



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Effect meten van circulair inkopen

Definitie, methode en test voor de
nationale CE Rapportage

RIVM-rapport 2020-0002

M.C. Zijp et al.



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Effect meten van circulair inkopen

Definities, methode en test voor de
nationale CE Rapportage

RIVM-rapport 2020-0002

TNO innovation
for life

 **CE Delft**

Colofon

© RIVM 2020

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

DOI 10.21945/RIVM-2020-0002

M.C. Zijp (auteur), RIVM
E. Dekker (auteur), RIVM
L. de Graaff¹ (auteur), CE-Delft
M. Hauck² (auteur), TNO
A. Hollander (auteur), RIVM
L. Snijder¹ (auteur), CE-Delft
A.R. van Bruggen (auteur), RIVM

¹CE Delft, met name gewerkt aan de meubilair-case (3.1 en bijlage 1)

²TNO, met name gewerkt aan de wegen-case (3.2 en bijlage 2)

Contact:

Michiel Zijp

Centrum voor Duurzaamheid, Milieu en Gezondheid

michiel.zijp@rivm.nl



Monitoring en Sturing Circulaire Economie

Dit rapport is tot stand gekomen in het kader van het Werkprogramma Monitoring en Sturing Circulaire Economie 2019-2023. Dit werkprogramma is een samenwerkingsverband van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Centrum voor Milieuwetenschappen Leiden (CML), het Centraal Planbureau (CPB), het RIVM, RVO.nl, Rijkswaterstaat en TNO onder leiding van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Het kabinet streeft naar een volledig circulaire economie in 2050. Het doel van het werkprogramma is om de door het kabinet uitgezette koers naar 2050 te kunnen monitoren en te evalueren en de overheid te voorzien van de kennis die nodig is voor de vormgeving of bijsturing van beleid. Meer informatie over het Werkprogramma Monitoring en Sturing Circulaire Economie is te vinden op <https://www.pbl.nl/onderwerpen/circulaire-economie>.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

Nederland

www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Effect meten van circulair inkopen

Definities, methode en test voor de nationale CE Rapportage

Wereldwijd gebruiken steeds meer mensen, meer energie, land en materialen. De voorraden hiervan worden niet groter. Dit veroorzaakt spanning. Met circulair inkopen proberen overheden daar iets aan te doen. Circulair inkopen betekent dat de inkoop van producten of diensten met minder materiaal wordt gerealiseerd. Het RIVM heeft met TNO en CE-Delft een methode ontwikkeld om te kunnen onderzoeken hoe effectief circulair inkopen is, én hoe effectief het zou kunnen zijn. De methode is getest met twee productgroepen, namelijk circulair inkopen van wegen en kantoormeubilair in 2017 en 2018. Uit de test bleek dat bij deze twee productgroepen circulair inkopen vaak wordt toegepast, maar nog niet zo effectief als mogelijk is. Het effect dat circulair inkopen kan hebben is veel groter dan in 2017 en 2018 werd gehaald. Dit komt doordat niet alle manieren van circulair inkopen die zijn toegepast even effectief zijn én doordat veel manieren van circulair inkopen nog in ontwikkeling zijn. Dit laatste heeft vaak meer te maken met organisatie dan met de technische mogelijkheden. Met circulair inkopen van wegen en kantoormeubilair is in 2017 en 2018 bijna 300.000 ton materiaal bespaard. Hiermee is ook de uitstoot van 27.000 ton broeikasgas voorkomen. De methode bleek succesvol en wordt in 2020 ook toegepast op zes andere productgroepen en de resultaten van de in totaal acht productgroepen worden verwerkt in de nationale CE Rapportage van het Planbureau voor de Leefomgeving.

Kernwoorden: circulair inkopen, recycle, re-use, refurbish, effect, CE rapportage

Synopsis

Measuring the effect of circular procurement

Definitions, method and test for the Dutch national CE report

The growing global population is making increasing use of our shrinking reserves of energy, raw materials, land and water, and the greenhouse gases released as a result are causing climate change. Governmental bodies are trying to improve the situation by means of circular procurement, that is, by purchasing products or services that entail the use of less raw materials. This can be achieved in various ways, such as using products longer, buying second-hand products and repairing broken products instead of replacing them. The materials can be recycled if the products concerned are no longer usable.

A method has now been developed to indicate how circular procurement can reduce the emission of greenhouse gases and save on raw materials. This method also provides insight into the potential effect if the government was to purchase everything in its remit via circular procurement. RIVM worked together with the Netherlands Organisation for Applied Scientific Research (TNO) and consultancy bureau CE Delft on the development of the method.

It was tested on the product groups 'roads' and 'office furnishings'. The test showed that, in 2017 and 2018, governmental bodies often applied circular procurement (for 60% of roads and 67% of office furnishings). Sometimes, however, practical obstacles prevent this way of procurement from having the desired effect. The contracting authority in question may, for example, have to make organisational adjustments to ensure that a specific product is replaced less frequently. It was, moreover, not possible to calculate the effect of every circular measure because, for instance, it was not clear whether daily practices changed as a consequence. Were, for example, more products actually repaired after a contract that stipulated this had been concluded?

The circular procurement of roads and office furnishings in the Netherlands in 2017 and 2018 achieved a saving of almost 300,000 tonnes of raw materials. Greenhouse emissions also decreased by 27,000 tonnes as a result. If all Dutch government bodies were to use all the measures investigated in this study for these two product groups, the emission of 654,000 tonnes of greenhouse gases could be avoided annually.

Keywords: circular procurement, recycle, re-use, refurbish, effect, CE report

Inhoudsopgave

Samenvatting – 9

1 Inleiding – 13

- 1.1 Circulair inkopen – 13
- 1.2 Doel en doelgroep van dit rapport – 13
- 1.3 Beleidsdoelen voor circulair inkopen – 14
- 1.4 CE Rapportage – 14
- 1.5 Leeswijzer – 14

2 Aanpak – 15

- 2.1 Afbakening – 15
- 2.2 Methode – 19

3 Resultaten productgroepen kantoormeubilair en wegen – 23

- 3.1 Kantoormeubilair – 23
- 3.2 Wegen – 31

4 Reflectie op methode en resultaten – 35

- 4.1 Methode monitor en verkenning – 35
- 4.2 Interpretatie van de resultaten – 37
- 4.3 Vervolg aanpak – 39

Literatuur – 41

Bijlage 1 Kantoormeubilair – 43

Bijlage 2 Wegen – 50

Bijlage 3 Beleidsdoelen – 53

Bijlage 4 Klankbordgroep – 56

Samenvatting

Inleiding

Een van de instrumenten die beleidsmakers hebben om bij te dragen aan de transitie naar een circulaire economie (CE) is circulair inkopen (CI). Met het inkoopvolume van 73 miljard euro per jaar voor rijksoverheid en decentrale overheden samen heeft de overheid in theorie invloed op ontwikkelingen in de markt. Onderzoek wijst uit dat innovatief inkopen per saldo meer effect heeft op ontwikkelen van innovaties met impact dan directe subsidiering van ontwikkelafdelingen (R&D) van bedrijven.

Circulair inkopen is de inkoop van producten of diensten waarbij criteria en/of eisen ten aanzien van het optimaal en effectief (her)gebruik van grondstoffen en producten zijn toegepast. *Biobased* inkopen wordt gezien als onderdeel van circulair inkopen. Klimaatneutraal inkopen wordt in sommige gevallen gezien als circulair inkopen; bijvoorbeeld bij aanbestedingen in de bouw en GWW (grond-, weg- en waterbouw) wordt onder andere CO₂-beprijzen gebruikt om de markt te stimuleren meer circulaire producten en diensten te leveren.

Vastgelegde beleidsdoelstellingen voor circulair inkopen zijn het verminderen van broeikasgasemissies en verminderen van primair grondstoffengebruik. Daarnaast kan circulair inkopen consequenties hebben voor werkgelegenheid, milieudruk en leveringszekerheid van grondstoffen.

Doel en doelgroep

Het RIVM heeft samen met TNO en CE Delft een methode ontwikkeld en getest waarmee het effect van circulair inkopen op klimaatimpact en grondstofgebruik kan worden gemonitord en het potentiële effect kan worden verkend. Het doel van deze effectmonitoring is om beleidsdoelen te evalueren en bij te kunnen sturen. De monitor levert naast getallen over het effect ook inzichten in de praktijk van circulair inkopen: welke maatregelen werken goed en waar heeft dat mee te maken.

Methode

De monitor richt zich op het effect van wat er daadwerkelijk wordt ingekocht. Eerder onderzoek van het RIVM laat zien dat het opnemen van eisen en criteria over circulariteit geen garantie is voor effect. Het succes van het inkoopproces voor de CE-transitie is van meer afhankelijk dan de teksten in de tender. Onderdeel van de methode is daarom contact met aanbestedende diensten over wat er is geleverd en hoe duurzaam dat is in vergelijking met wat er standaard op de markt beschikbaar is.

De monitor gaat over de grondstofbesparing en vermeden broeikasgassen ten opzichte van de marktstandaard. CI is namelijk bedoeld om de markt te stimuleren. De marktstandaard verandert met de jaren, onder andere onder invloed van CI. Bepalen van de marktstandaard is daarom een belangrijk onderdeel van de methode.

Tot slot gaat de monitor over winst die dankzij maatregelen in het inkoopproces direct en in de toekomst worden gerealiseerd. Sommige eisen en criteria sturen op de productiefase van het product, denk aan

gerecyclede content. Andere eisen en criteria sturen op langer gebruik van een product (reparatie, levensduurverlenging, enzovoort). De daadwerkelijke winst van die maatregelen vindt plaats op het moment dat normaal een nieuw product zou worden gekocht, maar dat niet hoeft omdat er gerepareerd wordt of het product minder snel slijt dan de marktstandaard.

Onderzoeksvragen

Er is een methode ontwikkeld en getest op de productgroepen kantoormeubilair en wegen, die antwoord geeft op de volgende drie onderzoeksvragen:

1. Inzet van CI in 2017-2018: hoe vaak wordt circulair inkopen toegepast en om wat voor maatregelen gaat het (R-ladder)?
2. Effect van CI: hoe vaak leiden de maatregelen ook tot geleverde producten die meer circulair zijn dan de marktstandaard en wat is het effect daarvan?
3. Wat is het maximale effect dat met CI door de hele overheid kan worden gerealiseerd; uitgaande van de genomen maatregelen in 2017-2018 met effect?

In het onderzoek zijn zowel de rijksoverheid als de decentrale overheden betrokken, conform de gevonden verhouding van alle openbare aanbestedingen voor de betreffende productgroep.

Resultaten

De inzet van CI in 2017-2018 voor twee productgroepen waarmee de methode is getest: kantoormeubilair en wegen

Bij kantoormeubilair houdt 67% (in aantal; in financiële omvang is het 93%) van de aanbestedende diensten in de steekproef rekening met circulariteit bij de inkoop van kantoormeubilair. Meer dan de helft van de aanbestedende diensten in de steekproef heeft gevraagd om een langere levensduur (langere garantie). Ook vroegen veel aanbestedende diensten naar beter onderhoud, meer reparatie en goede demonteerbaarheid van het product. Een kleiner aandeel aanbestedende diensten heeft gevraagd om *refurbished* meubilair, tweedehands meubilair, een hoger percentage toepassing van gerecycled materiaal en beter te recyclen materiaal.

Bij de productgroep wegen werd bij zes van de tien aanbestedingen rekening gehouden met circulair inkopen (in aantal; in financiële omvang is het 72%). Hierbij is het uitvragen van de CO₂-prestatieladder ook meegenomen als vorm van circulair inkopen, omdat tijdens het onderzoek bleek dat het opnemen van de CO₂-prestatieladder in het programma van eisen soms resulteert in een product dat meer circulair is dan de marktstandaard. Bij wegen werd voornamelijk gevraagd naar gerecyclede grondstoffen, het gescheiden afvoeren van afvalstromen en levensduur verlengende maatregelen.

Effect van CI: monitor

Via interviews met de aanbestedende diensten bleek dat bij alle aanbestedingen van kantoormeubilair in de steekproef waarbij circulair is uitgevraagd, dit ook effect heeft. Bij wegen heeft 70% van het circulair inkopen effect. Gebrek aan effect werd veroorzaakt door het uitvragen op en onder de marktstandaard en keuzen tijdens de contractfase ingegeven door bezuinigingen en de esthetiek.

De maatregelen die konden worden gekwantificeerd waren levensduurverlenging (beide productgroepen), inzet gerecycled content (wegen) en inkoop van refurbished kantoormeubilair.

Het effect van circulair inkopen van kantoormeubilair in 2017-2018 van alle 162 openbare aanbestedingen werd geschat op 470 ton minder materiaalgebruik dan bij marktstandaard inkopen en 3.000 ton vermeden CO₂-eq. Ongeveer 80% van deze daadwerkelijk vermeden emissies treedt op tien jaar na aanschaf van het meubilair, dus rond 2028, als in standaard situaties het kantoormeubilair vervangen zou worden. Ongeveer 20% van de vermeden emissies vindt 'nu' plaats, door aanschaf van refurbished in plaats van nieuw.

Het effect van circulair inkopen van wegen in 2017-2018 van alle 222 openbare aanbestedingen werd geschat op ongeveer 290.000 ton vermeden materiaalgebruik en 24.000 ton minder emissies van CO₂-eq. De meeste daadwerkelijk vermeden emissies van deze maatregelen treden op rond de aanlegfase door inzet van asfalt met hoogwaardig recycalaat (85%). Levensduurverlenging werd minder ingezet dan inzet van recycalaat en bepaalde 15% van het effect. Dit effect vindt plaats in de toekomst, op het moment dat normaliter de weg vernieuwd zou moeten worden.

Het was voor beide productgroepen niet mogelijk om van alle maatregelen het effect te bepalen. Dit had drie oorzaken:

- Soms is onduidelijk hoeveel effect een maatregel heeft. Bijvoorbeeld nieuwe strategieën voor onderhoud.
- Soms is de referentiesituatie onduidelijk. Bijvoorbeeld: wordt er met een reparatiecontract ook daadwerkelijk meer gerepareerd dan in de standaard situatie?
- Soms zijn er geen geschikte data bij de aanbestedende dienst en leverancier of komen deze niet beschikbaar.

Het maximale effect van de gekwantificeerde maatregelen

Van de maatregelen die zijn gevonden in de praktijk is verkend wat het potentiële effect is als alle overheden deze maatregelen effectief zouden nemen. De potentiële winst met de te kwantificeren maatregelen voor kantoormeubilair is geschat op ongeveer 51.000 ton CO₂-eq. vermeden broeikasgassen per inkoopjaar voor het verlengen van de levensduur met tien jaar, en 1.900 ton CO₂-eq. per inkoopjaar als alle overheden 10% van de aangeschafte meubels refurbished inkopen.

De maximale winst met de gevonden te kwantificeren maatregelen voor wegen is geschat op 286.000 ton CO₂-eq per inkoopjaar door inzet hoogwaardig recycalaat en 315.000 ton CO₂-eq per inkoopjaar door levensduur verlengende maatregelen.

