffen en de toegepaste processen. ISO 14001 vereist dat dit inzicht vanuit een 'levenscyclusperspectief' wordt ingevuld. Hiermee wordt duidelijk waar de risico's en kansen liggen die moeten worden opgepakt. Doelstellingen moeten worden geformuleerd met de acties die nodig zijn om deze te realiseren. In 3.1 wordt dit verder verduidelijkt.

→ **Bewustzijn en communicatie (ISO 14001, hoofdstuk 7)**

Voor het circulair maken van producten en diensten is vaak de inzet van meerdere partijen in de keten nodig. Zowel voor- als achteruit in de keten. Communicatie is nodig om de verschillende partijen bij elkaar te brengen. Wanneer producten circulair zijn gemaakt speelt communicatie een belangrijke rol bij de uitwisseling van informatie over onder meer de grondstoffen die zijn gebruikt.

→ **Operationele planning en beheersing (ISO 14001, hoofdstuk 8)**

Het circulair maken van producten en diensten start met het ontwerp, vervolgens gaat het om de inkoop van zowel grondstoffen als productiemiddelen en de uitvoering van eigen processen en de eventuele uitbesteding. Ook de eventuele uitvoering van transport kan daarbij aan de orde zijn. Al deze processen dienen zodanig beheerst te worden dat de eerder gedefinieerde doelstellingen in het kader van het circulair maken van producten en diensten worden beheerst.

→ **Evaluatie van de prestaties (ISO 14001, hoofdstuk 9)**

Om tijdig te kunnen bijsturen dient de organisatie de voortgang van de uitvoering van verschillende acties en de realisatie van doelstellingen te monitoren en de directie daarover te rapporteren. In de fase dat het circulair maken van producten en diensten in ontwikkeling is gaat het om de uitvoering van de acties gericht op de ontwikkeling. Wanneer producten en diensten eenmaal circulair zijn, gaat het om de uitvoering daarvan en de verdere verbetering.

→ **Continue verbetering (ISO 14001, hoofdstuk 10)**

Uiteindelijk leidt het stapsgewijs circulair maken van producten en diensten tot een verbetering van de milieuprestaties. Daarbij zullen er steeds verbeteringen mogelijk zijn enerzijds door het aantal producten en diensten die circulair worden aangeboden uit te breiden en anderzijds door bijvoorbeeld het aantal cycli waarmee grondstoffen kunnen worden gebruikt verder te verhogen.

In bijlage 2 is voor de verschillende normparagrafen uit de ISO 14001-norm uitgebreider aangegeven wat de relatie is met circulaire economie en wat van een ISO 14001-gecertificeerde organisatie op deze punten minimaal mag worden verwacht. In hoofdstuk 6 zijn twee cases uitgewerkt over de toepassing van circulaire economie in relatie tot ISO 14001. Het een voorbeeld van een industrieel en een dienstverlenend bedrijf.

3.1 Levenscyclusperspectief in ISO 14001

Ten opzichte van eerdere versies van de ISO 14001-norm is in de laatste versie (ISO 14001:2015) het begrip 'levenscyclusperspectief' geïntroduceerd. Door risico's en kansen te identificeren op basis van het levenscyclusperspectief krijgt een organisatie aangrijpingspunten voor het 'circulair' maken van de activiteiten van de organisatie.

In de ISO 14001-norm is 'levenscyclus' gedefinieerd als: *achtereenvolgende en onderling gekoppelde fasen van een productsysteem (of dienstensysteem), vanaf het verwerven van grondstoffen of het opwekken van natuurlijke hulpbronnen tot de definitieve verwijdering. Daaraan is in de norm de volgende opmerking toegevoegd: De levenscyclusfasen omvatten het verwerven van grondstoffen, ontwerp, productie, transport/levering, gebruik, behandeling bij het einde van de levensduur en de definitieve verwijdering.*

Het begrip 'grondstof' dient daarbij breed te worden uitgelegd. Hier valt bijvoorbeeld ook het gebruik van water en energie onder.

ISO 14001 vereist dat het vaststellen van de milieuaspecten wordt gedaan vanuit het levenscyclusperspectief. Dit betekent dat er inzicht moet zijn in de potentiële impact van de gebruikte grondstoffen op het milieu (zowel zelf gebruikt als gebruikt door producenten eerder in de keten).

De potentiële milieueffecten verbonden aan grondstoffen kunnen te maken hebben met:

- schade aan het milieu bij de winning;
- uitputting van beschikbare hoeveelheid grondstoffen;
- schadelijkheid en/of gevaar voor milieu bij vrijkomen van de grondstof;
- milieueffecten gekoppeld aan de bewerking/fabricage van de grondstof;
- milieueffecten als gevolg van transport van de grondstoffen;
- milieueffecten bij de afdanking van producten waarin deze zijn verwerkt.

In het milieumanagementsysteem wordt vanuit de verschillende invalshoeken naar de grondstoffen gekeken om zo de milieuaspecten vast te stellen. De levenscyclusbenadering sluit daarmee aan bij het streven om te komen tot een circulaire economie.

TIP!

Inzicht in welke stoffen in producten zijn gebruikt en in hun eigenschappen is voorwaarde voor circulair ondernemen.

Essentieel voor het circulair maken van de activiteiten van een organisatie is een goed inzicht in de eigenschappen van alle stoffen die in het product (of voor de dienst) worden gebruikt. Deze informatie is van belang om bijvoorbeeld te bepalen of:

- stoffen worden toegepast die niet gewenst of beperkt beschikbaar zijn (zie hoofdstuk 4);
- stoffen kunnen worden vervangen door alternatieven die minder belastend en/of beter (met minder verlies) terug te winnen zijn;
- stoffen bij een eventuele verbranding, schadelijke gevolgen hebben.

ISO 14001 vereist dat zowel risico's als kansen met betrekking tot het levenscyclusperspectief worden vastgesteld. De risico's zijn hierboven genoemd. Bij het vaststellen van de mogelijke kansen die een organisatie heeft tot verbetering vanuit het levenscyclusperspectief kunnen de volgende invalshoeken worden overwogen:

- Verandering van productieproces en /of verminderen van de gebruikte producten/materialen c.q. vervangen door milieuvriendelijkere varianten ('rethink' en 'redesign');
- Minimaliseren van noodzakelijke toevoegingen in gebruiksfase van een product (bijv. energiezuiniger maken van een product);
- Opnieuw gebruiken van producten/materialen met dezelfde functionaliteit of in een volgende gebruikscyclus door een andere gebruiker ('reuse');

- Mogelijkheden tot repareren van producten verbeteren zodat het product/materiaal langer meegaat ('repair');
- Het vernieuwen van producten/materialen en opnieuw op de markt brengen ('refurbishen');
- Grondstoffen terugwinnen van niet meer gebruikte producten/gebruik teruggewonnen grondstoffen ('recycle');
- Energie opwekken uit afgedankte producten/materialen ('recover').

TIP!

Circulair maken van producten wordt eenvoudiger bij gebruik van zoveel mogelijk dezelfde (mono) materialen.

In hoofdstuk 5 worden verschillende instrumenten uitgewerkt die een organisatie kan gebruiken om inzicht in de milieueffecten van de grondstoffen en/of de processen te krijgen. In 5.4 wordt ingegaan op het belang van kwantificering van de milieueffecten (door bijvoorbeeld een LCA). Door kwantificering kunnen bijvoorbeeld de producten en diensten worden geselecteerd waarvan de impact het grootst is. Vaak zijn er ook meerdere oplossingen mogelijk en kan door kwantificering de juiste keuze worden gemaakt. Kwantificering is ook van groot belang voor het overtuigen van afnemers bij de keuze van een circulair product of dienst.

Circulaire economie in overheidsbeleid en wet- en regelgeving

De overheid kan verschillende instrumenten inzetten om beleidsdoelstellingen te realiseren. Dit kan bijvoorbeeld door afspraken te maken met partijen tot het vrijwillig inzetten van veranderingen (al dan niet ondersteunt met bijvoorbeeld subsidies). Het kan ook door het inzetten van wet- en regelgeving om meer verplichtend een bepaald beleid af te dwingen. Nieuwe ontwikkelingen worden vaak eerst in beleidsnotities gepresenteerd. Daarin worden doelstellingen gegeven en instrumenten om deze te implementeren.

De contextanalyse binnen de ISO 14001-norm (zie 4.1 en 4.2 in de vorige paragraaf) is bedoeld om zowel de voor het milieubeleid belangrijke punten uit de beleidsnotities als relevante wet- en regelgeving te identificeren die van belang kunnen zijn voor de invulling van het milieubeleid van de organisatie. De concrete eisen die uit de wet- en regelgeving volgen worden bij de complianceverplichtingen (6.1.3) op een rij gezet.

4.1 Overheidsbeleid met betrekking tot circulaire economie

Zowel vanuit de EU als vanuit de Nederlandse overheid zijn er beleidsuitgangspunten en doelstellingen met betrekking tot circulaire economie.

Beleidsuitgangspunten in Nederland

In het programma 'Nederland Circulair 2050' is de kabinetsvisie op de circulaire economie vastgelegd. De doelstelling is om uiterlijk in 2050 een volledig circulaire economie tot stand te brengen. De ambitie van het kabinet is om samen met maatschappelijke partners in 2030 een (tussen)doel te realiseren van 50% minder gebruik van primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen).

Verschillende vervolgcacties zijn ingezet om de doelstelling Nederland Circulair 2050 te realiseren:

- Een Grondstoffenakkoord is gesloten, hierin worden de ambities onderschreven door meer dan 400 bedrijven, ngo's, financiële instellingen, kennisinstututen, overheden en andere organisaties.
- In 2018 zijn transitieagenda's opgesteld voor vijf prioritaire ketens:
 - biomassa en voedsel;
 - kunststoffen;
 - maakindustrie;
 - bouw;
 - consumptiegoederen.

- De transitieagenda's voor de vijf prioritaire ketens zijn uitgewerkt in het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023. Dit eerste uitvoeringsprogramma is in februari 2019 gepubliceerd en zal jaarlijks worden geactualiseerd.
- In februari 2019 is het 'Plastic Pact' getekend door 75 bedrijven en organisaties. Bedrijven die dit ondertekenen hebben zich gecommitteerd aan de volgende doelstellingen:
 - Productie voor recycling: alle plastic verpakkingen en producten worden 100% recyclebaar en waar mogelijk en zinvol herbruikbaar.
 - Reductie gebruik: 20% minder gebruik van plastic materialen, door minder plastic producten te maken, door hergebruik of door toepassing van alternatieve, duurzamere materialen.
 - Recycling: Van alle eenmalige plastic producten en verpakkingen die de prullenbak in gaan, wordt minimaal 70 procent gerecycled zonder verlies van kwaliteit.
 - Gebruik van gerecycled materiaal: bedrijven die plastic producten maken voor eenmalig gebruik, dienen daarin zeker 35% gerecycled materiaal (fossiel of biobased) te verwerken.

Van ISO 14001-gecertificeerde organisaties die actief zijn in de vijf prioritaire ketens mag worden verwacht dat deze het overheidsbeleid hebben geïdentificeerd in de contextanalyse (4.1 en 4.2). Het kan zijn als belangrijke ontwikkeling of als verwachting van belanghebbende partijen. Wanneer een organisatie zich heeft gecommitteerd aan het Grondstoffenakkoord en/of Plastic Pact betekent dit dat een complianceverplichting is aangegaan. Op basis van ISO 14001 art. 6.1.3 dienen deze verplichtingen in het managementsysteem te worden opgenomen.

Beleid EU met betrekking tot circulaire economie

Voor de EU is het tot stand brengen van een circulaire economie een belangrijk speerpunt. Dit komt tot uitdrukking in bijvoorbeeld:

- Omdat de beschikbaarheid van grondstoffen cruciaal is voor de economie in de EU wordt sinds 2011 een lijst met 'critical raw materials' (CRMs) gepubliceerd (niet te verwarren met de CMR-stoffen (carcinogeen, mutageen, reproductie toxisch)). De eerste lijst in 2011 bevatte 14 CRM's. De meest recente lijst uit 2017 bevat 27 CRM's. Informatie over de aanpak, het belang van de lijst en de CRM's is te vinden op https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical_nl. Voor organisaties is van belang bewust te zijn in hoeverre grondstoffen die worden gebruikt 'critical' zijn in verband met beschikbaarheid en mogelijkheden tot substitutie. In het kader van een circulaire economie zou het streven moeten zijn zo min mogelijk kritische stoffen te gebruiken en wanneer het gebruik noodzakelijk rekening te houden met de mogelijkheden van hergebruik.
- In december 2015 heeft de Europese Commissie het 'Circular Economy Package' vastgesteld (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/nl/MEMO_15_6204). Uitgangspunt is dat de waarde van producten en materialen zo lang mogelijk behouden blijft, afval en het gebruik van hulpbronnen tot een minimum wordt beperkt en de grondstoffen aan het eind van hun levensduur in de economie worden gehouden, om meermaals te kunnen worden hergebruikt en zo verder van waarde te kunnen zijn. Hierin zijn maatregelen opgenomen die zijn gericht op onder meer de eigenschappen van producten die in de EU op de markt worden gebracht; de verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden van producenten; de wijze van produceren; de behandeling aan het einde van de levensfase van een product. Het gaat derhalve om een pakket van maatregelen dat terugkomt in zowel wet- en regelgeving op verschillende terreinen (in bijzonder afval) als stimuleringsprogramma's.

- Het 'Circular Economy Package' heeft geleid tot 54-acties binnen de zittingstermijn van de Commissie die in 2014 is aangetreden. Informatie over het programma en de genomen acties is te vinden op https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm.
- De Commissie geeft aan dat een vervolg op de acties genomen in het kader van het 'Circular Economy Package' noodzakelijk is wanneer de EU haar voortrekkersrol, wat betreft het ontwerpen en produceren van circulaire producten en diensten, wil behouden en consumenten beter in staat wil stellen een duurzamere levensstijl aan te nemen. In de discussienota 'Naar een duurzaam Europa in 2030' is aangegeven dat de circulaire economie tot ruggengraat van de industriestrategie van de EU zou moeten worden gemaakt om zo circulariteit mogelijk te maken op nieuwe gebieden en in nieuwe sectoren, moeten producten standaard aan een levenscyclusbeoordeling worden onderworpen en moet het kader voor ecologisch ontwerp zoveel mogelijk worden verbreed.