Evaluatie van de methode

De kracht van de monitor en de verkenning is dat het gebaseerd is op daadwerkelijke aanbestedingen en de implementatie ervan in de contractfase. Het nadeel van de huidige aanpak is dat de steekproef in ieder geval voor wegen te klein bleek om vanuit daar de maatregelen te extrapoleren naar de potentie voor de hele productgroep. Daarom is de extrapolatie op basis van het wegenareaal gedaan in plaats van de uitgaven in de hele productgroep. Bij kantoormeubilair lukte dit wel, maar

ook daar was het aantal aanbestedingen per maatregel zeer klein. Een minder onzeker resultaat kan worden gerealiseerd met een grotere steekproef. Momenteel wordt onderzocht of het geautomatiseerd doorzoeken van tenders met zoekwoorden zo nauwkeurig kan dat de categorisering naar type MVI geautomatiseerd kan worden. Zo kan de steekproef gericht worden op alleen aanbestedingen met circulair inkopen, omdat de verhouding wel/niet circulair inkopen dan al duidelijk is. De monitor geeft orde-van-grootte-effecten van gerealiseerde en maximaal te verwachten effecten van circulaire inkoopmaatregelen uit de praktijk. Op basis hiervan kan beleid wordt geëvalueerd en aangescherpt. In 2020 zal de uitwerking voor wegen en kantoormeubilair worden aangevuld met zes andere productgroepen en gerapporteerd in de integrale CE Rapportage van het Planbureau voor de Leefomgeving.

Evaluatie van de resultaten

De twee productgroepen, wegen en kantoormeubilair, waren geselecteerd omdat werd ingeschat dat bij deze productgroepen circulair inkopen het meest wordt toegepast. Inderdaad bleek dat de meeste aanbestedingen in 2017 en 2018 een vorm van circulair inkopen toepasten. Vaak had dit ook effect. Tegelijkertijd blijkt uit de interviews dat dit nog maar het begin is. Bijvoorbeeld het refurbishen van meubilair op grote schaal staat nog in de kinderschoenen. Binnen de aanbestedingen die daarop uit hebben gevraagd, wordt in de contractperiode samengewerkt tussen leveranciers en aanbestedende dienst om refurbishen mogelijk te maken. Het aandeel dat tijdens deze contracten aantoonbaar refurbished is geleverd, zal naar verwachting groeien. Met andere woorden: voor deze twee productgroepen geldt dat circulair inkopen wordt toegepast, met effect, maar dat het potentieel per aanbesteding groter is dan nu meestal wordt gerealiseerd. En, tegelijkertijd, groeit dit potentieel door het opdoen van ervaringen van aanbestedende diensten en leveranciers met grootschalig toepassen van circulaire maatregelen.

1 Inleiding

1.1 Circulair inkopen

Circulair inkopen is de inkoop van producten of diensten waarbij criteria en/of eisen ten aanzien van het optimaal en effectief (her)gebruik van grondstoffen en producten zijn toegepast (RIVM, 2018). Circulair Inkopen (CI) is een vorm van Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI). Met MVI wil de overheid bijdragen aan het halen van maatschappelijke doelen, zoals de energietransitie (klimaatneutraal inkopen), banen voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt (*Social Return*) en, via circulair inkopen, aan de transitie naar een Circulaire Economie (CE). Het idee is dat, door met het inkoopvolume van de overheid een vraag te creëren naar innovatieve circulaire producten en diensten, de markt wordt gestimuleerd en gefaciliteerd om deze producten en diensten te ontwikkelen en te leveren. Zo komen er dus meer circulaire diensten en producten beschikbaar op de markt, ook voor andere geïnteresseerden dan de overheid. Onderzoek toont aan dat innovatief inkopen (het creëren van een vraag) per saldo meer effect heeft dan directe subsidie aan *Research and Development* (R&D; Asshof en Sofka, 2009). Dit is ook de reden dat er beleidsdoelen zijn gesteld voor circulair inkopen. Deze doelen gaan zowel in op grondstoffenbesparing als op minder emissies van broeikasgassen.

1.2 Doel en doelgroep van dit rapport

De doelen van dit rapport zijn het presenteren en evalueren van een methode om het effect van CI te monitoren (terugkijken) en schattingen te doen van het potentiële effect van CI (verkenning). Door de auteurs is een methode ontwikkeld en op twee productgroepen getest: wegen en kantoormeubilair.

De doelgroep bestaat in eerste instantie uit beleidsmakers op nationaal niveau. Het gaat erom dat er op nationaal niveau, zoals in de Tweede Kamer, kan worden besproken wat er aan CI is gedaan om de CE-doelen te behalen (de monitor: terugkijken) en wat er door CI aan effect mogelijk is als alle overheden het toepassen (potentieel effect: verkenning). Doordat de aanpak ook inzichtelijk maakt wanneer in de praktijk wel en geen effect wordt gerealiseerd, ondersteunt de monitor ook keuzen over hoe CI in de toekomst effectiever kan worden ingezet. De monitor kan ook worden gebruikt om in Europa af te stemmen en verantwoording af te leggen.

Bedrijfsvoering en beleid bij aanbestedende diensten hebben andere behoeften. Daar gaat het bijvoorbeeld over het vergelijken van verschillende circulaire oplossingen in een tender. Dat is niet de focus van dit onderzoek. Toch kan dit project leiden tot inzichten, methoden en data die ook voor die doelgroep relevant kunnen zijn. Dit komt doordat de inzichten op nationaal niveau zullen worden opgebouwd uit inzichten uit concrete tenders.

1.3 Beleidsdoelen voor circulair inkopen

Er zijn in verschillende documenten beleidsdoelen geformuleerd om met circulair inkopen 1 Mton CO₂ te besparen:

- 'De ambitie is met alle overheden een besparing van 1 Mton in 2021 te realiseren' (Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023; februari 2019). Hetzelfde uitvoeringsprogramma is gericht op 50% minder verbruik van primaire grondstoffen in 2030.
- 'De ambitie van het kabinet is om samen met de medeoverheden, door *met name* circulair inkopen, *deze kabinetsperiode al* 1 Mton aan CO₂ te besparen' (Kabinetsreactie op de transitieagenda's circulaire economie p.11, 29 juni 2018).
- 'Ambitie: 1 Mton minder CO₂ uitstoot *per jaar vanaf 2022*' (<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2018/01/15/van-veldhoven-ontvangt-plannen-voor-duurzaam-nederland>, 13 november 2019).

Er zijn dus drie beleidsdoelen rond 1 Mton die verschillen in:

- het beleidsinstrument: 1. voor circulair inkopen; 2. voor 'met name' circulair inkopen en 3. voor duurzaam inkopen;
- de periode: in 2021; in de kabinetsperiode (2017-2021); vanaf 2022 per jaar.

Deze monitor en verkenning zal inzichtelijk maken wat het gerealiseerde effect en het potentiële effect is van circulair inkopen. In theorie kunnen de resultaten van de monitor en verkenning voor evaluatie van alle drie bovenstaande doelen worden gebruikt.

1.4 CE Rapportage

Omdat CI wordt gezien en ingezet door de overheid als instrument voor de transitie naar een CE, wordt de voortgang en het effect daarvan ook opgenomen in de nationale integrale CE Rapportage (ICER). De ICER wordt een jaarlijks terugkomende voortgangsrapportage over hoe het er in Nederland voorstaat met de transitie naar een CE. Meer informatie over het Werkprogramma Monitoring en Sturing Circulaire Economie is te vinden op <https://www.pbl.nl/onderwerpen/circulaire-economie>.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de aanpak en randvoorwaarden beschreven. Hoofdstuk 3 bevat de resultaten voor de productgroepen kantoormeubilair en wegen. Hoofdstuk 4 bevat conclusies over de aanpak, de betekenis van de resultaten en het verder uitrollen van de aanpak. In de bijlagen staan de details over de berekeningen voor de productgroepen kantoormeubilair en wegen, een analyse van de beleidsdoelen voor circulair inkopen en de samenstelling van de klankbordgroep.

2 Aanpak

2.1 Afbakening

2.1.1 *Inkopen door wie*

Het gaat over circulair inkopen door de overheid. Het gaat om zowel de rijksoverheid als de decentrale overheden. Instellingen als Staatsbosbeheer en academische ziekenhuizen vallen hier ook onder.

2.1.2 *Inkopen waarvan*

De monitor en verkenning is gericht op de productgroepen waarvoor de komende jaren het meeste effect kan worden verwacht. Tabel 2.1 bevat de productgroepen die worden onderscheiden door PIANOo en de voorstel focus voor circulair inkopen in de ICER. Het voorstel is gebaseerd op *expert-judgement*. Hierbij is rekening gehouden met:

- alle clusters vertegenwoordigd;
- inkoopvolume van de overheid;
- handelingsperspectief bekend vanuit de praktijk;
- relatie met de energietransitie (circulair inkopen van elektrisch vervoer, zonnepanelen, enzovoort).

Tabel 2.1 Productgroepen per cluster (*mvicriteria.nl*) en selectie voor de CICER (aangegeven met een V). De selectie TUSSEN haakjes, (V), wordt indirect meegenomen via de productgroep wegen.

Clusters Pianoo	Productgroepen Pianoo	CICER
Automatisering en telecommunicatie	Audiovisuele apparatuur	
	ICT-hardware en mobiele apparaten	V
	Netwerken, datacenter-hardware en telefoniediensten	
	Reproductieapparatuur	
	Tonercartridges	
Grond-, Weg- en Waterbouw	Civiele constructies	
	Conserveringswerken	
	Gemalen	
	Gladheidsbestrijding	
	Groenvoorzieningen	
	Grondwerken, bouwrijp maken terrein en sanering/bodemreiniging	(V)
	Kabels en leidingen	
	Mobiele werktuigen uitbesteding	
	Openbare verlichting	(V)
	Reiniging openbare ruimte	
	Riolering	
	Straatmeubilair	
	Vaartuigen	
	Verkeersregelinstanties	
	Waterzuiveringsinstallaties en slibbehandeling	
	Wegen	V
Zware voertuigen		

Clusters Pianoo	Productgroepen Pianoo	CICER
Kantoorgebouwen	Grootkeukenapparatuur	
	Kantoorgebouwen beheer en onderhoud	
	Kantoorgebouwen huur en aankoop	
	Kantoorgebouwen nieuwbouw	V
	Kantoorgebouwen renovatie	V
	(Kantoor)gebouwen sloop	
	Kantoorstofferings	
Energie	Gas	
	Elektriciteit (zonnepanelen/windmolens)	V
Kantoorfaciliteiten en diensten	Automaten	
	Bedrijfskleding	V
	Bloemen	
	Catering	
	Drukwerk	
	Externe vergader- en verblijffaciliteiten	
	Kantoorartikelen	
	Kantoormeubilair	V
	Papier	
	Reiniging bedrijfskleding	
	Schoonmaak	
Transport/Vervoer	Buitenlandse dienstreizen	
	Dienstauto's (accu's voor EV)	V
	Contractvervoer	
	Transportdiensten	

2.1.3

Overlap tussen MVI-thema's

PIANOo onderscheidt naast circulair inkopen ook *biobased* inkopen, milieuvriendelijk inkopen (voorheen duurzaam inkopen), *social return (on investment)*, internationale sociale voorwaarden (ISV), innovatiegericht inkopen en MKB-vriendelijk inkopen. De grens tussen CI, *biobased*, milieuvriendelijk en klimaatneutraal inkopen is niet scherp. In deze studie worden alle aanbestedingen meegenomen waarbij de inkoop stuurt op optimaal en effectief (her)gebruik van grondstoffen en producten. Zo kan vanuit de wens effectief met grondstoffen om te gaan geselecteerd worden op basis van de laagste CO₂-score of MKI-score. Een dergelijke tender is dus een combinatie van circulair en klimaatneutraal inkopen. Tenders die naast circulair ook betrekking hebben op één of meer andere MVI-thema's worden dus wel meegerekend in deze studie.

CO₂-eisen en criteria die alleen sturen op energieverbruik (transport, elektriciteit, warmte) vallen dus niet onder de monitor CI. De inkoop van groene stroom valt bijvoorbeeld buiten de scope voor de monitor CI, maar als daarvoor zonnepanelen worden hergebruikt, vormt de grondstoffenbesparing die dat oplevert wel onderdeel van circulair inkopen. *Biobased* inkopen wordt gezien als vorm van circulair inkopen.

2.1.4

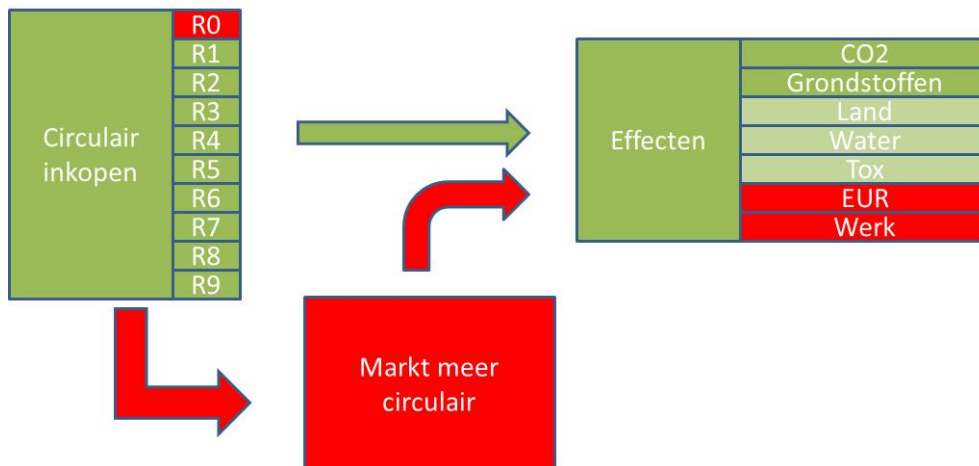
Effect-indicatoren

Gezien de doelstellingen waaraan wordt getoetst, worden de berekende effecten van CI in ieder geval geduid in:

- vermeden uitstoot van CO₂-equivalenten (scope 3¹);
- besparing op primaire grondstoffen in tonnage.

Primaire grondstoffen worden gedefinieerd als materialen (mineraal, fossiel en metalen) die uit de natuur worden gewonnen om toegepast te worden als grondstof voor hun eerste toepassing. Hergebruikte, gerecyclede en hernieuwbare² grondstoffen behoren niet tot de primaire grondstoffen.

Om afwenteling te voorkomen en win-winsituaties inzichtelijk te maken, bestaat de monitor idealiter uit meer indicatoren. Door te eenzijdig te monitoren kunnen met het oplossen van het ene probleem, andere problemen worden gecreëerd. Bijvoorbeeld een te grote vraag naar *biobased* alternatieven kan gevolgen hebben voor landgebruik en voedselvoorziening binnen en buiten Nederland. Waar dit niet kwantitatief lukt, zal kwalitatief (exemplarisch) het risico op *trade-offs* inzichtelijk worden gemaakt. Deze analyse blijft wel beperkt tot milieu- en grondstofindicatoren en gaat niet in op sociale of sociaaleconomische indicatoren, zoals werkgelegenheid en kosten. Beide zijn wel relevant en zouden in een later stadium kunnen worden toegevoegd (zie Figuur 2.1).

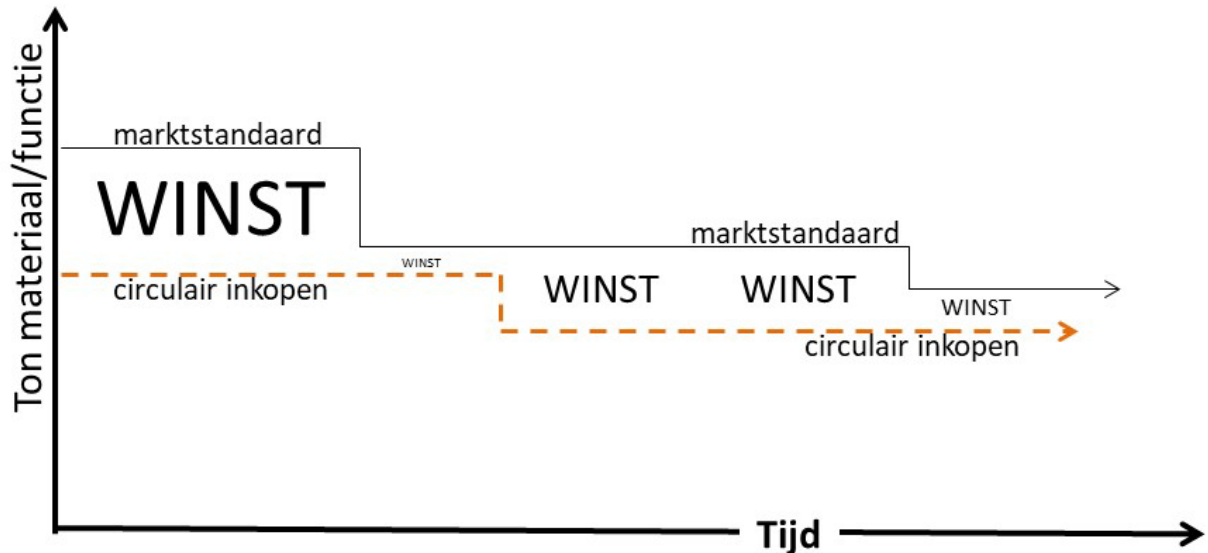


Figuur 2.1 Afbakening CICER (groen = wat wordt meegenomen, lichtgroen = wat kwalitatief wordt meegenomen als dat relevant is (in deze eerste test nog niet aan de orde), rood = wat niet wordt meegenomen).

Het effect wordt bepaald ten opzichte van een referentiesituatie. Namelijk, wat zou er zijn ingekocht zonder CI? Dit wordt ook wel de marktstandaard genoemd. Deze marktstandaard verandert in de tijd. Hier draagt CI als het werkt aan bij. Dit betekent dat circulaire maatregelen die nu expliciet moeten worden uitgevraagd, over een aantal jaren de standaard kunnen zijn. Dit is gevisualiseerd in Figuur 2.2.

¹ Emissies in de hele keten van het product of de dienst.

² Voor hernieuwbaar volgen we de definitie die hiervoor bij CB'23 is gegeven. Deze volgt de definitie van de SBK-bepalingsmethode: 'een bron die wordt geteeld, natuurlijk aangevuld of natuurlijk gereinigd, op een menselijke tijdschaal', maar met de aanvulling dat dit op aantoonbaar duurzame wijze gewonnen of geteeld en/of beheerd moet worden.



Figuur 2.2 Verschuivende marktstandaard in de tijd en het effect op de milieu- en grondstoffenwinst die met circulaire maatregelen gerealiseerd wordt.

2.1.5

R-strategieën

Alle R-strategieën (Rli, 2015) zijn in principe belangrijk in het inkoopproces en kunnen worden gekwantificeerd met de aanpak. Alleen voor R0, *refuse*, is het niet mogelijk daar direct over te rapporteren. Dit wordt pas zichtbaar als deze CI-monitor gedurende een paar jaar is uitgevoerd. Dan is er namelijk mogelijk een trend te zien in hoeveel er wordt ingekocht en of dit minder wordt op basis van de inschatting van de omvang (aantallen en *spend*) per productgroep per jaar.

De monitor laat zien wat het directe effect is van circulair inkopen voor de aanbestedende dienst. Een van de doelen van CI is het stimuleren van de markt. Het streeft een vliegwieleffect na: de theorie is dat leveranciers worden aangezet om hun productielijnen te verduurzamen en dat kleine duurzame innovaties de kans krijgen om op te schalen en daardoor hun producten ook meer beschikbaar komen voor andere klanten dan de overheid. Of dit effect ook plaatsvindt, is in Nederland nog niet onderzocht (in ieder geval niet bij ons bekend). In de wetenschappelijke literatuur zijn wel artikelen te vinden over het effect van innovatief inkopen. Deze monitor geeft geen inzicht in dit indirecte, maar belangrijke voorziene effect (Figuur 2.1).

2.1.6

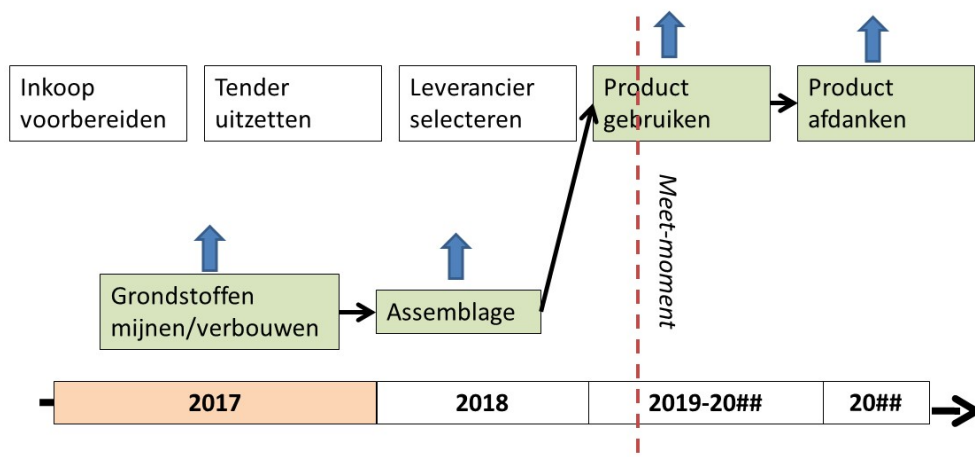
Meetmoment in de inkoopprocedure

De monitor gaat over het effect van CI in een bepaalde periode, zoals de huidige kabinetsperiode. Dit wordt afgebakend door de datum waarop de tender is uitgezet/geplaatst. Van deze tenders wordt geanalyseerd of circulair is ingekocht en wat het effect daarvan is.

Afhankelijk van het type R-strategie waar met CI op wordt gestuurd, vindt het effect voor, tijdens of na het gebruik van het product of de dienst plaats. Maar, omdat al deze effecten een consequentie zijn van het circulair inkopen, worden ze opgeteld tot een effect per jaar van inkoop. Het meetmoment dat hier is gebruikt, is tijdens of vlak na de gebruiksfase van het product of de dienst (Figuur 2.3). Eerder meten heeft als nadeel

dat nog niet duidelijk is wat er geleverd gaat worden; er ligt nog geen contract en de levering is nog niet op gang gekomen. Je meet dan dus alleen de wens, maar niet de uitvoering. Later meten, aan het einde van de contract- of gebruiksfase, heeft als voordeel dat meer bekend is over de hele levering. Het nadeel is dat effectbeoordeling dan lang op zich laat wachten en niet meer kan worden bijgestuurd. Producten als wegen, gebouwen en zonnepanelen gaan lang mee. Het meetmoment zit daarom in het eerste of tweede jaar van de contract/gebruiksfase. De consequentie is dat het effect deels wordt bepaald over de besparing die al is gerealiseerd (over het deel dat al is geleverd en gebruikt) en deels over de besparingen die nog niet zijn gerealiseerd (doorvertaling naar de rest van de contract/gebruiksfase en winst die daarna wordt gerealiseerd, bijvoorbeeld via levensduurverlenging).

↑ = emissies



Figuur 2.3 De inkoopprocedure (bovenste rij blokken) en de productcyclus (groene blokken). Blauwe pijlen weerspiegelen de emissies en grondstoffengebruik over de productcyclus. Emissies en gebruik (en dus ook besparing daarvan) treden op in verschillende jaren rond en na de inkoop. De groene blokken zijn de (besparing in) emissies en grondstoffen die worden toegerekend aan circulair inkopen in 2017 (oranje blok). Het moment waarop het effect wordt geschat is aangegeven met een stippellijn.

2.2 Methode

2.2.1 Effectmonitor

De analyse van welke effecten worden bereikt met CI in een bepaalde periode is gebaseerd op de stappen van de MVI-monitor (RIVM, 2018), die bestaan uit³:

1. Longlist van tenders maken

Op basis van de verschillende *e-procurement platforms* (*tendered*, *negometrix*, *CTM Solutions*) is een longlist gemaakt van tenders per productgroep per periode (hier, in H3, bijvoorbeeld 2017-2018). Via zoekwoorden zijn de tenders toebedeeld aan productgroepen, is de financiële omvang van de aanbestedingen opgezocht in aanbestedingsdocumenten en zijn

³ De concrete uitwerking voor de productgroepen kantoormeubilair en wegen staat in H3 en Bijlage 1 en 2.

deze doorzocht op woorden die duiden op MVI, waaronder circulair inkopen.

2. Steekproef nemen
 Uit de longlist is een steekproef genomen van tien aanbestedingen per productgroep. Dit is gestratificeerd gedaan op type aanbestedende dienst en type inkoop op basis van aantallen. Dit resulteert in een steekproef die representatief is voor de hele longlist; namelijk: verschillende typen aanbestedende diensten en typen producten zitten in dezelfde verhouding in de steekproef als in de longlist. De aanname is dat dit ook geldt voor het toepassen van circulair inkopen. In de steekproef zitten dus tenders die circulair inkopen succesvol, niet succesvol of helemaal niet toepassen. Of dit inderdaad in dezelfde verhouding is als in de longlist, zoals nu is aangenomen, is niet onderzocht. Om dit te kunnen onderzoeken worden proeven gedaan met het slim doorzoeken van de tenderdocumenten van de hele longlist, maar dat onderzoek is nog niet afgerond.
3. CI-inzet categoriseren
 De tenders uit de steekproef zijn vervolgens handmatig gecategoriseerd op uitvraag (eisen/criteria) die circulaire oplossingen uitlokken, passend bij de R-strategieën 1-9. Omdat dit deels een kwestie is van interpretatie van de onderzoekers, zijn deze interpretaties getoetst door een collega. Hierbij is rekening gehouden met overlap tussen klimaatneutraal en circulair inkopen, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Deze stap levert een overzicht van hoe vaak en op welke manier CI is toegepast, gecategoriseerd naar R-strategie.
4. Bepalen of circulaire strategie is gerealiseerd
 De aanbestedende diensten (AD) van de tenders uit de steekproef zijn telefonisch geïnterviewd over wat er is geleverd en hoe circulair het geleverde is. Op basis hiervan is bepaald of er wel of geen effect van CI wordt verwacht.
5. CI-effect kwantificeren
 Voor de tenders waarvan effect wordt verwacht is een referentie bepaald en het effect berekend van de inkoop ten opzichte van die referentie, voor de totale duur van het contract. Dit is in samenwerking met de aanbestedende diensten en soms leveranciers gedaan.
6. Extrapoleren naar de longlist
 Op basis van de financiële omvang van de tenders is het effect van de aanbestedingen in de steekproef geëxtrapolerd naar alle aanbestedingen in de longlist. Voor tenders waarvoor de financiële omvang niet bekend is, is het gemiddelde genomen van de productgroep. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen het Rijk en overige aanbestedende diensten, omdat de aanbestedingen van het Rijk vaak groot zijn ten opzichte van het gemiddelde. Voor deze extrapolatie is aangenomen dat CI in de longlist in dezelfde verhouding is geïmplementeerd als in de steekproef (zie de opmerkingen bij stap 2, steekproef nemen).
7. Interpreteren van de resultaten
 Tot slot zijn de resultaten besproken. Vragen die worden beantwoord zijn: welke maatregelen hebben wel en welke geen

effect en waar ligt dat aan? Wanneer vinden de effecten (bijvoorbeeld minder emissies) daadwerkelijk plaats? Enzovoort.

2.2.2

Verkenning

De voorgaande stappen van de monitor lieten zien welke CI-maatregelen in de praktijk tot effect leiden. Voor de verkenning van wat de potentie is van het inzetten van CI door de hele overheid, zijn deze bekende en bewezen CI-maatregelen geëxtrapoleerd naar het jaarlijkse inkoopvolume van de totale overheid. Dit laat per productgroep van de gevonden maatregelen in de monitor zien wat het maximale effect kan zijn als deze worden toegepast door de hele centrale en decentrale overheid.

3 Resultaten productgroepen kantoormeubilair en wegen

De methode (H2) is toegepast op twee productgroepen: wegen en kantoormeubilair. De resultaten staan in dit hoofdstuk en de details van de berekeningen in Bijlage 1 voor kantoormeubilair en Bijlage 2 voor wegen.

3.1 Kantoormeubilair

3.1.1 *Steekproef*

De longlist bestaat uit 162 aanbestedingen van kantoormeubilair in de jaren 2017 en 2018. De geschatte totaalomvang bedraagt € 345 miljoen in twee jaar. Jaarlijks is dit 0,2% van het jaarlijkse inkoopvolume van 73 miljard van de gezamenlijke overheden.

Uit de 162 aanbestedingen is een steekproef genomen van tien aanbestedingen. Conform de verhouding in de longlist waren dit vier onderwijsinstellingen, drie gemeenten, één bibliotheek, één ZBO (zelfstandig bestuursorgaan) en één aanbesteding van het rijk.

Uiteindelijk is bij één aanbesteding geen medewerking verleend door de aanbestedende dienst, waardoor de analyse gebaseerd is op negen aanbestedingen. Deze negen aanbestedingen dekten ongeveer 20% van de totale financiële omvang van de aanbestedingen in de longlist kantoormeubilair. Het hoge percentage is te verklaren door een grote aanbesteding vanuit het rijk in de steekproef. De kleinste aanbesteding had een omvang van € 200.000 en betrof vierhonderd bureaustoelen. De grootste aanbesteding had een omvang van € 65.000.000 voor drie jaar. Voor die aanbesteding is van de zes meest gekochte typen meubels bekend hoeveel er tot en met het derde kwartaal van 2019 zijn geleverd. Op basis van extrapolatie naar eind 2020 is geschat dat er binnen deze zes productcategorieën ongeveer 130.000 meubels zijn geleverd. Dit is naar schatting 80% van de totale omvang aan geleverde producten in de jaren 2018 tot 2020 binnen het contract.

3.1.2 *CI-inzet*

De tenders uit de steekproef zijn handmatig nagelopen op eisen en criteria die circulaire oplossingen uitlokken, passend bij de R-strategieën 0-8. Bij zes van de negen aanbestedingen is bij inkoop gevraagd naar circulaire maatregelen. Van de aanbestedende diensten in de steekproef houdt dus 67% (in aantal; in financiële omvang is het zelfs 93%) rekening met circulariteit bij de inkoop van kantoormeubilair.

Via het categoriemanagement wordt voor het rijk rekening gehouden met circulariteit bij inkoop van kantoormeubilair. Dit gebeurt onder andere door levensduurverlening via refurbished producten, onderhoud, reparatie en circulaire eigenschappen in de eisen voor nieuw kantoormeubilair. Voor de decentrale overheden is met name veel ingezet op aanschaf van nieuw meubilair dat langer meegaat. Ook spelen hier onderhoud/reparatie en circulaire eigenschappen, zoals recyclebaarheid, een rol. De typen maatregelen die zijn ingezet staan in Tabel 3.1. In de laatste kolom staat of het effect van de maatregelen te kwantificeren was. In 3.1.4 en 3.1.5 staat verder toegelicht waarom kwantificeren wel of niet mogelijk was.

Tabel 3.1 Vormen van CI ingezet per R-strategie.