4.2 Wet- en regelgeving relevant voor circulaire economie

Er is geen wet- en regelgeving die organisaties rechtstreeks verplicht tot het implementeren van circulaire economie. Wel is er wet- en regelgeving die indirect het behalen van doelstellingen met betrekking tot een circulaire economie ondersteunt. Het betreft bijvoorbeeld wet- en regelgeving op de volgende terreinen:

- producteisen;
- afvalscheiding en -verwerking;
- producentenverantwoordelijkheid;
- stoffenwetgeving.

Producteisen

In toenemende mate worden eisen aan producten gesteld vanuit de doelstelling een circulaire economie op te bouwen:

- Regeling afgedankte elektrische en elektronische apparatuur;
- In de Europese richtlijn Ecodesign en in de Regeling gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur zijn eisen aan producten vastgelegd. De overheid ziet toe op de naleving door documenten te controleren en bijvoorbeeld het energieverbruik en het gehalte aan zware metalen en brandvertragers te meten;
- EU-richtlijn betreffende de totstandbrenging van een kader voor het vaststellen van eisen inzake ecologisch ontwerp voor energiegerelateerde producten;
- Voorstel voor een EU-Richtlijn voor de reductie van de invloed op het milieu van bepaalde plastic producten.

Ontwikkelingen EU Ecodesign-richtlijn

De Ecodesign-richtlijn stelt een kader vast voor de vaststelling van verplichte ecologische eisen voor energiegerelateerde producten die in de EU worden verkocht. De op 30 maart 2022 voorgestelde Ecodesign-verordening bouwt voort op de huidige Ecodesign-richtlijn met als doel om circulariteit, energieprestaties en andere aspecten inzake duurzaamheid aanzienlijk te verbeteren. Zo kunnen prestatie- en informatievereisten worden bepaald voor bijna alle categorieën fysieke goederen die in de EU in de handel worden gebracht, op een aantal uitzonderingen na (zoals levensmiddelen, medicijnen en diervoeders).

Hiermee wordt het mogelijk voor de EU om een breed scala aan eisen vast te stellen, onder meer wat betreft

- duurzaamheid, herbruikbaarheid en repareerbaarheid van producten;
- aanwezigheid van stoffen die circulariteit belemmeren;
- energie- en hulpbronnefficiëntie;
- gerecyclede grondstoffen (kunststof);
- herfabricage (remanufacturing) en recycling;
- CO₂ en ecologische footprint;
- informatievereisten, waaronder een digitaal productpaspoort.

De Europese Commissie zal tegen eind 2022 een openbare raadpleging houden over de productcategorieën die mogelijk als eerste worden geselecteerd. Uit een voorlopige beoordeling door de Commissie is gebleken dat productcategorieën zoals textiel, meubelen, matrassen, banden, detergentia, verf en smeermiddelen, alsook tussenproducten zoals ijzer, staal en aluminium, een groot milieueffect hebben en dus geschikte kandidaten kunnen zijn om de Ecodesign-richtlijn als eerste voor toe te passen.

Digitaal productpaspoort

Digitale productpaspoorten zullen worden ingevoerd voor alle producten die onder de Ecodesign-regelgeving vallen. Het nieuwe digitale productpaspoort verschaft informatie over de milieuduurzaamheid van producten. Het moet consumenten en bedrijven helpen geïnformeerde keuzes te maken bij de aankoop van producten, meer reparaties en recycling mogelijk te maken en de transparantie over de milieueffecten van producten tijdens hun hele levenscyclus te verbeteren. Het productpaspoort moet de overheidsinstanties ook helpen om controles beter te kunnen uitvoeren.

Voor meer informatie zie: https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/sustainability/sustainable-product-policy-ecodesign_en

Afvalscheiding en -verwerking

De EU Waste Directive, in Nederland de Kaderrichtlijn Afvalstoffen genoemd, bevat eisen die er toe leiden dat de realisatie van een circulaire economie wordt gestimuleerd.

Belangrijke uitgangspunten uit de Kaderrichtlijn Afvalstoffen zijn:

- De invoering van het begrip 'uitgebreide verantwoordelijkheid voor producenten' is een van de middelen die ertoe moeten bijdragen dat bij het ontwerpen en produceren van goederen het efficiënte gebruik van grondstoffen gedurende de gehele levenscyclus van de goederen, met inbegrip van reparatie, hergebruik, demontage en recycling, ten volle in aanmerking wordt genomen en wordt gefaciliteerd, zonder dat het vrij verkeer van goederen in de interne markt in het gedrang komt.
- Deze richtlijn moet ertoe bijdragen de EU meer tot een 'recyclingmaatschappij' te maken, waarbij gepoogd wordt de productie van afval te voorkomen en afvalstoffen als grondstof te gebruiken. In het zesde Milieuactieprogramma van de Europese Gemeenschap wordt met name aangedrongen op maatregelen, die scheiding aan de bron, inzameling en recycling van prioritaire afvalstromen beogen. Conform die doelstelling en als middel om het potentieel van nuttige toepassing te faciliteren of te verbeteren moeten afvalstoffen, indien zulks uitvoerbaar is op technisch, milieu- en economisch gebied, voorafgaand aan handelingen van nuttige toepassing die over de hele linie het beste milieuresultaat opleveren, gescheiden worden ingezameld.

In Nederland is de Kaderrichtlijn Afvalstoffen geïmplementeerd via het LAP3 (Landelijk Afvalbeheersplan 3, <https://lap3.nl>). Op mijn.sccm is daarvoor een samenvatting beschikbaar.

Producentenverantwoordelijkheid (EPR)

Door producenten medeverantwoordelijk te maken voor de verwerking van de afgedankte producten wordt de realisatie van een circulaire economie gestimuleerd.

In de EU Waste Directive (Kaderrichtlijn Afvalstoffen) zijn de principes ten aanzien 'Extended Producer Responsibility' (EPR) geformuleerd. Het is aan de lidstaten om de principes ten aanzien van EPR uiterlijk in juli 2020 te implementeren in nationale wetgeving en bestaand schema's voor specifieke producten uiterlijk in 2023 te laten voldoen aan deze principes.

In Nederland zijn producenten of importeurs van:

- auto's;
 - elektr(on)ische apparatuur;
 - batterijen en accu's;
 - autobanden;
 - verpakkingsmateriaal (als onderdeel van een verpakt product);
- verantwoordelijk voor het beheer van dat product in de afvalfase. Dit valt onder het principe van producentenverantwoordelijkheid.

De producenten of importeurs moeten daarvoor individueel of als collectief een inname- en verwerkingsstructuur opzetten. Over de inzameling en verwerking van het product in de afvalfase moet de producent of importeur in de meeste gevallen een mededeling of melding doen. Daarnaast moet vaak jaarlijks een verslag worden ingediend over de resultaten van het voorgaande jaar. Mededelingen, meldingen en de jaarlijkse verslagen worden beoordeeld door de Inspectie Leefomgeving en Transport.

Database voor zorgwekkende stoffen (SCIP)

SCIP is de database voor informatie over zorgwekkende stoffen in voorwerpen als zodanig of in complexe voorwerpen (producten) die zijn vastgesteld in het kader van de afvalrichtlijn (Waste Framework Directive - WFD). SCIP staat voor Substances of Concern In articles as such or in complex objects (Products).

Bedrijven die voorwerpen op de EU-markt leveren met zeer zorgwekkende stoffen (SVHC's, die op de REACH-kandidaatslijst staan in een concentratie van meer dan 0,1 gewichtsprocent (g/g)), moeten vanaf 5 januari 2021 informatie over deze voorwerpen indienen bij ECHA. De [SCIP-database](#) zorgt ervoor dat de informatie over voorwerpen met daarin stoffen uit de kandidatenlijst, beschikbaar is gedurende de hele levenscyclus van producten en materialen, ook in de afvalfase. De informatie in de database wordt vervolgens beschikbaar gesteld aan recyclers en consumenten.

4.3 Wet- en regelgeving duurzame financiering

In de beleidscontext van de EU wordt duurzame financiering gezien als financiering ter ondersteuning van de economische groei, waarbij de druk op het milieu wordt verminderd en daarnaast rekening wordt gehouden met sociale en governance (ESG) aspecten. Duurzame financiering omvat ook transparantie als het gaat om risico's in verband met ESG-factoren die van invloed kunnen zijn op een belegging, en de beperking van dergelijke risico's door middel van een duurzame bedrijfsvoering en investering/beleggingsstrategie.

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

De CSRD is de opvolger van de richtlijn niet-financiële verslaglegging (NFRD). Doel is de gegevens van ondernemingen over hun duurzaamheidsprestaties beter beschikbaar, betrouwbaarder en vergelijkbaarder te maken door middel van gestandaardiseerde rapportagevereisten over ESG-zaken. Verwacht wordt dat een groot deel van de grote ondernemingen in de EU (zowel beursgenoteerd als niet beursgenoteerd) nieuwe en uitgebreide rapportageverplichtingen op het gebied van duurzaamheid krijgen opgelegd. In Nederland zal het gaan om 3.000-5.000 organisaties. Naar verwachting zal de CSRD in 2023 in werking treden en zullen beursgenoteerde organisaties over 2024 op basis van de CSRD-eisen moeten rapporteren. De overige bedrijven voor het eerst over 2025. De rapportages moeten ook door een externe partij worden geverifieerd. Meer informatie op de site van de [Europese Commissie](#).

Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR)

Met ingang van 10 maart 2021 is de Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR) van toepassing. Vrijwel elke deelnemer aan de financiële markt valt onder het toepassingsgebied van de SFDR.

De SFDR stelt informatieverstrekkingsregels vast over:

- het in aanmerking nemen van ongunstige effecten op duurzaamheid in het beleggingsbeleid of -advies;
- de integratie van duurzaamheidsrisico's, de gedragslijnen inzake duurzaamheidsrisico's, en het beloningsbeleid met betrekking tot de integratie van duurzaamheidsrisico's.

Financiële marktdeelnemers die duurzame producten aanbieden moeten daarnaast transparant zijn over de manier waarop een product invulling geeft aan duurzame doelstellingen.

De rapportageverplichtingen zijn substantieel en zijn al in grote lijnen van kracht geworden. Bovendien zullen vanaf 1 januari 2023 aanvullende technische rapportagenormen van toepassing zijn. Meer informatie bij de [Autoriteit Financiële Markten](#).

Taxonomieverordening

De EU-Taxonomie is het classificatiesysteem van de EU voor economische activiteiten, waarbij specifieke criteria worden vastgesteld op grond waarvan een activiteit als duurzaam kan worden beschouwd. Vrijwel elke grotere onderneming in de EU en elke deelnemer aan de financiële markt zal rapportageverplichtingen hebben in het kader van de EU-Taxonomie. Een activiteit mag als duurzaam worden geclassificeerd als het in lijn is met de Taxonomie.

Dit betekent dat de activiteit:

→ een substantiële bijdrage levert aan ten minste één van de zes milieudoelen:

- klimaatmitigatie;
- klimaatadaptatie;
- duurzaam gebruik van water en maritieme hulpbronnen;
- transitie naar een circulaire economie;
- preventie en beheersing van verontreiniging;
- bescherming van ecosystemen;

→ geen significante schade toebrengt aan de andere milieudoelen;

→ voldoet aan de minimumeisen rondom sociale normen (zoals mensenrechten).

Vanaf 1 januari 2022 geldt de EU-Taxonomie als verplichting voor grote ondernemingen die onder de NFRD/CSRD vallen en vermogensbeheerders. De Taxonomie is een levend document waarvan de criteria in ontwikkeling zijn. De EU-Taxonomie vind je [hier](#).

Samenvatting

Deze drie regelgevingen zijn dus nauw met elkaar verweven: bedrijven die onder de CSRD vallen moeten informatie over de taxonomie bekendmaken; hun verslaglegging gaat naar financiële marktdeelnemers, die zelf onderworpen zijn aan de verslagleggingsvereisten van de SFDR, die ook informatie over de taxonomie bevatten. Betrokken bedrijven kunnen dus druk van hun investeerders verwachten om duurzaamheidsinformatie in overeenstemming met de CSRD en de EU-Taxonomie bekend te maken.

Hulpmiddelen en informatie

5.1 Beschikbaarheid van grondstoffen

Een van de redenen om over te gaan op een circulaire economie is het waarborgen van de beschikbaarheid van grondstoffen. Voor een aantal grondstoffen geldt dat er op dit moment al een tekort aan grondstoffen is (bijv. voor bepaalde metalen); voor andere essentiële grondstoffen (bijv. fosfor) is bekend dat natuurlijke bronnen maar beperkt beschikbaar zijn en/of uitgeput raken.

Naast het uitgeput raken van grondstoffen wordt de beschikbaarheid ook beïnvloed door (geo)politieke omstandigheden en het bewustzijn dat de winning van grondstoffen ernstige gevolgen voor het milieu kan hebben.

In paragraaf 3.1 is het beleid van de EU met betrekking tot ‘critical raw materials’ genoemd.

Critical raw materials

Technologische vooruitgang en kwaliteit van leven zijn afhankelijk van de toegang tot een toenemend aantal grondstoffen. Een smartphone kan bijvoorbeeld tot 50 verschillende soorten metalen bevatten, die allemaal bijdragen tot zijn kleine formaat, lichte gewicht en functionaliteit. Daarnaast zijn grondstoffen nauw verbonden met schone technologieën. Ze zijn onvervangbaar in zonnepanelen, windturbines, elektrische voertuigen en energie-efficiënte verlichting. Tegelijkertijd is betrouwbare en ongehinderde toegang tot bepaalde grondstoffen een groeiend probleem in de EU en de rest van de wereld. Om deze reden heeft de Europese Commissie een lijst van ‘critical raw materials’ (CRM’s) voor de EU opgesteld, die regelmatig wordt herzien en bijgewerkt. De CRM’s bestaan uit grondstoffen die van groot belang zijn voor de economie van de EU en waaraan een groot risico is verbonden bij de levering ervan. De laatste versie van de lijst kan worden gedownload bij de [Europese Commissie](#).

De lijst kan worden gebruikt voor het maken van materiaalkeuzes van het productontwerp en bij de screening van de toeleveringsketen.