R-strategie	Circulair inkopen eis/criteria	Toelichting	Kwantificeerbaar effect
R0 Refuse	Niet te achterhalen via tenderteksten	Wel gaven drie van de negen aanbestedingen aan dat het vervangen kantoormeubilair al zeer oud was.	Nee
R1 Rethink	Niet gevonden in tendertekst	Drie partijen uit de steekproef hebben leasing overwogen, en er bewust niet voor gekozen: duurder en bij koop is her-inzet mogelijk.	Nee
R2 Reduce	Langere levensduur dan standaard, o.a. door preventief onderhoud (vijf van de negen tenders)	Meer dan de helft van de tenders heeft gevraagd om een langere levensduur (langere garantie).	Ja
	Beter onderhoud van kantoormeubilair (vier van de negen tenders).	Door de leveranciers als dienstverleners te betrekken bij het onderhoud is de verwachting dat kantoormeubilair langer meegaat.	Nee
R3 Re-use	Tweedehands kantoormeubilair van (Rijks)marktplaats (één van de negen tenders)	Bij het Rijk gebeurt dit wel (Rijksmarktplaats). Bij andere partijen is het onbekend of dit gebeurt.	Ja, maar voor het Rijk is dit sinds jan. 2011 een goed werkend systeem. Voor hen wordt dit daarom gezien als 'markt-standaard'.
R4 Repair	Reparaties/servicecontract uitgevraagd (zes van de negen tenders)	Zes partijen zorgen bewust voor reparatie van kantoormeubilair.	Nee
	Demontabel product uitgevraagd (zes van de negen)	Met name gevraagd om materialen die met behulp van eenvoudig gereedschap te scheiden zijn.	Nee

R-strategie	Circulair inkopen eis/criteria	Toelichting	Kwantificeerbaar effect
R5 Refurbish	Inkoop refurbished (twee van de negen tenders)	Daarnaast hebben twee partijen het ook overwogen, maar er niet voor gekozen. De één vanwege beperkte levensduur, garantie- en vervangingsmogelijkheden. De ander omdat het voor schoolmeubilair nog niet gebruikelijk is.	Ja
R6 Re-manufacture	Niet gevonden in tendertekst		
R7 Re-purpose	Niet gevonden in tendertekst		
R8 Recycled materiaal	Hoger aandeel recycled materiaal dan standaard (één van de negen tenders)	Eén partij heeft gevraagd om levering van gerecycled materiaal. Dit is ook geleverd. Een andere partij had voorkeur uitgesproken voor gerecycled materiaal, dit is niet geleverd.	Nee
R8 Recyclebaar	Beter te recyclen dan standaardproduct (twee van de negen tenders)	Wel uitgevraagd, maar niet geborgd.	Nee

3.1.3 *CI-inzet categoriseren*

De aanbestedende diensten van de tenders uit de steekproef zijn gebeld voor een telefonisch interview over de geleverde producten en hoe CI daarin doorwerkte. Voor alle zes de aanbestedingen met CI kunnen in totaal twee maatregelen worden gekwantificeerd (Tabel 3.1). De andere maatregelen kunnen niet worden gekwantificeerd om uiteenlopende redenen (zie 3.1.5).

3.1.4 *Kwantificeerbare CI-maatregelen*

Kwantificeerbare maatregelen zijn:

- het verlengen van de levensduur (langere garantie) (R2);
- de levering van refurbished kantoormeubilair (R5).

De aanpak van en aannames bij de berekeningen staan in bijlage 1.

3.1.5 *Niet kwantificeerbare CI-maatregelen*

Diverse CI-maatregelen blijken momenteel niet kwantificeerbaar.

Hiervoor zijn drie oorzaken aan te wijzen:

1. ontbrekende data over materiaalgebruik;
2. onbekende referentiesituatie;
3. geen aantoonbare borging van de maatregel.

Per maatregel wordt een toelichting gegeven.

Minder schadelijke stoffen (R1): leverancier heeft geen schadelijke stoffen gebruikt in de productie van het kantoormeubilair.

Deze maatregel wordt vooral om gezondheidsoverwegingen en het ecologisch voordeel toegepast. In theorie komt het beperken van schadelijke stoffen daarnaast ook het hergebruik en de recycling ten goede. Immers, als er minder schadelijke stoffen in een materiaal zitten, kan dit op betere wijze worden gerecycled. Omdat aanwezigheid en concentraties van stoffen in zowel nieuw als referentieproduct meestal onbekend zijn, kan het effect van deze maatregel niet worden gekwantificeerd.

Beter onderhoud van kantoormeubilair (R2): door de leveranciers als dienstverleners te betrekken bij het onderhoud, is de verwachting dat kantoormeubilair langer meegaat.

Het is bekend dat onderhoud effect heeft op de levensduur van een product, maar het is onbekend hoe groot dit effect is bij verschillende onderhoud-strategieën (TurnToo, 2016). Dit kan worden onderzocht door een aantal jaren verschillende onderhoud-strategieën in de praktijk te monitoren.

Het uitvoeren van reparaties (R4): door de uitvoering van reparaties is de verwachting dat kantoormeubilair langer mee kan gaan.

Het effect van de afspraken rond reparatie die zijn gemaakt via de inkoop kan niet worden berekend, omdat onbekend is wat er in de referentiesituatie gebeurt: wordt er bijvoorbeeld doorgaans direct een nieuwe stoel aangeschaft, repareert men binnen de organisatie zelf, of is reparatie door leverancier standaard? De marktstandaard kan met een aantal interviews worden bepaald en vervolgens de veranderende praktijk bij tenders met 'reparatiecriteria' gemonitord.

Het leveren van een demontabel product (R4): demonteerbaarheid draagt zowel bij aan reparatiepotentieel (R4) als aan al de volgende R-strategieën op de R-ladder: refurbish (R5), her-inzet van onderdelen (R6), enzovoort.

De eis die vaak wordt gesteld is: materialen moeten met behulp van eenvoudig gereedschap zijn te scheiden. Momenteel is nog niet in te schatten in welke mate demonteerbaarheid leidt tot meer reparatie, *refurbishment*, enzovoort. Om dit te onderzoeken is een systeem nodig waarbinnen de kansen die demonteerbaarheid met zich meebrengt ook worden verzilverd binnen de organisatie.

Inzet recycled content (R8).

Voor de aanbesteding die hierop inzette, bleef onbekend welk materiaal en hoeveel materiaal is toegepast. Daarom kan de milieu-impact van zowel het 'virgin' materiaal als van het gerecyclede materiaal niet worden berekend.

Recyclebaar (R8).

In de referentiesituatie zijn meubelstukken ook deels recyclebaar. Of een nieuwe levering meer recyclebaar is dan in de referentiesituatie, is van veel factoren afhankelijk. Er moet een systeem zijn dat de inzameling na gebruik en de recycling voor hoogwaardig secundair gebruik borgt. Dit kon niet aannemelijk worden gemaakt bij de twee aanbestedingen die hierop inzetten. Daarom kan er geen effect aan worden toegekend.

3.1.6 *CI-effect 2017-2018*

Voor de maatregelen die gekwantificeerd kunnen worden is, al dan niet samen met de aanbestedende dienst:

- de referentie bepaald (hoe zou het zijn als niet-circulair werd ingekocht?);
- het effect berekend van de inkoop ten opzichte van de referentie.

Voor vijf van de negen aanbestedingen gaat het om levensduurverlenging (boven op de standaard levensduur van tien jaar) en voor twee van de negen aanbestedingen gaat het om refurbished kantoormeubilair. Voor die laatste maatregel kan het effect van één van de twee aanbestedingen niet worden meegenomen bij de extrapolatie, omdat de financiële omvang van het aandeel refurbished niet bekend is.

De berekeningen zijn toegelicht in bijlage 1.

De te kwantificeren maatregelen uit de aanbestedingen uit 2017 en 2018 in de steekproef resulteren samen in 630 ton CO₂-eq. aan vermeden broeikasgasemissies en 130 ton vermeden primair materiaalgebruik (primaire grondstoffen). Deze winst is geëxtrapoleerd naar de hele productgroep op basis van de financiële omvang van alle aanbestedingen in de longlist. Dit geeft als resultaat een schatting van de winst van alle aanbestedingen die in de jaren 2017 en 2018 zijn uitgevoerd. Met andere woorden: wat als alle 162 aanbestedingen hetzelfde inkoopprofiel zouden hebben als de steekproef die uit tien aanbestedingen bestaat? De steekproef heeft het volgende inkoopprofiel (qua financiële omvang): 6% neemt geen circulaire maatregelen, 1% vraagt om een levensduur van vijftien jaar, 3% vraagt om een levensduur van twintig jaar en 90%

koopt refurbished kantoormeubilair voor 1% van alle aangeschafte meubels.

Op basis van extrapolatie van dit profiel naar alle aanbestedingen schatten we dat circulair inkopen van kantoormeubilair in 2017 en 2018 samen bijna 3.000 ton CO₂-eq. aan vermeden broeikasgassen en 600 ton vermeden materiaalgebruik oplevert (Tabel 3.2). De werkelijke winst kan hoger uitpakken, omdat slechts twee van de acht genomen circulaire maatregelen zijn gekwantificeerd. Verder is de schatting onzeker, doordat gewerkt wordt met een steekproef. Wanneer (in de tijd) de daadwerkelijk vermeden broeikasgasemissies en materiaalbesparing plaatsvinden, wordt beschreven in paragraaf 3.1.8.

Tabel 3.2 Het effect van circulair inkopen in 2017 en 2018 in de steekproef en geëxtrapoleerd naar alle aanbestedingen.

Maatregel	Steekproef		Geëxtrapoleerd	
	(21% van omvang)		(100% van omvang)	
Eenheid	ton CO ₂ -eq.	ton mat.	ton CO ₂ -eq.	ton mat.
Levensduurverlenging	520	100	2.420	470
Refurbishen	110	30	530	120
Totaal	630	130	2.960	590

De besparing van primair materiaal bestaat met name uit staal (79%) en kunststof (15%). Daarnaast wordt ook aluminium, zink en spaanplaat uitgespaard. Tabel 3.3 geeft per materiaal het percentage van de totale besparing aan primair materiaal. De materiaalbesparing is berekend op basis van de samenstelling van een referentieproduct.

Tabel 3.3 Gewichtsandeel per type materiaal van de totale materiaalbesparing.

Materiaal	Materiaalbesparing (gewichtspercentage)
Kunststof	15%
Aluminium	2%
Staal	79%
Zink	0%
Spaanplaat	2%
Overig	2%

3.1.7 Verkenning potentiële winst

In deze paragraaf wordt de winst gekwantificeerd die in de toekomst per jaar kan worden behaald (potentieel) als alle aanbestedende diensten kiezen voor een levensduur van twintig jaar (dit is een verlenging van de standaard levensduur van tien jaar, met tien jaar extra) of als zij allemaal refurbished kantoormeubilair gaan aanschaffen. Voor het berekenen van de potentiële winst voor refurbished materiaal is gewerkt met drie scenario's: wat als alle overheden 1% van hun kantoormeubilair refurbished inkopen? En wat als dit oploopt tot 5% of 10%?

Tabel 3.4 toont de resultaten. Deze resultaten zijn berekend op basis van extrapolatie: de effecten van levensduurverlenging en refurbished kantoormeubilair op basis van de aanbestedingen van de steekproef zijn elk afzonderlijk geëxtrapoleerd naar het totaalbedrag van alle 162 aanbestedingen in de longlist uit 2017 en 2018. Vervolgens is het

resultaat gedeeld door twee, wat het potentieel voor één inkoopjaar laat zien. Tabel 3.4 toont dus een inschatting van het maximale potentiële effect per jaar als iedere aanbestedende dienst deze maatregel zou nemen (zie bijlage 1 voor meer achtergronden).

Als alle overheden door circulair inkopen twintig jaar doen met al hun kantoormeubilair, bespaart dit volgens de berekeningen 51.000 ton CO₂-eq. aan broeikasgassen per jaar, dat is 0,05 Mton CO₂-eq.

Als alle overheden 10% van de door hen aangeschafte meubels refurbished inkopen, bespaart dit volgens de berekeningen 1.900 ton CO₂-eq. aan broeikasgassen per jaar.

We zien dat de maatregel van levensduurverlenging relatief een grote winst oplevert. Hierbij is het wel van belang te beseffen dat deze winst pas plaatsvindt als over tien jaar daadwerkelijk nog eens tien jaar aan de levensduur wordt toegevoegd.

De maatregel van het inkopen van refurbished materiaal lijkt met 1.900 ton CO₂-eq een bescheiden winst op te leveren. Maar stel dat deze maatregel tien jaar lang wordt uitgevoerd (dus elk jaar koopt men 10% van de nieuwe meubels refurbished in), dan loopt de winst op tot 19.000 CO₂-eq.

Tabel 3.4 Potentieel effect als de gekwantificeerde maatregelen in alle aanbestedingen worden toegepast, berekend per inkoopjaar op basis van extrapolatie van de huidige CI-praktijk en de huidige referentie (BKG = broeikasgasemissies).

	Materiaalbesparing (ton)	Vermeden BKG (ton CO₂-eq.)
Levensduurverlenging van tien jaar	9.000	51.000
Refurbished 1% (huidig)	90	370
Refurbished 5%	140	760
Refurbished 10%	360	1.900

Toelichting bij de berekeningen

De berekening van levensduurverlenging van tien jaar is gebaseerd op zowel de aanbestedingen uit de steekproef met tien jaar levensduurverlenging, als de aanbestedingen met vijf jaar levensduurverlenging. Van deze vier aanbestedingen is de gemiddelde winst per jaar berekend en vermenigvuldigd met tien jaar, wat de totale winst geeft.

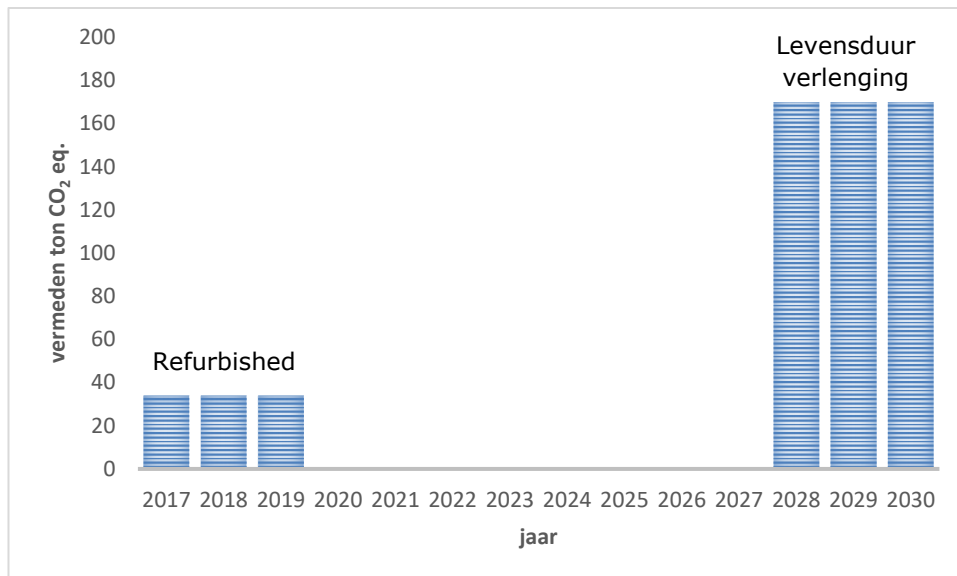
De berekende besparing van 0,05 Mton CO₂-eq. bij de levensduurverlenging van tien jaar gaat uit van een gelijkblijvende referentie: nieuw kantoormeubilair na tien jaar, geproduceerd volgens de huidige productiestandaard. Als bijvoorbeeld in de toekomst standaard een aandeel refurbished wordt geleverd, dan valt de winst van langere levensduur lager uit (zie ook Figuur 2.2).

3.1.8

Wanneer (in de tijd) vindt de daadwerkelijke winst plaats?

De winst van refurbished kantoormeubilair vindt plaats voor en tijdens de contractfase, voordat het kantoormeubilair wordt geleverd. Immers, er is minder materiaal nodig voor het produceren van het kantoormeubilair. In

Figuur 3.2 is dit gevisualiseerd door de vermeden CO₂-eq. door refurbished inkopen in 2017-2018 te verdelen over de jaren voor de levering. De levering vindt plaats in 2018-2020, dus de winst is gealloceerd naar productie in 2017-2019.



Figuur 3.2 Allocatie van vermeden emissies van CO₂-eq. in ton door circulair inkopen van kantoormeubilair in 2017 en 2018, naar de jaren waarin deze winst plaatsvindt.

De winst van de levensduurverlenging vindt plaats vanaf het moment dat normaal gesproken kantoormeubilair wordt afgedankt en nieuw wordt gekocht. Dit is gemiddeld na tien jaar. Voor kantoormeubilair dat is geleverd in 2018 tot 2020 is de winst dus gealloceerd naar 2028 tot 2030. Gedurende het contract moet de aanbestedende dienst (AD) zich dan natuurlijk wel houden aan de langere levensduur. Stel dat de AD toch over tien jaar nieuwe producten gaat aanschaffen en deze meubels afdankt, dan heeft de maatregel geen winst opgeleverd. Stel dat de AD uiteindelijk nóg langer zal doen met het product dan de vijftien tot twintig jaar, dan wordt de daadwerkelijke winst juist groter. Naast de inzet bij aanbestedingen, moet er eigenlijk ook een indicator worden opgenomen over de borging van de maatregelen in de organisatie die tijdens of na gebruik winst opleveren, zoals levensduurverlenging en geschikt maken voor recycling.

3.1.9

Overige opmerkingen vanuit de interviews

Naast de concrete maatregelen bij aanbestedingen dragen de initiatieven voor circulair inkopen ook op andere manieren bij aan het stimuleren van de markt om circulair te leveren. Het gaat dan bijvoorbeeld om:

- organiseren van marktconsultaties/informatiebijeenkomsten, waarbij aan leveranciers wordt gevraagd mee te denken. Dit biedt marktpartijen handvatten, inzicht en inspiratie voor circulair leveren. Daarnaast levert dit nuttige informatie voor de aanbestedende dienst zelf om optimaal en gericht circulair in te kopen;
- het maken van afspraken over definities. Bij circulair inkopen moet helder zijn wat men bedoelt met termen als gerecycled,

refurbished, hergebruik, reparatie, enzovoort. Uit de interviews bleek dat het belangrijk is om hier afspraken over te maken tussen aanbestedende dienst en leveranciers: Wat versta je onder een 'refurbished' meubel? Wat is reparatie? Hoe besluit je welke kwaliteit acceptabel is? Bijvoorbeeld 'Er mogen geen vlekken in de stof zitten.' Bij diverse aanbestedingen zijn hier gesprekken over gevoerd;

- verschuiving van kantoormeubilair-leverancier naar 'circulaire dienstverlener'. Leveranciers denken nu mee bij meubelmanagement. Dit zal naar verwachting in de toekomst vruchten gaan afwerpen, waarbij minder nieuw kantoormeubilair nodig zal zijn, en steeds meer kan worden hergebruikt, refurbished en gerecycled.

3.2 Wegen

3.2.1 Steekproef

De longlist bestaat uit 222 aanbestedingen. Daaruit is een steekproef genomen van tien aanbestedingen. Deze aanbestedingen dekken 4% van de totale financiële omvang van alle aanbestedingen samen. De kleinste aanbesteding in de steekproef heeft een omvang van € 250.000. De grootste aanbesteding heeft een omvang van € 17.233.000. Conform de verhouding in de longlist zijn drie aanbestedingen van provincies, een van een waterschap, vijf van gemeenten en een van Rijkswaterstaat.

3.2.2 CI-inzet

De tenders uit de steekproef zijn handmatig nagelopen op uitvraag (eisen/criteria) die circulaire oplossingen uitlokken, passend bij de R-strategieën 0-8 (zie Tabel 3.4). Bij vier van de tien aanbestedingen zijn circulaire maatregelen op een directe manier uitgevraagd (levensduurverlenging, gerecycled content en omgaan met afvoer materialen). Tijdens de interviews bleek dat het uitvragen van de CO₂-prestatieladder soms ook circulaire maatregelen uitlokt in de uitvoering. Inclusief uitvraag van de CO₂-prestatieladder speelt CI bij zes van de tien aanbestedingen. Als de steekproef als representatief wordt beschouwd voor het totaal, dan is bij 72% van de aanbestedingen van wegen rekening gehouden met circulariteit. De typen maatregelen die zijn ingezet staan in Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Vormen van CI ingezet per R-strategie

R-strategie	Circulair inkopen eis/criteria	Toelichting	Kwantificeerbaar effect?
R0 <i>Refuse</i>	Niet te achterhalen via tenderteksten	Bij wege vindt het ontwerpen meestal plaats in de designfase, voordat de teksten van de aanbestedingen worden geschreven.	
R1 <i>Rethink</i>	Niet te achterhalen via tenderteksten	Idem	
R2 <i>Reduce</i>	Langere levensduur dan standaard	Bij één tender is een langere levensduur geëist	Ja
R3 <i>Re-use</i>	Niet gevonden in tendertekst		
R4 <i>Repair</i>	Niet gevonden in tendertekst		
R5 <i>Refurbish</i>	Niet gevonden in tendertekst		
R6 <i>Re-manufacture</i>	Niet gevonden in tendertekst		
R7 <i>Re-purpose</i>	Niet gevonden in tendertekst		
R8 Recycled content	Meer recycled content dan standaard	Twee van de tien tenders.	Ja. Gebruik van secundair materiaal in de onderlagen gebeurt standaard, ook als er niet om wordt gevraagd. Meer dan standaard gerecyclede content gebruiken in beton en in de tussen- en bovenlaag van asfalt levert wel winst op.
R8 Recyclebaar	Gescheiden afvoeren van vrijgekomen materialen	Bij twee van de tien tenders is een eis opgenomen over hoe vrijkomende materialen moeten worden afgevoerd: gescheiden, zodat de kans op recycling groter is.	Nee. Het is de vraag of dit niet al marktstandaard is en onbekend hoe het materiaal uiteindelijk wordt verwerkt.
Algemeen	CO ₂ -prestatieladder	Vier aanbestedingen wogen de CO ₂ -prestatieladder mee. Wanneer een aannemer op de CO ₂ -prestatieladder niveau 5 gecertificeerd is, moet deze inzichtelijk kunnen maken wat de behaalde CO ₂ -reductie van de genomen maatregelen is.	Ja, in sommige gevallen leidt dit tot circulaire maatregelen, zoals meer gerecyclede content. Soms leidt het wel tot maatregelen, maar die niet passen bij de definitie van CI, zoals gebruik duurzame energie.

3.2.3 *CI-inzet categoriseren*

De aanbestedende diensten van de tenders uit de steekproef zijn gebeld voor een telefonisch interview over wat er is geleverd en hoe CI daarin doorwerkte. Van de vier aanbestedingen met directe CI-maatregelen bleek dat:

- bij één aanbesteding uiteindelijk toch geen duurzaam beton is gebruikt vanwege bezuinigingen;
- bij één aanbesteding nauwelijks duurzaam beton is toegepast tijdens het contract;
- bij één aanbesteding alleen is ingezet op gescheiden afvoeren van vrijgekomen materialen. Dit kon niet worden gekwantificeerd (zie 3.2.5);
- bij één aanbesteding de levensduur verlengende maatregelen nog niet toegepast zijn en het nog niet duidelijk is of dit wel gaat gebeuren.

Van de vier aanbestedingen die rekening hielden met de CO₂-prestatieladder resulteerde dat:

- bij twee aanbestedingen tot inzet van asfalt met meer dan gemiddeld gerecyclede content in de tussen- en toplaag. Het effect hiervan kon worden gekwantificeerd;
- bij één aanbesteding tot een levensduurverlenging van circa drie jaar. Van beide maatregelen is het effect berekend;
- bij twee aanbestedingen niet tot extra maatregelen en dus ook niet tot effect van CI.

Kwantificeerbare maatregelen waren:

- het verlengen van de levensduur (langere garantie) (R2);
- het toepassen van beton en asfalt met gerecycled content (R8).

Waarvan uiteindelijk de eerste bij een aanbesteding en de laatste bij twee aanbestedingen aantoonbaar zijn toegepast en dus gekwantificeerd.

Niet kwantificeerbare CI-maatregelen waren:

- het gescheiden afvoeren van materialen. Het is de vraag of dit niet al marktstandaard is en onbekend hoe het materiaal uiteindelijk wordt verwerkt.

3.2.4 *CI-effect 2017-2018*

Voor de drie tenders waarvan kwantificeerbaar effect werd verwacht is, al dan niet samen met de aanbestedende dienst:

- de referentie bepaald (Hoe zou het zijn als niet-circulair werd ingekocht?);
- het effect berekend van de inkoop ten opzichte van de referentie.

Voor wegen geldt dat er vanuit de aannemers vaak al berekeningen van het effect van de maatregelen beschikbaar zijn. Deze berekeningen zijn geverifieerd. Bij een aanbesteding resulteerde dit in een factor 10 verschil. In dit geval is gekozen voor de laagste, *worst case*, inschatting (berekening van RIVM/TNO). De berekeningen zijn toegelicht in bijlage 2.

De steekproef resulteerde in 870 ton vermeden emissies van broeikasgassen (CO₂-eq.) en 11.460 ton vermeden gebruik van nieuw materiaal. Deze winst is geëxtrapoleerd naar de hele productgroep op

basis van de financiële omvang van alle aanbestedingen in de longlist. Op basis daarvan wordt geschat dat circulair inkopen van wegen in 2017 en 2018 samen minstens 23.840 ton vermeden CO₂-eq. en 291.580 ton vermeden materiaalgebruik oplevert. Wanneer de daadwerkelijke emissiereductie plaatsvindt, wordt beschreven in paragraaf 3.2.6.

3.2.5 *Verkenning potentiële winst*

Voor het berekenen van de maximale potentiële winst van circulair inkopen van wegen met bestaande maatregelen waarvan het effect kan worden gekwantificeerd (zie hierboven: gerecycled content in asfalt en levensduurverlenging), zijn deze maatregelen geëxtrapoleerd naar een schatting van het jaarlijkse onderhoud, vervangen en nieuwe aanleg van asfaltwegen in Nederland. Dit geeft een inschatting van het potentiële effect per jaar als iedere aanbestedende dienst deze maatregelen zou nemen (zie Tabel 3.5).

Tabel 3.5 Potentieel maximaal effect van de gekwantificeerde maatregelen per inkoopjaar (BKG = broeikasgasemissies).

	Materiaal- besparing [ton]	Vermeden BKG [ton CO₂-eq]
Levensduur verlengende maatregelen	3.699.000	315.000
Asfalt met 25% hoogwaardig recycalaat	4.242.000	175.000
Asfalt met 50% hoogwaardig recycalaat	8.010.000	286.000

Uitgaande van 50% hoogwaardig recycalaat (gerecycled content in de bovenlaag) en levensduur verlengende maatregelen bij de aanleg en het onderhoud van alle wegen is er met circulair inkopen van wegen per jaar maximaal 0.6 Mton CO₂-eq. te vermijden als alle aanbestedingen deze maatregelen implementeren. Deze besparing gaat uit van een gelijkblijvende referentie: nieuw wegdek na elf tot zeventien jaar (afhankelijk van het type weg en de locatie) en geproduceerd volgens de huidige productiestandaard. Als bijvoorbeeld in de nabije toekomst standaard een hoger percentage hoogwaardig recycalaat marktstandaard wordt, valt de winst van langere levensduur lager uit.

3.2.6 *Wanneer vindt de daadwerkelijke winst plaats?*

De winst van gerecycled content inzetten vindt plaats voor en tijdens de contractfase. Immers, er is minder 'nieuw' materiaal nodig voor het aanleggen van de wegen. De winst van de levensduurverlenging vindt plaats vanaf het moment dat in de referentiesituatie het wegdek wordt vervangen. Dit is dus vanaf 2029 (na 11-17 jaar).

4 Reflectie op methode en resultaten

4.1 Methode monitor en verkenning

4.1.1 *De methode*

De methode geeft inzicht in het effect van CI in concrete situaties en een schatting van het totale en potentiële effect voor alle openbare aanbestedingen. De aanpak met een steekproef is noodzakelijk. Met name het contact zoeken met en informatie ontvangen van aanbestedende diensten is namelijk tijdsintensief. De omvang van de steekproef is gekozen op basis van beschikbare capaciteit voor het onderzoek. Dit zijn tien aanbestedingen uit de totale longlist per productgroep. In de steekproef zitten tenders die circulair inkopen succesvol, niet succesvol of helemaal niet toepassen. Bij de extrapolatie naar de hele longlist wordt aangenomen dat die verschillende niveaus van toepassen van circulair inkopen in de steekproef representatief is voor de hele longlist. Momenteel wordt geëxperimenteerd met geautomatiseerd toedelen van de tenders aan typen MVI. Als dit werkt, kan de steekproef worden gericht op alleen aanbestedingen waar CI is toegepast. Dit komt de kwaliteit van de extrapolatie voor zowel de monitor als de verkenning van het potentieel van CI ten goede. Voor de monitor is er dan een grotere steekproef die met meer zekerheid representatief is voor de longlist; en voor de verkenning is er een grotere kans dat er genoeg aanbestedingen met kwantificeerbare maatregelen tussen zitten om het potentiële effect voor de hele overheid te kunnen extrapoleren (zie 4.1.5).

4.1.2 *Tenders blijven volgen*

Het moment van evalueren is een punt van aandacht (zie paragraaf 2.1.6). De meeste aanbestedingen zijn nog niet afgerond. Het contract loopt nog en ook binnen het contract is er ruimte om meer circulair te gaan werken, waardoor extrapolatie van de al gerealiseerde fase naar het hele contract een onderschatting kan geven. Later monitoren heeft als nadeel dat de lessen uit de monitor (te) laat komen voor evaluatie op nationaal niveau. Tegen de tijd dat de lessen van de monitor beschikbaar zijn, is de inkooppraktijk alweer veranderd. Aanbestedende diensten zelf wordt wel aangeraden zowel tijdens als na uitvoering het effect te evalueren.

4.1.3 *Redenen niet kunnen kwantificeren*

Uit de test van de methode bleek dat er grofweg drie redenen zijn waarom effect soms niet kan worden ingeschat:

1. het is te onduidelijk wat er verandert in de praktijk door de eis en of er wel effect is. In deze gevallen is onderzoek nodig naar de referentiesituatie. Dit geldt bijvoorbeeld voor eisen en criteria rond reparatie en gescheiden afvoeren van materialen;
2. het is onduidelijk hoe groot het effect van een maatregel is. In deze gevallen is onderzoek nodig naar de maatregel. Dit geldt bijvoorbeeld voor nieuwe vormen van onderhoud van kantoormeubilair;
3. er is gebrek aan data. Dit is soms structureel, zoals de aanwezigheid van schadelijke stoffen, en soms incidenteel, zoals de hoeveelheid materialen of de financiële omvang.