Eind 2015 is door TNO een [rapport](#) uitgebracht over de voor de Nederlandse economie kritische grondstoffen. Als vervolg op dit rapport is eind 2017 de grondstoffenscanner gelanceerd. Hiermee kunnen bedrijven in Nederland inzicht krijgen in de risico’s die ze lopen op het gebied van de toelevering van grondstoffen. RVO beheert de [grondstoffenscanner](#).

5.2 Beoordeling van grondstoffen

Omdat niet voor alle stoffen makkelijk alternatieven beschikbaar zijn en de vervanging van grondstoffen een ingrijpend proces is waarbij prioriteiten moeten worden gesteld is het voor een organisatie het meest praktisch om de gebruikte stoffen in te delen in categorieën, daarbij kan de benadering in schema 1 als voorbeeld dienen.

SCHEMA 1: INDELING VAN GEBRUIKTE STOFFEN EN TE VOLGEN STRATEGIE

RESULTAAT BEOORDELING STOF	ACTIE
Acceptabel	Geen actie vereist
Gevaarlijk en/of verboden	Direct stoppen en alternatief implementeren
Ongewenst en alternatief beschikbaar	Binnen bijvoorbeeld 1 jaar implementeren
Ongewenst en nog geen alternatief beschikbaar	Onderzoek naar alternatief

Bij de beoordeling van de gebruikte stoffen kunnen verschillende bronnen worden gebruikt:

- Om te bepalen of stoffen verboden zijn kan gebruik worden gemaakt van de op de website van het RIVM beschikbare [stoffenlijsten](#). Daarbij speelt onder andere de REACH-wetgeving een rol.
- Er zijn ook stoffen waarvan het gebruik niet wettelijk is verboden maar waarvan het gebruik toch gevaarlijk dan wel ongewenst is. Voor het bepalen daarvan kan gebruik gemaakt worden van de zogenaamde '[banned lists](#)' die een criterium zijn voor de toelating als Cradle to Cradle Certified™ product.
- In verband met de beschikbaarheid kan het gebruik van bepaalde grondstoffen ongewenst zijn. Voor de bepaling hiervan kunnen de bronnen genoemd onder 4.1 worden gebruikt (CRM-lijst en grondstoffen-scanner).

5.3 Rapportage – SDG's

Om de impact van de activiteiten gericht op het realiseren van een circulaire economie zichtbaar te maken kunnen de gevolgen worden gekoppeld aan de Sustainable Development Goal's (SDG's) van de Verenigde Naties. Er worden 17 SDG's onderscheiden:

- 1 Beëindig **armoede** overal en in al haar vormen.
- 2 Beëindig **honger**, bereik voedselzekerheid en verbeterde voeding en promoot duurzame landbouw.
- 3 Verzeker een goede **gezondheid** en promoot welvaart voor alle leeftijden.
- 4 Verzeker gelijke toegang tot kwaliteitsvol **onderwijs** en bevorder levenslang leren voor iedereen.
- 5 Bereik **gendergelijkheid** en empowerment voor alle vrouwen en meisjes.
- 6 Verzeker toegang tot duurzaam beheer van water en **sanitatie** voor iedereen.
- 7 Verzeker toegang tot betaalbare, betrouwbare, duurzame en moderne **energie** voor iedereen.
- 8 Bevorder aanhoudende, inclusieve, en duurzame economische groei, volledige en productieve tewerkstelling en waardig **werk** voor iedereen.
- 9 Bouw veerkrachtige **infrastructuur**, bevorder inclusieve en duurzame industrialisering en stimuleer innovatie.

- 10 Bring **ongelijkheid** in en tussen landen terug.
- 11 Maak steden en menselijke nederzettingen inclusief, veilig, veerkrachtig en duurzaam.
- 12 Verzeker **duurzame consumptie**-, en productiepatronen.
- 13 Neem dringend actie om **klimaatverandering** en haar impact te bestrijden.
- 14 Behoud en maak duurzaam gebruik van de oceanen, de zeeën en maritieme hulpbronnen
- 15 Bescherm, herstel en bevorder het duurzaam gebruik van ecosystemen, beheer bossen duurzaam, bestrijd woestijnvorming en landdegradatie en draai het terug en roep het verlies aan biodiversiteit een halt toe.
- 16 Bevorder vreedzame en inclusieve samenlevingen met het oog op duurzame ontwikkeling, verzekert toegang tot justitie voor iedereen en creëer op alle niveaus doeltreffende, verantwoordelijke en open instellingen.
- 17 Versterk de implementatiemiddelen en revitaliseer het wereldwijd **partnerschap** voor duurzame ontwikkeling.

In relatie tot acties gericht op het stand brengen van een circulaire economie ligt een koppeling met de SDG's 6 (schoon water en sanitatie), 7 (betaalbare en schone energie), 9 (industrie, innovatie en infrastructuur), 12 (verantwoorde productie en consumptie), 13 (klimaatactie), 14 (leven in het water) en 15 (leven op het land) het meest voor de hand. Dit neemt echter niet weg dat er ook een relatie met andere SDG's kan zijn. Wanneer bijvoorbeeld voor het hergebruik van grondstoffen producten moeten worden ontmanteld kan dit extra werkgelegenheid opleveren welke bijdraagt aan SDG 8 (Waardig werk en economische groei).

Informatie over de implementatie van de SDG's in Nederland is te vinden op de website van [SDG Nederland](#).

5.4 Kwantificering van milieueffecten - LCA

Levenscyclusanalyse (LCA), is een proces voor het kwantificeren en evalueren van de milieueffecten van een product of dienst gedurende de gehele levensduur ervan. Het wordt vaak gebruikt om te bepalen welk product, dienst of andere oplossing op een bepaald moment het best presteert op het gebied van specifieke milieueffecten, zoals bijvoorbeeld broeikasgasemissies (Green House Gas -GHG).

Bij het nadenken over een overgang naar een circulaire economie is het belangrijk om te onthouden dat, hoewel de levenscyclusanalyse goed is in het aanwijzen van de beste optie het er soms toe kan leiden dat we zoeken naar individuele voordelen op de korte termijn ten koste van collectieve voordelen op de lange termijn.

Een bekend voorbeeld hiervan zijn elektrische voertuigen (EV's). In het verleden hebben LCA's gewezen op het onmiddellijke voordeel van het verbeteren van de efficiëntie van benzineauto's, in plaats van het innoveren van EV-technologie en het ontwikkelen van hernieuwbare energieproductie. Levenscyclusanalyses kunnen worden gebruikt om de hotspots in de levenscyclus van een specifieke oplossing te identificeren - zoals de fase in het leven van een product waarin bijzonder veel hulpbronnen worden gebruikt of dat bijzonder vervuilend is - en vervolgens te helpen beoordelen hoe goed verschillende opties voor dat deel van de levenscyclus deze effecten aanpakken. Een LCA kan bijvoorbeeld worden gebruikt om de emissie van broeikasgassen van twee verschillende soorten verpakkingsmateriaal te vergelijken.

De ISO 14001-norm vereist dat op criteria worden vastgesteld op basis waarvan de milieueffecten van milieuaspecten kunnen worden vergeleken. De ISO 14001 vereist niet de uitvoering van een gedetailleerde levenscyclusanalyse. Dit neemt niet weg dat kwantificering van milieueffecten door de uitvoering van een complete LCA of de kwantificering van een deel van de milieueffecten een toegevoegde waarde heeft.

Vanuit verschillende invalshoeken kan het van belang zijn om de milieu-impact van (circulaire) producten te kwantificeren:

- Een kwantificering kan helpen bij het maken van de keuze van de producten die als eerste circulair worden gemaakt.
- Een kwantificering maakt duidelijk welke milieueffecten de belangrijkste rol spelen in de levenscyclus en prioriteit moeten krijgen bij het circulair maken.
- Wanneer keuzes moeten worden gemaakt bij het circulair maken van een product kunnen door kwantificering de opties worden vergeleken.
- Uiteindelijk zullen afnemers overtuigd moeten worden van de voordelen van een circulair product. Dit kan door de milieu-impact te kwantificeren. Dit zou bijvoorbeeld kunnen voor doelstellingen opgenomen in de SDG's (zie 5.3).

TIP!

Maak bij het kwantificeren van de milieu-impact altijd gebruik van algemeen erkende en openbare bronnen en leg de berekening vast zodat deze altijd herleidbaar is.

Verschillende soorten LCA

Er zijn internationale normen (ISO 14040 en andere) die strikte grenzen stellen aan wat als een LCA kan worden beschouwd, en wat wel en niet mag. Volgens de ISO-norm zullen niet alle LCA's voldoen aan de eisen.

Er zijn grofweg drie soorten LCA:

- Conceptuele LCA: zeer elementair niveau waarbij wordt gekeken om te begrijpen welke fase van de levenscyclus, welk proces of welk materiaal relatief de grootste milieueffecten hebben. Dit soort LCA's zijn geschikt voor bedrijven om zelf te doen. Een voorbeeld hiervan is IDEMAT van de TU Delft (zie www.ecocostsvalue.com);
- Vereenvoudigde LCA: in principe een echte LCA, maar met gebruikmaking van meer generieke gegevens en standaardmodules voor energieproductie. Een vereenvoudigde beoordeling die zich richt op de belangrijkste milieuaspecten en waarbij de betrouwbaarheid van de resultaten grondig wordt geëvalueerd;
- Gedetailleerde LCA: Het volledige proces van diepgaande gegevensverzameling, zeer specifiek voor het product in kwestie. Simapro of Gabi zijn bekende softwaresystemen die door middel van een database (Ecoinvent bijvoorbeeld) dit soort berekeningen mogelijk maken. Vaak worden dit soort LCA's uitbesteed aan gespecialiseerde bedrijven.

In bijlage 3 zijn verschillende bronnen genoemd die gebruikt kunnen worden bij de kwantificering. Het document Usability of Life Cycle Assessment for Cradle to Cradle purposes geeft inzicht in het gebruik van LCA's bij het circulair maken van producten. In het document is ook een groot aantal links opgenomen met achtergrondinformatie.

Bronnen zijn bijvoorbeeld:

- http://www.c2c-centre.com/sites/default/files/Position%20paper%20Usability%20of%20Life%20Cycle%20Assessment%20for%20Cradle%20to%20Cradle%20purposes_0.pdf
- <https://www.rivm.nl/life-cycle-assessment-lca/downloads>
- <https://milieudatabase.nl/>
- <https://ecoinvent.org/the-ecoinvent-database/>
- <https://www.co2emissiefactoren.nl>
- <https://www.ecocostsvalue.com>

Product Environmental Footprint

De Product Environmental Footprint, ook wel de PEF-methodologie genoemd, is een methode voor het meten van de milieuprestaties van een product gedurende zijn hele levenscyclus. De PEF is gebaseerd op de LCA-methodologie.

De PEF schetst een gemeenschappelijk kader voor alle stappen en specifieke regels die nodig zijn om een passende en vergelijkbare levenscyclusbeoordeling te maken. De PEF heeft tot doel de (Europese) markt voor groene alternatieven te versterken en ervoor te zorgen dat milieueffecten op transparante wijze worden beoordeeld en waar mogelijk verminderd.

De PEF-methodologie is nog in ontwikkeling en bevindt zich in de pilotfase. Het is de bedoeling dat deze eind 2024 is voltooid. Dit betekent dat het gebruik van de PEF nog niet verplicht is.

De Europese Commissie werkt de details voor de PEF Product Category Rules (ook wel PEFCR's of PCR's) nog verder uit om de ontwikkelingen van de PEF-methodologie af te ronden. Deze categorieregels zullen footprintmeetregels definiëren die specifiek zijn voor productgroepen.

Alleen voor de Europese bouwsector heeft de PEF al geleid tot enkele verplichte wijzigingen in LCA's. Dit is het gevolg van de PEF-norm EN15804+A2. Meer informatie en links naar de bestaande PEFCR-pilots:

- https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/ef_pilots.htm

5.5 ISO-normen relevant voor implementatie circulaire economie

ISO-normen circulaire economie

De werkgroep ISO TC 323 werkt momenteel aan normalisatie op het gebied van circulaire economie. De volgende normen zijn in ontwikkeling:

- ISO/CD 59004 – Terminologie, principes en richtlijnen voor implementatie
- ISO/CD 59010 – Richtlijnen voor businessmodellen en waarde netwerken
- ISO/CD 59020 – Meten en beoordelen circulariteit
- ISO/WD 59040 Product Circularity Data Sheet

De volledige lijst met ISO-normen over circulaire economie en voortgang van de te ontwikkelen normen zijn te vinden op de site van de [ISO-organisatie](#).

De publicatie wordt naar schatting verwacht in 2023/2024.

Europese normen materiaalefficiëntie

De Europese Commissie heeft in het kader van het in 2015 gepubliceerde actieplan voor de circulaire economie verzocht om normen inzake materiaalefficiëntie te ontwikkelen waarin toekomstige Ecodesign-eisen voor onder meer duurzaamheid, repareerbaarheid en recycleerbaarheid van producten worden vastgesteld. Deze reeks nieuwe normen - EN 4555X – zijn in 2019/2020 gepubliceerd:

- EN 45552 Levensduur
- EN 45553 Mogelijkheid tot herfabricage (remanufacturing)
- EN 45554 Mogelijkheid tot reparatie, hergebruik, upgraden
- EN 45555 Recycleerbaarheid, Herwinbaarheid (recovery)
- EN 45556 Hergebruikte onderdelen
- EN 45557 Gerecycleerde materialen
- EN 45558 Methode om het gebruik van Critical Raw Materials te vermelden
- EN 45559 Informatieverschaffing materiaalefficiëntie

Deze normen zijn met name bedoeld als richtlijnen voor het ontwikkelen van productspecifieke standaarden. Een uitzondering hierop is EN 45558 (aangeven CRMs), deze is direct toepasbaar.

HOOFDSTUK 6

Informatie over circulaire economie in relatie tot specifieke grondstoffen

In dit hoofdstuk wordt achtergrondinformatie die relevant kan zijn bij het circulair maken van specifieke grondstoffen. Het gaat dan om bijvoorbeeld specifieke wet- en regelgeving gericht op de betreffende grondstof; achtergrondinformatie over soorten die kunnen worden onderscheiden en de consequenties voor het circulair maken; ontwikkelingen op het betreffende terrein etc. Bij een volgende versie van het informatieblad zal dit hoofdstuk worden uitgebreid met informatie over nieuwe grondstoffen.