Daarnaast zijn sommige maatregelen niet alleen afhankelijk van het product, maar ook van het systeem waarbinnen dit wordt gebruikt. Hoe wordt er bijvoorbeeld geborgd dat kantoormeubilair dat langer mee kan gaan, ook daadwerkelijk langer wordt gebruikt? Daarom wordt voorgesteld in de toekomst ook een indicator voor borging van de maatregelen in de contractfase op te nemen. Via de interviews, die onderdeel zijn van de methode, kan worden gescoord of en hoe de maatregelen, zoals levensduurverlenging en geschikt maken voor recycling, worden geborgd.

4.1.4 *Administratie op orde*

Metten is nodig om bij te kunnen sturen. Voor meten is een basisadministratie nodig. Voor circulair inkopen gaat dit met name om bijhouden welke materialen in welke hoeveelheid zijn ingezet. Dit hoeft niet direct voor alles, maar begint met de CI-maatregelen waar effect van wordt verwacht. Het is vaak een uitdaging om dit achteraf nog te achterhalen. Deze uitdaging geldt zowel voor productgroepen waarbij in de praktijk nog nauwelijks effect wordt berekend, zoals bij kantoormeubilair, als voor productgroepen waarvoor dit wel gebeurt, zoals bij de productgroep wegen. Naast de resultaten zouden gegevens over materiaalgebruik structureler moeten worden geleverd door leveranciers en geadmistreerd door de aanbestedende diensten, om zo beter te kunnen bijsturen op de gehaalde en te behalen klimaatdoelen en grondstoffenwinst.

4.1.5 *Categoriseren op R-strategie*

Het categoriseren naar type R-strategie (0-8) is een manier om orde te scheppen, maar is niet altijd eenduidig. Bijvoorbeeld levensduurverlenging is onderverdeeld bij *Reduce* (R2), omdat er voor dezelfde functionele eenheid minder nieuwe meubels nodig zijn. Het kan echter ook onder *Repair* (R4) vallen, omdat de levensduurverlenging waarschijnlijk mogelijk is dankzij een extra reparatieronde. Een ander voorbeeld is de inzet van gerecycled content. Dit wordt nu onderverdeeld bij *Recycle* (R8), maar zou ook bij *Reduce* (R2) kunnen worden ingedeeld, omdat het leidt tot een reductie aan materiaalgebruik. In dit rapport is ervoor gekozen *Reduce* (R2) te zien op productniveau en recycle op materiaalniveau, maar dit is dus voor verschillende interpretaties vatbaar. Dit heeft geen consequenties voor deze studie. Wel geeft dit aan dat de opmerking: 'Hoe hoger op de R-ladder hoe beter' in de praktijk niet altijd hoeft te kloppen.

4.1.6 *De verkenning van het potentiële effect*

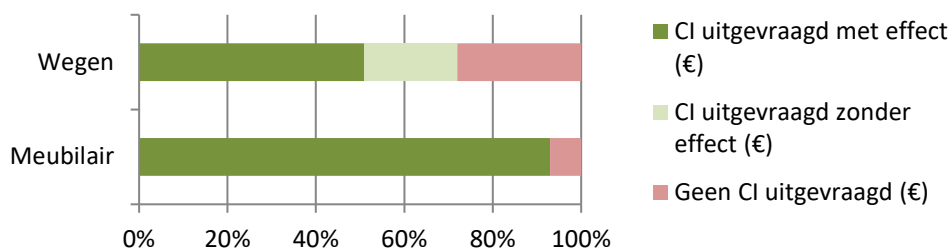
De gekozen aanpak is een goede basis om maatregelen te identificeren voor de verkenning van het potentiële effect van CI die in de praktijk worden toegepast en dus aantoonbaar uitvoerbaar zijn. Wel is de steekproef (tien tenders) voor de meeste maatregelen te klein om op basis daarvan te extrapoleren naar potentieel effect van de hele overheid. Voor beide productgroepen, kantoormeubilair en wegen, kon met een kleine aanpassing van de methode de verkenning alsnog worden uitgevoerd. Voor kantoormeubilair zijn op basis van de maatregelen voor vijf jaar en voor tien jaar levensduurverlenging een winst per jaar levensduurverlenging doorgerekend en is dat gemiddelde gebruikt voor de extrapolatie. Voor wegen zijn voor de verkenning de aanbestedingen uit de steekproef losgelaten en is het potentiële effect

van CI voor drie maatregelen berekend op basis van kennis over het totale areaal aan wegen.

4.2 Interpretatie van de resultaten

4.2.1 Monitor – Inzet van CI

De monitor laat zien dat zowel voor de productgroepen wegen als kantoormeubilair bij meer dan 70% van de uitgaven door de overheid aandacht is voor maatregelen die vallen onder circulair inkopen (Figuur 4.1).



Figuur 4.1 Aandeel van de omvang dat in 2017-2018 is aanbesteed, waarbij een of meer eisen of criteria zijn gesteld die circulaire maatregelen uitlokken (groen), waarbij een deel zonder verwacht effect (lichtgroen).

Van de meeste onderzochte aanbestedingen wordt ook verwacht dat deze leiden tot effect ten opzichte van de marktstandaard. Het waren vooral de grotere aanbestedingen die circulaire maatregelen effectief meenamen. Dit betekent niet dat circulair inkopen in alle productgroepen succesvol geïmplementeerd is. De twee productgroepen wegen en kantoormeubilair waren voor de test van de methode geselecteerd, omdat er inzet van CI werd verwacht. Andere productgroepen zetten circulair inkopen naar verwachting minder in.

Daarnaast zegt de inzet niets over tot hoeveel effect deze aanbestedingen leiden. Zo blijkt de maatregel refurbished inkopen bij de twee aanbestedende diensten in de eerste 21 maanden te leiden tot aanschaf van ongeveer 1% refurbished kantoormeubilair in het geleverde assortiment: wel effect, maar naar verwachting het begin van meer effect. Het is een ontwikkeltraject waarvoor tijdens de contractfase door de aanbestedende dienst en leveranciers wordt samengewerkt om grootschalige inzet van refurbished kantoormeubilair mogelijk te maken en dit heeft tijd nodig. De getallen zeggen dus niets over het huidige effect, maar wel dat de meeste aanbestedende diensten voor kantoormeubilair en wegen zijn begonnen met circulair inkopen.

4.2.2 Monitor – effect

Het effect van circulair inkopen van kantoormeubilair in 2017-2018 werd geschat op bijna 3.000 ton CO₂-eq. vermeden broeikasgassen. De maximale winst met de gevonden te kwantificeren maatregelen is geschat op ongeveer 50.000 ton CO₂-eq. vermeden broeikasgassen per inkoopjaar. De meeste daadwerkelijk vermeden emissies van deze maatregelen (meer dan 80%) treden op na tien jaar van aanschaf, dus rond 2028, als in standaard situaties het kantoormeubilair vervangen zou worden, maar nu verder wordt gebruikt en dus materiaal wordt

uitgespaard. Een deel van de vermeden emissies (bijna 20%) vindt 'nu' plaats, door inzet van refurbished in plaats van nieuw (zie Figuur 3.2).

Het effect van circulair inkopen van wegen in 2017-2018 werd geschat op ongeveer 24.000 ton CO₂-eq. De meeste daadwerkelijk vermeden emissies van deze maatregelen treden op rond de aanlegfase door inzet met hoogwaardig recycklaat. De maximale winst met de gevonden te kwantificeren maatregelen is geschat op 286.000 ton CO₂-eq. per inkoopjaar door inzet hoogwaardig recycklaat en 315.000 ton CO₂-eq. per inkoopjaar door levensduur verlengende maatregelen.

Als de getallen hierboven worden gerelateerd aan een of meer van de 1 Mton-beleidsdoelen (paragraaf 1.3 en bijlage 3), dan moet rekening gehouden worden met de definitie van periode en jaar. Het gaat hierboven over het effect van CI in een periode van twee jaar (monitor: 2017-2018) en over een enkel jaar (verkenning: potentiële winst). De berekende effecten treden deels op in de huidige periode en deels in de toekomst.

4.2.3 *Betekenis van de getallen*

Het berekende effect van CI in 2017 en 2018 moet worden gezien als een orde van grootte. Niet alle maatregelen konden worden gekwantificeerd. Onderhandse aanbestedingen zijn niet meegenomen. Werken met een steekproef brengt onzekerheden met zich mee: het is nooit zo representatief als het doornemen van alle aanbestedingen. Alle genomen aannames in de berekeningen brengen onzekerheden met zich mee. Het effect van maatregelen die te maken hebben met levensduurverlenging is onzekerder dan het effect van maatregelen die te maken hebben met materiaalgebruik en productie, omdat die eerste nog in de toekomst ligt. Het is afhankelijk van het gebruik en de keuzen in de toekomst of de winst van levensduurverlenging ook daadwerkelijk wordt gerealiseerd.

Circulaire dienstverlening wordt door de markt vaak nog niet kant en klaar aangeboden. Het vraagt een ontwikkeling voor zowel de opdrachtgever als de opdrachtnemer. Deze ontwikkeling vindt grotendeels plaats tijdens de contractfase. Hierdoor kan het effect in de eerste periode beperkt zijn, om de jaren daarna pas daadwerkelijk zichtbaar te worden, als de samenwerking zoveel is ingeregeld dat er ook daadwerkelijk circulair geleverd kan worden. Dit bleek bijvoorbeeld het geval bij de aanschaf van refurbished meubilair.

Het berekende maximale effect van de maatregelen, de verkenning, is een onrealistisch getal als het gaat over implementatie op korte termijn. Het is bedoeld om de maximale bandbreedte te geven van de mogelijkheden van de maatregelen om bij te dragen aan het realiseren van de beleidsdoelen. De modellen kunnen eenvoudig worden aangepast naar meer reële implementatie-scenario's of transitiepaden.

4.2.4 *Betekenis overige informatie*

De aanpak levert naast kwantitatieve effectschattingen veel informatie die kan helpen CI effectiever te maken. Dit zijn bijvoorbeeld de overzichten van CI-maatregelen in de praktijk, maar ook de belangrijke conclusie dat inkoop en contractmanagement gezamenlijk het effect bepalen. Het effect van de meeste maatregelen is afhankelijk van wat er

in de contractfase gebeurt. Daarnaast is zicht op aanwezige producten en materialen in organisaties erg belangrijk. Daar meer zicht op krijgen helpt niet alleen bij het beter kunnen meten van effecten als basis om contract en strategie bij te sturen, maar het helpt ook bij effectiever inzetten van aanwezige materialen binnen de organisatie.

4.3 Vervolg aanpak

Deze methode, zowel de monitor als de verkenning, zal in 2020 worden toegepast op de productgroepen aangegeven in Tabel 2.1 met een V. Rapportage hierover vindt plaats in de Integrale CE Rapportage onder leiding van het Planbureau voor de Leefomgeving. Vervolgens kan met regelmaat worden geëvalueerd hoe de implementatie van circulair inkopen verloopt en in hoeverre het bijdraagt aan het halen van de beleidsdoelen. Het voorstel is dit voor deze selectie aan productgroepen om het jaar te doen, telkens voor een periode van twee jaar: dus in 2021 voor inkoopjaar 2019 en 2020. Na een bepaalde periode, bijvoorbeeld in 2023, is het goed om de selectie van productgroepen te heroverwegen.

Aanvullend op deze studie, waarin wordt gekeken wat het effect is van CI ten opzichte van de marktstandaard (Figuur 2.2) is het interessant om te bepalen hoe de totale voetafdruk van inkoop door de overheid verandert door de jaren heen. Waar deze studie inzicht geeft in het effect van *wat* er wordt ingekocht, geeft een trendanalyse van de voetafdruk in de tijd inzicht in het effect van *hoeveel* er wordt ingekocht door de overheid en wat het absolute effect is van de combinatie van alle maatregelen (ook bijvoorbeeld *refuse*). Dit kan bijvoorbeeld worden afgezet tegen een functionele eenheid, zoals aantal fte ambtenaren. Dit kan worden gerealiseerd door het koppelen van *spend*-gegevens (zoals de getallen die ook voor deze studie zijn ontsloten) aan effectkengetallen per (sub)productgroep.

Literatuur

RIVM, 2018; Het effect van Maatschappelijk Verantwoord Inkopen;
<https://www.rivm.nl/publicaties/effect-van-maatschappelijk-verantwoord-inkopen> (13-11-2019)

Asshof, B. en Sofka, W. 2009; Innovation on demand – Can public procurement drive market success of innovations? *Research Policy* 38-8;
<https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.06.011> (13-11-2019)

Rli, 2015; Circulaire economie: van wens naar uitvoering. Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. Juni 2015;
<https://www.rli.nl/publicaties/2015/advies/circulaire-economie-van-wens-naar-uitvoering> (13-11-2019)

Turntoo 2016; De route naar een circulaire categorie kantoorinrichting; verandering in perspectief van circulair product naar circulaire categorie;
<https://www.duurzaam-ondernemen.nl/wordpress/wp-content/uploads/2016/10/Circulaire-categorie-kantoorinrichting.pdf>
(13-11-19)

Bijlage 1 Kantoormeubilair

B1.1 Berekeningen steekproef

Het verlengen van de levensduur (langere garantie) (R2)

Bij vijf van de tien tenders was sprake van een levensduurverlenging. Voor vier tenders kon de impact worden berekend⁴. Voor de berekeningen zijn wij uitgegaan van een standaard levensduur van tien jaar, alles wat hier bovenop als gebruikstermijn werd vermeld, is gezien als levensduurverlenging. In twee geanalyseerde tenders was dit vijf jaar en in twee andere tien jaar.

Referentiesituatie: Bij de berekening van de winst zijn we ervan uitgegaan dat een meubelstuk in de standaardsituatie tien jaar wordt gebruikt, waarna deze wordt vervangen door een nieuw meubelstuk.
Nieuwe situatie: Bij de levensduurverlenging maken we gebruik van een meubelstuk dat vijftien of twintig jaar wordt gebruikt. We hebben aangenomen dat 1% van de meubelstukken wordt gerepareerd.

Deze 1% reparaties is gebaseerd op cijfers van verschillende ministeries en hun meubelinkoop in 2018. In het jaar 2018 is 0,1% van de werkplekken gerepareerd. De aanname is dan dat in tien jaar tijd 1% van de werkplekken wordt gerepareerd.

Om de klimaatimpact en de materiaalwinst (in kg) van de verschillende meubelstukken te bepalen, is gebruikgemaakt van de referentieprofielen en de reparatieprofielen die zijn opgesteld voor het project 'Monitoring circulair kantoormeubilair', uitgevoerd door RIVM, NIBE en CE Delft in 2019. De referentieprofielen zijn gebaseerd op berekeningen die voor INSIDE/INSIDE zijn gemaakt. Binnen deze methode zijn regels opgesteld (*Product Category Rules*, PCR) die aangeven hoe met bepaalde data en aannames moet worden omgegaan bij het opstellen van een levenscyclusanalyse. De PCR's zijn gratis te downloaden op [de site van INSIDE/INSIDE](#).

De berekening is gemaakt voor een periode van vijftien of twintig jaar, waarbij in de referentiesituatie anderhalf of twee nieuwe meubelstukken nodig waren, en in de nieuwe situatie één nieuw meubelstuk en 1% reparatie.

⁴ De impact van de andere tender kon niet worden berekend, omdat de aantallen niet bekend waren.

Tabel B1.1 Resultaten verlengen van de levensduur met vijf jaar.

	Aantal ingekochte meubelstukken (stuks)	Omvang (euro)	Materiaalbesparing in kg	Vermeden BKG in kg CO2-eq.
Aanbesteding 1	400 ^a	€ 200.000,00	2.080	20.170
Aanbesteding 2	2080 ^b	€ 400.000,00	22.850	121.240
Totaal			24.930	141.410

^a 400 bureaustoelen

^b 900 leerlingensets, 100 docentebureaus en stoelen, 80 kasten

Tabel B1.2 Resultaten verlengen van de levensduur met tien jaar.

	Aantal ingekochte meubelstukken (stuks)	Omvang (euro)	Materiaalbesparing in kg	Vermeden BKG in kg CO2-eq.
Aanbesteding 3	1200 ^c	€ 1.100.000,00	40.590	190.150
Aanbesteding 4	1700 ^d	€ 949.833,00	34.270	185.860
Totaal			74.860	376.010

^c 400 bureaustoelen, 400 bureaus, 400 kasten

^d 850 bureaustoelen, 850 bureaus

De levering van refurbished kantoormeubilair (R5)

Bij twee tenders is refurbished kantoormeubilair ingekocht. De impact kon voor één van deze tenders worden bepaald⁵. Zowel de materiaalwinst als de vermeden broeikasgassen van refurbished kantoormeubilair is berekend.

Voor de berekening van de winst van het inkopen van refurbished kantoormeubilair in deze tender zijn wij uitgegaan van de materiaalwinst ten opzichte van het kopen van volledig nieuw kantoormeubilair. In de eerste fase van deze tender is in samenwerking tussen aanbestedende dienst en de leverancier, alles geregeld om refurbished inkopen mogelijk te maken. Tijdens deze fase is ook al refurbished ingekocht:

- 2018: 308 meubelstukken;
- 2019 (t/m Q3): 453 meubelstukken.

Er is aangenomen dat in Q4 van 2019 gemiddeld net zoveel refurbished kantoormeubilair wordt ingekocht als in de andere drie kwartalen van 2019 (dit is een voorzichtige schatting, naar verwachting kan er meer refurbished kantoormeubilair worden geleverd).

Voor 2020 is qua totaal aantal geleverde producten het gemiddelde genomen van 2018 en 2019 (de aantallen kunnen per jaar flink fluctueren). Voor het aandeel refurbished hebben we aangenomen dat de levering van refurbished kantoormeubilair in 2020 toeneemt en dus eenzelfde percentage stijgt in 2020 als de stijging van 2018 naar 2019.

Bovenstaande getallen zijn de meubelstukken binnen zes productcategorieën die het meest worden ingekocht: bureaustoelen, vergaderstoelen, bureaus, sta-zit-bureaus, vergadertafels en kasten.

⁵ De impact van de andere tender kon niet worden berekend, omdat het bedrag dat gepaard ging met het inkopen van refurbished materiaal niet bekend was. Het totaalbedrag was € 225.000, maar slechts een klein deel hiervan is besteed aan de twintig stuks refurbished meubilair die zijn ingekocht. De winst kon dus niet worden opgeschaald en is daarom niet berekend.

Naast deze typen producten worden ook andere meubelstukken ingekocht, zoals 24 uurs-bureaustoelen, Lockerkasten, zitballen en loungemeubilair. De zes berekende productcategorieën vormen ongeveer 80% van alle aangeschafte meubels. Onderstaande analyse berekent de daadwerkelijke winst binnen deze zes productcategorieën. Daarbij is aangenomen dat andere producten niet 'refurbished' zijn ingekocht.

Referentiesituatie

De referentiesituatie bestaat uit de aanschaf van een nieuw meubelstuk.

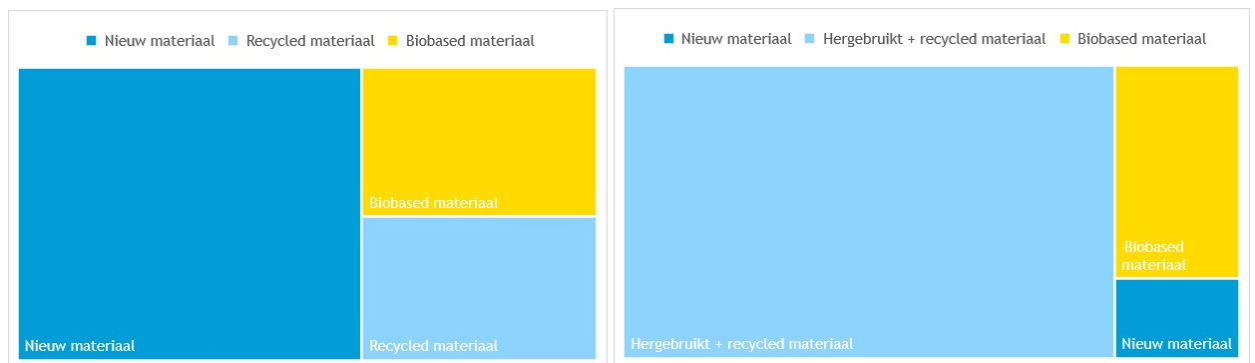
Nieuwe situatie

In de nieuwe situatie wordt een refurbished meubel aangeschaft. We zijn hierbij uitgegaan van de refurbishment-profielen die zijn opgesteld voor het project 'Monitoring circulair kantoormeubilair', uitgevoerd door RIVM, NIBE en CE Delft in 2019, volgens de rekenregels voor LCA (ook wel PCR genoemd) van INSIDE/INSIDE.

Uit die profielen is af te lezen hoeveel nieuw materiaal er gemiddeld wordt gebruikt voor het refurbishen van bestaand kantoormeubilair (voor de zes verschillende typen meubelstukken).

Materiaalwinsten worden behaald wanneer minder nieuw materiaal (primaire grondstoffen) wordt gebruikt. Bij de berekening van de hoeveelheid bespaard materiaal is daarom de hoeveelheid nieuw materiaal in de nieuwe situatie afgetrokken van de hoeveelheid nieuw materiaal in de referentiesituatie.

Een meubelstuk bestaat uit nieuw materiaal, gerecycled materiaal en *biobased* materiaal (en voor refurbished ook hergebruikt materiaal). Aangezien het gaat om de vraag hoeveel primaire grondstoffen er zijn uitgespaard, is er gerekend met het nieuwe materiaal. Het gerecyclede materiaal en *biobased* materiaal is dus niet meegenomen.



Figuur B1.1 Vergelijking tussen materiaalgebruik nieuw (links) en refurbished (rechts).

De berekening is gemaakt voor een periode van tien jaar (huidige gemiddelde levensduur van een meubelstuk), waarbij in de referentiesituatie een nieuw meubelstuk nodig was en in de nieuwe situatie een refurbished meubelstuk.

Tabel B1.3 Resultaten levering van refurbished kantoormeubilair.

		Aantal ingekochte refurbished meubelstukken (stuks)	Omvang (euro)	Materiaal besparing in kg	Vermeden BKG in kg CO ₂ -eq.
Aanbesteding 5	2018	308	bekend	5.793	24.917
	2019	604 ^g	geëxtrapoleerd ^h	10.123	41.563
	2020	601 ⁱ	geschat ^j	10.484	47.487
Totaal				26.399	113.968

^g In Q1 tot en met Q3 zijn in totaal 453 refurbished kantoormeubels ingekocht. Deze zijn geëxtrapoleerd over geheel 2019, waarbij is aangenomen dat in Q4 gemiddeld evenveel stuks worden gekocht als in de eerste drie kwartalen.

^h De werkelijke kosten over 2019 tot en met Q3 (€17.963.279) zijn geëxtrapoleerd over volledig 2019.

ⁱ Geschat op basis van een lineaire toename van het percentage refurbished meubilair van 2018 tot 2020.

^j Geschat op basis van de gemiddelde uitgaven over 2018 en de geëxtrapoleerde uitgaven van 2019.

Deze maatregel heeft de potentie om meer winst te kunnen gaan realiseren. In 2018 is 0,9% refurbished ingekocht en in 2019 1,1%. Onderstaande tabel geeft inzicht in de scenario's waarbij 1%, 2%, 5%, 10% en 100% refurbished kantoormeubilair is ingekocht. Het 100%-scenario is een theoretisch scenario dat in de praktijk niet haalbaar zal zijn. Onbekend is welk scenario realistisch is. De toekomst zal moeten uitwijzen welk percentage het hoogst haalbare is.

Tevens is het mogelijk dat meubels die buiten de meest ingekochte zes productcategorieën vallen, óók refurbished worden ingekocht. De laatste twee kolommen in onderstaande tabel geven een schatting van de potentie voor de inkoop van refurbished producten binnen álle productcategorieën.

Tabel B1.4 Schatting van milieuwinst bij verschillende maatregelen

	Berekend voor 80% van het kantoormeubilair		Schatting voor 100% van het kantoormeubilair	
	Materiaalbesparing (ton)	Vermeden BKG (ton CO ₂ -eq.)	Materiaalbesparing (ton)	Vermeden BKG (ton CO ₂ -eq.)
Inkoop refurbished zoals het Rijk (0,9% gemiddeld)	26	114	33	142
aanname 1% van <u>elke productgroep</u> wordt refurbished ingekocht ⁶	22	116	27	145
aanname 2% van elke productgroep wordt refurbished ingekocht	44	232	55	290
aanname 5% van elke productgroep wordt refurbished ingekocht	110	580	137	726
aanname 10% van elke productgroep wordt refurbished ingekocht	219	1.161	274	1.451
aanname 100% van elke productgroep wordt refurbished ingekocht (<i>puur theoretisch scenario</i>)	2.192	11.609	2.739	14.511

B1.2 Extrapolatie

Extrapolatie totaalbedrag besteed bij alle aanbestedingen

In totaal zijn in 2018 in de categorie kantoormeubilair 162 aanbestedingen geweest, waarvan er bij 93 een kostenindicatie aanwezig was. Eén van deze aanbestedingen had een kostenindicatie die qua omvang meer dan tienmaal zo groot was als de andere 92. Dit heeft een grote invloed op het totale bedrag. Daarom hebben we deze apart behandeld.

De totale omvang van de 92 aanbestedingen was € 159.253.980. Gemiddeld is dat € 1.731.020 per aanbesteding. Worden deze 92 aanbestedingen geëxtrapolerd over de 161 aanbestedingen, dan komt dit neer op ongeveer € 278.694.308. Het bedrag van de 'grote' aanbesteding (van circa € 66 miljoen, voor een contractduur van drie jaar) is hierbij opgeteld, zodat het totaal van alle 162 aanbestedingen uitkomt op € 344.620.866.

Extrapolatie materiaalwinst en klimaatwinst

Van de verschillende onderzochte aanbestedingen was het bestede bedrag bekend. Op basis van dit bedrag is zowel de materiaalwinst als de klimaatwinst geëxtrapolerd naar het totaal van alle 162 aanbestedingen. (Tabel B1.5).

⁶ Concreet betekent dit voor bijvoorbeeld 2018: 160 bureaustoelen, 56 overige stoelen, 56 bureaus, 32 sta-zit-bureaus, 20 vergadertafels en 16 kasten, van de in totaal 34.031 stuks meubilair.

Tabel B1.5 Milieuwinst binnen de steekproef en extrapolatie van de steekproef

Maatregel	Steekproef		Geëxtrapoleerd	
	(21% van omvang)		(100% van omvang)	
Eenheid	ton CO ₂ -eq.	ton mat.	ton CO ₂ -eq.	ton mat.
Levensduurverlenging	520	100	2.420	470
Refurbished	110	30	530	120
Totaal	630	130	2.960	590

B1.3 Verkenning potentieel effect CI kantoormeubilair

1. Resultaten extrapolatie verlengen levensduur: Wat als van al het kantoormeubilair de levensduur met tien jaar wordt verlengd?

De berekening voor de materiaalwinst en klimaatwinst van het tien jaar langer gebruiken van kantoormeubilair is gemaakt op basis van vier aanbestedingen: twee van vijf jaar en twee van tien jaar. Hiervan is de gemiddelde winst per bestede euro, per jaar berekend. Deze is vervolgens geëxtrapoleerd over het totaalbedrag van de 162 aanbestedingen en over tien jaar.

Tabel B1.6 Extrapolatie levensduurverlenging

Opschaling berekeningen levensduurverlenging	Materiaalbesparing in ton	Vermeden BKG ton CO ₂ -eq.
Levensduurverlenging 10 jaar	8.963	50.678

2. Wat als alle overheden refurbished kantoormeubilair zouden inkopen zoals de tender in de steekproef in het jaar 2018 heeft gedaan?

In de onderzochte tender werden verschillende producten refurbished ingekocht. Concreet ging het in 2018 om 308 meubelstukken. Gemiddeld komt dit neer op 0,9% van het totaal. Relatief zijn er in 2018 veel bureaus refurbished ingekocht. In 2019 ging het tot en met het derde kwartaal om 453 meubelstukken. We hebben aangenomen dat in het vierde kwartaal gemiddeld evenveel refurbished kantoormeubilair wordt aangeschaft als in de eerste drie kwartalen. Voor kantoormeubilair in 2020 hebben we aangenomen dat de inkoop van refurbished producten toeneemt en dat eenzelfde percentage stijgt als de stijging van 2018 naar 2019.

Onderstaande tabel geeft een overzicht per meubelsoort en per jaar.

Tabel B1.7 Percentage refurbished ingekocht kantoormeubilair

Meubelsoort	Percentage refurbished 2018	Percentage refurbished 2019 ^a	Schatting percentage refurbished 2020
Bureaustoel	0,4%	0,2%	0,4%
Vergaderstoel	1,3%	2,2%	2,5%
Zit-zit-bureau	2,8%	4,8%	5,1%
Zit-sta-bureau	0%	0%	0%
Vergadertafel	1,1%	0,1%	0,5%
Schuifdeurkast	0%	0%	0%
Totaal refurbished	0,91%	1,14%	1,38%

^a extrapolatie op basis van de eerste drie kwartalen

De berekening voor de materiaalwinst en klimaatwinst voor refurbished inkopen in plaats van nieuw is gemaakt op basis van één aanbesteding. Hiervan is de gemiddelde winst per euro berekend. Deze is vervolgens geëxtrapoleerd over het totaalbedrag van de 162 aanbestedingen.

Mogelijke winst indien bij alle aanbestedingen refurbished wordt ingekocht:

Tabel B1.8 Schatting potentiële milieuwinst door de inkoop van refurbished kantoormeubilair

Opschaling berekeningen inkoop refurbished	Berekend voor 80% ^a van het kantoormeubilair		Schatting voor 100% van het kantoormeubilair ^b	
	Winst in kg	Winst in kg CO ₂ -eq.	Winst in kg	Winst in kg CO ₂ -eq.
aanname 1% van elke productgroep wordt refurbished ingekocht	115	607	143	759
aanname 2% van elke productgroep wordt refurbished ingekocht	229	1.214	286	1.517
aanname 5% van elke productgroep wordt refurbished ingekocht	573	3.034	716	3.793
aanname 10% van elke productgroep wordt refurbished ingekocht	1.146	6.068	1.432	7.586
aanname 100% van elke productgroep wordt refurbished ingekocht	11.456	60.684	14.320	75.855

^a Het gaat hier om refurbished inkopen binnen de zes meest verkochte meubelcategorieën: bureaustoelen, vergaderstoelen, bureaus, sta-zit-bureaus, vergadertafels en kasten.