6.1 Kunststoffen

Volgens de visie van de Nederlandse overheid (Transitieagenda Kunststoffen) zijn alle producten over ruim dertig jaar circulair. Ze hebben een kleine milieuoetprint en zijn gemaakt van hernieuwbare kunststoffen van een gegarandeerde kwaliteit. Er is niet langer sprake van verbranding van plastics. Onnodig materiaalgebruik behoort tot het verleden. Met de circulaire kunststofeconomie levert de sector een bijdrage aan de klimaatdoelstellingen. Er worden geen zorgwekkende stoffen in kunststoffen verwerkt die een gevaar kunnen opleveren voor de volksgezondheid en het ecosysteem. Door het sluiten van de kunststofketen zorgen producenten, retailers én consumenten ervoor dat macro- en microplastics niet langer naar het milieu lekken.

Dit betekent dat een product als volgt moet worden ontworpen voor de volgende principes:

- Ontwerp producten en systemen voor een langere levensduur;
- Maak producten gemakkelijker te recyclen en te hergebruiken;
- Sluit de kringloop door het gebruik te maken van gerecycled content;
- Let op het gebruik van chemische stoffen die mogelijk invloed hebben op de levenscyclus van producten en materialen.

6.1.1 Algemene richtlijnen

Ontwerpkeuzes zijn van invloed op verschillende fasen van de materiaal- en productlevenscyclus:

Productie

- Duurzame (hernieuwbare) grondstoffen uit duurzaam beheerde productieprocessen.
- Traceerbare gerecycleerde materialen als secundaire grondstoffen.
- Onnodig gebruik van kunststof vermijden.
- De hoeveelheid kunststof materiaal verminderen.

- Gebruik van (gerecycleerd) materiaal dat geen zorgwekkende stoffen bevat.
- Gebruik van biobased plastic materialen van duurzame herkomst.
- Gebruik kunststoffen met een lagere carbon footprint.

Gebruiksfase

- Vermijden van de blootstelling aan zorgwekkende stoffen tijdens het gebruik.
- De uitstoot van microplastics vermijden.
- Afval tot een minimum beperken.
- Te repareren (modulair) en upgraden.

Einde levensfase

- Modulair, gemakkelijke demontage van producten door middel van standaard gereedschap.
- Gebruik van recycleerbare kunststoffen en separeerbare kunststofdelen.
- Hergebruik van het kunststof onderdeel/product.

De impact van chemische stoffen (additieven)

Het vermijden van zorgwekkende chemische stoffen in producten is van belang om de recycleerbaarheid of het hergebruik van kunststofproducten te bevorderen. Vaak worden additieven gebruikt om de technische eigenschappen van polymeren aan te passen (bijv. UV-bestendigheid, brandwerendheid of buigeigenschappen). Sommige van deze additieven hebben negatieve impact op het milieu. Additieven in kunststoffen hebben een zeker potentieel om uit de polymeermatrix te migreren, wat kan leiden tot blootstelling van de mens en het milieu aan deze stoffen.

Het gebruik van kunststofrecycalaat

Problemen met kunststofafval hebben zowel op Europees als op nationaal niveau geleid tot doelstellingen om het gebruik van gerecycleerde inhoud in producten te verhogen. Dit is niet altijd even eenvoudig voor producenten van kunststofproducten. Er zijn verschillende factoren die invloed hebben op het gebruik van recycalaat in producten:

- prijs recycalaat voor sommige polymeren hoger dan nieuwe kunststoffen;
- fluctuerende kosten recycalaat;
- kosten voor onderzoek gebruik recycalaat zoals aanvullende testen i.v.m. andere eigenschappen (vloei-eigenschappen, verontreinigingen);
- beperkte toepassingsmogelijkheden van recycalaat (high gloss, kleur);
- grote variatie materiaalkwaliteit;
- acceptatie van product gemaakt van gerecycled materiaal (geur, kleur) van gerecycled materiaal;
- lage bereidheid hogere prijs te betalen (zowel B2B als B2C).

6.1.2 Bio-gebaseerde, bio-afbreekbare en composteerbare kunststoffen

Biologisch afbreekbare, composteerbare en bio-gebaseerde kunststoffen worden steeds meer aangeprezen als een oplossing voor de negatieve milieueffecten van kunststof. Steeds meer consumentenproducten, zoals plastic zakken, verpakkingen en wegwerpbekertjes, krijgen het etiket “composteerbaar”, “biologisch afbreekbaar” of “bio-gebaseerd” opgeplakt. Maar wat houden deze termen eigenlijk in?

Bio-gebaseerde kunststoffen

Deze kunststoffen zijn gemaakt van biologische hulpbronnen, in plaats van fossiele grondstoffen. Een voorbeeld is bio-PE gemaakt van suikerriet of tarwe. Ze zijn niet noodzakelijk composteerbaar of biologisch afbreekbaar. De duurzaamheid van bio-gebaseerde materialen hangt, net als van fossiele kunststoffen, af van de productiepraktijken, de levensduur van de producten en de behandeling aan het einde van de levensduur.

Biologisch afbreekbare of bio-degradeerbare kunststoffen

Deze kunststoffen kunnen binnen een bepaalde tijd door micro-organismen worden afgebroken tot water, CO₂ en/of methaan. Of een kunststof biologisch afbreekt en hoe snel dat gebeurt, hangt sterk af van de omstandigheden waaraan het tijdens de verwijdering wordt blootgesteld. Daartoe behoren temperatuur, duur, de aanwezigheid van micro-organismen, voedingsstoffen, zuurstof en vocht.

Composteerbare kunststoffen

Plastic verpakkingen die voldoen aan EN 13432, een internationale norm voor composteerbare plastics, en die in industriële composteringsinstallaties (onder gecontroleerde omstandigheden) voldoende snel afbreken. Of een plastic product composteerbaar is hangt mede af van de productgeometrie en additieven.

Oxo-degradeerbare kunststoffen

Oxo-degradeerbare plastics zijn materialen waaraan additieven zijn toegevoegd zodat ze onder invloed van zuurstof (uit de lucht) uiteenvallen. De Europese Unie heeft per 2021 het gebruik van oxo-afbreekbare kunststoffen verboden wegens een gebrek aan consistent bewijs over de snelheid van afbraak in het milieu, en de vrees dat onjuiste beweringen hierover de consument misleiden.

Bron: <https://edepot.wur.nl/464407>

Er bestaat momenteel geen EU-wetgeving die bio-gebaseerde, biologisch afbreekbare en composteerbare kunststoffen op een allesomvattende manier behandelt. Daarom heeft de Europese Commissie een beleidskader aangekondigd voor de inkoop, etikettering en het gebruik van dit soort kunststoffen. De tijdlijn voor de ontwikkeling van dit kader kan gevonden worden in de volgende link:

https://environment.ec.europa.eu/topics/plastics/bio-based-biodegradable-and-compostable-plastics_en

Voor meer informatie over de toepassing van bio-gebaseerde kunststoffen zie een studie van [CE Delft](#).

Meer informatie over de toepassing van biokunststoffen op (voedsel)verpakkingen van de WUR is te vinden op de site van de [Universiteit Wageningen](#).

6.1.3 Praktische afwegingen bij het ontwerp van een duurzame verpakking

Bij het maken van de materiaalkeuze is het belangrijk rekening te houden met de milieueffecten die uw verpakingskeuze zal hebben op bijvoorbeeld voedselverspilling, hergebruik/recyclingmogelijkheden, vervoer, CO₂-voetafdruk, afval in de natuurlijke omgeving/oceanen en waterverbruik. Bij het ontwerpen van de verpakking moet er rekening mee worden gehouden dat de consument de verpakking bij normaal

gebruik gemakkelijk van de inhoud moet kunnen ontdoen, zodat de verspilling van voedsel en producten, en dus de daarmee samenhangende milieueffecten, wordt beperkt.

Door de afvalhiërarchie in acht te nemen kunnen de volgende uitgangspunten als leidraad dienen bij de ontwikkeling van duurzame verpakkingen:

Preventie

- Het onnodig maken van verpakking.
- Reduceer materiaalgebruik door bijvoorbeeld optimalisatie van productvolume, hiermee kan ook het vervoer worden geoptimaliseerd.
- Reductie van materiaalgebruik mag hergebruik en recycling niet belemmeren.
- Gebruik waar mogelijk gerecycleerd materiaal.
- Overweeg uniforme verpakkingsontwerpen voor producttypes.

Hergebruik

- Hergebruik van de verpakking in dezelfde vorm. Een terughaaldsysteem is nodig om de verpakking terug te halen na gebruik. Dit terughaaldsysteem moet eenvoudig in gebruik zijn.
- De herbruikbare verpakking moet de kwaliteit van het product en de houdbaarheid garanderen. Het ontwerp en het materiaalverbruik moeten worden geoptimaliseerd wat de levensduur van de herbruikbare verpakking en het milieueffect ervan betreft.
- In verband met levensduur moet de verpakking gemakkelijk te reinigen en te verwerken zijn.
- Zorg ervoor dat een herbruikbare verpakking ook recyclebaar is.
- Een voorbeeld is de herbruikbare plastic beker met statiegeld voor warme en koude dranken zoals koffie en smoothies van [Billie Cup](#).

Recycling

- Recycling van de verpakking als grondstof voor nieuwe producten, en waar mogelijk als grondstof voor de verpakking met hetzelfde doel.
- Een goed voorbeeld is de HDPE-melkfles: een eenvoudig, gestandaardiseerd ontwerp dat closed-loop kan worden gerecycleerd.
- Verpakkingen met de volgende eigenschappen zijn lastig te recycleren:
 - aluminium/metalen sluitingen en onderdelen;
 - composteerbare/(oxy) biodegradeerbare kunststoffen;
 - zwarte kunststoffen die niet te detecteren zijn;
 - gekleurde ondoorzichtige PET flessen;
 - sleeves en etiketten met meer dan 60% bedekking;
 - multilayer laminaten en PE-afdichtlagen;
 - niet-verwijderbare foliedeksels;
 - siliconen afsluiting voor PET-flessen;
 - PVC-sleeves en onderdelen.

Bron: [Wrap.org](#)

6.1.4 Recyclingtechnologie

Efficiënte recycling van kunststofafval ondersteunt de overgang van onze industrie naar de circulaire economie en draagt bij aan de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen door afgedankt afval als hulpbron binnen de circulaire economie te houden. De inzamelings- en sorteerprocessen zijn de eerste stappen om ervoor te zorgen dat gescheiden items aan recyclagefabrieken worden geleverd. Verbeteringen in de inzamelingsystemen en sorteertechnologieën zijn essentieel om hogere recyclingpercentages te halen. De recyclingpercentages voor kunststofafval liggen tien keer hoger wanneer het gescheiden wordt ingezameld, vergeleken met systemen voor gemengde inzameling.

Hoe worden kunststoffen gerecycleerd?

Mechanische recycling is de meest gebruikte methode voor de recycling van kunststoffen zoals PET en HDPE. PET en HDPE worden meestal gebruikt voor frisdrankflessen of -verpakkingen, en zijn relatief gemakkelijk te recyclen. Bij mechanische recycling vindt verwerking van kunststofafval tot secundaire grondstof plaats zonder de chemische structuur van het materiaal ingrijpend te wijzigen. Mechanische recycling is de meest wijdverspreide vorm van recycling en vertegenwoordigt het merendeel van de activiteiten in Europa.

Chemische recycling omvat een reeks technologieën (pyrolyse, vergassing, hydrokraken, depolymerisatie) die de chemische structuur van kunststofafval veranderen. Lange koolwaterstofketens waaruit kunststoffen bestaan, worden met behulp van chemische, thermische of katalytische (chemisch/thermische) processen in kortere koolwaterstoffracties of monomeren gebroken. Deze kortere moleculen zijn klaar om te worden gebruikt als grondstof voor nieuwe chemische reacties voor de productie van nieuwe gerecycleerde kunststoffen en andere chemicaliën. Het is een complementaire technologie met een aanzienlijk potentieel.

Dissolutie recycling is een zuiveringsproces waarbij het polymeer in gemengd kunststofafval selectief wordt opgelost in een oplosmiddel, zodat het van het afval kan worden gescheiden en in zuivere vorm kan worden teruggewonnen zonder de chemische structuur ervan te veranderen. Er bestaan reeds verscheidene industriële voorbeelden van een dergelijke technologie die worden toegepast op verschillende polymeren, zoals polyvinylchloride (PVC), polystyreen (PS), nylon (PA) of polypropyleen (PP), om deze te scheiden van gemengd, uit meerdere materialen bestaand afval.

Bron: [Plastics Europe](#) en [TNO](#)

Kunststoffen die goed kunnen gerecycled

Elk type plastic kan gerecycleerd worden... technisch gezien. Maar de mate waarin ze worden gerecycleerd hangt af van economische, technische en logistieke factoren. De meest gerecyclede kunststoffen zijn de twee die worden gebruikt om frisdrankflessen en melkflessen te maken: PET en HDPE.

- DPET – het meest gerecyclede kunststof ter wereld. Vaak wordt gerecycled PET gebruikt voor PET- flessen en textiel.
- HDPE – is het makkelijkst te recyclen polymeer. Vaak opnieuw verwerkt als verpakkingen of als plastic producten zoals parkbanken en tafels.
- PVC – is niet recycleerbaar onder normale omstandigheden.
- LDPE – kan in theorie worden gerecycled, echter zijn er vaak problemen bij het sorteren en verwerken. Als het wordt gerecycled dan vaak als verpakking (films) of vuilniszakken.

- PP – is lastig en duur om te recyclen. Bovendien wordt gerecycleerd PP meestal zwart of grijs, waardoor het niet geschikt is voor verpakkingsdoeleinden. Daarom wordt het recycelaat gewoonlijk verwerkt in plastic latten, parkbanken, auto-onderdelen, verkeersdrempels, en wordt het gebruikt voor andere industriële toepassingen.
- PS – is in principe recycleerbaar, dit wordt echter niet vaak gedaan, Er zijn twee redenen waarom polystyreen (EPS) niet recycleerbaar is of in recyclagebakken mag: dichtheid en verontreiniging. Piepschuim bestaat voor 95% uit lucht, dus het is niet kosteneffectief om het op te slaan of te verzenden. Het is vaak verontreinigd met eten of drinken, en het is moeilijk schoon te maken omdat het zo poreus is.

Bron: [Plastics for change](#)

6.1.5 Materiaalcodes voor kunststoffen

Om de verwerking van kunststoffen in de afvalfase te vergemakkelijken bestaan er verschillende codes voor het markeren van kunststoffen.

Materiaalcodes voor kunststoffen

In 1988 heeft de Amerikaanse Society of the Plastics Industry (SPI) een classificatiesysteem opgezet met als doel de recycling van kunststoffen te ondersteunen. Tegenwoordig volgen fabrikanten dit coderingssysteem en plaatsen zij een nummer, of SPI-code, op elk product. Het cijfer in de driehoek geeft aan om welke soort kunststof het gaat. Het gaat om zes soorten veel voorkomend plastic en één verzamelcategorie met symbool 7.

- 1: polyethyleentereftalaat (PET) -drankflessen, bekers, andere verpakkingen
- 2: polyethyleen met hoge dichtheid (HDPE) -flessen, bekers
- 3: polyvinylchloride (PVC) -buizen, gevelbekleding, vloerbedekking
- 4: polyethyleen met lage dichtheid (LDPE) -plastic zakken, sixpack-ringen
- 5: polypropyleen (PP) -auto-onderdelen, doppen van verpakking
- 6: polystyreen (PS) -voedselverpakking
- 7: overig, andere kunststoffen, zoals acryl, nylon, polycarbonaat en polylactisch zuur (PLA)

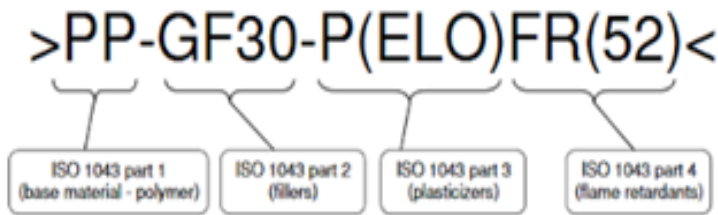


Uitgebreid markeren van kunststofdelen

De internationale norm ISO 11469:2016 specificeert een uitgebreid systeem voor het uniform markeren van producten die zijn vervaardigd van kunststof materialen. Naast het type polymeer bevat de markering ook informatie op het gebied van additieven zoals brandvertragers. Het markeringssysteem is bedoeld om kunststofproducten te helpen identificeren met het oog op latere beslissingen over behandeling, terugwinning of verwijdering van afval.

De algemene identificatie van kunststoffen geschiedt aan de hand van de in ISO 1043-1, ISO 1043-2, ISO 1043-3 en ISO 1043-4 vermelde symbolen en afkortingen.

Een voorbeeld staat hieronder:



6.1.6 Wet- en regelgeving

Wat zegt de EU Green Deal over kunststoffen?

De Europese Green Deal stelt maatregelen voor wet- en regelgeving met als doel een duurzame aanpak van kunststoffen. De ambitie van de Europese Commissie is om de circulariteit van kunststoffen in Europa te vergroten. In de Green Deal worden enkele mogelijke acties omschreven:

- Aanpakken van microplastics en onbedoeld vrijkomen van plastics, zoals bijvoorbeeld uit textiel en bandenslijtage, aan;
- Zorgen dat alle verpakkingen op de EU-markt tegen 2030 herbruikbaar of recyclebaar is;
- Ontwikkelen van een regelgevingskader voor biologisch afbreekbare en biobased kunststoffen;
- Maatregelen om kunststoffen voor eenmalig gebruik te reguleren;
- Stimuleren van de markt voor secundaire grondstoffen, bijvoorbeeld door te eisen dat producten (bijvoorbeeld verpakkingen, voertuigen en bouwmaterialen) gerecycled materiaal bevatten;
- Ontwikkelen van een EU-model voor gescheiden afvalinzameling om het afvalbeheer te vereenvoudigen en te zorgen - voor schonere secundaire grondstoffen;
- Regels voor het vervoer van afval en de illegale uitvoer van kunststofafval;
- Een “plastic tax” op basis van niet recycleerbare kunststof verpakkingen.

Wet- en regelgeving verpakkingen

Bij het ontwikkelen en introduceren van een nieuwe (duurzame) verpakking is er wetgeving op zowel Europees als nationaal niveau. Verpakkingen kunnen onderhevig zijn aan:

- Europese richtlijnen en wetgeving;
- regels en voorschriften in de lidstaten;
- vrijwillige overeenkomsten (voluntary agreements).

De belangrijkste richtlijn voor verpakkingen is Richtlijn 94/62/EG en de wijzigingen die zijn aangebracht in Richtlijn (EU) 2018/852. Het doel van deze richtlijnen is om het gebruik van verpakkingsmaterialen te beperken en recycling, hergebruik en andere nuttige toepassingen van verpakkingsafval te stimuleren. Richtlijn 94/62/EG is in 1994 in werking getreden. De in Richtlijn (EU) 2018/852 aangebrachte wijzigingen zullen in de nationale wetgeving van alle EU-lidstaten worden geïmplementeerd.

Voor (kunststof) verpakkingsmaterialen is het volgende relevant:

- Richtlijn (EU) 2018/852 (alle verpakkingen) tot wijziging van Richtlijn 94/62/EG;
- EU-afvalrichtlijnen 2018 (alle verpakkingen);
- EU-richtlijn plastics voor eenmalig gebruik-SUP (kunststoffen);
- EU-strategie voor kunststoffen in een circulaire economie (kunststoffen).

Single Use Plastics (SUP) richtlijn

In het kader van de Europese strategie voor kunststoffen in een circulaire economie (Plastic Strategy) heeft de Europese Commissie een richtlijn opgesteld om de hoeveelheid plastic afval in de oceanen en zeeën van de wereld te verminderen. De maatregelen in de richtlijn betreffende eenmalig te gebruiken kunststoffen (SUP) hebben betrekking op met name plastic wegwerpartikelen, waaronder verschillende soorten verpakkingsmateriaal. De SUP-richtlijn is in werking getreden op 3 juli 2021, diverse maatregelen zullen op een later tijdstip in werking treden. De richtlijn heeft betrekking op alle soorten kunststof; er wordt geen onderscheid gemaakt tussen kunststoffen op fossiele basis (bijvoorbeeld HDPE of PS) en kunststoffen op biobasis (zoals bio-PE of PLA).

EU-strategie voor kunststoffen

In de EU-strategie voor kunststoffen in een circulaire economie zijn ambitieuze doelstellingen vastgesteld voor de inzameling en recycling van kunststofverpakkingsmaterialen, waaronder:

- Tegen 2030 moeten alle verpakkingsmaterialen herbruikbaar of recyclebaar zijn;
- Tegen 2030 moet 50% van al het kunststofafval in Europa worden gerecycleerd;
- Tegen 2030 moet de sorteer- en recyclingcapaciteit van de EU verviervoudigd zijn ten opzichte van 2015.

Ontwikkelingen op het gebied van wet- en regelgeving is te vinden op de site van het [Kennisinstituut Duurzaam Verpakken](#).

6.1.7 Toepassing

Voordat men begint aan een productontwerp is het belangrijk de gehele levenscyclus in ogenschouw te nemen en te sturen op het minimaliseren van impact op elke stap in de cyclus. Mocht dit niet haalbaar zijn dan is het zinvol te beginnen met de stap met de grootste impact. Per stap zijn de volgende overwegingen mogelijk:

Ontwerp	<ul style="list-style-type: none">→ Stuur op minimaliseren impact gedurende gehele levensduur.→ Minimaliseer materiaalgebruik door gebruik gerecycled materiaal, bio-gebaseerd materiaal, eenvoudig ontwerp.→ Maximaliseer levensduur, herbruikbaarheid en recyclebaarheid.
Inkoop	<ul style="list-style-type: none">→ Kies materialen met lage impact.→ Materialen die recyclebaar zijn, gerecycled materiaal, bio-gebaseerde, bio afbreekbaar of composteerbaar.
Productie	<ul style="list-style-type: none">→ Minimaliseer energieverbruik, afval, productiestappen, en emissies.→ Minimaliseer transportvolume, gewicht en afstand.
Gebruik	<ul style="list-style-type: none">→ Makkelijk te onderhouden, schoon te maken, te repareren.→ Gebruiksvriendelijk terughaalsysteem voor hergebruik
Afvalfase	<ul style="list-style-type: none">→ Effectief terug te halen en te hergebruiken. Veilig te verwerken, meermalen te recylen in closed loop.→ Indien geen andere opties: veilig te verbranden/storten.

Duurzame verpakking van melk

We willen een duurzame melkverpakking. Er zijn meerdere opties voor het verpakkingsontwerp, te denken aan materiaalkeuze, vormgeving en afvalverwerking. De meest gangbare verpakkingen zijn glas, HDPE, een multilayer zak en een drankkarton. Wat is de beste keuze?

Daar is geen eenduidig antwoord op, sommige zijn beter in termen van CO₂-impact, terwijl andere beter zijn in termen van productie, transport, hergebruik en recycling:

- Glas kan in een 'gesloten kringloop' worden gerecycled - er kan een potentieel onbeperkt aantal keren hetzelfde product van worden gemaakt. Productie en transport is echter CO₂-intensief.
- Plastic daarentegen degradeert bij recycling. Voor HDPE is een percentage gerecycled materiaal mogelijk, mits het uit een closed-loop komt en voldoet aan regelgeving. HDPE-melkflessen worden echter niet altijd gerecycled waardoor veel materiaal verloren gaat en mogelijk bijdraagt aan de 'plastic soep'.
- Een plastic zak is wellicht 75% lichter dan een plastic fles en neemt weinig ruimte in tijdens het transport. De zak is echter niet recyclebaar omdat het een multilayer is. Ten slotte is melk in een zak niet altijd gebruiksvriendelijk.
- De behoefte aan lange en sterke cellulosevezels vereist dat voor het karton in drankkartons virgin vezels wordt gebruikt. Aan het einde van de levensduur van het drankkarton zijn de vezels, nadat zij opnieuw zijn verwerkt en daardoor korter zijn geworden, niet meer geschikt voor de productie van drankkartons en worden zij gebruikt in toepassingen zoals golfkartonnen dozen (downcycling).

Zie onderstaande tabel met verschillende voor en tegens op een rijtje gezet:

	GLAZEN FLES	HDPE-FLES	ZAK	TETRA PAK
Voor:	→ Herbruikbaar → Recyclebaar - closed loop	→ Recyclebaar - soms closed loop	→ Lichtgewicht → Klein transportvolume	→ Lage CO ₂ -footprint
Tegen:	→ Hoge impact productie en transport	→ Bijdrage Plastic Soep → Minder vaak gerecycled dan glas	→ Multilayer: zak nog niet recyclebaar → Gebruiksgemak	→ Virgin karton → Downcycling

* volgens een studie van Tetra Pak zelf is de CO₂-footprint lager dan HDPE en eenmalig gebruikt glas

De uiteindelijke keuze is afhankelijk van meer dan alleen de milieu-impact; op systeemniveau spelen de volgende overwegingen een rol:

- Voor herbruikbare verpakkingen is een terughaalsysteem nodig;
 - Het gebruik van recyclelaat voor voedingsmiddelen zijn strenge wettelijke regels, er moet een closed loop mogelijk zijn, en de beschikbaarheid en kwaliteit van het recyclelaat moet betrouwbaar zijn;
 - In hoeverre verpakkingen recyclebaar zijn is afhankelijk van de beschikbare recycling technologie, dit verschilt per land;
 - De consument moet de oplossing aantrekkelijk en praktisch vinden.
- Dit alles heeft invloed op de business case en de keuze voor een bepaalde oplossing.

Bronnen:

https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2020/12/zero_waste_europe_report_-beverage-carton_en.pdf

<https://www.tetrapak.com/content/dam/tetrapak/publicweb/uk/en/sustainability/2020-lca-tetra-pak-european-market.pdf>

<https://wrap.org.uk/resources/guide/hdpe-plastic-bottles>

Link naar meer informatie over voedselveiligheid op de site van [KIDV](#).

Cases met betrekking tot circulaire economie in relatie tot ISO 14001

In dit hoofdstuk wordt voor een productiebedrijf en een dienstverlenende organisatie aan de hand van een case uitgewerkt hoe het onderwerp circulaire economie terugkomt in het milieumanagementsysteem op basis van ISO 14001.

7.1 SKOGA, producent van kunststof folieverpakkingen

Bedrijfsbeschrijving SKOGA

SKOGA B.V. produceert een reeks van hoogwaardige barrière krimpverpakkingen (folies en kunstdarmen) op basis van PVDC, polyvinylideenchloride, speciaal ontworpen voor vers vlees en vleeswaren, kaas, vis, gevogelte, wild en pizza. De kracht van de krimpverpakkingen is dat het in minimale diktes perforatiebestendig is en over een hoge glans en helderheid beschikt. Met deze verpakkingen voor levensmiddelen wordt de houdbaarheid van het verpakte product verlengd en daarmee bederf opgeschort.

De krimpverpakkingen worden door middel van extrusie geproduceerd. Bij het extrusieproces wordt gebruik gemaakt van thermoplastische kunststof (granulaat/compounds). Door het gebruik van geavanceerde technische polymeren is SKOGA in staat om krimpfolies met een hoge barrière te extruderen voor verschillende toepassingen van eindgebruikers. De extrusiefaciliteiten zijn 24 uur per dag, zeven dagen per week, het hele jaar door actief. Op de conversieafdeling worden de geëxtrudeerde halffabricaten met behulp van snij-, uitvouw- of opstroopapparatuur omgezet in zakken en kunstdarmen.

De krimpverpakkingen kunnen in alle gewenste kleuren worden geleverd en op verzoek van de klant door middel van flexodruk worden bedrukt. Flexodruk maakt gebruik van flexibele drukplaten van rubber of kunststof, deze worden vaak gebruikt voor het bedrukken van verpakkingen.

SKOGA heeft een eigen technische dienst welke beschikt over een werkplaats. Op de werkplaats vinden ten behoeve van onderhoud van de machines en installaties verschillende bewerkingen plaats (zagen, draaien, boren, slijpen, frezen, lassen). Bij verspanende bewerkingen wordt gebruik gemaakt van koel- en snijvloei-stoffen.

SKOGA B.V. is een van de grotere spelers op de markt van krimpverpakkingen. Het bedrijf heeft vestigingen in Duitsland, Finland en Frankrijk. In totaal werken hier 400 man waarvan 270 in Uitgeest. Daarnaast zijn er zusterbedrijven in Canada, Brazilië en China.

SKOGA B.V. is echter onlangs opgeschrikt door het voorstel van de Europese Commissie voor een verbod op onder meer kunststof verpakkingen. SKOGA heeft ten opzichte van haar concurrenten een grote achterstand op het gebied van de bio-based krimpverpakkingen.

Belangrijke milieuaspecten bij SKOGA B.V. zijn:

Bodemverontreiniging

Ten gevolge van de opslag en gebruik van bodembedreigende stoffen (oplosmiddelen, inkten, smeer- en systeemvloeistoffen, etc.).

Luchtverontreiniging

- VOS-emissies: vanwege het flexodrukproces (deze installatie omvat het flexodrukken, drogen en reinigen van procesapparatuur in een wasmachine).
- Stofemissie: bij het extrusieproces wordt gebruik gemaakt van thermoplastische kunststof (granulaat/compounds). Op plaatsen waar fijnkorrelige grondstoffen worden afgewogen, gemengd en/of bewerkt kan stof vrijkomen.

Externe veiligheid

Veiligheidsrisico's zijn binnen de inrichting met name aanwezig vanwege de opslag van gasflessen, de opslag van milieugevaarlijke stoffen in emballage en de opslag van oplosmiddel (n-propyl-acetaat) in bovengrondse tanks (2 x 10 m³).

Energieverbruik

Binnen de inrichting worden elektriciteit en aardgas verbruikt. Het jaarlijks elektriciteitsverbruik bedraagt 9.750.000 kWh en het jaarlijks aardgasverbruik 855.000 m³. SKOGA BV is toegetreden tot de meerjarenafpraak (MJA-III) voor de rubber- en kunststofindustrie.

Waterverbruik

Het jaarlijks waterverbruik bedraagt circa 152.000 m³. 450 m³ water wordt ten behoeve van sanitaire doeleinden gebruikt en 151.550 m³ ten behoeve van koelwater. SKOGA heeft nog nauwelijks onderzoek naar mogelijke waterbesparende maatregelen en de invoering hiervan is uitgevoerd.

Afvalstoffen

Bij het bedrijf komen jaarlijks circa 821 ton aan bedrijfsafvalstoffen en circa 12 ton gevaarlijke afvalstoffen vrij. Het bedrijfsafval bestaat voor circa 750 ton uit kunststofafval afkomstig uit de productie. 300 ton (schoon kunststofafval) wordt extern hergebruikt. Dit betekent dus tevens dat een aanzienlijke hoeveelheid kunststofafval (450 ton) niet extern wordt hergebruikt. SKOGA heeft nog geen onderzoek op het gebied van afvalpreventie uitgevoerd.

Waterverontreiniging

Het bedrijfsafvalwater betreft proces- en koelwater dat geen noemenswaardige verontreiniging bevat (hoofdzakelijk zouten die worden gebruikt ten behoeve van waterontharding) en een temperatuur heeft die lager is dan 30°C. Maar het gaat wel om grote hoeveelheden.

Krimpverpakkingen in het afvalstadium

Het krimpfolie beland uiteindelijk bij de consumenten in de afvalcontainer.

Case Circulaire economie in relatie tot ISO 14001 bij SKOGA B.V.

Het onderwerp circulaire economie zou op verschillende manieren bij de uitvoering van de contextanalyse van SKOGA B.V. naar voren kunnen komen. Het zou als een issue kunnen worden geïdentificeerd op basis van bijvoorbeeld:

- overheidsbeleid (NL circulair in 2050 / Grondstoffenakkoord / Transitie-agenda's voor vijftal sectoren);
- ontwikkeling van prijzen en/of beschikbaarheid van grondstoffen;
- toenemend gebruik door de overheid van 'Extended Producer Responsibility'.

Daarnaast kunnen er belanghebbende partijen zijn die de behoeften en/of verwachtingen hebben gerelateerd aan circulaire economie:

- afnemers;
- leveranciers;
- brancheorganisatie;
- afvaldienstverleners.

VRAGEN CIRCULAIRE ECONOMIE IN RELATIE TOT ISO 14001 BIJ SKOGA B.V.	ANTWOORDEN VOOR SITUATIE BIJ SKOGA B.V.
<p>a Wanneer je uitgaat van de volgende opties gerelateerd aan levenscyclusperspectief van een product/materiaal:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Verminderen van het aantal gebruikte producten/materialen c.q. vervangen door milieuvriendelijkere varianten.2 Minimaliseren van noodzakelijke toevoegingen (zoals energie) in gebruiksfase.3 Opnieuw gebruiken van producten/materialen met zelfde soort toepassing (eventueel door een andere gebruiker).4 Repareren zodat het product/materiaal langer meegaat.5 Vernieuwen producten/materialen en opnieuw op de markt brengen.6 Grondstoffen terugwinnen/gebruik teruggewonnen grondstoffen.7 Energie opwekken uit afgedankte producten/materialen. <p>Geef aan welke opties bij SKOGA van toepassing kunnen zijn en geef voor elke optie een voorbeeld.</p>	<p>De volgende opties kunnen bij SKOGA van toepassing zijn:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Folies met minder materiaal (dunner), gebruik van plastics gemaakt uit hernieuwbare bronnen, biologisch afbreekbaar materiaal.2 Folies zo ontwikkelen dat er bij gebruik (bijvoorbeeld sealen) minder energie nodig is.3 N.v.t.4 N.v.t.5 N.v.t.6 Keuze van plastics die na inzameling geschikt zijn voor terugwinning + goede informatie op verpakking die gebruiker stimuleert om afval op de juiste manier te scheiden. Naast de product/materiaalgerelateerde aanpassingen zijn verbeteringen in het productieproces mogelijk, bijvoorbeeld gericht op het reduceren van water-, energieverbruik en productieafval.7 Geen eigen energieopwekking, maar wel zorgen voor materialen waar bij verbranding geen gevaarlijke stoffen vrijkomen.
<p>b Tijdens de ISO 14001-audit bij SKOGA is er in de contextanalyse geen enkel punt naar voren gekomen dat is gerelateerd aan levenscyclusperspectief/circulaire economie. Wat is de handelwijze tijdens de audit? Kun je zeggen dat daarmee de contextanalyse onvoldoende is uitgevoerd? Wat is daarvoor de motivatie? Betekent dit dat hiervoor wel/niet een afwijking wordt geschreven?</p>	<p>Tijdens de audit wordt onderzocht welke aanpak is gevolgd bij de identificatie van issues. Welke issues zijn wel geïdentificeerd? Welke milieuaspecten zijn geïdentificeerd?</p> <p>In dit geval mag verwacht worden dat SKOGA heeft vastgesteld dat het gebruik van plastic verpakkingen ter discussie staat en de soort plastics die worden toegepast vanuit milieuoogpunt kritisch is. Wanneer onderwerpen zoals genoemd in vraag 1a (onder andere betreffende grondstoffen) niet in de contextanalyse worden genoemd maar wel als milieuaspect naar voren komen, dan kan een opmerking worden gemaakt ten aanzien van de uitvoering van normpunt 4.1 'Inzicht in de organisatie en haar context'. Als er bij de identificatie van milieuaspecten ook geen aandacht wordt besteed aan de milieuaspecten van de toegepaste grondstoffen is dit reden een afwijking ten aanzien van de uitvoering van de contextanalyse te noteren. Eventueel zou ook een afwijking kunnen worden geschreven ten aanzien van normpunt 6.1.2 'Milieuaspecten'. De keuze hangt af van de wijze waarop de contextanalyse verder is uitgevoerd.</p>

<p>c Het milieubeleid (5.2) dient 'een kader te bieden voor het vaststellen van milieudoelstellingen'.</p> <p>Vindt u dat het beleid van SKOGA ten aanzien van een onderwerp als circulaire economie / grondstoffenbeleid in het milieubeleid terug te vinden zou moeten zijn en wat is daarvoor de motivatie? Geef daarbij een voorbeeld van een formulering die een 'kader biedt'.</p>	<p>Indien uit de contextanalyse blijkt dat circulaire economie en/of grondstoffenbeleid belangrijke issues zijn, dan mag je verwachten dat hier in het beleid aandacht aan wordt besteed. In het beleid zou iets moeten staan dat richting geeft aan keuzen ten aanzien van producten/grondstoffen. Zowel de keuze van de grondstoffen en de producten die worden gemaakt, als de wijze van produceren zijn bepalend voor de milieuprestaties. Wanneer in het beleid bijvoorbeeld alleen is opgenomen dat de 'milieuprestaties continu worden verbeterd' kun je niet spreken van een 'kader' voor doelstellingen, zoals gevraagd in normpunt 5.2 'Milieubeleid'. Een kader moet concreter zijn omdat het anders niet helpt bij het stellen van prioriteiten en concrete doelstellingen. Een voorbeeld van een zinsnede uit het milieubeleid zou kunnen zijn: SKOGA streeft naar gebruik van grondstoffen uit hernieuwbare bronnen of producten die recyclebaar zijn.</p>
<p>d Stel dat SKOGA in het milieubeleid heeft vastgelegd dat het wil bijdragen aan het tot stand brengen van een circulaire economie, vindt u dan dat er ook belangrijke milieuaspecten moeten zijn die zijn gerelateerd aan de gebruikte producten/grondstoffen? Zo ja, waarom wel en niet?</p>	<p>Ja, er kunnen/zullen meerdere milieuaspecten zijn die zijn gerelateerd aan de gebruikte of ingekochte producten/grondstoffen. In hoeverre deze belangrijk zijn is afhankelijk van de gehanteerde criteria. Veel gebruikte criteria zijn: de impact op het milieu, het risico, het belang dat stakeholders hieraan hechten en de mogelijke invloed van de organisatie op het beheersen en beperken van het (keten)aspect. Van SKOGA mag worden verwacht dat er belangrijke milieuaspecten zijn gerelateerd aan gebruikte producten/grondstoffen.</p>
<p>e Stel dat SKOGA in het milieubeleid een ambitie heeft geformuleerd met betrekking tot circulair ondernemen en/of grondstoffengebruik. Vindt u dat er dan door SKOGA ook doelstellingen moeten zijn geformuleerd? Zo ja, geef daarbij een voorbeeld.</p>	<p>Ja, als er ambities zijn uitgesproken, dan zal dit door middel van doelstellingen verder moeten worden uitgewerkt en aangegeven worden hoe en op welke termijn geprobeerd wordt deze ambitie te realiseren. Doelstellingen zijn bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In 2020 kunnen aanbieden van producten op basis biobased grondstoffen; - 100% hergebruik van productieafval in 2019; - Beperking van waterverbruik met 20% in 2020.
<p>f Stel SKOGA heeft als doelstelling om voor product/materiaal Y een alternatief te zoeken om daarmee de mogelijkheden tot recycling sterk te verbeteren. Om dit mogelijk te maken is vier jaar geleden een pilot gestart om alternatieven te testen. Door verloop van personeel is het allemaal niet zo vlot verlopen en is in vier jaar tijd nauwelijks vooruitgang geboekt. Bij eerdere controlebezoeken is dit ook al geconstateerd en zijn daarover tot tweemaal toe opmerkingen gemaakt. Nu is er een herbeoordeling en komt de directie met een vergelijkbaar verhaal. Wat neemt u op in het auditrapport?</p>	<p>Er zal eerst nader onderzoek worden uitgevoerd. Is dit het enige onderwerp waar niets aan gedaan is of geldt dit ook voor andere onderwerpen?</p> <p>Indien geconcludeerd kan worden dat dit niet het enige is wat niet goed is gegaan, dan zal een afwijking categorie A / major worden geschreven. Deze kan op verschillende normpunten worden gebaseerd:</p> <p>Normpunt 5.1 'Leiderschap en beschikbaar stellen van benodigde middelen', ligt het meest voor de hand. Directie heeft niet gezorgd voor de beschikbare middelen om geplande acties uit te voeren. Eventueel normpunt 9.3 'Directiebeoordeling'. De directie heeft de voortgang van geplande acties onvoldoende beoordeeld en onvoldoende acties genomen om de doeltreffendheid van het managementsysteem te bewerkstelligen. Ook zou 6.2.2 (acties plannen om milieudoelstellingen te bereiken) kunnen worden gebruikt om een afwijking te schrijven, acties worden namelijk verkeerd gepland.</p>

<p>g Om vanuit het 'levenscyclusperspectief' de milieuaspecten te kunnen bepalen heeft SKOGA informatie nodig ten aanzien van de afdanking van de producten. Welke informatie zou SKOGA beschikbaar moeten hebben ten aanzien van de afdanking om de milieuaspecten te kunnen bepalen en/of acties te plannen?</p>	<p>De volgende informatie is in dit kader relevant voor SKOGA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De ervaringen van plastic recyclingbedrijven met de toegepaste grondstoffen bij recycling c.q. eisen aan plastics in verband met de verbetering van de recyclebaarheid. - Het gedrag van de consument met betrekking tot wel/niet scheiden van plastic afval. Wat zijn factoren waardoor de scheiding kan worden verbeterd?
--	---

7.2 ADCOUNT, accountant- administratiekantoor

ADCOUNT B.V. verzorgt administratieve en accountantsdiensten voor middelgrote organisaties. ADCOUNT heeft een viertal vestigingen en heeft als werkgebied het noorden en oosten van Nederland.

De circa 300 werknemers zijn gelijkelijk verdeeld over de vier vestigingen. Twee kantoren zijn in eigendom en twee kantoren zijn gehuurd. ADCOUNT heeft een kleine automatiseringsafdeling die verantwoordelijk is voor het beheer en onderhoud van de hard- en software. Alle hardware is eigendom van ADCOUNT, hetzelfde geldt voor de inventaris.

Van de circa 300 werknemers zijn er circa 100 die vaak bij klanten werken en daarom beschikken over een leaseauto.

De milieubeleidsverklaring van ADCOUNT is kort maar krachtig:

→ *ADCOUNT naar streeft naar een dienstverlening waarbij het milieu wordt gerespecteerd en wordt voldaan aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving.*

Case Circulaire economie in relatie tot ISO 14001 bij ADCOUNT

Het onderwerp circulaire economie zou op verschillende manieren bij de uitvoering van de contextanalyse van ADCOUNT naar voren kunnen komen. Het zou als een issue kunnen worden geïdentificeerd op basis van bijvoorbeeld:

- overheidsbeleid (NL circulair in 2050 / Grondstoffenakkoord / Transitie-agenda's voor vijftal sectoren);
- ontwikkeling van prijzen en/of beschikbaarheid van grondstoffen;
- toenemend gebruik door de overheid van 'Extended Producer Responsibility'.

Daarnaast kunnen er belanghebbende partijen zijn die de behoeften en/of verwachtingen hebben gerelateerd aan circulaire economie:

- afnemers;
- leveranciers;
- brancheorganisatie;
- afvaldienstverleners.

VRAGEN CIRCULAIRE ECONOMIE IN RELATIE TOT ISO 14001 BIJ ADCOUNT	ANTWOORDEN VOOR SITUATIE BIJ ADCOUNT
<p>a Wanneer je uitgaat van de volgende opties gerelateerd aan levenscyclusperspectief van een product/materiaal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Verminderen van het aantal gebruikte producten/materialen c.q. vervangen door milieuvriendelijkere varianten. 2 Minimaliseren van noodzakelijke toevoegingen (zoals energie) in gebruiksfase. 3 Opnieuw gebruiken van producten/materialen met zelfde soort toepassing (eventueel door een andere gebruiker). 4 Repareren zodat het product/materiaal langer meegaat. 5 Vernieuwen producten/materialen en opnieuw op de markt brengen. 6 Grondstoffen terugwinnen/gebruik teruggewonnen grondstoffen. 7 Energie opwekken uit afgedankte producten/materialen. <p>Geef aan welke opties bij ADCOUNT van toepassing kunnen zijn en geef voor elke optie een voorbeeld.</p>	<p>Onderscheid kan worden gemaakt naar de diensten die ADCOUNT aanbiedt en de producten die worden ingekocht om de diensten te leveren.</p> <p>Voor de diensten zelf is optie 1 van toepassing: door de efficiency van het dienstverleningsproces te optimaliseren is misschien minder personeel nodig en daardoor minder transport/mogelijk kan meer op afstand worden gewerkt.</p> <p>Voor wat betreft de ingekochte goederen zijn er verschillende opties:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Computerapparatuur (bijv. keuze zodanig dat deze langer kan worden gebruikt / niet meer in eigendom terug naar leverancier); keuze van meubilair, keuze van leaseauto's. 2 Energieverbruik gebouw / apparatuur / auto's. 3 Vooraf bepalen wat met ingekochte producten (zoals computers, meubilair etc.) gaat gebeuren wanneer deze niet meer nodig zijn. 4 Langer gebruiken van producten, bijvoorbeeld door deze te repareren of te upgraden. 5 Gekozen kan worden voor het betalen voor het gebruik van goederen in plaats van het zelf aankopen.
<p>b Tijdens de ISO 14001-audit bij ADCOUNT is er in de contextanalyse geen enkel punt naar voren gekomen dat is gerelateerd aan levenscyclusperspectief/circulaire economie. Wat is de handelwijze tijdens de audit? Kun je zeggen dat daarmee de contextanalyse onvoldoende is uitgevoerd? Wat is daarvoor de motivatie? Betekent dit dat hiervoor wel/niet een afwijking wordt geschreven?</p>	<p>Tijdens de audit wordt onderzocht welke aanpak is gevolgd bij de identificatie van issues. Welke issues zijn wel geïdentificeerd? Welke milieuaspecten zijn geïdentificeerd?</p> <p>In dit geval mag verwacht worden dat ADCOUNT heeft vastgesteld dat circulaire economie een belangrijk beleidsthema is. Wanneer onderwerpen zoals genoemd in vraag 1a (onder andere betreffende inkoop) niet in de contextanalyse worden genoemd maar wel als milieuaspect naar voren komen, dan kan een opmerking worden gemaakt ten aanzien van de uitvoering van normpunt 4.1 'Inzicht in de organisatie en haar context'.</p> <p>Als er bij de identificatie van milieuaspecten ook geen aandacht wordt besteed aan de milieuaspecten van de ingekochte producten is dit reden een afwijking ten aanzien van de uitvoering van de contextanalyse te noteren. Eventueel zou ook een afwijking kunnen worden geschreven ten aanzien van normpunt 6.1.2 'Milieuaspecten'. De keuze hangt af van de wijze waarop de contextanalyse verder is uitgevoerd.</p>
<p>c Het milieubeleid (5.2) dient 'een kader te bieden voor het vaststellen van milieudoelstellingen'.</p> <p>Vindt u dat het beleid van ADCOUNT ten aanzien van een onderwerp als circulaire economie / grondstoffenbeleid in het milieubeleid terug te vinden zou moeten zijn en wat is daarvoor de motivatie? Geef daarbij een voorbeeld van een formulering die een 'kader biedt'.</p>	<p>De milieuprestaties van ADCOUNT zijn voor een belangrijk deel gekoppeld aan producten/diensten die worden ingekocht. In het milieubeleid zou dat terug te vinden moeten zijn. De 'milieubeleidsverklaring' zoals opgenomen in de casebeschrijving geeft onvoldoende kader, daarvoor zou afwijking Cat B moeten worden gerapporteerd. Voorbeeld: ADCOUNT wil bijdragen aan een beter milieu door bij de inkoop van producten en diensten de milieubelasting mede bepalend te laten zijn.</p>

<p>d Stel dat ADCOUNT in het milieubeleid heeft vastgelegd dat het wil bijdragen aan het tot stand brengen van een circulaire economie, vindt u dan dat er ook belangrijke milieuaspecten moeten zijn die zijn gerelateerd aan de gebruikte producten/ grondstoffen? Zo ja, waarom wel en niet?</p>	<p>Ja, er kunnen/zullen meerdere milieuaspecten zijn die zijn gerelateerd aan de gebruikte of ingekochte producten/ grondstoffen. In hoeverre deze belangrijk zijn is afhankelijk van de gehanteerde criteria. Veel gebruikte criteria zijn: de impact op het milieu, het risico, het belang dat stakeholders hieraan hechten en de mogelijke invloed van de organisatie op het beheersen en beperken van het (keten)aspect. Van ADCOUNT mag worden verwacht dat er belangrijke milieuaspecten zijn gerelateerd aan ingekochte (of geleasede) producten.</p>
<p>e Stel dat ADCOUNT in het milieubeleid een ambitie heeft geformuleerd met betrekking tot circulair ondernemen en/ of grondstoffengebruik. Vindt u dat er dan door ADCOUNT ook doelstellingen moeten zijn geformuleerd? Zo ja, geef daarbij een voorbeeld.</p>	<p>Ja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inkoop van computer hardware gericht op gebruik van minimaal 5 jaar en afspraken vooraf over terugname; - Nieuwe leaseauto's op basis elektra in 2019 30% / 2020 50%.
<p>f Om vanuit het 'levenscyclusperspectief' de milieuaspecten te kunnen bepalen heeft ADCOUNT informatie nodig ten aanzien van de afdanking van de producten. Welke informatie zou ADCOUNT beschikbaar moeten hebben ten aanzien van de afdanking om de milieuaspecten te kunnen bepalen en/of acties te plannen?</p>	<p>Geen. Er mag van worden uitgegaan dat een afvalinzamelaar dit adequaat afvoert en zorgt voor scheiding van afvalstromen.</p>

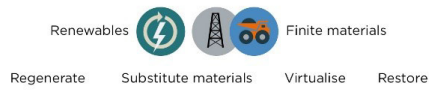
Circulaire economie weergegeven door Ellen McArthur Foundation

OUTLINE OF A CIRCULAR ECONOMY

PRINCIPLE

1

Preserve and enhance natural capital by controlling finite stocks and balancing renewable resource flows
 ReSOLVE levers: regenerate, virtualise, exchange

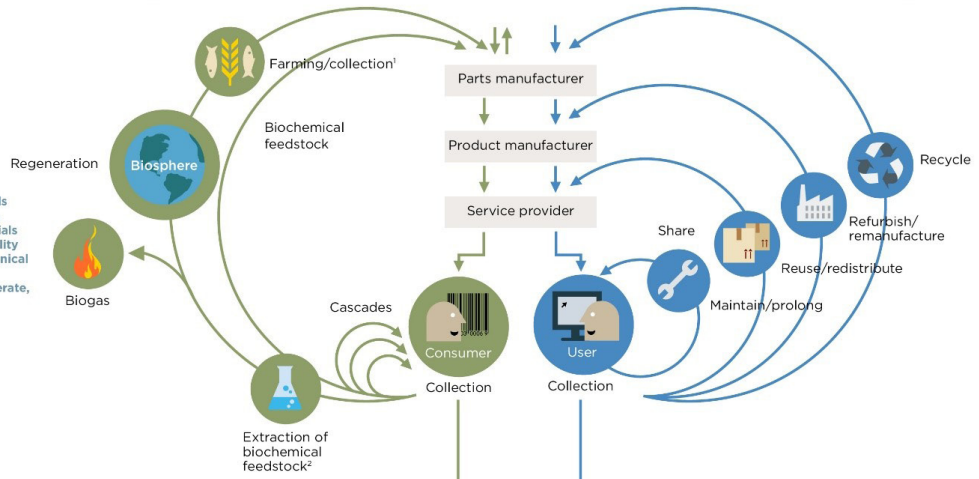


Renewables flow management Stock management

PRINCIPLE

2

Optimise resource yields by circulating products, components and materials in use at the highest utility at all times in both technical and biological cycles
 ReSOLVE levers: regenerate, share, optimise, loop



PRINCIPLE

3

Foster system effectiveness by revealing and designing out negative externalities
 All ReSOLVE levers

Minimise systematic leakage and negative externalities

1. Hunting and fishing
 2. Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input
 Source: Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Center for Business and Environment; Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C).

Circulaire economie in relatie tot eisen in de ISO 14001-norm

De ISO 14001-norm vereist om het levenscyclusperspectief als uitgangspunt te nemen bij het vaststellen van de milieuaspecten. De ISO 14001 bestaat uit een samenhangend aantal eisen om systematisch een milieubeleid te ontwikkelen en uit te voeren. In het volgende overzicht is de relatie van deze normeisen tot het onderwerp circulair ondernemen uitgewerkt. Daarbij is een selectie gemaakt van de normeisen waarbij deze relatie het meest direct is. Wanneer een organisatie circulair ondernemen als basis van haar strategie heeft zal dit bij alle onderdelen van het milieumanagementsysteem terug te vinden zijn.

PAR. NO.	EIS UIT ISO 14001	RELATIE MET CIRCULAIR ONDERNEMEN	WAT MAG MINIMAAL WORDEN VERWACHT VAN EEN ORGANISATIE MET ISO 14001
4.1	Vaststellen van belangrijke punten die invloed hebben op het beoogde resultaat van het milieumanagementsysteem	<p>Belangrijke punten/ontwikkeling vanuit de omgeving kunnen aanleiding zijn om circulair ondernemen aandacht te geven:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toekomstige tekort aan huidige grondstoffen; - Toekomstige wet- en regelgeving t.a.v. gebruik grondstoffen en/of bepaalde producten; - Beschikbaarheid van andere grondstoffen en/of productietechnologieën; - Beleid van overheden; - Nieuwe producten/diensten van collega's/ concurrenten. 	<p>Minimaal mag worden verwacht dat het onderwerp 'circulair ondernemen' is geïdentificeerd als belangrijke ontwikkeling voor het milieubeleid. Dit geldt in ieder geval voor organisaties werkzaam in de vijf prioritaire sectoren (zie 3.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biomassa en voedsel - Kunststoffen - Maakindustrie - Bouw - Consumptiegoederen <p>Afhankelijk van de sector kunnen meer specifieke punten worden verwacht (zie voorbeelden in hoofdstuk 6).</p>
4.2	Behoeften en verwachtingen van belanghebbenden	<p>Versillende belanghebbenden kunnen verwachtingen hebben die een relatie hebben met circulair ondernemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Klanten: willen producten die bijv. langer meegaan; te repareren zijn; teruggenomen kunnen worden. - Overheden: hebben beleid en wetgeving gericht op bijv. afval; grondstoffen; circulaire economie. - Leveranciers/dienstverleners: leveranciers bieden circulaire producten aan; afvalbedrijven stellen eisen aan scheiding; - Personeel: wil werken bij een organisatie die vooruitstrevend is en duurzaamheid omarmt; - Aandeelhouders/beleggers: steeds vaker wordt actief duurzaamheidsbeleid verwacht. 	<p>Bekendheid met de wet- en regelgeving of beleidsdoelstellingen van de overheid, die een relatie hebben met circulair ondernemen (zie ook hoofdstuk 3).</p>

5.1 Leiderschap met betrekking tot vaststellen milieubeleid en doelstellingen en compatibiliteit met strategische richting	<p>Circulair ondernemen betekent voor veel organisaties een innovatie van producten, gebruikte materialen, productiewijze als verkoop. Om dit te realiseren is de directe betrokkenheid van het leiderschap een randvoorwaarde. Circulair ondernemen kan dan ook niet los worden gezien van de strategische richting van de organisatie. Wanneer het besluit circulair te ondernemen voortkomt uit het milieubeleid zal dit ook in het strategisch beleid terug moeten komen en andersom.</p>	<p>Bij organisaties waar circulaire economie als item uit de contextanalyse naar voren komt dient het management te weten dat dit het geval is en een visie moeten hebben over de wijze waarop dit wel of niet wordt opgepakt en past binnen het strategisch beleid van de organisatie.</p>
5.2 Milieubeleid	<p>Het milieubeleid dient 'een kader te bieden voor het vaststellen van milieudoelstellingen'. Wanneer een organisatie circulair wil ondernemen zal dit ook in het milieubeleid terug te vinden moeten zijn omdat dit de basis is voor prioriteitstelling en doelstellingen.</p> <p>Op verschillende manieren kan het uitgangspunt om circulair te ondernemen terugkomen in het milieubeleid. Dit kan door de ambitie van circulair ondernemen op te nemen of door onderdelen daarvan te benoemen, bijvoorbeeld de ambitie om herwinbare grondstoffen te gebruiken etc.</p>	<p>Wanneer een organisatie circulair ondernemen in haar strategie heeft opgenomen zal dit ook in het milieubeleid terug te vinden moeten zijn (zoals in de linkerkolom aangegeven kan dit op verschillende manieren).</p> <p>Wanneer een organisatie geen acties gerelateerd aan circulair ondernemen heeft, komt het ook niet terug in het milieubeleid.</p>
6.1.2 Bepalen van milieuaspecten uitgaande van levenscyclusperspectief	<p>Deze eis uit de ISO 14001-norm geeft inzicht in zowel de risico's als de kansen die een organisatie heeft in relatie tot circulair ondernemen. Het levenscyclus perspectief vereist dat er inzicht is in effecten op het milieu bij zowel de toeleveranciers als in de gebruiks- en afvalfase.</p> <p>Ook voor dienstverlenende organisaties moet naar het levensperspectief gekeken worden. Denk hierbij aan de wijze waarop de dienstverlening wordt uitgevoerd, de hulpmiddelen en de effecten van de dienst, bijvoorbeeld het effect van gegeven adviezen.</p>	<p>Inzicht in de eigenschappen van de grondstoffen die worden gebruikt en de consequenties/mogelijkheden om de milieueffecten te beïnvloeden in de verschillende fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ontwerp - Productie - Transport - Gebruik - Einde gebruik
6.1.3 Complianceverplichtingen	<p>Complianceverplichtingen kunnen volgen uit wet- en regelgeving vanuit zowel NL als EU en afspraken met bijvoorbeeld klanten of eventueel branche. Ook afspraken die vrijwillig zijn aangegaan (bijv. door het ondertekenen van het Grondstoffenakkoord of Kunststoffenakkoord – zie 3.1) moeten hier worden meegenomen.</p>	<p>Overzicht van eisen die uit wet- en regelgeving en andere verplichtingen volgen.</p>

6.1.4 Acties plannen	De contextanalyse (4.1 en 4.2) en de bepaling van milieuaspecten geeft inzicht in de risico's en kansen. Dit betreft onder andere de risico's en kansen gerelateerd aan circulaire economie. De organisatie dient acties te plannen om deze aan te pakken. Een organisatie zal soms prioriteiten moeten stellen. De uitgangspunten vastgelegd in het milieubeleid zijn dan leidend. Het is dan de vraag hoe groot het risico en/of kans van verbeteringen gerelateerd aan circulaire economie zijn. In ieder geval moeten acties worden gepland gericht op risico's en kansen die voortkomen uit complianceverplichtingen.	Een organisatie moet acties plannen voor alle risico's en kansen die zijn geïdentificeerd. Hieronder vallen ook de risico's en kansen gerelateerd aan circulaire economie. Prioriteit hebben risico's en kansen waarvoor complianceverplichtingen gelden. Voor de andere risico's en kansen kunnen op basis van financiële, technische of operationele omstandigheden prioriteiten worden gesteld. Een organisatie moet de gemaakte keuzes kunnen motiveren.
6.2.1 Milieudoelstellingen en acties plannen om 6.2.2 milieudoelstellingen te bereiken	Op basis van 6.1.4 is bepaald welke risico's en kansen worden opgepakt. Milieudoelstellingen zijn nodig om concrete acties te kunnen formuleren. Doelstellingen gericht op circulaire economie kunnen bijvoorbeeld zijn om bepaalde grondstoffen in X-jaar te vervangen/ producten terug te nemen/ etc. Vervolgens moeten acties worden gepland (wie, wat, hoe, wanneer) om de doelstellingen te realiseren.	Wanneer is vastgesteld dat er risico's en kansen gerelateerd aan circulaire economie moeten worden opgepakt (zie 6.1.4) zullen er ook doelstellingen en acties moeten zijn geformuleerd voor de invulling hiervan.
7.4 Communicatie	De uitvoering van acties om risico's en kansen gerelateerd aan circulaire economie op te pakken zullen vaak ook substantiële veranderingen tot gevolg hebben voor zowel de organisatie zelf als voor leveranciers en klanten. Communicatie (zowel intern als extern) speelt daarom een belangrijke rol. Enerzijds om zowel binnen als buiten de organisatie betrokken partijen mee te krijgen in de noodzakelijke veranderingen. Anderzijds is communicatie ook vereist om praktische zaken zoals informatie over samenstelling van grondstoffen en de voorwaarden voor hergebruik te verzamelen. ISO 14001 vereist dat processen worden vastgesteld en geïmplementeerd om ervoor te zorgen dat de noodzakelijke communicatie ook systematisch wordt uitgevoerd.	In het geval dat er risico's en kansen gerelateerd aan circulaire economie aan de orde zijn zal bij de uitvoering van acties nagedacht moeten worden over de noodzakelijke in- en externe communicatie. Deze dient volgens de daarvoor aanwezige processen te worden uitgevoerd.
8.1 a) Beheersmaatregelen i.v.m. ontwerp- en ontwikkelproces vanuit levenscyclusperspectief	In de fase van ontwerp- en ontwikkeling van producten en diensten worden keuzes gemaakt die cruciaal zijn voor het circulair maken van producten/diensten. De organisatie moet beheersmaatregelen nemen (zoals ontwerpdoelstellingen; opleiding van personeel; informatie over grondstoffen en materialen; interne controles) om ervoor te zorgen dat geanticipeerd wordt op de vastgestelde risico's en kansen (uit 6.1.2) en doelstellingen (uit 6.2.1) worden gerealiseerd.	Wanneer bij de bepaling van de milieuaspecten (2.1.4) risico's en kansen zijn vastgesteld die met het ontwerp van het product of de dienst kunnen worden beïnvloed zal ervoor moeten worden gezorgd dat daar zodanige beheersmaatregelen worden genomen dat doelstellingen worden gerealiseerd.

<p>8.1 b) Bepalen van milieueis(en) voor inkoop van producten en diensten vanuit levenscyclusperspectief.</p> <p>8.1 c) Communicatie met externe leveranciers vanuit levenscyclusperspectief</p>	<p>Voor circulair ondernemen is informatie over de ingekochte producten cruciaal. Dit kunnen zowel producten/diensten zijn die als grondstof/halffabricaat dienen als producten/diensten die bij het proces worden gebruikt (bijv. computers, meubilair, transport, schoonmaak). Het gaat dan om informatie over zowel de samenstelling, levensduur en recyclebaarheid van het product zelf als om de milieuaspecten verbonden aan productie en transport. Op basis van deze informatie wordt duidelijk welke eisen moeten worden gesteld aan de ingekochte producten en diensten. Deze eisen moeten met de leverancier worden gecommuniceerd.</p>	<p>Eisen stellen aan ingekochte producten/diensten wanneer daar risico's en kansen gerelateerd aan circulaire economie aan verbonden zijn.</p>
<p>8.1 d) Verstrekken van informatie i.v.m. milieuaspecten bij transport, gebruik en afdanking</p>	<p>Bij een circulaire economie speelt de informatieverschaffing een belangrijke rol. Bijvoorbeeld de eigenschappen van de gebruikte grondstoffen zijn cruciaal voor het opnieuw gebruiken ervan. Op basis van 8.1 d) dient een organisatie te overwegen of het relevant is informatie te verschaffen en welke informatie dit betreft.</p>	<p>Een organisatie moet overwegen over mogelijke belangrijke milieuaspecten in fases van gebruik en afdanking. Ingeval er risico's en kansen zijn gerelateerd aan circulaire economie en ook zelf producten op de markt brengt zal dit noodzakelijk zijn.</p>
<p>9.3 Directiebeoordeling</p>	<p>Periodiek beoordeelt de directie wijzigingen in de contextanalyse en de voortgang van de eigen prestaties. Hieronder vallen ook alle ontwikkelingen met betrekking tot circulaire economie. De directie dient beslissingen te nemen met betrekking tot de kansen voor continue verbetering. Hieronder vallen ook de acties gerelateerd aan circulaire economie.</p>	<p>Eventuele nieuwe ontwikkelingen of eisen gerelateerd aan circulaire economie dienen door de directie te worden beoordeeld. Dit kan aanleiding zijn het beleid en doelstellingen ten aanzien van circulaire economie aan te scherpen dan wel te op te nemen in het geval ze er nog niet zijn. De directie beoordeelt ook de voortgang van geplande acties en neemt eventueel maatregelen om daarop te reageren.</p>
<p>10 Verbetering</p>	<p>De evaluatie van de prestaties (informatie uit monitoring, interne audits en directiebeoordeling) levert inzicht in kansen voor verbetering. Dit kunnen ook afwijkingen zijn die vragen om (corrigerende) maatregelen. Wanneer acties zijn gepland om risico's en kansen gerelateerd aan circulair ondernemen op te pakken en de uitvoering blijft achter bij de plannen dient onderzocht te worden wat de oorzaak daarvan is en deze worden weggenomen.</p>	<p>ISO 14001 vereist dat een organisatie heeft zich gecommitteerd tot het continu verbeteren van de milieuprestaties. Circulaire economie en de omgang met grondstoffen zal voor veel ISO 14001-gecertificeerde organisaties een onderwerp zijn dat risico's en/of kansen biedt. Een ISO 14001-gecertificeerde organisatie zal antwoord moeten kunnen geven op de vraag hoe de organisatie hierop reageert.</p>

BIJLAGE 3

Links en literatuur

Literatuur en rapporten circulaire economie

- Michael Braungart en Bill McDonough; Cradle to Cradle; 2002 en vertaald naar NL in 2007
- Mariana Mazzucato; De Waarde van Alles; 2018
- Kate Raworth; Doughnut Economics; 2017
- Thomas Rau, Sabine Iberhuber; Material Matters; 2016
- Braungart, McDonough; The Upcycle; 2013
- Ad Lansink; Challenging Changes; 2017
- Ad Lansink; De Kracht van de Kringloop; 2010
- Ellen McArthur Foundation; tal van publicaties; <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>
- Jan Jonker e.a.; Werkboek Circulair Organiseren; 2018
- Material Economics; The Circular Economy, A powerful force for climate mitigation; 2018
- European Environment Agency; Integrating economy and bioeconomy would improve sustainability in Europe; 2018
- ABNAMRO; Alles van waarde, Circulariteit door sectoren heen; 2018
- Arjan de Koning en Esther van der Voet; Institute for Environmental Sciences (CML); Expected demand for resources in the Netherlands; 2018
- Planbureau voor de Leefomgeving; Circulaire Economie: wat we willen weten en kunnen meten; 2018
- Planbureau voor de Leefomgeving (Eric Drissen en Herman Vollebergh); Kan de circulaire economie een bijdrage leveren aan de energietransitie? 2018
- World Economic Forum; <https://www.weforum.org/projects/recycling-plastic-bottle-waste>

Overheidsbeleid

- Ministeries I&W en EZ; Nederland Circulair in 2050; 2016
- European Commission; https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm
- https://www.nrk.nl/Content/Files/file/Downloads/Transitieagenda_Kunststoffen.pdf
- https://environment.ec.europa.eu/strategy/plastics-strategy_en#:~:text=The%20EU%20adopted%20a%20European,carbon%20neutral%20and%20circular%20economy.
- https://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/biodegradable_oxodegradable_compostable_bags_observed_in_sea_air_soil_536na4_en.pdf

Kunststoffen

- <https://plasticseurope.org/sustainability/circularity/recycling/recycling-technologies/>
- <https://www.plasticsforchange.org/blog/which-plastic-can-be-recycled>
- https://www.bpf.co.uk/Sustainability/Plastics_Recycling.aspx#4.2

- <https://plast.dk/wp-content/uploads/2019/12/Design-Guide-Reuse-and-recycling-of-plastic-packaging-for-private-consumers-english-version-1.pdf>
- <https://plastics.ellenmacarthurfoundation.org/upstream>
- <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2021-03/WRAP-rigid-plastic-packaging-design-tips-for-recycling-v2-Nov-2020.pdf>
- <https://www.iso.org/standard/63434.html>
- <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/circulaire-economie-milieu/roadmaps/circulaire-economie/plastics/polymeren-scheiden-door-fysische-recycling/>
- <https://wrap.org.uk/resources/guide/hdpe-plastic-bottles>
- <https://edepot.wur.nl/464407>

Sustainable Development Goals (SDG's)

- <https://www.sdg nederland.nl/>
- <https://unric.org/nl/duurzame-ontwikkelingsdoelstellingen/sdg-1/>
- <https://www.sdg nederland.nl/nieuws/sdgs-implementeren-moet-je-leren-voor-bedrijven/>
- <https://www.vno-ncw.nl/content/de-bedrijfspraktijk-sustainable-development-goals-sdgs>

Levenscyclusanalyse (LCA)

- http://www.c2c-centre.com/sites/default/files/Position%20paper%20Usability%20of%20Life%20Cycle%20Assessment%20for%20Cradle%20to%20Cradle%20purposes_0.pdf
- <https://www.rivm.nl/life-cycle-assessment-lca/downloads>
- <https://milieudatabase.nl/>
- <https://ecoinvent.org/the-ecoinvent-database>
- <https://www.co2emissiefactoren.nl/>
- https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/ef_pilots.htm
- <https://www.ecocostsvalue.com>

Normontwikkeling

- NEN; <https://www.nen.nl/Circulaire-economie.htm>
- <https://www.iso.org/committee/7203984/x/catalogue/p/0/u/1/w/0/d/0>

Critical Raw Materials

- https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials_en
- <https://rmis.jrc.ec.europa.eu/?page=crm-list-2020-e294f6>

Contact

U bent van harte uitgenodigd uw vraag aan ons voor te leggen.
Bedrijven, organisaties, adviseurs, toezichthouders, certificatie-instellingen
en andere belanghebbenden helpen we graag verder.

Mijn.sccm is hét kennisplatform voor ISO 14001, ISO 45001 en ISO 50001.
Op mijn.sccm vindt u onder andere samenvattingen van de meest relevante milieu-
en G&VW-wet- en -regelgeving en halfjaarlijkse overzichten van gewijzigde wet- en
regelgeving. Kijk op mijn.sccm.nl en meld u aan!

Stichting Coördinatie Certificatie Managementsystemen voor milieu en gezond en
veilig werken (SCCM)

Postbus 13507
2501 EM Den Haag
T 070 - 362 39 81
info@sccm.nl
www.sccm.nl

Uitgave SCCM, Den Haag, 7 oktober 2022