^b Het gaat hier om een schatting van het refurbished inkopen van ál het kantoormeubilair.

Bijlage 2 Wegen

B2.1 Berekeningen steekproef

Het verlengen van de levensduur (R2)

De levensduur van een asfaltweg hangt af van het gebruik. Voor snelwegen geldt een verwachte levensduur van elf jaar voor de rechterrijbaan en zeventien jaar voor de linker- en middelste rijbanen. Voor overige wegen is uitgegaan van een levensduur van vijftien jaar.

Bij één aanbesteding is gericht uitgevraagd op levensduurverlenging; deze aanbesteding is (nog) geen levensduurverlenging toegepast. Een andere aanbesteding heeft door middel van uitvragen op de CO₂-prestatieladder ook een levensduur verlengend effect teweeggebracht. Het effect van deze aanbesteding is gekwantificeerd door de aannemer. Hiervan zijn alleen de resultaten beschikbaar en niet de berekening zelf. In de resultaten zijn de maatregelen levensduurverlenging en meer gerecyclede content (volgende alinea) nog niet uit elkaar te halen. Het effect van deze twee maatregelen wordt dus gezamenlijk meegenomen. Bij het inschatten van het aandeel van de emissies nu (*recycled content*) en later (verlenging) is uitgegaan van een gelijkwaardig aandeel aan de emissie door beide maatregelen: 50/50.

Meer *recycled content* dan standaard (R8)

Door in te zetten op een hoger percentage recycklaat in het wegdek, worden er emissies en grondstoffen bespaard. Er hoeven minder nieuwe grondstoffen gewonnen te worden, waardoor minder emissies plaatsvinden in de levenscyclus van het product. Bij de aanleg van wegen wordt vaak al gebruikgemaakt van sloopafval bij de ophoging van het wegdek en daarnaast is het al marktstandaard om 50% recycklaat in de onderlaag of tussenlaag te hebben. Vaak is een hoger percentage recycklaat in het wegdek onderdeel van een set aan duurzaam beton of duurzaam asfalt-maatregelen, waarbij ook andere maatregelen zijn meegenomen, zoals levensduurverlenging of productie met minder broeikasgasemissies.

Bij drie aanbestedingen is uiteindelijk asfalt gelegd dat meer circulair is dan de marktstandaard:

- Eén aanbesteding heeft bespaard door asfalt in te kopen waar de onderlaag voor 60% uit recycklaat bestaat en dat op lage temperatuur geproduceerd is; de tussenlaag bestaat uit een asfaltmengsel dat ervoor zorgt dat de gehele constructie een langere levensduur heeft. De toplaag heeft een lichte steenslag. Het wegdek gaat naar verwachting drie jaar langer mee dan gemiddeld. De aannemer heeft op basis van de Nationale Milieudatabase (NMD) berekeningen uitgevoerd. De resultaten waren beschikbaar, maar de berekeningen en de gehanteerde tonnages niet: 244 ton vermeden CO₂-equivalenten.
- Eén aanbesteding heeft emissies bespaard door duurzaam asfalt in te kopen voor het onderhoud van de wegen. Door de aannemer is ingezet op duurzaam asfalt met 30% hoogwaardig recycklaat in de deklaag en met minder broeikasgasemissies bij de productie.

Berekeningen op basis van de NMD met Dubomat laten een besparing van 4.162 ton CO₂-eq. zien, op basis van 44.620 ton asfalt per jaar. Op basis van eigen berekeningen van TNO en RIVM, ook gebruikmakend van NMD (De Vos et al., 2018⁷), komen we op een lagere besparing uit: 479 ton CO₂-eq. Waar dit verschil vandaan komt, wordt nog onderzocht. Voor deze rapportage gaan we uit van *worst case*, dus de eigen berekening. Binnen dit bestek is er ook ingezet op levensduurverlenging. Dit is echter nog niet in de praktijk gebracht. De mogelijkheid voor levensduurverlenging, vijf tot dertig jaar extra levensduur, is mogelijk binnen het contract en wordt bekeken per onderhoudswerkzaamheden. De doelstelling is om het beheer van de wegen in 2025 allemaal over te brengen van het waterschap naar de betreffende gemeenten.

- Eén aanbesteding heeft emissies bespaard door duurzaam asfalt in te kopen voor het onderhoud van een aansluiting tussen een snelweg en een N-weg. Omdat dit project nog loopt, is het voor de aannemer nog niet mogelijk geweest om de materiaalwinst en CO₂-besparing van hun duurzaamheidsmaatregelen zelf in kaart te brengen. Op basis van een schatting van de totale hoeveelheid asfalt die ingezet gaat worden, is een schatting gemaakt van de hoeveelheid bespaarde materialen en vermeden broeikasgasemissies. Bij het project zal ongeveer 15.000 ton asfalt ingezet worden; door gebruik te maken van duurzaam asfalt met een hoger percentage *recycled content* zal ongeveer 161 ton CO₂-eq. worden bespaard en ongeveer 3.900 ton materialen.

Gescheiden afvoeren van vrijgekomen materialen (R8)

Twee aanbestedingen hebben ingezet op het gescheiden afvoeren van vrijgekomen materialen. Door afvalstromen gescheiden af te voeren, is het beter te verwerken en kan er beter gerecycled worden. Het is echter onduidelijk of dit niet al marktstandaard is en waar de afvalstoffen vervolgens ingezet worden. Hierdoor is niet te zeggen wat het exacte effect is van het uitvragen op gescheiden afvalstromen.

B2.2 Extrapolatie

In totaal zijn in de periode 2017-2018 in de categorie wegen 222 aanbestedingen geweest; bij 123 was een kostenindicatie aanwezig. Om aan de totale omvang te komen van alle aanbestedingen is een extrapolatie gedaan per type aanbestedende dienst.

Dit is gedaan omdat de omvang van aanbestedingen verschillend per type aanbestedende dienst is en omdat typen aanbestedende diensten verschillen in de hoeveelheid aanbestedingen waar geen omvang bekend was. Aanbestedingen van RWS hadden een gemiddelde waarde van € 25,7 miljoen, waar aanbestedingen van gemeenten gemiddeld om 3,9 miljoen gaan. Daarbij was van 48% van de gemeentelijke aanbestedingen onbekend wat de waarde was, waar het bij 25% van de aanbestedingen van RWS onduidelijk was wat de waarde was. De geëxtrapolerde waarde van alle aanbestedingen voor wegen was in totaal €1,228 miljard.

⁷ De Vos et al., 2018, LCA-achtergrondrapport voor Nederlandse asfaltmengsels. Rapport voor opname van branch-representatieve asfaltmengsels in de Nationale milieudatabase, versie 2.1.

Extrapolatie materiaalwinst en klimaatwinst

Van de onderzochte aanbestedingen in de steekproef was het bestede bedrag bekend. Op basis van de steekproef kan de klimaatwinst geëxtrapoleerd worden naar alle 222 aanbestedingen.

Tabel B2.1 Extrapolatie van de steekproef naar het totaal.

	€	%	Vermeden uitstoot [ton CO ₂ -eq.]	Materiaal- besparing [ton]
Steekproef	€ 48.600.881	4%	874	11.460
Totaal	€ 1.228.624.877	100%	23.804	291.584

B2.3 Verkenning potentieel effect CI wegen

Wat als het volledige areaal aan wegen in Nederland circulair aangeschaft wordt, door inzet op levensduurverlenging of duurzaam wegdek?

De verkenning van wat per jaar bespaard kan worden door de inzet van duurzaam asfalt en levensduurverlenging is gemaakt op basis van alle asfaltwegen in Nederland. Er is uitgegaan van een verschil in de potentiële levensduurverlenging voor snelwegen en voor overige wegen (Tabel B2.2).

Tabel B2.2 Levensduur wegen in Nederland, standaard levensduur en mogelijkheid bij levensduurverlenging, in jaren.

	Standaard	Levensduurverlenging
Snelweg	11 en 17	17
Overige wegen	15	20

Nederland beschikt over 5.866 km aan snelweg en 126.523 km aan overige wegen⁸. Van deze overige wegen is ongeveer 60% asfaltweg. Het totaal aan asfaltwegen is daarmee 81.780 km. Aangenomen is dat de gemiddelde snelweg bestaat uit drie rijbanen, in twee richtingen van 4m breedte per baan⁹. Overige rijbanen bestaan uit één rijbaan in twee richtingen van elk 3,5m¹⁰. Aangenomen is dat aan het einde van de levensduur de weg vervangen moet worden en dat de weg daarmee dus zijn technische levensduur behaalt. Hiermee kan de winst per duurzaamheidsmaatregel berekend worden (Tabel B2.3 en B2.4).

Tabel B2.3 Winst per duurzaamheidsmaatregel per jaar in ton materialen.

Duurzaamheidsmaatregel	Rijkswegen	Overig	Totaal
Levensduurverlenging	601.803	3.096.979	3.698.782
25% hoogwaardig recycling	1.017.861	3.223.806	4.241.667
50% hoogwaardig recycling	1.922.191	6.088.034	8.010.225

Tabel B2.4 Winst per duurzaamheidsmaatregel per jaar in ton CO₂-eq.

Duurzaamheidsmaatregel	Rijkswegen	Overig	Totaal
Levensduurverlenging	51.375	263.980	315.355
25% hoogwaardige recycling	42.009	133.053	175.062
50% hoogwaardige recycling	68.599	217.271	285.870

⁸ CBS statline (2019). <https://opendata.cbs.nl/statline/> bekeken 25-10-2019

⁹ RWS [XXXX]

¹⁰ Wegenwiki.nl (2019). <https://www.wegenwiki.nl/Rijstrook> bekeken 25-10-2019

Bijlage 3 Beleidsdoelen

Er zijn in verschillende documenten beleidsdoelen geformuleerd om met circulair inkopen 1 Mton CO₂ te besparen;

- 'De ambitie is met alle overheden een besparing van *1 Mton in 2021* te realiseren.' Dit gaat expliciet over circulair inkopen (Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023; februari 2019 & Kabinetsreactie op de transitieagenda's circulaire economie p.4, 29 juni 2018). Hetzelfde uitvoeringsprogramma is gericht op 50% minder verbruik van primaire grondstoffen in 2030.
- 'De ambitie van het kabinet is om samen met de medeoverheden, door *met name* circulair inkopen, *deze kabinetsperiode* al 1 Mton aan CO₂ te besparen.' (Kabinetsreactie op de transitieagenda's circulaire economie p.11, 29 juni 2018).
- Elders wordt een doel voor *duurzaam inkopen* geformuleerd: 'Ambitie 1 Mton minder CO₂-uitstoot *per jaar vanaf 2022*' (zie Figuur B3.1).

Er zijn dus drie beleidsdoelen rond 1 Mton die verschillen in:

- het beleidsinstrument: 1. voor circulair inkopen; 2. voor 'met name' circulair inkopen en 3; voor duurzaam inkopen;
- de periode: in 2021; in de kabinetsperiode (2017-2021); vanaf 2022 per jaar.

Deze monitor en verkenning zal inzichtelijk maken wat het effect en het potentiële effect is van circulair inkopen. In theorie zouden alle drie deze doelen, voor zover het over circulair inkopen gaat, daarmee kunnen worden geëvalueerd. Praktisch gezien zijn er echter wel twee uitdagende definitiekwesties die moeten worden opgehelderd:

- Wat wordt bedoeld met effecten per jaar is eenduidig noch eenvoudig; dit wordt hieronder verder toegelicht.
- Het gaat om 1 Mton besparing, maar wat is de referentie voor besparing?

Overigens wordt voor de monitor uitgegaan van besparing van emissies van broeikasgassen (CO₂-equivalenten) en niet alleen CO₂.



Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, januari 2018

Figuur B3.2 Bron: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2018/01/15/van-veldhoven-ontvangt-plannen-voor-duurzaam-nederland>.

NB: met CO² wordt bedoeld CO₂-equivalenten.

Primair grondstoffengebruik

Daarnaast is voor CE de doelstelling gezet op 50% minder verbruik van primaire grondstoffen in 2030. De bijdrage van CI aan deze doelstelling zal ook worden geëvalueerd. Het gaat vanuit dit project dan om de mindering in grondstoffenverbruik ten opzichte van een situatie waarin was ingekocht zonder rekening te houden met circulariteit. Als de totale levering van diensten en producten aan de overheid ongeveer gelijk blijft, kan dit direct worden gerelateerd aan de beleidsdoelen. Als deze aanname niet kan worden gemaakt, dan zal een vertaling naar absolute bijdrage moeten worden gemaakt (correctiefactor).

Vertaling doelen

De emissies kunnen op verschillende manieren naar een jaar worden teruggerekend. Dit hangt af van het doel. Er zijn twee opties:

1. Het doel is het berekenen van het effect van circulaire inkopen die in een jaar worden gedaan. Bijvoorbeeld: tenders die in 2017 zijn uitgezet, leiden na 2017 tot besparing; deze besparing is het effect van CI in 2017. Zie Figuur 2.3.
2. De tweede optie: Het doel is om te berekenen wat de besparing tijdens een jaar (of periode) is, als gevolg van circulair inkopen. In Figuur 2.3 zou de besparing in grondstoffenvoorziening en assemblage dus gealloceerd worden naar 2017 en 2018, de besparing in de gebruiksfase naar de jaren 2019-2021 en eventuele besparing door het circulair ingekochte product in de afdankfase in 2022. Dit vraagt het opstellen van regels voor allocatie (naar welk jaar alloceren we besparing bij de productie / hoe alloceren we effecten door levensduurverlenging en betere demonteerbaarheid over de verschillende jaren van de gebruiksfase, enzovoort).

In dit onderzoek wordt voor de evaluatie van de beleidsdoelen uitgegaan van de eerste optie (evaluatie van de inzet van CI-eisen/gunningscriteria) en te experimenteren met de tweede. Dus:

- De monitor zal circulair inkopen in de kabinetsperiode beschouwen. Dit wordt afgebakend door de datum waarop de tender is uitgezet/geplaatst.
- Van deze tenders wordt geanalyseerd of circulair is ingekocht en wat het effect daarvan is.

De effecten zullen geaggregeerd worden beoordeeld en toebedeeld aan het jaar (of kabinetsperiode) van inkoop.

Tegelijkertijd kan worden geëxperimenteerd met het toebedelen van effect aan verschillende perioden, zodat, met de evaluatie van het beleidsdoel, direct kan worden aangegeven wanneer welke besparingen vallen. Dit vraagt allocatieregels, zoals: besparingen tijdens productie toebedelen aan het jaar van levering, besparing tijdens gebruik evenredig toebedelen aan de jaren van (verwacht) gebruik en besparingen tijdens de afdankfase toebedelen aan het jaar van afdanken.

Bijlage 4 Klankbordgroep

De klankbordgroep voor dit product bestond uit:

- Bernard Cino en Saskia Ras (I&W)
- Sara Rademakers en Floris den Boer (PIANOO)
- Chandar van der Zande (Metabollic)
- Anne Gerdien Prins (PBL)
- Cuno van Geet (RWS)

De klankbordgroep heeft twee keer inspraak geleverd tijdens dit project. De eerste keer op het definitie- en methodestuk. De tweede keer op de resultaten van de test op de twee productgroepen en de concepttekst van dit rapport.

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag