



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

Productgroepanalyse **kleding en schoenen**

Naar een circulaire keten voor consumententextiel

Productgroepanalyse kleding en schoenen

Naar een circulaire keten voor consumententextiel

RIVM-briefrapport 2026-0099

Colofon

© RIVM 2026

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-2026-0099

F. Heens (auteur), RIVM
N.M. Spanbroek (auteur), RIVM
L.A. Bodirsky (auteur), UU
T. Duhoux (auteur), VITO
P. Fonteyn (auteur), VITO
A. Van der Linden (auteur), VITO
N. van der Hek (auteur), CE Delft
G. Warringa (auteur), CE Delft

Contact:

Natascha Spanbroek
Centrum Veiligheid Stoffen en Producten (VSP), Veilige technologische
Innovaties en Circulaire economie (VIC)
natascha.spanbroek@rivm.nl

Dit rapport is tot stand gekomen in het kader van het Kennisprogramma
Circulaire Economie 2025 – 2030.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland

www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Productgroepanalyse kleding en schoenen

Naar een circulaire keten voor consumententextiel

Mensen kopen steeds meer kleding en schoenen. Ook gooien ze vaker kleding weg voordat deze is versleten of niet meer past. Door de productie en de verwerking van dit 'afval' ontstaan broeikasgassen, milieuvervuiling en een tekort aan water. Deze problemen zijn vooral te zien in landen waar de kleding wordt gemaakt.

De Nederlandse overheid wil dat de kleding- en textielsector in 2050 helemaal circulair zijn. Dat betekent dat kleding wordt gemaakt van gerecyclede materialen en van grondstoffen die mens en milieu zo min mogelijk belasten, zoals duurzaam geteeld katoen. Door de groeiende hoeveelheid kleding en schoenen die mensen kopen en weggooien, is de circulaire keten nog ver weg. Ook is het beleid nog te veel gericht op inzamelen en recyclen, en minder op minder kopen.

Om het doel te halen zijn maatregelen nodig van de overheid, bedrijven én consumenten. Het is vooral belangrijk dat er minder kleding en schoenen in snel wisselende collecties wordt gemaakt en gekocht (fast fashion). Ook is het belangrijk dat fabrikanten meer duurzame en gerecyclede materialen gebruiken. Daarnaast moet de kwaliteit van kleding verbeteren zodat het langer meegaat.

De overheid kan hierbij helpen door, naast beleid voor recyclen, beleid te maken om minder te kopen en voor een betere kwaliteit van de kleding. En zo de hele kledingketen – van ontwerp tot afval – te verduurzamen. Dat maakt het voor fabrikanten duidelijker in welke materialen en productiemethoden ze bijvoorbeeld kunnen investeren.

Ook buiten de kledingketen is beleid nodig. Koopgedrag hangt samen met ontwikkelingen in de samenleving. Door de mogelijkheden om online te shoppen kunnen mensen overal en altijd kleding kopen, vaak tegen lage prijzen. Verder maken social media en reclame het aantrekkelijk om steeds iets nieuws te kopen. Koopgedrag moet daarom een onderdeel zijn van maatregelen, die lange tijd gaan gelden en de hele keten raken. Dat vraagt om bestuurlijk lef.

Dit onderzoek is een onderdeel van onderzoek van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) naar de circulaire economie.

Kernwoorden: circulaire economie, textiel, duurzaamheid, textielketen, afval, fast fashion

Synopsis

Product group analysis of clothing and footwear

Towards a circular chain for consumer textiles

People are buying more and more clothing and footwear. They are also increasingly discarding clothing that is not yet worn out or no longer fits. The production and processing of this 'waste' generate greenhouse gas emissions, environmental pollution and water shortages. These problems are particularly visible in countries where the clothing is produced.

The Dutch government's goal is for the clothing and textile sector to be fully circular by 2050. This means that clothing should be produced using recycled materials and raw materials that minimise the burden on people and the environment, such as sustainably grown cotton. Given the growing volume of clothing and footwear that people buy and discard, a circular chain is still a long way off. Current policy is also too focused on collection and recycling and less on consuming less.

To achieve that goal, action is required from the government, companies and consumers. In particular, the production and purchase of clothing and footwear in rapidly changing collections (fast fashion) needs to be reduced. It is also important for manufacturers to use more sustainable and recycled materials. The quality of clothing must also improve so it lasts longer.

The government can help by setting policies not only for recycling but also for reducing consumption and improving the quality of clothing. This would make the entire clothing chain – from design to waste – more sustainable. It would also make it clearer to manufacturers which materials and production methods they could invest in, for example.

Policy is also needed outside the clothing chain. Buying behaviour is influenced by developments in society. Thanks to the possibilities of online shopping, people can buy clothing anywhere and at any time, often for low prices. Social media and advertising make it appealing to keep buying new items. Buying behaviour should be part of policies, that will apply for a long time and affect the complete chain. This requires political courage.

This research is part of broader research by the Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL) into the circular economy.

Keywords: circular economy, textiles, sustainability, textile chain, waste, fast fashion

Voorwoord

Dit rapport is tot stand gekomen in het kader van het Kennisprogramma Circulaire Economie 2025 – 2030. Dit programma is een samenwerkingsverband van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Centrum voor Milieuwetenschappen Leiden (CML), het Centraal Planbureau (CPB), het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), RVO.nl, Rijkswaterstaat, TNO en de Universiteit Utrecht (UU) onder leiding van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Het kabinet streeft naar een volledig circulaire economie in 2050. Het doel van het kennisprogramma 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 Kennisprogramma Circulaire Economie 2025 – 2030 is te vinden op <https://www.pbl.nl/monitoring-circulaire-economie>

Inhoudsopgave

Samenvatting — 8

1 Inleiding — 10

- 1.1 Aanleiding en doel — 10
- 1.2 Aanpak en werkwijze — 12
- 1.2.1 Opbouw rapport en werkwijze — 12
- 1.2.2 Scope — 15

2 De huidige keten in beeld — 17

- 2.1 Ketenbeschrijving — 17
- 2.1.1 Textiel — 17
- 2.1.2 Schoenen — 24
- 2.1.3 Bedrijfskleding — 26
- 2.2 Beleidskaders en doelen — 26
- 2.2.1 Nationaal beleid — 27
- 2.2.2 Europees beleid — 28
- 2.2.3 Samenvatting beleidsdoelen — 30
- 2.3 Ketenactoren en instituties — 32
- 2.4 Milieu- en sociale effecten — 33
- 2.4.1 Introductie — 33
- 2.4.2 Microplastics — 34
- 2.4.3 Zorgstoffen — 34
- 2.4.4 Sociale effecten — 36
- 2.5 Samenvattende conclusies huidige keten in beeld — 37

3 Toekomstscenario's — 39

- 3.1 Trends en ontwikkelingen — 39
- 3.2 Drie toekomstscenario's — 41
- 3.2.1 Aanpak — 41
- 3.2.2 Scenario 1: De toekomst op basis van huidige ontwikkelingen (business-as-usual) — 43
- 3.2.3 Scenario 2: UPV en ESPR op koers in combinatie met minder consumeren en anders ontwerpen — 52
- 3.2.4 Scenario 3: Beleidsdoelstellingen op de 4 knoppen op koers, in combinatie met trendbreuk en versnelling — 59
- 3.2.5 Vergelijking van de scenario's — 65
- 3.2.6 Vergelijking van de 'circulaire knoppen' voor het derde scenario in 2050 — 73
- 3.3 Samenvattende conclusies scenario-analyse — 76

4 Belemmeringen en kansen: wat versnelt of hindert de transitie naar een circulaire textielketen — 77

- 4.1 Introductie van het MIS-raamwerk en aanpak — 77
- 4.2 Functionele analyse — 78
- 4.2.1 Introductie — 78
- 4.2.2 Belemmeringen en kansen voor de circulariteit van kleding en schoenen — 80
- 4.2.3 Grootste terugkerende belemmeringen voor de prestatiefuncties van circulaire strategieën — 81
- 4.2.4 Functies van de missiearena: richting en coördinatie — 85

- 4.2.5 Financiering van circulariteit in de Nederlandse textielsector — 87
- 4.2.6 Spanningen tussen circulaire oplossingen — 88
- 4.2.7 Destabilisatie — 88
- 4.2.8 Drijvende krachten achter de transitie naar circulair textiel — 90
- 4.3 Het UPV-systeem om systeembelemmeringen voor textielcirculariteit aan te pakken — 90
- 4.4 Samenvattende conclusies MIS analyse — 93

5 Beleidsanalyse — 95

- 5.1 Overzicht beleidsopties — 96
- 5.2 Huidig beleid — 100
 - 5.2.1 Vermindering — 101
 - 5.2.2 Substitutie — 104
 - 5.2.3 Levensduurverlenging — 107
 - 5.2.4 Hoogwaardige verwerking — 110
 - 5.2.5 Schoenen — 112
- 5.3 Samenvattende conclusies beleidsanalyse — 114
 - 5.3.1 Algemeen — 114
 - 5.3.2 Samenvattende conclusies per circulaire strategie — 115

6 Synthese en aanbevelingen — 118

- 6.1 Belangrijkste bevindingen — 118
- 6.2 Mogelijke beleidsmaatregelen — 122

7 Reflectie op de productgroepanalyse — 127

Dankbetuiging — 129

Referenties — 130

Verklarende woordenlijst — 143

Afkortingenlijst — 144

Bijlage 1 Aanvulling op hoofdstuk 2 (huidige keten in beeld) — 145

Bijlage 2 Aanvulling op hoofdstuk 3 (scenario-analyse) — 152

Bijlage 3 Aanvulling op hoofdstuk 4 (MIS-analyse) — 174

Bijlage 4 Aanvulling op hoofdstuk 5 (beleidsanalyse) — 218

Samenvatting

In 2023 kochten Nederlanders gemiddeld 54 nieuwe kledingstukken en 5 tot 8 paar schoenen per persoon. De textielsector is een van de belangrijke bronnen van milieu- en klimaatimpact. De textielconsumptie in Europa neemt gemiddeld een vijfde plaats in als het gaat om impact op het milieu en het klimaat (na consumptie van voedsel, huisvesting, mobiliteit en recreatie). De opkomst van fast fashion in de jaren '90 heeft veel veranderingen teweeggebracht in de textielsector: lage prijzen, korte collectierondes, snelle trends stimuleren overproductie en hoge consumptie. Online platforms en intensieve marketing versterken deze dynamiek. De sector is grotendeels aanbodgedreven (in plaats van vraaggedreven), en er wordt gestuurd op groei van volumes die op de markt worden gebracht. Hierdoor ontstaat er een steeds grotere druk op de kostprijs, de kwaliteit en de keten. Het (ultra)fast fashionmodel met lage prijzen en hoge omzetsnelheid leidt tot overconsumptie, overproductie en grote milieu- en sociale schade.

De Nederlandse overheid wil in 2050 een volledig circulaire textielketen, maar uit deze analyse blijkt dat de huidige kleding- en schoenketen daar nog ver van verwijderd is: volumes nieuw textiel groeien en kleding wordt vaak vervangen terwijl deze (technisch) nog bruikbaar is. Door de afnemende kwaliteit van kleding, als gevolg van de opmars van fast fashion, is kleding steeds minder geschikt voor hergebruik en reparatie. Het vervangen van fossiele grondstoffen door gerecyclede of duurzame grondstoffen is nog beperkt. Het beleid richt zich nu vooral op afvalverwerking in plaats van op de oorzaken: overproductie en overconsumptie.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) brengt tweejaarlijks de voortgang van de transitie naar een circulaire economie in Nederland in beeld. Om de feitelijke dynamiek van productie- en consumptieketens beter te kunnen analyseren richt de Integrale Circulaire Economie Rapportage (ICER) sinds 2025 zich daarbij ook op specifieke productgroepen. In deze rapportage staat textiel centraal, met een focus op kleding en schoenen voor consumenten. De analyse combineert verschillende onderzoeksmethodes met als doel om aangrijpingspunten voor beleid te formuleren.

In een ketenanalyse is de huidige kleding- en schoenketen in beeld gebracht en beschreven welke ontwikkelingen zich daarin voordoen.

Met de doorrekening van de toekomstscenario's (tot 2050) onderzoeken we het materiaalgebruik en de milieueffecten als gevolg van de (hoeveelheid) kleding en schoenen die door consumenten in Nederland wordt gekocht en afgedankt. De toekomstscenario's geven inzicht in welke circulaire strategieën (vermindering, levensduurverlenging, materiaalsubstitutie en hoogwaardige verwerking) de grootste bijdrage kunnen leveren. De grootste milieuwinst komt uit het verminderen van de hoeveelheid nieuw textiel en het verlengen van de gebruiksduur; andere strategieën, zoals hoogwaardige recycling, zijn aanvullend.

Aan de hand van het Missiegedreven Innovatiesysteem-raamwerk (MIS) zijn kansen en belemmeringen voor de ontwikkeling en versnelling van de circulaire strategieën in de transitie in beeld gebracht voor zowel kleding als schoenen.

Op basis van de ketenanalyse, de toekomstscenario's en een analyse met het MIS-raamwerk zijn drie samenhangende beleidsprioriteiten geadviseerd.

Ten eerste: **stop de volumegroei** van nieuw textiel door gerichte regulering van (ultra) fast fashion, het begrenzen van volumegedreven verdienmodellen gebaseerd op zo laag mogelijke verkoopprijzen, en het inzetten van prijsprikkels zoals sterkere eco-modulatie binnen de Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid (UPV), heffingen op primaire grondstoffen en fiscale stimulansen voor reparatie, verhuur en tweedehands gebruik. Daarbij is het stimuleren van levensduurverlenging (kwaliteit, reparatie, hoogwaardige tweedehandsmarkten, deel- en ruilconcepten) essentieel.

Ten tweede: maak **circulariteit "de norm"** voor alle nieuwe textielproducten door aanscherping van Europese producteisen (ESPR) voor repareerbaarheid, recyclebaarheid, minimumaandelen recyclelaar, beperking van slecht recyclebare vezelmengsels én eisen aan productkwaliteit en levensduur. Dit vraagt om een UPV-stelsel dat financieel en organisatorisch stuurt op circulair ontwerp, hergebruik, reparatie en hoogwaardige verwerking.

Ten derde: **voer rijksbrede regie** op de transitie van de gehele textielketen. Ontwikkel een interdepartementale beleidsagenda waarin beleid voor milieu, economie, financiën, consumenten- en reclamebeleid, handels- en beleid voor internationaal maatschappelijk verantwoord ondernemen (IMVO), onderwijs en innovatie expliciet wordt verbonden met circulaire textieldoelen, en waarin spanningen tussen groei, consumptie en milieu zichtbaar afgewogen worden. Koppel Europese producteisen (zoals ESPR) aan nationale instrumenten, zoals prijsprikkels, publieke inkoop en ondersteuning van circulaire infrastructuur, en werk dit uit in een programmatische aanpak. Versterk handhaving via duidelijke normen, uniforme datastandaarden, gezamenlijke monitoring en risicogericht toezicht, en neem internationale verantwoordelijkheid door actieve inzet in de EU en samenwerking met bestemmingslanden voor gebruikt textiel.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) rapporteert, op verzoek van het kabinet, elke twee jaar over de voortgang van de transitie naar een circulaire economie in Nederland. De volgende publicatie van de Integrale Circulaire Economie Rapportage (ICER) is gepland voor februari 2027. De onafhankelijke informatie uit de ICER is bedoeld als kennisbasis voor het maatschappelijke en politieke debat over de transitie naar een circulaire economie. Sinds 2025 richt de ICER zich op specifieke productgroepen. Dit biedt een gedetailleerder beeld van de dynamiek van de circulaire economie dan analyses op uitsluitend nationaal niveau. Dat is relevant, omdat de transitie naar een circulaire economie per productgroep sterk kan verschillen. Door deze focus worden productgroep-specifieke uitdagingen en kansen zichtbaar die benut kunnen worden om de transitie te versnellen.

Textiel is één van de vijftien prioritaire productgroepen waarvoor een productgroepanalyse (PGA) wordt uitgevoerd. De productgroepen zijn geselecteerd op basis van hun relatief grote bijdrage aan het grondstoffengebruik en de effecten op klimaat, milieu, biodiversiteit en leveringsrisico's. Daarnaast vertegenwoordigen zij een substantieel deel van de totale stroom aan grondstoffen, materialen en producten die worden geïmporteerd, gewonnen, geproduceerd, geconsumeerd en afgedankt. In een PGA wordt voor de gehele keten – van winning en productie tot gebruik en afdanking – gekeken naar de huidige stand van de transitie, de voortgang, de belemmeringen en de kansen. Op basis hiervan worden handelingsopties in kaart gebracht om de transitie op korte en middellange termijn te versnellen. De analyse biedt daarmee gerichte sturingsinformatie (beleidsaangrijpingspunten) voor de productgroep textiel en levert tevens een bredere kennisbasis voor een circulaire aanpak via productgroepen in het algemeen.

Textiel: een groeiende keten

In 2023 kwamen er in Nederland circa 965 miljoen kledingstukken en ongeveer 143 miljoen paar schoenen op de markt (Royal HaskoningDHV, 2025a). De Nederlandse consument kocht in dat jaar gemiddeld zo'n 54 nieuwe kledingstukken (Royal HaskoningDHV, 2025a) en 5 tot 8 paar schoenen per persoon (Rebel, 2024a & Royal HaskoningDHV, 2025a).

De textielconsumptie is de afgelopen decennia sterk gegroeid (EEA, 2014)(Manshoven et al., 2019)(EPRS, 2019)(Duhoux et al., 2025). Een samenspel van verschillende factoren heeft geleid tot deze toename waaronder de stijgende welvaart van consumenten, verdere handelsliberalisering en technologische vooruitgang (EEA, 2019). Ook 'fast fashion' waardoor kledingprijzen zijn gedaald, speelt een belangrijke rol als oorzaak van toenemende consumptie (EEA, 2019). Fast fashion deed zijn intrede begin de jaren '90. Waar traditionele modebedrijven maanden nodig hadden voor het ontwerpen en produceren en op de markt brengen van een collectie, gingen fast

fashionbedrijven de doorlooptijd van ontwerp tot verkoop van kleding terugbrengen tot enkele weken. Niet alleen de doorlooptijd veranderde maar ook het tempo van het wisselen van collecties werd opgevoerd. Veel bedrijven zijn dit verdienmodel gaan kopiëren (KplusV, 2020). Door toeleveringsketens anders in te richten en productiekosten te verlagen, konden de prijzen verder dalen (EEA, 2019). Een drijvende kracht achter dit verdienmodel is het streven naar groei. De productieomvang wordt bepaald door groei doelstellingen van bedrijven (Ministerie van I&W, 2024)(Newtexco, 2026). Het aanbod kleding is echter al heel groot waardoor hoge volumes op de markt worden gezet om de steeds lagere marges te compenseren (Modint, 2023). De textielsector is dus overwegend aanbodgedreven (en stuurt aan op groei van volumes) in plaats van vraaggedreven (Modint, 2023)(Modint, 2025).

De oorspronkelijk definitie van fast fashion zoals die binnen de mode-industrie veelal gehanteerd wordt, gaat over de snelheid van het bedrijfsmodel – ook wel de doorloopsnelheid genoemd. Maar daarnaast is een tweede, veel bredere definitie gangbaar geworden. In de bredere interpretatie van fast fashion wordt het beschreven als een cultuur die zich laat kenmerken door een hoge mate van kledingconsumptie, een snellere omloopsnelheid kent, snellere consumptie en snellere afdanking (KplusV, 2020). In dit rapport hanteren we deze laatste (brede) definitie van fast fashion.

De laatste jaren ontstaat een steeds grotere druk op de kostprijs, de kwaliteit en de keten. Het fenomeen van fast fashion, zorgt voor een grote negatieve milieu-impact en leidt tot een hogere druk op zowel het verdienmodel van retailers als op de verwerking van afgedankte kleding (KplusV, 2020)(ILT, 2025).

Met grote milieu-impact

De productie van textiel veroorzaakt verschillende milieueffecten. De textielconsumptie in Europa neemt gemiddeld een vijfde plaats in als het gaat om impact op het milieu en het klimaat (na consumptie van voedsel, huisvesting, mobiliteit en recreatie)(Duhoux et al., 2025)¹. Wat waterverbruik betreft, staat de textielconsumptie op de vierde plaats, qua gebruik van land en grondstoffen op de vijfde plaats. Wat betreft de impact van broeikasgasemissies neemt zij een zesde plaats in (Duhoux et al., 2025). Hierbij gaat het zowel om emissies die ontstaan bij het produceren van de kledingvezels als het verwerken van de vezels tot stoffen doeken en het maken van de kledingstukken en zijn dus vooral buiten Europa, in de textielproducerende regio's in Azië.

Daarnaast belast textiel het milieu tijdens het gebruik bij het wassen (en drogen) door het gebruik van water, energie en wasmiddelen. Textiel gemaakt van synthetische materialen zorgt voor het vrijkomen van microplastics. Dat gebeurt vooral door het dragen van kleding en de slijtage van schoenzolen, maar ook bij de (eerste) wasbeurten. Het RIVM berekende dat er in Nederland in 2022 ongeveer 430.000 kilo microplastics vrij kwamen uit kleding en schoenen (Quik et al., 2025) en is daarmee een bron van microplastics in het milieu.

¹ Textiel in het rapport van de European Environment Agency (2025) is inclusief kleding, schoenen en huishoudtextiel

Na gebruik komt textiel dat door huishoudens niet gescheiden wordt aangeboden, in het restafval terecht. Dit restafval wordt verbrand met energierterugwinning. Bij deze verbranding komt netto CO₂ vrij, waardoor de verwerking van textiel als restafval bijdraagt aan de uitstoot in de afvalfase.

De kleding- en schoenenproductie vindt vooral plaats in lage- en middeninkomenslanden, waar vaak sprake is van lage lonen, lange werktijden, onveilige arbeidsomstandigheden en mensenrechten-schendingen. Ook in de afvalfase spelen sociale risico's: Nederland is een van de grootste exporteurs van gebruikt textiel (248 miljoen kilo in 2022) naar onder meer Polen, Pakistan en Kameroen, waar het wordt gesorteerd, deels doorverkocht en deels ongecontroleerd in het milieu kan eindigen (ILT, 2025a). Hoewel sociale duurzaamheid een essentieel aspect vormt van de kledingsector, valt dit thema in principe buiten de primaire scope van deze PGA, die zich richt op milieu- en grondstoffenimpact.

1.2 Aanpak en werkwijze

1.2.1 Opbouw rapport en werkwijze

Het doel van de analyse is om geschikte aangrijpingspunten te vinden voor beleid. Deze analyse is een samenvatting van deze verschillende onderzoeksmethoden. De vier circulaire strategieën (vermindering, levensduurverlenging, substitutie en hoogwaardige verwerking) vormen een belangrijk ordenend principe voor het uitvoeren van de verschillende onderzoeken. Deze vier categorieën van handelingsopties kenmerken de circulaire economie en zijn in feite een vereenvoudigde weergave van uitgebreidere schema's met circulaire strategieën. Ze worden ook wel "knoppen" genoemd waaraan gedraaid kan worden om de circulaire beleidsdoelstellingen te behalen.

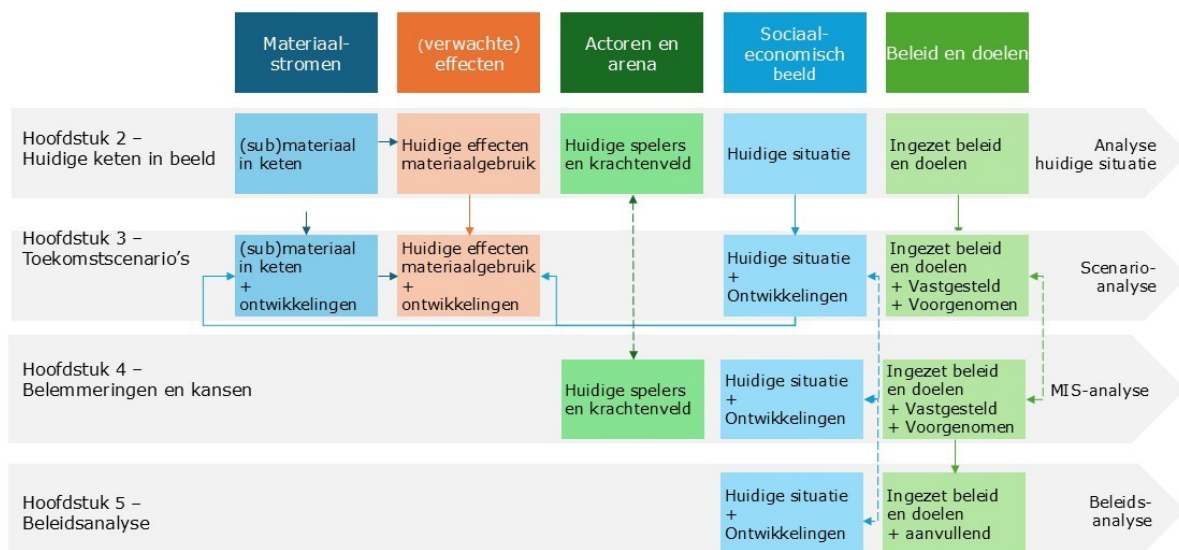
Vier circulaire strategieën (knoppen)

1. Vermindering: minder grondstoffen gebruiken door van producten af te zien (*narrow the loop*).
2. Levensduurverlenging: langer en intensiever gebruiken van producten en onderdelen door hergebruik (reuse) en reparatie (repair en remanufacturing); dit vertraagt de vraag naar nieuwe grondstoffen (*slow the loop*).
3. Substitutie: vervangen van eindige grondstoffen door hernieuwbare grondstoffen (zoals biograndstoffen) of alternatieve primaire grondstoffen met minder milieudruk.
4. Hoogwaardige verwerking: het sluiten van de kringloop door het wegnemen van 'lekkages' en ongewenste materialen, recycling van materialen (*close the loop*).

Onderzoeksaanpak

De onderzoeksaanpak bestaat uit vijf stappen. In figuur 1.1 is de opbouw en onderlinge samenhang van de verschillende analyses (de hoofdstukken) schematisch weergegeven in relatie tot vijf invalshoeken.

Figuur 1.1 Overzicht van de opbouw van het rapport, de onderzoeksmethoden en de onderlinge samenhang



1. Huidige keten in beeld (hoofdstuk 2)

In hoofdstuk 2 wordt de kleding- en schoenketen in kaart gebracht (mb.t. materiaalstromen, het sociaal-economische beeld (ketenstructuur en ontwikkelingen), belangrijkste actoren & arena). De huidige en toekomstige wetgeving en beleidsdoelen voor de kleding- en schoenketen zijn op een rij gezet. Deze zijn gekoppeld aan de vier circulaire strategieën. De milieu- en sociale effecten als gevolg van de huidige manier van produceren en consumeren zijn beschreven. Door vergelijking van de beleidsdoelstellingen met de huidige inrichting van de keten is een eerste indicatie van de belangrijkste aangrijpingspunten voor beleid verkregen.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens in de literatuur en informatie die verzameld is in interviews en workshops met experts/stakeholders die betrokken zijn bij de textielketen.

2. Toekomstscenario's (hoofdstuk 3)

De huidige situatie, de beleidsontwikkelingen en de trends & ontwikkelingen zijn de basis voor het vaststellen van drie scenario's. In hoofdstuk 3 worden eerst de belangrijkste trends en ontwikkelingen toegelicht. Vervolgens is de ontwikkeling van de materiaalstromen en de milieueffecten van verschillende circulaire strategieën beschreven aan de hand van drie scenario's:

- Scenario 1: De toekomst op basis van huidige ontwikkelingen (*Business-as-usual*)
- Scenario 2: De Uitgebreide Productenverantwoordelijkheid (UPV) en de Ecodesign verordening voor duurzame producten (ESPR) op koers in combinatie met minder consumeren en anders ontwerpen
- Scenario 3: Beleidsdoelstellingen op de vier knoppen op koers, in combinatie met trendbreuk en versnelling

De scenario's zijn tot stand gekomen op basis van een literatuur-onderzoek en de trendanalyse (zie uitgebreide resultaten in bijlage 2B), waarbij de aannames voor het scenario in een workshop met experts zijn gedefinieerd (zie bijlage 2C).

Het effect van de drie scenario's is geanalyseerd voor hoeveelheid kleding en schoenen in gewicht, de geaggregeerde milieueffecten (Environmental Footprint) en 14 afzonderlijke verschillende milieu-impactcategorieën zoals klimaatverandering, toxicologische effecten voor mensen en milieu, uitputting van fossiele grondstoffen en abiotische grondstoffen. Voor deze analyse is het stock-flow model van VITO, in combinatie met een input-output model gebruikt. De methodiek van de analyse is beschreven in bijlage 2C.

Aan de hand van de scenario's wordt een beeld gegeven in hoeverre de huidige doelstellingen kunnen worden gehaald en in welke mate de verschillende circulaire strategieën hieraan (kunnen) bijdragen.

3. Belemmeringen en kansen (hoofdstuk 4)

Aan de hand van het Missiegedreven Innovatie Systeem (MIS)-raamwerk (Elzinga et al., 2023; Hekkert et al., 2020) zijn belemmeringen en kansen voor de ontwikkeling en versnelling van de circulaire strategieën in de transitie naar een circulaire textielketen in beeld gebracht. Dit onderzoek is, in tegenstelling tot voorgaande stappen meer kwalitatief van aard, de inzichten komen voort uit literatuuronderzoek van grijze literatuur, 23 semigestructureerde expert interviews, 6 intake interviews met de leden van de begeleidingscommissie en een workshop met 6 verschillende experts uit de keten en de wetenschap (zie bijlage 3D).

4. Beleidsanalyse: naar aangrijpingspunten voor beleid (hoofdstuk 5)

Op basis van het beeld van de huidige situatie, de toekomstscenario's en de kansen en belemmeringen zijn aangrijpingspunten en mogelijke instrumenten voor beleid geformuleerd. Deze aangrijpingspunten vormen de basis voor mogelijke beleidsinstrumenten om circulaire doelen verder te ondersteunen.

Voor de inventarisatie van aanvullende beleidsinstrumenten is een interne brainstorm georganiseerd en is gericht literatuuronderzoek uitgevoerd. Daarnaast is een interview afgenomen met het European Environment Agency om relevante Europese best practices in beeld te brengen.

Vervolgens zijn de resultaten gegroepeerd per circulaire knop en besproken in een workshop met deskundigen binnen de textielketen. Tijdens deze workshop zijn de bevindingen getoetst, aangescherpt en aangevuld met praktijkkennis. Vervolgens zijn de aangepaste resultaten via een schriftelijke feedbackronde voorgelegd aan dezelfde partijen.

5. Synthese en aanbevelingen (hoofdstuk 6)

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen uit de eerdere hoofdstukken geïntegreerd tot één synthese (paragraaf 6.1). Vervolgens worden op basis van deze analyse, beleidsaanbevelingen (paragraaf 6.2) geformuleerd.

Om de leesbaarheid te vergroten sluiten hoofdstuk 2 tot en met 5 af met de belangrijkste bevindingen. Daarnaast zijn in deze hoofdstukken steeds eerst de algemene bevindingen voor textiel en kleding gegeven en is specifieke informatie over schoenen zoveel mogelijk in een aparte paragraaf weergegeven.

Verschillende onderzoeksmethoden

De textielketen kent een complex speelveld; veel verschillende actoren en belangen. Een internationale keten die te maken heeft met wereldwijde ontwikkelingen in de markt: zoals geopolitieke trends, hoge energiekosten, (online-)marketing en gedrag en inzet van kunstmatige intelligentie. Er zijn daarmee geen gemakkelijke oplossingen voorhanden. Dit exploratieve onderzoek maakt daarom gebruik van verschillende informatiebronnen en onderzoeksmethoden (MIS analyse, modelering, desktopstudie, expert opinies) en bijdragen vanuit verschillende kennisinstellingen.

De analyse om te komen tot aangrijpingspunten voor beleid is een samenkost van deze verschillende onderzoeksmethoden. Het combineert onder andere kwantitatief en kwalitatief onderzoek. De verschillende onderzoeksmethoden zijn ook onderling verbonden. Dit maakt dat enige herhaling in de verschillende hoofdstukken onvermijdelijk is omwille van navolgbaarheid en verantwoording.

Voor zowel de bronnen zelf, als de interpretatie geldt dat er een bepaalde mate van subjectiviteit mee gemoeid is. Door partijen vanuit de gehele keten en vanuit verschillende organisaties te betrekken is getracht dit zoveel mogelijk te beperken. Daarnaast is op een aantal cruciale momenten in het onderzoek actief om feedback gevraagd van de begeleidingscommissie zodat ook in de uitvoering van het onderzoek al gebruik kon worden gemaakt van aanwezige kennis van partijen uit de textielketen. De begeleidingscommissie is drie keer samengekomen waarbij van tevoren schriftelijk informatie is gedeeld. De begeleidingscommissie bestond uit: Milou Kuipers (Ministerie van Economische zaken en Klimaat), Kim A. Poldner (Universiteit Groningen), Patrick Welp (Vodde), Carolina Vogel (Groningen), Janine Röling (Fair Resource Foundation), Peter Koppert en Nanette Hogervorst (Modint), Julia Koch (PBL).

Daarnaast sluit deze PGA aan bij de bredere aanpak van PBL. In aanloop naar de ICER 2027 analyseert PBL de brede voortgang van de circulaire-economietransitie, mede aan de hand van drie productgroepen, namelijk textiel, elektronica en klimaatinstallaties. Een analyse op productgroepniveau biedt meer gedetailleerd inzicht in de dynamiek van de transitie dan een uitsluitend nationale analyse. Op basis van deze drie productgroepen formuleert PBL een overkoepelende, integrerende conclusie, waarin ook de inzet en effectiviteit van beleidsinstrumenten in samenhang worden beoordeeld.

1.2.2

Scope

De focus van de PGA ligt op het nationale niveau (Nederland). Bij de doorrekening van de toekomstscenario's onderzoeken we de milieueffecten van de textielketen op basis van wat in Nederland gekocht, gebruikt, afgedankt en verwerkt wordt. Bij het formuleren van aangrijpingspunten voor beleid zijn de adviezen gericht op nationaal

beleid. Omwille van het internationale karakter van de textielketen, worden relevante (beleids)ontwikkelingen in Europa, en milieueffecten op mondiaal niveau meegenomen in het onderzoek.

Op basis van een eerste verkenning en op advies van de begeleidingscommissie is besloten om textiel af te bakenen tot kleding en schoenen voor consumenten, omdat dit de grootste stromen betreffen binnen de categorie textiel. Bedrijfskleding (inclusief werkschoenen) valt dus buiten de scope van de materiaalstroomanalyse en MIS analyse omdat het om kleinere volumes gaat en bedrijfskleding doorgaans gescheiden wordt ingezameld. Er is wel een korte omschrijving toegevoegd van de keten voor bedrijfskleding en in de beleidsanalyse zijn instrumenten zoals inkoopcriteria, die vooral van toepassing zijn op werkkleding meegenomen, omdat deze mogelijk als hefboom kunnen dienen om circulariteit in brede zin, dus ook voor consumentenkleding, te stimuleren.

Ook is op basis van het vooronderzoek en advies van de begeleidingscommissie besloten om voor deze PGA de focus te leggen op de knoppen 'verminderen en het verlengen van de levensduur van producten. Deze strategieën lijken uit een eerste verkenning een grotere potentiële milieu- en grondstoffen besparende impact te hebben dan end-of-life-oplossingen zoals recycling. Deze focus is verder uitgewerkt bij de afbakening van de analyse van belemmeringen en kansen ("MIS analyse"). Voor consumentenkleding ligt in de MIS-analyse de nadruk op (i) consuminderen (minder en bewuster kopen), (ii) substitutie (bijvoorbeeld het inzetten van alternatieve materialen of diensten in plaats van nieuwe kleding), en (iii) levensduurverlenging (door langer gebruik, reparatie en hergebruik). De belemmeringen en kansen m.b.t. hoogwaardige verwerking van kleding is in een eerdere MIS analyse (Reike et al., 2023) reeds uitgebreid behandeld en in diverse andere studies onderzocht (Textieltafel, 2026; Invest-NL 2026a, Invest-NL 2026b). De beschikbare kennis hierover is meegenomen, in het beschrijven van de huidige situatie, de scenario- en beleidsanalyse. Voor schoenen ligt in de MIS-analyse de nadruk op levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking, aangezien op deze onderdelen momenteel nog relatief weinig kennis en ervaring beschikbaar zijn. De twee andere circulaire strategieën, vermindering en substitutie, zijn geen expliciet onderdeel in de MIS voor schoenen, maar zijn meegenomen in het beschrijven van de huidige situatie, de scenario- en beleidsanalyse.

Hoewel sociale duurzaamheid – zoals arbeidsomstandigheden, leefbaar loon en mensenrechten in de productieketen – een essentieel aspect vormt van de kledingsector, valt dit thema grotendeels buiten de scope van deze PGA, die zich richt op milieu- en grondstoffenimpact. Gezien de maatschappelijke relevantie en de nauwe verwevenheid tussen ecologische en sociale vraagstukken in de kledingketen zullen effecten van de huidige keten op sociale duurzaamheid beperkt beschreven worden als onderdeel van hoofdstuk 2. Dit aspect wordt kwalitatief meegenomen in hoofdstuk 2.

2 De huidige keten in beeld

Om aangrijpingspunten voor beleid te identificeren is het gewenst een goed overzicht te hebben van de te analyseren keten. Paragraaf 2.1 beschrijft hoe de kleding- en schoenenketen eruitziet. In paragraaf 2.2 worden huidige en toekomstige wetgeving en beleid omtrent textiel in kaart gebracht. Uit een vergelijking met de doelen worden conclusies getrokken voor de belangrijkste belemmeringen en aangrijpingspunten voor beleid. In paragraaf 2.3 zijn de belangrijke instituties en actoren en hun rol in de keten beschreven. In paragraaf 2.4 worden milieu- en sociale effecten toegelicht. In paragraaf 2.5 zijn de belangrijkste bevindingen wat betreft de huidige keten samengevat.

2.1 Ketenbeschrijving

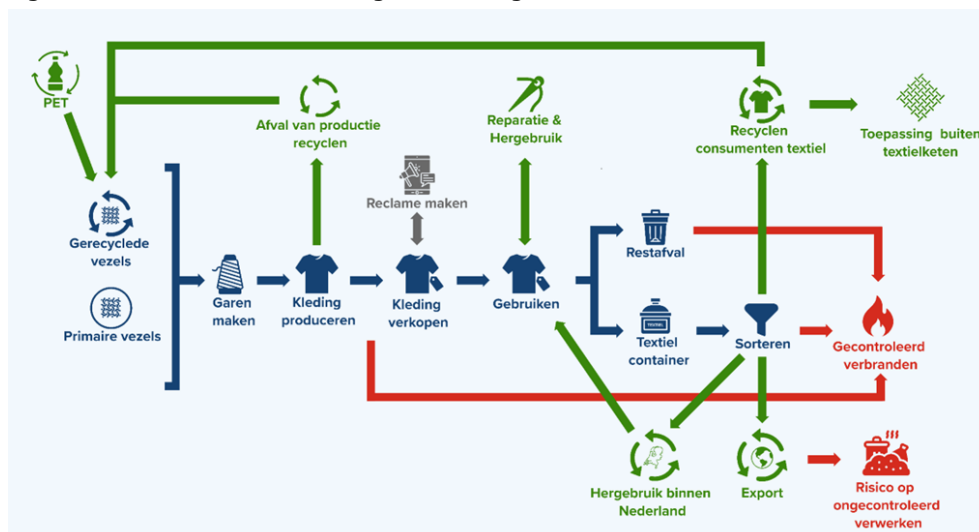
De ketenbeschrijving is uitgesplitst naar kleding en schoenen. In paragraaf 2.1.1 wordt de textielketen omschreven met de focus op kleding. Schoenen verschillen van kleding met name als het gaat om productie en de toegepaste materialen en de verwerkingsmogelijkheden. Daarom is de schoenenketen apart omschreven in paragraaf 2.1.2. Echter is er ook overlap in de (organisatie van de) ketens met name bij het verkopen. De opkomst van online verkoop en fast fashion is bijvoorbeeld een trend die zowel op kleding als op schoenen van toepassing is, en is omschreven in 2.1.1.

Nederland importeert grote hoeveelheden kleding en schoenen. Een groot deel van deze import en van de in Nederland ingezamelde kleding en schoenen wordt doorverkocht aan andere landen. Dit is ook van belang voor de positie van Nederland in de internationale keten en is daarmee ook van invloed op beleid. Daarom wordt ook dit in beeld gebracht. In paragraaf 2.1.3. is werkkleding kort omschreven.

2.1.1 Textiel

De kledingketen is schematisch weergegeven in figuur 2.1.

Figuur 2.1 Schematische weergave kledingketen



2.1.1.1 Productie en verkoop ("De maker en de verkoper")

Productie

De productie van textiel begint bij het telen en maken van textielvezels. De primaire grondstoffen van textiel zijn te verdelen in hernieuwbare vezels (zoals katoen, wol en linnen), synthetische vezels (zoals polyester, nylon en elastaan) en semi-synthetische vezels (zoals lyocell, viscose en modal). De verschillende vezels worden vaak gemengd toegepast, vanwege hun elkaar versterkende eigenschappen zoals rekbaarheid, stevigheid, kreukvastheid, gladheid en slijtvastheid (CE Delft, 2018). De combinatie katoen-polyester komt zeer veel voor (CE Delft, 2018).

De textielketen wordt gekenmerkt door een aaneenschakeling van verschillende productieprocessen. Van de vezels worden eerst garens en vervolgens een textieldoek gemaakt door middel van processen als weven en breien. Daarna kan het textieldoek worden nabehandeld, gekleurd, en afgewerkt. De laatste stap is het maken van de kleding of ander textiel (naaien, toevoegen van ritsen & knopen).

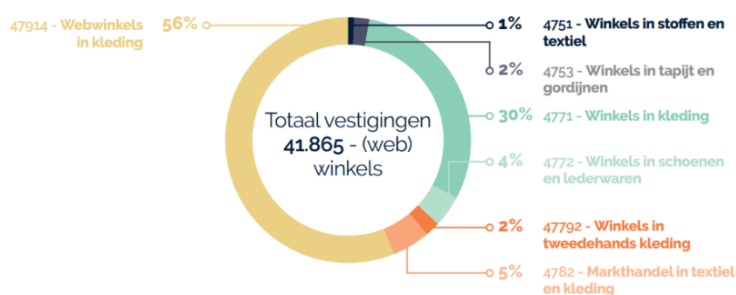
De textielketen is een mondiale en gefragmenteerde keten. Dit houdt in dat de afzonderlijke onderdelen van de productieketen uit veel verschillende schakels bestaan die over verschillende landen verspreid zijn. Het grootste deel van de textielproductie vindt buiten Nederland plaats. De grootste katoenproducenten ter wereld zijn India, China, de Verenigde Staten, Brazilië, Pakistan en Oezbekistan (CMP, n.d.). De petrochemische industrie produceert de synthetische vezels, met aardolie als primaire grondstof. Ook het proces om van vezels tot textielproducten te komen, concentreert zich in het buitenland. Grote exporterende landen van kleding en ander textiel zijn China, Vietnam, India en Bangladesh (Tradeint, n.d.). De voornaamste reden hiervoor is de grootschalige productiecapaciteit, lage arbeidskosten en geïntegreerde leveranciersketens. In Nederland vindt alleen kleinschalige productie plaats.

Verkoop

Distributie van textiel in Nederland gebeurt via agenten en inkoopbedrijven en vervolgens via (online) retailers. Kledingbedrijven (online en fysiek) kopen de geproduceerde kleding direct vanaf de fabrikanten in de diverse landen of via Nederlandse of buitenlandse importeurs en agenten.

In 2020 importeerde Nederland €12,4 miljard aan kleding (CMP, n.d.). Nederland is daarmee de vijfde grootste kledingimporteur in de EU. Kleding komt met name uit China en Duitsland, gevolgd door Bangladesh, Turkije en België (CMP, n.d.). De toeleveringsketens zijn steeds minder transparant geworden omdat de ketens lang en complex zijn.

Figuur 2.2 Totaal aantal fysieke winkels en webwinkels en de onderlinge verdeling uitgedrukt in percentages per type winkel in Nederland in 2025 (Modint, 2025)



Het aantal fysieke kledingwinkels is de afgelopen jaren gestaag afgenomen, terwijl het aantal webwinkels en tweedehands kledingwinkels juist is toegenomen. Tweedehands winkels vormen in absolute aantallen nog een relatief kleine categorie, maar groeiden van circa 550 in 2020 naar ongeveer 685 in 2025 (Modint, 2025), zie ook paragraaf 2.1.1.2. Het aantal webwinkels is in dezelfde periode bijna verdubbeld: van circa 12.350 in 2020 naar ongeveer 23.300 in 2025 (Modint, 2025). De opkomst van webwinkels zorgt voor grotere hoeveelheden onverkochte items die vernietigd worden. Het rapport "Volumes and destruction of returned and unsold textiles in Europe's circular economy" (Duhoux, Lingås en Mortensen, 2024) schat dat circa 20% van de online bestelde kleding in de Europese Unie door consumenten wordt geretourneerd. Uit het literatuuronderzoek voor dit rapport blijkt Nederland het hoogste scoort qua retourzendingen (25%). Van deze retourzendingen wordt gemiddeld één derde uiteindelijk vernietigd. Wanneer ook rekening wordt gehouden met overtollige voorraden, wordt naar schatting 4 tot 9% van alle textielproducten (kleding en schoenen) die in Europa op de markt worden gebracht vóór gebruik vernietigd. Dit komt overeen met een jaarlijkse hoeveelheid van 264.000 tot 594.000 ton aan vernietigde textielproducten (Duhoux, Lingås en Mortensen, 2024).

Digitalisering & (ultra) fast fashion

Diverse mechanismen, waaronder het gebruik van algoritmes, dalende productiekosten, wedloop tussen bedrijven en e-commerce hebben geleid tot het fenomeen fast fashion (KplusV, 2020). Vanaf het jaar 2000 heeft digitalisering een vlucht genomen en zorgde voor de ontwikkeling van data gedreven verdienmodellen die zeer accuraat en kort cyclisch kunnen voorspellen hoe trends zich gaan ontwikkelen. Bedrijven hebben steeds meer geïnvesteerd in het stroomlijnen en optimaliseren van hun toeleveringsketens en in het verlagen van productiekosten door gebruik te maken van gefragmenteerde productiesystemen en goedkopere materialen van mindere kwaliteit (Remy et al., 2016; geciteerd in Manshoven et al., 2019). Deze ontwikkelingen hebben onder andere geleid tot lagere en beter betaalbare consumentenprijzen (Koszewska, 2018; geciteerd in Manshoven et al., 2019); zo daalden de kledingprijzen in de EU tussen 1996 en 2018 met meer dan 30 procent ten opzichte van de inflatie

volgens de geharmoniseerde index van consumentenprijzen (Manshoven et al., 2019).

De laatste jaren heeft een versnelling plaats gevonden, ook wel ultra fast fashion genoemd, omdat in steeds kortere tijd tegen zeer lage prijzen kleding op de markt wordt gezet. Het verschil tussen fast fashion en ultra fast fashion zit in die snelheid. Bij fast fashion versnelde het productieproces van vier collecties per jaar naar nieuwe collecties om de drie weken. Bij ultra fast fashion kan de omlooptijd van een idee naar een product slechts een paar dagen zijn. Veel ultra fast fashion bedrijven (zoals de Chinese merken Shein en Temu) verzamelen continue data en onderhouden tegelijkertijd een netwerk met duizenden Chinese fabrikanten. Zodra de IT-systemen een microtrend hebben opgepikt, geven ze dat door aan een bedrijf die het kan maken. Pas als een kleine partij met testproducten goed worden opgepikt, gaan ze door met grotere producties. Door dat gigantisch snelle, slimme leersysteem, kunnen ultra fast fashion bedrijven grote hoeveelheden verkopen met lage productiekosten (Pointer, n.d.). Digitalisering en (ultra) fast fashion hebben ertoe geleid dat barrières in tijd en ruimte verdwijnen, consumenten kunnen altijd en overal winkelen en worden hiertoe verleid, o.a. via gamification en algoritmes (zie toelichting in onderstaande tekstkaders).

Gamification stimuleert kleding aankopen

Steeds meer kledingmerken gebruiken gamification om jongeren te bereiken. Door spelelementen zoals uitdagingen, punten, badges, exclusieve toegang en beloningen toe te voegen, wordt de interactie met een merk aantrekkelijker en leuker. Dit vergroot de betrokkenheid van jongeren en kan hen stimuleren om producten te bekijken, te delen en uiteindelijk te kopen.

Slimme algoritmes: de impact op koopgedrag

Webshops en (ultra) fast fashion-platformen volgen in realtime wat bezoekers doen: welke producten ze bekijken, hoe lang ze ergens blijven, welke items ze in hun winkelmandje plaatsen en wat ze eerder hebben gekocht. Op basis van deze gegevens passen ze hun aanbod direct aan. Artikelen die waarschijnlijk in de smaak vallen, krijgen meer aandacht. Er worden gerichte kortingen aangeboden, en door beperkte voorraden en snelle promoties te tonen, ontstaat een gevoel van urgentie ("op=op!").

Als gevolg van de opkomst van e-commerce en (ultra) fast fashion wordt steeds meer kleding verkocht, vooral door aanbieders van buiten Europa. Jaarlijks worden meer dan een miljard pakketjes via Nederland in de Europese Unie (EU) geïmporteerd, bestaande uit kleding en andere producten. Deze pakketstroom gaat meestal rechtstreeks van de fabrikant naar de Europese consument en gebruiker (ILT, 2025a).

Gebruik van duurzame en gerecyclede vezel

Het aandeel duurzaam materiaal dat wordt toegepast in kleding en schoenen is berekend op 12% in 2023 (waarvan 6,3% gerecycled en 5,8% duurzaam label). Hoe deze berekening is gedaan en wat verstaan wordt onder duurzame materialen is gedefinieerd in bijlage 4 van het

rapport Monitoringsystematiek (Royal HaskoningDHV, 2025b). In het kort komt dit neer op:

- Gerecyclede vezels (zowel open-loop als closed-loop). Er zijn onvoldoende data beschikbaar om na te gaan welk deel hiervan afkomstig is van post-consumer materiaal (afkomstig van ingezamelde kleding). De belangrijkste bron van gerecyclede textielvezel is gerecycled PET afkomstig van flessen.
- Organisch gecertificeerde vezels (bijvoorbeeld Global Organic Standard-katoen)
- Specifieke semi-synthetische vezels gemaakt van cellulose (zoals viscose geproduceerd volgens het lyocell proces).

2.1.1.2 **Gebruiksfase** ("de consument")

In 2023 werd in Nederland gemiddeld 54 nieuwe kledingstukken² per persoon gekocht (Royal HaskoningDHV, 2025a). Er is een stijgende trend in het aantal nieuw gekochte kledingstukken, de stijging van 2018 naar 2023 is 12% (Royal HaskoningDHV, 2025a).

Hogeschool Rotterdam heeft onderzoek gedaan naar het kledingbezit en -gedrag van Nederlanders. Uit het onderzoek blijkt dat de gemiddelde Nederlander 125 kledingstukken bezit: vrouwen gemiddeld 148 en mannen (Soyer & Argüello, 2025). Daarnaast hangt één op de zes kledingstukken ongedragen in de kast, ook wanneer deze geschikt zijn voor het seizoen.

Hergebruik

De tweedehandsmarkt voor kleding groeit ieder jaar. Ook het aandeel tweedehands gekochte textielproducten ten opzichte van nieuw gekocht stijgt, ondanks dat ook het absolute aantal nieuw gekochte textielproducten toeneemt. In 2023 is dit een stijging van 10,5% (Royal HaskoningDHV, 2025a). In totaal wordt geschat dat consumenten 6,5 stuks tweedehandskleding (inclusief schoeisel) kopen (Royal HaskoningDHV, 2025a).

Onderling verhandelen Nederlandse consumenten tweedehandskleding via platforms als Vinted en Marktplaats en kunnen ze terecht in (vintage & tweedehands) winkels en kringloopcentra voor tweedehandskleding. Er zijn ook initiatieven waarbij consumenten kleding onderling ruilen. Een aantal ketens bieden zelf of via een partnerorganisatie een extra kledinglijn aan die bestaat uit eerder gedragen kleding ("brand led re-sale"). Volgens onderzoek van Thredup (een online re-sale platform) groeit het aantal merken dat re-sale aanbiedt en zou dit in de volgende jaren wellicht een grotere rol kunnen gaan spelen (Thredup, 2024).

Het kopen van tweedehandskleding leidt niet automatisch tot minder nieuwe aankopen van kleding en schoenen. Een verklaring hiervoor is het reboundeffect: het geld dat bespaard wordt met de aankoop van tweedehands, leidt tot nieuwe uitgaven waardoor het positieve milieueffect afneemt. Omdat tweedehands producten meestal goedkoper zijn kan de productie van nieuwe kleding dus toenemen omdat de drempel om nieuw te kopen lager is als consumenten deze spullen ook weer als tweedehands kunnen doorverkopen (Milieu Centraal, 2024b). Ook het doorverkopen van kleding kan tot ongewenste effecten leiden.

² Dit is enkel kleding, zonder schoenen. Met schoenen erbij komt het neer op 62 stuks.

Cooper en Gutowski (2015) stellen namelijk dat de verkoop van tweedehands spullen ertoe kan leiden dat productie van nieuwe spullen juist toeneemt, als verkopers ervoor kiezen met de opbrengst hun spullen vroegtijdig te vervangen (Milieu Centraal, 2024b). Bovendien stellen Gray & al. (2022) dat consumenten de verkoop van kleding als argument gebruiken om zichzelf toe te staan door te gaan met consumeren (moral licensing) (Milieu Centraal, 2024b). Kortom: de drempel voor deze mensen om nieuwe spullen te kopen is lager als ze deze spullen weer tweedehands kunnen doorverkopen.

Milieu Centraal concludeert op basis van literatuur dat als gevolg van het reboundeffect, één tweedehands kledingstuk ongeveer 0,5 nieuw kledingstuk vervangt (Milieu Centraal, 2024b). In de literatuur zijn er verschillende cijfers te vinden als het gaat om deze vervangingsfactor. Een van de mogelijke verklaringen voor deze verschillen in vervangingsfactoren is dat (de klanten van) de verschillende platforms en winkels niet overeenkomen. Uit een enquête onder Vinted-kopers blijkt namelijk dat een lagere prijs (51%) een belangrijkere reden is om tweedehands te kopen dan uit principe geen nieuwe kleding te willen aanschaffen (22%) (Vaayu, 2021).

Reparatie

Het traditionele model van kledingreparatie (de kleermaker op de hoek) staat onder druk. De afgelopen jaren is een langzame maar consistente afname in bedrijfsmatige activiteiten m.b.t. kledingreparaties van 2 à 3% per jaar zichtbaar (Royal HaskoningDHV, 2025a). Dit beeld wordt bevestigd binnen de schoenmakersbranche: het aantal bedrijven nam de afgelopen jaren jaarlijks met circa 2% af, waarbij 2023 zelfs een sterkere daling liet zien van bijna 4%. (Royal HaskoningDHV, 2025a). De toename van reparaties via Repair Cafes is (zeer) klein ten opzichte van de afname van reparaties bij reguliere kledingherstellers. (Royal HaskoningDHV, 2025a).

2.1.1.3 Afdankings- en verwerkingsfase ("de verwerker")

In 2023 kwam ongeveer de helft van het afgedankte textiel bij het restafval terecht (Royal Haskoning DHV, 2025a). Textiel dat wel gescheiden wordt ingeleverd, wordt ingezameld en gesorteerd in twee categorieën: herbruikbaar textiel en recyclebaar textiel. Herbruikbaar textiel wordt grotendeels in het buitenland afgezet. In 2022 werd 6,8% van het ingezamelde textiel (FFact, 2024) in Nederland afgezet. De huidige recycling van textielafval levert voornamelijk poetsdoeken, geperste vezels en isolatiemateriaal voor auto's op. Er zijn technieken om gerecycled materiaal in nieuw textiel te verwerken, echter de opschaling blijft achter. Post-consumer gerecyclede vezels zijn nog beperkt beschikbaar en variëren in kwaliteit. Technische belemmeringen zijn o.a. het veelvuldig gebruik van blends (bijvoorbeeld katoen/polyester of katoen/elastaan) en de aanwezigheid van stoorstoffen. Stoorstoffen zijn toevoegingen aan textiel die wettelijk niet verboden zijn, maar wel het recyclingproces belemmeren. Denk hierbij aan kleurstoffen, prints en bewerkingen zoals brandwerendheid, water- en vuilafstotendheid (Saxion, 2025). Door een beperkte vraag naar gerecyclede vezels, hogere kosten, wisselende kwaliteit en gebrek aan standaardisatie blijft opschaling van vezel-tot-vezel recycling achter.

Na het sorteren voor hergebruik en recycling blijft een derde stroom, de reststroom, over. De reststroom is samengesteld uit restafval of nat en vervuild textiel dat niet herbruikbaar of recyclebaar is. Deze reststroom wordt in Nederland verbrand. 55% van het in Nederland ingezamelde textiel wordt in het buitenland gesorteerd. Na sortering wordt het verkocht als tweedehands textiel of gerecycled of het wordt weer verder geëxporteerd. Polen en Pakistan zijn bijvoorbeeld twee landen die grote hoeveelheden exporteren naar landen in bijvoorbeeld Afrika of Azië.

De textielinzameling en sortering verkeert sinds 2025 in een crisis. Dit is vooral het gevolg van het wegvallen van exportmarkten voor tweedehands kleding, omdat herdraagbaar textiel steeds slechter van kwaliteit wordt en de vraag naar hoogwaardige gerecyclede vezels uitblijft (Textieltafel, 2026). Dit heeft al geleid tot een aantal faillissementen van bedrijven in deze sector, zowel in Nederland als in het buitenland. De huidige situatie wordt dus gekenmerkt door terughoudendheid, waardoor grootschalige toepassing van textiel-tot-textielrecycling uitblijft.

Export van textiel

Volgens onderzoek van de Inspectie van Leefomgeving en Transport (ILT) heeft Nederland de grootste sorteercapaciteit van Europa en voert grote hoeveelheden gebruikt textiel in om in Nederland te sorteren (ILT, 2025a). Tegelijkertijd wordt het merendeel van het in Nederland ingezamelde textiel (rond de 58%) na schonen en soms het scheiden van de kwalitatief beste kleding, afgezet naar buitenlandse sorteerders voor verdere sortering in bijvoorbeeld Polen, Litouwen en Turkije (ILT, 2025a). Nederland behoort wereldwijd tot de 10 grootste exporteurs van gebruikt textiel. In 2022 werd 248.000 ton gebruikt textiel uit Nederland geëxporteerd (ILT, 2025a). Een aanzienlijk deel van die export eindigt rechtstreeks of indirect met name in landen in het globale zuiden zoals Pakistan en Kameroen (ILT, 2025a). Export levert in bestemmingslanden werkgelegenheid en toegang tot betaalbare kleding op. Tegelijkertijd blijkt tweedehands kleding die naar (Afrikaanse) landen wordt verscheept daar toch niet altijd geschikt te zijn voor hergebruik (ILT, 2025). Op basis van een verkennend onderzoek onder bijna 300 verkopers werkzaam op de Kantamanto markt in Accra blijkt dat tot 45% van een kledingbaal niet wordt verkocht, of dat door de slechte kwaliteit de handelaar er verlies op lijdt (ILT, 2025a). Het blijft echter lastig om zicht te krijgen op wat er na export gebeurt. Zo is Pakistan een belangrijke bestemming voor de export van gebruikt textiel uit Nederland en veel andere Europese landen, en is er geen onderzoek gedaan naar de lokale sociale gevolgen en milieueffecten ervan (Circle economy, 2023). Mogelijk dat in bestemmingslanden een deel van de kleding onmiddellijk na aankomst alsnog op (illegale) stortplaatsen terecht komt of wordt verbrand in de openlucht. Dit leidt bijvoorbeeld tot de uitstoot van microplastics en chemicaliën (Herrema, de Boer en Heens, 2026).

Grootschalige smokkel van textielafval naar Turkije opgespoord
Europese en Turkse autoriteiten hebben een grootschalige illegale export van circa 4,2 kton Italiaans textielafval naar Turkije opgespoord en stopgezet. Het afval, met een hoog aandeel niet-afbreekbare

acrylvezels, werd bewust verkeerd geëtiketteerd om strenge en dure recyclingvoorschriften te omzeilen.

In Turkije werd onder meer 2,1 kton textiel aangetroffen in een magazijn dat niet voldeed aan milieuwetgeving en werd voorkomen dat nog eens 768 ton illegaal gedumpt zou worden; alle ladingen zijn in beslag genomen. In Italië leidde het onderzoek tot een inval bij een betrokken bedrijf, waarbij bedrijfsfaciliteiten, transportmiddelen en ongeveer 12 miljoen euro aan financiële activa zijn geconfisqueerd.
bron: Afvalonline, 29-06-2026

Recycling

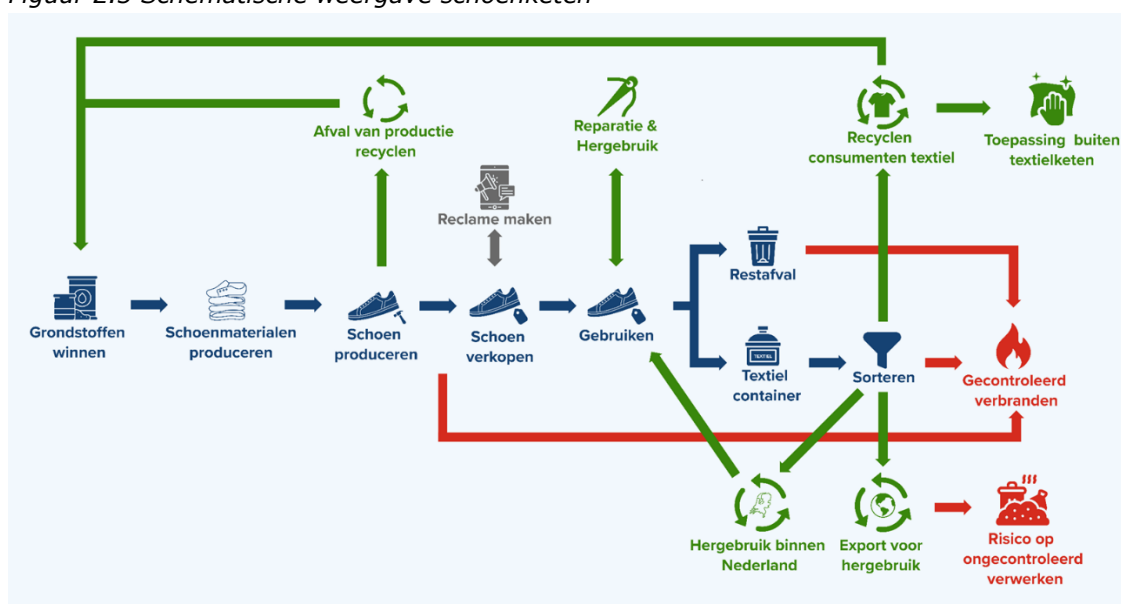
Bij mechanische recycling wordt het textielafval vervezeld door de vezels als het ware uit elkaar te trekken en vervolgens tot een nieuw garen gesponnen. Op dit moment is uitsluitend mechanische recycling commercieel beschikbaar. De markt voor mechanische recycling is nog klein: binnen Europa zijn slechts enkele grote spelers actief. Bij chemische recycling wordt het textiel afgebroken tot aan de kleinste bouwstenen (op moleculair niveau), waarna deze opnieuw opgebouwd worden tot een textiele grondstof en een nieuw garen. Uit onderzoek van Invest-NL blijkt dat 6 bedrijven actief zijn in Nederland voor de chemische recycling van textiel en 25 in Europa (Invest-NL, 2026a). Chemische recycling is nog niet grootschalig commercieel toepasbaar en bevindt zich op een lager Technology Readiness Level (TRL). De chemische recycling van katoen en polyester is nog niet opgeschaald. Deze technieken vereisen een grootschalige, stabiele inputstroom met specifieke kwaliteitseisen én grootschalige afname.

2.1.2

Schoenen

De schoenenketen is schematisch weergegeven in figuur 2.3.

Figuur 2.3 Schematische weergave schoenenketen



2.1.2.1

Productie ("de maker en verkoper")

Ook de schoenenketen is een lange keten met grote (en toenemende) volumes schoenen (EEA, 2025). In 2023 kwamen er 97 miljoen paar

(consumenten)schoenen op de Nederlandse markt (Rebel, 2024a)³. Dat is ongeveer 72750 kton á 77600 kton ton aan consumentenschoenen.

Belangrijke merken op de schoenmarkt zijn veelal gevestigd in Noord-Amerika en Europa. Het overgrote deel (85%) van de productie van schoenen vindt plaats in Zuidoost-Azië. China is wereldwijd de grootste producent van schoenen (12 miljard paar in 2021)(Rebel & Tauw, 2023).

Schoenen bestaan uit diverse materialen, de belangrijkste zijn kunststof, leer, textiel, rubber en metaal. Van deze materialen worden diverse componenten gemaakt (waaronder het bovenwerk en de zool), die vervolgens samen worden gevoegd tot een schoen. 54% van de schoenen wordt geproduceerd in China en per schip vervoerd naar de verschillende landen van bestemming, waaronder Nederland (Rebel & Tauw, 2023). De kwaliteit van de schoenen neemt af. Dit komt door een toename in goedkope en snelle productie en een verschuiving in mode, waarbij sneakers en sportschoenen (met gelijmde elementen) marktaandeel winnen van de leren veterschoen of laars (Rebel, 2024a).

Niet alle schoenen worden verkocht. Retail- en productie-experts geven aan dat 20-30% van de geproduceerde schoenen niet wordt verkocht. Ongeveer 1-2% bestaat uit klachtparen en onparen (schoenen die geen paar meer zijn). Het restant is onverkochte voorraad. Een deel van deze onverkochte voorraad vindt via donaties, outlets en opkopers nog een weg naar de markt. Ongeveer 1 tot 5% van alle nieuw geproduceerde schoenen wordt ongedragen vernietigd. Vernietiging in Nederland vindt plaats in de vorm van verbranding en recycling (Rebel, 2024a).

Er is geen informatie beschikbaar over het aandeel duurzaam en gerecycled materiaal, specifiek voor schoenen.

2.1.2.2 Gebruiksfasen ("de consument")

De gemiddelde levensduur hangt af van het type schoen, het materiaal en het gebruik. Marktpartijen werken met een gemiddelde levensduur van 1 jaar voor werkschoenen, sportschoenen en sneakers. Andere schoenen zoals leren schoenen en laarzen kunnen langer mee. Reparatie aan de hak of zool kan de levensduur van schoenen flink verlengen. Voor sportschoenen en sneakers is reparatie lastig, doordat de zool aan het bovenwerk is gelijmd en moeilijk los te herstellen is. Voor leren schoenen en werkschoenen is reparatie wel mogelijk. Echter, het aantal schoenreparaties en het aantal schoenreparateurs neemt in Nederland al jaren af. De concurrentie van goedkope nieuwe (en vaak slecht repareerbare) schoenen wordt genoemd als belangrijkste oorzaak (Rebel en Tauw, 2023).

2.1.2.3 Afdankings- en verwerkingsfasen ("de verwerker")

Van de Nederlandse schoenen die worden gedragen, belandt ongeveer 25% in de textielbak en ongeveer 75% in het restafval. De schoenen in het restafval worden verbrand.

³ 98 miljoen schoenen in totaal, dit is inclusief 1-1,2 miljoen werk en veiligheidsschoenen

De schoenen in de textielbak worden gesorteerd (door dezelfde partijen die actief zijn in de textielsortering) in de volgende stromen (Rebel, 2024a):

- 10% Zo goed als nieuw, schoenen voor hergebruik in Nederland (2%) en Europa (98%)
- 60% Zomerschoenen, geëxporteerd naar en (grotendeels) hergebruikt in Afrika
- 15% Winterschoenen, geëxporteerd naar Azië (50%) en Afrika (50%) en (grotendeels) hergebruikt
- 15% Rest of "derde keus" schoenen (veelal vies en/of kapot), geëxporteerd naar Pakistan waar ongeveer 50% na reparatie nog een weg vinden naar de tweedehands markt en de rest wordt gestort

Recyclinginitiatieven

Er zijn Nederlandse producenten van werk- en veiligheidsschoenen die gedragen schoenen inzamelen en hoogwaardig trachten te verwerken. Daarnaast zijn enkele ondernemers bezig met circulaire verdienmodellen in het herstellen, repareren en recyclen van klachtparen (schoenen met een productiefout en/of schoenen die retour zijn gestuurd met een klacht), sneakers, klmschoenen en werkschoenen (Rebel & Tauw, 2023).

2.1.3 Bedrijfskleding

Bedrijfskleding valt buiten de scope van het onderzoek maar wordt hier kort beschreven. Het volume aan bedrijfskleding dat jaarlijks op de markt wordt gebracht is relatief stabiel (9 à 11 kiloton per jaar) (Royal HaskoningDHV, 2025a). Onder bedrijfskleding vallen producten als uniformkleding, werkkleding en -schoeisel, medische kleding, veiligheidskleding. Om de gewenste functionaliteiten van bedrijfstextiel te bereiken, zijn meestal verschillende materialen (zoals vezels, coating, finishes, accessoires zoals bedrijfslogo's) nodig. Dat maakt het doorgaans lastiger om bedrijfskleding te recyclen.

Wat betreft de organisatie van de keten zijn er een aantal verschillen ten opzichte van consumentenkleding:

- Bedrijven weten hoeveel bedrijfskleding in omloop is en door wie het in gebruik is. Ook het inzamelingsproces van bedrijfskleding is makkelijker omdat bedrijven hun kleding centraal inzamelen.
- Bedrijven die bedrijfskleding inkopen doen dit op contractbasis met producenten en/of wasserijen op basis van specificaties.
- De aanbieders zijn ook verantwoordelijk voor het wassen en herstellingen. Hierdoor weten aanbieders waar kleding slijt en hoeveel wasbeurten de kleding meegaat. Dit is waardevolle informatie om de levensduur te verlengen en producten te herontwerpen.

2.2 Beleidskaders en doelen

In paragraaf 2.2.1 wordt een overzicht gegeven van relevante nationale beleidskaders op het vlak van circulaire economie en afvalverwerking. In paragraaf 2.2.2 staan de meest relevante Europese beleidsinitiatieven en doelen voor textiel in de vorm van verordeningen en richtlijnen. In

bijlage 3 worden nog een aantal andere beleidsinstrumenten genoemd die bijdragen aan het verbeteren van de circulaire textielketen.

2.2.1 *Nationaal beleid*

2.2.1.1 UPV

De uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) textiel is er sinds 1 juli 2023 voor consumentenkleding (en voor bedrijfskleding en huishoudtextiel zoals tafel-, bed- en huishoudlinnen). Voor schoenen is een UPV in voorbereiding. Producenten zijn verplicht zich te melden bij Rijkswaterstaat (RWS). Daarna moeten producenten ieder jaar verslag uitbrengen over hoeveel producten op de markt zijn gebracht het voorgaande jaar en vanaf 2026 rapporteren over de voortgang met betrekking tot de UPV-doelstellingen voor afvalbeheer namelijk over de inzameling, het hergebruik en de recycling van de afgedankte producten (rapporteren gaat dan over jaar 2025). Een producent kan er ook voor kiezen om zich aan te sluiten bij een producentenorganisatie. Daarvan zijn er momenteel drie in Nederland. Deze organisatie zorgt dan voor passende beschikbaarheid van een innamesysteem, en voor de melding en de rapportering. De volgende minimumdoelstellingen voor het afvalbeheer van textiel moeten jaarlijks behaald worden:

- Van het in het voorgaande jaar op de markt gebracht wordt in 2025:
 - o tenminste 50 gewichtsprocent voorbereid voor hergebruik of recycling (oplopend naar 75 procent in 2030);
 - o tenminste 20 gewichtsprocent voorbereid voor hergebruik (oplopend naar 25 procent in 2030);
 - o tenminste 10 gewichtsprocent voorbereid om te worden hergebruikt in Nederland (oplopend naar 15 procent in 2030).
- Van het gerecyclede deel uit de eerste doelstelling wordt in 2025:
 - o tenminste 25 gewichtsprocent vezel-tot-vezel gerecycled (oplopend naar 33 procent in 2030).

2.2.1.2 NPCE

Het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) bevat doelen en maatregelen om te zorgen dat Nederland in 2050 circulair is. Textiel is een van de prioritaire productgroepen van het NPCE. Het beleid om te komen tot circulair textiel staat in het beleidsprogramma Circulair Textiel (zie volgende paragraaf).

2.2.1.3 Beleidsprogramma Circulair Textiel 2025-2030

Om te komen tot een circulaire textielketen in 2050 heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) het Beleidsprogramma Circulair Textiel 2025-2030 opgesteld. Een eerder beleidsprogramma bestreek de periode 2020-2025. In het voorjaar van 2026 is het dossier en beleid rondom de circulaire economie verhuisd van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat naar het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK), waardoor het circulaire textielbeleid nu onder de verantwoordelijkheid valt van de minister van Klimaat en Groene Groei. Het beleidsprogramma is opgebouwd langs de vier circulaire strategieën (knoppen) die ook in het NPCE staan. Aan elk van deze knoppen zijn concrete doelstellingen gekoppeld. Zo is een van de doelen dat we in 2030 gemiddeld per persoon 35 stuks nieuwe kleding kopen, in 2035 neemt dat af naar 25 stuks. Uiteindelijk is het doel om in 2050 te komen tot een volledig circulaire economie waarin al het textiel wordt gemaakt

van fossielvrije, duurzame, biogebaseerde en/of gerecyclede materialen. Alle doelstellingen van het beleidsprogramma zijn samengevat in tabel 2.1 in paragraaf 2.2.3.

In het beleidsprogramma Circulair Textiel wordt uiteengezet welke maatregelen worden onderzocht en genomen de komende jaren. Deze maatregelen zijn meegenomen in het literatuuronderzoek voor de beleidsanalyse en staan in het overzicht van beleidsinstrumenten in paragraaf 5.1.

Doelstelling in 2035 van 25 nieuwe kledingstukken per persoon in historisch perspectief.

Periode	Indicatie kledingconsumptie
Jaren 1930	Beperkte garderobes; vaak slechts enkele tot enkele tientallen kledingstukken in bezit
Jaren 1950–1960	Groei door toenemende welvaart en confectiekleding
Jaren 1970–1980	Naar schatting rond 20–30 nieuwe kledingstukken per jaar
Heden (2024)	Gemiddeld circa 57 nieuwe kledingstukken per jaar
2050 (bij voortzetting huidige trend)	Gemiddeld circa 64 nieuwe kledingstukken per jaar

Bronnen: (Modemuze, n.d.), (Centraal museum, n.d.), 2024 op basis van handel- en productiedata (zie hoofdstuk 3) en 2050 op basis van modeluitkomst (zie hoofdstuk 3).

Toelichting schattingen en berekeningen van de consumptie

Consumptiedata uitgedrukt in aantal kledingstukken per inwoner geven een gemiddelde weer, zonder rekening te houden met het type consument of het bestedingsniveau. Om de consumptieniveaus af te leiden wordt in veel studies gemaakt van kwantitatieve gegevens over de handel en binnenlandse productie van goederen (zie hoofdstuk 3). Er zijn echter wat methodologische uitdagingen. Het samenvoegen van de vele verschillende soorten kledingstukken die in de statistieken zijn opgenomen is complex en er worden bijvoorbeeld soms definities veranderd waardoor vergelijking of interpretatie van data lastiger wordt. Door de invoering van UPV-rapportageverplichting zal er een meer accuraat beeld ontstaan van de hoeveelheid op de markt gebrachte textielproducten.

2.2.2

Europees beleid

Het Europese beleid voor textiel is beschreven in de [Europese textielstrategie](#). De nieuwe strategie moet leiden tot een nieuwe textielbranche waarbij duurzaamheid de norm is. De Europese Commissie heeft onder andere de volgende maatregelen voorgesteld om deze doelen te bereiken:

- Europese uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) via de Kra (zie paragraaf 2.2.2.1). Dit is reeds vastgesteld beleid, de lidstaten hebben tijd tot 2027 om de nieuwe regels in nationale wetgeving te implementeren.
- Verbod op vernietiging van onverkochte voorraden en geretourneerde textielproducten (zie paragraaf 2.2.2.2), dit gaat in vanaf juli 2026.

- Voorkomen van illegale export van textielafval. Vanaf 21 mei 2027 gaan de strengere regels in voor uitvoer van afval uit de EU. Dit is 3 jaar nadat de herziene Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen (EVOA) in werking is getreden. Dan moeten alle EU-bedrijven die afval buiten de EU exporteren zorgen dat de verwerkers die hun afval ontvangen een onafhankelijke audit hebben gehad.

Dit zijn voorgestelde maatregelen die nog worden uitgewerkt:

- Ontwikkeling einde-afvalcriteria voor (voorbereiding voor) hergebruik en recycling van textiel. Al het separaat ingezamelde textiel zal in alle lidstaten als afval worden beschouwd, zodat er geen verschillende interpretaties meer zijn over wat "afval" is en "gebruikt textiel". Dit betekent dat lidstaten ervoor moeten zorgen dat separaat ingezameld textiel gesorteerd wordt voor dat ze eventuele export om te voorkomen dat afval onterecht gelabeld wordt als "herbruikbaar" om export mogelijk te maken.
- Ontwerpeisen voor textielproducenten worden uitgewerkt via de Verordening Ecodesign voor duurzame producten (ESPR), zie paragraaf 2.2.2.2
- Het tegengaan van onjuiste claims over milieuaspecten van producten om greenwashing te verminderen (nog in onderhandeling).

2.2.2.1 Kra

De Kaderrichtlijn afvalstoffen (Kra) is een Europese richtlijn, die regels stelt om negatieve gevolgen van afvalproductie en afvalbeheer voor mens en milieu te voorkomen en te beperken. Als onderdeel van de Europese Green Deal is de Kra herzien in september 2025. De Kra verplicht alle EU-lidstaten om een UPV in te voeren voor textiel en schoenen. Dit geldt ook voor e-commerce spelers en internationale bedrijven. Ook gaat er aandacht uit naar de impact van (ultra)fast-fashion, middels een verplichting aan lidstaten om dit mee te nemen bij de bepaling van de uiteindelijke financiële bijdragen aan het systeem. De regels hebben betrekking op kleding, schoenen, beddengoed, gordijnen en meer. Dit betekent dus ook een uitbreiding van de huidige UPV-textiel in Nederland. Onderdeel van de wetgeving is zogenaamde eco-modulatie waarbij de financiële bijdrage afhangt van duurzaamheidscriteria zoals duurzaamheid en recycleerbaarheid.

2.2.2.2 ESPR

Onder de Europese Verordening ecodesign voor duurzame producten (ESPR) is het mogelijk om ontwerpeisen in te voeren voor specifieke productgroepen. Textiel is de eerste productgroep waarvoor de komende jaren ontwerpeisen worden uitgewerkt die gaan gelden voor alle producten die in de EU op de markt worden gebracht. Zo kunnen er bijvoorbeeld eisen gesteld worden aan de levensduur, recyclebaarheid en minimaal verplicht percentage recyclelaat. Naast ontwerpeisen kunnen er ook informatie-eisen worden gesteld, zoals informatie over het aandeel recyclelaat en de milieuvoetafdruk van een kledingstuk.

Het Digitaal Product Paspoort (DPP) is een belangrijk onderdeel van de ESPR. Het DPP is een middel waarin informatievereisten uit de ESPR kunnen landen. Naast informatie over de samenstelling en herkomst van

een product kan dit paspoort ook inzicht bieden in hoe het product kan worden gebruikt, hergebruikt en gerecycled. Hierdoor is het de verwachting dat het voor consumenten makkelijker wordt om verantwoorde keuzes te maken en producten te selecteren die minder belastend zijn voor het milieu. Ook voor inzamelaars, sorteerders en recyclers en toezichthouders is een DPP nuttig. Verwerkers kunnen inzicht krijgen in de materialen die producten bevatten en toezichthouders kunnen met de informatie controleren of producten aan bepaalde vereisten voldoen. Net als de product- en informatievereisten wordt het DPP stapsgewijs geïmplementeerd in de verschillende productgroepen. Bijvoorbeeld in de vorm van een QR-code op het product die naar het DPP leidt.

De voorbereidende studie voor de productgroep textiel is afgerond door JRC, en momenteel wordt aan een impactanalyse gewerkt. Beide onderzoeken worden gebruikt door de Europese Commissie voor het conceptvoorstel voor de invulling van de ESPR voor textiel. De publicatie van de gedelegeerde handeling voor textiel, waarin de Eisen voor de textielsector worden gepubliceerd, is voorzien voor 2027.

De ESPR regelt ook een verbod op vernietiging van onverkochte voorraden van textiel en schoeisel. Grote (textiel)bedrijven mogen per 19 juli 2026 geen onverkochte kleding(accessoires) en schoenen meer vernietigen. Dit verbod geldt ook voor geretourneerde producten. Deze verplichting geldt vanaf 19 juli 2030 ook voor middelgrote bedrijven. Voor kleine en micro-bedrijven geldt een vrijstelling.

2.2.3 *Samenvatting beleidsdoelen*

In onderstaande tabel staat per knop en onderwerp aangegeven welke wetgeving van toepassing is, en indien bekend worden ook de kwantitatieve doelen benoemd en de jaartallen wanneer de doelstellingen gehaald dienen te worden. Er wordt onderscheid gemaakt tussen doelen die wettelijk zijn vastgelegd (zoals de UPV-doelstellingen) en voorgenomen beleidsdoelstellingen, zoals het aantal stuks nieuw gekochte kleding wat een voorgenomen beleidsdoelstelling is. De UPV-doelstellingen gelden vooralsnog enkel voor kleding, voor schoenen worden specifieke doelstelling nog vastgelegd. Alle andere beleidsdoelstellingen in de tabel zijn van toepassing op zowel kleding als schoenen.

Tabel 2.1 Overzicht van beleidsdoelstellingen op Europees en nationaal niveau. Vetgedrukte getallen is vastgesteld beleid. * is % van het gewicht dat het jaar ervoor is verkocht.

		2025	2026	2030	2035	2050
Verminderen						
ESPR	Verbod op de vernietiging van onverkocht textiel		x			
Beleids Programma 2025-2030	Consumpties in stuk per persoon			35	25	
Levensduurverlenging						
UPV doelstellingen kleding	Voorbereiden voor hergebruik	20%		25%		
UPV doelstellingen kleding	Hergebruik in Nederland	10%		15%		
Beleids Programma 2025-2030	Aandeel tweedehands t.o.v. nieuw			25%	30%	
ESPR	Kwaliteitseisen en herstelbaarheid			x		
Hoogwaardige verwerking						
UPV doelstellingen kleding	Voorbereiden voor hergebruik of recycling *	50%		75%		
UPV doelstellingen kleding	Voorbereiden voor recycling	30%		50%		
UPV doelstellingen kleding	Aandeel vezel-tot-vezel recycling van het gerecyclede deel*	25%		33%		
Beleids-programma 2025-2030	Textielafval in kg per persoon			10	8	
ESPR	Recyclebaarheid			x		
Substitutie						
Beleids-programma 2025-2030	Aandeel duurzaam materiaal			50	70	100
Beleids-programma 2025-2030	Aandeel recycled materiaal			15	20	
ESPR	Aandeel recycled materiaal			x		

2.3 Ketenactoren en instituties

In deze paragraaf worden de belangrijkste actoren en instituties in de Nederlandse circulaire textielketen genoemd. Daarbij wordt omschreven in welke mate zij sturing kunnen geven aan het ontwikkelen en/of realiseren van oplossingen voor een circulaire textielketen.

De actoren die een rol spelen in het innovatiesysteem rondom consumententextiel bestaan uit partijen die direct betrokken zijn bij deze keten zoals onder andere merkeigenaren, retailers, consumenten, inzamelaars, sorteerdere en verwerkers. Hieronder staat een beknopte omschrijving van deze ketenactoren en hun rol:

- Merken en merkeigenaren: Zij hebben waarschijnlijk de belangrijkste positie. Zij bepalen grotendeels wat er wordt gemaakt, hoeveel, van welke kwaliteit en tegen welke prijs. Daarmee hebben zij directe invloed op de omvang van de toekomstige textielstroom.
- Retailers en grote inkopers: Zij bepalen mede wat daadwerkelijk op de markt komt. Hun inkoopbeleid, assortiment, prijsbeleid en promoties hebben direct effect op productievolumes en consumentenvraag.
- Consumenten: Zij vormen de vraagzijde, maar hun gedrag ontstaat niet los van het aanbod. Een consument kan alleen kopen wat wordt aangeboden en wordt beïnvloed door prijs, marketing, mode en beschikbaarheid. Daarom is het te beperkt om overconsumptie uitsluitend als een consumentenprobleem te benaderen.
- Inzamelaars, sorteerdere en verwerkers: zij bepalen hoe de ingezamelde kleding wordt verwerkt, echter wordt de (al dan niet circulaire) verwerking ook bepaald door de kwaliteit van de ingezamelde kleding en de economische waarde van de verschillende sorteerfracties.

Samenvattend, zijn de hierboven genoemde actoren niet primair verantwoordelijk voor het bepalen van de richting van de transitie. Zij hebben vanuit hun positie invloed op de transitie, bijvoorbeeld via marktgedrag, lobby en innovatie. Sommige actoren en instituties die (circulaire) innovaties implementeren zijn de laatste 5 tot 10 jaar ontstaan (zoals online en fysieke winkels met circulaire verdienmodellen), andere zijn gevestigde actoren die starten met het integreren van meer circulaire activiteiten in hun organisaties (zoals inzamelaars).

De overheid is de belangrijkste systeemactor. Zij kan de spelregels veranderen waarbinnen de andere actoren opereren. Daarmee kan zij bijvoorbeeld de economische prikkels voor productie, verkoop, kwaliteit, levensduur en hergebruik beïnvloeden. Actoren in de textielketen die sturend kunnen optreden zijn met name het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en de Europese Commissie. Zij bepalen de wetgeving, stellen circulaire doelen en zijn verantwoordelijk voor handhaving. Het belangrijkste sturingsmiddel dat binnen de Nederlandse textielketen is opgezet, draait rondom de UPV. De UPV maakt producenten van kleding verantwoordelijk voor de inzameling, hergebruik, recycling en afvalverwerking van hun producten. Als gevolg van de geboden

ruimte in het Besluit UPV textiel ligt er veel verantwoordelijkheid bij drie producentenorganisaties (PROs) voor de uitvoering van de UPV.

De Europese Commissie is verantwoordelijk voor het formuleren van wetten en regels voor alle partijen in de Europese textielketen zoals de ESPR en Kra. De ESPR moet informatie- en prestatie-eisen gaan stellen aan textielproducten. Er is echter nog veel onzeker over de exacte eisen die gaan gelden, bijvoorbeeld rond recyclaatverplichtingen, kwaliteitseisen en digitalisering. Deze Europese verordening neemt wel duidelijk een positie in die meer gericht is op circulaire strategieën substitutie en levensduurverlenging. En er zijn nieuwe Europese regels (Kra) voor de UPV textiel. Hierop zal de Nederlandse wetgeving worden aangepast (de categorie schoenen zal worden toegevoegd en er komt een aanscherping van eco-modulatie). Daarmee bepaalt de Europese Commissie in belangrijke mate de toekomstrichting voor de textielketen.

Verder zijn er brancheorganisaties zoals Modint (voor ondernemers in de kleding- en textielbranche), INretail (voor retailers) en de Vereniging Herwinning Textiel (VHT); die de marktpartijen vertegenwoordigen. Zij hebben geen directe beslissingsmacht maar wel potentiële systeeminvloed.

In de transitie naar een circulaire textielketen spelen non-gouvernementele organisaties (ngo's), stichtingen en non-profit netwerken een rol als maatschappelijke tegenmacht en agenderende actor. Zij richten zich op beleidsbeïnvloeding, ketensamenwerking, educatie en gedragscampagnes. Voorbeelden zijn Milieu Centraal, Fair Resource Foundation, Stichting TexPlus, Stichting Fibershed, Race against Waste.

Ten slotte bevinden verschillende advies- en onderzoeksbureaus, onderzoeksinstituten, universiteiten en hogescholen zich in de missie arena doordat zij onderzoeken publiceren en de praktische invulling van circulaire oplossingen en verdienmodellen onderzoeken. Daarmee ondersteunen zij beleidsmakers en andere actoren bij het onderbouwen van keuzes en het identificeren van effectieve aangrijpingspunten voor verduurzaming.

2.4 Milieu- en sociale effecten

2.4.1 *Introductie*

Een transitie naar een circulaire economie kan substantieel bijdragen aan het tegengaan van klimaatverandering, vervuiling, biodiversiteitsverlies (Hanemaaijer et al. 2021). Voor deze PGA zullen de milieueffecten als gevolg van het grondstoffengebruik worden doorgerekend in hoofdstuk 3. In paragrafen 2.4.2 en 2.4.4 wordt respectievelijk de vervuiling door microplastics en sociale effecten kwalitatief beschreven omdat deze relevant zijn voor deze productgroep en circulaire strategieën ook impact kunnen hebben op deze effecten maar moeilijker of niet gekwantificeerd kunnen worden.

Door de transitie naar circulaire ketens kunnen zich nieuwe milieu- of gezondheidsrisico's voordoen, bijvoorbeeld omdat gevaarlijke en schadelijke chemische stoffen (zorgstoffen) door levensduurverlenging van producten en recycling langer in het systeem blijven. Daarom is het

van belang om zicht te hebben op welke zorgstoffen relevant zijn, waar in de keten zich risico's voordoen en op welke manier zorgstoffen van invloed zijn op verschillende circulariteitsstrategieën. Het RIVM heeft dit uitgezocht, de bevindingen zijn samengevat in paragraaf 2.4.3, meer informatie is te vinden in bijlage 1.

2.4.2 *Microplastics*

Microplastics uit kleding en schoenen zijn een steeds groter probleem in het milieu. Deze kleine plastic deeltjes vervuilen oppervlaktewater, de lucht en de bodem en kunnen schadelijk zijn voor de ecologie en gezondheid. Ze komen vrij bij het dragen, wassen en drogen (vooral bij de eerste beurten) van kleding en het dragen van schoenen. De lucht in huis bevat lage concentraties microplastics wat vooral uit textiel zoals kleding, tapijt en gordijnen komt.

De uitstoot van microplastics door kleding en schoenen was in Nederland in 2022 430 ton (Quik et al., 2025). Dat zal naar verwachting meer worden als er geen maatregelen worden genomen. RIVM heeft onderzocht welke maatregelen het meest effectief zijn om de uitstoot te verminderen (Quik et al., 2025).

Als eerste kunnen fabrikanten synthetische grondstoffen vervangen, bijvoorbeeld door plantaardige vezels. De tweede mogelijkheid is dat fabrikanten de kwaliteit verbeteren (door ander productiemethodes) zodat er minder microplastics vrijkomen. Ten derde kan worden gestimuleerd dat mensen kleding langer gebruiken. Ten slotte kunnen consumenten vaker wasmachineprogramma's voor fijne was gebruiken. Synthetische kleding wordt daarmee schoon en slijt er minder door. De eerste twee maatregelen hebben het meeste effect, maar een combinatie vanuit de hele keten levert nog meer op (Quik et al., 2025).

2.4.3 *Zorgstoffen*

2.4.3.1 Risico's van zorgstoffen in de keten

In deze paragraaf staat per stap in de keten (productie/gebruik en verwerking) de belangrijkste aandachtspunten wat betreft zorgstoffen in textiel, meer uitleg staat in bijlage 1.

Productie

- Bij productie van vezels zijn er milieu- en gezondheidsrisico's bij het telen van katoen als gevolg van het gebruik van veel en schadelijke gewasbeschermingsmiddelen. Vooral katoenarbeiders en lokale gemeenschappen in gebieden waar veel katoen geteeld wordt, worden hieraan blootgesteld. Residuen van gewasbeschermingsmiddelen kunnen ook achterblijven in de kleding.
- Bij het produceren van garens en textieldoeken worden veel verschillende chemische stoffen gebruikt bij processen zoals het bleken, verven en bedrukken. Als zorgstoffen via (ongezuiverd) afvalwater in rivieren worden geloosd, zorgt dit in de omgeving van textiel fabrieken voor negatieve effecten op het waterleven in rivieren en de kwaliteit van drinkwater.

Gebruik

- Door het grote contactoppervlakte aan producten zoals kleding kunnen consumenten blootgesteld worden aan zorgstoffen in textiel (Heens & Eliesen, 2022). Bepaalde stoffen kunnen bij consumenten bijvoorbeeld huidallergieën, of hormoonverstoringen veroorzaken. Alle textielproducten die op markt komen moeten voldoen aan Europese wetgeving voor chemische stoffen (REACH). De laatste jaren zijn steeds meer stoffen verboden in consumententextiel.
- Er zijn weinig onderzoeken beschikbaar over de aanwezigheid van zorgstoffen in textiel. Er worden marktcontroles gedaan of producten voldoen aan REACH normen maar doorgaans gaat het om een beperkt aantal metingen t.o.v. de grote hoeveelheden kleding die op de markt komen. Ook zijn er ngo's en consumentenorganisaties rapporteren over aanwezigheid van zorgstoffen. Uit de resultaten blijkt dat niet alle producten die op de markt komen voldoen aan REACH wetgeving. Vooral voor bepaalde materialen is er een grotere kans op overtreding van REACH normen zoals PFAS in outdoor kleding, weekmakers in PVC toegepast in slippers, schoenen en regenjassen en weekmakers in prints.
- Bij ultra fast fashion artikelen is er meer reden tot zorg op overtreding van REACH normen omdat via de e-commerce platformen dagelijks duizenden nieuwe producten online komen en er maar zeer beperkt grenstoezicht en handhaving is op e-commerce producten van buiten de EU.
- Toeleveringsketens zijn complex en doorgaans niet (volledig) transparant waardoor het lastig is voor consumenten en afnemers om zicht te hebben op welke zorgstoffen in het productieproces zijn gebruikt en achterblijven in de kleding.

Verwerking

- Op basis van beschikbare gegevens over stoffen in nieuw en ingezameld textiel is de kans groot dat kleding gemaakt van gerecycled (consumenten)textiel, voldoet aan de wettelijke grenswaardes voor stoffen. De risico's worden laag ingeschat omdat het gebruik van post-consumer gerecyclede vezel nog in de kinderschoenen staat. De gerecyclede vezels worden gemengd met nieuwe vezels. En omdat vooral katoenvezel nu gebruikt wordt en er minder (genormeerde) zorgstoffen gevonden worden in katoen dan in polyester en wol (IKEA & H&M, 2020).
- Het is niet wenselijk dat textielvezels vanuit andere toepassingen dan consumentenkleding zoals (werkkleding, gordijnen, tapijten, matrashoezen) opnieuw worden toegepast in nieuw kleding. Het is belangrijk om in de sortering van textiel en de toepassing van recyclee daar rekening mee te houden. Vanuit de huidige sorteer- en recycling praktijk is het ook niet aannemelijk dat deze situatie nu voorkomt.
- In de afdankingsfase zitten de grootste risico's op blootstelling aan stoffen bij informele en niet-gecontroleerde verwerking na export van herdraagbaar textiel. Bij het verbranden van textiel met synthetische kunststoffen komen schadelijke stoffen vrij zoals fijn stof en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)(Herrema, de Boer en Heens, 2026). Daarnaast wordt afval

lokaal gedumpt of gestort op onbeheerde vuilnisbelten. Zorgstoffen en microplastics kunnen zich zo verspreiden in de omgeving (via gassen en percolaat), wat kan leiden tot milieueffecten en blootstelling van de mens.

2.4.3.2 Oplossingen en adviezen

De grootste impact als het gaat om milieu en gezondheidsrisico's van chemische stoffen zit in de productiefase en de niet-gecontroleerde verwerking van geëxporteerd textiel. Om deze risico's te verminderen is het belangrijk om in te zetten op:

- Vermindering: het verminderen van de productie zorgt voor minder milieu-impact omdat dan minder zorgstoffen nodig zijn voor het produceren van textiel.
- Hergebruik in Nederland. Hierdoor kunnen negatieve gevolgen van export van textiel vermeden worden. Het is belangrijk om rekening te houden met mogelijk negatieve sociale effecten van deze doelstelling zoals een afname in de tewerkstelling en/of het inkomen van verkopers van tweedehandskleding in de exportlanden.
- Substitutie van gevaarlijke stoffen door veiligere alternatieven. Dit kan door het toepassen van andere teeltwijzen voor katoenvezels (zoals biologisch en regeneratief katoen), het gebruik van andere duurzaam geproduceerde plantaardige vezels, door beter chemicaliënbeheer (bijvoorbeeld het gebruik van Restricted Substances Lists (RSLs), en het toepassen van biobaseerde synthetische vezels met lagere milieu-impact.

Voor de strategie hoogwaardige verwerking is aandacht nodig voor veilige recycling, bij het opschalen van het gebruik van gerecyclede vezels en de ontwikkeling van nieuwe recyclingtechnologieën. Door meer metingen te doen kan inzichtelijk worden gemaakt welke zorgstoffen in ingezamelde en gerecyclede vezels kunnen zitten.

2.4.4 *Sociale effecten*

De productie van kleding en schoenen vindt grotendeels plaats in lage- en middeninkomenslanden, zoals China, Vietnam, Bangladesh, India, Pakistan, Turkije en andere landen in Oost-Europa en Noord-Afrika. In deze ketens worden structureel sociale risico's gerapporteerd, waaronder lonen onder het niveau van een leefbaar inkomen, lange werktijden en overwerk zonder adequate compensatie, en onveilige of ongezonde arbeidsomstandigheden (ILO, 2024; OECD, 2023). Daarnaast gaat het om beperkingen van vakbondsvrijheid en collectieve onderhandelingen, discriminatie van vrouwen en jongeren, en in sommige schakels – zoals katoenproductie of leerbewerking – risico's op kinderarbeid en gedwongen arbeid (ILO, 2022).

Deze problemen hangen samen met scherpe internationale prijsconcurrentie, korte levertijden en complexe, weinig transparante toeleveringsketens (OECD, 2023; ILO, 2024; European Commission, 2022). De groei van kleding- en schoenconsumptie in afzetmarkten, in combinatie met vraag naar lage prijzen en snel wisselende collecties, vergroot de druk op producenten om tegen minimale kosten en in korte tijd grote volumes te leveren. Onderzoek laat zien dat margedruk en tijdsdruk bij leveranciers kan leiden tot lagere lonen, meer (onbetaald)

overwerk en beperkte investeringen in arbeidsveiligheid en sociale dialoog (ILO, 2024). Hoge consumptieniveaus en 'fast fashion'-productiemodellen dragen zo indirect bij aan het in stand houden van sociale belemmeringen in producerende landen. Tegelijk kan een verschuiving naar minder volumegroei, langere gebruiksduur, meer tweedehands gebruik en vraag naar aantoonbaar verantwoord geproduceerd textiel – in samenhang met bindende due-diligence-eisen – bijdragen aan betere randvoorwaarden voor arbeids- en mensenrechten in deze ketens (Europese Commissie, 2022). Naast de productie van kleding treden ook in de afvalfase belangrijke sociale effecten op. Uit onderzoek naar de export van textiel in het kader van de circulaire economie blijkt dat de sociale en ecologische lasten vaak verschuiven naar landen buiten Europa, waar arbeidsrechten minder goed zijn beschermd en informele arbeid veel voorkomt; werknemers in sorteercentra en recyclagebedrijven werken daar regelmatig onder onveilige omstandigheden, tegen lage lonen en zonder sociale zekerheid, terwijl lokale textielmarkten onder druk kunnen komen te staan doordat goedkope geïmporteerde tweedehandskleding de positie van lokale producenten verzwakt (Circle Economy, 2023; EEA, 2023; EEA 2024). Tegelijkertijd laat onderzoek naar circulaire textielketens zien dat circulaire activiteiten zoals inzameling, sortering, reparatie en hergebruik juist ook kansen bieden voor extra, vaak lokale werkgelegenheid – zowel in Nederland als daarbuiten – waaronder voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt (WRAP, 2023; Circle Economy, 2020; Ellen MacArthur Foundation, 2023). Het is daarom wenselijk circulaire strategieën in de textielketen niet alleen vanuit milieutechnisch en economisch, maar ook vanuit sociaal perspectief te beoordelen, waarbij zowel mogelijke negatieve als positieve sociale effecten in alle schakels van de keten worden meegewogen.

2.5 Samenvattende conclusies huidige keten in beeld

Hieronder zijn de belangrijkste bevindingen over de huidige keten samengevat:

- De textielketen functioneert grotendeels lineair: productie, consumptie zijn gericht op korte levensduur en snelle vervanging.
- Als gevolg van lange en complexe productieketens, grotendeels buiten de EU, is transparantie en controle op duurzaamheid beperkt.
- (Ultra) fast fashion verdienmodellen stimuleren hoge productie en consumptie en snelle afdanking, wat de circulaire transitie belemmert.
- Materialenblends (zoals katoen gemengd met synthetische vezels) en vervuiling als gevolg van stoffen (zoals ritsen en prints) maakt hoogwaardige recycling technisch lastig. Recycling van textiel resulteert vooral in laagwaardige toepassingen (downcycling), zoals poetsdoeken of isolatiemateriaal; inzet van gerecyclede vezels in nieuw textiel is nog marginaal. Door een beperkte vraag, hogere kosten, wisselende kwaliteit en gebrek aan standaardisatie blijft opschaling van vezel-tot-vezel recycling achter.
- Een aanzienlijk deel van kleding en schoenen wordt vernietigd voordat het wordt gedragen.

- Sociale en milieuproblemen ontstaan door export van gebruikte textiel naar landen met beperkte verwerkingscapaciteit en regelgeving.
- De sterk gegroeide consumptie van kleding en schoenen in afzetmarkten, in combinatie met druk op lage prijzen en snelle levering, vergroot in internationale productieketens het risico op lage lonen, lange werktijden, onveilige arbeidsomstandigheden en andere schendingen van arbeids- en mensenrechten in producerende landen.
- Circulaire initiatieven (zoals reparatie, tweedehands platforms, experimenten met recycling) zijn in ontwikkeling, maar vormen slechts een klein deel van de totale keten.
- Voor een echt circulaire textielketen zijn structurele veranderingen nodig.

De bevindingen omtrent de beleidsdoelstellingen zijn hieronder samengevat en gerangschikt naar circulaire strategie:

- Vermindering:
De beleidsdoelstelling is verminderen van de consumptie van kleding en schoenen. De huidige trend is een stijgend consumptiepatroon. Er zijn geen vastgestelde beleidsinstrumenten die direct ingrijpen op de consumptie.
- Levensduurverlenging:
Vanuit de UPV zijn er o.a. doelen om een steeds groter deel van de ingezamelde kleding in Nederland voor te bereiden voor hergebruik. Medio 2026 zal voor het eerst gerapporteerd worden over de UPV-doelen. Deze UPV-doelstelling zal indirect bijdragen aan de strategie levensduurverlenging door meer aanbod van tweedehands textiel in Nederland. Schoenen worden later toegevoegd aan de UPV.
- Hoogwaardige verwerking:
Het belangrijkste sturingsmiddel dat binnen de Nederlandse textielketen is opgezet, draait rondom de UPV. De UPV maakt producenten van kleding verantwoordelijk voor de inzameling, hergebruik, recycling en afvalverwerking van hun producten. Als gevolg van de geboden ruimte in het Besluit UPV textiel ligt er veel verantwoordelijkheid bij drie producentenorganisaties (PROs) voor de uitvoering van de UPV. Alhoewel er geen specifieke doelstelling geformuleerd is wat betreft het gescheiden inzamelen van textiel, draagt de UPV hieraan bij. De doelstelling is om steeds meer kleding voor te bereiden voor hergebruik en recycling. Schoenen zullen later toegevoegd worden aan de UPV.
- Substitutie:
ESPR wordt gezien als (potentieel) belangrijk instrument om vraag naar gerecyclede vezel te creëren. Het beleidsdoel is dat fossiele grondstoffen volledig vervangen gaan worden door duurzame alternatieven. Er zijn, nog geen wettelijke doelen om recycleertoe te passen in. Deze zijn wel in voorbereiding onder ESPR. Gerecyclede vezel wordt nu vooral buiten de keten toegepast.

3 Toekomstscenario's

In paragraaf 3.1 worden de belangrijkste trends en ontwikkelingen beschreven waarvan verwacht wordt dat zij de hoeveelheid geproduceerd textiel (mede) gaan bepalen. In paragraaf 3.2 zijn drie scenario's uitgewerkt. In paragraaf 3.2.1 is het business-as-usual scenario geschetst op basis van een voortzetting van historische textielconsumptiepatronen, inclusief de bijbehorende milieueffecten. In paragraaf 3.2.2 is het scenario beschreven waarbij de UPV-doelstellingen en de invoering van ESPR op koers is, en zijn de behorende milieueffecten beschreven. In paragraaf 3.2.3 is het scenario toegelicht waarin ervan wordt uitgegaan dat alle beleidsdoelen worden gerealiseerd en zijn de milieueffecten doorerekend. In de laatste paragrafen 3.2.4 en 3.2.5 volgt vervolgens een overkoepelende vergelijking en analyse van deze scenario's. In paragraaf 3.3. zijn de belangrijkste conclusies samengevat.

3.1 Trends en ontwikkelingen

Tot 2050 kunnen verschillende technische innovaties op het gebied van productie en verwerking (inzameling, sortering en recycling) invloed hebben op de circulariteit van de productgroep. Deze kunnen worden meegenomen bij het invullen van de uitgangspunten en aannames van de verschillende toekomstscenario's. Leidend hierin zijn innovaties vanuit de vier circulaire strategieën (vermindering, levensduurverlenging, substitutie en hoogwaardige verwerking). De focus ligt op een beperkt aantal technische ontwikkelingen die realiseerbaar zijn (ontwikkelingen met een hoog TRL-niveau) en naar verwachting een significante impact op de markt kunnen hebben voor 2050.

In deze paragraaf wordt een beknopte samenvatting van de belangrijkste trends en ontwikkelingen weergegeven. Een uitgebreider overzicht is terug te vinden in de bijlage 2 (B Trends & ontwikkelingen).

Slimmere en duurzamere materialen

- Opkomst van 'smart textiles' met geïntegreerde sensoren, geleidende materialen en temperatuurregulerende eigenschappen.
- Toenemend gebruik van nieuwe vezels en materialen uit afvalstromen, biogebaseerde grondstoffen en in laboratoria geproduceerde materialen.
- Ontwikkeling van stoffen met extra functionaliteiten zoals zelfreiniging, antibacteriële eigenschappen en zelfherstellende functies.
- Veel van deze innovaties kunnen de levensduur van producten verlengen, maar brengen ook nieuwe uitdagingen mee voor recycling en afvalverwerking.

Meer digitale, geautomatiseerde en on-demand productie

- Door digitale en geautomatiseerde productiemethoden kunnen bijvoorbeeld kleinere volumes op maat geproduceerd kunnen worden. Daardoor is er minder snij-afval, minder voorraad nodig, en kunnen producten veel sneller op de markt gebracht worden. Daarnaast kan men binnen afzienbare tijd een collectie aanpassen of zelfs vervangen, gebaseerd op de verkoop. Productie verschuift hierdoor van massaproductie naar 'on-demand' productie.
- Voorbeeld van digitale technieken zijn 3D-breien, 3D-printing en digitale printtechnieken. Deze technieken maken gepersonaliseerde productie mogelijk met minder afval.
- Robotisering kan lokale Europese productie versterken, maar heeft ook sociale gevolgen voor traditionele productielanden.

Digitalisering als motor voor efficiëntie en circulariteit

- Artificiële intelligentie (AI), Internet of Things (IoT), big data en blockchain worden steeds belangrijker voor kwaliteitscontrole, vraagvoorspelling, voorraadbeheer en supply chain-optimalisatie.
- Digitale productpaspoorten verhogen transparantie en ondersteunen herstel, hergebruik en recycling.
- Tegelijkertijd bestaan risico's zoals hogere energiebehoeften van datacenters, reboundeffecten en verdere versnelling van online consumptie.

Sterke groei van sorteer- en recyclingtechnologieën

- De hoeveelheid textielafval en de recyclingcapaciteit zullen naar verwachting sterk toenemen richting 2035.
- Automatische sortering op basis van AI, NIR- en Raman-technologie wordt steeds nauwkeuriger en kan handmatige sortering deels vervangen.
- Innovaties richten zich ook op het automatisch verwijderen van ritsen, knopen, coatings en andere onderdelen die recycling bemoeilijken.

Recycling verschuift naar hoogwaardig materiaalbehoud

- Mechanische recycling is vandaag het meest volwassen, maar levert vooral toepassingen buiten kleding op.
- Chemische recyclingtechnologieën ontwikkelen zich snel en bieden perspectief om vezels opnieuw als grondstof voor nieuwe textielproducten te gebruiken.
- Een belangrijke uitdaging blijft de beschikbaarheid van voldoende zuivere en goed gesorteerde textielstromen (zie voorgaande blok)

Maatschappelijke ontwikkelingen worden steeds bepalender

- Technologie alleen zal de impact van de textielsector niet oplossen; gedragsverandering (bijvoorbeeld rondom online shoppen en retourneren) en beleid blijven cruciaal.
- De markt voor tweedehandskleding groeit sterk, gedreven door digitalisering, kostenbewustzijn en toenemende aandacht voor duurzaamheid.
- Nieuwe circulaire verdienmodellen zoals hergebruik, reparatie, verhuur en doorverkoop winnen verder aan belang.

3.2 Drie toekomstscenario's

3.2.1 Aanpak

In deze paragraaf worden er voor verschillende toekomstscenario's materiaalstromen in kaart gebracht en gemodelleerd tot 2050, en vervolgens ook met elkaar vergeleken. De scenario's gaan uit van verschillende ontwikkelingen en uitgangspunten. Deze zijn een combinatie van autonome ontwikkelingen (op het vlak van bevolking, economie, klimaat en energie), aangevuld met trends en ontwikkelingen zoals beschreven in de vorige paragraaf, en vastgesteld en of voorgenomen beleid zoals omschreven in paragraaf 2.2. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de verschillende scenario's en de meegenomen ontwikkelingen per scenario.

Tabel 3.1 Ontwikkelingen die in de verschillende scenario's worden meegenomen. De verschillen met het voorgaande scenario zijn vetgedrukt.

Scenario 1 - De toekomst op basis van huidige ontwikkelingen ('business-as-usual')	Scenario 2 - UPV en ESPR op koers in combinatie met minder consumeren en anders ontwerpen	Scenario 3 - Beleidsdoelstellingen op de 4 knoppen ⁴ op koers, in combinatie met trendbreuk en versnelling
• Autonome ontwikkelingen • Vastgesteld beleid • Vastgestelde initiatieven	• Autonome ontwikkelingen • Vastgesteld + voorgenomen beleid • Vastgestelde + voorgenomen initiatieven • Maatschappelijke ontwikkelingen	• Autonome ontwikkelingen • Vastgesteld + voorgenomen beleid + nieuwe beleidsinterventies • Vastgestelde + voorgenomen initiatieven + nieuwe initiatieven • Disruptieve (technische) innovaties ◦ Doorbraak van 'on demand' en afvalvrije productie (3D printen en breien van kleding) ◦ Betere inschatting van reële vraag a.d.h.v. AI ◦ Verminderde retours als gevolg van betere en nieuwe digitale hulpmiddelen ◦ Gebruik van nano-technologie of geïntegreerde elektronica in kledij heeft impact op (betere) levensduur, maar ook op (mindere) recycling ◦ Betere fijnmazige uitsortering en hoogwaardigere verwerking • Maatschappelijke ontwikkelingen ◦ Groter consumentenbewustzijn

⁴ Met de '4 knoppen' wordt verwezen naar de vier circulaire strategieën: vermindering, levensduurverlenging, substitutie en hoogwaardige verwerking

Op basis van de beschikbare data over deze trends en ontwikkelingen worden voor de toekomstgerichte modellering aannames gemaakt voor de invulling van de modelparameters van het stock-flow model welke voor deze studie werd gebruikt om de impact op de materiaalstroom te berekenen (zie Tabel 3.2). Deze aannames werden tijdens een expertsessie gevalideerd en waar nodig bijgesteld (zie Bijlage 2-C2). Het is de bedoeling om op basis van deze aannames een zo realistisch mogelijke inschatting te maken van mogelijke toekomstpaden en om een algemeen idee te krijgen van de effectiviteit van circulaire beleidsinterventies. Het is niet de bedoeling om met grote precisie te voorspellen wat de exacte omvang van toekomstige textielstromen in Nederland zal zijn.

Tabel 3.2 Overzicht van de modelparameters en hun invloed

Modelparameter	Beschrijving	Invloed op de modelresultaten
Ontwikkeling van de stock (voorraad)	Evolutie van de hoeveelheid kleding en schoenen die in gebruik is per inwoner.	Een grotere voorraad vereist meer instroom van nieuwe producten (zogenaamde 'put on market', afgekort POM); een dalende voorraad vermindert de vraag naar nieuwe producten.
Levensduur	Gemiddelde gebruiksduur van producten vóór ze afval worden.	Een langere levensduur verlaagt de jaarlijkse afvalproductie en vermindert de behoefte aan nieuwe aankopen. Een kortere levensduur heeft het omgekeerde effect.
Percentage gescheiden inzameling	Aandeel van het textielafval dat apart wordt ingezameld.	Een hoger percentage verhoogt het potentieel voor hergebruik en recycling en vermindert de hoeveelheid textiel die verloren gaat in het restafval.
Percentage hergebruik in Nederland	Aandeel van het gescheiden ingezamelde textiel dat opnieuw wordt gebruikt in Nederland.	Meer hergebruik vervangt een deel van de behoefte aan nieuwe aankopen en verlaagt daardoor de POM.
Levensduur van hergebruikte producten	Gemiddelde extra gebruiksduur van producten die hergebruikt worden.	Een langere tweede levensduur stelt de afvalproductie verder uit en vermindert de noodzaak voor nieuwe producten.
Percentage naar recycling	Aandeel van het gescheiden ingezamelde textiel dat wordt gerecycleerd.	Verhoogt de hoeveelheid gerecycleerd materiaal en verlaagt de hoeveelheid textiel die het systeem verlaat of wordt verwijderd. Heeft vooral invloed op de materiaalstromen en milieu-impact.

Modelparameter	Beschrijving	Invloed op de modelresultaten
Bevolkingsontwikkeling	Verwachte evolutie van het aantal inwoners.	Een grotere bevolking leidt, bij gelijke stock per persoon, tot een grotere totale textielvoorraad en hogere materiaalstromen.
Materiaalsubstitutie door duurzame materialen	Vervanging van conventionele materialen door duurzamere alternatieven.	Heeft geen invloed op de berekende textielstromen (stock, afval, hergebruik of recycling), maar beïnvloedt wel de samenstelling van de nieuwe producten (POM) en daarmee de milieu-impact.

Hoewel de stock-flow-modellering een tijdsconsistente, kwantitatieve modellering is die toelaat om de grootte van specifieke stromen met concrete getallen te benoemen, moeten de resultaten geïnterpreteerd worden in termen van grootteordes en relatieve verschillen tussen scenario's. Meer informatie over de methodologie van de modellering alsook het stock-flow model, is terug te vinden in Bijlage C.

In de volgende delen worden de drie verschillende toekomstscenario's in meer detail beschreven, evenals de resultaten van de materiaalstroom- en milieu-impactanalyse.

3.2.2 *Scenario 1: De toekomst op basis van huidige ontwikkelingen (business-as-usual)*

In het eerste scenario, het 'business-as-usual' (BAU) scenario, wordt er enkel gekeken naar autonome ontwikkelingen (op het vlak van demografie, economie, klimaat en energie) en naar vastgesteld beleid en initiatieven. Verder wordt de historische trend van diverse parameters doorgetrokken. Dit scenario geeft antwoord op de vraag waar we uitkomen zonder bijkomende (beleids)sturing. Tabel 3.3 geeft een overzicht van de aannames voor dit scenario.

Tabel 3.3 Aannames Scenario 1 (business-as-usual)

Parameter	Aanname
Ontwikkeling van de stock (voorraad)	Modeloutput op basis van stocktrends afgeleid van historische data (PRODCOM en consumptievolume) tot 2024.
Levensduur	Lineaire afname van de levensduur tot 2040 ten opzichte van 2020 (25% minder lang in 2030, 35% minder lang in 2040). Vanaf 2040 blijft de levensduur constant tot 2050.
Percentage gescheiden inzameling	(Lineaire) trend op basis van beschikbare historische (UPV) data. - Voor kleding: stijgend van 55% in 2024 tot 90% in 2050. - Voor schoenen: dalend van 29% in 2024 tot 20% in 2050.
Percentage hergebruik in NL	Op basis van data uit 'Massabalans Textiel' (2022). Slechts 2 datapunten (2018 en 2022) welke een stijgende trend aangeven. Lineaire projectie van deze trend (+0.5 procentpunt per jaar), van 8% van de totale hoeveelheid

Parameter	Aanname
	textiel voor hergebruik in 2024 tot 20% in 2050. Uitgedrukt als percentage ten opzichte van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel, komt dit neer op 4.4% in 2024 en 9% in 2050.
Levensduur van hergebruikte producten	De levensduur is 25% van de levensduur van een nieuw op de markt gebracht kledingstuk.
Percentage naar recycling	Op basis van data uit 'Massabalans Textiel' (2022). Slechts 2 datapunten welke een dalende trend aangeven. Ondanks dalende trend wordt er aangenomen dat het aandeel richting recycling eerder stijgend is als gevolg van een dalende kwaliteit van nieuw op de markt gebrachte kleding. Aandeel naar recycling stijgt van 32% van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel in 2024 naar 45% tegen 2034 en blijft daarna stabiel tot 2050.
Bevolkingsontwikkeling	Toename van de bevolking in 2050 met 9.5% tov 2024.
Materiaalsubstitutie door duurzaam materiaal	Op basis van data uit 'Monitor circulair textiel – peiljaar 2023' (2025). - Ondanks het feit dat het duurzaam materiaalgebruik de laatste drie datajaren stabiel blijft, wordt er toch een lichte groei van 1% per jaar tot 2050 verondersteld, van 12.2% in 2024 tot 15.8% in 2050. - Wat betreft het gebruik van gerecycled materiaal, wordt een lichte groei van 1% per jaar tot 2050 verondersteld, van 8.7% in 2024 tot 11.2% in 2050.

Figuren 3.1 en 3.2 geven visueel de uitkomsten weer van de modellering met bovenstaande parameters. Zo neemt in dit eerste toekomstscenario de totale hoeveelheid kleding die mensen bezitten (de 'stock') toe van ongeveer 50 kg per persoon in 2025 naar iets meer dan 58 kg per persoon in 2050 (Figuur 3-1). Voor schoenen groeit de stock van ongeveer 22 kg naar net geen 26 kg per persoon in dezelfde periode. Met 'stock' bedoelen we de totale hoeveelheid textiel die mensen bezitten: wat al in gebruik is, aangevuld met nieuwe aankopen en hergebruikte producten, en verminderd met wat wordt afgedankt.

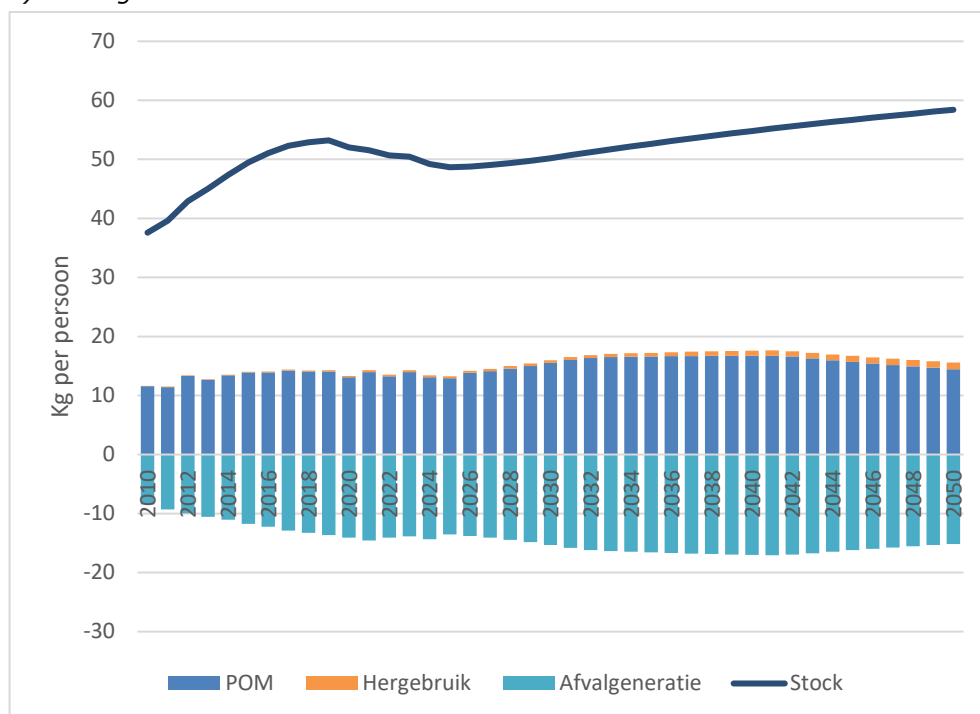
Deze groei is gebaseerd op historische consumptietrends voor de gemodelleerde textielcategorieën. In figuur 3.1 is de historische consumptietrend te zien en valt op dat er een daling optreedt vanaf 2020. Als gevolg van COVID-19 is in 2020 significant minder kleding verkocht en geproduceerd (en daarom is de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte kleding voor het datajaar 2020 lager t.o.v. de jaren daarvoor). De consumptieniveaus herstellen zich weer in de jaren daarna (2021 t.e.m. 2024). Voor het business-as-usual scenario is uitgegaan van een groei van de consumptie gebaseerd op gegevens over de nieuw markt gebrachte hoeveelheden tussen 2003 en 2024. Ondanks dat historische data laat zien dat tussen 2021 en 2024 de volumes op de markt gebrachte kleding lijkt te stagneren is uitgegaan van verdere groei. De reden hiervoor is dat in de beleidsmonitor een stijging wordt gerapporteerd tussen 2018 en 2024. In de systematiek

van de beleidsmonitor wordt ook deels rekening gehouden met import van online gekochte kleding die afzonderlijk geïmporteerd worden. De systematiek van de beleidsmonitor maakt ook gebruik van andere bronnen (naast handelsstatistieken) om de hoeveelheid nieuw op de markt gebrachte kleding te berekenen (Royal HaskoningDHV, 2025b).

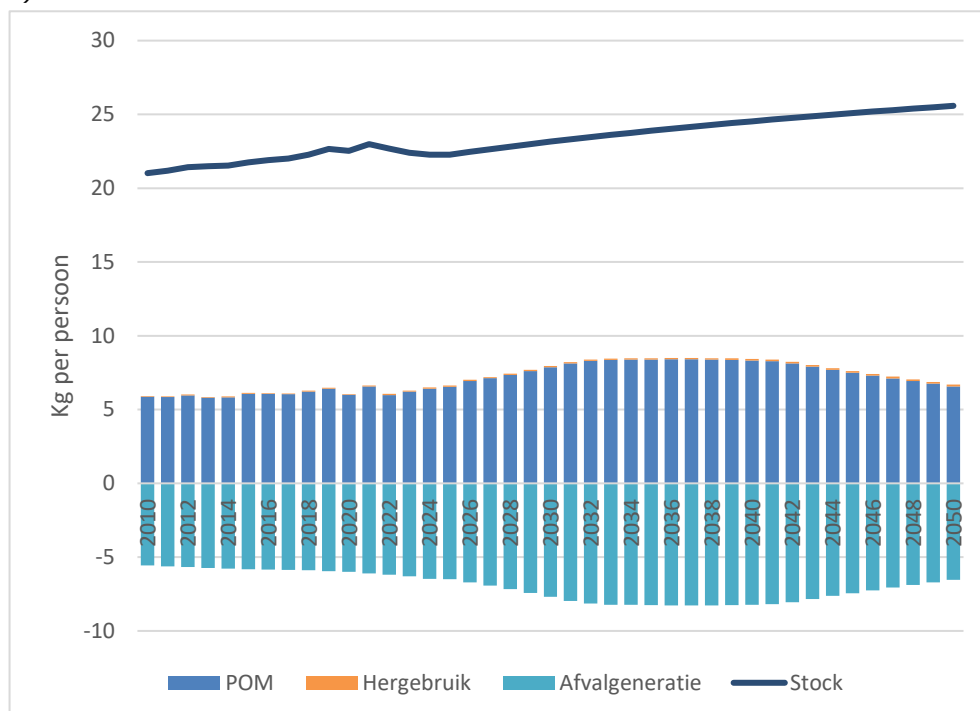
Er wordt uitgegaan van een afvlakkende groeicurve. Dit leidt tot een voorzichtige schatting van de toekomstige stockgroei en maakt het business-as-usual-scenario geschikt als referentie voor vergelijking met de twee andere toekomstscenario's. Als in plaats daarvan een constante of versnellende groei zou worden verondersteld, dan zou de berekende impact van circulair textielbeleid in paragrafen 3.2.4 en 3.2.5 groter uitvallen. Door uit te gaan van afvlakkende groei beperken we het risico op een overschatting van deze beleidsimpact. De resultaten kunnen daardoor worden beschouwd als een ondergrens, zolang de overige aannames ongewijzigd blijven.

Figuur 3.1 Stockopbouw als gevolg van verminderende levensduur en aankoop van nieuwe stuks (scenario 1)

a) Kleding



b) Schoenen



De consumptie van nieuwe textielproducten komt overeen met de hoeveelheid nieuwe producten die op de markt wordt gebracht. In deze studie noemen we dit de hoeveelheid POM (*put on market*). POM is een

belangrijke uitkomst van het stock-flowmodel. De hoeveelheid POM in een bepaald jaar wordt berekend als:

- de toename van de stock ten opzichte van het voorgaande jaar;
- plus de hoeveelheid textiel die wordt afgedankt en vervangen moet worden;
- min de hoeveelheid hergebruikt textiel, omdat hergebruik de aankoop van nieuwe producten vermijdt.

De hoeveelheid POM wordt dus beïnvloed door de levensduur van textielproducten en door het aandeel textiel dat wordt hergebruikt. Een hogere inzameling heeft enkel een effect op de POM wanneer dit leidt tot meer hergebruik, waardoor minder nieuwe producten nodig zijn. Omgekeerd beïnvloedt de hoeveelheid POM ook de toekomstige afvalstromen: meer nieuwe producten op de markt leiden in latere jaren tot meer afgedankt, ingezameld, hergebruikt en gerecycled textiel.

Figuur 3.1 toont dat de hoeveelheid POM en textielaafval vanaf 2025 eerst toenemen, vervolgens een periode stabiliseren en daarna licht afnemen, ondanks de verdere groei van de stock. Dit patroon wordt verklaard door de combinatie van een afvlakkende stockgroei, toenemend hergebruik en de aannames over de levensduur van textielproducten.

In het business-as-usual-scenario veronderstellen we dat de levensduur van nieuwe textielproducten afneemt tussen 2020 en 2040, onder invloed van trends zoals ultra fast fashion en een dalende productkwaliteit. Dit is gekwantificeerd met een daling van de levensduur van 25% tussen 2020 en 2030, gevolgd door een bijkomende daling van 10% tussen 2030 en 2040. Daarna blijft de levensduur constant.

Een kortere levensduur zorgt ervoor dat textiel sneller de afvalfase bereikt. Daardoor stijgt de behoefte aan vervangende producten, wat leidt tot meer POM. Wanneer de afname van de levensduur na 2030 vertraagt, neemt ook de groei van de afvalproductie en van de POM af. Vanaf 2040 blijft de levensduur constant, waardoor deze versnelling wegvalt. In de daaropvolgende jaren neemt de afvalproductie af, waardoor ook minder nieuwe producten nodig zijn ter vervanging. Dit effect werkt geleidelijk door in de tijd en stabiliseert richting 2050. De impact van deze aannames over de levensduur is ook zichtbaar in Figuur 3.2, met een eerste knik in de trendlijn rond 2032-2033 en een tweede rond 2041-2042.

Er zijn echter nog twee factoren die een rol spelen in de daling van de hoeveelheid POM wanneer het effect van de verkortende levensduur wegvalt in de periode van 2040 tot 2050, zij het in mindere mate. Zoals hierboven beschreven, wordt de hoeveelheid POM in een gegeven jaar niet enkel bepaald door de vervanging van afgedankt textiel, maar ook door de stockevolucie ten opzichte van het voorgaande jaar en de hoeveelheid hergebruikt textiel in Nederland die de vraag naar nieuwe textielaankopen tempert. Door de afvlakkende stockaangroei in dit scenario, wordt de vraag naar nieuw textiel omwille van deze factor jaar na jaar iets kleiner. Daarnaast wordt in dit scenario aangenomen dat de

hoeveelheid hergebruik in Nederland toeneemt, waardoor het temperende effect van deze factor geleidelijk aan groter wordt.

Ondanks de bultvormige curve zijn de hoeveelheden POM en gegenereerd afval in dit scenario groter in 2050 dan in 2024 (= het laatste datajaar). Voor kleding gaat het om een stijging van ongeveer 10% in de hoeveelheid POM (van 13.1 kg per persoon in 2024 naar 14.5 kg per persoon in 2050) en een stijging van ongeveer 6% in de hoeveelheid gegenereerd afval (van 14.3 kg per persoon naar 15.1 kg per persoon). Voor schoenen is de stijging beperkter, namelijk 2.4% in de hoeveelheid POM (van 6.4 kg per persoon naar 6.6 kg per persoon) en slechts 1.1% in de hoeveelheid gegenereerd afval (van 6.5 kg per persoon naar 6.6 kg per persoon). Als de hoeveelheid POM uitgedrukt wordt in aantal kledingstukken per persoon loopt in het business-as-usual-scenario de nieuwe aankopen op tot 72 stuks in 2050, waarvan 64 nieuwe kledingstukken en 8 (paar) nieuwe schoenen.

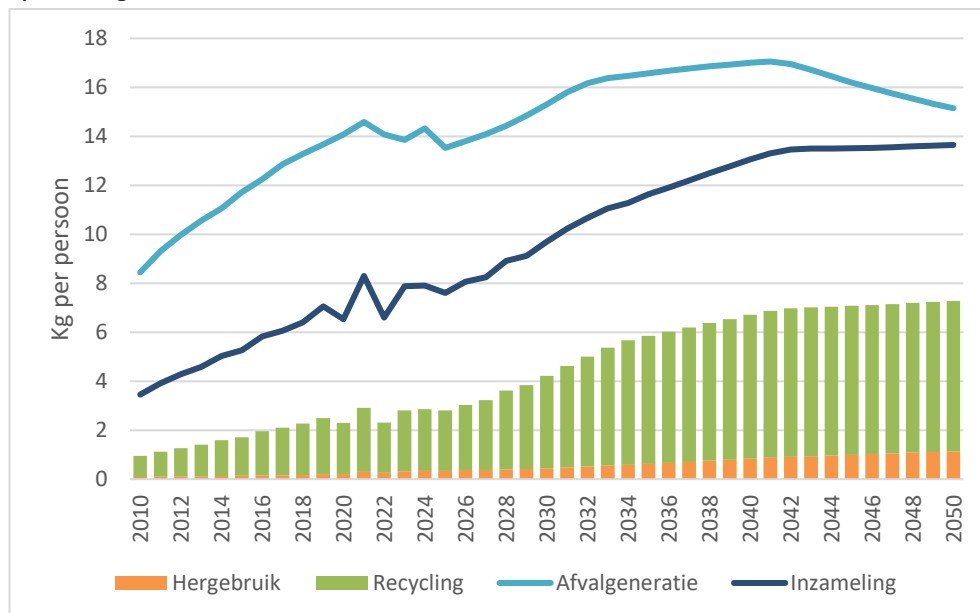
Het opschalen van bovenstaande gegevens naar de volledige bevolking, die verwacht wordt met 1.7 miljoen toe te nemen tussen 2024 en 2050, laat zien dat voor kleding de hoeveelheid POM bijna 49 kiloton (+21%) hoger is in 2050 dan in 2024. Voor de hoeveelheid gegenereerd afval is dit 40 kiloton (+16%). Voor schoenen gaat het over een verschil van 14 kiloton (+12%) in de hoeveelheid POM en 12 kiloton (+11%) in de hoeveelheid gegenereerd afval. Dit laat zien dat door de bevolkingsgroei de relatieve toename van de hoeveelheid POM voor heel Nederland veel groter is dan de POM uitgedrukt per persoon.

Figuur 3.2 toont de relatie tussen afvalgeneratie, gescheiden inzameling, hergebruik en recycling in meer detail. Zoals hierboven besproken, wordt de trend in afvalgeneratie bepaald door de hoeveelheid POM van de voorgaande jaren in combinatie met de aannames over de levensduur. Een percentage van het gegenereerde afval wordt gescheiden ingezameld en vervolgens wordt daarvan een bepaald percentage hergebruikt (in Nederland) en gaat een percentage naar recycling. Het verschil tussen de hoeveelheid ingezameld textiel en de som van de hoeveelheden die naar hergebruik en recycling gaan, is de hoeveelheid ingezameld textiel dat uitstroomt naar het buitenland.

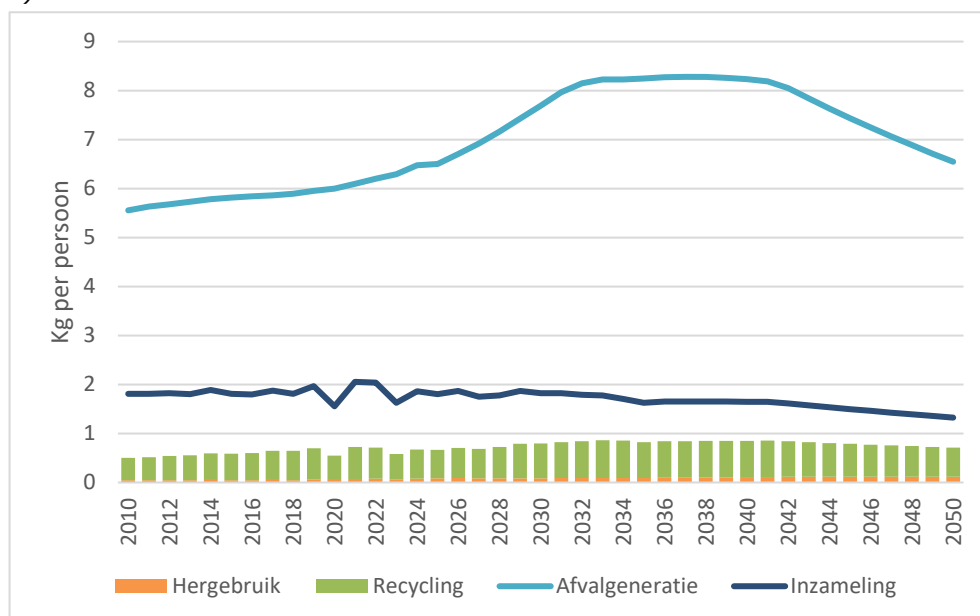
Voor kleding is er een duidelijke stijging in de hoeveelheid hergebruik onder invloed van zowel betere inzameling als stijgende hergebruikspersentages (ook zichtbaar in Figuur 3.1). De hoeveelheid gescheiden ingezamelde kleding stijgt sterk door de veronderstelde toename van de inzamelgraad, van bijna 8 kg per persoon in 2024 naar bijna 14 kg per persoon in 2050. De hoeveelheid herbruikbare kleding stijgt in dit scenario van 0.3 kg per persoon naar 1.1 kg per persoon, meer dan een verdriedubbeling. Desalniettemin blijft hergebruik in dit scenario een klein percentage (ongeveer 7%) van de totale vraag naar kleding (POM + hergebruik) uitmaken. De hoeveelheid ingezamelde kleding die naar recycling gaat is beduidend groter dan wat naar hergebruik gaat (2.5 kg per persoon in 2024, stijgend tot 6.1 kg per persoon in 2050). Dit reflecteert de veronderstelling in het business-as-usual-scenario dat nieuw textiel omwille van de dalende kwaliteit meer geschikt is voor recycling dan voor hergebruik.

Figuur 3.2 Dalende kwaliteit en meer gescheiden inzameling zorgen voor een hoger aandeel naar recycling (scenario 1)

a) Kleding



b) Schoenen

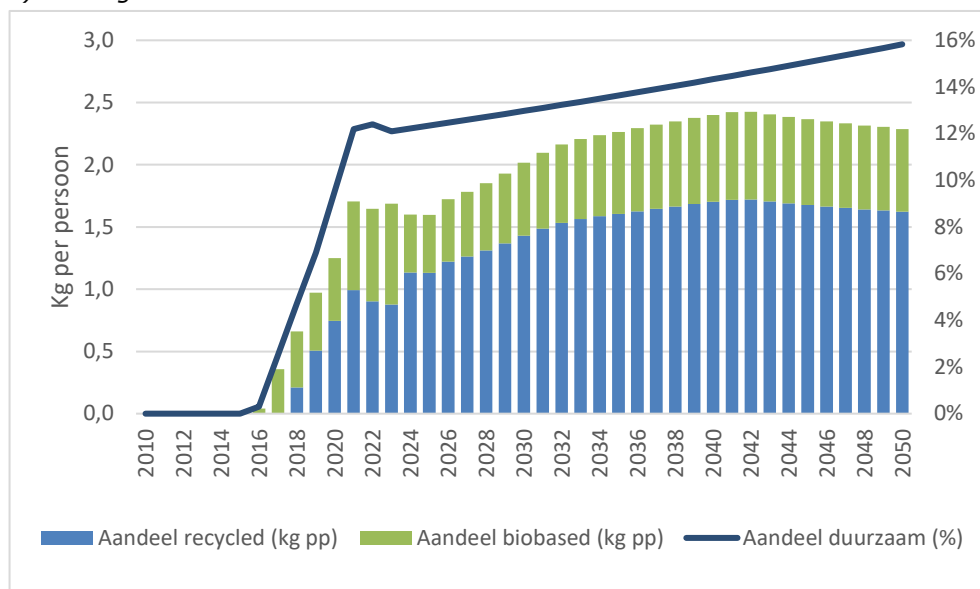


Voor schoenen is het beeld anders. Het percentage gescheiden inzameling van schoenen ligt al bij aanvang lager dan voor kleding en neemt in dit scenario bovendien verder af tussen 2024 en 2050 (zie ook Tabel 3.3). Hoewel de hoeveelheid gegenereerd afval nog iets hoger ligt in 2050 dan in 2024, ligt de hoeveelheid gescheiden ingezamelde schoenen lager in 2050 (1.32 kg per persoon) dan in 2024 (1.86 kg per persoon). De percentages van de ingezamelde hoeveelheden die naar hergebruik en recycling gaan, nemen echter toe. Hierdoor stijgt de hoeveelheid hergebruikte schoenen lichtjes (van 0.08 kg per persoon naar 0.12 kg per persoon) en blijft de hoeveelheid gerecyclede schoenen ongeveer gelijk (van 0.59 kg per persoon naar 0.60 kg per persoon).

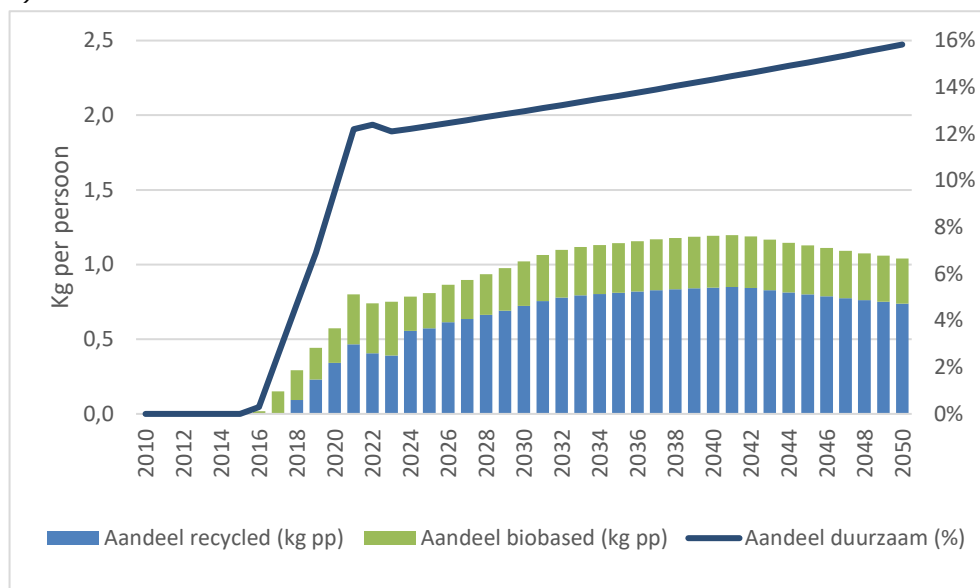
Wat betreft duurzaam materiaalgebruik (zowel voor kleding als voor schoenen) wordt er een onderscheid gemaakt tussen enerzijds het gebruik van gerecycled materiaal en anderzijds het gebruik van 'overige' duurzame materialen. Onder deze laatste categorie, die hierna met het label 'biobased' wordt aangeduid, worden hernieuwbare materialen begrepen alsook semi-kunstmatige materialen zoals specifieke viscosen. Voor het totale aandeel duurzaam materiaal wordt in dit scenario een constante lichte stijging van 1% per jaar verondersteld, waardoor dit aandeel stijgt tot net geen 16% van de hoeveelheid POM in 2050 (Figuur 3.3). Binnen het totale aandeel duurzaam materiaalgebruik neemt het aandeel gerecycled materiaal een groter volume in dan het aandeel biobased materiaal. In 2050 vertegenwoordigt gerecycled materiaal ongeveer 71% van de hoeveelheid duurzaam materiaal in nieuwe textielproducten in dit scenario. Voor kleding gaat het om 1.62 kg per persoon gerecycled materiaal en 0.67 kg per persoon biobased materiaal (opgeschaald naar de volledige bevolking gaat dit om respectievelijk 32 en 13 kiloton). Voor schoenen gaat het om 0.74 kg per persoon gerecycled materiaal en 0.30 kg per persoon biobased materiaal, of opgeschaald voor de volledige bevolking respectievelijk 14.5 en 6 kiloton.

Figuur 3.3 Aandeel en hoeveelheden duurzaam materiaalgebruik (scenario 1)

a) Kleding



b) Schoenen



3.2.3 Scenario 2: UPV en ESPR op koers in combinatie met minder consumeren en anders ontwerpen

In het tweede toekomstscenario wordt ten opzichte van scenario 1 ook voorgenomen beleid meegenomen om de modelparameters in te vullen. Meer specifiek de mogelijke invoering van de kwaliteitseisen die aan kleding gesteld zouden worden vanuit ESPR, die een impact zouden kunnen hebben op de te verwachten (technische) levensduur van kleding. Maar ook het mogelijk verplicht gebruiken van een aandeel gerecycled en/of duurzaam materiaal in nieuwe producten welke voorgenomen worden binnen de ESPR. Daarnaast wordt er in dit scenario ook uitgegaan van de doelstellingen van de UPV (zie 2.2.1.3), en meer specifiek de impact hiervan op de gescheiden inzameling en het aandeel dat naar (lokaal) hergebruik gaat. Tabel 3.4 beschrijft de invulling van de aannames van de verschillende modelparameters in meer detail. In Bijlage 2-C1 is een vergelijkend overzicht te vinden van de aannames in de drie scenario's.

Tabel 3.4 Aannames Scenario 2

Parameter	Aanname
Ontwikkeling van de stock (voorraad)	Afname van consumptie van 2% per jaar als gevolg van een prijsstijging van kledij welke het gevolg is van de implementatie van de ESPR-richtlijnen m.b.t. ontwerp en digitaal productpaspoort. Doordat de vraag naar kleding prijselastisch is, heeft een prijsstijging een impact op de vraag.
Levensduur	- Nieuw op de markt gebrachte kleding: lineaire toename van de levensduur ten opzichte van 2020 als gevolg van verbeterde kwaliteit en herstelbaarheid (+15% langer in 2030, +35% langer in 2040 en +45% in 2050 t.o.v. 2020). - Nieuw op de markt gebrachte schoenen: omdat schoenen vooralsnog buiten de scope van de ESPR vallen, volgt het scenario de BAU-trend tot 2030 (-25%). Vanaf dan wordt er wel een lineaire toename van de levensduur gemodelleerd als gevolg van betere kwaliteit en herstelbaarheid (in 2040 opnieuw op zelfde niveau als 2020, in 2050 +25%).
Percentage gescheiden inzameling	S-groei aangezien het moeilijker wordt om na verloop van tijd nog grote verbeteringen met betrekking tot gescheiden inzameling te halen en er reeds een groter aandeel van wat afgedankt wordt gescheiden ingezameld wordt (initiële groei van 2 procentpunt per jaar, vervolgens een snellere groei van 3 procentpunt per jaar, daarna terug een kleinere groei van 1 procentpunt per jaar. - Voor kleding komt dit neer op inzamelingspercentages van 66% in 2030 en 86% in 2040. Van zodra 90% gescheiden inzameling gehaald wordt, is er geen verdere stijging meer tot 2050. - Voor schoenen vertaalt zich dit in inzamelingspercentages van 34% in 2030, 54% in 2040 en 64% in 2050.

Parameter	Aanname
Percentage hergebruik in NL	Halen van de UPV-doelstelling van 15% tegen 2030 en een verdere toename op basis van de trend van de UPV-doelstellingen (+1 procentpunt per jaar), oftewel 25% in 2040 en 35% in 2050. Uitgedrukt als percentage ten opzichte van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel, komt dit neer op 7.5% in 2030, 14% in 2040 en 20.5% in 2050.
Levensduur van hergebruikte producten	• Hergebruikte kleding: lineaire toename van de levensduur (30% van de levensduur van een nieuw op de markt gebracht kledingstuk in 2030, 40% in 2040 en 50% in 2050). • Hergebruikte schoenen: tot 2030 zelfde aanname als in het BAU-scenario (25% van de levensduur van een nieuw op de markt gebracht kledingstuk), vanaf dan lineaire toename tot 35% in 2040 en 45% in 2050.
Percentage naar recycling	Tot 2034 stijging van aandeel naar recycling, echter minder groot dan in Scenario 1 (43% van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel). Als gevolg van beter ontwerp en een hoger aandeel naar hergebruik, daalt vanaf 2034 het aandeel naar recycling tot 33% van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel tegen 2042, waarna het stabiel blijft.
Bevolkingsontwikkeling	Toename van de bevolking in 2050 met 9.5% tov 2024.
Materiaalsubstitutie door duurzaam materiaal	• Constante stijging van 2 procentpunt per jaar, van 14.1% in 2024 tot 66.1% in 2050. • Voor gerecycled materiaal: constante stijging van 0.5 procentpunt per jaar, van 8.6% in 2024 tot 21.6% in 2050.

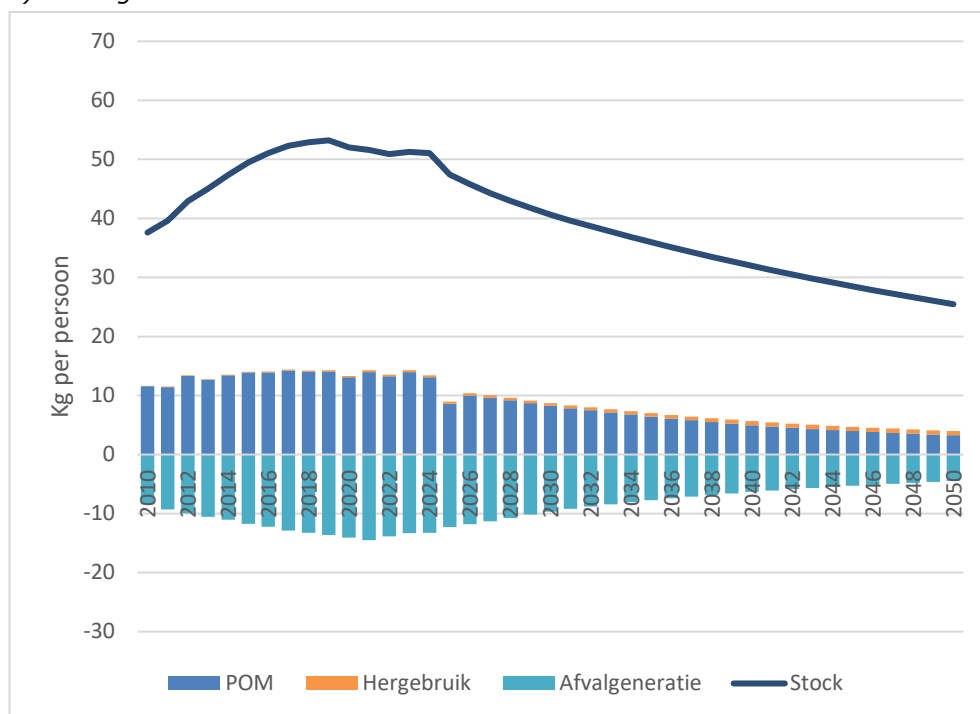
Zoals in de voorgaande paragraaf, geven Figuren 3.4, 3.5 en 3.6 visueel de uitkomsten van deze modellering weer en laten ze zien hoe de combinatie van bovenstaande assumpties de stockevolucie en de verschillende textielstromen beïnvloedt.

In dit scenario is er een sterke daling van de stock gemodelleerd (Figuur 3.4). Zowel voor kleding als voor schoenen gaat het om ongeveer een halvering van het stockniveau van 2024 tegen 2050: voor kleding van iets meer dan 50 kg per persoon tot ongeveer 25 kg per persoon, voor schoenen van ongeveer 22 kg per persoon tot 12 kg per persoon. Deze vermindering vertaalt zich in een daling van de hoeveelheden POM en gegenereerd afval. Zowel voor kleding als voor schoenen is de hoeveelheid POM in 2050 in dit scenario gedaald tot ongeveer een vierde ten opzichte van de hoeveelheid POM in 2024. Voor de afvalgeneratie is dit een daling tot ongeveer een derde van de hoeveelheid in 2024. Het traject voor kleding en schoenen voor deze parameters verloopt echter licht verschillend. Dat is het gevolg van de verschillende aannames over de levensduur van beide categorieën. Aangezien er voor schoenen eerst nog een daling van de levensduur wordt aangenomen, is hier voor een langere periode meer afvalgeneratie dan voor kleding, wat zich ook vertaalt in een hogere

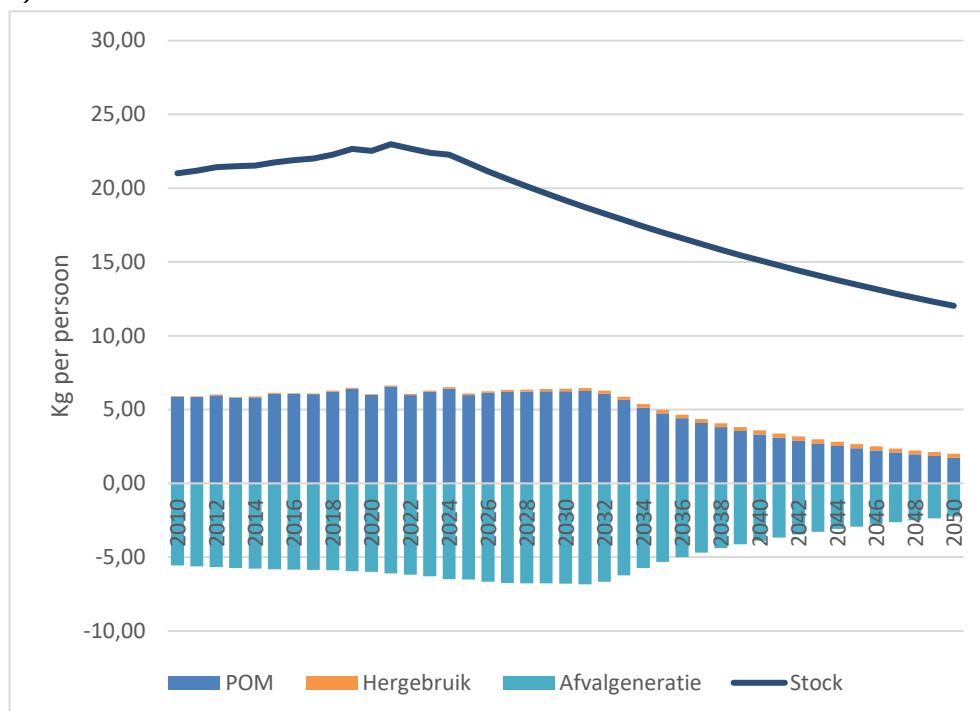
nood aan nieuwe schoenen (POM) om afgedankte schoenen te vervangen. Hierdoor zet de daling in POM zich voor schoenen pas later in dan voor kleding. In dit scenario vertegenwoordigt hergebruik in Nederland in 2050 ongeveer 18% van de totale vraag naar kleding en ongeveer 13% in de totale vraag naar schoenen.

Figuur 3.4 Stockafbouw als gevolg van stijgende levensduur en verminderde aankoop van nieuwe stuks (scenario 2)

a) Kleding



b) Schoenen

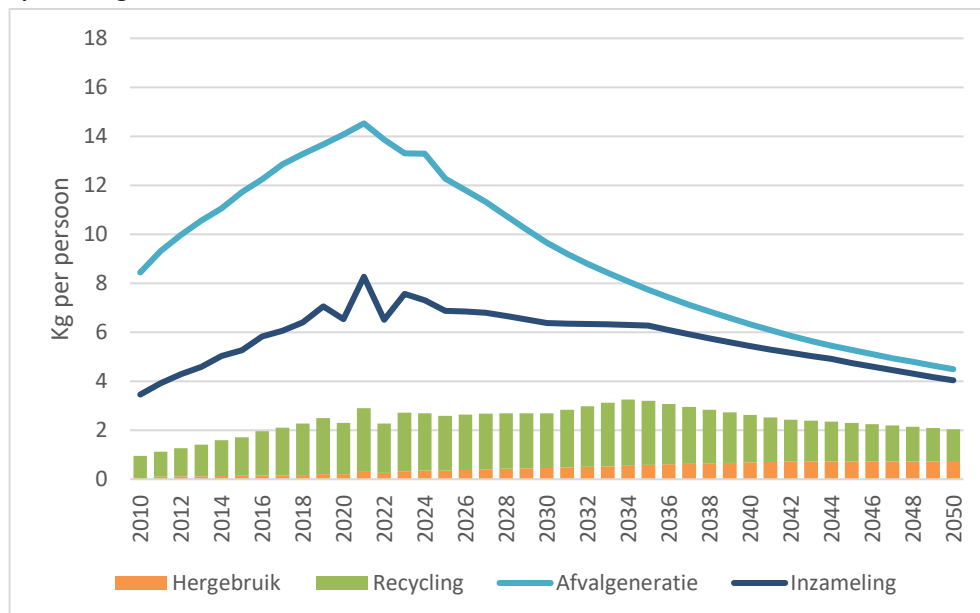


Figuur 3.5 toont hoe de inzamelgraad voor kleding en schoenen geleidelijk aan stijgt (het verschil tussen de trendlijnen voor afvalgeneratie en inzameling wordt kleiner), maar dat dit in combinatie met de dalende hoeveelheid afval toch tot een daling in de hoeveelheid ingezameld afval leidt. Voor kleding ligt de hoeveelheid gescheiden ingezameld afval in 2050 bijna de helft lager dan in 2024, voor schoenen is dit ongeveer 23% lager. Ook is te zien dat de hoeveelheid richting hergebruik stijgt: voor kleding gaat het ongeveer over een verdubbeling in 2050 ten opzichte van 2024, terwijl er voor schoenen zelfs meer dan een verdriedubbeling is. Anderzijds daalt ten gevolge hiervan de hoeveelheid die naar recycling gaat vanaf 2034 (overeenkomstig de aannames in Tabel 3.4). Voor kleding gaat het bijna om een halvering in 2050 ten opzichte van 2024, voor schoenen om een daling met ongeveer 20%.

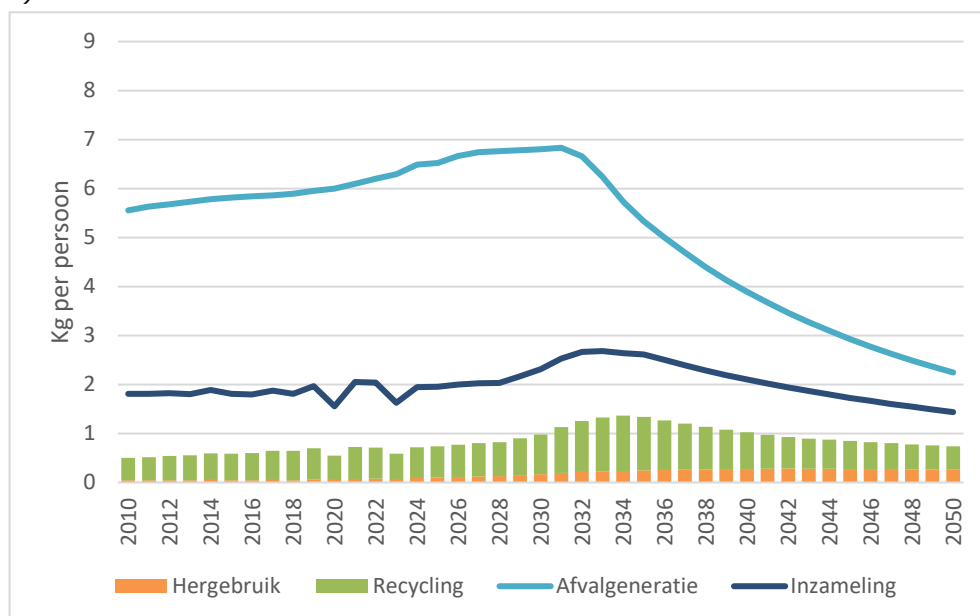
Figuur 3.6 toont dat hoewel de percentages van gerecycled en biobased materiaal stijgen tussen 2024 en 2050, de absolute hoeveelheden op een gegeven moment beginnen te dalen als gevolg van de dalende hoeveelheid POM. Daarnaast treedt er een verschuiving op waarbij biobased materiaal geleidelijk aan een groter aandeel gaat vertegenwoordigen dan gerecycled materiaal. In 2050 vertegenwoordigt biobased materiaal ongeveer twee derde van de hoeveelheid duurzaam materiaal en gerecycled materiaal ongeveer een derde. Voor biobased materiaal gaat het over meer dan een verdubbeling ten opzichte van 2024 voor zowel kleding als schoenen. Voor gerecycled materiaal gaat het over een daling met ongeveer 38% voor kleding en 33% voor schoenen.

Figuur 3.5 Significante daling van de hoeveelheid afgedankte en ingezamelde kleding (scenario 2)

a) Kleding

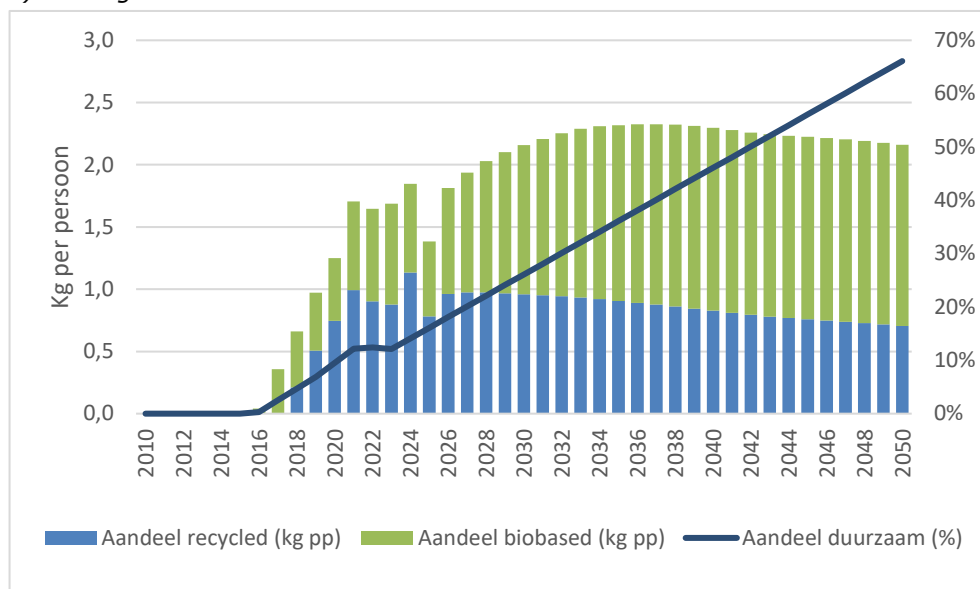


b) Schoenen

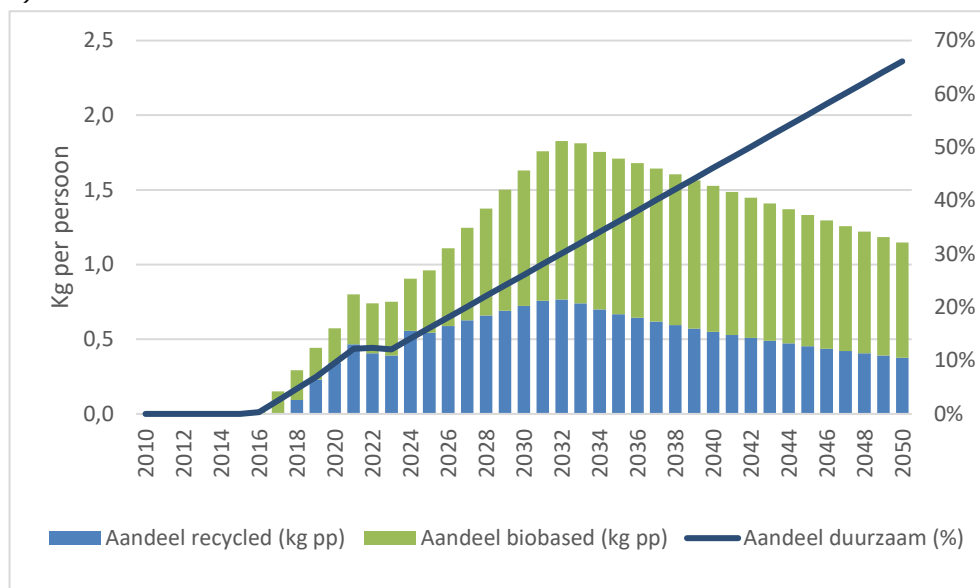


Figuur 3.6 Aandeel en hoeveelheden duurzaam materiaalgebruik (scenario 2)

a) Kleding



b) Schoenen



3.2.4 *Scenario 3: Beleidsdoelstellingen op de 4 knoppen op koers, in combinatie met trendbreuk en versnelling*

Dit derde (disruptieve) scenario is een verkenning van de oplossingsruimte, waarbij een aantal extreme(re) aannames worden gemaakt. Omdat sommige beleidsdoelstellingen voor textiel dermate ambitieus zijn (met name de doelstellingen rond het verminderen van textielconsumptie) (zie tabel 2.1), worden ze ook in dit scenario meegenomen en gemodelleerd. Tabel 3.5 beschrijft de aannames van de verschillende modelparameters voor dit scenario. In Bijlage 2-C1 is een vergelijkend overzicht te vinden van de aannames in de drie scenario's.

Tabel 3.5 Aannames scenario 3

Parameter	Aanname
Ontwikkeling van de stock (voorraad)	Drastische vermindering van de consumptie op basis van het halen van de Beleidsdoelstellingen rondom het aantal nieuw gekochte kledingstukken in 2030 en 2035 (zie 2.2.1). Er wordt geen verdere daling meer verondersteld na 2035.
Levensduur	- Nieuw op de markt gebrachte kleding: in vergelijking met scenario 2 een sterkere lineaire toename van de levensduur ten opzichte van 2020 (+30% langer in 2030, +50% langer in 2040 en +70% in 2050 t.o.v. 2020). - Nieuw op de markt gebrachte schoenen: omdat schoenen vooralsnog buiten de scope van de ESPR vallen, volgt het scenario de BAU-trend tot 2030 (-25%). Vanaf dan wordt er een lineaire toename van de levensduur gemodelleerd als gevolg van betere kwaliteit en herstelbaarheid, met een sterkere stijging dan in scenario 2 (+25% in 2040, +50% in 2050).
Percentage gescheiden inzameling	Toename op basis van de trend van de UPV-doelstellingen (zie 2.2.1.3) (+5 procentpunt per jaar). - Voor kleding vertaalt dit zich in een inzamelingspercentage van 81% in 2030 en wordt in 2034 een inzamelingspercentage van 100% bereikt. - Voor schoenen vertaalt dit zich in een inzamelingspercentage van 38% in 2030, 78% in 2040 en wordt in 2046 een inzamelingspercentage van 100% bereikt.
Percentage hergebruik in NL	Halen van de UPV-doelstelling van 15% tegen 2030 (zie 2.2.1.3) en vervolgens een grotere toename dan verondersteld in scenario 2 (+1.5 procentpunt per jaar), oftewel 30% in 2040 en 45% in 2050. Uitgedrukt als percentage ten opzichte van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel, komt dit neer op 9.8% in 2030, 21% in 2040 en 32% in 2050.
Levensduur van hergebruikte producten	Hergebruikte kleding: in vergelijking met scenario 2 een sterkere lineaire toename van de levensduur: 35% van de levensduur van een nieuw op de markt gebracht kledingstuk in 2030, 50% in 2040 en 65% in 2050.

Parameter	Aanname
	Hergebruikte schoenen: tot 2030 zelfde aanname als in het BAU-scenario (25% van de levensduur van nieuw op de markt gebrachte schoenen), vanaf dan sterkere lineaire toename dan in scenario 2 (naar 40% in 2040 en 55% in 2050).
Percentage naar recycling	Als gevolg van een sterkere toename van het aandeel hergebruik, daalt het aandeel van het gescheiden ingezameld textiel dat naar recycling gaat (van 33% in 2026 naar 27% in 2030, vervolgens constant).
Bevolkingsontwikkeling	Toename van de bevolking in 2050 met 9.5% tov 2024.
Materiaalsubstitutie door duurzaam materiaal	- Halen van de Beleidsdoelstelling in 2030 (50%) en 2035 (70%) voor gebruik van duurzame materialen (zie 2.2.1). Nadien een toename op basis van de trend van de Beleidsdoelstelling (+4 procentpunt per jaar), tot in 2043 een aandeel van 100% wordt bereikt. - Halen van de Beleidsdoelstelling in 2030 (15%) en 2035 (20%) voor gebruik van gerecycled materiaal (zie 2.2.1). Nadien een toename op basis van de trend van de Beleidsdoelstelling (+1 procentpunt per jaar), oftewel 25% in 2040 en 35% in 2050.

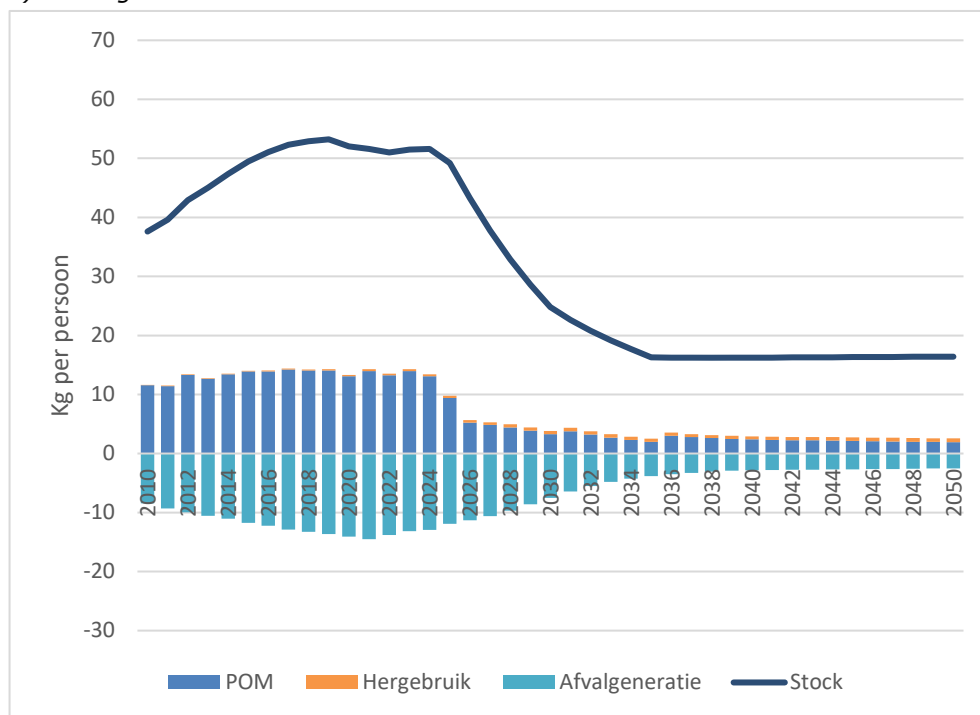
Zoals in de voorgaande paragrafen, geven Figuren 3.7, 3.8 en 3.9 visueel de uitkomsten van deze modellering weer en laten ze zien hoe de combinatie van bovenstaande assumpties de stockevolutie en de verschillende textielstromen beïnvloedt.

Figuur 3.7 toont de disruptieve daling van de stock in dit scenario. Deze is gemodelleerd op basis van de beleidsdoelstelling om tegen 2030 nog maar 35 nieuwe textielstukken per persoon per jaar te kopen en tegen 2035 zelfs nog maar 25. Aangezien er in 2024 nog ongeveer 66 nieuwe kledingstukken en schoenen (waarvan 57 kledingstukken) per persoon werden gekocht, komt dit neer op een daling met bijna de helft op 6 jaar tijd en maar liefst 62% tegen 2035. Voor de modellering werden deze percentages toegepast op het stockniveau van nieuwe producten in 2024. De sterke daling in de textielstock per persoon vertaalt zich in sterk afnemende hoeveelheden POM en afvalgeneratie tegen 2050. Voor kleding ligt de hoeveelheid POM in 2050 ongeveer 85% lager dan in 2024, voor schoenen is dit ongeveer 83%. De hoeveelheid gegenereerd afval ligt voor kleding ongeveer 81% lager en voor schoenen ongeveer 77%. Opnieuw is de daling in deze parameters voor schoenen wat trager dan die voor kleding als gevolg van de verschillende assumpties over de levensduur van beide categorieën. In dit derde scenario vertegenwoordigt hergebruik in Nederland in 2050 ongeveer 25% van de totale vraag naar zowel kleding als schoenen. Zelfs in dit ambitieuze scenario, wordt deze doelstelling voor 2030 pas in 2050 bereikt. In 2030 vertegenwoordigt hergebruik in Nederland ongeveer 15% van de totale vraag naar kleding en ongeveer 5% van de totale vraag naar schoenen.

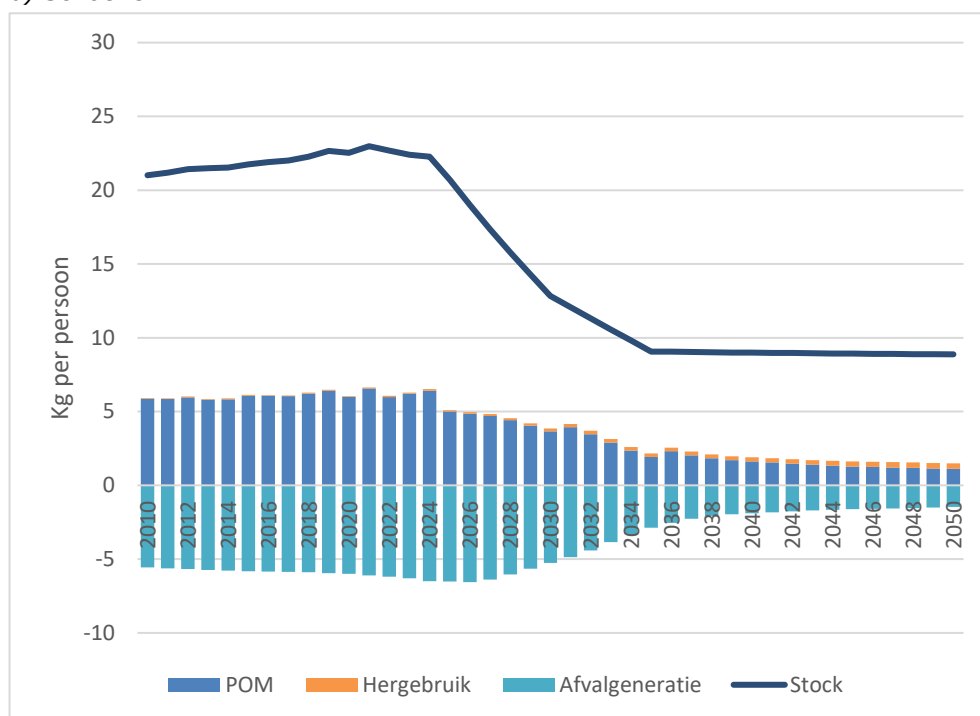
Figuur 3.8 toont hoe de inzamelgraad voor kleding en schoenen in dit disruptieve scenario op een gegeven moment 100% bereikt. Met andere woorden, alles wat wordt afgedankt wordt op dat moment ook gescheiden ingezameld. Door de sterke daling in de hoeveelheid gegenereerd afval, ligt de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel in 2050 echter lager dan in 2024 (-65% voor kleding, -25% voor schoenen). Ook is te zien dat de hoeveelheid herbruikbare kleding en schoenen in dit scenario merkbaar stijgt (ruwweg een verdubbeling voor kleding en bijna een verviervoudiging voor schoenen), terwijl de hoeveelheid die naar recycling gaat afneemt (-70% voor kleding en -36% voor schoenen).

Figuur 3.7 Significante daling van de stock (scenario 3)

a) Kleding

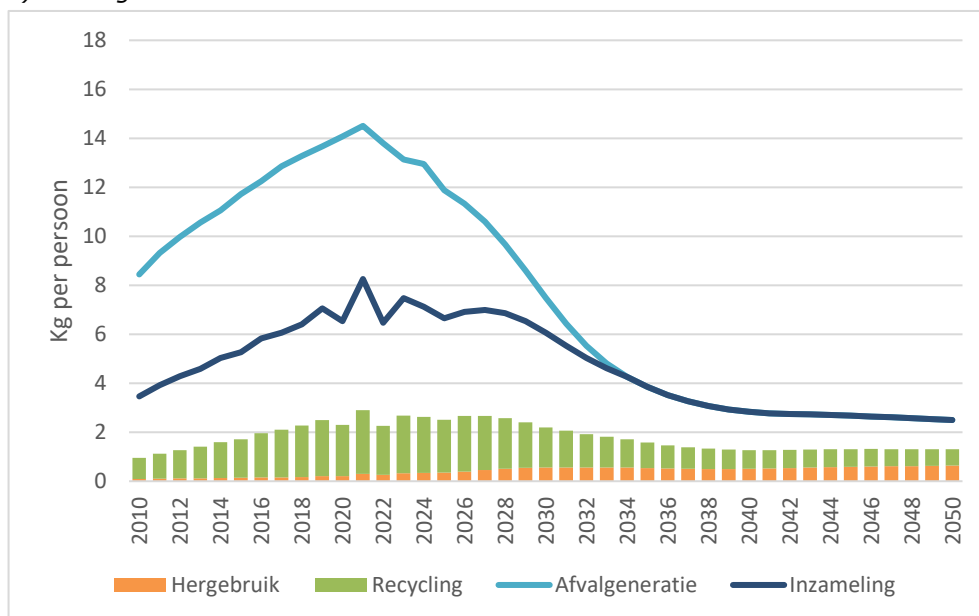


b) Schoenen

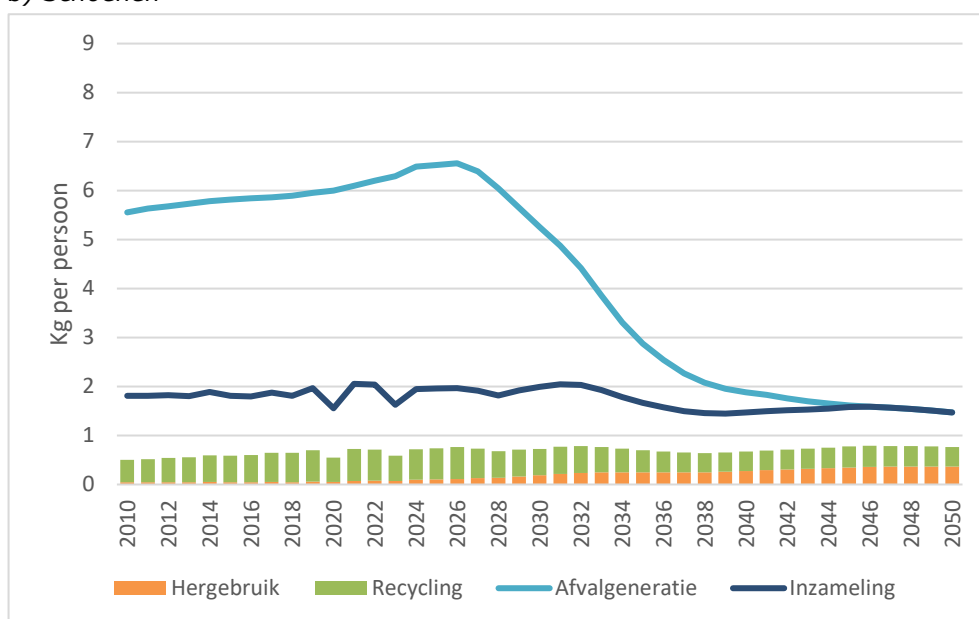


Figuur 3.8 Naar een (theoretische) inzamelgraad van 100% (scenario 3)

a) Kleding



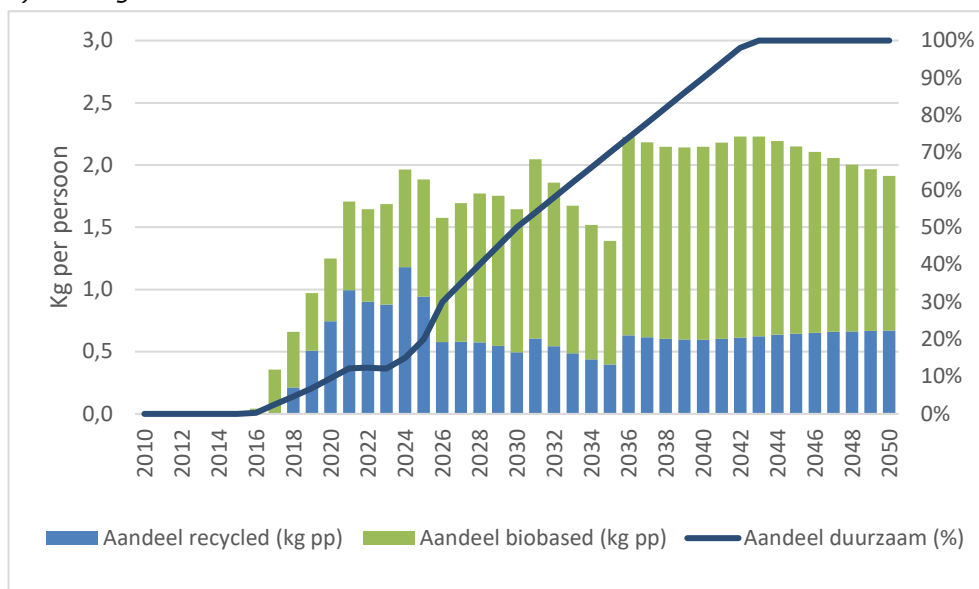
b) Schoenen



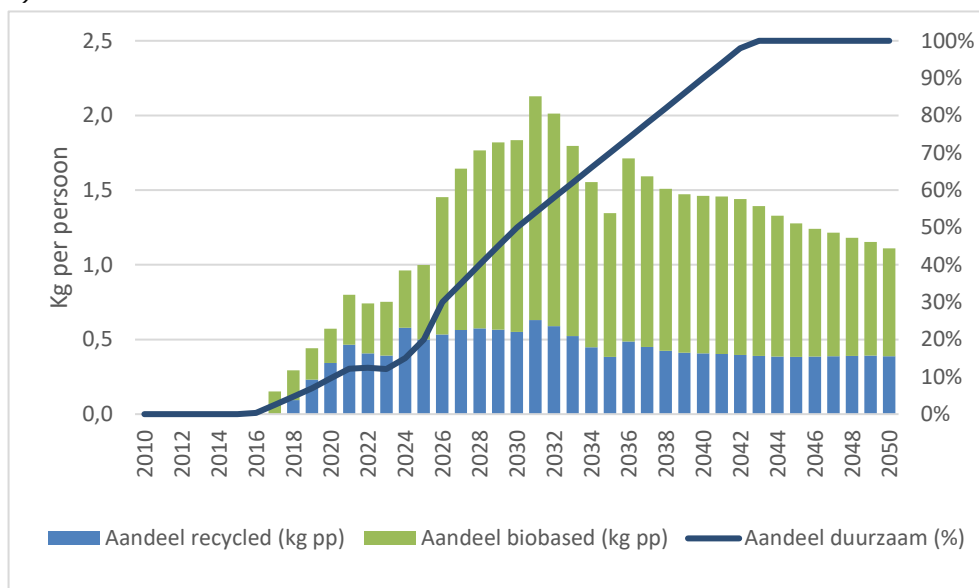
Figuur 3.9 toont een vergelijkbare evolutie als het tweede scenario: hoewel de percentages van gerecycled en biobased materiaal stijgen tussen 2024 en 2050 en zelfs 100% bereiken, beginnen de absolute hoeveelheden op een gegeven moment te dalen als gevolg van de dalende hoeveelheid POM. Ook treedt er opnieuw een verschuiving op waarbij biobased materiaal een groter aandeel gaat vertegenwoordigen dan gerecycled materiaal. In 2050 is de verhouding 65% biobased en 35% gerecycled materiaal voor zowel kleding als schoenen. Ten opzichte van 2024 is de hoeveelheid biobased materiaal in 2050 in met 57% gestegen voor kleding en zelfs met 85% voor schoenen. De hoeveelheid gerecycled materiaal is dan weer respectievelijk met 43% en 33% gedaald.

Figuur 3.9 Aandeel en hoeveelheden duurzaam materiaalgebruik (scenario 3)

a) Kleding



b) Schoenen



3.2.5

*Vergelijking van de scenario's***Materiaalstromen**

Daar waar in de vorige paragrafen de gemodelleerde uitkomst van de verschillende toekomstscenario's apart besproken werd, worden in deze paragraaf de scenario's met elkaar vergeleken. Tabel 3.6 bevat een overzicht van de stockniveaus (de voorraad in gebruik) en textielstromen in 2050 voor elk van de drie onderzochte scenario's, inclusief procentuele verschillen voor het tweede (UPV en ESPR op koers in combinatie met minder consumeren en anders ontwerpen) en derde scenario (beleidsdoelstellingen op de 4 circulaire strategieën op koers, in combinatie met trendbreuk en versnelling) ten opzichte van het business-as-usual (BAU) scenario (scenario 1). Dit toont een momentopname van de toestand in 2050 voor de verschillende scenario's en laat toe om de grootte van de geschatte materiaalhoeveelheden met elkaar te vergelijken.

Tabel 3.6 Vergelijkend overzicht van stockniveau en textielstromen tussen de onderzochte scenario's in 2050 (uitgedrukt in kg per persoon).

a) Kleding

	2050				
	BAU	Scenario 2		Scenario 3	
Stock (voorraad in gebruik)	58.40	25.47	-56.4%	16.41	-71.9%
POM	14.45	3.27	-77.4%	1.91	-86.8%
<i>Materiaalsubstitutie: - gerecycled materiaal</i>	1.62	0.71	-56.5%	0.67	-58.7%
<i>- biobased materiaal</i>	0.67	1.45	+118.5%	1.24	+87.0%
Afvalgeneratie	15.14	4.49	-70.3%	2.50	-83.5%
Inzameling	13.65	4.04	-70.4%	2.50	-81.7%
Naar hergebruik	1.14	0.71	-37.6%	0.63	-44.3%
Naar recycling	6.14	1.33	-78.3%	0.67	-89.0%

b) Schoenen

	2050				
	BAU	Scenario 2		Scenario 3	
Stock (voorraad in gebruik)	25.58	12.03	-53.0%	8.88	-65.3%
POM	6.58	1.74	-73.6%	1.11	-83.1%
<i>Materiaalsubstitutie: - rerecycled materiaal</i>	0.74	0.38	-49.2%	0.39	-47.3%
<i>- biobased materiaal</i>	0.30	0.77	+155.2%	0.72	+138.5%
Afvalgeneratie	6.55	2.24	-65.7%	1.47	-77.5%
Inzameling	1.32	1.44	+8.5%	1.47	+11.1%
Naar hergebruik	0.12	0.26	+124.8%	0.37	+214.9%
Naar recycling	0.60	0.47	-20.4%	0.40	-33.3%

Het patroon voor kleding en schoenen vertoont gelijkenissen, maar ook een aantal verschillen. Zowel voor kleding als schoenen resulteren de aannames van het tweede en derde scenario in sterke dalingen van de hoeveelheden in gebruik (het stockniveau), de hoeveelheden nieuw op de markt gebrachte producten (POM) en de afvalgeneratie ten opzichte van het BAU-scenario, waarbij de impact van het derde scenario in 2050

een stukje verder reikt dan die van het tweede scenario. De lagere hoeveelheid POM in deze scenario's beïnvloedt ook de hoeveelheden benodigd duurzaam materiaal voor deze nieuwe producten. Alhoewel het percentage gerecycled materiaal in nieuwe producten stijgt in deze scenario's (11.2% in BAU, 21.6% in het 2^{de}, 35% in het 3^{de} scenario), is deze stijging niet voldoende om de daling in de hoeveelheid POM op te vangen, waardoor de absolute hoeveelheden gerecycled materiaal zowel voor kleding (-49.2%) als voor schoenen (-47.3%) lager liggen dan in het BAU-scenario. Voor de hoeveelheid biobased materiaal geldt het omgekeerde: dit stijgt wel sterk genoeg in de aannames van de verschillende scenario's (4.6% in BAU, 44.5% in het 2^{de} scenario, 65% in het 3^{de} scenario) om de daling in de hoeveelheid POM op te vangen, waardoor de absolute hoeveelheden biobased materiaal wel hoger liggen in het tweede en derde scenario t.o.v. het BAU. De sterkere daling in hoeveelheid POM in het derde scenario zorgt er echter voor dat de absolute hoeveelheid biobased materiaal lager is dan in het tweede scenario, ondanks het hogere percentage biobased materiaal in het derde scenario. Bovendien zorgt het verschil in de grootte van de daling tussen de scenario's voor kleding en voor schoenen ervoor dat de absolute hoeveelheid gerecycled materiaal voor kleding iets lager ligt in het derde scenario dan in het tweede scenario, terwijl dit voor schoenen nog net iets hoger ligt.

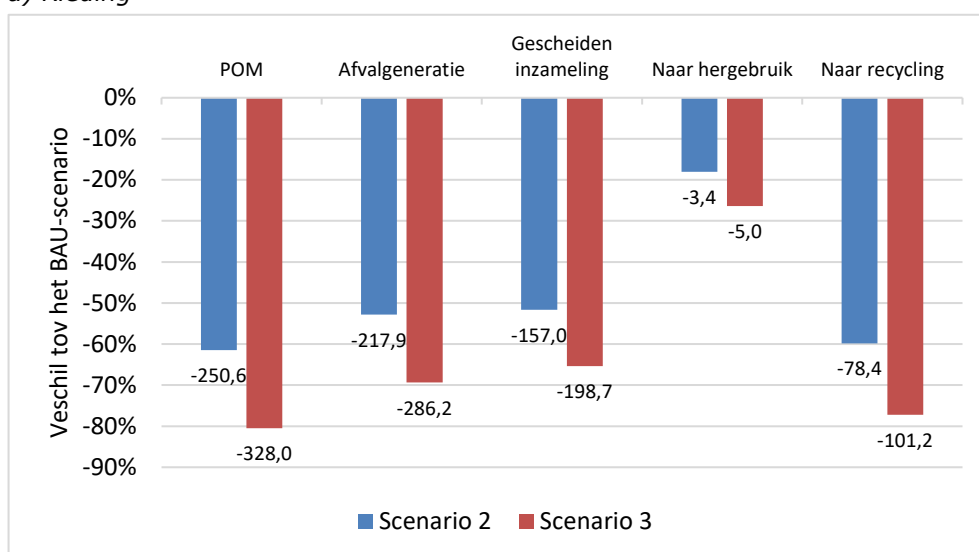
Ook het patroon in inzameling, en wat naar hergebruik en recycling gaat, verschilt tussen kleding en schoenen. Dit is het gevolg van de erg verschillende aannames wat betreft inzamelingsgraad tussen kleding (90% van wat afgedankt wordt, wordt gescheiden ingezameld in 2050 in BAU) en schoenen (20% in 2050 in BAU). Door de grote hoeveelheid POM en het hoge percentage gescheiden inzameling voor kleding in het BAU-scenario is er ondanks het relatief lage aandeel richting hergebruik toch al een relatief grote stroom richting hergebruik. Doordat de hoeveelheden POM en gegenereerd afval sterk dalen in scenario's twee en drie, zijn de absolute hoeveelheden ingezamelde kleding en kleding geschikt voor hergebruik kleiner dan in het BAU-scenario ondanks de hoge inzamelgraad en gestegen hergebruiksgraad in deze scenario's. Voor schoenen is de inzamelingsgraad in 2050 in het BAU-scenario laag, waardoor de absolute hoeveelheid gescheiden ingezamelde schoenen en de stroom richting hergebruik in dat scenario ook laag zijn. In het tweede en derde scenario stijgen zowel de inzamelingsgraad als de hergebruiksgraad sterk, waardoor de hoeveelheid ingezamelde schoenen en schoenen geschikt voor hergebruik in deze scenario's wel groter is dan in het BAU-scenario, ondanks de sterke daling in hoeveelheden POM en gegenereerd afval. Dit effect speelt ook in de hoeveelheid gescheiden ingezamelde kleding en schoenen die naar recycling gaan, waarbij opvalt dat de verschillen tussen het tweede en derde scenario en het BAU-scenario een stuk groter zijn voor kleding dan voor schoenen.

Tabel 3.6 toont een momentopname van de situatie in 2050, maar niet welke impact het verschillende traject tot 2050 van ieder scenario heeft. Om ook de impact van het traject te kunnen beoordelen, tonen Figuren 3.10 en 3.11 de cumulatieve verschillen over de periode van 2025 tot 2050, uitgedrukt in kilogram per persoon. Hierbij spelen dezelfde effecten als beschreven voor Tabel 3.6. Deze figuren tonen dat zowel scenario twee als drie leiden tot een significante vermindering van de

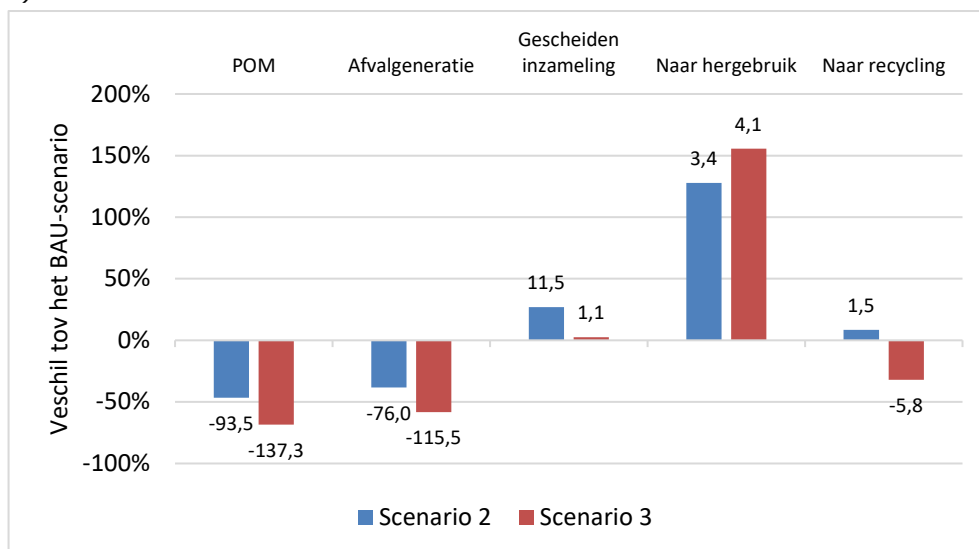
meeste textielstromen in Nederland in vergelijking met het BAU-scenario, en dat het derde scenario voor de meeste parameters een niet-verwaarloosbare bijkomende impact heeft ten opzichte van het tweede scenario. Voor schoenen is er cumulatief gezien een grotere hoeveelheid gescheiden inzameling in het tweede scenario dan in het derde scenario en een kleine toename van de stroom naar recycling in plaats van een afname, wat niet af te leiden is uit de momentopname voor 2050 in Tabel 3.6.

Figuur 3.10 Cumulatief verschil in textielstromen per scenario ten opzichte van het business-as-usual-scenario (2025-2050), in kg per persoon.

a) Kleding



b) Schoenen

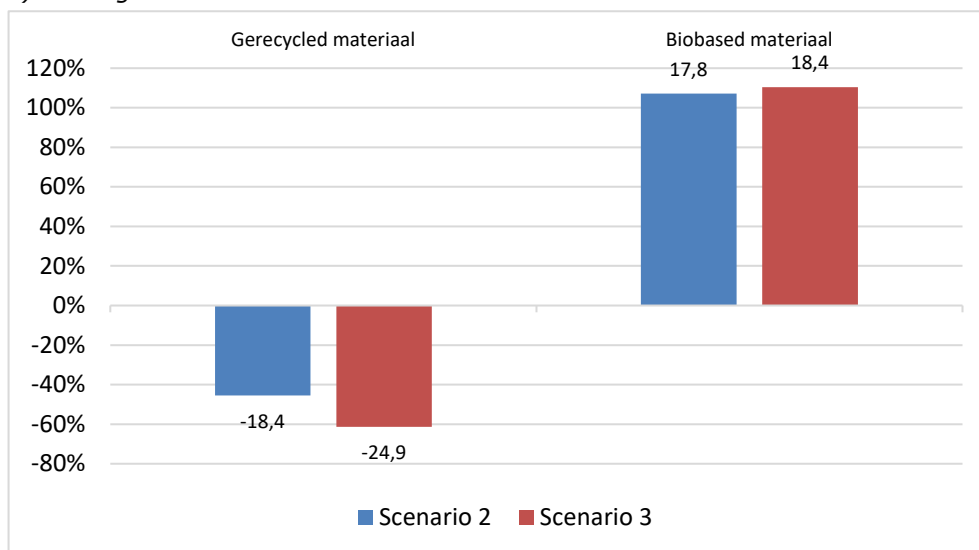


Uit Figuur 3.11 blijkt dat er met de huidige aannames cumulatief weinig verschil zou zijn tussen het tweede en het derde scenario wat het gebruik van biobased materiaal in nieuwe kleding betreft en dat de totale hoeveelheid biobased materiaal groter is in het derde scenario

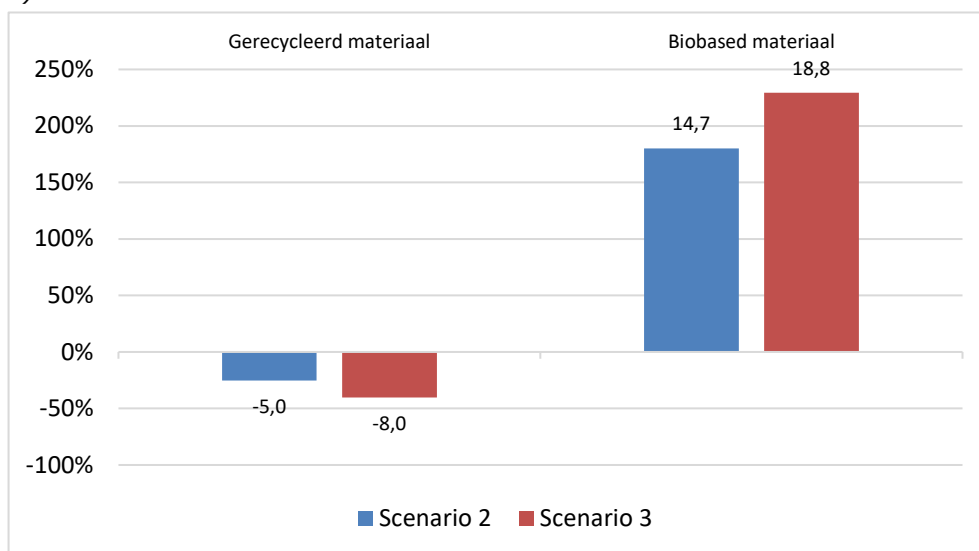
dan in het tweede scenario (in tegenstelling tot wat de momentopname voor 2050 in Tabel 3.5 zou doen vermoeden).

Figuur 3.11 Cumulatief verschil per scenario ten opzichte van het business-as-usual-scenario (2025-2050), in kg per persoon, voor duurzaam materiaalgebruik.

a) Kleding



b) Schoenen



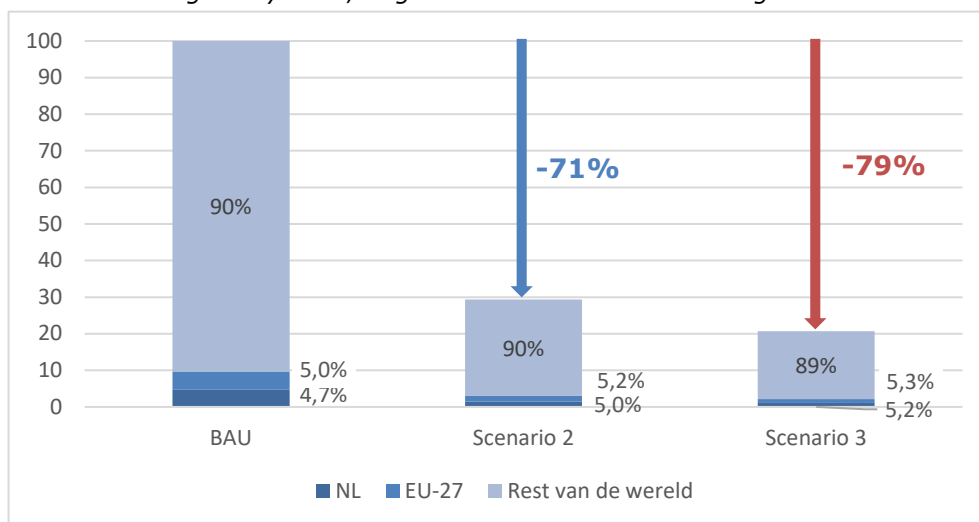
Milieu-impacten

De milieu-impacten die hieronder besproken worden, zijn het resultaat van een koppeling van de resultaten van de materiaalstroomanalyse (a.d.h.v. stock-flow modellering) aan macro-economische input-output modellering met milieudrukgegevens (zie Bijlage 2). Deze methode om milieu-impacten te schatten, spitst zich toe op de milieudruk die wordt veroorzaakt door alle bedrijfsactiviteiten in de globale waardeketen die nodig zijn om aan de Nederlandse vraag naar goederen te kunnen voldoen, waarbij voor deze studie de impact van de vraag naar kleding en schoenen apart wordt geanalyseerd. Concreet betekent dit dat niet enkel de milieudruk die

veroorzaakt wordt door de producenten van kleding en schoenen wordt geschat, maar dat ook de milieudruk van alle ondersteunende bedrijfsactiviteiten die nodig zijn om kleding en schoenen te kunnen produceren, wordt meegenomen. Anderzijds betekent dit ook dat de milieudruk die tijdens de gebruiksfase wordt veroorzaakt door Nederlandse huishoudens hierbij niet wordt meegenomen⁵. Ook de milieudruk van de verwerking van afgedankte kleding en schoenen zit hier niet in vervat⁶.

In alle scenario's vindt het overgrote deel van de mondiale milieu-impact plaats buiten de EU en Nederland (Figuur 3.12). Voor de consumptie van **kleding** in Nederland bedraagt dit aandeel ongeveer 90% in het business-as-usual (BAU)-scenario en het tweede scenario en blijft dit met circa 89% ook in het derde scenario zeer dominant. Tegelijkertijd neemt het relatieve aandeel van Nederland in de totale mondiale milieu-impact licht toe. Waar dit in het BAU-scenario nog circa 4,7% bedraagt, stijgt dit in het tweede scenario naar 5% en in het derde scenario naar 5,2%. Ondanks deze relatieve verschuivingen leiden beide scenario's in 2050 tot een sterke afname van de totale mondiale milieu-impact. Ten opzichte van het BAU-scenario bedraagt deze reductie ongeveer 71% in het tweede scenario en circa 79% in het derde scenario.

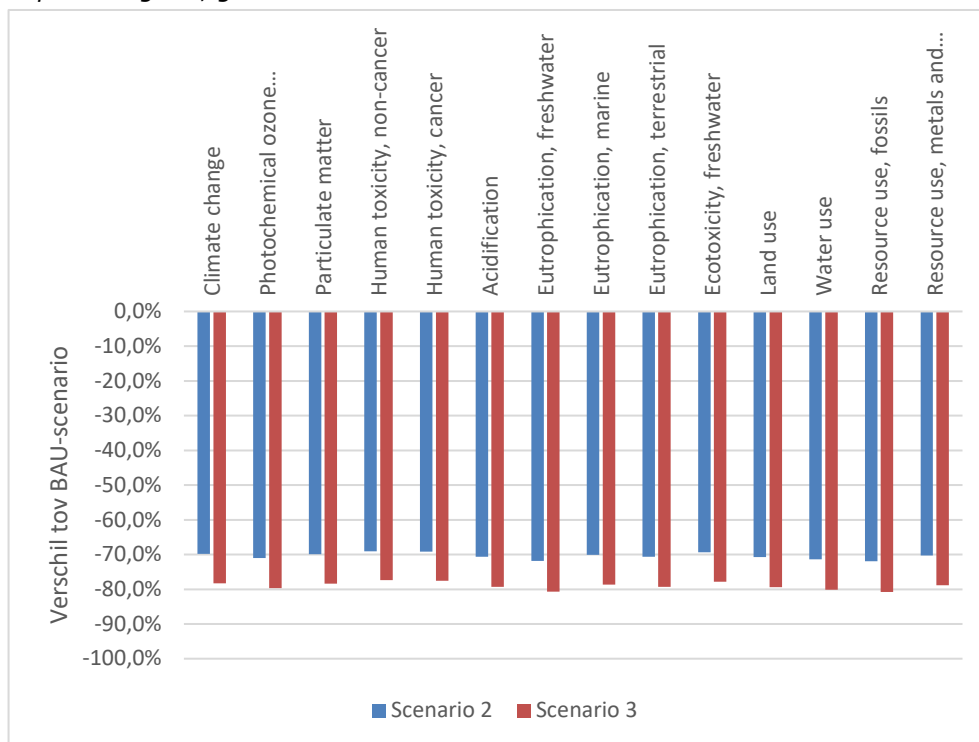
Figuur 3.12 Globale milieu-impact van Nederlandse kledingconsumptie in 2050, vergelijking scenario's t.o.v. het business-as-usual-scenario, geïndexeerd. De Y-as geeft het % verschil aan van de globale milieu-impact tussen de scenario's, waarbij het BAU-scenario geïndexeerd is op 100%. Ook is per scenario de onderlinge verhouding tussen de milieu-impact in Nederland, EU-27 en de rest van de wereld geanalyseerd, uitgedrukt als % in en naast de gekleurde staven.



⁵ De milieu-impact tijdens de gebruiksfase van textiel kan opgesplitst worden in impact gelinkt aan het doen van nieuwe aankopen (vervoer van personen naar winkels of vervoer van pakjes naar thuisadressen) enerzijds en impact gelinkt aan wassen en drogen anderzijds. Voor de milieu-impact gelinkt aan het doen van nieuwe aankopen kan aangenomen worden dat de daling ten opzichte van scenario 1 (business-as-usual) van dezelfde grootteorde is als de procentuele daling in de hoeveelheid POM (zie ook Tabel 3.5 en Figuur 3.10). Voor de milieu-impact gelinkt aan wassen en drogen is er in het algemeen geen daling te verwachten aangezien het was- en drooggedrag van de eindgebruikers niet verandert in de scenario-analyse. Er zijn mogelijk effecten ten gevolge van de veranderende materiaalsamenstelling (bijvoorbeeld wat microplastics en zorgstoffen betreft), maar deze zijn moeilijk in precieze hoeveelheden uit te drukken.

⁶ Door de verminderende consumptie, betere gescheiden inzameling en minder uitstroom naar het buitenland wordt verwacht dat de milieu-impact van de verwerking van afgedankt textiel kleiner is in scenario's 2 en 3 dan in scenario 1, aangezien er minder textiel verbrand of gestort zal worden. De grootte van deze daling is echter moeilijk in precieze hoeveelheden uit te drukken.

Figuur 3.13 Globale milieu-impact van Nederlandse kledingconsumptie in 2050, vergelijking scenario's t.o.v. het business-as-usual-scenario, per impactcategorie, geïndexeerd.



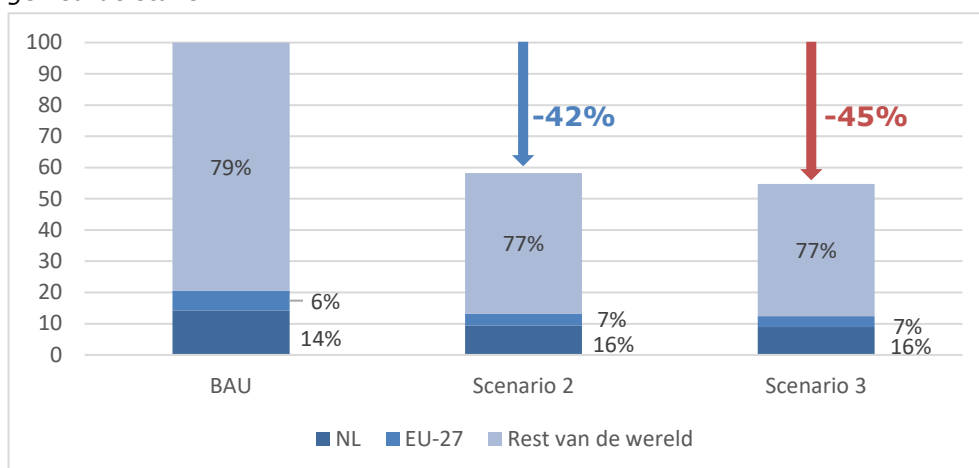
In beide scenario's ligt de impact per impactcategorie aanzienlijk lager dan in het BAU-scenario, met een reductie van ongeveer 70 tot 80 procent (Figuur 3.13). Het grootste verschil ten opzichte van het BAU-scenario wordt waargenomen bij de eutrofiëring van water. Deze impactcategorie is vooral gekoppeld aan het gebruik van meststoffen in de katoenproductie. In 2050 ligt dit in het tweede scenario circa 72% lager en in het derde scenario zelfs ongeveer 81% lager dan in het BAU-scenario. De lagere POM en dus verminderde productie van nieuwe producten, gecombineerd met een hogere aandeel materiaalsubstitutie dragen bij aan deze impactvermindering.

Voor de impactcategorie klimaatverandering, uitgedrukt in kilogram CO₂-equivalent, bedraagt de uitstoot in 2050 voor het BAU-scenario ongeveer 214.000 kg CO₂-eq. In het tweede scenario daalt dit tot circa 65.000 kg CO₂-eq. (een reductie met 70%), terwijl het derde scenario uitkomt op ongeveer 46.000 kg CO₂-eq., wat neerkomt op een daling van 78% ten opzichte van het BAU-scenario. Hierbij wordt er voor alle scenario's van uitgegaan dat de geldende net-zero doelstellingen en bestaande toezeggingen rond decarbonisatie tegen het jaar 2050 worden gehaald en dat het globale energiesysteem tegen 2050 dus sterk gedecarboniseerd is. Het effect op de impactcategorie klimaatverandering moet hier dus geïnterpreteerd worden als het effect van een meer circulaire Nederlandse textielketen in een reeds sterk gedecarboniseerd economisch systeem.

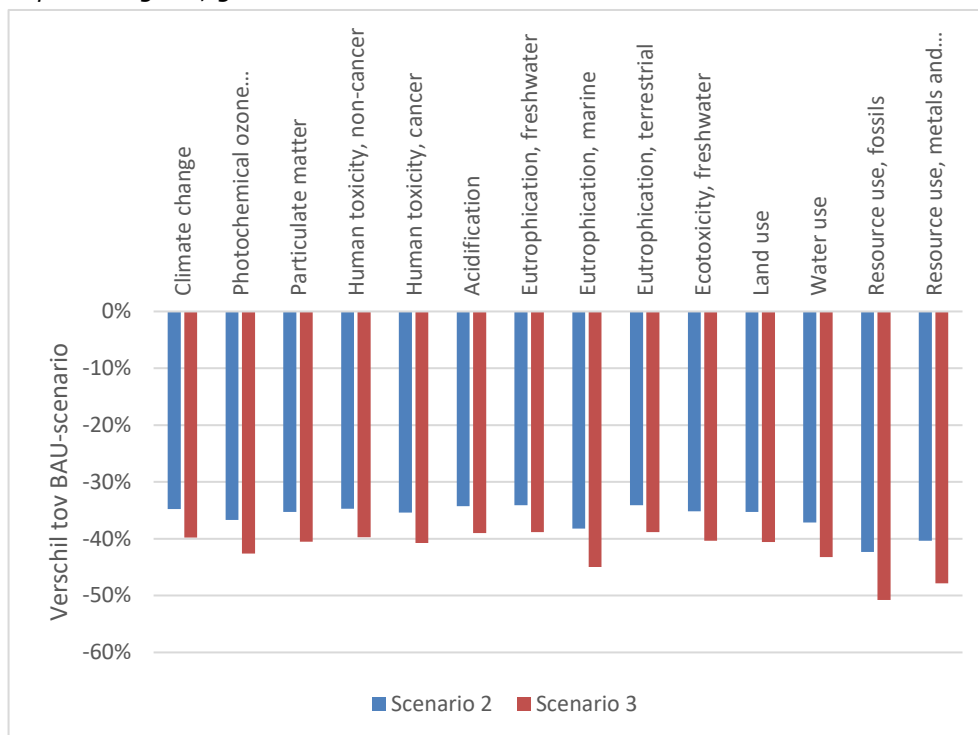
Voor de consumptie van **schoenen** in Nederland bedraagt het aandeel van impact buiten Nederland en de EU ongeveer 79% in het BAU-

scenario en blijft dit in het tweede en derde scenario zeer dominant met 77% (Figuur 3.14). Tegelijkertijd neemt het relatieve aandeel van Nederland in de totale mondiale milieu-impact licht toe in deze scenario's. Waar dit in het BAU-scenario nog 14% bedraagt, stijgt dit in de twee scenario's naar 16%. Ondanks deze relatieve verschuivingen, leiden beide scenario's in 2050 tot een sterke afname van de totale mondiale milieu-impact. Ten opzichte van het BAU-scenario bedraagt deze reductie ongeveer 42% in het tweede scenario en circa 45% in het derde scenario.

Figuur 3.14 Globale milieu-impact van Nederlandse schoenenconsumptie in 2050, vergelijking scenario's t.o.v. het business-as-usual-scenario, geïndexeerd. De Y-as geeft het % verschil aan van de globale milieu-impact tussen de scenario's, waarbij het BAU-scenario geïndexeerd is op 100%. Ook is per scenario de onderlinge verhouding tussen de milieu-impact in Nederland, EU-27 en de rest van de wereld geanalyseerd, uitgedrukt als % in en naast de gekleurde staven.



Figuur 3.15 Globale milieu-impact van Nederlandse schoenenconsumptie in 2050, vergelijking scenario's t.o.v. het business-as-usual-scenario, per impactcategorie, geïndexeerd.



In beide scenario's ligt de impact per impactcategorie aanzienlijk lager dan in het BAU-scenario, zij het minder uitgesproken in vergelijking met kleding, met een reductie van ongeveer 34 tot 51 procent (Figuur 3.15). Het grootste verschil ten opzichte van het BAU-scenario wordt waargenomen bij het gebruik van grondstoffen, zowel voor fossiele grondstoffen als bij het gebruik van metalen en mineralen. In 2050 ligt dit in het tweede scenario respectievelijk 42% en 40% lager en in het derde scenario respectievelijk 51% en 48% lager dan in het BAU-scenario. Net zoals bij kleding is ook dit te verklaren door een sterke afname van de POM in 2050 en dus een verminderde productie van nieuwe schoenen, gecombineerd met materiaalsubstitutie door duurzame en gerecyclede materialen.

Voor de impactcategorie klimaatverandering, uitgedrukt in kilogram CO₂-equivalent, bedraagt de uitstoot in het BAU-scenario in 2050 ongeveer 97.000 kg CO₂-eq. In het tweede scenario daalt dit tot circa 63.000 kg CO₂-eq. (een reductie met 35%), terwijl het derde scenario uitkomt op ongeveer 58.000 kg CO₂-eq., wat neerkomt op een daling van 40% ten opzichte van het BAU-scenario. Opnieuw wordt er hierbij voor alle scenario's van uitgegaan dat de geldende net-zero doelstellingen en bestaande toezeggingen rond decarbonisatie worden gehaald, waardoor het effect op de impactcategorie klimaatverandering geïnterpreteerd moet worden als het effect van een meer circulaire Nederlandse textielketen in een reeds sterk gedecarboniseerd economisch systeem.

3.2.6

Vergelijking van de 'circulaire knoppen' voor het derde scenario in 2050

Bij de vergelijking van de verschillende scenario's worden per scenario gelijktijdig meerdere aannames gemaakt die samen een gecombineerde invloed hebben op de modeluitkomsten en bestudeerde parameters. Daardoor is het niet gemakkelijk te achterhalen wat de specifieke effecten zijn van een bepaalde individuele verandering. Om de impact van de verschillende 'circulaire knoppen' beter te kunnen inschatten, wordt er in dit onderdeel een aparte modellering gedaan. Hierbij worden enkel de aannames voor de modelparameters die rechtstreeks gekoppeld zijn aan een specifieke 'circulaire knop' aangepast naar de waarden van het derde scenario en waarbij voor alle andere modelparameters de aannames van het business-as-usual (BAU) - scenario worden gebruikt voor het jaar 2050. Door het resultaat vervolgens te vergelijken met het BAU-scenario, wordt duidelijk wat het effect zou zijn van het geïsoleerd inzetten op één specifieke circulaire knop met het ambitieniveau van het derde scenario.

Het is belangrijk om hierbij op te merken dat er in het derde scenario een daling van het percentage textielafval naar recycling is gemodelleerd en geen stijging (zie ook Tabel 3.5). Zoals beschreven in Bijlage 2, wordt er bij een daling van de hoeveelheid textielafval die naar recycling gaat vanuit gegaan dat de gebruikers van gerecycleerd materiaal uit de Nederlandse recyclingindustrie deze vermindering in het aanbod niet opvangen door meer primaire grondstoffen aan te kopen, maar door elders gerecyclede grondstoffen aan te kopen.

Uit deze analyse en modellering van de verschillende circulaire strategieën blijkt dat 'vermindering' veruit het meest effectief is, gevolgd door 'levensduurverlenging'. Het inzetten op deze strategieën levert dan ook de grootste milieuwinst op (Figuren 3.16 en 3.17).

Zelfs een sterke toename van het aandeel hergebruik binnen Nederland leidt slechts tot een marginale milieu-impact verbetering. Ook bij een aanzienlijke absolute groei van het hergebruik blijft de bijdrage aan de totale milieuwinst relatief klein. Dit komt omdat het stijgende hergebruik geen grote impact heeft op de hoeveelheid textiel die nieuw op de markt gebracht wordt (POM), terwijl veranderingen in de hoeveelheid POM net een drijvende factor zijn voor veranderingen in de gemodelleerde milieu-impact (samen met de grootte van de stock, de hoeveelheid textiel die naar recycling gaat en de hoeveelheid gerecycleerd materiaal in nieuw textiel, zie Bijlage 2).

De reden hiervoor is de korte levensduur van nieuwe textielproducten, in combinatie met de aannames over de levensduur van hergebruikt textiel. Textielproducten gaan gemiddeld maar een beperkt aantal jaren mee en de basisaanname voor de levensduur van textielproducten in hergebruik is dat deze een vierde bedraagt van de levensduur van nieuwe textielproducten⁷. Hierdoor is de levensduur van hergebruikte textielproducten vaak minder dan een jaar, waardoor textielproducten die via hergebruik in gebruik genomen worden ook snel weer uitstromen als afval. In het derde scenario stijgt het hergebruikspercentage, wat in

⁷ Eigen aanname gebaseerd op de levensduur van herbruikte items in de PEFCR (Cascade, 2025) en uit WRAP (2022)

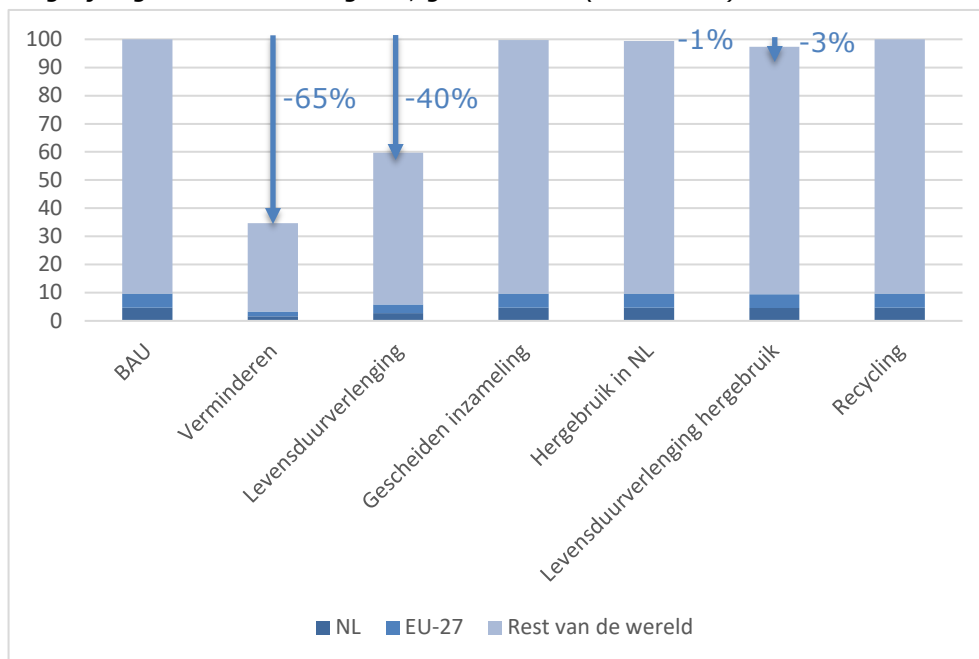
deze modelleeroefening wordt gecombineerd met aannames uit het BAU-scenario waarbij er geen grote daling in de hoeveelheid POM en gegenereerd afval is. In deze oefening leidt een stijgend hergebruikspercentage dus ook effectief tot een grotere hergebruiksstroom dan in het BAU-scenario. Door de kortere levensduur van hergebruikt textiel, ontstaat er echter een situatie waarbij de stijgende hoeveelheid hergebruikt textiel ook meteen weer afgedankt wordt, waardoor het stijgend hergebruik geen temperend effect heeft op de vraag naar nieuw textiel. Gegeven de beperkte levensduur, wordt de toename van hergebruik in deze oefening tenietgedaan door de equivalente toename aan afvalgeneratie en komt dit dus neer op een nuloperatie. Inzetten op het verlengen van de levensduur van hergebruikt textiel doorbreekt dit patroon, waardoor voor deze strategie wel een (beperkte) positieve impact gevonden wordt.

Het aandeel van het gescheiden ingezameld textiel dat naar hergebruik gaat, beïnvloedt ook het aandeel dat naar recycling gaat. Door de sterke stijging van het aandeel naar hergebruik wordt er in scenario 3 aangenomen dat het aandeel textielafval dat naar recycling gaat kleiner is dan in scenario 1. Bijgevolg is het effect van de circulaire knop recycling in deze analyse geen stijging van de hoeveelheid textielafval die naar recycling gaat, maar een daling. Zoals beschreven in Bijlage 2, wordt er bij een daling van de hoeveelheid textiel die naar recycling gaat niet aangenomen dat de bijhorende productiedaling van de Nederlandse recyclingindustrie opgevangen wordt door het inkopen van meer primaire grondstoffen (wat tot een verhoging van de milieu-impact zou leiden), maar dat de gebruikende sectoren het wegvallen van de Nederlandse productie van gerecycled materiaal kunnen opvangen door elders gerecyclede materialen aan te kopen. Hierdoor blijft de individuele impact van de knop recycling in deze analyse constant.

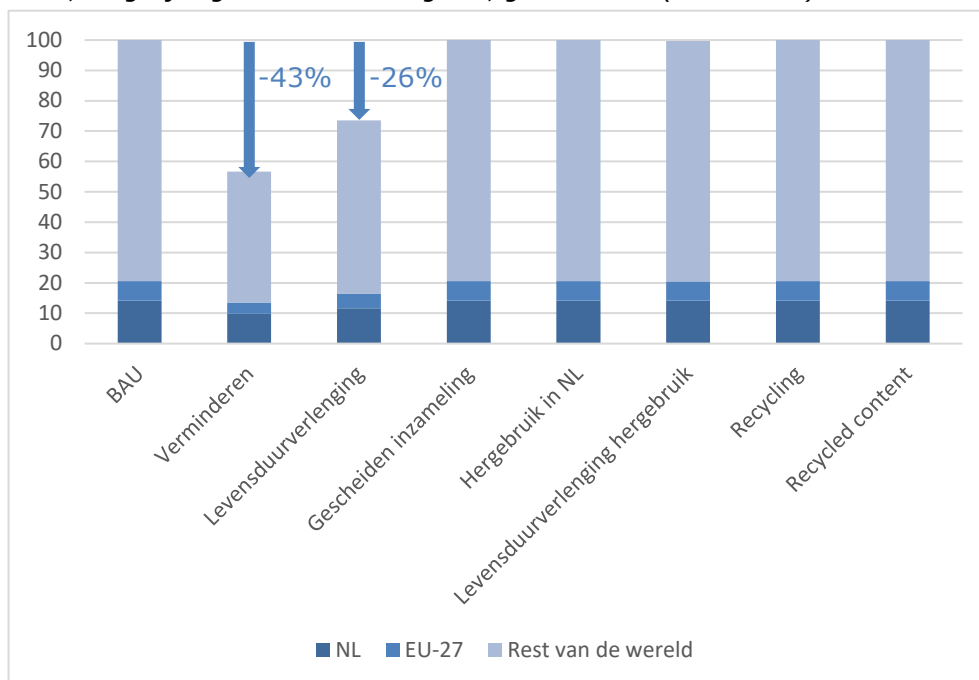
De individuele knop gescheiden inzameling, ten slotte, heeft net als de knoppen hergebruik en recycling een verwaarloosbaar effect op de milieu-impact in vergelijking met het BAU-scenario. Dit komt omdat een stijging in de hoeveelheid gescheiden ingezameld afval op zichzelf geen direct effect heeft op de factoren die de milieu-impact beïnvloeden (zie Bijlage 2), maar enkel indirect via meer hergebruik en meer recycling. Bij meer hergebruik speelt hetzelfde mechanisme als hierboven, waardoor meer hergebruik niet resulteert in minder nieuwe aankopen (POM) en dus niet in een daling van de milieu-impact. Meer gescheiden inzameling resulteert wel in een toename van de hoeveelheid textiel die naar recycling gaat, maar het effect hiervan op de milieu-impact is verwaarloosbaar.

Deze vergelijking van individuele circulaire strategieën leidt tot de conclusie dat inzetten op de hogere R-strategieën verminderen en levensduurverlenging duidelijk de grootste globale milieuwinst oplevert. Zoals aangegeven in paragraaf 3.2.4 spitst de gebruikte methodologie zich toe op milieueffecten in de volledige productieketen van textiel, maar worden directe effecten tijdens de gebruiks- en afvalverwerkingsfase hierbij buiten beschouwing gelaten.

Figuur 3-16 Globale milieu-impact van Nederlandse kledingconsumptie in 2050, vergelijking circulaire strategieën, geïndexeerd (BAU = 100).



Figuur 3-17: Globale milieu-impact van Nederlandse schoenenconsumptie in 2050, vergelijking circulaire strategieën, geïndexeerd (BAU = 100).



Noot bij Figuren 3-16 en 3-17: Merk op dat de knop 'recycling' hierbij geen stijging voorstelt van de hoeveelheid textiel die naar recycling gaat, maar een daling (zie aannames voor scenario 3 in Tabel 3.5). Door de manier waarop deze daling opgenomen wordt in de milieu-impactmodellering (Bijlage 2), blijft de milieu-impact van deze individuele knop constant in vergelijking met het BAU-scenario.

3.3 Samenvattende conclusies scenario-analyse

De scenario-analyse toont duidelijk aan dat vermindering van textielconsumptie veruit de meest effectieve circulaire strategie is voor het verlagen van de milieu-impact, gevolgd door levensduurverlenging van textielproducten. Deze twee hogere R-strategieën leveren dan ook de grootste milieuwinst op. Voor kleding is een daling van 71% tot 79% van de milieu-impact in 2050 mogelijk ten opzichte van het business-as-usual scenario, afhankelijk van de snelheid waarmee de beleidsdoelstelling rondom vermindering gehaald wordt. Voor schoenen gaat het om een potentiële reductie van 42% tot 45% van de milieu-impact in 2050. Daarentegen blijken hergebruik, recycling en gescheiden inzameling afzonderlijk slechts een beperkte of verwaarloosbare impact te hebben. Meer hergebruik leidt in het model nauwelijks tot minder aankopen van nieuwe textielproducten, omdat hergebruikte kleding een relatief korte resterende levensduur heeft en snel opnieuw afval wordt. Ook een hogere gescheiden inzameling en veranderingen in recycling vertalen zich nauwelijks in milieuwinst, omdat ze geen directe invloed hebben op de hoeveelheid nieuw textiel die op de markt wordt gebracht. De analyse laat zien dat beleidsmaatregelen die inzetten op minder consumptie en een langere gebruiksduur van textiel veel effectiever zijn dan strategieën die zich hoofdzakelijk richten op inzameling, hergebruik of recycling. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de scenario-analyse vooral kijkt naar milieueffecten in de productieketen en niet naar directe effecten tijdens de gebruiks- en afvalfase.

4 Belemmeringen en kansen: wat versnelt of hindert de transitie naar een circulaire textielketen

In dit hoofdstuk brengen we in kaart wat de huidige stand van de transitie naar een circulaire textielketen is. Dit is noodzakelijk om stappen te zetten naar een circulair toekomstbeeld. Om dit inzichtelijk te maken, gebruiken we het raamwerk van het Missiegedreven Innovatie Systeem (MIS) (Elzinga et al., 2023; Hekkert et al., 2020). De centrale vraag in dit hoofdstuk is: wat zijn de grootste belemmeringen in de huidige transitie naar een circulaire textielketen en welke kansen zijn er om die transitie te versnellen?

4.1 Introductie van het MIS-raamwerk en aanpak

Het Missiegedreven Innovatie Systeem raamwerk wordt gebruikt om de dynamiek en de innovatieactiviteiten te analyseren die door actoren en instellingen worden ondernomen voor de missie naar een circulaire textielsector (Hekkert et al., 2020). Een goed begrip van de huidige stand van de transitie op sociaal-technisch niveau is vereist om de weg naar het doel van 2050 te bewaken en te evalueren. De MIS is hiervoor een geschikt raamwerk omdat het ons in staat stelt actoren en instituties in kaart te brengen, evenals de dynamiek die kansen biedt voor deze missie of hem juist belemmert. Dergelijke inzichten stellen ons in staat om beleidsinterventies te formuleren die de transitie naar een circulaire textielsector versnellen. Met behulp van het MIS-raamwerk worden kansen en belemmeringen aangetoond via drie analysestappen:

- (1) een probleem-oplossingen diagnose, waarin maatschappelijke problemen en oplossingen die met de missie verbonden zijn worden onderzocht,
- (2) een structurele analyse, waarin wordt vastgesteld welke actoren en instellingen het tempo en de richting van de transitie bepalen, en
- (3) een functionele analyse, waarin de prestaties van belangrijke transitieprocessen worden beoordeeld (Elzinga et al., 2023).

Scope

Deze analyse bouwt voort op een MIS-analyse die in 2021 is uitgevoerd voor textiel (Reike et al., 2023). De MIS-analyse van 2021 was gericht op mechanische en chemische recycling, en op tweedehands. De huidige MIS-analyse heeft een bredere reikwijdte en omvat de vermindering van grondstofgebruik, de vervanging van grondstoffen en de verlenging van levensduur voor kleding. Voor schoenen is levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking onderzocht. Daarmee is deze studie zowel een update als een uitbreiding van de transitiedynamieken.

Aanpak

Voor deze studie zijn verschillende methodieken gebruikt om inzicht te krijgen in de meest recente innovatie- en transitieactiviteiten in de sector. Voor het onderzoek zijn data verzameld en geanalyseerd door middel van deskresearch en grijze literatuur, interviews en een expertworkshop. Naast het deskresearch zijn 23 interviews met experts

in de textielketen gehouden, alsmede zes intake-interviews met de leden van de begeleidingscommissie en een workshop met zes verschillende experts uit de textielketen en de wetenschap. De interviews zijn gehouden met actoren die betrokken zijn bij verschillende punten in de textielketen, overheidsorganisaties, kennisinstellingen en NGO's. Een gedeeltelijk geanonimiseerd overzicht van de voor dit onderzoek geïnterviewde partijen en een overzicht van de deelnemers aan de workshops zijn te vinden in de bijlage (tabellen F1 en F2 in bijlage 4).

De probleem-oplossingen diagnose is opgenomen in bijlage 3. De structurele analyse is uitgewerkt in hoofdstuk 2 (paragraaf 2.3). De functionele analyse is samengevat in paragraaf 4.3 (volledige resultaten staan in bijlage 3). Paragraaf 4.4 gaat in op de UPV, waarbij aan de hand van de systeemfuncties een overzicht wordt gegeven van de mate waarin de UPV momenteel het functioneren van het circulaire innovatiesysteem ondersteunt.

4.2 Functionele analyse

4.2.1 *Introductie*

Onder de functionele analyse wordt het functioneren van het innovatiesysteem beoordeeld door middel van innovatiesysteem functies. Deze zijn in de MIS gedefinieerd als sleutelprocessen die plaatsvinden om het innovatiesysteem op te bouwen. Een goed functionerend en opgebouwd innovatiesysteem zorgt voor een grotere kans dat de missie wordt behaald. Daaropvolgend worden de interacties tussen functies beoordeeld. Activiteiten en functies staan niet op zichzelf, maar kunnen zowel positief als negatief interacteren. Positieve interacties versnellen de opbouw van het innovatiesysteem, waar negatieve interacties voor een belemmering of vertraging zorgen. De functies die de belangrijkste belemmeringen vormen, kunnen dienen als beleidsinterventiepunten. Welke functies elkaar beïnvloeden is sterk afhankelijk van de fase waarin de transitie zich bevindt. Door de meest belemmerende systeemfuncties te identificeren, kunnen interventiestrategieën worden ontwikkeld om vicieuze cirkels te doorbreken, virtueuze cirkels te versterken en oplossingen te verspreiden binnen het MIS. Tabel 4.2 introduceert de acht MIS functies die in dit onderzoek geanalyseerd worden.

Aan elke innovatiesysteemfunctie wordt een score van 1 tot 5 toegekend. Een score van 5 geeft aan dat een functie goed functioneert en de transitie versnelt, terwijl een score van 1 juist aangeeft dat de functie de transitie belemmert (Elzinga, 2024).

Bij het nadenken over transities is het ook van belang om de afbraak van het huidige regime in kaart te brengen, waardoor er ruimte wordt gecreëerd voor nieuwe innovaties en oplossingen. De functies kunnen ook worden gebruikt om de destabilisatie van het huidige regime en de huidige technologieën in kaart te brengen en te meten. De destabilisatiekant van de functies beschrijft activiteiten die het behoud van het huidige regime niet langer ondersteunen, zoals niet meer investeren in materialen op basis van fossiele brandstoffen.

Tabel 4.1 Beschrijving van MIS-functies (gebaseerd op Elzinga et al., 2023)

MIS-functie	Innovatiekant	Destabilisatiekant
F1	Experimenteren door ondernemers Experimenteren met oplossingen (of clusters daarvan) om inzichten en lessen te genereren, het betreden van markten met nieuwe oplossingen, en het ontwikkelen van innovatieve bedrijfsmodellen die het invoeren en verspreiden van deze oplossingen stimuleren.	Belemmeren van experimenten Minder ruimte bieden aan experimenten die gericht zijn op het versterken van bestaande technologieën en oplossingen die niet in lijn zijn met de missie.
F2	Kennis ontwikkelen Het opdoen van nieuwe technische en maatschappelijke kennis over innovatieve oplossingen, door middel van R&D, sociaal-wetenschappelijk onderzoek en gedragswetenschappelijk onderzoek. Dit proces leidt tot verdere ontwikkeling en een beter begrip van de oplossingen.	Afleren Het beperken van kennis-ontwikkende activiteiten die bestaande technologieën en oplossingen versterken die niet in lijn zijn met de missie.
F3	Kennis verspreiden Stakeholderbijeenkomsten, conferenties, governance-structuren, publieke consultaties, voortgangsrapportages van missies en andere vormen van verspreiding van technische en maatschappelijke kennis over innovatieve oplossingen.	Afbreken van kennisnetwerken Het afbreken van kennisnetwerken die bestaande technologieën en oplossingen versterken die niet in lijn zijn met de missie.
F4a	Creëren van probleemrichtingen Acties gericht op het creëren van consensus over de urgentie van de missie en over prioritering boven andere maatschappelijke uitdagingen.	
F4b	Creëren van oplossingsrichtingen Acties gericht op het creëren van inzicht omtrent mogelijke oplossingsrichtingen, het afstemmen van verwachtingen en het uiteindelijk convergeren naar concrete oplossingen.	
F5	Creëren van markt Het creëren van een beschermde markt (niche), het mogelijk maken van nieuwe verdienmodellen en het creëren van vraag voor nieuwe praktijken en oplossingen.	Destabiliseren van markt De markt destabiliseren door druk uit te oefenen op bestaande markten om op die manier technologieën en verdienmodellen die niet in lijn zijn met de missie minder aantrekkelijk te maken.
F6	Mobiliseren van middelen Het mobiliseren van financiële, menselijke, materiële en infrastructurele middelen ter ondersteuning van de ontwikkeling en verspreiding van oplossingen.	Herverdelen van middelen Het terugtrekken of herverdelen van middelen en ondersteunende fysieke infrastructuur die toegewezen zijn aan praktijken die de voltooiing van de missie belemmeren.
F7	Creëren van legitimiteit Het creëren van een ondersteunende sociaal-institutionele omgeving voor oplossingen die bijdragen aan het behalen van de missie, door middel van het vergroten van bewustwording over de missie en oplossingen, en het lobbyen voor	Afbouwen van legitimiteit Het afbreken van de legitimiteit voor bestaande technologieën en oplossingen die niet in lijn zijn met de missie.

MIS-functie	Innovatiekant	Destabilisatiekant
	middelen en ondersteunend beleid dat in lijn is met de missie.	
F8	Coördineren van de transitie Het monitoren van de ontwikkeling van oplossingsroutes in lijn met opgedane voortschrijdende inzichten. Het aanwijzen of oprichten van coördinerende actoren/instanties via platformen, comités en transitieteams. Het opstellen van transitie-agenda's.	

Om de status van de verschillende circulaire strategieën te beoordelen, kunnen we twee typen systeemfuncties onderscheiden:

1) De *programmeerstructuur* van het MIS bestaat uit actoren die bewust inspanningen formuleren en sturen om de missie ete ondersteunen (Elzinga et al., 2023). De bijbehorende programmeer-functies geven richting (F4) en coördinatie (F8).

De analyse van de programmeerfuncties staat in paragraaf 4.3.4.

2) De *prestatiestructuur* van het MIS bestaat uit actoren, netwerken en instellingen die betrokken zijn bij de daadwerkelijke ontwikkeling en verspreiding van de circulaire oplossingen (Elzinga et al., 2023). De overige functies zijn experimenteren door ondernemers (F1), kennisontwikkeling (F2), kennisverspreiding (F3), marktcreatie (F5), de mobilisatie van middelen (F6) en de creatie van legitimiteit (F7). Deze functies zijn verbonden aan de prestatiestructuur en omvatten activiteiten die betrekking hebben op de daadwerkelijke ontwikkeling en verspreiding van specifieke circulaire oplossingen (Elzinga et al., 2023). De prestatiestructuur voor kleding en schoenen is apart onderzocht, de resultaten staan in bijlage 3 en zijn samengevat in paragraaf 4.3.2. Vervolgens worden de belangrijkste (overkoepelende) belemmeringen toegelicht in paragraaf 4.3.3.

4.2.2

Belemmeringen en kansen voor de circulariteit van kleding en schoenen

Tabel 4.2 toont de belangrijkste belemmeringen voor de circulariteit van kleding per circulaire strategie.

Tabel 4.2 Belangrijkste belemmeringen voor de circulariteit van kleding per circulaire strategie

Circulaire strategie	Belangrijkste belemmeringen
Vermindering grondstofgebruik	Economisch systeem gericht op economische groei
	Marketingtechnieken stimuleren overconsumptie
	Aanhoudende sociale norm
Substitutie van grondstoffen	Geen concurrentievermogen door hogere prijzen van substitutiematerialen, weinig vraag en aanbod
	Logistieke belemmeringen voor het internationale transport van post-consumer textiel
	Te weinig transparantie en consumentenkennis
Levensduurverlenging	Onvoldoende arbeidskrachten en verlies van lokale reparatiekennis
	Steeds meer textiel is ongeschikt voor hergebruik en reparatie.

Circulaire strategie	Belangrijkste belemmeringen
	Geen concurrentievermogen omdat tweedehandskleding en herstel duurder zijn dan nieuwe textiel. Er is weinig vraag vanuit kledingmerken of consumenten.
	Consumenten hebben negatieve ideeën over herstel en tweedehandskleding, en er is maar weinig gedragsverandering.
	Technische levensduur versus emotionele levensduur: consumenten hebben een wegwerpmentaliteit, en producenten en detailhandel versterken dit doordat zij vraag creëren door middel van snel veranderende modetrends.

De belangrijkste belemmeringen voor de levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking van schoenen per circulaire strategie worden samengevat in tabel 4.3.

Tabel 4.3 De belangrijkste belemmeringen voor circulariteit van schoenen voor de twee circulaire strategieën.

Circulaire strategie	Belangrijkste belemmeringen
Levensduurverlenging	Consumenten zien gedragen schoenen als onhygiënisch.
	Er is weinig vraag naar reparaties vanwege hoge reparatiekosten vergeleken met de lage prijs van nieuwe schoenen.
	Er zijn steeds meer schoenen van lage kwaliteit die niet te repareren zijn, bijvoorbeeld vanwege het gebruik van lijm.
	Er is weinig vraag naar en weinig beschikbaarheid van tweedehandsschoenen die geschikt zijn voor hergebruik.
Hoogwaardige verwerking	Er bestaat een grote inzamelingskloof bij schoenen (veel schoenen komen bij het restafval terecht).
	Zeer weinig actoren zijn betrokken bij het recyclen van schoenen.
	Technische uitdagingen die te maken hebben met het ontwerp maken recyclen lastig, denk aan complexe materiaalsamenstellingen en materialen als rubber die lastig te recyclen zijn.

4.2.3 Grootste terugkerende belemmeringen voor de prestatiefuncties van circulaire strategieën

De resultaten van de MIS-analyse laten zien dat er een aantal belemmeringen terugkeren in de prestatiefuncties van kleding en schoenen en de vier circulaire strategieën (tabel 4.4).

Tabel 4.4 De belangrijkste belemmeringen en kansen voor de circulariteit van textiel.

Functie	Belemmering	Kans
F5 Marktvorming en gelijk speelveld	Geringe vraag en weinig concurrentievermogen van circulaire opties, en onvoldoende steun van degenen die bijdragen aan de transitie.	Het vergroten van de concurrentiekracht van circulaire bedrijven en het ondersteunen en belonen van actoren die bijdragen aan de circulaire transitie.
F6 Middelen	Groeiend aandeel van textiel van lage kwaliteit.	Kwaliteitsverlies aanpakken en de productie en consumptie van textiel van hogere kwaliteit stimuleren.
F7 Legitimiteit	Gebrek aan prikkels om te kiezen voor circulaire opties in plaats van lineaire opties.	Het vestigen en vergroten van de legitimiteit van circulaire opties en minder consumptie als nieuwe norm.

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

Fast fashion is nog steeds het dominante bedrijfsmodel (Invest-NL, 2024). MKB's die betrokken zijn bij textielproductie en modeontwerp worden voorbijgestreefd door multinationale retailers die grote hoeveelheden goedkope textielproducten importeren (Newtexeco, 2026). Het huidige speelveld is gebaseerd op het lineaire systeem, waarin circulaire bedrijven fiscaal als reguliere bedrijven worden behandeld en lineaire bedrijfsmodellen winstgevender zijn dan circulaire (Invest-NL, 2024; Newtexeco, 2026). Dit speelveld maakt het voor circulaire initiatieven lastig om te concurreren en belemmert opschaling (Invest-NL, 2024). De concurrentiekracht van circulaire opties wordt beïnvloed door circulaire ontwerpkosten, de prijs van substitutiematerialen, arbeidskosten en belasting op tweedehandskleding en herstel (geïnterviewde 13, 14, 55, 61, 72, 83). In combinatie met een gebrek aan *true pricing* en de zeer lage prijzen van *fast fashion* en *ultra-fast fashion*, kunnen circulaire opties niet concurreren met de lineaire textielsector (Invest-NL, 2024; Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, 2023; geïnterviewde 14, 18, 24, 36, 55, 90). Circulaire bedrijven kunnen alleen overleven met veel inzet en doorzettingsvermogen (Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, 2023).

F6: Middelen

Het aandeel laagwaardige textiel in de Nederlandse textielsector groeit en dat maakt het lastig voor circulaire bedrijfsmodellen (Textieltafel, 2026). Daarnaast neemt de kwaliteit van textiel af, zowel op fabricageniveau, bijvoorbeeld door meer slijtage vanwege enkelvoudige naden, als op materiaalniveau, bijvoorbeeld door losser gesponnen vezels, en op stoffenniveau, bijvoorbeeld door minder dicht gesponnen vezels in stoffen (geïnterviewde 83). Artikelen van lage kwaliteit maken het lastig voor circulaire bedrijfsmodellen, omdat ze gemakkelijker breken, minder geschikt zijn voor langdurig gebruik of hergebruik en moeilijker onzichtbaar te repareren zijn (geïnterviewde 13, 14, 36, 37,

55, 57, 59, 61, 85). In onderzoek wordt dan ook gewaarschuwd voor een dalende kwaliteit van het aanbod voor de fysieke tweedehandssector (TheRockGroup, 2026). Ook is er een gebrek aan financieringsmogelijkheden voor circulaire bedrijfsmodellen en staat de investeringsmarkt voor circulaire textiel nog in de kinderschoenen (Invest-NL, 2024).

F7: Legitimiteit

De Nederlandse textielsector wordt gedreven door het aanbod (geïnterviewde 25, 70). De meeste kleding wordt niet afgedankt omdat het kapot is en de meeste nieuwe kleding wordt dan ook niet gekocht ter vervanging van kapotte artikelen (Maldini, 2019; Soyer & Argüello, 2015; geïnterviewde 25). Vraag wordt gecreëerd door snel veranderende trends en marketing tools zoals het gebruik van spelelementen, schaarste in marketing, 'koop nu, betaal later' diensten, gratis retourneren en verkoop het hele jaar door (Fook & McNeill, 2020; Invest-NL, 2024; geïnterviewde 25, 32, 36, 59). Consumenten worden gedreven door prijs en gemak, en het kopen van nieuwe artikelen is vaak goedkoper, gemakkelijker en sneller dan circulaire opties zoals huren, ruilen, tweedehandskleding of kledingherstel (Invest-NL, 2024; geïnterviewde 59).

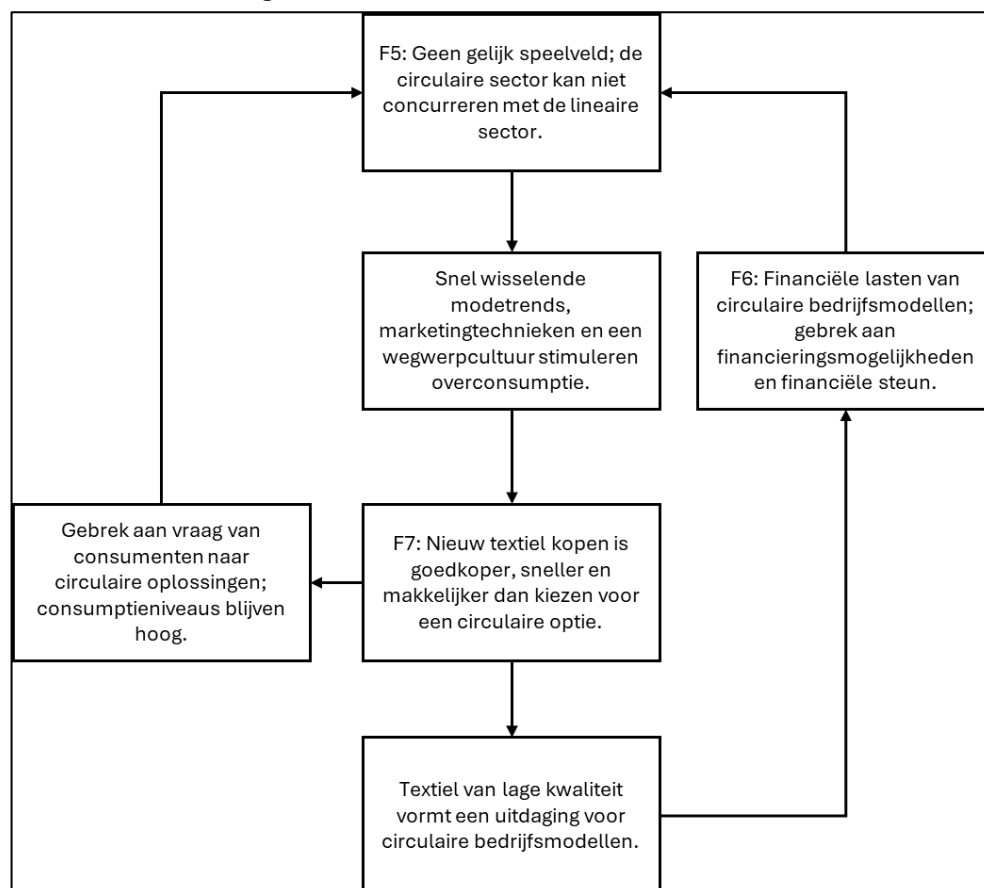
In de interviews wordt vooral gewezen op beleidsmakers en wetgeving als de belangrijkste actor en factor ter ondersteuning van de circulaire textieltransitie (geïnterviewde 1, 13, 14, 19, 24, 32, 61, 64, 72, 90) en rapporteren ze de huidige tekortkomingen van de UPV (hoofdstuk 4.5). De sector van inzamelen, sorteren en recyclen benadrukt dat een doorbraak in de transitie alleen kan worden bereikt als de overheid duidelijk richting geeft, met duidelijk gedefinieerde voorwaarden en tijdige beslissingen (Textieltafel, 2026). In de literatuur wordt verder benadrukt dat de overheid een belangrijke rol speelt, bijvoorbeeld door prijzen te beïnvloeden met belastingheffingen of door productie- en importrestricties in te stellen voor specifieke kledingcategorieën (Newtexeco, 2026). Bovendien missen actoren een infrastructuur om lessen en *best practices* te delen die gemeenten kunnen ondersteunen bij het zetten van stappen richting circulariteit (geïnterviewde 91).

Interacties tussen deze drie functies versterken negatieve patronen. Door een ongelijk speelveld en een circulaire sector die niet kan concurreren, blijft de consumptie van ongebruikte textielproducten en vooral *fast fashion* en *ultra-fast fashion* hoog. Overconsumptie wordt aangemoedigd door snel veranderende modetrends, schadelijke marketingtechnieken en een wegwerpcultuur rondom kleding. De lage prijzen en de gemakkelijke toegang tot textiel leiden ertoe dat het kopen van ongebruikte textiel wordt gezien als goedkoper, sneller en eenvoudiger dan het kiezen voor een circulaire optie. Door het gebrek aan legitimiteit om voor circulaire opties te kiezen in plaats van voor lineaire opties, blijft de vraag naar circulaire oplossingen laag terwijl het consumptieniveau hoog blijft en het speelveld ongelijk blijft. De hoge consumptieniveaus in combinatie met een daling van de algehele kwaliteit van textiel vormen een financiële last voor circulaire bedrijven. Zo worstelen tweedehandsbedrijven met een groeiend aandeel textiel dat niet geschikt is voor hergebruik, reparaties die moeilijker onzichtbaar uit te voeren zijn en slijtage die verhuur en hergebruik

bemoeilijken. Samen met een gebrek aan financieringsmogelijkheden, financiële steun en voldoende voordelen voor voortrekkers die bijdragen aan de transitie, blijft het speelveld ongelijk en blijft de circulaire sector niet concurrerend (figuur 4.3).

Als deze grote terugkerende belemmeringen niet worden aangepakt, zullen andere interventies waarschijnlijk onvoldoende zijn om de circulaire textieltransitie te versnellen. Bovendien waarschuwen experts dat de cruciale infrastructuur voor inzamelen, sorteren en recycleren verloren dreigt te gaan (Textieltafel, 2026). Belangrijke interventieopties om de gevonden belemmeringen te boven te komen, zijn het vergroten van de concurrentiekracht van circulaire bedrijven en het ondersteunen en belonen van actoren die bijdragen aan de circulaire transitie. Kwaliteitsvermindering moet worden aangepakt en de productie en consumptie van textiel van hogere kwaliteit moeten worden gestimuleerd. Ten slotte moet de aanhoudende sociale norm van overconsumptie worden aangepakt en worden vervangen door circulaire opties en lagere consumptieniveaus die de nieuwe norm moeten worden. Om consumptiepatronen te veranderen is het noodzakelijk om ook productieniveaus en de mechanismen die consumentenvraag creëren aan te pakken.

Figuur 4.3 Negatieve systeeminteracties van de drie grootste terugkerende belemmeringen van de circulaire textiel MIS. Pijlen geven negatieve effecten weer die belemmeringen creëren.



4.2.4 *Functies van de missiearena: richting en coördinatie* *Oplossingsrichting (F4b)*

Het Nederlandse beleidsprogramma voor 2025-2030 schetst en introduceert beleidsdoelstellingen voor alle vier de circulaire oplossingen (Ministerie van I&W, 2024). Wat betreft de strategie levensduurverlenging, zijn er momenteel geen beleidsmaatregelen die zich richten op (het ondersteunen/ stimuleren van) de verkoop van tweedehandskleding (via fysieke winkels)(TheRockGroup, 2026). Er zijn wel duidelijke UPV-doelstellingen die (indirect) tweedehands stimuleren, door het verplichten van een vast en jaarlijks toenemend percentage hergebruik na inzameling & sortering (gekoppeld aan het marktvolume van het voorgaande jaar). Er is eco-modulatie (UPV), met als doel het stimuleren van materiaalvervanging door gerecyclede vezels en andere materialen met een lagere milieubelasting. Deskundigen hebben ervoor gewaarschuwd dat eco-modulatie mogelijk onvoldoende is om de voortrekkers te compenseren en om prikkels te creëren voor ontwerpwijzigingen (begeleidingscommissie). Daarnaast leggen het faciliteren van de Textieltafel (intussen afgerond) en de aankondiging van een grote investering door de Nederlandse overheid in het Franse chemische recyclingbedrijf Reju de nadruk op richtinggevende oplossingen voor hoogwaardige verwerking. Sorteerdere hebben het financieel nog steeds moeilijk, maar desondanks hebben experts aangegeven dat de markt voor inzamelaars en sorteerders vooruitgang boekt. Hoewel zij te maken hebben met een aantal regels en veranderingen, ontvangen inzamelaars en sorteerders ook ondersteuning, bijvoorbeeld via de UPV (Ministerie van I&W, 2023; begeleidingscommissie).

Ondanks dat consumptievermindering, verhuur en reparatie onderdeel zijn van de visie op de toekomstige textielsector, zoals uiteengezet wordt in het beleidsprogramma, zijn er momenteel geen nationale beleidsinstrumenten om daar echt invulling aan te geven (zie ook hoofdstuk 2 en 5). Er wordt momenteel geen prioriteit gegeven aan nationale instrumenten voor reparatie, maar er wordt ingezet op een ambitieuze ESPR, inclusief repareerbaarheidseisen. Ook wordt er geen prioriteit gegeven aan het verminderen van het verbruik, noch wordt dit gestimuleerd. Dit gebrek aan prioriteit op nationaal niveau sluit aan bij de EU-textielstrategie, waarin maatregelen gericht op overconsumptie en overproductie ontbreken (Maldini & Klepp, 2025). Minder consumptie is in de politiek geen favoriet onderwerp. Het huidige economische systeem is gericht op het verkopen van dingen en dit wordt gepromoot door marketing (geïnterviewde 14). Beleidsinstrumenten die zich richten op vermindering zijn nog relatief nieuw en daarom zijn er door het Ministerie van Infrastructuur en waterstaat een aantal onderzoeken uitgezet naar mogelijke (uitwerking van) maatregelen voor vermindering (Rebel, 2023b & Ministerie van I&W, 2025b).

De sector is niet vraaggestuurd, maar vraag wordt gecreëerd (geïnterviewde 70). Het is voor consumenten moeilijk om de overvloed aan verleidingen te weerstaan die overal in onze omgeving aanwezig zijn, zowel online als offline. Kleding kopen activeert het beloningssysteem dat mensen een goed gevoel geeft en marketing richt zich op dit beloningsmechanisme (geïnterviewde 37). Hoge consumptieniveaus worden gezien en behandeld als een consumptieprobleem, zonder dat het onderliggende probleem van

overproductie wordt aangepakt. Dit beïnvloedt de acties tegen overconsumptie, want die richten zich voornamelijk op de consumentengroep (geïnterviewde 25). Er is een tegenstrijdigheid tussen duurzame bedrijfsmodellen die nog steeds iets willen verkopen en het verminderen van consumptie. Zelfs doorverkoopplatforms maken het gemakkelijk om kleding goedkoop te kopen en het dan weer af te danken, en zo promoten zij de *fast fashion* mentaliteit (geïnterviewde 32). Door niet actief te kiezen voor het verminderen van productie en consumptie, verliest deze route ten opzichte van alle andere circulaire trajecten die dichterbij het huidige systeem liggen, zoals kledingruil, tweedehandskleding of vervanging.

F8: Coördinatie

Het coördinatieniveau varieert voor de verschillende circulaire oplossingstrajecten en weerspiegelt de trends in oplossingsrichting. Er is het Ketenoverleg Textiel (voorheen het netwerkoverleg). Ministerie van Economische zaken en Klimaat is hiervan voorzitter en deze tafel komt vier keer per jaar bijeen. Aan tafel zitten vertegenwoordigers van de hele keten, zoals producenten, inzamelaars en recyclers. Het doel is vooral om elkaar te informeren en/of betrekken over lopende ontwikkelingen en verbindingen te leggen binnen de sector (begeleidingscommissie; kernteamlid 3).

ACT werd in 2025 geïnitieerd vanuit de KIA Maatschappelijk Verdienvermogen (Ministerie van I&W, 2024b; ClickNL, z.j.). Het Actieplan werkt aan het verbinden van bestaande initiatieven, het versterken van innovatie-infrastructuur en het verbeteren van de toegang tot passende financiering. Er zijn drie inhoudelijke focusgebieden: digitalisering en automatisering als verdienmodel, het gebruik van hernieuwbare en gerecyclede materialen, en het optimaliseren van productgebruik en levensduur. De activiteiten van het actieplan zijn uitgewerkt tot begin 2027. Het is nog niet duidelijk hoe de financiering en de coördinatie van ACT op langere termijn plaats zal vinden. Deskundigen zien netwerkorkestratie als essentieel voor het aansturen van deze transitie en zij noemen het belang van de continuering van het ACT-programma.

Er werden geen aanvullende gerichte coördinatieactiviteiten gevonden voor de strategie verminderen (d.m.v. de oplossingsrichtingen verhuur en verminderen). Deskundigen melden ook dat het verminderen van consumptie een gevoelig onderwerp is dat zelden wordt besproken en waar vrijwel geen enkele beleidsmaatregel op is gericht (geïnterviewde 93).

Over netwerken gericht op materiaalsubstitutie wordt gezegd dat ze langzaam opstarten, maar nog niet volledig zijn opgezet (expertworkshop). Keten-orkestratoren (zoals Fibershed) brengen kleine bedrijven en actoren samen die betrokken zijn bij materialen met een lagere milieubelasting, maar zij hebben slechts beperkte financieringsmogelijkheden. Er zijn netwerken voor tweedehandskleding die bestaan uit inzamelaars, sorteerders en tweedehandswinkelketens (zoals ReShare Salvation Army en RataPlan). Er is een gestage groei van vintage en andere tweedehandswinkels (Invest-NL, 2026a; TheRockGroup, 2026), maar dat is een marktontwikkeling en geen

coördinatie. Uit onderzoek blijkt dat de Nederlandse branchevereniging voor kringloopwinkels (Branchevereniging Kringloop Nederland) weliswaar de kringloopwinkels vertegenwoordigt, maar dat fysieke tweedehandswinkels niet formeel vertegenwoordigd zijn (TheRockGroup, 2026). Door een lastig bedrijfsmodel zijn initiatieven en netwerken met betrekking tot kledingruil vaak informeel (zoals *The Clothing Loop* of ruilevenementen; expertworkshop). Er is maar weinig samenwerking met andere actorengroepen zoals gemeenten en financiële instellingen (geïnterviewde 59).

Binnen de strategie van levensduurverlenging ontbreekt het aan coördinatie-activiteiten voor herstel. De bestaande coördinatie-activiteiten in de textielsector richten zich op het einde van de levensduur, terwijl circulaire strategieën die voorkómen dat het einde van de levensduur wordt bereikt buiten de scope vallen. Daarnaast bestaat er geen sectorale vertegenwoordiging of georganiseerd netwerk voor textielreparatie. Hierdoor krijgt herstel (zowel voor kleding als voor schoenreparatie) mogelijk onvoldoende aandacht als oplossingsrichting.

De Textieltafel bracht recentelijk actoren uit de inzamel-, sorteer- en recyclingindustrie samen om te werken aan de visie en transitie van de industrie. Hoewel het opstarten van de Textieltafel een duidelijk signaal is in de richting van hoogwaardige verwerking, is het slechts een tijdelijk overlegplatform wat intussen ook afgerond is. Een langdurige betrokkenheid en voortdurende coördinatie wordt aanbevolen door de deelnemende partijen (Textieltafel, 2026). De Textieltafel benadrukt dat de inzameling-, sorteer- en recyclingsector nog steeds onder grote druk staat door een gebrek aan investeringszekerheid, kwaliteitsverlies en toename van de hoeveelheid ingezameld textiel (Textieltafel, 2026). Deskundigen melden ook dat er tussen recyclers en producenten te weinig samenwerking is om de beschikbaarheid van gerecyclede vezels af te stemmen op wat nodig is in kledingproductie (Textieltafel, 2026; geïnterviewde 19). Ook is er een gebrek aan samenwerking tussen landen met betrekking tot internationaal vervoer van post-consumer textiel (geïnterviewde 44). Actoren melden dat er geen heldere visie is over hoe de toekomstige textielverwerkingssector eruit zou moeten zien, met andere woorden: welke industrieën moeten terug worden gehaald naar Nederland of juist buiten Nederland blijven? Het gebrek aan zekerheid beïnvloedt het investeringsrisico, wat op zijn beurt schaalvergroting, vraag en prijs beïnvloedt (geïnterviewde 13). In lijn met de bestaande literatuur zou de transitie naar circulair textiel gebaat zijn bij een betere nationale coördinatie van het grote aantal belanghebbenden, actoren en circulaire initiatieven (zie Invest-NL, 2024).

4.2.5

Financiering van circulariteit in de Nederlandse textielsector

De financiering van de transitie naar een Nederlandse circulaire textielsector is momenteel ontoereikend vanwege de concurrentie tussen producentenverantwoordelijkheidsorganisaties (PRO's), wat een geïnterviewde omschreef als een potentiële "race to the bottom" (geïnterviewde 19) en het ontbreken van een minimumvergoeding (geïnterviewde 13, 19, 85). Over het algemeen is de financiering van circulaire bedrijven lastig omdat het circulaire systeem verschilt van het lineaire systeem terwijl de verwachtingen hetzelfde blijven. De

procedures van banken en andere traditionele financiële instellingen blijven lineair en risicomijdend, en ondersteunen de circulaire transitie niet (kernteamlid 3). Met name het financieren van initiatieven die de transitie ondersteunen zonder dat zij een duidelijke businesscase hebben (zoals informele ruilinitiatieven) is lastig (geïnterviewde 59). Investeringsrendementen zijn moeilijk te kwantificeren en het is onduidelijk wie als belangrijkste begunstigde de diensten van deze circulaire bedrijven zou moeten betalen (geïnterviewde 59, 72). Actoren laten weten dat het lastig is om financiering te krijgen voor initiatieven die al lopen (geïnterviewde 59) of om financiering te krijgen voor opschaling. Kleinschalige actoren zien ook tijdsdruk en een gebrek aan kennis om financiering aan te vragen (geïnterviewde 59, 83); ook zeggen ze dat het proces te lang duurt als ze het al financieel moeilijk hebben (geïnterviewde 83). Actoren in de financiële sector melden dat investeringen voor opschaling risicovol zijn vanwege het ontbreken van een duidelijke visie die door wetgeving wordt ondersteund. Zo blijft het risicovol om te investeren in het opschalen van industrieën zoals recycling en spinnen, zolang er geen duidelijkheid is of de toekomstige Nederlandse circulaire textielsector dergelijke industrieën weer terug wil halen naar Nederland of dat zij blijven in landen waar de kosten voor handmatig werk lager zijn (geïnterviewde 13). Kleinschalige actoren melden dat de betrokkenheid van investeerders hen ertoe kan dwingen concessies te doen in hun waarden en producten, zoals het verlagen van de biologische afbreekbaarheid van producten van 100% naar 80% (geïnterviewde 24).

4.2.6 *Spanningen tussen circulaire oplossingen*

Er bestaat spanning tussen enerzijds de vermindering van consumptie en anderzijds resterende circulaire trajecten zoals tweedehands en substitutie, met name het reboundeffect van tweedehandskleding (expertworkshop). De grote meerderheid van circulaire bedrijfsmodellen genereert inkomsten via textielconsumptie, wat botst met de circulaire oplossingsroute van het verminderen van textielconsumptie. De beschikbaarheid van grondstoffen creëert spanning tussen levensduurverlenging en recycling. Als materiaal langer in de gebruiksfase blijft, is er minder materiaal beschikbaar voor recycling (expertworkshop). Ook is er spanning tussen materiaalsubstitutie en prestaties, omdat substitutie van materialen de prestaties kan aantasten, bijvoorbeeld in het geval van outdoor- en sportkleding (geïnterviewde 35). Er bestaat een vergelijkbare spanning tussen het verminderen van grondstofgebruik en het verlengen van de levensduur, aangezien een vermindering van het gebruik van grondstoffen kan leiden tot productie met minder materiaal en dunnere stoffen, wat de levensduur kan verkorten (expertworkshop). Doordat textiel bij tweedehands- en ruilbedrijven wordt binnengebracht, kan het zijn dat de producten die gemeentelijke textielinzamelaars ontvangen van lagere kwaliteit zijn en daardoor ongeschikt zijn om te verkopen.

4.2.7 *Destabilisatie*

Destabilisatie van het oude regime lijkt vrijwel afwezig. Er zijn geen beperkingen in productie- of marketingtechnieken. De prijs van

ongebruikte textiel blijft laag en van *true pricing* is geen sprake. Hoewel er enige toename is van tweedehandskleding, zorgt de lage prijs van ongebruikte textiel voor een reboundeffect, waarbij tweedehandstextiel wordt gekocht bovenop en niet in plaats van ongebruikte kleding. Hoewel duurzaamheid een modewoord is geworden en het debat rond circulariteit misschien is toegenomen, is er nog steeds weinig legitimiteit om voor circulaire opties te kiezen in plaats van voor lineaire opties en kan het circulaire systeem nog steeds niet concurreren zonder dat het oude regime wordt gedestabiliseerd.

Tijdens de interviews met experts deden de geïnterviewden voorstellen om het huidige systeem te veranderen. De meeste suggesties waren gericht op de overheid, zoals het aanpakken van reclame en het beschermen van consumenten (geïnterviewde 25) door advertenties voor (ultra) fast fashion te verbieden (geïnterviewde 37, 55) en door te kijken naar marketing en de prikkels die merken aan consumenten geven (geïnterviewde 70). Er werd geadviseerd om externaliteiten te internaliseren en niet-duurzame praktijken minder betaalbaar te maken (geïnterviewde 14, 91), en om een progressief belastingstelsel in te voeren waarbij nieuwe grondstoffen zwaarder worden belast (geïnterviewde 70), of een belasting op milieubelastend textiel, vergelijkbaar met de suikertaks (geïnterviewde 10). Een geïnterviewde benadrukte dat bij de invoering van een dergelijke belasting rekening moet worden gehouden met de complexiteit van de sector. Binnen de sector voor professioneel textiel zijn bepaalde materiaalmengsels, zoals een katoen-polyestermix, gebruikelijk om een groot aantal was- en hergebruikcycli mogelijk te maken. De geïnterviewde merkte op dat het systeem voor professioneel textiel al vooroploopt in de circulaire transitie en dat met dergelijke complexiteiten van specifieke textielssegmenten rekening moet worden gehouden om te voorkomen dat circulaire praktijken worden belemmerd (geïnterviewde 64). Andere aanbevelingen waren onder meer het benadelen van producenten die vasthouden aan conventionele productiemethoden (geïnterviewde 10) en het stimuleren van circulariteit door koplopers te belonen (geïnterviewde 10, 39, 44, 91), het verplicht stellen dat een deel van elke nieuwe collectie circulair moet zijn (geïnterviewde 10), en het weren van platforms zoals Temu en Shein van de Nederlandse markt (geïnterviewde 13, 55). Greenwashing moet worden aangepakt en consumenten moeten beter worden geïnformeerd en bewust gemaakt van de negatieve gevolgen van hun consumptiegedrag en van de mogelijkheid om betere keuzes te maken (geïnterviewde 14, 57, 83). Tot slot adviseerden de geïnterviewden om gebruik te maken van het donut-economiemodel (geïnterviewde 18, 25). Specifiek voor gemeenten stelden geïnterviewden voor om aanbestedingen voor afvalinzameling zo in te richten dat circulariteit wordt beloond (geïnterviewde 70), op te treden als 'launching customer', ruimte te creëren voor de circulaire economie (geïnterviewde 91) en circulaire alternatieven beter zichtbaar te maken (geïnterviewde 36). Aanbevelingen voor consumenten waren onder meer: inzicht krijgen in de eigen prikkels om kleding te kopen en proberen deze te vermijden – bijvoorbeeld online door ad-blockers te gebruiken en de telefoon in zwart-witmodus te zetten om scrollen minder aantrekkelijk te maken, en offline door drukke winkelstraten te mijden die de aandacht trekken (geïnterviewde 37). Daarnaast kan een beter inzicht in de persoonlijke

stijl consumenten helpen om minder kleding te kopen, maar wel van betere kwaliteit en beter passend bij hun persoonlijkheid (geïnterviewde 37).

4.2.8 *Drijvende krachten achter de transitie naar circulair textiel*

Tijdens de interviews met experts zijn de drijvende krachten achter de transitie in kaart gebracht in termen van actoren, activiteiten en factoren.

Wat betreft actoren werden beleidsmakers, de politiek en de Nederlandse overheid het vaakst genoemd als sleutelactoren voor de transitie (geïnterviewden 14, 19, 24, 32, 57, 72, 90), gevolgd door het belang van alle actoren in de waardeketen gezamenlijk (geïnterviewden 14, 55, 57, 64, 90). Volgens de geïnterviewden zijn cruciale activiteiten voor de transitie: het fungeren als voorbeeld en het inspireren van vakgenoten, bedrijven en andere landen om te laten zien dat deze transitie mogelijk en wenselijk is (geïnterviewden 14, 59, 72, 90, 91), evenals samenwerking, het samenbrengen van actoren in de waardeketen, gezamenlijk investeren en het delen van risico's (geïnterviewden 55, 57, 90, 91). Ook werden genoemd: steun voor de transitie vanuit de overheid en gemeenten door middel van effectief beleid (geïnterviewden 1, 32, 57), en de rol van het publiek dat zijn collectieve kracht inzet om verandering te eisen van merken en de politiek (geïnterviewden 14, 24, 32). Tot slot werd beleid genoemd als de belangrijkste factor voor de transitie (geïnterviewden 1, 13, 14, 19, 24, 32, 57, 61, 64, 72, 90), gevolgd door financiering en financiële steun voor circulariteit en subsidies voor koplopers (geïnterviewden 10, 19, 32, 55, 64, 91), een positieve businesscase (1, 32, 36, 57, 72), en leren, kennis en bewustwording (geïnterviewden 55, 64, 85, 90, 100).

4.3 **Het UPV-systeem om systeembelemmeringen voor textielcirculariteit aan te pakken**

De UPV-regeling voor textiel is geïntroduceerd om de missie van een circulaire textielsector in 2050 te vervullen. Deze paragraaf maakt gebruik van de systeemfuncties om een overzicht te geven van de mate waarin de UPV momenteel het functioneren van het circulaire innovatiesysteem ondersteunt.

F1: Experimenteren door ondernemers

De UPV-regeling voor textiel biedt ondersteuning – weliswaar onvoldoende – aan inzamelaars, sorteerders en recyclers (ILT, 2025a; begeleidingscommissie), terwijl het andere soorten bedrijven maar in beperkte mate ondersteunt. Deskundigen geven aan dat het huidige systeem geen kortingen biedt aan voortrekkers die al deel uitmaken van de oplossing doordat zij de gebruiksfase verlengen, of aan initiatieven en organisaties die de transitie ondersteunen, zoals ruilinitiatieven die textiel voorbereiden voor hergebruik of organisaties die zich richten op educatieve campagnes (geïnterviewde 14, 19, 32). Bovendien is er potentieel voor een UPV die de reparatiesector ondersteunt, zoals in Frankrijk (geïnterviewde 13).

F2: Kennisontwikkeling

In de literatuur wordt een blinde vlek van het huidige UPV-systeem beschreven: hoe textiel wordt afgevoerd in landen waar de Nederlandse

textiel naartoe wordt geëxporteerd (ILT, 2025a). De geïnterviewden stellen een ultieme verantwoordelijkheid van producenten voor, met UPV-kosten die met de textiel worden meegenomen naar de landen die deze textiel beheren en verwerken (geïnterviewde 85).

F3: Kennisverspreiding

De geïnterviewden kaarten aan dat de UPV-regeling complex is en dat de communicatie te ingewikkeld is voor bedrijven. Ze vertellen dat het voor bedrijven onduidelijk kan zijn of ze binnen de scope vallen en zo ja, welke stappen ze dan moeten nemen. Bovendien geven experts aan dat het nog niet duidelijk genoeg is hoe bedrijven kunnen profiteren van de UPV en dat communicatie beter gebruikt kan worden om te stimuleren dat circulaire principes aanvaard worden (geïnterviewde 72).

Informatiecampagnes om consumenten te informeren waar zij hun textiel heen mogen brengen zijn door het UPV verplicht gesteld (Ministerie van I&W, 2023). In november 2025 is de Stichting UPV Textiel gestart met de campagne 'Niet dumpen, wel droppen' (Stichting UPV Textiel, 2025b).

F4: Oplossingsrichting

Door zich te richten op hergebruik- en recyclingactiviteiten ondersteunt de UPV-regeling het vaststellen van een oplossingsrichting voor het Nederlandse textielinnovatiesysteem. De visie van de toekomstige Nederlandse circulaire textielsector zoals beschreven in het beleidsprogramma omvat echter ook andere circulaire strategieën: "Circulaire bedrijven zullen de norm zijn [...]. Kleding en schoenen worden niet langer gebruikt als wegwerpproducten, maar als waardevolle spullen die worden verzorgd, gerepareerd wanneer nodig en pas weggegooid als ze echt versleten of niet meer te repareren zijn. Mensen kopen minder kleding en gebruiken wat ze hebben zo lang mogelijk. Dit zal gemakkelijk zijn, omdat tweedehandstextiel, huurkleding, kledingbibliotheken, kringloopwinkels en reparatiewinkels tegen die tijd gangbaar zullen zijn." (Ministerie van I&W, 2024b, p. 9). Circulaire strategieën zoals verhuur en reparatie worden momenteel niet ondersteund door de UPV, omdat deze zich alleen richt op de post-consumerfase. Hoewel deze focus logisch is aangezien de UPV oorspronkelijk werd geïntroduceerd voor afvalbeheer (OESO, 2001), is het echter onvoldoende om volledige circulariteit van de textielsector te bereiken. Het voorbeeld van de Franse textiel-UPV toont aan dat er ook potentieel is om circulaire strategieën te ondersteunen die voorkomen dat de end-of-life-fase wordt bereikt (Brown & Börkey, 2024). Vanuit wetenschappelijk onderzoek wordt geadviseerd om UPV-kosten te gebruiken om in Nederland reparaties te stimuleren (Invest-NL, 2026a). De geïnterviewden noemden verder de mogelijkheid om met de UPV overproductie aan te pakken, door de UPV te koppelen aan een maximale hoeveelheid geproduceerde textiel of aan de levensduur van textiel (geïnterviewde 25, 55). Een optie zou kunnen zijn om de focus te verleggen van materiaalduurzaamheid naar de duurzaamheid van de dienst, met een gerichte producentenverantwoordelijkheid (Klepp et al., 2023; geïnterviewde 25).

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

Met de huidige focus op het gewicht dat door producenten op de markt wordt gebracht, is de UPV-regeling momenteel gunstiger voor lichtere

materialen zoals fossiele vezels, wat materialen met een lagere milieu-impact benadeelt. Bovendien speelt de focus op gewicht mee in de afweging tussen minder gebruik van middelen en een kortere levensduur door dunnere en minder dichte stoffen, wat het product licht kan maken maar mogelijk ook tot een kwaliteitsdaling leidt. Hoewel de ESPR-eisen naar verwachting een oplossing bieden, voorspellen experts in innovatiesystemen dat, zolang de kosten te laag zijn, eco-modulatie niet effectief genoeg zal zijn als stimulans voor verandering (expertworkshop; geïnterviewde 55). Momenteel helpt de UPV-regeling ook niet voldoende om het speelveld voor de opname van gerecyclede vezels gelijk te maken, vanwege het ontbreken van het verplichte gebruik van gerecyclede materialen (expertworkshop). De formulering wordt omschreven als te vaag: "De producent neemt maatregelen die erop zijn gericht dat in textielproducten die hij in de handel brengt zo veel mogelijk gerecyclede textielvezels afkomstig van na gebruik afgedankte textielproducten worden toegepast." (Ministerie van I&W, 2023, pagina 3). Actoren binnen de sector pleiten voor een verduidelijking van het gebruik van gerecyclede vezels (Textieltafel, 2026). Zolang er onvoldoende marktvraag is naar gerecyclede vezels blijven recyclingbedrijven financieel worstelen en gaan ze failliet. In een interview werd geopperd dat het gebruik van gerecyclede vezels verplicht gemaakt zou moeten worden in plaats van een leuke bijzaak, als prikkel voor lineaire kledingmerken die nog steeds terughoudend zijn om de transitie te ondersteunen (geïnterviewde 10).

F6: Middelen

Actoren in het innovatiesysteem beschrijven de circulaire transitie als ondergefinancierd door het ontbreken van een minimumvergoeding voor producenten, wat leidt tot een 'race to the bottom' tussen de drie concurrerende producentenverantwoordelijkheidsorganisaties (geïnterviewde 13, 19). Een andere geïnterviewde vertelt dat de dominantie van grote retailers in PRO-besturen belemmert dat de UPV-kosten voldoende worden verhoogd (geïnterviewde 10). Bovendien uiten de geïnterviewden hun twijfels of de huidige sorteercapaciteit in Nederland de toenemende inzamelingsvolumes aankan (geïnterviewde 13, 19).

F7: Legitimiteit

De actoren van innovatiesystemen zijn het erover eens dat de UPV een nuttig instrument is om de missie te ondersteunen om tegen 2050 een circulaire Nederlandse textielsector te bereiken. Een aantal geïnterviewden geeft echter aan dat de huidige UPV-regeling niet aan zijn mogelijkheden voldoet (geïnterviewde 1, 14, 19, 55). Geïnterviewden geven aan dat de UPV-regeling wordt gepresenteerd als de ultieme oplossing voor de huidige problemen in de sector, terwijl deze niet alle problemen kan oplossen (geïnterviewde 18, 57). Bovendien hebben de geïnterviewden het over vermeende mazen in de wet voor internationale *ultra-fast fashion* kledingmerken, wat de legitimiteit kan ondermijnen (geïnterviewde 32).

F8: Coördinatie

Hoewel alle EU-lidstaten verplicht zijn een UPV-regeling voor textiel op te zetten, is er momenteel geen afstemming, wat betekent dat internationale kledingmerken te maken hebben met verschillende UPV-

regelingen waaraan ze moeten voldoen (geïnterviewde 94). Zowel experts uit de industrie als wetenschappelijk onderzoek adviseren een harmonisatie op Europees niveau, evenals het afstemmen van de UPV-vergoedingen om circulaire praktijken te belonen (Invest-NL, 2026a; geïnterviewde 13).

4.4 Samenvattende conclusies MIS analyse

De textielsector wordt gekenmerkt door structurele overproductie—zowel in geproduceerde volumes als collecties. Lage prijzen en marketing vormen dominante belemmeringen voor het verminderen van de productie. Bedrijven hebben nog weinig prikkels om hun lineaire bedrijfsmodel om te vormen naar een circulair model. Over het algemeen is de financiering van circulaire bedrijven lastig omdat het circulaire systeem verschilt van het lineaire systeem terwijl de verwachtingen hetzelfde blijven. Bestaand beleid stuurt vooral indirect aan op vermindering, bijvoorbeeld via levensduurverlenging zoals met ESPR. Destabilisatie van het oude regime lijkt vrijwel afwezig. Er zijn geen beperkingen in productie- of marketingtechnieken. De prijs van ongebruikte textiel blijft laag en van *true pricing* is geen sprake. Delen en huren van kleding zijn bij consumenten nog weinig gangbaar en worden nauwelijks beleidsmatig ondersteund. Tweedehands kleding is bekender, maar blijft beperkt door belemmeringen aan de vraagkant: hoge reparatiekosten, negatieve percepties van tweedehands kleding en het verschil tussen technische en 'emotionele' levensduur. Kleding wordt vaak vervangen terwijl deze technisch nog bruikbaar is terwijl trends en voorkeuren sterk bepalend blijven. Door de afnemende kwaliteit van kleding, als gevolg van de opmars van fast fashion, is kleding steeds minder geschikt voor hergebruik en reparatie.

Het vervangen van fossiele grondstoffen door gerecyclede of duurzame grondstoffen is nog beperkt. Bedrijven die gerecyclede vezels als input gebruiken staan onder hoge druk om concurrerend te blijven.

Afvalverwerkingskosten zijn relatief laag en komen pas laat in de keten tot uiting, waardoor ze weinig invloed hebben op ontwerpkeuzes. Door het ontbreken van een minimumtarief concurreren PRO's vooral op lage tarieven in plaats van op inzamel- en recyclingprestaties. De strategie hoogwaardige verwerking krijgt meer beleidsaandacht via onder meer UPV en Europese regelgeving, maar de praktijk blijft achter. Verschillende recycle-technologieën zouden klaar zijn voor opschaling, maar bedrijven hebben moeite om hiervoor kapitaal te vinden.

Wat betreft schoenen zijn de uitdagingen nog groter dan voor kleding. De inzameling en tweedehandsverkoop is logistiek lastig, omdat schoenen per paar moeten worden ingezameld en verwerkt. Tweedehandsschoenen worden gezien als onhygiënisch waardoor de vraag beperkt is en reparatie wordt belemmerd door beperkte beschikbaarheid van geschikte materialen, geschoold personeel en hoge kosten in combinatie met een beperkt vraag.

In de textielsector bestaan verschillende overlegstructuren en coördinerende activiteiten. Deze zijn echter niet altijd structureel ingericht of gefinancierd, waardoor het lastig is om de voortgang en

gemaakte afspraken duurzaam te maken, te bewaken en waar nodig bij te sturen. Daarnaast ligt de focus van deze bestaande coördinerende initiatieven voornamelijk op de strategie hoogwaardige verwerking. Voor de strategie "herstel" ontbreken coördinatie-activiteiten vrijwel geheel. Ten aanzien van de strategie "substitutie met duurzame materialen" wordt wel een netwerk ontwikkeld maar de financiering ervan is beperkt. Voor de strategie vermindering zijn er geen coördinerende activiteiten gevonden. Het ketenoverleg, wat gelinkt is aan het beleidsprogramma en dus alle vier de circulaire strategieën omvat, is vooral informerend van aard en niet alle circulaire strategieën (zoals herstel en vermindering) zijn er vertegenwoordigd als stakeholder.

5 Beleidsanalyse

In eerdere hoofdstukken zijn per circulaire strategie de milieu-impact en de belangrijkste belemmeringen in kaart gebracht. Dit hoofdstuk analyseert het beleid per strategie. Daarbij worden ook eventuele op- en aanmerkingen van de beleidsopties in kaart gebracht. Een uitgebreide analyse per instrument is opgenomen in de bijlage 3B. De beleidsinstrumenten richten zich op de belemmeringen uit hoofdstuk 4 (de MIS-analyse) en hoofdstuk 3 (de trendanalyse) die ook in de blauwe tekstkaders zijn bijgevoegd. Een uitgebreid overzicht van het huidige beleid is te vinden in H2 en in bijlage 3A.

Aanvullend beleid is nodig om de belemmeringen in de MIS-analyse gericht aan te pakken. Een deel van de belemmeringen is verbonden aan specifieke circulaire strategieën, zoals vermindering, substitutie, levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking. Andere belemmeringen werken juist strategie-overstijgend, bijvoorbeeld lage prijzen van nieuwe kleding, beperkte ketentransparantie en onvoldoende afstemming tussen ontwerp, inzameling en verwerking (zie onderstaande tekstkader). Daarom is een samenhangende beleidsmix nodig die zowel per strategie ingrijpt als de bredere systeemvoorwaarden verbetert. Dit is bovendien effectiever om milieubewuster gedrag te stimuleren (Alt et al, 2024).

Daarnaast moet beleid primair sturen op vermindering, gevolgd door levensduurverlenging, omdat deze strategieën de grootste milieuwinst opleveren voor zowel kleding als schoenen. Voor kleding heeft hoogwaardige verwerking via meer inzameling en recycling een kleiner effect. Hergebruik leidt alleen tot milieuwinst wanneer dit nieuwe aankopen vervangt. Voor schoenen zijn vermindering en levensduurverlenging eveneens het meest impactvol, gevolgd door betere gescheiden inzameling. Recycling is ook hier de minst impactvolle route.

Tegelijkertijd kunnen juist de beleidsmaatregelen met de grootste potentiële impact ook het meest complex zijn. Voor de aanpak van (ultra)fast fashion is bijvoorbeeld een juridisch houdbare en handhaafbare definitie nodig. Die complexiteit mag echter geen reden zijn om maatregelen uit te stellen, omdat beleid gericht op het verminderen van productie en consumptie cruciaal is. Nederland hoeft hierin niet alleen op te trekken, maar kan samen met gelijkgestemde landen een 'coalition of the willing' vormen. Een logische eerste stap is om voort te bouwen op de Franse aanpak en gezamenlijk Europees beleid tegen (ultra)fast fashion te ontwikkelen.

Tekstkader 1 De doorwerking van lagere kwaliteit vezels in de keten

Zie voor de uitgebreide bevindingen uit de MIS-analyse hoofdstuk 4.4.

- De kwaliteit van textielvezels, stoffen en kleding staat onder druk, vooral door ultra-fast fashion.
- Lagere kwaliteit maakt circulaire strategieën technisch soms nog mogelijk, maar praktisch en economisch minder haalbaar.
- Reparatie wordt lastiger door dunne stoffen, zwakke naden en snel slijtende materialen.
- Reparatiekosten zijn vaak hoog ten opzichte van de lage aankoopprijs, waardoor consumenten minder snel laten repareren.
- Hergebruik, verhuur, delen en ruilen worden beperkt door kortere technische levensduur, zoals verkleuring, pilling en loslatende naden.
- Sorteerdors en inzamelaars ontvangen een groeiend aandeel textiel dat niet geschikt is voor hergebruik.
- Kwalitatief betere kleding wordt vaker direct via C2C-platforms verkocht, waardoor inzamelaars relatief meer laagwaardig textiel overhouden.
- Ondergrondse inzameling kan de kwaliteit verder verminderen door vocht en vervuiling.
- Consumenten herkennen kwaliteit minder goed, waardoor aankoopgedrag sterker verschuift naar lage prijs en snelle vervanging.
- Dit zet de vraag naar duurzame en circulair ontworpen kleding verder onder druk.

5.1 Overzicht beleidsopties

Voor de inventarisatie van aanvullende beleidsinstrumenten, hebben we een interne brainstorm georganiseerd en literatuuronderzoek uitgevoerd. Daarnaast hebben we een interview afgenomen met het European Environmental Agency om Europese best practices in beeld te brengen. De resultaten zijn gepresenteerd in Tabel 5.1, gegroepeerd naar circulaire knop.

Tabel 5.1 Beleidsinstrumenten

Circulaire strategie	Beleidsinstrument	Norm	Beprijzen	Stimulerend	Overig	Schaal	Nieuw of aanpassing bestaand beleid
Vermindering	Invoering EU grondstoffen-belasting		X			EU	Nieuw
	Verbod op reclame fast fashion	X				NL	Nieuw
	Maximaal twee sale-periodes per jaar	X				NL	Nieuw
	Maximaal 4 collecties per jaar	X				NL	Nieuw
	Verbod op achteraf betalen	X				NL	Nieuw

Circulaire strategie	Beleidsinstrument	Norm	Beprijzen	Stimulerend	Overig	Schaal	Nieuw of aanpassing bestaand beleid
	Verbod op gratis retourneren	X	X			NL	Nieuw
	Verbod op gratis verzenden	X	X			NL	Nieuw
	Lager btw-tarief voor deelproducten en tweedehands		X	X		NL	Nieuw
	Subsidiëren van kledingbibliotheken			X		NL	Nieuw
	Belasting op fast fashion		X			NL/EU	Nieuw
	Circulaire hefboom textiel		X				Nieuw
	Maximaal 30 kledingstukken per jaar (rantsoenering)	X				NL	Nieuw
	Strengere handhaving EU-vereisten	X				NL/EU	Bestaand
	Duurzaam inkoopbeleid gericht op minder inkopen	X				NL/EU	Bestaand
	Productie- en importquotum	X				NL/EU	Nieuw
	Gedragscampagnes gericht op bewust consumeren			X		NL	Nieuw
Substitutie	Stimuleren biobased plastics textiel			X		NL/EU	Nieuw
	Nationaal/Europees inkopen duurzaam textiel (i.e. bedrijfskleding)	X				EU	Bestaand
	Verplichte minimumeisen: <i>recycled of biobased materiaal</i> <i>biologisch of duurzaam katoen</i>			X		NL/EU	Nieuw
	Tariefdifferentiatie op basis van %-aandeel recycalaat in de UPV	X	X	X	X	NL	Nieuw

Circulaire strategie	Beleidsinstrument	Norm	Beprijzen	Stimulerend	Overig	Schaal	Nieuw of aanpassing bestaand beleid
	Herinvoering of vervanging voor Regeling Groenprojecten			X		NL/EU	Nieuw
Levensduurverlenging	Pleiten voor strengere producteisen in ESPR	X				EU	Bestaand
	Europese harmonisatie en verlenging van de wettelijke garantietermijn	X		X		EU	Bestaand
	Textieletikettering uitbreiden met circulariteit en duurzaamheid	X		X		EU	Bestaand
	Pleiten voor aandeel tweedehands kleding in retail	X		X		NL	Nieuw
	Doelstelling dichtheid van circulaire ambachtscentra in Nederland ondersteunen	X		X		NL	Nieuw
	Verplicht aanbieden van reparatieservice in retail	X		X		NL	Bestaand
	Communicatie en/of gedragscampagne waarde van tweedehands en reparatie textiel			X	X	NL/EU	Bestaand
	Communicatie en/ of gedragscampagne kwaliteit vezels/textiel en wasinstructies			X	X	NL/EU	Nieuw
	Reparatie of levensduurindex	X		X		NL	Nieuw
	Vrijgestelde btw voor reparatiediensten			X		NL	Nieuw
	Pleiten voor nationale implementatie Right To Repair			X		NL	Nieuw
	Reparatie van kleding in het curriculum			X		NL	Bestaand

Circulaire strategie	Beleidsinstrument	Norm	Beprijzen	Stimulerend	Overig	Schaal	Nieuw of aanpassing bestaand beleid
(Hoogwaardige) verwerking	Reparatievoucher of vouchers voor reparatiewerkshops			X		NL	Nieuw
	Circulaire bijdrage nieuwkoop voor invoering levensduurverlengingsfonds		X			NL	Nieuw
	Subsidiëring van het opleiden van mensen (met afstand tot de arbeidsmarkt) die reparaties kunnen uitvoeren			X		NL	Nieuw
	Strengere handhaving op textiel afval naar het buitenland	X				NL	Bestaand
	Verbod op export textielafval	X				EU	Bestaand
	Doelstellingen voor hergebruik en recycling voor de lange termijn (2050) (inclusief een expliciete inzameldoelstelling)	X	X	X	X	NL	Bestaand
	Onderzoeken waarom textiel-afval niet gescheiden wordt ingezameld				X	NL	Bestaand
	Retourpremie			X	X	NL	Nieuw
	Stimuleren van gemeentelijke beleidsinstrumenten voor textielinzameling				X	NL	Bestaand
	Subsidies voor exploitatie vezel-tot-vezel recycling			X		NL/EU	Nieuw
	Garantieregeling- en fonds			X		NL/EU	Nieuw

We bespreken de instrumenten per circulaire strategie in onderstaande secties. De gele tekstkaders geven een samenvatting van de MIS- en trendanalyse. Vervolgens gaan we in op de beleidsinstrumenten die deze belemmeringen kunnen wegnemen.

5.2 Huidig beleid

Het huidige beleid voor circulair textiel bevat al meerdere relevante bouwstenen, maar sluit nog niet volledig aan op de belemmeringen uit de MIS-analyse. De bestaande beleidsinzet richt zich vooral op producteisen, ketentransparantie, afvalbeheer, producentenverantwoordelijkheid en publieke inkoop. Daarmee ontstaat een basis waarop aanvullende beleidsopties kunnen voortbouwen. Tegelijkertijd blijven belangrijke gaten bestaan, vooral bij vermindering van consumptie, prijsprikkels voor circulaire keuzes, opschaling van reparatie en recycling, en directe sturing op materiaalgebruik. Dit is hieronder geïllustreerd voor de belangrijkste instrumenten.

Op Europees niveau vormt **de Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR)** het belangrijkste aangrijpingspunt. Toekomstige producteisen kunnen sturen op levensduur, repareerbaarheid, recyclebaarheid, materiaalgebruik, chemicaliën en productiepraktijken. Dit sluit direct aan bij beleidsopties voor substitutie, levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking. De ESPR biedt echter nog geen directe oplossing voor overconsumptie, lage prijzen en snelle trendcycli. Beleidsopties gericht op vermindering vullen daarom een duidelijk gat in het huidige Europese productbeleid.

Het **digitaal productpaspoort (DPP)** kan de informatiepositie in de keten verbeteren. Dit is relevant voor sortering, recycling, reparatie en controle op materiaalclaims. Het DPP kan daarmee beleidsopties ondersteunen die sturen op transparantie, minimumeisen voor recyclelaet of biobased materialen, en betere verwerking. De effectiviteit hangt wel af van betrouwbare, controleerbare en gestandaardiseerde data. Zonder verificatie blijft het risico bestaan dat het DPP vooral een informatiedrager wordt, zonder sterke sturende werking.

De **Right to Repair-richtlijn** biedt op termijn een aanvullend aanknopingspunt voor textiel, maar is nu vooral gericht op elektronische producten. Beleidsopties die pleiten voor uitbreiding naar textiel, verplichte reparatieservices of betere toegang tot reparatie-informatie haken hierop aan. Daarmee kan bestaand Europees beleid worden benut om levensduurverlenging concreter te maken.

Via de **Kaderrichtlijn Afvalstoffen** en de **UPV Textiel** wordt producentenverantwoordelijkheid verder ingevuld. Dit biedt een basis voor inzameling, hergebruik en recycling, maar de huidige sturing is nog sterk gericht op massa en afvalbeheer. Beleidsopties voor eco-modulatie, langetermijndoelen, betere inzameling en hoogwaardige recycling vullen dit aan door sterker te sturen op kwaliteit, recyclebaarheid en waardebehoud.

Nationaal bieden het Circulair Materialenplan (CMP) en Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI) aanvullende aanknopingspunten. Het CMP

kan via minimumstandaarden laagwaardige verwerking beperken. MVI kan vraag creëren naar duurzamer, herbruikbaar, repareerbaar of gerecycled textiel. Beide instrumenten zijn echter vooral randvoorwaardelijk. Ze veranderen de markt niet vanzelf zolang nieuw textiel goedkoop blijft en circulaire alternatieven onvoldoende concurrerend zijn.

5.2.1 Vermindering

Samenvatting MIS-analyse

Zie bijlage 3 voor de uitgebreide bevindingen uit de MIS-analyse.

- De textielketen wordt gekenmerkt door structurele overconsumptie, vooral door lage prijzen, snelle trendcycli en sterke fast-fashionmarketing.
- Lage prijzen en marketing vormen dominante belemmeringen voor consumptiereductie.
- Bestaand beleid stuurt vooral indirect aan op vermindering, bijvoorbeeld via levensduurverlenging zoals met de Ecodesign.
- Online verkoop versterkt overconsumptie via gamificatie, kunstmatige schaarste en koop-nu-betaal-later.
- Bedrijven hebben nog weinig prikkels om hun lineaire bedrijfsmodel om te vormen naar een circulair model.
- Vermindering moet in samenhang worden bekeken met andere circulaire strategieën.

Samenvatting trendanalyse

Zie paragraaf 3.1 voor de uitgebreide bevindingen uit de trendanalyse.

- Digitalisering en nieuwe productietechnologieën bieden zowel kansen als risico's voor circulariteit.
- AI-gestuurde vraagvoorspelling, digital printing en on-demand productie kunnen materiaalverlies en overproductie beperken.
- Dezelfde technologieën kunnen fast fashion ook versterken door kortere trendcycli, personalisatie en lagere productiekosten.
- Technologische efficiëntie leidt daarom niet vanzelf tot lagere consumptie.
- Er blijft een spanningsveld tussen innovatie, efficiëntie en absolute reductie van materiaalgebruik.

Tabel 5.1 presenteert 14 beleidsinstrumenten gericht op directe vermindering van de aankoop van textielproducten. Deze instrumenten grijpen in op de belemmeringen uit de MIS-analyse door enerzijds het hoge consumptieniveau van nieuwe kleding minder aantrekkelijk te maken (bijvoorbeeld via een grondstoffenbelasting, beperkingen op reclame voor fast fashion, en restricties op sale-periodes en collecties) en anderzijds door de focus op maximale afzet te beperken (zoals het afschaffen van gratis retourneren en verzenden). Hiermee richten de instrumenten zich expliciet op de dominante rol van lage prijzen en marketing in het aanjagen van overconsumptie.

Instrumenten die de consumptie van nieuw textiel beperken zijn in potentie effectief, maar tegelijkertijd complex in de uitvoering. Dit geldt met name voor instrumenten zoals een verbod op reclame voor fast fashion, prijsprikkels op Europees niveau (zoals een grondstoffenbelasting) en regulering van verkooppraktijken. Deze raken

direct aan bestaande marktstructuren en kunnen stuiten op juridische bezwaren of internationale handelsafspraken. Er zijn nog weinig grootschalige voorbeelden van dergelijke instrumenten binnen de textielsector. Wel zijn er nationale initiatieven zoals voorstellen in Frankrijk om fast fashion te reguleren (Reuters 2024). Recentelijk (29 juni 2026) ging de Franse senaat akkoord met een wetsvoorstel met een belasting op ultrafastfashion van 25 cent tot 6 euro per item (oplopend tot 30 euro in 2030) en een reclameverbod, inclusief promotie door influencers. De Europese Commissie heeft echter aangegeven moeite te hebben met vooral het advertentieverbod, omdat dit strijdig zou zijn met EU-wetgeving. Het Franse parlamentslid dat de wet indiende erkende dat Frankrijk de wet niet kan invoeren als de Europese Commissie bij haar bezwaren blijft.

Dit onderstreept de eerder geconstateerde mismatch. Hoewel vermindering als strategie potentieel zeer effectief is, ontbreekt het nog aan breed toegepaste en politiek verankerde instrumenten die consumptie daadwerkelijk terugdringen.

Consumptievermindering via normering

De MIS-analyse laat zien dat consumptie wordt gedreven door marketing, lage prijzen en snelle trendcycli. Instrumenten die hierop ingrijpen richten zich op het direct beperken van deze marktdynamiek. De meest ingrijpende denkrichting is het rantsoeneren van textiel. Dit kan op individueel niveau, bijvoorbeeld wanneer kledingstukken 'op de bon gaan', zoals het kopen van maximaal 30 kledingstukken per jaar. Hoewel de onderliggende redenering is dat het huidige consumptieniveau ecologisch niet houdbaar is, kan een dergelijke maatregel worden ervaren als een vergaande beperking van keuzevrijheid. Kleding is immers niet alleen functioneel, maar ook een manier van zelfexpressie (TNO 2025, WKR 2026). Vervolgens is het de vraag of deze maatregel proportioneel en haalbaar is. De handhavingslast (bv. registratie van aankopen) en privacy-inbreuken (bv. tracking van consumentengedrag) zijn aanzienlijk. Daarnaast spelen ook vragen rondom de afbakening een belangrijke rol. Behandelen we nieuw en tweedehands op gelijke voet en hoe behandelen we verschillende typen kledingstukken, zoals sokken of een broek? Hierdoor ligt ingrijpen op landelijk of Europees niveau meer voor de hand, bijvoorbeeld via productie- en importquota.

Deze bezwaren spelen bij veel beperkingen een belangrijke rol, omdat ze juridisch complex zijn en politiek gevoelig liggen. Andere voorbeelden zijn het verbod op reclame voor fast fashion, het beperken van saleperiodes en collecties en strengere regels voor achteraf betalen. Vooral bij sociale media, waar inspiratie, reclame en aankoop direct in elkaar overlopen kunnen, zoals op TikTok en Instagram, worden impulsaankopen sterk gestimuleerd. Regulering via de genoemde instrumenten verminderen prikkels tot overconsumptie en adresseren de dominante rol van marketing en retailstrategieën. Tegelijkertijd is ook bij deze ingrepen de afbakening complex, bijvoorbeeld van de term 'fast fashion' of de 'collectiecyclus', terwijl dit juist cruciaal is voor de effectiviteit van de maatregel. Zonder heldere criteria ontstaat een grijs gebied waardoor partijen zichzelf net buiten de scope kunnen plaatsen.

Een eerste stap kan daarom gezet worden door op te trekken met een coalition of the willing, zoals Frankrijk, om zo een juridische handhaafbare afbakening van (ultra)fast fashion vast te stellen. Zo kan Nederland bestuurlijk lef tonen door extra stappen te zetten en samen met andere landen op te trekken richting de EU om de afgebakende definitie en daaropvolgende regulering breder te laten landen in de EU.

Tot slot biedt het Europees en nationaal inkoopbeleid ook een laagdrempelige ingang voor het sturen op vermindering. Hiervoor zou in eerste instantie gemonitord moeten worden, hoe vaak en hoeveel ingekochte kleding wordt gebruikt om realistische besparingspotentie in kaart te brengen en gericht beleid te ontwikkelen.

Consumptievermindering via prijsprikkels

De lage prijs van nieuwe kleding vormt een centrale barrière voor consumptiereductie. Beprijzende instrumenten, zoals een EU-grondstoffenbelasting en het beprijzen van retour- en verzendgedrag, beogen deze prijsverhoudingen te corrigeren. Door externe milieukosten te internaliseren en gratis diensten af te schaffen, wordt laagwaardige en vaak milieubelastende kleding en schoenen relatief minder aantrekkelijk. Deze instrumenten sluiten direct aan op de belemmering dat prijzen geen reële afspiegeling zijn van milieudruk. De effectiviteit is echter afhankelijk van internationale afstemming, gezien het mondiale karakter van de textielketen.

Anderzijds kan ook juist tweedehands en deelproducten en reparatie gestimuleerd worden door het btw-tarief op deze producten te verlagen of af te schaffen.

Alternatieve consumptiemodellen en randvoorwaarden

Instrumenten gericht op alternatieve consumptiemodellen zijn beperkt aanwezig, wat aansluit bij de MIS-analyse waarin deze modellen kleinschalig en gefragmenteerd blijven. Een directe stimulans is een subsidie voor deelhubs om zo het delen van textiel meer gangbaar te maken. Ook de circulaire hefboom speelt hier direct op in, doordat de opbrengst van een heffing op vervuilende producten via een investeringsfonds kan worden geïnvesteerd in bedrijven die inzetten op circulair. Wel wordt het koppelen van inkomsten (de heffing) aan uitgaven (de investering) als onwenselijk gezien en dit is voornamelijk niet in lijn met de huidige begrotingsregels (Ministerie van I&W 2025). Daarnaast zijn randvoorwaarden, zoals handhaving van producten die niet op de markt zouden mogen komen en het tegengaan van misleidende claims, essentieel om een gelijk speelveld te creëren waarin alternatieve consumptiemodellen kunnen concurreren. Hoewel deze instrumenten niet direct leiden tot minder consumptie, ondersteunen ze de effectiviteit en opschaling van alternatieven.

Gedragscampagnes gericht op bewust consumeren

Gedragscampagnes kunnen consumenten stimuleren om bewuster met textiel om te gaan, zoals minder nieuwe kleding kopen, kleding langer dragen en impulsaankopen vermijden. De maatregel is vooral relevant voor jongeren, omdat zij sterk worden beïnvloed door trends, influencers, social commerce en fast-fashionmarketing. Het is belangrijk dat campagnes naast informatie over milieu-impact ook concrete

handelingsperspectieven bieden, zoals tweedehands kopen, repareren, kleding opnieuw combineren of kiezen voor kwaliteit. Social media en creators kunnen helpen om circulair gedrag zichtbaar en aantrekkelijk te maken. Onderwijs kan dit versterken via duurzaamheid, mediawijsheid en financiële weerbaarheid.

Wel is combinatie met prijsprikkels en regels tegen misleidende marketing nodig. Dit komt ten eerste omdat beleidsmixen vaak effectiever zijn dan individuele beleidsinterventies om milieubewust keuzes te stimuleren (Alt et al, 2024). Ten tweede zijn campagnes vaak gericht op de handelingsopties van de consument (Chater & Loewenstein, 2023). Oftewel, de verantwoordelijkheid komt te veel bij de consument te liggen, terwijl consumptie vooral wordt aangezwengeld door lage prijzen, digitale platforms, marketing en fast-fashion bedrijfsmodellen. Tegelijkertijd kunnen campagnes wel een belangrijk onderdeel vormen van de beleidsmix doordat ze kunnen helpen het draagvlak te vergroten voor meer systemische beleidsinterventies (Chater & Loewenstein, 2023).

5.2.2 *Substitutie*

Samenvatting MIS-analyse

Zie bijlage 3 voor de uitgebreide bevindingen uit de MIS-analyse

- Substitutie richt zich op het vervangen van primaire, vaak fossiele materialen door gerecyclede vezels of materialen met een lagere milieu-impact.
- De toepassing blijft beperkt, omdat directe beleidssturing op materiaalkeuze nog grotendeels ontbreekt. Instrumenten zoals ESPR en UPV sturen vooral indirect via ontwerp- en afvalprikkels.
- Afvalverwerkingskosten zijn relatief laag en komen pas laat in de keten tot uiting, waardoor ze weinig invloed hebben op ontwerpkeuzes. Door het ontbreken van een minimumtarief concurreren producentenverantwoordelijkheidsorganisaties vooral op lage tarieven in plaats van op inzamel- en recyclingprestaties.
- Claims over gerecyclede materiaal, post-consumer materiaal of lage milieu-impact zijn niet altijd verifieerbaar, wat greenwashing en wantrouwen versterkt.
- Gerecyclede vezels en biobased alternatieven zijn nog onvoldoende beschikbaar voor grootschalige toepassing en concurreren met andere sectoren om grondstoffen. Ook de vraag naar deze alternatieve materialen blijft achter.
- Europese producenten die investeren in duurzamere materialen concurreren met goedkope import van buiten de EU, waar minder strenge eisen gelden.
- Nederland heeft nauwelijks een eigen textielproducerende industrie, wat opschaling en innovatie bemoeilijkt.
- Substitutie heeft technisch en beleidsmatig potentieel, maar wordt geremd door zwakke economische prikkels, beperkte materiaalbeschikbaarheid en coördinatieproblemen in de keten.

Samenvatting trendanalyse

Zie paragraaf 3.1 voor de uitgebreide bevindingen uit de trendanalyse

- Substitutie gaat niet alleen over gerecyclede of biobased vezels, maar ook over nieuwe materialen zoals composieten, smart textiles en lab-grown vezels.
- Deze materialen kunnen in de productiefase een lagere milieu-impact hebben.
- Tegelijkertijd is vaak onzeker of ze schaalbaar, recyclebaar en goed verwerkbaar zijn aan het einde van de levensduur.
- Nieuwe substituties kunnen daardoor ook nieuwe uitdagingen creëren voor hoogwaardige verwerking.

De beleidsinstrumenten voor substitutie laten zich groeperen rond drie samenhangende belemmeringen.

Ten eerste ontbreekt gerichte sturing op materiaalgebruik. Bestaande instrumenten, zoals UPV, sturen vooral indirect via ontwerp- en afvalprikkel. Ook beprijzende instrumenten die sturen op vermindering (zoals in 5.2.1), zoals een belasting op fast fashion, werken indirect en differentiëren niet naar materiaaltype. Hierdoor blijven prikkels voor producenten om over te stappen op duurzamere materialen beperkt.

Een concretere beleidsoptie is het invoeren van verplichte minimumeisen voor materiaalgebruik. Daarbij kan worden gedacht aan minimumpercentages gerecyclede materiaal (van Europese origine), biobased materiaal of biologisch en duurzaam gecertificeerd katoen in specifieke productgroepen. Nederland kan ervoor pleiten om dit als producteis op te nemen in de ESPR (zie ook 5.2.3).

Wel vraagt dit om zorgvuldige afbakening omdat minimumeisen moeten aansluiten bij beschikbare volumes, technische toepasbaarheid, milieuprestaties en verifieerbaarheid van materiaalclaims. Vooralsnog lijkt er bij recyclers in elk geval genoeg capaciteit omdat de huidige capaciteit nu vaak nog onbenut blijft vanwege achterblijvende vraag (CE Delft 2025). Ook moet worden voorkomen dat eisen leiden tot ongewenste verschuivingen, bijvoorbeeld naar biobased materialen met hoge landgebruik- of biodiversiteitsimpact.

Publieke inkoop kan hierin een belangrijke eerste stap zijn. Er zijn al bestaande normen voor het publiek inkopen van duurzaam textiel, zoals bedrijfskleding, die eventueel aangescherpt kunnen worden, bijvoorbeeld door een minimumpercentage gerecyclede materiaal te hanteren (Rijksoverheid n.d.). Dit kan een belangrijke rol spelen om de vraag te stimuleren en marktontwikkeling te sturen.

Ten tweede is de businesscase voor substitutie met gerecyclede materialen zwak en blijft opschaling achter. Hier ontbreekt het voornamelijk aan exploitatiesubsidies. Dit sluit aan bij de MIS-analyse waarin naar voren komt dat de beschikbaarheid van gerecyclede materialen beperkt is en schaalvoordelen ontbreken. Zonder gerichte ondersteuning blijven duurzame materialen relatief duur en moeilijk toepasbaar op grote schaal. Beleidsopties bestaan dan ook uit gerichte structurele financieringsmogelijkheden, zoals een stimuleringsregeling voor biobased plastics in textiel of via het verlagen van de investering

barrière zoals met een vervanging voor de Regeling Groenprojecten⁸ of via een garantiefonds (zie 5.2.4).

In theorie is het mogelijk om binnen de UPV textiel financiële prikkels te geven door tariefdifferentiatie toe te passen op basis van aandeel recycalaat. In de huidige situatie verwachten we echter een beperkt effect van tariefdifferentiatie, omdat de afvalbeheerkosten niet hoog genoeg zijn om een grote prikkel te geven. De huidige afvalbeheerkosten zijn 24 eurocent per kilogram, wat zeer laag is ten opzichte van de nieuwprijs van een kledingstuk. Dit bedrag is waarschijnlijk te laag om producenten een effectieve prikkel te geven om meer duurzame kleding te produceren, maar nader onderzoek is noodzakelijk. Tariefdifferentiatie op basis van %-aandeel recycalaat in de UPV zou bijvoorbeeld nader onderzocht kunnen worden, waarbij producenten met een hoger aandeel gerecycled materiaal een lagere bijdrage betalen en producenten met een lager aandeel een hogere bijdrage. Frankrijk wijkt af van de afvalbeheerbijdrage als maximum prijsprikkel en rekent een toeslag voor fast-fashion (€0,25 tot €12 extra per item met een stijging naar €2-€20 euro per item in 2030). Hoewel de toeslag geen directe link heeft met de afvalbeheerbijdragen heeft Frankrijk dit doorgevoerd in het kader van de UPV. Op deze manier kunnen via de UPV-structuur relatieve prijsverschillen tussen productcategorieën ontstaan, ontwerpkeuzes beïnvloeden en zo een sectorbrede normerende werking kan hebben.

Ten derde is er een gebrek aan transparantie en vertrouwen in de keten. Instrumenten die gericht zijn op traceerbaarheid en verificatie van materiaalclaims ontbreken grotendeels. Dit belemmert de ontwikkeling van vraag naar duurzame materialen, omdat onzekerheid over de herkomst en samenstelling van textielproducten leidt tot terughoudendheid bij zowel producenten als consumenten. Belangrijk aankomend beleid hiervoor is de Product Paspoort (DPP) waarin informatievereisten uit de Ecodesign-verordening opgenomen worden. Dit kan bijvoorbeeld via een QR-code. Om de QR-code ook voor textiel te ontwikkelen is vorig jaar een subsidie toegekend aan Scantrust vanuit het Digital Europe Program (RVO 2025). Volgens de huidige planning staat de uitrol van de DPP voor textiel halverwege 2027 gepland (JRC 2026).

⁸ De Regeling Groenprojecten wordt tot 2028 afgebouwd.

5.2.3 Levensduurverlenging

Samenvatting MIS-analyse

Zie bijlage 3 voor de uitgebreide bevindingen uit de MIS-analyse

- Delen en huren van kleding zijn bij consumenten nog weinig gangbaar en worden nauwelijks beleidsmatig ondersteund. Tweedehands kleding is bekender, maar blijft beperkt door belemmeringen aan de vraagkant: hoge reparatiekosten, negatieve percepties van tweedehands kleding en het verschil tussen technische en 'emotionele' levensduur. Kleding wordt vaak vervangen terwijl deze technisch nog bruikbaar is terwijl trends en voorkeuren sterk bepalend blijven.
- Levensduurverlenging via beter ontwerp is onvoldoende zolang fast fashion concurreert op lage prijs en snelle vervanging. Duurzamere producten hebben vaak hogere ontwerp- en productiekosten, waardoor ze duurder zijn dan fast fashion.
- Tweedehands kleding vervangt niet altijd nieuwe aankopen: rebound-effecten kunnen de milieuwinst beperken.
- Acceptatie van tweedehands verschilt per regio en doelgroep, met hogere acceptatie in grote steden en onder jongere generaties.
- Aan de aanbodzijde ontbreekt inzicht in faalmechanismen, zoals slijtagepunten, waardoor gerichte ontwerpverbetering lastig is.
- Initiatieven voor delen en ruilen blijven versnipperd en kleinschalig door gebrek aan coördinatie en financiering.

Samenvatting trendanalyse

Zie paragraaf 3.1 voor de uitgebreide bevindingen uit de trendanalyse

- Personalisatie kan levensduurverlenging ondersteunen via betere pasvorm en sterkere emotionele binding met kleding.
- Technologieën zoals body scanning, on-demand productie en gepersonaliseerd ontwerp kunnen hierbij helpen.
- Tegelijkertijd kan personalisatie hergebruik bemoeilijken, omdat kleding minder geschikt wordt voor tweedehandsverkoop, verhuur of delen.
- Personalisatie kan dus levensduurverlenging versterken, maar andere circulaire strategieën onder druk zetten.

De tabel presenteert 18 beleidsinstrumenten gericht op levensduurverlenging van textiel. Binnen deze circulaire strategie lichten we drie samenhangende thema's uit (ontwerp- en gebruikseisen, economische prikkels en gedrag & systeemvoorwaarden), omdat een groot deel van de geïdentificeerde beleidsinstrumenten hierop aangrijpt. Deze thema's vormen daarmee de kern van de beleidsaanpak om de levensduur van textiel te verlengen.

De beleidsinstrumenten zijn er enerzijds op gericht om reparatie, hergebruik en tweedehands consumptie aantrekkelijker en toegankelijker te maken (bijvoorbeeld via prijsprikkels, stimuleringsmaatregelen en verbeterde informatievoorziening). Anderzijds creëren zij prikkels voor producenten om textiel te ontwerpen met een langere levensduur en betere repareerbaarheid (via eisen binnen de ESPR, Right to Repair en aanvullende normering). Door deze

combinatie van vraag- en aanbodgerichte instrumenten kan de feitelijke gebruiksduur van textiel worden verlengd.

Levensduurverlenging via product- en informatie-eisen

Op Europees niveau vormen de ESPR en de Right-to-Repair-richtlijn belangrijke aangrijpingspunten voor levensduurverlenging van textiel. Het meest effectief zou zijn om in de ESPR voor textiel producteisen op te stellen. Naar verwachting bouwen de ecodesign-eisen voort op de criteria van het vrijwillige EU Ecolabel (TAUW, 2023). Hierin worden al criteria opgenomen voor het gebruik van chemicaliën, kwaliteitseisen en verantwoorde productiepraktijken. Aanvullend kunnen hier ook producteisen worden opgenomen voor de inzet van recyclaat (substitutie) en de levensduur (zoals aantal wascycli en repareerbaarheid van onderdelen). In 2027-2028 staat de publicatie van eisen voor de textielproductie gepland (zie H2). Nederland kan zich daarom inzetten voor strenge producteisen.

Een aanvulling daarop is het DPP dat het mogelijk maakt om informatie-eisen (zoals materiaalsamenstelling, herkomst en onderhoud toegankelijk en transparant te maken). Dit kan het gebrek aan keteninzicht en informatie, zoals gesignaleerd in de MIS-analyse, deels adresseren. Tegelijkertijd is de effectiviteit afhankelijk van de betrouwbaarheid en verificatie van deze data en is de keus uiteindelijk aan de consument waardoor de effectiviteit afneemt.

De Right-to-Repair-richtlijn richt zich momenteel vooral op elektronische producten, maar kan op termijn worden uitgebreid naar textiel indien repareerbaarheidseisen binnen de ESPR worden vastgesteld (Right to Repair 2026, RVO 2026). Dit kan bijdragen aan betere toegang tot reparatie en informatie voor consumenten. Nederland kan hierin een rol spelen door in Europees verband te pleiten voor uitbreiding naar textiel en voor verdere aanscherping van producteisen, bijvoorbeeld op het gebied van levensduur en repareerbaarheid.

Voordat bovenstaande beleidsinstrumenten werden ingevoerd was vooral de garantietermijn een belangrijke prikkel voor levensduurverlenging, omdat producenten hiermee verplicht zijn een vergoeding, vervangend product of reparatie aan te bieden. Om meer aan te sturen op reparatie is in 2019 de Sale of Goods Directive (EU 2019/771) geïntroduceerd waarmee de garantietermijn met een jaar verlengd wordt indien een product is gerepareerd in plaats van vervangen door een nieuw product (Right to Repair 2024). In de huidige situatie is de garantietermijn in veel EU-landen vastgesteld op twee jaar, terwijl Nederland werkt met een open norm gebaseerd op 'redelijke verwachtingen' (Rijksoverheid n.d.). Dit leidt in de praktijk tot onduidelijkheid voor consumenten en beperkte afdwingbaarheid. Daarom zou Nederland de garantietermijnen kunnen specificeren en duidelijk communiceren.

Levensduurverlenging via economische prikkels

Een belangrijke barrière voor levensduurverlenging is dat reparatie en tweedehands gebruik vaak duurder zijn dan nieuwkoop. Dit hangt samen met hoge arbeidskosten en de lage prijs van fast fashion. Beleidsinstrumenten zoals een retourpremie, btw-verlaging op

reparatiediensten en vouchers voor het uitvoeren van reparaties of het volgen van een reparatieworkshop kunnen deze drempel verlagen.

Deze instrumenten beogen levensduurverlenging economisch concurrerender te maken en sluiten aan bij de MIS-analyse waarin prijsverschillen een centrale barrière vormen. Door reparatie goedkoper te maken, of mensen vaardigheden aan te leren voor kleine reparaties, wordt levensduurverlenging een aantrekkelijkere optie. Tegelijkertijd blijft de effectiviteit afhankelijk van de mate waarin deze prikkels opwegen tegen de structureel lage prijs van nieuwe kleding en de invloed van consumentengedrag.

De zichtbaarheid van levensduurverlenging vergroten

Om de zichtbaarheid van levensduurverlenging te vergroten en zo de transitie naar een circulaire textieleconomie te versnellen, kunnen verschillende beleidsopties worden ingezet. Denk aan het pleiten voor een verplicht aandeel tweedehands kleding in alle retail, het stellen van doelstellingen voor de dichtheid van circulaire ambachtscentra in Nederland, en het verplicht aanbieden van reparatieservices door winkels. Toch is de zichtbaarheid van tweedehands, reparatie of deelinitiatieven niet altijd een probleem. Vooral buiten de grote steden is er een gebrek aan vraag en aanbod die via zichtbaarheid gestimuleerd kan worden. Daarbij speelt wel mee dat hoge kosten (bijvoorbeeld voor kleine winkels om reparaties aan te bieden) en logistieke uitdagingen (bijvoorbeeld sortering en kwaliteitscontrole van tweedehands kleding) belangrijke nadelen zijn van deze opties. Hier kan rekening mee worden gehouden door te focussen op winkels met een vloeroppervlak groter dan 50 m² of door samenwerkingsvormen te faciliteren.

Daarnaast kunnen communicatie- en gedragscampagnes consumenten informeren over de kwaliteit van vezels, wasvoorschriften en de mogelijkheid tot reparatie benadrukken, terwijl een reparatie- of levensduurindex consumenten helpt om duurzamere keuzes te maken. Ook het opnemen van reparatie van kleding in het curriculum draagt bij aan een cultuurverandering.

Deze maatregelen pakken belemmeringen aan zoals de negatieve perceptie van tweedehands kleding (door het normaliseren van hergebruik) en de hoge kosten van reparatie (door het toegankelijker en zichtbaarder maken van reparatiediensten). Zo wordt levensduurverlenging niet alleen praktischer, maar ook sociale geaccepteerder.

Alternatieve bedrijfsmodellen en randvoorwaarden

Tot slot blijven vooral initiatieven rondom delen en ruilen gefragmenteerd en kleinschalig. Net als de circulaire hefboom zou er bij nieuwkoop een circulaire bijdrage ingevoerd kunnen worden die terechtkomt in een levensduurverlengingsfonds om bedrijfsmodellen gericht op reparatie of het delen van kleding te ondersteunen zodat deze op kunnen schalen. Daarnaast kan het Rijk initiatieven van gemeenten ondersteunen die gericht zijn op het opleiden van mensen (met afstand tot de arbeidsmarkt) die reparaties kunnen uitvoeren, zodat er voldoende mensen zijn om reparaties uit te voeren. Hierdoor hoeven

bedrijven dit niet uit te besteden naar het buitenland en treden er minder lange wachttijden op.

Hoewel bovenstaande instrumenten ervoor zorgen dat kleding langer mee kan gaan en alternatieven als tweedehands, delen en reparatie aantrekkelijker worden, blijkt tegelijkertijd uit de MIS-analyse dat de technische levensduur van textiel vaak niet het primaire probleem is, maar dat producten vroegtijdig worden vervangen vanwege nieuwe trends. Dit benadrukt dat een verlenging van de garantietermijn alleen effectief is in combinatie met andere strategieën die inspelen op consumentengedrag en trends (zoals voorgesteld in 5.2.1).

5.2.4 Hoogwaardige verwerking

Samenvatting MIS-analyse

Zie bijlage 3 voor de uitgebreide bevindingen uit de MIS-analyse

- Hoogwaardige verwerking richt zich op het sluiten van de materiaalkringloop via inzameling, sortering en recycling.
- De strategie krijgt meer beleidsaandacht via onder meer UPV en Europese regelgeving, maar de praktijk blijft achter.
- De afvalfase is sterk afhankelijk van keuzes eerder in de keten, vooral materiaalgebruik en productontwerp. Recyclebaarheid hangt sterk af van materiaaltype en samenstelling. Complexe blends, elastaan en andere stoffen maken recycling duurder en minder efficiënt.
- Recyclers hebben een constante inputstroom nodig, maar de huidige stroom is vaak onzeker en van lage kwaliteit. Goedkope primaire grondstoffen maken het lastig voor gerecyclede vezels om te concurreren.
- De vraag naar gerecyclede vezels blijft beperkt en specifieke kwaliteitseisen ontbreken vaak. Recyclingbedrijven en ketenpartners staan daardoor financieel onder druk. De huidige keten is nog vooral gericht op hergebruik, niet op hoogwaardige recycling.
- Sortering wordt bemoeilijkt door technische complexiteit rond materiaal- en kleurherkenning. Productinformatie is vaak onbetrouwbaar. Labels bevatten regelmatig onjuiste of onvolledige informatie.
- Veel textielafval wordt niet gescheiden ingezameld en verdwijnt in het restafval.
- De inzamelstructuur is versnipperd, met uiteenlopende partijen, prikkels en financieringsmodellen.

Samenvatting trendanalyse

Zie paragraaf 3.1 voor de uitgebreide bevindingen uit de trendanalyse

- Toekomstige textielproducten worden waarschijnlijk complexer door smart textiles, elektronica, coatings, nanomaterialen en composieten.
- Deze innovaties vergroten de complexiteit van inzameling, sortering en recycling. Daardoor wordt hoogwaardige verwerking nog afhankelijker van ontwerpkeuzes eerder in de keten.
- Digitale productpaspoorten, automatische sorteertechnologie en AI kunnen de informatiepositie verbeteren. Deze technologieën

kunnen helpen om samenstelling, kleur en zorgstoffen nauwkeuriger te identificeren.

- Betere identificatie kan recyclingprocessen efficiënter en hoogwaardiger maken.
- De effectiviteit blijft afhankelijk van betrouwbare productdata en standaardisatie binnen de keten.

De MIS-analyse laat zien dat er op dit moment geen sluitende business case bestaat voor hoogwaardige verwerking van textiel, onder andere door de concurrentie met goedkope virgin materialen. Daarnaast is de kwantiteit en kwaliteit van ingezameld textiel onvoldoende, waardoor hoogwaardige recycling wordt belemmerd en waardevolle vezels verloren gaan. Het huidige beleid binnen de UPV textiel stuurt bovendien vooral op volumes (massa) in plaats van op kwaliteit en waardebehoud. Ook ontbreekt vaak betrouwbare informatie over materiaalsamenstelling, wat het sorteren en recyclen bemoeilijkt.

Tabel 5.1 presenteert zes beleidsinstrumenten voor de circulaire strategie 'hoogwaardige verwerking'. De belangrijkste aangrijpingspunten liggen bij het versterken van de businesscase voor recycling, het verbeteren van de kwaliteit van afvalstromen en het vergroten van de transparantie in de keten. Deze instrumenten dragen bij aan zowel de economische haalbaarheid van hoogwaardige verwerking als de beschikbaarheid van geschikte inputstromen.

Versterken en sturing via de UPV Textiel

De UPV Textiel is bedoeld om producenten financieel verantwoordelijk te maken voor de end-of-life fase. De UPV Textiel richt zich momenteel op voorbereiding voor hergebruik en recycling waarbij doelstellingen oplopen tot 2030. Indirect betekent dit dat er jaarlijks ook meer ingezameld zal worden omdat dit als input dient voor het voorbereiden op hergebruik en recycling. Daarom is initieel bij de UPV Textiel ervoor gekozen geen expliciete inzameldoelstelling op te nemen. Toch is er nog een aanzienlijk deel van het textiel dat niet via gescheiden inzameling wordt afgevoerd, maar in het restafval terecht komt of wordt geëxporteerd zonder adequate verwerking. Beleidsinstrumenten zouden zich daarom moeten richten op het verhogen van inzamelpercentages. Bijvoorbeeld door te onderzoeken waarom textiel-afval niet gescheiden wordt ingezameld, door doelstellingen voor hergebruik en recycling voor de lange termijn (2040/2050) op te nemen en ook een expliciet inzamelpercentage te heroverwegen, en het beperken van ongewenste exportstromen. Dit kan bijvoorbeeld via strengere handhaving en een verbod op de export van textielafval.

Daarnaast kan de UPV niet alleen worden ingezet voor het verbeteren van de afvalfase, maar kan het instrument ook breder bijdragen aan de transitie naar een circulaire economie door te sturen op andere circulaire strategieën, zoals hergebruik en reparatie. Een voorbeeld hiervan is tariefdifferentiatie zoals ook naar voren komt in 5.2.2. Daarnaast is er een doorontwikkelproject van de UPV waarin nog verdere circulaire prikkels binnen de UPV worden verkend (CE Delft 2025c; Ministerie EZK 2026).

Stimuleren van gescheiden textielinzameling

Om ervoor te zorgen dat textiel juist wordt verwerkt, is naast sturing via de UPV ook betere gemeentelijke inzameling nodig. Daarvoor moet eerst scherper in beeld worden gebracht waarom textiel bij het restafval terechtkomt, bijvoorbeeld door gebrek aan inzamelpunten, onduidelijkheid over wat apart mag worden ingeleverd of onvoldoende motivatie bij huishoudens. Op basis daarvan kan het Rijk gemeenten gerichter ondersteunen, bijvoorbeeld met kennisdeling, handreikingen en financiële ondersteuning voor tariefdifferentiatie, betere communicatie en uitbreiding van toegankelijke inzamelpunten. Zo kan worden voorkomen dat herbruikbaar of recyclebaar textiel verloren gaat in het restafval.

Versterken van de businesscase voor circulaire activiteiten

Circulaire activiteiten zoals sorteren, repareren en recyclen staan economisch onder druk door hoge arbeidskosten en concurrentie met goedkope primaire grondstoffen. Hierdoor blijven veel initiatieven kleinschalig of komen ze niet van de grond. De subsidies die wel worden verstrekt zijn vaak incidenteel (zie bijvoorbeeld de NIKI-subsidie in Tabel 2). Daarnaast richten bestaande subsidies zich vaak op pilots en demonstraties, terwijl structurele ondersteuning voor exploitatie en opschaling ontbreekt. Gerichte subsidies of financiële instrumenten, zoals subsidies voor het opschalen van vezel-tot-vezel recycling of een garantiefonds, kunnen publieke en private financiering mobiliseren om de operationele kosten van hoogwaardige verwerking te verlagen.

5.2.5

Schoenen

Samenvatting MIS-analyse

Zie bijlage 3 voor de uitgebreide bevindingen uit de MIS-analyse

- Voor tweedehandsverkoop is logistiek lastig, omdat schoenen per paar moeten worden ingezameld en verwerkt.
- Tweedehands schoenen worden gezien als onhygiënisch waardoor de vraag beperkt is.
- Reparatie wordt belemmerd door beperkte beschikbaarheid van geschikte materialen, bijvoorbeeld voor sneakers.
- Duidelijke kwaliteitsstandaarden voor reparatie ontbreken vaak.
- Herstellkosten zijn relatief hoog, waardoor consumenten en bedrijven minder snel kiezen voor reparatie.
- Er zijn nauwelijks gespecialiseerde recyclers.
- Schoenen bestaan uit complexe materiaalcombinaties, waardoor scheiding van mono-materialen technisch moeilijk is.
- Recycling van ge vulkaniseerde rubberen zolen, vooral bij sportschoenen, is technisch lastig. Daarnaast is de businesscase voor downcycling van rubberen zolen zwak.
- Circulair schoenontwerp verbetert vaak de recyclebaarheid, maar kan ten koste gaan van prestaties, bijvoorbeeld bij sportschoenen.

Circulaire strategie vermindering

Vanuit de eerdergenoemde beleidsinstrumenten sluiten er veel ook aan op een circulaire keten voor schoenen. Zo komt er jaarlijks een enorme (en toenemende) hoeveelheid schoenen op de markt, in Nederland zo'n 70 miljoen per jaar, waardoor ook voor deze keten beleidsinstrumenten

die het koopgedrag van schoenen verminderen relevant zijn (Rebel 2023a).

Beleidsopties kunnen zich richten op het terugdringen van overconsumptie, impulsaankopen en snelle vervanging. Vooral beprijzende en normerende instrumenten zijn passend, zoals een belasting op fast fashion, een productie- of importquotum, een verbod op gratis retourneren en gratis verzenden, en beperkingen op reclame en sale-periodes. Ook een verbod op achteraf betalen kan impulsaankopen beperken.

Circulaire strategie substitutie

Voor schoenen zijn beleidsopties gericht op substitutie vooral relevant wanneer zij bijdragen aan het vervangen van conventionele, fossiele of primaire grondstoffen door duurzamere alternatieven. Gezien de grote milieu-impact van leer, synthetische kunststoffen en rubber kunnen instrumenten die de toepassing van gerecyclede en biobased materialen stimuleren een belangrijke bijdrage leveren. Er zijn wel enkele producenten (zoals adidas en nike) aan het experimenteren met het gebruik van alternatieve materialen, zoals mycelium en plantenvezels of met schoenen zonder lijm, maar deze worden nog niet (op grote schaal) verkocht (Rebel, 2023a).

Relevant zijn daarom met name verplichte minimumeisen voor het aandeel gerecyclede of biobased materiaal binnen de ESPR om deze productie op te schalen. Hierbij is het wel belangrijk dat producteisen een afweging maken tussen duurzaam ontwerp en lange levensduur. De leren schoen is namelijk een goed voorbeeld voor de spanning tussen het gebruik van relatief vervuilend materiaal dat tegelijkertijd wel een product oplevert dat relatief lang meegaat (Rebel, 2023a). Ook kan nationaal en Europees duurzaam inkopen van bijvoorbeeld veiligheids- en bedrijfsschoenen helpen om marktvraag naar circulaire materialen te creëren.

Circulaire strategie levensduurverlenging

Voor levensduurverlenging liggen er belangrijke kansen, omdat de markt voor schoenreparatie al jaren krimpt (Rebel, 2023a). De belangrijkste belemmeringen zijn de beperkte beschikbaarheid van reparatiediensten, hoge reparatiekosten en de negatieve perceptie van tweedehands schoenen. Beleidsopties die hierop aansluiten zijn onder andere een verlaagd of vrijgesteld btw-tarief voor reparaties en tweedehands producten, het verplicht aanbieden van reparatieservices door retailers, een reparatie- of levensduurindex en Europese harmonisatie en verlenging van garantietermijnen. Daarnaast kunnen communicatiecampagnes gericht op de waarde van reparatie en tweedehands gebruik bijdragen aan gedragsverandering. Ook reparatievouchers, ondersteuning van reparatieopleidingen en een circulaire bijdrage op nieuw verkochte schoenen ter financiering van levensduurverlenging kunnen relevant zijn. Daarnaast kunnen retourpremies bijdragen aan hogere inzamelpercentages van afgedankte schoenen omdat het belangrijk is dat deze in paren worden ingeleverd.

Circulaire strategie hoogwaardige verwerking

Voor hoogwaardige verwerking zijn de uitdagingen bij schoenen relatief groot door de complexe samenstelling van materialen en de beperkte recyclebaarheid van veel schoentypen. Vooral sportschoenen bestaan vaak uit meerdere kunststoffen, lijmen, schuimen en rubbercomponenten die lastig van elkaar te scheiden zijn. Hierdoor zijn beleidsopties die het ontwerp voor recycling stimuleren bijzonder relevant. Dit betreft onder meer strengere producteisen binnen de ESPR. Voor de verwerking zelf zijn investeringen in innovatie en recyclingcapaciteit nodig, bijvoorbeeld via exploitatiesteun voor recycling. Daarnaast zijn er ook kansen om de inzameling te verbeteren, zo komt bijvoorbeeld 75% van de Nederlandse gedragen schoenen in het restafval terecht en dit wordt vervolgens verbrand (Rebel 2023a).

Voor schoenen is momenteel een UPV in voorbereiding en ook hier liggen kansen. Zo schat Rebel (2023a) een 5% doelstelling voor hergebruik realistisch (en 10% in 2030) om meer gescheiden inzameling te stimuleren en zo ook meer ingezamelde schoenen af te zetten in Nederland. Naar verwachting worden schoenen in 2027 toegevoegd aan de UPV (Ministerie van I&W, 2024b).

Een doelstelling voor recycling is iets complexer, omdat er weinig spelers actief zijn en er moeilijk een inschatting te geven is van de capaciteit om te recyclen. In Nederland is er maar één officiële recycler van schoenen, maar er lijken wel mogelijkheden tot opschaling van de capaciteit. Ook andere recyclers geven aan dat opschaling mogelijk is, maar dat vooral het vinden van voldoende afzet een belemmering vormt. Tot nu toe kent het toepassen van schoen-recycklaat nog geen positieve businesscase en vindt dit alleen in pilotvorm plaats (Rebel, 2023a).

Omdat de huidige markt voor schoenrecycling nog in ontwikkeling is, kan ook strengere handhaving op export van afgedankte schoenen bijdragen aan het voorkomen van onnodig storten in het buitenland.

5.3 Samenvattende conclusies beleidsanalyse

5.3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is een groot aantal beleidsinstrumenten gepresenteerd voor een meer circulaire textielketen. Veel van deze instrumenten zijn relevant, maar de effectiviteit hangt sterk af van de samenhang tussen de maatregelen. Een brede beleidsmix is nodig, maar deze moet logisch zijn opgebouwd. Instrumenten moeten elkaar versterken en gericht ingrijpen op de belangrijkste belemmeringen uit de MIS-analyse. Het is daarom waarschijnlijk effectiever om te kiezen voor een beperkt aantal goed samenhangende instrumenten dan voor een groot aantal losse maatregelen.

Niet van alle instrumenten is op voorhand duidelijk of deze juridisch, technisch en economisch haalbaar zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor productverboden, beperkingen op reclame voor fast fashion of regulering van collectiecycli. Een kwantitatieve doorrekening van de afzonderlijke instrumenten en een toets op juridische, technische en economische haalbaarheid vielen buiten de scope van deze opdracht.

Wel kunnen op basis van de analyse enkele duidelijke prioriteiten worden benoemd.

De belangrijkste conclusie is dat beleid nu nog nauwelijks inzet op vermindering en levensduurverlenging terwijl dit juist wel het effectiefst is. Voor zowel kleding als schoenen leveren deze strategieën naar verwachting de grootste milieuwinst op. Beleidsinstrumenten die minder aankoop, langer gebruik, reparatie, hergebruik en betere kwaliteit stimuleren, lijken daarom noodzakelijk om de milieu-impact van textiel substantieel te verlagen.

Tegelijkertijd blijft beleid voor substitutie en hoogwaardige verwerking nodig als ondersteunende randvoorwaarde. Dit beleid kan bijdragen aan betere materiaalkeuzes, meer inzet van gerecyclede vezels, betere inzameling, hoogwaardige sortering en opschaling van vezel-tot-vezelrecycling. Deze instrumenten zijn vooral belangrijk om de keten toekomstbestendig te maken, maar kunnen op zichzelf de milieudruk van overconsumptie niet voldoende verminderen.

Een logische beleidsmix bestaat daarom uit maatregelen die primair sturen op minder en langer gebruik, aangevuld met instrumenten die circulaire alternatieven mogelijk maken. Daarbij is het essentieel dat producenten en importeurs op Europees niveau worden aangesproken. Nederland kan hier vooral invloed uitoefenen via inzet op ambitieuze producteisen onder de Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR). Deze producteisen vormen een centrale hefboom omdat zij de hele EU-markt beslaan en daarmee effectiever zijn dan nationale knoppen op productbeleid.

De effectiviteit van de beleidsmix hangt uiteindelijk af van de samenhang tussen deze instrumenten. Beleidsmaatregelen moeten elkaar versterken en ingrijpen op de belangrijkste belemmeringen uit de MIS-analyse. Het is daarom waarschijnlijk effectiever om te kiezen voor een beperkt aantal goed op elkaar afgestemde instrumenten dan voor een groot aantal losse maatregelen. Een combinatie van ambitieuze Europese producteisen, gericht gedrags- en prijsbeleid en ondersteuning van inzameling, sortering en recycling biedt daarbij de meest consistente route richting een circulaire textielketen.

5.3.2

Samenvattende conclusies per circulaire strategie

Een circulaire textiel- en schoenenketen vraagt om beleid dat verder kijkt dan afzonderlijke maatregelen. De belangrijkste aangrijpingspunten liggen bij consumptie, productontwerp, materiaalgebruik, levensduurverlenging en hoogwaardige inzameling en verwerking.

De grootste beleidslacune zit aan de voorkant van de keten. Vermindering van nieuwoop en sturing op materiaalkeuze zijn nog beperkt uitgewerkt, terwijl juist daar veel milieuwinst te behalen is. Tegelijkertijd blijven maatregelen voor levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking kwetsbaar zolang goedkope nieuwoop, snelle trendcycli en goedkope virgin materialen dominant blijven.

Vermindering

De huidige textielketen stuurt op maximale afzet via lage prijzen, continue collecties, kortingen, gratis retouren en online impulsaankopen houden hoge consumptie in stand. Beleidsopties moeten daarom niet alleen duurzame alternatieven stimuleren, maar ook de koopprikkel voor nieuw textiel actief beperken. De meest directe instrumenten zijn normerend, zoals beperkingen op reclame voor (ultra)fast fashion, sale-periodes, collecties en achteraf betalen. Beprijzing is minder direct, maar mogelijk beter uitvoerbaar wanneer deze aansluit bij bestaande fiscale of Europese kaders. Daarbij geldt wel dat nationale maatregelen kwetsbaar zijn zolang productie en verkoop internationaal georganiseerd zijn.

Substitutie

Substitutie heeft potentieel, maar blijft achter doordat directe sturing op materiaalkeuze beperkt is. De huidige UPV-prikkels zijn onvoldoende om producenten substantieel richting gerecyclede vezels, biobased materialen en andere aantoonbaar duurzamere alternatieve vezels, zoals biologisch katoen, te bewegen. De ESPR kan hierin een belangrijk Europees aangrijpingspunt vormen, mits producteisen ook gaan sturen op materiaalgebruik en milieu-impact.

Minimumeisen voor gerecycled materiaal en duurzamere alternatieve vezels kunnen marktvraag creëren en investeringen in opschaling versnellen. Publieke inkoop valt over het algemeen buiten de scope van dit rapport voor zover het gaat om bedrijfskleding, zorgtextiel en uniformen, maar wordt wel genoemd omdat deze markt kan bijdragen aan schaalvergroting. Die opschaling kan vervolgens ook positief doorwerken naar consumentenkleding, bijvoorbeeld doordat productiecapaciteit, certificering en beschikbaarheid van duurzamere materialen toenemen.

Tegelijkertijd moeten materiaaleisen zorgvuldig worden afgebakend. Slecht ontworpen eisen kunnen leiden tot laagwaardige toepassing, greenwashing, druk op schaarse biograndstoffen of ongewenste verschuivingen zoals bottle-to-textile in plaats van textile-to-textile. Substitutie moet daarom altijd worden gekoppeld aan eisen voor kwaliteit, levensduur, repareerbaarheid en betrouwbare productinformatie.

Levensduurverlenging

Levensduurverlenging is beleidsmatig verder ontwikkeld dan vermindering en substitutie, maar vooral via Europese instrumenten zoals ESPR, Right to Repair, etikettering en het digitale productpaspoort. Deze instrumenten stimuleren producenten om textiel duurzamer, beter repareerbaar en transparanter te ontwerpen.

De grootste belemmering ligt aan de gebruikerskant. Reparatie, tweedehands gebruik en deelmodellen concurreren met goedkope nieuwkoop. Btw-verlaging, reparatievouchers, reparatievoorzieningen en verplichtingen voor retailers om tweedehands aanbod of reparatieservices aan te bieden kunnen deze drempel verlagen. Toch blijft het effect beperkt zolang kleding vaak wordt vervangen vanwege de 'emotionele' of 'modische' levensduur en lage prijzen en niet vanwege technische slijtage. Levensduurverlenging vraagt daarom om aanvullend beleid dat overconsumptie en snelle trendcycli afremt.

Hoogwaardige verwerking

Hoogwaardige verwerking hangt sterk af van keuzes eerder in de keten. Materiaalkeuze, blends, afwerking en ontwerp bepalen of textiel en schoenen later goed kunnen worden gesorteerd, hergebruikt of gerecycled. Beleidsopties moeten daarom ook sturen op recyclebaar ontwerp, betrouwbare productinformatie en voldoende schone inputstromen.

De businesscase voor vezel-tot-vezelrecycling is nu zwak door concurrentie met goedkope virgin materialen, hoge sorteer- en verwerkingskosten en onzekerheid over inputstromen. De UPV Textiel biedt hiervoor een belangrijk aanknopingspunt; naar verwachting wordt deze vanaf 2027 uitgebreid naar schoenen. De huidige afvalbeheerbijdrage stuurt echter nog onvoldoende op keuzes aan het begin van de keten, zoals ontwerp en materiaalgebruik. Daarom is versterking van de UPV nodig. Producentenorganisaties moeten aan dezelfde minimumcriteria voldoen en kostendekkende vergoedingen kunnen doorvoeren richting gemeenten, inzamelaars, sorteerdere en verwerkers. Zo wordt voorkomen dat concurrentie tussen producentenorganisaties ten koste gaat van de kwaliteit van inzameling, sortering en recycling. Daarnaast zijn langetermijndoelen voor inzameling en verwerking nodig om investeringszekerheid te bieden. Voor recyclingbedrijven is vooral structurele exploitatiesteun relevant, omdat de grootste kloof niet alleen bij innovatie ligt, maar vooral bij commerciële opschaling.

6 Synthese en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen uit de eerdere hoofdstukken geïntegreerd tot één synthese (paragraaf 6.1). Vervolgens worden op basis van deze analyse, beleidsaanbevelingen geformuleerd (paragraaf 6.2).

6.1 Belangrijkste bevindingen

De textiel- en schoenenketen is nog niet circulair

De Nederlandse textiel- en schoenenketen is nog ver verwijderd van circulariteit. De ambities uit het beleidsprogramma Textiel staan in sterk contrast met de huidige werkelijkheid in de keten:

- Naar schatting wordt 4 tot 9% van het geproduceerde textiel nooit verkocht, en vernietigd voordat het wordt gedragen.
- Van de kleding die wel op de markt wordt gebracht, belandt uiteindelijk circa 50% bij het restafval en wordt verbrand. Voor schoenen ligt dit aandeel rond de 75%.
- Van het textiel dat apart wordt ingezameld, is na sortering 50 tot 60% nog herbruikbaar. Omgerekend is dat zo'n 25% van al het textiel dat op de markt komt. Een klein deel van dat herbruikbare textiel blijft in Nederland (ongeveer 7% van gescheiden ingezamelde textiel in 2022). Tegelijkertijd is de UPV-doelstelling voor 2030 dat 15% van het textiel in Nederland herbruikbaar is na inzameling. Het grootste deel wordt geëxporteerd. In sommige landen van bestemming, zoals Ghana en Kenia, blijkt een aanzienlijk deel daarvan onverkoopbaar. Dit vergroot het risico op illegale dumping en milieuvervuiling.
- Ongeveer 30% van het gesorteerde textielafval is geschikt voor recycling, wat neerkomt op zo'n 15% van al het textiel dat op de markt komt. Het grootste deel daarvan wordt gebruikt voor laagwaardige toepassingen, zoals poetsdoeken of isolatiemateriaal. Voor Nederland zijn geen exacte cijfers beschikbaar over het aandeel gerecycled materiaal in nieuw textiel. Op basis van wereldwijde marktdata wordt geschat dat dit aandeel nu rond de 6% ligt. Bovendien laat beschikbare data zien dat het grootste deel van dit gerecyclede materiaal in nieuw textiel bestaat uit gerecycled PET uit plastic flessen, en niet uit post-consumer gerecyclede textielvezels. Dat steekt scherp af tegen het beleidsdoel voor 2030: 15% post-consumer vezel-tot-vezel recyclaat in nieuw textiel.
- Ook de toepassing van duurzaam materiaal⁹, in nieuw textiel blijft met ongeveer 12% nadrukkelijk achter. De doelstelling voor het toepassen van duurzaam materiaal is 50% in 2030, (waarvan minimaal 15% post-consumer recyclaat). Bij het toepassen van 15% recyclaat moet dus 35% van het textiel bestaan uit andere duurzame grondstoffen zoals biologisch of regeneratief katoen,

⁹ De definitie van duurzaam materiaal is onderhevig aan voortschrijdende inzichten, innovaties en marktontwikkeling. Duurzame materialen hebben minder milieu-impact dan gangbare materialen en maken een circulaire economie mogelijk. Hierbij ligt de focus op gerecyclede, biobaseerde en andere materialen met een lagere impact op het milieu.

andere duurzaam geteelde plantaardige vezels of biogebaseerde materialen. Dit aandeel is momenteel 6% (van de 12%).

Voor schoenen is de uitdaging nog groter: recycling van schoenen vindt, voor zover bekend, niet plaats op commerciële schaal en ook het gebruik van duurzame materialen voor schoenen is nog beperkt. Ook is er een trend dat meer sneakers gedragen worden (i.p.v. de leren veterschoenen of laars). Sneakers zijn gemaakt zijn van verlijmde materialen, zijn lastig te repareren en hebben een kortere gebruiksduur.

De milieu-impact is groot en grotendeels buiten de EU

Ongeveer 90% van de totale milieubelasting van textiel dat in Nederland wordt gekocht en gebruikt ontstaat buiten de EU, vooral bij productie: hoge broeikasgasuitstoot, groot waterverbruik, vervuiling en druk op natuurlijke hulpbronnen. Kleding en schoenen zijn daarnaast een belangrijke bron van microplastics, met name bij het dragen en wassen van synthetisch textiel; deze emissies zijn moeilijk te kwantificeren en vaak onderbelicht.

Aan het einde van de levenscyclus kan export van gebruikt textiel leiden tot laagwaardige verwerking, dumping en extra milieuschade in ontvangende landen.

Overproductie én -consumptie vormen de belangrijkste belemmeringen

De milieu-impact wordt sterk bepaald door het grote volume nieuwe kleding. Met gemiddeld 54 nieuw gekochte kledingstukken in 2023 blijven Nederlandse consumenten ruim boven de beleidsdoelen (35 in 2030, 25 in 2035). Dit wijst op een systeem dat te snelle vervanging faciliteert en het behalen van deze doelen bemoeilijkt.

De opkomst van fast fashion in de jaren '90 heeft veel veranderingen teweeggebracht in de textielsector: lage prijzen, korte collectierondes, snelle trends stimuleren overproductie en hoge consumptie. Online platforms en intensieve marketing versterken deze dynamiek. De sector is grotendeels aanbodgedreven (in plaats van vraaggedreven), en er wordt gestuurd op groei van volumes die op de markt worden gebracht. Het huidige beleid adresseert volumes nieuwe kleding en schoenen beperkt.

In een business-as-usual-scenario lopen de nieuwe aankopen van kleding en schoenen per persoon verder op tot 72 stuks in 2050, waarvan 64 stuks kleding zijn. De aankoop van tweedehandskleding stijgt ook, maar blijft beperkt ten opzichte van nieuw. Door verkorte levensduur groeit de hoeveelheid afgedankte kleding verder. De scenario-analyse laat zien dat beleidsmaatregelen die inzetten op minder consumptie en een langere gebruiksduur van textiel veel effectiever zijn dan strategieën die zich hoofdzakelijk richten op inzameling, hergebruik of recycling. Deze twee circulaire strategieën leveren dan ook de grootste milieuwinst op. Voor kleding is een daling van 71% tot 79% van de milieu-impact in 2050 mogelijk ten opzichte van het business-as-usual scenario, afhankelijk van de snelheid waarmee de beleidsdoelstelling rondom vermindering gehaald wordt. Voor schoenen gaat het om een potentiële reductie van 42% tot 45% van de milieu-impact in 2050.

De huidige prijs weerspiegelt de werkelijke impact niet

De prijs van kleding en schoenen is structureel te laag en belangrijke kosten, zoals CO₂-uitstoot, waterverbruik, vervuiling, grondstoffengebruik en slechte arbeidsomstandigheden, worden nauwelijks doorberekend in de winkelprijs. Dit stimuleert overconsumptie, een wegwerpcultuur en snelle afdanking. Duurzame en circulaire alternatieven zijn minder aantrekkelijk omdat de kosten om (duurzaam) textiel in Europa te maken en te repareren, hoog zijn (ook als rekening wordt gehouden met de onbeprijde milieuschade). Dat komt mede door een verschil in loonkosten en andere kosten die duurder zijn t.o.v. primaire productie die met name in Azië plaatsvindt.

Zolang (het overgrote deel van) nieuwe producten zo goedkoop blijven, is er weinig motivatie om zuiniger om te gaan met kleding, te repareren of tweedehands te kopen. De maatschappelijke en ecologische lasten worden zo doorgeschoven naar toekomstige generaties en productielanden.

Lage kwaliteit als belemmering voor circulair textiel

De opkomst van (ultra) fast fashion heeft de textielmarkt sterk op prijs en snelheid gericht, ten koste van kwaliteit. Lagere technische kwaliteit maakt dat kleding sneller wordt afgedankt en minder geschikt is voor hergebruik en reparatie, waardoor circulaire verdienmodellen (zoals tweedehandsverkoop en reparatie) moeilijker op te schalen zijn en textielsorteerders minder opbrengst halen uit herbruikbare stromen. Omdat veel consumenten kwaliteitsverschillen moeilijk kunnen herkennen, blijft de vraag naar hoogwaardige, duurzame alternatieven beperkt.

Verbetering van textielkwaliteit is een voorwaarde voor circulariteit. Hogere kwaliteit verlengt de gebruiksduur, vergroot de mogelijkheden voor hergebruik en reparatie en kan emissies van microplastics beperken, bijvoorbeeld door materialen te gebruiken die bij het wassen minder vezels verliezen. Daarbij gaat het zowel om technische levensduur (onderwerp van discussie binnen de ESPR) als om "emotionele levensduur": kleding wordt nu vaak weggegooid terwijl deze technisch nog in goede staat is. Kwaliteit beïnvloedt daarmee alle schakels in de keten en vraagt om expliciete aandacht in beleid en normering.

Structurele belemmeringen remmen de transitie

De keten wordt belemmerd door een combinatie van technische, economische en organisatorische belemmeringen. Inzameling, sortering en recycling worden bemoeilijkt door o.a. het gebruik van blends (verschillende vezeltypes), inconsistente inputstromen en handmatige sortering. Daarnaast sluiten huidige financieringsstructuren onvoldoende aan bij de behoefte van circulaire verdienmodellen, waardoor hergebruik, reparatie en hoogwaardige recycling moeilijk rendabel is. De samenwerking in de keten is beperkt. Er zijn wel overlegstructuren, zoals het ketenoverleg Textiel. Het ontbreekt echter aan regie op het verdelen van verantwoordelijkheden en zijn er wel doelen maar geen (verplichte) (keten)afspraken per circulaire strategie. Voor consumptievermindering, herstel en huur ontbreken netwerkstructuren grotendeels waardoor er geen coördinatie plaatsvindt

en deze circulaire oplossingen minder vertegenwoordigd zijn in de bestaande overlegstructuren.

Beleid en governance sturen nog onvoldoende op een volledig circulaire textielketen

Het huidige beleid en governance-stelsel voor textiel richt zich vooral op de afvalfase en mist sturing op de gehele keten. Instrumenten zoals de UPV Textiel organiseren en financieren inzameling, hergebruik en recycling, maar geven nog beperkte prikkels voor langere levensduur, reparatie, hergebruik, circulair ontwerp, vermindering van materiaalgebruik en hoogwaardige vezel-tot-vezelrecycling. In een stelsel met meerdere producentenorganisaties en individuele producenten ontstaat bovendien het risico dat partijen concurreren op de laagste uitvoeringskosten in plaats van op circulaire prestaties, met free-ridergedrag en onvoldoende investeringen in infrastructuur en innovatie als gevolg.

Internationale verantwoordelijkheid van Nederland in de textielketen

Nederland heeft binnen Europa de grootste sorteercapaciteit voor gebruikt textiel en fungeert als centraal knooppunt in een complexe, internationale (verwerkings)keten. Een groot deel van het ingezamelde textiel wordt geëxporteerd, waarbij weinig zicht bestaat op de uiteindelijke bestemming en de sociale en milieueffecten van de verwerking. Deze positie geeft Nederland een duidelijke internationale verantwoordelijkheid in de transitie naar een circulaire textielketen. Een samenhangend Europees beleidskader voor circulair ontwerp, langere productlevensduur, vermindering van (ultra)fast fashion en overconsumptie, en betere inzameling en recycling is daarbij cruciaal. De huidige Europese EPR/UPV-kaders dekken de werkelijke kosten en internationale effecten nog onvoldoende, waardoor een ketenbrede, internationale aanpak met bestemmingslanden, Europese partners en private partijen noodzakelijk is.

Nederland als koploper in het verminderen van de milieu- én sociale impact van textiel

Nederland heeft een sterke uitgangspositie om koploper te zijn in het verminderen van de milieu- en sociale impact van textiel, met een goed ontwikkelde inzamel-, sorteer- en recyclingketen en sterke innovatiekracht voor hoogwaardige recycling. Koplopers tonen aan dat inzet van gerecyclede vezels technisch en economisch haalbaar is, maar nu nog op beperkte schaal plaatsvindt. Voor een echte opschaling is meer nodig dan technologische ontwikkeling: de toepassing van gerecyclede en duurzaam geproduceerde vezels moet substantieel omhoog, onder meer via productgerichte ketenafspraken en pilots (zoals de Denim Deal) die kunnen uitgroeien tot normen en ontwerpcriteria.

Deze transitie biedt naast milieu- en economische kansen ook sociale kansen, via lokale inzameling, reparatie en hergebruik in Nederland en via strengere sociale normen en due-diligence-eisen in productielanden. In samenwerking met andere ambitieuze lidstaten, zoals Frankrijk, kan Nederland bijdragen aan Europese producteisen en marktprikkels die recycling stimuleren, de vraag naar duurzaam textiel vergroten en overconsumptie terugdringen.

6.2 Mogelijke beleidsmaatregelen

De grootste beleidsopgave is het doorbreken van het lineaire economische model waarin steeds meer nieuw textiel wordt geproduceerd en geconsumeerd. Weliswaar zijn er doelen per circulaire strategie, maar het stellen van doelen alleen is niet voldoende: zonder concrete, afdwingbare maatregelen, prikkels en randvoorwaarden voor producenten, retailers én consumenten blijven ambities vrijblijvend en wordt de potentie van vermindering en levensduurverlenging niet benut.

Juist hier ligt het kernprobleem: het aanpakken van vermindering van productie en consumptie is politiek en juridisch lastig. Maatregelen die daadwerkelijk sturen op minder verkoop en gebruik van nieuw textiel raken direct aan economische belangen, commerciële vrijheid en consumentengedrag. Toch is zonder dergelijke keuzes een wezenlijke daling van de milieu-impact niet haalbaar.

Daarom is het noodzakelijk de prioriteit te verschuiven van primair afvalbeheer naar het verminderen van grondstoffengebruik, het versterken van circulair ontwerp en het voeren van regie op de transitie naar een circulaire textielketen. Voor de komende 3–5 jaar tekenen zich drie beleidsprioriteiten af:

1. Stop de volumegroei van nieuw textiel
2. Maak circulariteit de norm voor alle nieuwe textielproducten
3. Voer regie op de transitie van de gehele keten (nationaal en internationaal)

Stop de volumegroei van nieuw textiel

Een belangrijke conclusie uit de analyse is dat het huidige Nederlandse beleid zich vooral richt op het circulair maken van de afvalfase, terwijl de grootste milieuwinst in de textielketen te behalen is door het voorkomen van (nieuw) materiaalgebruik. Dat vraagt om beleid dat niet alleen inzet op inzameling en recycling, maar ook op het terugdringen van volumes: minder productie en consumptie van nieuw textiel.

Beleidsinterventies die het volume van nieuw textiel daadwerkelijk verminderen, zijn politiek en juridisch complex en raken direct aan bestaande economische modellen en consumentengedrag. Ze vragen daarom om duidelijk politiek leiderschap en bestuurlijk lef: de bereidheid om scherpe keuzes te maken, nieuwe instrumenten te ontwikkelen en bestaande beleidsprioriteiten te herijken in het licht van circulaire doelen.

Mogelijke beleidsinterventies gericht op vermindering van textielconsumptie:

- *Reguleren van fast fashion*
 - Trek met een coalition of the willing (waaronder Frankrijk) op om tot een juridisch handhaafbare definitie van (ultra)fast fashion te komen.
 - Beperken van (ultra)goedkope fast fashion verdienmodellen die gebaseerd zijn op zeer hoge productievolumes.
 - Verbieden of beperken van extreem frequente productintroducties.

- Reguleren van prijs- en kortingsstrategieën die overconsumptie stimuleren.
- Aanscherpen van regels voor online platforms die grote hoeveelheden goedkope kleding aanbieden.
- *Beprijzen van milieu-impact*
 - Differentiëren van UPV-bijdragen op basis van milieu-impact en levensduur (sterkere eco-modulatie). Hierbij kan net als Frankrijk afgeweken worden van de afvalbeheerbijdragen als maximum prijsprikkel.
 - Invoeren van een grondstoffen- of virgin materials-heffing.
 - Verlagen van de btw op reparatie, verhuur en tweedehands kleding.
 - Verkennen van fiscale maatregelen die duurzame alternatieven aantrekkelijker maken dan de aankoop van nieuw textiel.
- *Stimuleren van levensduurverlenging*
 - Ondersteunen van kledingbibliotheken, verhuur en deelconcepten.
 - Stimuleren van professionele reparatie- en vermaakdiensten.
 - Bevorderen van hoogwaardige tweedehandsmarkten.
- *Beïnvloeden van consumentengedrag*
 - Campagnes gericht op minder kopen en langer gebruiken.
 - Transparante milieu-informatie via productpaspoorten.
 - Educatie over textielimpact.
 - Aanscherpen van regels voor duurzaamheidsclaims om greenwashing tegen te gaan.
- *Europese samenwerking*
 - Harmoniseren van ecodesign eisen.
 - Gezamenlijke minimumnormen voor circulair textiel.
 - Europese maatregelen tegen overproductie en dumping van goedkope kleding

Maak circulariteit de norm voor alle nieuwe textielproducten

Om een werkelijk circulaire textielketen te realiseren moet circulariteit niet langer iets incidentiels of een vrijwillige keuze zijn, maar het uitgangspunt voor alle nieuwe textielproducten die op de Nederlandse markt worden gebracht. Dit vraagt om een combinatie van normstelling, financiële prikkels en marktontwikkeling.

Zet in op aanscherping van Europese producteisen en benut de UPV voor financiële prikkels

Zet in EU-verband actief in op aanscherping van Europese producteisen (ESPR) voor textiel en schoenen, zodat circulair ontwerp structureel wordt versterkt. Dit kan onder meer door:

- minimeisen vast te leggen voor duurzaamheid, repareerbaarheid en recyclebaarheid;
- een verplicht minimumpercentage gerecyclede vezels in nieuwe producten op te nemen;
- het gebruik van moeilijk recyclebare vezelmengsels te beperken;
- verplichte beschikbaarheid van reserveonderdelen en reparatie-informatie te borgen.

Binnen de nationale context kan de UPV vervolgens worden benut voor financiële en organisatorische prikkels – zoals tariefdifferentiatie

(eco-modulatie), statiegeldsystemen en fondsen die reparatie en hergebruik ondersteunen – binnen de beschikbare juridische ruimte. Zo sturen aangescherpte Europese normen op circulair ontwerp, terwijl de UPV wordt ingezet om circulaire keuzes financieel aantrekkelijk en praktisch uitvoerbaar te maken.

Voer regie op de transitie van de gehele keten

Verbreed de beleidscoördinatie voorbij het textieldomein

Beleid dat de consumptie van nieuw textiel daadwerkelijk vermindert, raakt economische modellen en consumentengedrag en kan niet vanuit één departement worden vormgegeven. Hoewel er al interdepartementale afstemming is, worden belangrijke instrumenten in andere domeinen (consumenten- en reclamebeleid, fiscaliteit, handels- en IMVO-beleid, onderwijs en innovatie) nog beperkt ingezet voor circulariteitsdoelen. Circulaire ambities concurreren daar met andere beleidsprioriteiten, waardoor de inzet gefragmenteerd blijft.

Een rijksbrede beleidsagenda kan deze terreinen bundelen en expliciet maken hoe (mogelijk) conflicterende doelen worden afgewogen. Daarmee verschuift de focus van uitsluitend betere inzameling en recycling naar het aanpakken van onderliggende oorzaken van groeiende textielstromen, zoals overconsumptie en fast fashion. Denk daarbij aan gerichte aanscherping van consumenten- en reclamebeleid en aan fiscale en financiële prikkels die reparatie, hergebruik en circulaire verdienmodellen aantrekkelijker maken.

Zo'n interdepartementale strategie creëert ook een duidelijker kader om Nederlandse inzet binnen de EU – bijvoorbeeld rond ecodesign, consumentenbescherming en due-diligence-regels – te verbinden met nationaal beleid. Door nationale instrumenten en EU-initiatieven op elkaar af te stemmen, kan de transitie naar een circulaire textielketen consistent en effectiever worden vormgegeven, en beter worden ingebed in bredere doelen rond Sustainable Development Goals en brede welvaart.

Ontwikkel een integrale langetermijnstrategie en positioneer Nederland als verantwoordelijke koploper

Om de potentie van Nederland in de textielketen volledig te benutten, is een integrale langetermijnstrategie nodig waarin beleid voor productie, consumptie, hergebruik en recycling samenkomt. Een effectieve beleidsmix vraagt om een duidelijke prioritering van elkaar versterkende instrumenten. Europese producteisen vormen daarbij de belangrijkste hefboom, omdat zij de interne markt bestrijken en een gelijk speelveld creëren voor producenten en importeurs. Nationale instrumenten kunnen deze kaders aanvullen met prijsprikkels, gedragsinterventies, publieke inkoop en ondersteuning van circulaire infrastructuur. Een structurele koppeling tussen Europese producteisen (zoals ESPR) en nationale maatregelen stelt Nederlandse koplopers, kennis en infrastructuur in staat te laten zien hoe circulair beleid in de praktijk kan werken.

Gezien de centrale positie van Nederland in de mondiale textielketen – met grote sorteer capaciteit, omvangrijke import- en exportstromen en een sterke kennisbasis – ligt het voor de hand deze

langetermijnstrategie expliciet internationaal te positioneren. Dat betekent beleid dat niet alleen de afvalfase binnen de landsgrenzen optimaliseert, maar stuurt op eerlijke, transparante en duurzame ketens over de volledige levenscyclus. Nederland kan binnen de EU een actieve rol nemen bij het ontwikkelen van ambitieuze, samenhangende kaders (zoals ESPR en UPV) en deze versterken met samenwerking met bestemmingslanden voor gebruikt textiel, gericht op ketentransparantie, due diligence en gezamenlijke investeringen in infrastructuur en kennis. Zo wordt de koplopersambitie direct verbonden met het nemen van internationale verantwoordelijkheid.

Stuur programmatisch op een circulaire textielketen

Richt een programmatische aanpak in waarin rijksoverheid, producentenorganisaties (PRO's), gemeenten, kennisinstellingen en marktpartijen gezamenlijk werken aan pilots en experimenten over de gehele textielketen: van inzameling en sortering tot recycling, de toepassing van gerecyclede en duurzame vezels en marktontwikkeling.

Het programma kan fungeren als een regie- en leerprogramma, waarin kennis wordt ontwikkeld, ervaringen worden gedeeld en effectieve beleidsinstrumenten en samenwerkingsvormen worden beproefd.

Verken daarbij expliciet welke vormen van samenwerking binnen de bestaande juridische kaders mogelijk zijn. Besteed daarbij ook aandacht aan het delen en benutten van ketendata, bijvoorbeeld via een onafhankelijke data-infrastructuur (zoals een trusted third party of data safe house) waarin ook bedrijfsvertrouwelijke gegevens onder heldere afspraken veilig kunnen worden gedeeld en geanalyseerd. Maak tegelijkertijd duidelijk waar samenwerking grenzen kent, bijvoorbeeld vanuit het mededingingsrecht, het verbod op prijsafspraken en de verantwoordelijkheidsverdeling tussen producentenorganisaties en marktpartijen.

Overweeg hiervoor een onafhankelijke programmaleider aan te stellen (naar analogie van eerdere ervaringen met een CE-geant en het convenant textiel) die partijen verbindt, de uitvoering coördineert en jaarlijks rapporteert over de voortgang.

Koppel de langetermijnstrategie aan een langjarig beleids- en investeringsperspectief

- Zet de overheid actief in als launching customer door circulaire eisen op te nemen in publieke aanbestedingen en inkoopbeleid.
- Stimuleer marktontwikkeling voor textiel met post-consumer recycalaat.
- Geef bedrijven zekerheid over de beleidskoers zodat zij kunnen investeren in recyclingcapaciteit, innovatie en circulaire verdienmodellen.
- Voorkom een opeenstapeling van kortlopende of ad-hoc maatregelen.
- Stimuleer gezamenlijke investeringen in circulaire infrastructuur en innovatie
- Voorkom dat essentiële inzamel-, sorteer- en recyclingcapaciteit verdwijnt voordat nieuwe regelgeving effect sorteert.

- Faciliteer tijdelijke overbruggingsfinanciering en een garantiefonds of garantieregeling.

Versterk handhaving als randvoorwaarde voor een circulaire textielketen
Zonder stevige controle op naleving bestaat het risico dat circulair textielbeleid vooral op papier blijft en milieuwinst uitblijft. Dit geldt voor UPV-textiel, Europese producteisen (zoals ESPR), EVOA, rapportageverplichtingen, ecodesign-criteria en due-diligence-regels. Een UPV-stelsel met meerdere producentenorganisaties (PRO's) en individuele producenten is uitvoerbaar, maar vraagt om eenduidige, meetbare normen en een uniforme registratie-, data- en rapportagesystematiek. De ervaring dat de UPV Textiel bij een deel van de bedrijven nog onbekend is¹⁰, en dat handhaving bij buitenlandse producenten en online verkoopkanalen lastiger is, onderstreept het belang van risicogestuurd en systeemgericht toezicht. Een sterke en consistente handavingsstructuur is daarmee een randvoorwaarde voor een gelijk speelveld, het voorkomen van free-ridergedrag en het daadwerkelijk realiseren van de ambities voor een circulaire textielketen.

Tot slot

De grootste winst op weg naar een volledig circulaire kleding- en textielsector in 2050 ligt in het verminderen van de hoeveelheid nieuw geproduceerd textiel. Het huidige beleid richt zich echter vooral op afvalverwerking. Zolang de nadruk blijft liggen op het opruimen van de gevolgen (inzameling, sortering en recycling) in plaats van op het terugdringen van de oorzaken (overproductie en -consumptie, fast fashion), blijft een groot deel van de potentiële milieu- en sociale winst onbenut. Een expliciete en transparante afweging tussen onder meer economische groei, consumentenvrijheid en duurzaamheid is daarom onvermijdelijk. Alleen als wordt gestuurd op een systeem waarin minder nieuw textiel de norm is, kunnen de textielstromen daadwerkelijk worden verkleind en de bijbehorende schade worden beperkt.

Nederland kan deze omslag bovendien niet in isolatie realiseren. Door de internationale verwevenheid van de textielketen is versterking van Europees en mondiaal beleid noodzakelijk om nationale inspanningen effectief en bestendig te maken.

Deze transitie is complex en politiek gevoelig, maar de maatschappelijke en ecologische problemen die voortkomen uit het huidige systeem zijn dat minstens in gelijke mate. Daar komt bij dat de negatieve milieu- en sociale effecten vaak pas later – bij volgende generaties – of elders in de wereld zichtbaar en voelbaar worden. Dit bemoeilijkt het directe gevoel van urgentie en verantwoordelijkheid, maar onderstreept juist des te sterker de noodzaak van expliciete politieke keuzes.

¹⁰ [Uitgebreide producentenverantwoordelijkheid onbekend bij bedrijven | Inspectie Leefomgeving en Transport \(ILT\)](#)

7 Reflectie op de productgroepanalyse

Onderzoeksmethode en data

Het onderzoek maakt gebruik van verschillende informatiebronnen (zoals desktopstudie, interviews en opbrengsten uit workshops). Voor zowel de bronnen zelf als de interpretatie geldt dat er een bepaalde mate van subjectiviteit mee gemoeid is. Door partijen vanuit de gehele keten en vanuit verschillende organisaties te betrekken is getracht dit zoveel mogelijk te beperken. Daarnaast is op een aantal cruciale momenten in het onderzoek actief om feedback gevraagd zodat ook in de uitvoering van het onderzoek al gebruik kon worden gemaakt van aanwezige kennis van partijen uit de textielketen.

Reflectie op de meerwaarde en positionering van dit onderzoek

In de afgelopen jaren is op het gebied van textiel en textielketens een grote hoeveelheid onderzoek verschenen, naast talrijke publicaties in de media en vakbladen. Het debat over textiel ontwikkelt zich snel en wordt voortdurend gevoed door nieuwe data en beleidsinitiatieven. In deze overvloed aan informatie is met dit onderzoek gezocht naar toegevoegde waarde door:

- het uitwerken van toekomstscenario's voor de textielketen in combinatie met milieuberekeningen;
- het systematisch bijeenbrengen en ordenen van relevante inzichten uit onderzoek en beleid;
- het leggen van verbanden tussen milieu, economie en governance;
- het expliciet duiden van de implicaties voor beleid en sturing in de Nederlandse context.

De snelheid waarmee nieuwe studies verschijnen, brengt onvermijdelijk met zich mee dat een rapport als dit op onderdelen snel kan achterlopen op de meest recente literatuur. Daarom ligt de nadruk op kernlijnen en hoofdinzichten, die naar verwachting langer houdbaar zijn dan individuele cijfers, en op een "lerende" benadering van beleid waarin nieuwe kennis iteratief wordt geïntegreerd.

Reflectie op aanbevelingen, menukaart en prioritering

In dit rapport is bewust gekozen voor het presenteren van een brede "menukaart" aan beleidsmogelijkheden. De hoofdrichting is daarbij duidelijk: beleid dat inzet op het verminderen van het totale volume aan textiel en textielgebruik is cruciaal om de milieudruk structureel te verlagen. Daarnaast is duidelijk dat de voorgestelde opties politiek en juridisch complex zijn en direct raken aan bestaande economische modellen en consumentengedrag. Ze vragen daarom om duidelijk politiek leiderschap en bestuurlijk lef: de bereidheid om scherpe keuzes te maken, nieuwe instrumenten te ontwikkelen en bestaande beleidsprioriteiten te herijken in het licht van circulaire doelen.

Binnen deze menukaart is in deze studie geen harde prioritering aangebracht tussen de verschillende instrumenten. De optimale volgorde en zwaarte van instrumenten hangt sterk af van hun

(individuele en gecombineerde) effectiviteit, in samenhang met juridische, economische en technische haalbaarheid. Een gedegen prioritering vergt daarom verdiepend onderzoek naar de werking van instrumenten in de praktijk, en valt binnen dit project buiten de scope.

Daar komt bij dat de effectiviteit van instrumenten lastig eenduidig is vast te stellen in een snel veranderende context, waarin consumptiepatronen, marktdynamiek, internationale regelgeving en technologische mogelijkheden voortdurend in beweging zijn. Dit onderstreept het belang van een stapsgewijze, lerende benadering van beleid: starten vanuit een duidelijke richting en menukaart, monitoren wat werkt, en op basis van nieuwe inzichten en ervaringen bijsturen en herprioriteren.

Dankbetuiging

Dit onderzoek is een samenwerking van de UU, VITO, RWS, CE Delft en RIVM. Naast de auteurs hebben Simona Negro (UU), Tomas Rep (UU), Emile Bruls (RWS), D. Sangers (VITO) en D. Vandervelde (VITO) bijgedragen aan de resultaten.

Voor dit onderzoek is dankbaar gebruik gemaakt van de inzichten en feedback van de begeleidingscommissie:

- Milou Kuipers - Ministerie van Economische zaken en Klimaat
- Kim A. Poldner - Universiteit Groningen
- Patrick Welp - Vodde
- Carolina Vogel - Groningen
- Janine Röling - Fair Resource Foundation
- Peter Koppert en Nanette Hogervorst - Modint
- Julia Koch - PBL

Voor het uitvoeren van de MIS-analyse hebben we dankbaar gebruik gemaakt van de waardevolle inzichten die zijn verkregen uit de interviews. Wij danken: Xander Slager, de gesprekspartners van Race Against Waste, Bever, Nooch, Fibershed, United Repair Centre, The Clothing Loop, The Swapshop, Milieu Centraal, WEAR, Federatie Textielbeheer Nederland en Circular Way, evenals alle overige geïnterviewden, hartelijk voor hun tijd, openheid en bereidheid om hun kennis en ervaringen met ons te delen.

Met dank ook aan Fulco Teunissen voor de vertaling van het MIS-hoofdstuk naar het Nederlands.

Referenties

- Afval online. (2026, April 1). Monstersubsidie voor circulaire textile-tot-textiel recycling.
<https://afvalonline.nl/nieuws/45204/monstersubsidie-voor-circulaire-textiel-tot-textiel-recycling>
- Amsterdam Economic Board. (2023, 4 juli). Subsidies en leningen voor circulair textiel.
<https://amsterdameconomicboard.com/nieuws/subsidies-en-leningen-voor-circulair-textiel/>
- Alt, M., Bruns, H., DellaValle, N., & Murauskaite-Bull, I. (2024). Synergies of interventions to promote pro-environmental behaviors—A meta-analysis of experimental studies. *Global Environmental Change*, 84, 102776.
- Boston Consulting Group, & ReHubs. (2026). *Advancing textile circularity*. <https://www.bcg.com/publications/2026/france-advancing-textile-circularity-in-europe-the-case-for-system-level-scale-up>
- Bouwman, T., Bolderdijk, J.W., Renes, R.J., Van der Wal, A.J., Paradies, G., Roeser, S., Van de Grift, L., Van Uffelen, N., De Vries, G., Onwezen, M.C., Wals, A.E.J., & Aarts, M.N.C. (2023). Een verbod op fossiele reclame: essentieel, maar niet voldoende.
- Bundesministerium der Finanzen. (2024). Belastingvermindering voor uitgaven aan huishoudelijke dienstverlening en voor het gebruik van ambachtelijke diensten (handwerkdiensten) (eigen vertaling van Steuerermäßigung bei Aufwendungen für haushaltsnahe Beschäftigungsverhältnisse und für die Inanspruchnahme von Handwerkerleistungen).
- Brown, A., & P. Börkey. (2024, December). *Extended producer responsibility in the garments sector*. (Working Paper No. 253). <https://doi.org/10.1787/8ee5adb2-en>
- Camacho-Otero, J., Pettersen, I. N., & Boks, C. (2019). Consumer engagement in the circular economy: Exploring clothes swapping in emerging economies from a social practice perspective. *Sustainable Development*, 28, 279-293.
<https://doi.org/10.1002/sd.2002>
- Cascale. (2025). *Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR) for Apparel and Footwear* (Version 3.1). Technical Secretariat for the Apparel & Footwear PEFCR. 29 April 2025.
- CE Delft (2018). Milieu-informatie textiel. Auteurs: Bergsma, G. & Bijleveld, M. <https://ce.nl/publicaties/milieu-informatie-textiel-update-2018/>
- CE Delft. (2025a). Aanvullende informatie textiel tot textielrecycling.
- CE Delft. (2025b). Effect versobering Regeling Groenprojecten en MIA\Vamil op broeikasgasemissies.
- CE Delft, Universiteit Utrecht, & Witteveen+Bos. (2025c). Circulaire instrumenten UPV: Effectiever en meer circulair.
- Centraal Museum Utrecht (n.d.). Modecollectie. Geraadpleegd 1 maart 2026. <https://www.centraalmuseum.nl/nl/collectie/?search=mode>
- Changing Markets. (2023). Take-Back Trickery: an investigation into clothing take-back schemes.

- Chater, N., & Loewenstein, G. (2023). The i-frame and the s-frame: How focusing on individual-level solutions has led behavioral public policy astray. *Behavioral and Brain Sciences*, 2023, e147. <https://doi.org/10.1017/S0140525X22002023>
- Cheah, L., Duque Ciceri, N., Olivetti, E., Matsumura, S., Forterre, D., Roth, R., & Kirchain, R. (2013). Manufacturing-focused emissions reductions in footwear production. *Journal of Cleaner Production*, 44, 18-29. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.037>
- Circulair Ambachtscentrum. (lopend). Overzicht circulaire ambachtscentra. <https://circulairambachtscentrum.nl/overzicht-circulaire-ambachtscentra/>
- Circulair Ambachtscentrum. (n.d.). Hoe stimuleer je als gemeente hergebruik, reparatie en behoud van waarde? Circulair Ambachtscentrum. <https://circulairambachtscentrum.nl/>
- Circle Economy (2023) Gebruikt textiel uit Nederland. Bestemmingen, gebruik en risico's. <https://open.overheid.nl/documenten/15f7884c-50d0-4f78-82ee-9c86c7e576b9/file>
- Circle Economy. (2024, Januari 23). Swedish government tax break programme for repair. <https://circle-economy.com/knowledge-hub/article/3624?n=Government-tax-break-program-for-repair&title=Swedish-government-tax-break-programme-for-repair>
- Circular Plastics NL. (2026, April 16). €40 million in grants for recycling and circularity. <https://circularplasticsnl.org/en/updates/2026-open-call/>
- ClickNL. (z.j.). Actieplan Circulair Textiel (ACT). <https://www.clicknl.nl/en/act/>
- CMP (n.d.). Ketenplan textiel. Geraadpleegd juli 2026. <https://circulairmaterialenplan.nl/materialen/textiel/>
- Cooper, D. R., & Gutowski, T. G. (2015, december 28). The environmental impacts of reuse: A review. *Journal of Industrial Ecology*, pp. 38-56.
- Copper8. (2024). Verplichting verkoop gebruikte goederen.
- Cosh!. (2023, Juni 19). Stadspas Amsterdam (Amsterdam City Pass). <https://cosh.eco/en/brands/kleermakers-aangesloten-bij-stadspas-amsterdam>
- D&B. (2024). De gedragseffecten van maatregelen gericht op het verminderen van de koop prikkel.
- Delft University of Technology. (2026, Juni 9). From sewer to runway: Colorful fashion made from wastewater takes shape. <https://www.tudelft.nl/en/2026/tu-delft/from-sewer-to-runway-colourful-fashion-made-from-wastewater-takes-shape>
- de Rechtspraak. (2025). Verbod op het maken van fossiele reclame in Den Haag blijft in stand.
- De Wagenaar, D., Galama, J., & Sijtsema, S. J. (2022). Exploring worldwide wardrobes to support reuse in consumers' clothing systems. *Sustainability*, 14(1), 487. <https://doi.org/10.3390/su14010487>
- Dissanayake, D. G. K., & Weeasinghe, D. (2022). Towards circular economy in fashion: Review of strategies, barriers and enablers. *Circular Economy and Sustainability*, 2, 25-45. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00090-5>

- Duhoux, T (VITO), Lingås, D (NORION) en Mortensen, L.F. (EEA) (2024). Volumes and destruction of returned and unsold textiles in Europe's circular economy. European Environment Agency. <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-report-2024-4-volumes-and-destruction-of-returned-and-unsold-textiles-in-europes-circular-economy>
- Duhoux, T (VITO); Smeets, A (VITO), Kress, L (NORION); Mortensen, L.F. (EEA) (2025). Measuring Europe's textiles circularity – through the lenses of the EEA Circularity Metrics Lab. European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/circularity-of-the-eu-textiles-value-chain-in-numbers>. doi: 10.2800/5681501
- EC. (2023, 13 juni). How reuse and repair social enterprises are contributing to a socially and circular society. https://social-economy-gateway.ec.europa.eu/how-reuse-and-repair-social-enterprises-are-contributing-socially-and-circular-society-2023-06-13_en
- EC. (2025a, 16-4-2025). Ecodesign for sustainable products and energy labelling working plan 2025-2030. European Commission. https://environment.ec.europa.eu/document/download/5f7ff5e2-ebe9-4bd4-a139-db881bd6398f_en?filename=FAQ-UPDATE-4th-Iteration_clean.pdf
- EC. (2025b). Study highlights positive environmental impacts of increasing textile-to-textile recycling rates in the EU.
- EC. (2025c). Sustainability-related disclosure in the financial services sector. https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/disclosures/sustainability-related-disclosure-financial-services-sector_en
- EC. (n.d.). REACH Regulation. https://environment.ec.europa.eu/topics/chemicals/reach-regulation_en
- EIB. (2026). EIB Investment Report 2025/2026.
- Electronic Platform for Adult Learning in Europe. (2026, 23 maart). Advancing Circular Fashion: The Role of Skills and Lifelong Learning. Electronic Platform for Adult Learning in Europe. <https://epale.ec.europa.eu/en/blog/advancing-circular-fashion-role-skills-and-lifelong-learning>
- Ellen MacArthur Foundation. (2023). *Fashion and the Circular Economy*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>
- Elzinga, R., Janssen, M. J., Wesseling, J., Negro, S. O., & Hekkert, M. P. (2023). Assessing mission-specific innovation systems: Towards an analytical framework. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 48, 100745. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2023.100745>
- Elzinga, R. (2024). *Transitie naar een circulaire energieketen: Een missie-gedreven innovatiesysteem analyse*. Zonodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13364793>
- EPRS. (2024). Briefing EU Legislation in Progress: Ecodesign for sustainable products.
- European Circular Economy Stakeholder Platform. (2026, 15 januari). EU invests €6 million in piloting a deposit-return system for used textiles. <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/news-and-events/all-news/eu-invests-eu6-million-piloting-deposit-return-system-used-textiles>

- European Commission. (2022). EU Strategy for Sustainable and Circular Circle Economy. (2020). *Circular jobs and skills in the textile sector*. <https://www.circle-economy.com>
- European Environment Agency (2014). Environmental indicator report. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/environmental-indicator-report-2014/environmental-indicator-report-2014>
- European Environment Agency. (2023). *The role of textiles in Europe's circular economy*. <https://www.eea.europa.eu/publications/textiles-and-the-environment-the>
- European Environment Agency. (2024). *Textiles and the Environment*. <https://www.eea.europa.eu>
- European Parliament. (2024). Regulation (EU) 2024/1157 of the European Parliament and the council on shipments of waste, amending Regulation (EU) NO 1257/2013 and (EU) 2020/1056 and repealing Regulation (EC) No 1013/2006.
- Eurostat. (2026). *Sold production, exports and imports*. European Commission. Beschikbaar op: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ds-059358/legacyMultiFreq/table?lang=en&category=prom> (Geraadpleegd op 4 maart 2026).
- EPRS (2019). Briefing from European Parlement Research Service. Environmental impact of the textile clothing industry. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI\(2019\)633143_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2019/633143/EPRS_BRI(2019)633143_EN.pdf)
- Fashion for Good. (z.j.). Sorting for circularity rewear. <https://www.fashionforgood.com/case-study/sorting-for-circularity-rewear/>
- FFACT (2024). Massabalans textiel 2022. Onderzoek naar de massabalans van het in Nederland ingezamelde afgedankte textiel, de route en resultaten van de verwerking. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2024/12/04/bijlage-4-massabalans-circulair-textiel-2022>
- FNLI. (2026, Januari 22). Voedingsmiddelensector scherpt regels voor marketing gericht op kinderen verder aan. <https://fnli.nl/actueel/voedingsmiddelensector-scherpt-regels-voor-marketing-gericht-op-kinderen-verder-aan>
- Fook, L. A., & McNeill, L. (2020). Click to buy: The impact of retail credit on over-consumption in the online environment. *Sustainability*, 12, 7322. <https://doi.org/10.3390/SU12187322>
- Future Up. (2025). Circulaire hefboom als alternatief voor de NCPN. Gemeente Amsterdam. (n.d.). 40% korting op je kledingreparatie.
- Gray, S., & al. (2022, mei 4). Reducing the environmental impact of clothing: An exploration of the potential of alternative business models. *Sustainability*.
- Hakman, A. (2026). Akkoord bereikt in Frankrijk over strengere wetgeving tegen fast fashion. <https://frankrijkactueel.nl/posts/akkoord-bereikt-in-frankrijk-over-strengere-wetgeving-tegen-fast-fashion>
- HAN University of Applied Sciences. (z.j.-a). Fiberfact. <https://www.hanuniversity.com/en/projects/2026/fiberfact/?toolbar=1>

- HAN University of Applied Sciences. (z.j.-b). Kombucha and biobased leather.
<https://www.hanuniversity.com/en/projects/2024/kombucha-en-biobased-leer/>
- Hanemaaijer, A; Kishna, M; Koch, J; Prins, AG, en Wilting, H. (2021). Mogelijke doelen voor een circulaire economie. Planbureau voor de Leefomgeving.
<https://publications.tno.nl/publication/34641308/YIDAH/lanemaaijer-2021-mogelijke.pdf>.
- Hekkert (2020). Transition to Circular textiles in the Netherlands. An innovation systems analysis. Copernicus Institute of Sustainable Development. Copernicus Institute of Sustainable Development.
<https://open.overheid.nl/documenten/ronl-904539d5-5d7e-46b8-91e6-30846221438c/pdf>
- Hekkert, M. P., Janssen, M. J., Wesseling, J. H., & Negro, S. O. (2020). Mission-oriented innovation systems. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 34, 76-79.
<https://doi.org/10.1016/j.eist.2019.11.011>
- Heens, F. en Eliesen, G. (2022). Textile recycling in the Netherlands Considerations for ensuring chemical product safety. RIVM briefrapport 2022-0166.
<https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2022-0166.pdf>
- Henninger, C. E., Bürklin, N., & Niinimäki, K. (2019). The clothes swapping phenomenon – when consumers become suppliers. *Journal of Fashion Marketing and Management*, 23(3), 327-344.
<https://doi.org/10.1108/JFMM-04-2018-0057>
- Herrema, de Boer en Heens (2026). Inventarisatie effecten voor mens en milieu vanwege export van kunststofafval en afgedankt textiel. RIVM briefrapport 2025-0077.
<https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2025-0077.pdf>
- Het Parool, 2026 <https://www.parool.nl/amsterdam/circulair-denimmerk-mud-jeans-failliet-verklaard-we-hopen-op-het-begin-van-een-nieuw-hoofdstuk~b2e66a83/>
- HotCool. (2022). Unfit, Unfair, Unfashionable: Resizing Fashion for a Fair Consumption Space.
- Huygens, D., Foschi, J., Caro, D., Patinha Caldeira, C., Faraca, G., Foster, G., Solis, M., Marschinski, R., Napolano, L., Fruergaard Astrup, T. and Tonini, D. (2023). Techno-scientific assessment of the management options for used and waste textiles in the European Union, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2023, doi:10.2760/6292, JRC134586
- Interreg NWE. (2023, 6 april). CircTex- Innovation towards a circular future for NWE textiles. <https://vb.nweurope.eu/projects/project-search/circTex-innovation-towards-a-circular-future-for-nwe-textiles/>
- IKEA & H&M (2020). Collaborative study on chemicals in recycled textiles.
<https://www.naturvardsverket.se/contentassets/be04327b5a874955a5402d4f663d1632/webinar-collaborative-study-chemicals-recycled-textiles-hm-ikea.pdf>
- ILO (International Labour Organization)(2022). *Global Estimates of Modern Slavery* (samen met Walk Free en IOM).
https://www.ilo.org/global/topics/forced-labour/publications/WCMS_854733

- ILO (International Labour Organization)(2024). *World Employment and Social Outlook*. <https://www.ilo.org>
- ILT (2025a). Fast fashion ondermijnt circulaire kledingketen. <https://www.ilent.nl/documenten/afval/afvalinzameling-en--preventie/rapporten/fast-fashion-ondermijnt-circulaire-kledingketen>
- ILT. (2025b). E-commerce platforms buiten de EU zorgen voor onveilige (markt)producten.
- Invest-NL (2024). *Towards a Dutch Circular Textile Industry*. <https://www.invest-nl.nl/en/insights-and-publications/towards-a-dutch-circular-textile-industry>
- Invest-NL (2026a). 5 deep dives into a circular textile chain. Unraveling the next threads. <https://www.invest-nl.nl/nl/kennis-en-publicaties/unraveling-the-next-threads>
- Invest-NL (2026b). De business case voor het sorteren van Nederlands sorteergoed in Nederland. InvestNL. <https://www.invest-nl.nl/nl/kennis-en-publicaties/de-business-case-voor-het-sorteren-van-nederlands-sorteergoed-in-nederland>
- JRC. (2026). Methodology for defining data requirements for the Digital Product Passport under the ESPR framework.
- Kantar Public. (2021). *Verbraucherbefragung zum Thema Schuhe*. <https://www.vzbv.de/pressemitteilungen/wegwerfschuhe-ein-problem-fuer-verbraucherinnen-und-umwelt>
- Klepp, I. G., Tobiasson, T. S., Måge, J., & Hvass, K. K. (2023, March). *Briefing paper, Deployment of Targeted Producer Responsibility (TPR): Questions and Answers*. Wasted Textiles, SIFO. <https://clothingresearch.oslomet.no/briefing-paper-TPR-QA/>
- Koch, J., Wilting, H., Vringer, K., Steg, L., & van der Werff, E. (2025). Reducing environmental pressure through a more circular consumption of clothes. *Sustainable Production and Consumption*, 58, 396-411. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2025.07.007>
- Köhler, A., Watson, D., Trzepacz, S., Löw, C., Liu, R., Danneck, J., Konstantas, A., Donatello, S. and Faraca, G. (2021). *Circular economy perspectives in the EU textile sector*. Publications Office of the European Union. Geraadpleegd via <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC125110>
- Kom veilig Thuis. (z.j.). Top jij blijft Bob. <https://www.komveiligthuis.nl/bob>
- KplusV, 2020 Fast fashion onderzoek Vermindering van de negatieve impact. Auteur: Ahsmann, N. <https://www.kplusv.nl/media/olbdekjs/onderzoek-fast-fashion.pdf>
- KPMG. (2025). *Kostprijsonderzoek textielinname en verwerking 2024*. Library, L. (n.d.). In: LENA.
- Lüttin, L. (2026, 15 januari). For Fashion Brands: Navigating Sustainable Textiles Labeling Globally. Carbonfact. <https://www.carbonfact.com/blog/policy/textile-labeling-laws>
- Maesen, S., & Ang, D. (2025). Buy now, pay later: Impact of installment payments on customer purchases. *Journal of marketing*, 89(3), 13-35.

- Maldini, I. (2019). From speed to volume: Reframing clothing production and consumption for an environmentally sound apparel sector. In *PLATE, Product Lifetimes and the Environment conference proceedings*. TU Berlin.
<https://research.hva.nl/en/publications/from-speed-to-volume-reframing-clothing-production-and-consumption/>
- Maldini, I., & Klepp, I. G. (2025). The EU Textile Strategy: How to avoid overproduction and overconsumption measures in environmental policy. *Journal of Sustainable Marketing*, 6(1), 56-72.
<https://doi.org/10.51300/JSM-2025-141>
- Maldini, I., Klepp, I. G., & Laitala, K. (2025). The environmental impact of product lifetime extension: A literature review and research agenda. *Sustainable Production and Consumption*, 56, 561-578.
<https://doi.org/10.1016/j.spc.2025.04.020>
- Manshoven, S. (VITO), Christis, M. (VITO), Vercalsteren, A. (VITO), Arnold, M. (VTT), Nicolau, M. (CSCP), Lafond, E. (OVAM). (2019) Textiles and the environment in a circular economy. European Environment Agency. European Topic Centre on Waste and Materials in a Green Economy.
<https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/textiles-and-the-environment-in-a-circular-economy>
- Metabolic. (2024). *Dutch Textiles Material Flow Analysis for Invest-NL*.
<https://www.metabolic.nl/wp-content/uploads/2024/09/Dutch-Textiles-Material-Flow-Analysis-for-Invest-NL.pdf>
- Milieu Centraal. (2023). *Consumentenonderzoek klimaat en consuminderen*.
<https://www.milieucentraal.nl/professionals/factsheets-en-rapporten/consumentenonderzoek-klimaat-en-consuminderen/>
- Milieu Centraal. (2024a). Consument kan keurmerken niet van neplogo's onderscheiden.
<https://www.milieucentraal.nl/persberichten/consument-kan-keurmerken-niet-van-neplogo-s-onderscheiden/#:~:text=Uit%20onderzoek%20in%20opdracht%20van%20voorlichtingsorganisatie%20Milieu%20Centraal%20en%20SMK>
- Milieu Centraal (2024b). Factsheet duurzaamheid tweedehandskleding.
<https://www.milieucentraal.nl/professionals/factsheets-en-rapporten/factsheet-duurzaamheid-van-tweedehands-kleding/>
- Milieu Centraal. (2024c). *Consumentenonderzoek circulaire ambachtscentra*.
<https://www.milieucentraal.nl/professionals/factsheets-en-rapporten/consumentenonderzoek-circulaire-ambachtscentra/>
- Milieu Centraal. (n.d.). Keurmerkenwijzer kleding.
<https://keurmerkenwijzer.nl/overzicht/kleding>
- Ministerie EZK. (2026). Doorontwikkeltraject uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV).
- Minister van BuZa. (2023). Kamerbrief Nieuwe Commissievoorstellen en initiatieven van de lidstaten van de Europese Unie nr. 3672.
- Ministère de la Transition écologique et solidaire. (z.d.). Reparatie-index (eigen vertaling Indice de réparabilité).

- Ministerie van I&W. (2023). Besluit van 14 april 2023, houdende regels voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid voor textielproducten (Besluit uitgebreide producentenverantwoordelijkheid textiel). *Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden*, 132.
- Ministerie van I&W. (2024). Beleidsprogramma circulair textiel: 2025-2030.
- Ministerie van I&W. (2025a). Handreiking juridische aspecten van een Circulair Ambachtscentrum.
- Ministerie van I&W. (2025b, 25 november). Kamerbrief circulair textiel. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
<https://open.overheid.nl/documenten/e5be5b3f-0d74-489b-acef-d90ffb6b8e84/file>
- Ministerie van I&W. (2025c, 19 december). Stand van zaken voorstellen Placetafel en plasticafdracht aan EU. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. <https://open.overheid.nl/documenten/a3e73ad8-d4d0-4125-a920-3fa55853ce7b/file>
- Ministerie van I&W. (2026). Circulair Materialenplan.
<https://lap3.nl/uitvoering-lap/circulair-materialenplan/>
- Ministerie van KGG. (2026). Kamervragen over het besluit de gemeente Amsterdam verbod fossiele reclame.
<https://open.overheid.nl/documenten/cf2e3024-9e17-4517-b817-63db758142a3/file>
- Ministry of Finance. (2016). Strategy for sustainable consumption.
- Modemuze (n.d.). "Kleding in de jaren 1930". Geraadpleegd 1 maart 2026. <https://www.modemuze.nl/collecties/kleding-jaren-1930>
- Modint (2023). Is dit Fast fashion? Auteur: Rens Tap
<https://www.modint.nl/nieuws/is-dit-fast-fashion/>
- Modint (2025). Trendrapport 2025. Naald, draad en data. Textielsector in transitie.
- Molinari, B., & Turino, F. (2018). Advertising and Aggregate Consumption: A Bayesian DSGE Assessment. *The Economic Journal*, 128(613), 2106-2130.
<https://doi.org/10.1111/eoj.12514>
- Monticelli, A., & Costamagna, M. (2022). Environmental assessment of the rental business model: A case study for formal wear. *Environment, Development and Sustainability*, 25, 7625 – 7643.
<https://doi.org/10.1007/s10668-022-02363-x>
- NEa. (2025). Forced Labour Regulation (FLR).
- Newtexeco. (2026). *Systemic value chain transformation in the textile clothing leather and footwear (TCLF) sector*.
<https://figshare.com/s/be9f253afaa6985c5b42?file=63684195>
- Newtexeco. (z.j.-a). Keeping it local.
<https://newtexeco.nl/en/projecten/keeping-it-local/>
- Newtexeco. (z.j.-b). Knit2Last: From waste to innovation.
<https://newtexeco.nl/en/projecten/knit2last-from-waste-to-innovation/>
- Newtexeco. (z.j.-c). Bamboo Europe.
<https://newtexeco.nl/en/projecten/bamboo-europe/>
- Newtexeco. (z.j.-d). From seagrass to sustainable textile application.
<https://newtexeco.nl/en/projecten/from-seagrass-to-sustainable-textile-application/-NewTexEco>

- Newtexeco. (z.j.-e). Care & repair.
<https://newtexeco.nl/en/projecten/care-repair/>
- NHL Stenden University of Applied Sciences. (z.j.). Circular plastics.
<https://www.nhlstenden.com/en/research/professorships/circular-plastics>
- Nijkamp, M., Maslankiewicz, L., Delmaar, J.E., & Muller, J.J.A. (2014). Hazardous substances in textile.
- NOS. (2020, 25 mei). Tijdelijk verbod uitverkoop komt er toch niet.
<https://nos.nl/artikel/2335040-tijdelijk-verbod-op-uitverkoop-komt-er-toch-niet>
- NVRD. (2024). Gedragsonderzoek milieustraten.
<https://www.nvrd.nl/wp-content/uploads/2024/10/Jennifer-van-Wijk-en-Femke-van-Geel-Gedragsonderzoek-milieustraten.pdf>
- ÖKOPOL. (2022). *Where the shoe pinches*.
<https://www.repairyourpair.com/en/resource-paper-where-the-shoe-pinches/>
- OECD. (2023). *OECD Due Diligence Guidance for Responsible Supply Chains in the Garment and Footwear sector*.
<https://mneguidelines.oecd.org/garment/>
- PBL. (2017). Fiscale vergroening: Belastingverschuiving van arbeid naar grondstoffen, materialen en afval.
- Pointer (n.d.) Geraadpleegd 1 juli 2026 <https://pointer.kro-ncrv.nl/modejournalist-duurzame-kleding-koop-niet-meer-dan-5-nieuwe-items-per-jaar>
- Quik, J.T.K.; Hids, A.R.; Mellink, Y.A.M.; van Bruggen, A.R. (2025). Possibilities for reducing microplastics emissions from textiles A dynamic probabilistic material flow analysis study on clothing and footwear aimed at the Netherlands. RIVM briefrapport 2025-0152. Auteurs: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2025-0152.pdf>
- Raad voor de leefomgeving en infrastructuur. (2023). *Weg van de wegwerpmaatschappij*. https://www.rli.nl/sites/default/files/rli-advies_weg_van_de_wegwerpmaatschappij.pdf
- Rebel. (2023a). *Doelstellingen voor hergebruik en recycling van schoenen*.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/2023/12/21/bijlage-3-onderzoeksrapport-doelstellingen-voor-hergebruik-en-recycling-van-schoenen>
- Rebel (2023b). Minder textiel Literatuuronderzoek naar de preventie van consumptie en productie van textiel in Nederland.
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/06/26/bijlage-4-literatuuronderzoek-gedrag-en-kledingconsumptie>
- Rebel (2024a). Schoenen en hergebruik. Cijfers van de Nederlandse markt en (mogelijke) gezondheidsrisico's. Auteur: De Waart, W; Kort, M & Groot, M. <https://rebelgroup.com/wp-content/uploads/Schoenen-en-hergebruik.-Cijfers-van-de-Nederlandse-markt-en-mogelijke-gezondheidsrisicos.pdf>
- Rebel. (2024b). Inzicht in de kosten en opbrengsten van de achterkant van de textielketen. <https://rebelgroup.com/wp-content/uploads/Inzicht-in-de-kosten-en-opbrengsten-van-de-achterkant-van-de-textielketen.pdf>
- Rebel, & TAUW. (2023). *Verkenning schoenketen*.
<https://rebelgroup.com/nl/projecten/stappen-naar-een-circulaire-schoenketen/>

- Rebel. (2025). Verplichte Retourkosten op Textiel.
<https://rebelgroup.com/wp-content/uploads/Eindrapport-onderzoek-Verplichte-Retourkosten.pdf>
- Regieorgaan SIA. (z.j.). Understanding durability in circular fashion products and business models. <https://www.sia-projecten.nl/project/understanding-durability-in-circular-fashion-products-and-business-models>
- Reike, D., Hekkert, M. P., & Negro, S. O. (2023). Understanding circular economy transitions: The case of circular textiles. *Business Strategy and the Environment*, 32(3), 1-27.
<https://doi.org/10.1002/bse.3114>
- Repair What You Wear. (n.d.). Introduction to Education.
https://repairwhatyouwear.com/education/?utm_
- Repair your pair. (2023). *Roadmap für einen nachhaltigen Gebrauch von Schuhen*. <https://www.repairyourpair.com/ressourcen/>
- Reuters. (2024, 4 maart). France mulls penalties to rein in ultra-fast fashion brands. <https://www.reuters.com/business/retail-consumer/france-mulls-penalties-rein-ultra-fast-fashion-brands-2024-03-04/>
- Right to Repair. (2024). The Current State of Right to Repair in the EU.
- Right to Repair. (2026). Product Overview Table. Right to Repair.
https://repair.eu/wp-content/uploads/2026/03/Overview_table_Current_State_R2R_March_2026.pdf
- RIVM. (2023). *Burgers betrekken in circulaire kledingconsumptie*.
<https://www.rivm.nl/documenten/burgers-betrekken-in-circulaire-kledingconsumptie>
- Rijksoverheid. (2025a). Nationaal Programma Circulaire Economie 2025.
- Rijksoverheid. (2025b, 31 oktober). Nieuwe regels voor Buy Now Pay Later.
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2025/10/31/nieuwe-regels-voor-buy-now-pay-later>
- Rijksoverheid. (2026,). € 135 miljoen voor circulaire textiel-tot-textiel recycling: impuls voor duurzame industrie in Nederland.
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2026/04/01/%E2%82%AC135-miljoen-voor-circulaire-textiel-tot-textiel-recycling-impuls-voor-duurzame-industrie-in-nederland>
- Rijksoverheid. (n.d.-a). Welke garanties heb ik op een product?
 Rijksoverheid. <https://www.rijksoverheid.nl/vraag-en-antwoord/bescherming-van-consumenten/welke-garanties-heb-ik-op-een-product>
- Rijksoverheid. (n.d.-b). Zakendoen met het Rijk: Categorie Bedrijfskleding.
- Royal HaskoningDHV (2025a). Monitor Circulair Textiel - Peiljaar 2023 Resultaten en duiding – Definitief.
<https://open.overheid.nl/documenten/2bbf3f86-74b2-4f05-8aeb-17d4668ae3e0/file>
- Royal HaskoningDHV (2025b). Monitoringssystematiek beleidsprogramma circulair textiel
<https://open.overheid.nl/documenten/c8e77b3d-5332-4961-a11d-0150897f1917/file>
- Rli. (2025). Eerlijk verduurzamen - randvoorwaarden voor rechtvaardig beleid.

- ROM In West. (n.d.). United Repair Centre: kledingreparatie voor een duurzamere en 'inclusievere' textielindustrie.
<https://rominwest.nl/gamechangers/united-repair-centre/>
- RVO. (2025). Met slimme QR-codes maken we het recyclen van textiel makkelijker.
- RVO. (2026, 25 februari). Recht op reparatie. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.
<https://www.rvo.nl/onderwerpen/circulaire-economie/reparatie>
- Santini, F.O., Vieira, V.A., Sampaio, C.H., & Perin, M.G. (2016). Meta-Analysis of the Long- and Short-Term Effects of Sales Promotions on Consumer Behavior. *Journal of Promotion Management*, 22, 425 - 442. <https://www.semanticscholar.org/paper/Meta-Analysis-of-the-Long-and-Short-Term-Effects-of-Santini-Vieira/9ebe17885ff196cc7771c7ae7e5b883da925afd4>
- Saunders, C., Griffin, I., Hackney, F., Barbieri, A., Hill, K. J., West, J., & Willett, J. (2024). A social practices approach to encourage sustainable clothing choices. *Sustainability*, 16(3), 1282. <https://doi.org/10.3390/su16031282>
- Saxion (2025). Mapping contaminants in polycotton textiles on the Dutch market. In opdracht van Rijkswaterstaat. Auteurs: Temmink, R.; Askanian, H; Groeneveld, R.; Oelerich, J.
<https://afvalcirculair.nl/textiel/onderzoeken-nieuws/stoorstoffen-textiel-belemmeren-recyclingproces/>
- SER. (2022). Evenwichtig sturen op de grondstoffentransitie en de energietransitie voor de brede welvaart.
- Service Public. (2023, November 21). Repair bonus: Financial assistance to patch your clothes and shoes. <https://www.service-public.gouv.fr/particuliers/actualites/A16951?lang=en>
- SIRE. (2019). *Waarde het. Repareer het.*
https://assets.sire.nl/downloads_accept/infographics/SIRE-2019-Infographic-22Waardeer-het.-Repareer-het.22.pdf
- Soyer, M. & Argüello, F. (2025) Nationale Kledingkast Audit Rapportage 2025. Microdata-inzichten over kledinggedrag in Nederland Kenniscentrum Business Innovation
<https://open.overheid.nl/documenten/261da3f2-aa39-40cb-af0d-dfc029d87fd3/file>
- Stadler, K., Wood, R., Bulavskaya, T., Södersten, C.-J., Simas, M., Schmidt, S., Usubiaga, A., Acosta-Fernández, J., Kuenen, J., Bruckner, M., Giljum, S., Lutter, S., Merciai, S., Schmidt, J. H., Theurl, M. C., Plutzar, C., Kastner, T., Eisenmenger, N., Erb, K.-H., ... Tukker, A. (2026). EXIOBASE 3 (Version 3.10.1) [Dataset]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18937492>
- Starritt, A. (2016). Sweden is paying people to fix their belongings instead of throwing them away. World Economic Forum.
<https://www.weforum.org/stories/2016/10/sweden-is-tackling-its-throwaway-culture-with-tax-breaks-on-repairs-will-it-work/>
- Stichting UPV Textiel. (2025a). Actualisering kostprijsonderzoek: kosten stijgen, opbrengsten dalen.
- Stichting UPV Textiel. (2025b). Start landelijke campagne voor textielinzameling. <https://www.stichtingupvtextiel.nl/blog/start-landelijke-campagne-voor-textielinzameling-niet-dumpen-wel-droppen/>

- Stuijfzand, B. (2023, 29 juni). Buy Now Pay Later: What are the risks and benefits to consumers? <https://www.bi.team/blogs/buy-now-pay-later-what-are-the-risks-and-benefits-to-consumers/>
- Sufficiency, & Berenschot. (2024). Verkenning maatregelen vermindering productie en consumptie textiel.
- TAUW. (2023). Performance requirements for textiles: Input on EU sustainable design criteria for textiles.
- Tauw & Rebel (2023). Verkenning schoenketen. <https://rebelgroup.com/wp-content/uploads/Verkenning-Schoenketen.pdf>
- Textieltafel. (2026). Samen verder in Circulair Textiel.
- Textile Exchange. (2022). The Sustainability of Biosynthetics.
- Textile Exchange. (2025). Materials Market Report 2025.
- Thredup (2024). Thredup Resale Report. [cf-assets-tup.thredup.com/resale_report/2024/ThredUp_2024_Resale_Report.pdf](https://tup.thredup.com/resale_report/2024/ThredUp_2024_Resale_Report.pdf)
- The Hague University of Applied Sciences. (z.j.). Trashure: Design as catalyst for transitioning from linear to circular. <https://www.thu.nl/research/centre-expertise/trashure-design-catalyst-transitioning-linear-circular>
- TheRockGroup (2026). Market research into the physical second hand clothing market (multi brand) in the Netherlands [.https://www.invest-nl.nl/nl/kennis-en-publicaties/second-hand-clothing-market](https://www.invest-nl.nl/nl/kennis-en-publicaties/second-hand-clothing-market)
- TNO. (2025). Systeemanalyse kledingconsumptie & reclamebeperking: Een verkennend systeemmodel.
- Topsector Energie. (n.d.). Circular Fashion. <https://projecten.topsectorenergie.nl/projecten/circular-fashion-38399>
- Tradeint (n.d.). Geraadpleegd op 1 juli 2026. <https://tradeint.com/insights/top-10-garment-exporting-countries-in-the-world/>
- Vaayu (2021). Climate change impact report. Understanding the Avoided Emissions of Second-Hand Shopping on Vinted. <https://www.vaayu.tech/vinted-climate-change-impact-report-2021>
- Van Gasselt, J. (2025). Shein en Temu verder in het nauw om giftige babykleden: EU wil strengere controle, Frankrijk gaat stap verder. Algemeen Dagblad. <https://www.ad.nl/economie/shein-en-temu-verder-in-het-nauw-om-giftige-babykleden-eu-wil-strengere-controle-frankrijk-gaat-stap-verder~a6232011/>
- VANG Huishoudelijk Afval. (2025). Regie op de Textielketen 2025.
- VANG Huishoudelijk Afval. (n.d.). Informatie over het inzetten van diftar als beleidsstrategie. VANG-HHA. <https://vang-hha.nl/vang-wegwijzers/wegwijzer-diftar/>
- University of Amsterdam. (2026). NOW awards KIC grant for new consortium led by IBED researchers. <https://ibed.uva.nl/content/news/2026/04/nwo-awards-kic-grant-for-new-consortium-including-ibed-researchers.html?cb&cb>
- University of Groningen. (2025, October 31). Driving circular textiles in Northern Netherlands. <https://www.rug.nl/research/enteg/news/driving-circular-textiles-in-northern-netherlands?lang=en>

- University of Groningen. (2026, Februari 16). Kim Poldner and team receive KIEM grant for project on biodegradable regenerative fashion.
<https://www.rug.nl/feb/research/frn/news/current/260216-kim-poldner-and-team-receive-kiem-grant?lang=en>
- Walker, N., & Tardif, N. (2025, 25 september). Always in Season: Luxury, Fashion, and the Law — France adopts fast fashion bill to curb textile industry’s environmental impacts. ReedSmith.
<https://www.reedsmith.com/our-insights/blogs/viewpoints/102l69a/always-in-season-luxury-fashion-and-the-law-france-adopts-fast-fashion-bill/>
- Watson, D., Trzepacz, S., & Pedersen, O. G. (2018). *Mapping of textile flows in Denmark*. Miljøstyrelsen. Geraadpleegd via
<https://www2.mst.dk/Udgiv/publications/2018/08/978-87-93710-48-1.pdf>
- Wilfer, T. (2023, 28-04-2023). Reparaturbonus in Österreich: Schon über halbe Million Geräte repariert. EUWID. <https://www.euwid-recycling.de/news/international/reparaturbonus-in-oesterreich-schon-ueber-halbe-million-geraete-repariert-280423/>
- WKR. (2026). Circulair versterkt.
- WRAP (2022). Citizen insights: clothing longevity and circular business models receptivity in the UK
- WRAP. (2023). *Textiles 2030 Annual Progress Report*. <https://wrap.org.uk>
- Zamani, B., Sandin, G., & Peters, G.M. (2017). Life cycle assessment of clothing libraries: can collaborative consumption reduce the environmental impact of fast fashion? *Journal of Cleaner Production*, 162, 1368-1375.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652617312982>

Verklarende woordenlijst

Substitutie

Het vervangen van primaire grondstoffen door secundaire grondstoffen en duurzame biograndstoffen die zo hoogwaardig mogelijk toegepast worden, of door andere, meer algemeen beschikbare grondstoffen met een lagere milieudruk.

Closed-loop recycling

Inzet van recyclaat binnen de textielketen.

Open-loop recycling

Inzet van recyclaat vanuit een andere keten voor textiel (bijvoorbeeld van flessen naar gerecycled polyester), en het gebruik van recyclaat uit de textielketen voor andere toepassingen (bijvoorbeeld isolatiemateriaal).

Fast fashion

Fast fashion is het fenomeen waarin consumenten fashion consumeren. Er is sprake van een cultuur die zich laat kenmerken door een hoge mate van kledingconsumptie, een snellere omloopsnelheid kent, snellere consumptie en snellere afdanking, oftewel 'wegwerpkleding'. Het 'systeem', kledingbranches en verdienmodellen van bedrijven faciliteren en versterken dit gedrag en deze cultuur (KplusV, 2020).

Afkortingenlijst

ACT	Actieplan Circulair textiel
BAU	Business as usual
DPP	Digitaal Product Paspoort
ESPR	Europese verordening voor duurzame producten
EVOA	Europese Verordening Overbrenging Afvalstoffen
ICER	Integrale circulaire economie rapportage
MIS	Missiegedreven Innovatiesysteem
NPCE	Nationaal Programma Circulaire Economie
PGA	Productgroepanalyse
POM	Put on Market
TRL	Technological Readiness level
UPV	Uitgebreide Producentenverantwoordelijkheid

Bijlage 1 Aanvulling op hoofdstuk 2 (huidige keten in beeld)

A Zorgstoffen in consumententextiel en schoenen

Nederland en Europa zetten in op het creëren van een circulaire economie die schoon en veilig is. Door de transitie naar circulaire ketens kunnen zich nieuwe risico's voordoen, bijvoorbeeld omdat gevaarlijke en schadelijke chemische stoffen (zorgstoffen) door levensduurverlenging van producten en recycling langer in het systeem blijven. Daarom is het van belang om zicht te hebben op welke zorgstoffen relevant zijn, waar in de keten zich risico's voordoen en op welk manier zorgstoffen van invloed zijn op verschillende circulariteitsstrategieën. Het RIVM heeft dit uitgezocht en daarbij is volgende aanpak gehanteerd:

- Voor elke stap in de keten zijn de risico's van chemische stoffen kwalitatief omschreven op basis van het literatuuronderzoek en eerdere RIVM onderzoeken (Heens et Eliesen, 2022 & Nijkamp et al., 2014).
- Er worden illustratieve voorbeelden gegeven van zorgstoffen algemeen (bijvoorbeeld gewasbeschermingsmiddelen) en van stoffen die aan de ZZS criteria voldoen. De Nederlandse overheid pakt Zeer Zorgwekkende stoffen (ZZS) met voorrang aan.¹¹ ZZS is een specifieke groep van zorgstoffen (zie definitie op de website van Risico's van stoffen: [Identificatie Zeer Zorgwekkende Stoffen | Risico's van stoffen](#)).
- Op basis van de risico's in de keten wordt uitgelicht hoe de verschillende circulariteitsstrategieën van invloed zijn op emissies van zorgstoffen in de keten en welke oplossingen bij kunnen dragen aan het verminderen van emissies van zorgstoffen.

A.1 Risico's van zorgstoffen in keten

A.1.1 Productie

Productie van vezels

In de (reguliere) katoenteelt worden veel gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Wereldwijd neemt katoen 2,3% van het landbouwareaal in beslag, maar de teelt verbruikt in totaal 4,0% aan gewasbeschermingsmiddelen (en 10,51 % aan insecticiden).¹² Er worden verschillende types van gewasbeschermingsmiddelen in de katoenteelt toegepast, waaronder een aantal die door de Wereldgezondheidsorganisatie WHO geclassificeerd zijn als "zeer schadelijk". De International Cotton Advisory Committee, een belangenorganisatie van katoenproducerende landen, schat dat 13% van de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen geclassificeerd zijn als zeer schadelijke gewasbeschermingsmiddelen (Highly hazardous pesticides (HPP)).¹³ Het is aannemelijk dat veel van deze HPP geclassificeerde gewasbeschermingsmiddelen ZZS zijn (i.v.m. de overlap tussen de ZZS criteria en de HPP criteria¹⁴).

¹¹ <https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/zeer-zorgwekkende-stoffen>

¹² in de periode 2018-2022 according to the International Cotton Advisory Committee (2024).

<https://icac.org/wp-content/uploads/2024/11/e-cotton-Recorder-2-2024-V21.pdf>

¹³ <https://icac.org/wp-content/uploads/2024/11/e-cotton-Recorder-2-2024-V21.pdf>

¹⁴ Zie <https://icac.org/wp-content/uploads/2024/11/e-cotton-Recorder-2-2024-V21.pdf>

Gewasbeschermingsmiddelen worden vaak toegepast om een manier die risico's oplevert voor gezondheid en milieu (zoals bij toediening met handsproeiers). In India bijvoorbeeld, waar een kwart van al het wereldwijde katoen wordt geproduceerd, worden jaarlijks 5,8 miljoen katoenarbeiders vergiftigd als gevolg van blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen.¹⁵ Risico's voor menselijke gezondheid als gevolg van de blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen kunnen niet goed worden gekwantificeerd waardoor ze beperkt meegenomen worden in LCA-methodes en studies (CE Delft (2018)¹⁶, UNEP(2020)¹⁷). Dat komt onder andere omdat het type gewasbeschermingsmiddel en de wijze van toepassing locatie- en landspecifiek is. Het veelvuldige gebruik van gewasbeschermingsmiddelen bij de katoenteelt veroorzaakt in de omgeving van de teeltgebieden ook voor negatieve milieueffecten zoals verlies van biodiversiteit en vervuiling van grond- en drinkwater. Residuen van gewasbeschermingsmiddelen kunnen ook achterblijven in de kleding.

Productie van garens en textieldoek

De meeste chemische stoffen bij textielproductie worden gebruikt bij de nabehandeling van het textieldoek, denk aan processen als bleken, verven en bedrukken. In producerende landen is de milieu en veiligheidsregelgeving minder streng waardoor arbeiders in de textielindustrie het risico lopen blootgesteld te worden aan zorgstoffen. Als zorgstoffen via (ongezuiverd) afvalwater in rivieren worden geloosd, zorgt dit in de omgeving van textielfabrieken voor negatieve effecten op het waterleven in rivieren en de kwaliteit van drinkwater. De impact van deze gezondheids- en milieueffecten is voor de Europese consument grotendeels onzichtbaar. Ngo's als Greenpeace oefenen druk uit op bedrijven en overheden om maatregelen te nemen die de productie en het gebruik van schadelijke stoffen beperken. Vanuit de textielsector zijn verschillende initiatieven ontstaan voor "zelfregulatie", zoals richtlijnen en certificeringen. Modemerken maken steeds meer gebruik van zogenaamde "rode lijsten" waarmee het gebruik van de meest schadelijke stoffen in de productieketen geweerd worden. De Engelse term hiervoor is (M)RSL, (manufacturing) restricted red substances list). Ook zijn er organisaties waarbij verschillende belanghebbenden samenwerken om kennis te delen, bijvoorbeeld wat betreft substitutie van gevaarlijke stoffen door veiligere alternatieven en betere zuiveringstechnieken voor afvalwater. ZDHC (Zero discharge of hazardous chemicals) is één van deze initiatieven. Door ZDHC zijn volgende meetbare doelen geformuleerd¹⁸:

- In 2030 zijn 100% van de chemische formuleringen van de ZDHC leden volgens de ZDHC MRSL
- In 2030 zijn 70% van chemische formuleringen in de hele industrie (wereldwijd) conform de ZDHC MRSL

De aanpak van ZDHC is vooral gericht op het weren van de meest schadelijke stoffen in de keten. Het blijft voor textielproducenten

¹⁵ <https://efoundation.org/news-media/the-casualties-of-cotton>

¹⁶ <https://ce.nl/publicaties/milieu-informatie-textiel-update-2018/>. Marijn Bijleveld en Geert Bergsma Delft, CE Delft, mei 2018 Publicatienummer: 18.2F453.49

¹⁷ UNEP (2020) Sustainability and Circularity in the Textile Value Chain. Global Stocktaking <https://www.unep.org/resources/publication/sustainability-and-circularity-textile-value-chain-global-stocktaking>

¹⁸ <https://downloads.roadmapzero.com/https://downloads.roadmapzero.com/Implementationstrategyplan>

uitdaging om zicht te krijgen op welke stoffen in de keten gebruikt worden als gevolg van de vele schakels in en de internationale keten van textielproductie.

Chemische stoffen in leer (schoenen)

RIVM heeft in 2022 verkennend onderzoek gedaan naar het gebruik van gevaarlijke stoffen, en substitutie daarvan (met een focus op chroom). In dit onderzoek zijn producenten, ontwerpers en andere stakeholders bevraagd over kansen en belemmeringen om alternatieven voor gevaarlijke stoffen te verkennen, te toetsen en vervolgens te implementeren. Het onderzoek is beschikbaar via deze link: <https://www.rivm.nl/publicaties/leren-van-innovatie-casus-vervangen-van-chroom-bij-leerlooi>

A.1.2 Gebruik

Door het grote contactoppervlakte aan producten zoals kleding kunnen consumenten blootgesteld worden aan zorgstoffen in textiel.¹⁹ Bepaalde stoffen kunnen bij consumenten bijvoorbeeld huidallergieën, of hormoonverstoringen veroorzaken. Alle textielproducten die op markt komen moeten voldoen aan Europese wetgeving voor chemische stoffen (REACH). De laatste jaren zijn steeds meer stoffen verboden in consumententextiel. Sinds 2020 zijn er nieuwe restricties, bijvoorbeeld voor CMR²⁰ stoffen, nonylfenoethoxylaten (NPEOs) en ftalaten (weekmakers). Nieuwe regelgeving is in ontwikkeling voor een verbod op PFAS in textiel. PFAS wordt toegepast om kleding waterafstotend te maken zoals regenjassen en outdoor kleding.

Niet alle producten die op de markt komen voldoen aan de REACH normen. Dat blijkt o.a. uit een tweejarig verkennend onderzoek in opdracht van de Europese Commissie, REACH4Textiles²¹. Uit een analyse van de chemische samenstelling van 160 verschillende kledingstukken en schoenen op de Europese markt blijkt dat er 26 (16,25%) niet voldoen aan de REACH normen. De overschrijdingen komen voor bij kledingstukken van diverse herkomst (merkkleding, fast fashion, lokale markt, online verkoop, uitverkoop). De onderzoekers hebben op basis van de materiaalsamenstelling specifiek gezocht naar schadelijke stoffen waar de meeste risico's zitten. De meest voorkomende overschrijding van de norm is chroom-6 bij leren kledingstukken. Daarna komt nikkel in metalen onderdelen en ftalaten in PVC (bijvoorbeeld in regenjassen, slippers of prints). Uit een onderzoek van IKEA en H&M naar de samenstelling van ingezamelde kleding blijkt dat in katoen minder frequent gevaarlijke stoffen worden gevonden dan in polyester en wol²². Omdat de analyses zijn uitgevoerd op ingezamelde kleding is de gebruiksduur en de leeftijd van de kledingstukken niet bekend. Uit de beschikbare resultaten van dit onderzoek kon ook niet afgeleid worden of de chemische stoffen die aangetroffen zijn wel of niet aan huidige REACH normen voldoen. De resultaten van deze studie zijn uitgebreid omschreven in het RIVM briefrapport "[Textile recycling in the](#)

¹⁹ Zie RIVM briefrapport 2022-0166 (Heens et al., 2022) voor een volledig rapport overzicht

²⁰ CMR staat voor carcinogenic (kankerverwekkend), mutagenic (mutageen) of reproductive toxic (schadelijke voor de voortplanting)

²¹ <https://www.centexbel.be/en/knowledge-hub/depth-articles/substances-concern/reach4textiles-project-results>

²² <https://www.naturvardsverket.se/contentassets/be04327b5a874955a5402d4f663d1632/webinar-collaborative-study-chemicals-recycled-textiles-hm-ikea.pdf>

[Netherlands, Considerations for ensuring chemical product safety”](#)
(Heens en Eliesen, 2022).

De laatste jaren zijn er ook verschillende ultra fast fashion artikelen getest. Eind vorig jaar rapporteerde Greenpeace dat 18 van 56 onderzochte kledingstukken van het ultra fast fashion merk Shein (32%) niet voldeed aan REACH normen.²³ Het gaat o.a. om een overtreding van de norm voor PFAS (7 jassen) en de norm voor ftalaten (14 producten zoals schoenen, slippers en jassen). In 2024 onderzocht Testaankoop (een Belgische consumentenorganisatie) kinderkleren en schoenen van Shein. Toen bleek één van de 25 producten de Europese norm te overschrijden (voor lood en ftalaten in kinderschoenen).²⁴ Eind 2024 analyseerde het onderzoeksprogramma 'Pointer checkt' vijf kledingstukken van Shein.²⁵ Twee items, een paar slippers en een regenjas, bleken meer ftalaten te bevatten dan wettelijk is toegestaan (respectievelijk 32,5% en 17% DEHP (bis(2-ethylhexyl)ftalaat) t.ov. toegestane hoeveelheid 0,1%). Het Zweedse KEMI onderzocht de aanwezigheid van 12 gereguleerde stoffen in 47 textielartikelen waarvan 1 item niet bleek te voldoen (overschrijding van de norm voor NPEOs in wollen sokken).²⁶

De onderzoeken naar chemische samenstelling van kleding zijn doorgaans beperkt in het aantal monsters die geanalyseerd worden en daarom niet representatief. De laatst genoemde onderzoeken richtten zich enkel op ultra fast fashion artikelen en vergelijken het niet met consumententextiel van andere herkomst. Ook worden in de meeste onderzoeken (behalve het onderzoek van KEMI) gericht artikelen en chemische stoffen onderzocht waarvan de kans groot is dat overtredingen plaats zullen vinden zoals PFAS in outdoor kleding, PVC in slippers, schoenen en regenjassen en weekmakers in prints.²⁷

Het is lastig om op basis van de onderzoeken de vergelijking te maken tussen (ultra) fast fashion en ander consumententextiel als het gaat om de aanwezigheid van verboden chemische stoffen. Wel is het zo dat de beschikbare onderzoeken aantonen dat voor bepaalde fast fashion producten risico's zijn op overtredingen van de REACH norm. Artikelen van andere herkomst dan fast fashion voldoen ook niet altijd blijkt uit het REACH4Textiles onderzoek²⁸. Bij ultra fast fashion artikelen is er meer reden tot zorg omdat via de e-commerce platformen dagelijks duizenden nieuwe producten online komen en er maar zeer beperkt grenstoezicht en handhaving is op e-commerce producten van buiten de EU. Niet alleen textiel maar ook andere producten zoals speelgoed,

²³ Greenpeace (2025). Shame on you Shein. Hazardous chemicals still found in fast fashion products.
https://www.greenpeace.org/static/planet4-eu-unit-stateless/2025/11/3ad070d9-20251114_shameonyoushein.pdf

²⁴ <https://www.test-aankoop.be/gezond/gezondheidszorg/preventie/pers/gevaarlijke-stoffen-in-10-van-de-25-geteste-kinderkieren-shein>

²⁵ <https://pointer.kro-ncrv.nl/onderzoek-pointer-checkt-shein-slipppers-giftiger-wettelijk-toegestaan>

²⁶ <https://www.kemi.se/en/publications/enforcement-reports/2026/enforcement-3-26-enforcement-of-e-commerce-articles-2025>

²⁷ <https://www.redactie24.be/shopping/zeer-grote-risicos-met-bepaalde-kledij-van-shein-expert-raadt-aan-hier-moet-je-naar-kijken-185784>

²⁸ <https://www.demorgen.be/nieuws/zitten-er-giftige-stoffen-in-je-kledij-opvallend-hoeveel-chemicalien-je-kan-verwijderen-met-een-eerste-wasbeurt~b141457a/>

juwelen en elektrische apparaten van Chinese e-commerce platformen Shein en Temu voldoen niet altijd aan Europese veiligheidsnormen.²⁹

Tot slot is het zo verboden stoffen mogelijk vervangen zijn door stoffen die nog niet gereguleerd zijn maar mogelijk alsnog schadelijk zijn voor mens of milieu. Omdat het toeleveringsketens niet altijd transparant zijn, is het lastig om daar zicht op te krijgen.

A.1.3 Verwerking

Risico's van het gebruik van gerecyclede vezels

In 2022 heeft het RIVM onderzocht of er door recyclen van gebruikt textiel verboden chemische stoffen in nieuwe kledingstukken terecht kunnen komen (Heens en Eliesen, 2022). Toen concludeerde RIVM dat op basis van beschikbare gegevens over stoffen in nieuw en ingezameld textiel de kans groot is dat kleding gemaakt van gerecycled (consumenten)textiel, voldoet aan de wettelijke grenswaardes voor stoffen. Een onderzoek van VITO kwam tot dezelfde conclusies op basis van een beperkt aantal metingen (6).³⁰ De risico's worden laag ingeschat omdat:

- Het gebruik van post-consumer gerecyclede vezel nog in de kinderschoenen staat. De gerecyclede vezels worden gemengd met nieuwe vezels.
- Vooral katoenvezel wordt nu hergebruikt (na vervezeling). Op basis van beschikbare metingen van ingezameld textiel, wordt er in katoen minder (genormeerde) zorgstoffen gevonden dan in polyester en wol.³¹
- Sommige zorgstoffen zullen (deels) uitgewassen worden tijdens gebruik van de kleding zoals formaldehyde en NPEOs.
- In prints kunnen ftalaten zitten. In de huidige sorteer- en recycling praktijk is kleding met prints niet geschikt voor vervezeling en worden nog niet gerecycled.
- Risico op aanwezigheid van PFAS is kleiner voor katoen dan voor polyester.

Sommige REACH normen voor chemische stoffen in textiel zijn alleen van toepassing voor consumentenkleding. De normen zijn strenger omdat deze producten rechtstreeks in contact zijn met de huid en stoffen via de huid in het lichaam kunnen worden opgenomen. Het is niet wenselijk dat textielvezels vanuit andere toepassingen dan consumentenkleding zoals (werkkleding, gordijnen, tapijten, matrashoezen) opnieuw worden toegepast in nieuw kleding. Het is belangrijk om in de sortering van textiel en de toepassing van recyclelaat daar rekening mee te houden. Vanuit de huidige sorteer- en recycling praktijk is het ook niet aannemelijk dat deze situatie nu voorkomt.

Er zijn nieuwe sorteer- en recyclingtechnieken in opkomst. Met name worden ook oplossingen gezocht voor de recycling van blends en polyester vezels. Chemische veiligheid blijft een aandachtspunt voor

²⁹ <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/10/30/testaankoop-neemt-chinese-webshops-temu-en-shein-onder-de-loep/>

³⁰ <https://scirt.eu/wp-content/uploads/2024/11/SCIRT-D2.8-Report-on-CoC-in-recycled-textile-and-how-to-avoid-them.pdf>

³¹ <https://www.naturvardsverket.se/contentassets/be04327b5a874955a5402d4f663d1632/webinar-collaborative-study-chemicals-recycled-textiles-hm-ikea.pdf>

deze ontwikkelingen en het is van belang om goed zicht te houden om mogelijke effecten van recycling voor consumenten en werknemers in de recyclingfaciliteiten en het milieu.

Risico's na export

In de afdankingsfase zitten de grootste risico's op blootstelling aan stoffen bij informele en niet-gecontroleerde verwerking na export van herdraagbaar textiel. Niet alles wat herdraagbaar is bij export wordt in het land van bestemming ook daadwerkelijk verkocht als tweedehandskleding (ILT, 2025). Er is een groot risico dat onverkochte kledingstukken en schoenen ongecontroleerd in het milieu terecht komen en/of in open lucht en ongecontroleerd verbrand worden. Er zijn praktijken bekend, bijvoorbeeld rond tweedehandsmarkten in Ghana en Kenia, waarbij textiel informeel als brandstof wordt gebruikt om pinda's te roosteren en water te verwarmen (ILT, 2025). Bij het verbranden van textiel met synthetische kunststoffen komen schadelijke stoffen vrij zoals fijn stof en PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) (Herrema, de Boer en Heens, 2026). Daarnaast wordt afval gestort op lokale, onbeheerde vuilnisbelten. Ook komt het voor dat afval lokaal wordt gedumpt, bijvoorbeeld door verkopers van de tweedehandsmarkten die onverkoopbare en verknijpte artikelen weggooien. Dit textielafval komt hierdoor terecht in rivieren en via open rioleringen op stranden en in zee. Het dumpen op stranden en stortplaatsen leidt tot het vrijkomen van additieven, het vormen van afbraakproducten en fragmentatie van het kunststof tot microplastics. Zorgstoffen en microplastics kunnen zich verspreiden in de omgeving (via gassen en percolaat), wat kan leiden tot milieueffecten en blootstelling van de mens. Wetenschappelijke publicaties over de lokale effecten van open verbranding of ongecontroleerd storten van heterogeen kunststof- en textielafval zijn echter beperkt beschikbaar (Herrema, de Boer en Heens, 2026).

A.2 Impact van de circulariteit strategieën op emissies van zorgstoffen

De grootste impact als het gaat om milieu en gezondheidsrisico's van chemische stoffen zit in de productiefase en de niet-gecontroleerde verwerking van geëxporteerd textiel. Om deze risico's te verminderen is het belangrijk om in te zetten op:

- Vermindering: het verminderen van de productie zorgt voor minder milieu-impact omdat dan minder chemische stoffen nodig zijn voor het produceren van textiel.
- Hergebruik in Nederland. Dit is een bestaande beleidsdoelstelling (Zie paragraaf 2.2). Hierdoor kunnen negatieve gevolgen van export van textiel vermeden worden. Het is belangrijk om rekening te houden met mogelijk negatieve sociale effecten van deze doelstelling zoals een afname in de tewerkstelling en/of het inkomen van verkopers van tweedehandskleding in de exportlanden.
- Substitutie van gevaarlijke stoffen door veiligere alternatieven. Dit kan door het toepassen van andere teeltwijzes voor vezels (zoals biologisch en regeneratief katoen, of het telen ander gewassen), door beter chemicaliënbeheer (bijvoorbeeld het gebruik van MRSLs), en/of het toepassen van vezels met lagere milieu-impact.

Voor de strategie hoogwaardige verwerking is aandacht nodig voor veilige recycling, bij het opschalen van het gebruik van gerecyclede vezels en de ontwikkeling van nieuwe recyclingtechnologieën. Door meer metingen te doen kan inzichtelijk worden gemaakt welke gevaarlijke stoffen in ingezamelde en gerecyclede vezels kunnen zitten.

Bijlage 2 Aanvulling op hoofdstuk 3 (scenario-analyse)

B Trends en ontwikkelingen

B.1 Technische innovaties op het gebied van productie

De technische innovaties op het vlak van productie kunnen onderverdeeld worden in de categorieën **geavanceerde materialen, geavanceerde productietechnologieën en digitale technologieën**. Over het algemeen zijn de innovaties erop gericht om **slimmer (smart), efficiënter en meer gepersonaliseerd** te kunnen produceren. Een belangrijk neveneffect is ook het duurzame karakter van veel van deze innovaties, doordat ze een impact hebben op het grondstoffenverbruik en levensduur. De impact op het gebied van verwerking (bv recycling) is echter in veel gevallen nog onduidelijk.

Geavanceerde materialen

- Smart textiles
 - o Geïntegreerde elektronica
 - Geïntegreerde sensoren of geleidende materialen (bv grafeen) in stoffen als basis voor biometrie (bv het meten van hartslag, lichaamstemperatuur), sportprestatie meting, aanpasbare kledij en of andere gezondheidstoepassingen.
 - o Integratie van nano-technologie
 - Het toevoegen van specifieke nano-partikels (bv zinkoxide, zilver) voor het geven van specifieke functies of eigenschappen, zoals bijvoorbeeld anti-bacterieel, UV-bestendig, zelfreinigend, water- of vuilafstotend, of brandvertragend.
 - Het gebruik van nano-vezels die ultradun zijn en op die manier een ademende functie geven aan de lichtgewicht stof welke relevant kan zijn voor specifieke toepassingen.
 - o Temperatuur-regelend aan de hand van 'phase change materials (PCMs)'.
 - De stof (polymeren) past zich aan aan de omgeving (vochtigheid, temperatuur). Relevant voor werkkledij, bedlinnen of sportkledij.
- Nieuwe materialen
 - o uit afvalstromen (citruschillen, melk, ananas, koffiegruis, ...)
 - o composietmaterialen om specifieke eigenschappen te creëren (bv versterken van composietmateriaal met natuurlijke vezels).
 - o 'lab-grown' materialen waarbij vezels met specifieke eigenschappen in gecontroleerde omstandigheden geproduceerd worden. Bijvoorbeeld synthetisch gemaakt spin-zijde (*spider silk*) is sterker en lichter dan traditionele vezels. Natuurlijke materialen kunnen op deze manier bijvoorbeeld ook zonder het gebruik van pesticiden gemaakt worden.
 - o 'self-healing fabrics': microcapsules of polymeren worden toegevoegd aan de stof en via een specifieke trigger (een

toevoegde 'agent') worden deze geactiveerd waarna ze kleine scheurtjes in de stof of beschadigde vezels kunnen herstellen.

Overzicht:

Innovatie	Circulaire strategie	Impact op de markt	TRL-niveau
Smart textiles	Levensduurverlenging, vermindering	Verhoging complexiteit verwerking bij eindeleven. Onduidelijkheid over dispersie van nano-partikels. Bepaalde additieven kunnen er ook voor zorgen dat kleding minder vaak gewassen moet worden en op die manier ook langer kunnen meegaan.	Medium-hoog
Nieuwe materialen	Substitutie, vermindering	Onduidelijkheid over verwerking bij eindeleven. Onduidelijk of de productievolumes voldoende geschaald kunnen worden.	Medium-hoog

Geavanceerde productietechnologie

- 3D printing / breien
 - o Polymeren gebruikt voor (personaliseerbare) decoratie op producten, aanbrengen van functionele coatings of verstevigingen
 - o Printen van volledige kledingstukken (bv met TPU-filament) als alternatief voor breisel
 - o Kan ook het maken van prototypes vereenvoudigen en het hele R&D proces versnellen.
 - o Maakt het mogelijk om 'afvalvrij' te produceren via naadloze breitechnieken die kledingstukken in 1 geheel kunnen breien, zonder snijafval en met minder materiaalverbruik.
- Digital printing
 - o Geven (consumenten) de kans om producten eenvoudig en relatief goedkoop te personaliseren
 - o Nieuwe precisie inkjet technologieën (DTG – *direct to garment*, DTF – *direct to film*, sublimatie) maken het mogelijk om on-demand en gepersonaliseerde ontwerpen te maken met minimaal afval en waterverbruik. Daarnaast is de kwaliteit van deze prints ook beter wat een positief effect heeft op de potentiële levensduur.
- Robotica
 - o Ondanks hoge initiële investeringskost maakt het (opnieuw) lokale productie mogelijk aan lage kost. Sociale impact op huidig producerende landen.

Overzicht:

Innovatie	Circulaire strategie	Impact op de markt	TRL-niveau
On-demand en 'afval-vrije'-productie	Vermindering	Gemiddeld is er bij de productie van textiel 20% (snij)afval. On-demand productie verlaagt ook de kans op (onverkochte) overstocks (21%) en de vernietiging ervan (21% van alle overstock).	Medium-hoog
3D printing / breien	Vermindering, levensduurverlenging, substitutie, hoogwaardige verwerking	Producten kunnen 'afval-vrij' geprint worden, met (gepersonaliseerde) decoratie of functionele coatings. R&D processen hebben een snellere doorlooptijd.	Medium-hoog
Digital printing en personalisatie	Vermindering, levensduurverlenging	Nieuwe printtechnieken verminderen de benodigde hoeveelheid grondstoffen zoals water, energie en chemicaliën. Personalisatie van ontwerpen dragen ook bij tot een hogere emotionele band van de consument met het product. Wel is de vraag wat de impact op het herbruikpotentieel is.	Medium-hoog

Digitale technologieën

Digitale innovaties bieden grote kansen om de efficiëntie, productiviteit en concurrentiekracht van de textielsector te verbeteren. Industrie 4.0 staat voor de integratie van geavanceerde digitale technologieën zoals IoT, AI, big data en automatisering in traditionele productieprocessen. Ook de EU-textielstrategie erkent digitalisering als een belangrijke motor voor veerkracht en duurzaamheid.

Voordelen van digitalisering zijn onder meer:

- Innovatie in ontwerp en slimmere productieprocessen
- Betere afstemming van vraag en aanbod
- Optimalisatie van toeleveringsketens en afvalreductie
- Nieuwe verdienmodellen en verbeterd levenscyclusbeheer

De sector heeft al stappen gezet, zoals IoT-toepassingen en automatisering, mede versneld door COVID-19 en de groei van e-commerce. Digitale technologieën ondersteunen ook circulaire modellen door informatie voor besluitvorming, verlenging van productlevensduur en het sluiten van materiaalkringlopen.

Risico's en uitdagingen:

- Milieu-impact van datacenters en AI (energie- en waterverbruik)
- Mogelijke rebound-effecten (meer consumptie door efficiëntie)
- Verlaging van productkwaliteit en sociale gevolgen zoals baanverlies door automatisering
- Versnelling van fast fashion door digitale platforms en sociale media

(bovenstaande uit ETC rapport '[Textiles and the environment – The role of digital technologies in Europe's circular economy](#)' van 2025)

Overzicht van technische innovaties:

- Artificiële Intelligentie (AI)
 - o Optimalisatie van productieprocessen (bv automatische en betere kwaliteitscontrole, inspectie van patronen, colour-matching)
 - o Voorspellen van vraag (demand forecasting) aan de hand van trends en consumptie, just in time productie en 'mass customization'.
- 3D design
 - o Augmented reality / virtual reality shopping
 - AR laat consumenten toe kledij virtueel te passen waardoor aankopen bewuster gedaan zouden kunnen worden.
 - Body-scanning technologie zorgt voor de juiste pasvorm en kan samen met meer on-demand productietechnologieën op maat gemaakte producten toegankelijker maken. Onduidelijk welke impact dit heeft op het herbruikpotentieel.
- Big data en blockchain
 - o Voorraadbeheer en supply chain optimalisatie
 - o Digitale productpaspoorten om informatie over het product op te slaan (link met ESPR). Deze zullen het ook makkelijker maken voor consumenten om hun product te laten herstellen, verkopen of afdanken. Producenten krijgen ook een beter inzicht in de levens- en gebruikscyclus van hun producten wat hen kan helpen in het ontwerp van nieuwe producten.
 - o Beschermen merken en consumenten tegen namaak.

Overzicht:

Innovatie	Circulaire strategie	Impact op de markt	TRL-niveau
Artificiële Intelligentie	Vermindering, levensduurverlenging	Optimalisatie van productieprocessen en beter voorspellen van de vraag naar producten kunnen een impact hebben op het grondstoffenverbruik en verminderd risico op overstocks. Milieu-impact van data centres. Mogelijk banenverlies door automatisering.	Medium-hoog
3D design / augmented	Vermindering	Bewustere aankopen door virtual fitting.	Medium-hoog

Innovatie	Circulaire strategie	Impact op de markt	TRL-niveau
reality / virtual reality		Toegankelijkere on-demand en producten op maat. Onduidelijke impact op herbruikpotentieel van op maat gemaakte producten. Milieu-impact van data centres.	
Big data / blockchain	Vermindering, levensduurverlening	Voorraadbeheer en supply chain optimalisatie. Meer transparantie voor diverse partijen uit de waardeketen. Eenvoudiger voor consumenten om hun product te (laten) herstellen of (door)verkoop. Feedbackloop met gebruiksinfo naar ontwerp voor producenten. Mogelijk reboundeffect door toenemende consumptie.	Medium-hoog

B.2 Technische innovaties op het gebied van verwerking

Achtergrond data en trends uit literatuur:

Share that is separately collected at end of life from households in the EU(*)	15%
Share that goes to incineration in the EU	88%
Of what is separately collected, share that goes to recycling	72,90%
Of what is separately collected, share that goes to incineration	16,40%
Of what is separately collected, share that goes to landfill (disposal)	10,70%
Share of EoL garments that go to mechanical recycling (assumption)	10,94%
Share of EoL garments that go to incineration	90,46%
Share of EoL garments that go to landfill (disposal)	1,61%

Bronnen: <https://www.eea.europa.eu/publications/management-of-used-and-waste-textiles> en [EEA CML](#)

Noot: (*) voor Nederland ligt de zogenaamde *capture rate* hoger; 38% in 2022

Het JRC heeft in 2023 in het rapport "Techno-scientific assessment of the management options for used and waste textiles in the European Union" een analyse gemaakt over verwachte groei van textielrecyclage, met de volgende conclusies:

- Het **volume van textielafval en de capaciteit van de textielrecyclingindustrie zal naar verwachting toenemen in de EU en wereldwijd tegen 2030 en 2050**. Geen van de bronnen voorziet een daling van het totale textielafval ten opzichte van het huidige niveau;
- Er is een **algemeen gebrek aan robuuste data** in de sector, waardoor het noodzakelijk is om een aantal aannames te doen, wat leidt tot aanzienlijke onzekerheid;

- De gemiddelde samengestelde jaarlijkse groeivoet (**CAGR**) **bedraagt 1,8 – 3,5%** volgens de vijf bronnen;
- De belangrijkste waargenomen **drijvende krachten** in de literatuur zijn: demografische trends (bevolking en besteedbaar inkomen); consumptietrends, met name kleding; en inzamelingspercentages van post-consumer textiel.

Samenvatting van de 2019 baseline projectie naar **2035** (JRC, 2023):

- **Consumptie & productie:** Textielconsumptie stijgt sterk, waardoor import en productie toenemen. Textiel op de EU-markt gebracht ligt 30% hoger dan nu (≈ 22 Mt/jaar).
- **Herkomst:** Slechts 35% van textiel komt uit EU-productie; import van vezels, garens, stoffen en afgewerkte producten blijft dominant.
- **Afvalstromen:**
 - o Post-industriële afval stijgt met 25% (tot 2,22 Mt), maar blijft slechts 13% van totaal.
 - o Microvezeluitstoot bij wassen: 0,3 Mt/jaar.
- **Inzameling & recycling:**
 - o Gescheiden inzameling blijft rond 23%, ondanks hogere volumes. Dit komt door hogere consumptie (zowel groei consumptie als inzameling)
 - o Meer textiel wordt in EU gesorteerd door minder export na selectieve inzameling.
 - o Recyclingcapaciteit groeit voor zowel post-industrieel als gesorteerd textiel.
- **Energieterugwinning:**
 - o Grootste verandering: aandeel textielafval naar energierterugwinning stijgt van 39% naar 59%.
 - o Landfill daalt sterk.
 - o Niet-selectief ingezameld textiel naar energierterugwinning: 9,09 Mt/jaar (vs. 4,33 Mt in 2019).

B.3 Sortering / voorbereiding

- Automatische sorteerinstallaties op basis van NIR, raman-spectrometrie en artificiële intelligentie
 - o Deze technologie zal nog vele jaren nodig zijn om de reeds op de markt gebrachte textielproducten op een nauwkeurige en lage kosten manier te scheiden volgens de vereisten van de diverse textielrecyclagetechnologieën. Sortering op basis van kleur, samenstelling en vezeltype. Technologie is nog in verdere ontwikkeling en wordt steeds nauwkeuriger (oa door AI) en sneller om manuele sortering op termijn grotendeels te vervangen. Nu slechts 1%, maar verwachting dat dit aandeel zal toenemen. Handmatige sortering (vooral met oog op hergebruik) zal vooral blijven bestaan in landen met lage loonkosten, zowel binnen als buiten de EU.
 - o Nog uitdagingen met betrekking tot textiel dat uit meerdere lagen bestaat, zwart en trims (knopen, ritsen, labels, ...).
 - o Raman-spectrometrie biedt mogelijkheden om ook ZZS te kunnen identificeren.
 - o Interactie met herkenning van textielproducten die op termijn uitgerust zullen zijn met een digitaal productenpaspoort.
- Automatische verwijdering van harde onderdelen (trims):

- o Het verwijderen van harde onderdelen is nodig voor zo goed als elke recyclingtechnologie.
- o Bestaat al binnen mechanische recyclinglijnen. Daarnaast ook ontwikkeling van nieuwe technologie zoals de Trimclean van Valvan waarbij textiel in kleine stukken wordt geknipt en via optische camera's het niet-textiel materiaal pneumatisch wordt gescheiden.
- o Inzetbaar voor alle huidige end of life textiel.
- Automatische desintegratie van producten
 - o Vereist het gebruik van speciale naaigarens die aan de hand van een trigger (bv warmte of microgolven) desintegreren. Brede toepassing binnen (werk)kleding en -schoenen.
 - Voorbeelden: Resortecs, Wear2 ecostitching
 - o Enkel voor nog op de markt te brengen textiel met deze technologie.
- Automatische de-laminatie en verwijdering van coatings
 - o Oplossen van lijm, coating of textiellagen aan de hand van een smart-polymer welke via een trigger reageert. Kan gebruikt worden voor het verwijderen van PU, PA, PVC en acrylcoatings van PET- en PA-textielsubstraten. Succesvol getest in demonstratorprojecten.
 - o Enkel voor nog op de markt te brengen textiel met deze technologie.

B.4 Recycling

Uit JRC (2023):

- Mechanische recycling van textielafval naar non-wovens is al volwassen en zonder grote technologische beperkingen.
- Toekomstige markt vraagt om diversere recycling, ook geschikt voor kledingproductie.
- McKinsey (2022) verwacht dat tegen 2030 tot 70% van textielafval technisch recyclebaar is voor kleding, mits:
 - o Hoog aandeel van één vezeltype.
 - o Acceptatie van kleine hoeveelheden andere vezels.
 - o Oplossing van huidige uitdagingen (bv trims).
- **Toekomstige capaciteitsgroei:** EU-plannen voorzien een sterke uitbreiding van closed-loop recyclingcapaciteit tot **1,3 Mt/jaar** (voornamelijk mechanisch: 1000 kt/jaar; chemisch: 250 kt/jaar).
- **Open-loop recycling:** Groeit trager (0,5–0,6 Mt/jaar; CAGR³² 2,3%).
- **Totale capaciteit 2035:** Verwachte groei naar ±2,0 Mt/jaar, wat een CAGR van 8,5% impliceert (absolute groei 1,25 Mt in 12 jaar). Echter is deze groei vooral geclaimd door een paar bedrijven (Renewcell, Recover, Spinnova, Carbios), maar realisatie van deze claims vereist voorzichtigheid.
- **Vergelijking met andere sectoren:** Historische groeicijfers voor vergelijkbare technologieën lagen lager (3,2–5,5% per jaar).
- **Realistische schatting:** Op basis van historische trends wordt een CAGR van **4,25%** aangenomen, wat leidt tot **±1,3 Mt/jaar** capaciteit in 2035.

³² CAGR: Compound Annual Growth Rate (samengestelde jaarlijkse groei)

- **Technologische ontwikkeling:** Niet lineair, maar cyclisch (feedback tussen markt en techniek).

Recycling technologieën:

- Mechanische recycling
 - o Hoogste TRL-niveau, technologisch volwassen
 - o Kwaliteit en materiaalsamenstelling van de input bepaalt de kwaliteit en samenstelling van de output. Ook alle additieven alsook mogelijk ZZS blijven in de output aanwezig. Vezelkwaliteit degradeert als gevolg van verkorting van de vezels tijdens het recyclingproces. Ongeveer 12.5% spin-waardige vezels als output. Procesverbeteringen kunnen dit nog aandeel nog verhogen, maar nog grote technologische verbeteringen nodig voor grootschalige inzet kledingsector.
 - o Beperkingen:
 - Slechts 20% van ingezameld textiel is homogeen (voornamelijk katoen).
 - Maximaal 25% daarvan kan nu tot hoogwaardige vezels worden verwerkt.
 - Kleur- en contaminatieproblemen blijven uitdagingen.
 - o Huidige toepassingen: Non-woven (95-80% van de output) en composietmaterialen, niet kleding.
 - o Toekomstpotentieel:
 - Innovaties (TRL 7-9) kunnen vezelkwaliteit en volumes verbeteren.
 - Nog technologische doorbraken nodig voor grootschalige inzet in kledingsector.
 - o Conclusie: Bewezen en schaalbaar, maar nog niet klaar voor centrale rol in kledingrecycling.
- Thermo-mechanische recycling
 - o TRL niveau 7
 - o Herverwerking van thermoplastisch afval door smelten. Relatief kostenefficiënt en commercieel toegepast bij plastics, maar voor textiel nog vooral demonstratieschaal en voor productieafval (PET, PP, PE, PLA). Output materiaal kan ook gebruikt worden voor andere industrieën (open-loop recycling)
 - o Beperkingen:
 - Hoge zuiverheid vereist (> 99% van zelfde polymeer)
 - thermische degradatie zorgt voor kwaliteitsverlies
 - o Toekomstpotentieel
 - Technische verbeteringen en toevoeging van chain extenders (chemische oplossing) kunnen polymeerketens verlengen en viscositeit herstellen
- Chemische recycling (polymeerrecycling)
 - o Hoog TRL niveau (> 8)
 - o Polymeerketen blijft intact door gebruik van oplosmiddelen, kleurstoffen worden verwijderd en materiaal wordt gebleekt. Vooral gebruikt voor katoenrijke input (> 50%), vaak gemengd met andere (man-made) cellulose vezels (bv viscose) of met houtpulp. Output is cellulosepulp welk opnieuw opgewerkt kan worden tot man-made cellulose vezels en garens of papier. Andere vezels (bv PET) meestal in afvalfractie al kan PET ook worden gezuiverd en hersteld tot

- o virgin kwaliteit. Tolerantie voor kleurstoffen/contaminaties varieert per proces.
 - o Beperkingen:
 - Lage beschikbaarheid van zuivere feedstock
 - Polymeren degraderen bij elke cyclus
- Chemische recycling (monomeerrecycling)
 - o Commercieel volwassen voor PA6. PET nog in ontwikkeling (TRL 4-7).
 - o Depolymerisatie-proces met volledige afbraak tot monomeren. Output heeft geen kwaliteitsverlies (opnieuw zogenaamde virgin-kwaliteit). Het proces vereist echter hoge zuiverheid van de feedstock (80-90%). Mogelijkheid tot het verwijderen van contaminanten en kleuren.
 - PA6: hydrolyse (zuur, superverhitte stoom) of glycolyse → output: caprolactam.
 - PET: hydrolyse, methanolysis, glycolyse (meest gebruikt) → output: PTA & MEG.
 - Nieuwe optie: enzymatische depolymerisatie (bio-chemisch) (TRL 5)
 - Schimmelenzymen hydrolyseren katoen tot glucosepulp; PET blijft intact en kan opnieuw worden gesponnen.
 - o Beperkingen:
 - Lage beschikbaarheid van zuivere feedstock
- Thermo-chemische recycling
 - o Pyrolyse en vergassing van textielafval met als output brandstoffen (olie, gas) en chemische componenten (virgin-achtige monomeren). Verschil met reguliere verbranding is de lagere temperatuur en 'materiaalrecycling'. Grote voordeel is dat de technologie complexe en heterogene afvalstromen kan verwerken en derhalve geen behoefte heeft aan zuivere feedstock.
 - o Beperkingen:
 - Zeer energie-intensief
 - Output wordt meestal altijd als brandstof gebruikt, niet voor nieuwe textielproducten. Omwille van deze reden wordt dit ook vaak niet als recycling beschouwd.

Herstel / upcycling

- Meer en meer bedrijven integreren reparaties in hun circulaire strategie, of door het aanbieden van een eigen reparatie-service of door het aanbieden van reparatie-instructies via videos.
- De verplichte introductie van het digitaal productpaspoort zal het ook makkelijker maken voor consumenten om hun producten opnieuw te verkopen.

B.5 Maatschappelijke ontwikkelingen

Technologie alleen lost overconsumptie en fast fashion niet op. Daarvoor zijn systemische veranderingen, sterke regelgeving en gedragsveranderingen bij consumenten nodig om echte circulariteit en duurzaamheid te bereiken. Maatschappelijke ontwikkelingen en gedrag zijn dus ook van invloed op toekomstscenario's en de haalbaarheid van (beleids)interventies. Dit kan bijvoorbeeld gaan om consumentengedrag

dat bepaalde interventies bemoeilijkt (bv import van buiten de EU) maar ook de tendens naar meer gemakproducten of online shopping.

- Impact van consumentengedrag op textielketen:
 - o Grote stijging van online aankoopgedrag, hoog aandeel retours voor textielproducten
 - o Aankoop: weinig bereid tot meer betalen voor gerecyclede of duurzame producten beperken investeringen in textiel recyclingactiviteiten
 - o Afdanking: foutief afdanken van textiel (bij het restafval), contaminatie van textielafval (bv verf)
- Tweedehandsverkoop tussen consumenten / georganiseerd door merken zal verder blijven stijgen (CAGR van +/- 7.7% tussen 2024 en 2034) ([bron](#))
 - o Vooral jurken en tops domineren de tweedehandsmarkt (20%)
 - o Grootste gebruikersgroep zijn vrouwen (55%)
 - o Belangrijkste drijvers:
 - Toegenomen milieu-bewustzijn
 - Digitalisering vergroten toegang en zichtbaarheid (AI voor prijszetting, traceerbaarheid)
 - Doorverkoop van luxe producten

C. Modellerings toekomstszenario's: beschrijving methode

Het ontwikkelde dynamische stock-flow model voor de Nederlandse textielsector modelleert de evolutie in de bestaande en toekomstige textielstromen en het stockniveau in Nederland. Het kwantificeert op een tijdsconsistente manier hoe textielproducten in Nederland in gebruik genomen worden, accumuleren in de vorm van een stock die op dat moment in gebruik is, en geleidelijk aan weer uitstromen in de vorm van afval dat hergebruikt, gerecycleerd, of finaal afgedankt wordt of het Nederlandse systeem verlaat.

Aan de basis van deze modellering liggen de historische data over de hoeveelheden textiel die op de Nederlandse markt afgezet worden (put on market, POM), in combinatie met data uit verschillende bronnen die inzicht geven in de levensduur van textielproducten en welk aandeel van het textielafval in Nederland gescheiden wordt ingezameld, welk aandeel daarvan in Nederland wordt hergebruikt en welk aandeel naar recyclage gaat. Deze historische data worden gebruikt als basiswaarden voor de overeenkomstige modelparameters. Voor de toekomstmodellering (periode 2025-2050) worden deze modelparameters aangepast om verschillende toekomstszenario's te simuleren. Voor de drie gemodelleerde scenario's zijn de aannames hieronder in Bijlage C1 in tabelvorm samengevat³.

C.1 Overzicht aannames van de verschillende toekomstscenario's

Tabel C.1.1 Overzicht aannames per toekomstscenario

Parameter	Scenario 1 (BAU)	Scenario 2: UPV en ESPR op koers in combinatie met minder	Scenario 3: Beleidsdoelstellingen op de 4 knoppen op koers, in combinatie met trendbreuk en versnelling
Ontwikkeling van de stock (voorraad)	Modeloutput op basis van stocktrends afgeleid van historische data (PRODCOM en consumptievolume) tot 2024.	Afname van consumptie van 2% per jaar als gevolg van een prijsstijging van kledij welke het gevolg is van de implementatie van de ESPR-richtlijnen m.b.t. ontwerp en digitaal productpaspoort. Doordat de vraag naar kleding prijselastisch is, heeft een prijsstijging een impact op de vraag.	Drastische vermindering van de consumptie op basis van het halen van de Beleidsdoelstellingen rondom het aantal nieuw gekochte kledingstukken in 2030 en 2035 (zie 2.2.1). Er wordt geen verdere daling meer verondersteld na 2035.
Levensduur	Lineaire afname van de levensduur tot 2040 ten opzichte van 2020 (-25% minder lang in 2030, -35% minder lang in 2040). Vanaf 2040 blijft de levensduur constant tot 2050.	- Nieuw op de markt gebrachte kleding: lineaire toename van de levensduur ten opzichte van 2020 als gevolg van verbeterde kwaliteit en herstelbaarheid (+15% langer in 2030, +35% langer in 2040 en +45% in 2050 t.o.v. 2020). - Nieuw op de markt gebrachte schoenen: omdat schoenen vooralsnog buiten de scope van de ESPR vallen, volgt het scenario de BAU-trend tot 2030 (-25%). Vanaf dan wordt er wel een lineaire toename van de levensduur gemodelleerd als gevolg van betere kwaliteit en herstelbaarheid (in 2040 opnieuw op zelfde niveau als 2020, in 2050 +25%).	- Nieuw op de markt gebrachte kleding: in vergelijking met scenario 2 een sterkere lineaire toename van de levensduur ten opzichte van 2020 (+30% langer in 2030, +50% langer in 2040 en +70% in 2050 t.o.v. 2020). - Nieuw op de markt gebrachte schoenen: omdat schoenen vooralsnog buiten de scope van de ESPR vallen, volgt het scenario de BAU-trend tot 2030 (-25%). Vanaf dan wordt er een lineaire toename van de levensduur gemodelleerd als gevolg van betere kwaliteit en herstelbaarheid, met een sterkere stijging dan in scenario 2 (+25% in 2040, +50% in 2050).
Percentage gescheiden inzameling	(Lineaire) trend op basis van beschikbare historische (UPV) data.	S-groei aangezien het moeilijker wordt om na verloop van tijd nog grote verbeteringen met betrekking tot gescheiden inzameling te halen en er reeds een groter aandeel van wat	Toename op basis van de trend van de UPV-doelstellingen (zie 2.2.1.3) (+5 procentpunt per jaar).

Parameter	Scenario 1 (BAU)	Scenario 2: UPV en ESPR op koers in combinatie met minder	Scenario 3: Beleidsdoelstellingen op de 4 knoppen op koers, in combinatie met trendbreuk en versnelling
	- Voor kleding: stijgend van 55% in 2024 tot 90% in 2050. - Voor schoenen: dalend van 29% in 2024 tot 20% in 2050.	afgedankt wordt gescheiden ingezameld wordt (initiële groei van 2 procentpunt per jaar, vervolgens een snellere groei van 3 procentpunt per jaar, daarna terug een kleinere groei van 1 procentpunt per jaar. Voor kleding komt dit neer op inzamelingspercentages van 66% in 2030 en 86% in 2040. Van zodra 90% gescheiden inzameling gehaald wordt, is er geen verdere stijging meer tot 2050. Voor schoenen vertaalt zich dit in inzamelingspercentages van 34% in 2030, 54% in 2040 en 64% in 2050.	- Voor kleding vertaalt dit zich in een inzamelingspercentage van 81% in 2030 en wordt in 2034 een inzamelingspercentage van 100% bereikt. - Voor schoenen vertaalt dit zich in een inzamelingspercentage van 38% in 2030, 78% in 2040 en wordt in 2046 een inzamelingspercentage van 100% bereikt.
Percentage hergebruik in NL	Op basis van data uit 'Massabalans Textiel' (2022). Slechts 2 datapunten (2018 en 2022) welke een stijgende trend aangeven. Lineaire projectie van deze trend (+0.5 procentpunt per jaar), van 8% van de totale hoeveelheid textiel voor hergebruik in 2024 tot 20% in 2050. Uitgedrukt als percentage ten opzichte van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel, komt dit	Halen van de UPV-doelstelling van 15% tegen 2030 en een verdere toename op basis van de trend van de UPV-doelstellingen (+1 procentpunt per jaar), oftewel 25% in 2040 en 35% in 2050. Uitgedrukt als percentage ten opzichte van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel, komt dit neer op 7.5% in 2030, 14% in 2040 en 20.5% in 2050.	Halen van de UPV-doelstelling van 15% tegen 2030 (zie 2.2.1.3) en vervolgens een grotere toename dan verondersteld in scenario 2 (+1.5 procentpunt per jaar), oftewel 30% in 2040 en 45% in 2050. Uitgedrukt als percentage ten opzichte van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel, komt dit neer op 9.8% in 2030, 21% in 2040 en 32% in 2050.

Parameter	Scenario 1 (BAU)	Scenario 2: UPV en ESPR op koers in combinatie met minder	Scenario 3: Beleidsdoelstellingen op de 4 knoppen op koers, in combinatie met trendbreuk en versnelling
	neer op 4.4% in 2024 en 9% in 2050.		
Levensduur van hergebruikte producten	De levensduur is 25% van de levensduur van een nieuw op de markt gebracht kledingstuk.	• Hergebruikte kleding: lineaire toename van de levensduur (30% van de levensduur van een nieuw op de markt gebracht kledingstuk in 2030, 40% in 2040 en 50% in 2050). • Hergebruikte schoenen: tot 2030 zelfde aanname als in het BAU-scenario (25% van de levensduur van een nieuw op de markt gebracht kledingstuk), vanaf dan lineaire toename tot 35% in 2040 en 45% in 2050.	• Hergebruikte kleding: in vergelijking met scenario 2 een sterkere lineaire toename van de levensduur: 35% van de levensduur van een nieuw op de markt gebracht kledingstuk in 2030, 50% in 2040 en 65% in 2050. • Hergebruikte schoenen: tot 2030 zelfde aanname als in het BAU-scenario (25% van de levensduur van nieuw op de markt gebrachte schoenen), vanaf dan sterkere lineaire toename dan in scenario 2 (naar 40% in 2040 en 55% in 2050).
Percentage naar recycling	Op basis van data uit 'Massabalans Textiel' (2022). Slechts 2 datapunten welke een dalende trend aangeven. Ondanks dalende trend wordt er aangenomen dat het aandeel richting recycling eerder stijgend is als gevolg van een dalende kwaliteit van nieuw op de markt gebrachte kleding. Aandeel naar recycling stijgt van 32% van de	Tot 2034 stijging van aandeel naar recycling, echter minder groot dan in Scenario 1 (43% van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel). Als gevolg van beter ontwerp en een hoger aandeel naar hergebruik, daalt vanaf 2034 het aandeel naar recycling tot 33% van de hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel tegen 2042, waarna het stabiel blijft.	Als gevolg van een sterkere toename van het aandeel hergebruik, daalt het aandeel van het gescheiden ingezameld textiel dat naar recycling gaat (van 33% in 2026 naar 27% in 2030, vervolgens constant).

Parameter	Scenario 1 (BAU)	Scenario 2: UPV en ESPR op koers in combinatie met minder	Scenario 3: Beleidsdoelstellingen op de 4 knoppen op koers, in combinatie met trendbreuk en versnelling
	hoeveelheid gescheiden ingezameld textiel in 2024 naar 45% tegen 2034 en blijft daarna stabiel tot 2050.		
Bevolkingsontwikkeling	Toename van de bevolking in 2050 met 9.5% tov 2024.		
Materiaalsubstitutie door duurzaam materiaal	Op basis van data uit 'Monitor circulair textiel – peiljaar 2023' (2025). - Ondanks het feit dat het duurzaam materiaalgebruik de laatste drie datajaren stabiel blijft, wordt er toch een lichte groei van 1% per jaar tot 2050 verondersteld, van 12.2% in 2024 tot 15.8% in 2050. - Wat betreft het gebruik van gerecycled materiaal, wordt een lichte groei van 1% per jaar tot 2050 verondersteld, van 8.7% in 2024 tot 11.2% in 2050.	- Constante stijging van 2 procentpunt per jaar, van 14.1% in 2024 tot 66.1% in 2050. - Voor gerecycled materiaal: constante stijging van 0.5 procentpunt per jaar, van 8.6% in 2024 tot 21.6% in 2050.	- Halen van de Beleidsdoelstelling in 2030 (50%) en 2035 (70%) voor gebruik van duurzame materialen (zie 2.2.1). Nadien een toename op basis van de trend van de Beleidsdoelstelling (+4 procentpunt per jaar), tot in 2043 een aandeel van 100% wordt bereikt. - Halen van de Beleidsdoelstelling in 2030 (15%) en 2035 (20%) voor gebruik van gerecycled materiaal (zie 2.2.1). Nadien een toename op basis van de trend van de Beleidsdoelstelling (+1 procentpunt per jaar), oftewel 25% in 2040 en 35% in 2050.

C.2 Expertsessie

Op 4 maart 2026 werd er een online expertsessie georganiseerd om de uitgangspunten van het 'business-as-usual'-scenario (BAU) te toetsen, alsook om input over de aannames op te halen voor het tweede en derde toekomstscenario waarmee in deze studie gemodelleerd werd. De uitnodiging voor deze expertsessie werd naar 35 relevante personen en organisaties gestuurd, waarvan uiteindelijk 4 experts effectief deel hebben genomen aan deze sessie. Na de sessie werd de powerpoint presentatie naar de deelnemers gemaild met de mogelijkheid om per mail nog eventueel aanvullende input te bezorgen.

Als aanvulling op deze expertsessie, werden de aannames voor de verschillende scenario's ook nog ter validatie gedeeld met de leden van de begeleidingscommissie van deze studie, met het verzoek om eventuele feedback via mail te bezorgen. Dit resulteerde in definitief vaststellen van de scenario's.

C.3 Historische data

De hoeveelheid consumententextiel die in Nederland op de markt gebracht wordt (put on market, POM) is bekomen door een combinatie van verschillende bronnen. De grootteorde van de Nederlandse textielconsumptie is bepaald aan de hand van de Monitor Circulair Textiel (Royal HaskoningDHV, 2025a). De Monitor Circulair Textiel – Peiljaar 2023 geeft cijfers voor de periode 2018-2023. Deze cijfers worden met behulp van consumptiegegevens uit de nationale rekeningen geëxtrapoleerd voor de periode 2003-2024. Deze extrapolatie is nodig omdat het stock-model gebruik maakt van verwachte levensduur van kleding om de huidige voorraad te bekomen. Hiervoor is het belangrijk dat de periode minstens even veel jaren beslaat als de productgroep met de langste levensduur. Om de verdeling van verschillende producten en productcategorieën te bekomen zijn PRODCOM- en COMEXT-data van Eurostat (2026) gebruikt. De PRODCOM-gegevens geven de industriële productie en de COMEXT-gegevens de internationale handel. De combinatie van deze gegevens laat toe om een "apparent consumption"-concept te bekomen. De formule wordt hieronder weergegeven:

$$\text{apparent consumption} = \text{domestic production} + \text{import} - \text{export}$$

De apparent consumption-methode werd ook al verschillende keren toegepast op textiel. Het toepassingsgebied varieert van de Europese Unie (Köhler et al., 2021; Huygens et al., 2023) tot landen zoals Denemarken (Watson et al., 2018). Om de grootteorde te aligneren met de Monitor Circulair Textiel (Royal HaskoningDHV, 2025a), worden enkel de onderlinge ratio's van de consumptie over de verschillende producten uit de apparent consumption methode behouden.

De combinatie van deze bronnen geeft een voldoende lange periode van gegevens op een gedetailleerd productniveau, namelijk het PRODCOM-productniveau. Voor deze studie zijn 94 kledingproductcategorieën en 21 schoenproductcategorieën opgenomen in de analyses. Aan de hand van omzettingsfactoren uit een studie door het Joint Research Centre van de Europese Commissie worden de gegevens omgezet van aantallen per productcategorie naar het totale gewicht per productcategorie (Huygens et al., 2023). De studie van Huygens et al. bevat bovendien

ook per product een gemiddelde levensduur, wat in combinatie met de hoeveelheden POM de basis vormt voor de modellering van de afvalgeneratie (hoe producten die in een gegeven jaar op de markt komen in de loop van de volgende jaren geleidelijk aan het einde van hun levensduur bereiken en uitstromen als afval).

Hiervoor worden levensduurverdelingen per productcategorie gebruikt, namelijk Weibull-verdelingen waarbij de schaalparameter wordt afgeleid van de gemiddelde levensduur. Voor het bepalen van de vormparameter konden geen databronnen gevonden worden, dus werd gekozen om voor alle productcategorieën een gematigde vormparameter van 3 aan te houden, wat het midden houdt tussen een verdeling met een vroege piek en lange staart (waarbij de meeste producten al voor het bereiken van de gemiddelde levensduur afgedankt worden) en een verdeling met een uitstroompiek geconcentreerd rond de gemiddelde levensduur (waarbij alle producten ongeveer even lang meegaan en gelijktijdig bij het afval belanden). Deze laatste situatie komt overeen met het modelleren zonder levensduurverdeling, waarbij alle producten in gebruik blijven tot ze hun gemiddelde verwachte levensduur bereiken en dan allemaal gelijktijdig afval worden, wat tot onrealistische modelresultaten leidt. Het modelleren met levensduurverdeling en een gematigde vormparameter heeft daarom de voorkeur.

Naast historische consumptiegegevens (POM) en de levensduur van textielproducten, worden in scenario 1 (BAU) ook aannames gemaakt over de inzamelgraad (het percentage textiel dat gescheiden van het restafval wordt ingezameld), het percentage hergebruik in Nederland, het percentage dat naar recycling gaat en de hoeveelheid duurzaam materiaal in nieuwe kledingstukken. Deze aannames zijn gebaseerd op de die cijfers gerapporteerd werden in de Monitor Circulair Textiel (Royal HaskoningDHV, 2025a).

Voor hergebruikt textiel wordt, net zoals bij nieuwe textiel, gewerkt met levensduurverdelingen om te modelleren hoe het geleidelijk aan de afvalfase bereikt. Voor de modellering in scenario 1 wordt aangenomen dat de gemiddelde levensduur van een hergebruikt textielstuk nog een vierde is van de oorspronkelijke gemiddelde levensduur³³. Voor de levensduurverdeling worden opnieuw Weibull-verdelingen met een gematigde vormparameter van 3 aangenomen.

C.4 Stock-flowmodellering

De stock-flowmodellering die hieronder beschreven wordt, is geïmplementeerd op het niveau van individuele productcategorieën. De eenheid voor de modellering is het aantal producten, maar dit wordt m.b.v. het gewicht per eenheid omgevormd naar massa-eenheden (uitgedrukt in ton). De resultaten per productcategorie worden vervolgens samengeteld tot het algemene niveau van kleding enerzijds en schoenen anderzijds.

Op basis van de tijdreeks van historische POM-data (2003-2024) en de gemiddelde levensduur van de onderzochte textielproductcategorieën

³³ Eigen aanname gebaseerd op de levensduur van hergebruikte items in de PEFCR (Cascale, 2025) en uit WRAP (2022).

wordt er met Weibull-levensduurverdelingen eerst berekend hoeveel afval er in ieder jaar van de historische tijdreeks gegenereerd wordt. Met behulp van de cumulatieve POM- en afvalgeneratiecijfers wordt vervolgens bepaald wat het stockniveau (de voorraad) is in elk jaar van de historische tijdreeks. Dit stockniveau wordt gedeeld door het aantal inwoners in Nederland om de stock per persoon af te leiden.

Vervolgens wordt een logaritmische trendlijn geschat op basis van deze historische stock per persoon, die wordt gebruikt om de evolutie van de stock per persoon te extrapoleren naar de toekomst (periode 2025-2050). Hierbij wordt ervoor gezorgd dat de geëxtrapoleerde toekomstige waarden kunnen dalen tot nul, maar niet negatief kunnen worden. De geschatte toekomstige stock per persoon wordt dan weer vermenigvuldigd met de verwachte bevolkingsaantallen in de periode 2025-2050, om te komen tot een schatting van de totale Nederlandse stock (per productcategorie).

De dynamische modellering voor de toekomstperiode is gebaseerd op dezelfde principes als de modellering voor de historische tijdreeks, met een aantal uitbreidingen. Aanvullend op de hoeveelheid afval die gegenereerd wordt, wordt er bij de toekomstmodellering berekend hoeveel van dit afval gescheiden wordt ingezameld. Een percentage van de hoeveelheid die gescheiden wordt ingezameld gaat naar hergebruik in Nederland, een percentage gaat naar recycling, en een percentage verlaat het Nederlandse systeem. Het deel dat in Nederland hergebruikt wordt, vertegenwoordigd als het ware een tweede vorm van instroom vergelijkbaar met de hoeveelheid POM. Op deze hoeveelheid hergebruik worden dus dezelfde principes toegepast als bij de hoeveelheid POM: op basis van een Weibull-levensduurverdeling met een aangepaste gemiddelde levensduur (levensduur in hergebruik) wordt er gemodelleerd wanneer producten uitstromen als afval, hoeveel van het afval gescheiden wordt ingezameld, en hoeveel hiervan naar recycling gaat. Er wordt geen tweede of volgende hergebruikslus gemodelleerd.

De onbekende variabele in de dynamische toekomstmodellering is de hoeveelheid POM. Deze wordt jaar per jaar geschat op basis van de toekomstige stockprojecties en de modelresultaten voor de voorgaande jaren. Concreet wordt aangenomen dat de hoeveelheid POM in jaar t overeenkomt met de verandering van de stock tussen jaar t en jaar $t-1$, vermeerderd met de hoeveelheid afval die gegenereerd wordt in jaar t (en die logischerwijze vervangen wordt door nieuwe aankopen) en verminderd met de hoeveelheid hergebruik in jaar t (waarbij hergebruik een alternatief vormt voor vervanging met nieuwe stukken). De berekende hoeveelheid POM in jaar t wordt vervolgens opnieuw meegenomen voor het afleiden van de hoeveelheden gegenereerd afval in de volgende jaren. Op deze manier worden per productcategorie de stock en de verschillende stromen berekend voor de volledige periode tot 2050.

Samengevat wordt de dynamische toekomstmodellering van de textielstock en -stromen beïnvloed door de volgende modelparameters: de stockevolutie, de levensduur, het percentage gescheiden inzameling, het percentage hergebruik in Nederland, de levensduur van producten in hergebruik en het percentage dat naar recycling gaat. De percentages

voor materiaalsubstitutie door duurzame materialen hebben geen invloed op de modellering van de textielstromen, maar zijn direct gelinkt aan de hoeveelheid POM. Deze percentage worden dus na de modellering toegepast op de berekende hoeveelheid POM.

Zoals hierboven beschreven, zijn de waarden van deze parameters voor scenario 1 (business-as-usual) gebaseerd op (trends in) historische data, waar nodig aangevuld met redelijke aannames. Voor de toekomstmodellering van de circulaire beleidsscenario's zijn de waarden van deze modelparameters in meer of mindere mate aangepast overeenkomstig het voorgenomen beleid en maatschappelijke ontwikkelingen (zie Tabellen 3.2, 3.3 en 3.4 in respectievelijk Secties 3.2.1, 3.2.2 en 3.2.3). De waarden van de modelparameters in de verschillende scenario's werden ter validatie voorgelegd aan het projectteam, externe stakeholders en de begeleidingscommissie.

Om bij de milieu-impactmodellering een onderscheid te kunnen maken tussen verschillende materiaalstromen die voortkomen uit het recycleren van de verschillende textielproductcategorieën, worden de massahoeveelheden die uitstromen naar recycling verder opgesplitst in brede materiaaltypes op basis van de procentuele materiaalsamenstelling per producttype zoals gerapporteerd in de PEFCR (Cascale, 2025).

C.5 Milieu-impactmodellering

Om de milieu-impact van de verschillende circulaire scenario's in te schatten, koppelen we de resultaten van het dynamische stock-flow model aan een monetaire input-output tabel. Het stock-flow model beschrijft hoeveel producten er op de markt komen, hoelang ze in gebruik blijven en wanneer ze als afval vrijkomen. Een input-outmodel daarentegen brengt in kaart hoe wereldwijde economische sectoren van elkaar afhankelijk zijn, hoeveel vraag van eindgebruikers (huishoudens, overheid, non-profit) er is naar output van deze sectoren en bijhorend hoeveel output deze sectoren wereldwijd produceren. In combinatie met uitstootgegevens per sector en per regio laat dit toe om te berekenen hoe consumptie van eindgebruikers in een regio (bijvoorbeeld Nederland) wereldwijd milieu-impacten veroorzaakt als gevolg van activiteiten doorheen de volledige internationale waardeketen. Door beide modellen te combineren kan ingeschat worden hoe de veranderende textielstromen in Nederland in de verschillende circulaire scenario's (bv. minder textiel dat vrijkomt op de markt, meer recyclage, enz.) resulteren in veranderende milieueffecten wereldwijd.

Als basis voor het input-output model gebruiken we de FIGARO aanbods- en gebruikstabellen van 2023, ontwikkeld door de Europese Commissie³⁴. Deze bestaan uit 64 sectoren en producten en 45 regio's plus 1 restregio. We breiden deze tabellen uit naar de meer gedetailleerde FIGARO-e3³⁵ classificatie, die bestaat uit 176 sectoren,

³⁴ Eurostat. (2019). European Union inter-country supply, use and input-output tables — Full international and global accounts for research in input-output analysis (FIGARO). (Statistical Working Paper No. KS TC 19 002). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2785/008780>

³⁵ Cazcarro, I., Arto, I., Usubiaga-Liaño, A., Román, M.V., Dietzenbacher, E., & Rueda-Cantuche, J.M. (2024). *Highly disaggregated extended inter-country supply, use and input-output database consistent with official EU statistics* (JRC Working Paper No. JRC137091). Publications Office of the European Union. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC137091>

213 producten en 45 regio's plus 1 restregio. Vervolgens projecteren we deze tabellen naar het jaar 2050, het eindjaar van de dynamische stock-flow modellering. Deze projectie is gebaseerd op de macroeconomische data van het Global Energy and Climate Outlook (GECO) rapport van 2025, gepubliceerd door de Europese Commissie. Dit rapport werkt verschillende klimaatscenario's uit voor de wereldeconomie, rekening houdende met macro-economische en demografische groeivoorzichten³⁶. De projectie van de aanbods- en gebruikstabellen die we gebruiken voor deze studie is gealigneerd met het NDC-LTS klimaatscenario. Dit klimaatscenario gaat, boven op de reeds wettelijk vastgelegde klimaatmaatregelen, uit van de klimaatdoelstellingen die landen op korte termijn hebben vastgelegd in hun nationaal bepaalde bijdragen (Nationally Determined Contributions, NDC), aangevuld met hun langetermijnstrategieën (LTS) voor klimaatneutraliteit.

De resultaten van het stock-flow model worden op de volgende manieren gekoppeld aan de geprojecteerde gebruikstabel voor het jaar 2050:

Verandering in de afzet van producten op de markt (POM): een stijging of daling in het aantal textielproducten dat op de markt komt, wordt opgenomen als een procentuele aanpassing van de Nederlandse huishoudelijke vraag naar deze producten.

Verandering in de stock (voorraad in gebruik): een stijging in de stock wijst op langer gebruik van producten, waarvoor we de assumptie maken dat er meer nood is aan herstel en onderhoud van producten. Dit wordt opgenomen als een procentuele stijging van de Nederlandse huishoudelijke vraag naar herstel- en onderhoudsdiensten, in verhouding tot het aandeel van textielproducten binnen de bredere groep van langlevende huishoudelijke producten. Voor een daling van de stock wordt op dezelfde manier een daling in de vraag naar herstel- en onderhoudsdiensten gemodelleerd.

Materialen die gerecupereerd worden via textielrecycling: wanneer een scenario resulteert in meer materiaal dat vrijkomt voor recycling dan in scenario 1 (business-as-usual), gaan we ervan uit dat dit surplus het gebruik van primaire grondstoffen doet dalen bij de belangrijkste gebruikers van deze materialen in Nederlandse buurlanden en dat dit vervangen wordt door het gebruik van de toegenomen secundaire materialen afkomstig uit de Nederlandse recyclingindustrie. Wanneer een scenario resulteert in minder materiaal dat vrijkomt voor recycling dan in scenario 1, gaan we ervan uit dat de huidige gebruikers van secundaire materialen uit de Nederlandse recyclingindustrie het wegvallen van deze materialen kunnen opvangen door meer gerecycleerde materialen aan te kopen in andere landen en dat er hierdoor niet meer primaire materialen aangekocht moeten worden.

Toename van gerecycleerde materialen in nieuwe producten: de procentuele stijging van het aandeel gerecycleerd materiaal in nieuwe producten wordt opgenomen als een verschuiving van het overeenkomstige gebruiksaandeel van de belangrijkste primaire materialen van de textiel- en schoenenproductie naar het gebruik van secundaire (gerecycleerde) materialen.

³⁶ Keramidas, K., Fosse, F., Aycart, J., Dowling, P., Garaffa, R., Giurgiu Fuchs, E., Ordonez, J., Stefan, P., Russ, P., Schade, B., Schmits, A., Soria Ramirez, A., Van Der Vorst, C., Weitzel, M., 2026. Global Energy and Climate Outlook 2025: Market Competitiveness of Clean Energy Technologies (No. JRC145985). European Commission, Joint Research Centre.

Na deze aanpassingen aan de gebruikstabel, worden de aanbods- en gebruikstabel opnieuw gebalanceerd en wordt vervolgens een input-outputtabel afgeleid. Van deze input-outputtabel wordt de Leontief inverse matrix afgeleid. De hierboven beschreven aanpassingen worden voor elk doorgerekend scenario afzonderlijk geïmplementeerd.

EXIOBASE v3.10.1³⁷ wordt gebruikt als brondata voor de milieudrukgegevens per sector en regio (de zogenaamde milieu-extensies). EXIOBASE bevat een uitgebreide lijst van milieudrukfactoren, waarvan met behulp van conversiefactoren een overzichtelijke set van milieu-impactcategorieën wordt afgeleid. Deze komen overeen met 14 van de 16 impactcategorieën uit de Environmental Footprint 3.1-methodologie (Tabel B.3.1). De impactcategorieën ozonafbaak en ioniserende straling worden niet berekend omdat de brondata dit niet toelaat. Wel wordt er een overkoepelende indicator voor de totale milieuimpact berekend door de EF3.1-impactcategorieën te normaliseren en gewogen te sommeren. Vervolgens wordt de sector- en regio-indeling van EXIOBASE geharmoniseerd met deze van de monetaire FIGARO-tabellen en worden ook deze milieu-extensies geprojecteerd naar het jaar 2050 overeenkomstig het NDC-LTS scenario van het GECO-rapport.

Tabel C.5.1 Impactcategorieën Environmental Footprint 3.1-methodologie.

Impactcategorie	Berekend	Impactcategorie	Berekend
Climate change	Ja	Eutrophication, freshwater	Ja
Ozone depletion	Nee	Eutrophication, marine	Ja
Ionizing radiation	Nee	Eutrophication, terrestrial	Ja
Photochemical ozone formation	Ja	Ecotoxicity, freshwater	Ja
Particulate matter	Ja	Land use	Ja
Human toxicity, non-cancer	Ja	Water use	Ja
Human toxicity, cancer	Ja	Resource use, fossils	Ja
Acidification	Ja	Resource use, minerals and metals	Ja

Om ten slotte de milieu-impacten per scenario te berekenen, wordt voor ieder scenario een input-outputanalyse met milieuextensies uitgevoerd. Hiervoor wordt de prospectieve milieu-extensiematrix voor het jaar 2050 vermenigvuldigd met de Leontief inverse matrix en met de consumptiegegevens van de Nederlandse eindgebruikers (de finale vraagvector) in het jaar 2050. Het resultaat is een overzicht van de milieudruk die wordt veroorzaakt door de bedrijfsactiviteiten in de globale waardeketen die nodig zijn om aan de Nederlandse vraag naar

³⁷ Stadler, K., Wood, R., Bulavskaya, T., Södersten, C.-J., Simas, M., Schmidt, S., Usubiaga, A., Acosta-Fernández, J., Kuenen, J., Bruckner, M., Giljum, S., Lutter, S., Merciai, S., Schmidt, J. H., Theurl, M. C., Plutzar, C., Kastner, T., Eisenmenger, N., Erb, K.-H., ... Tukker, A. (2026). EXIOBASE 3 (Version 3.10.1) [Dataset]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18937492>

goederen te kunnen voldoen, waarbij de impact van de vraag naar kleding en schoenen apart wordt geanalyseerd. De milieudruk die wordt veroorzaakt door Nederlandse huishoudens tijdens de gebruiksfase van de goederen (in dit geval kleding en schoenen) wordt hierbij niet meegenomen. Ook de milieudruk van de verwerking van afgedankte kleding en schoenen zit hier niet in vervat.

Bijlage 3 Aanvulling op hoofdstuk 4 (MIS-analyse)

D. Toelichting methodiek*Tabel D.1 Geanonimiseerd overzicht van de partijen die geïnterviewd zijn voor de MIS analyse.*

#	Actor (organisatie)	Soort interview	Gerandomiseerd ID
1	Overheid	Intake interview begeleidingscommissie	93
2	Circulaire ondernemer & producent	Intake interview begeleidingscommissie	44
3	Sector organisatie	Intake interview begeleidingscommissie	39
4	Onderzoek	Intake interview begeleidingscommissie	94
5	Gemeente	Intake interview begeleidingscommissie	88
6	NGO en PRO	Intake interview begeleidingscommissie	70
7	Circulaire organisatie	Volledig semi-gestructureerd interview	14
8	PRO	Volledig semi-gestructureerd interview	19
9	Circulaire bedrijf (kleding en schoenen)	Volledig semi-gestructureerd interview	32
10	Circulaire bedrijf (schoenen)	Volledig semi-gestructureerd interview	24
11	Oprichter van circulaire initiatief	Volledig semi-gestructureerd interview	59
12	NGO	Volledig semi-gestructureerd interview	90
13	Groot internationale bedrijf	Volledig semi-gestructureerd interview	35
14	Circulair ontwerpnetwerk	Volledig semi-gestructureerd interview	100
15	Circulaire bedrijf (kleding en schoenen)	Volledig semi-gestructureerd interview	61
16	Groot Nederlandse bedrijf	Volledig semi-gestructureerd interview	10
17	NGO	Volledig semi-gestructureerd interview	85
18	Onderzoek	Volledig semi-gestructureerd interview	25
19	Onderzoek	Volledig semi-gestructureerd interview	36
20	Circulaire bedrijf (kleding)	Volledig semi-gestructureerd interview	55
21	NGO	Volledig semi-gestructureerd interview	37
22	Circulaire bedrijf (schoenen)	Volledig semi-gestructureerd interview	72
23	Financierings- en ontwikkelingsinstituut	Volledig semi-gestructureerd interview	13
24	Gemeente	Volledig semi-gestructureerd interview	91
25	Circulaire ondernemer	Volledig semi-gestructureerd interview	18
26	Logistiek	Volledig semi-gestructureerd interview	57
27	Circulaire ondernemer	Volledig semi-gestructureerd interview	1
28	Sectororganisatie	Volledig semi-gestructureerd interview	64
29	Circulaire bedrijf (kleding)	Volledig semi-gestructureerd interview	83

Tabel D.2 Overzicht van de kernteamleden die hebben deelgenomen aan de expertworkshop voor de MIS-analyse

#	Kernteamleden	Organisatie
1	Natascha Spanbroek	RIVM
2	Frieke Heens	RIVM
3	Emile Bruls	RWS
4	Geert Warringa	CE-Delft
5	Tom Duhoux	Vito
6	Pieter Fonteyn	Vito

Tabel D.3 Overzicht van de belangrijkste circulaire oplossingen per circulaire strategie op basis van deskresearch en de expertworkshop.

Circulaire strategie	Circulaire oplossingen	
Vermindering grondstofgebruik & schoner	Delen en ruilen	Ontwerp
	Huur en verhuur	
	‘Consuminderen’	
Vervanging van grondstoffen	Materialen met lagere milieu-impact	
	Gerecyclede vezels	
Verlenging van levensduur	Repareren	
	Tweedehands	
	Personaliseren	
Hoogwaardige verwerking	Inzamelen	
	Sorteren	
	Recyclen	

E. Probleem-oplossingen diagnose

De probleem-oplossingen diagnose onderzoekt de maatschappelijke uitdagingen, missie en oplossingstrajecten. Op basis van het bestaan van een duidelijke missie, de resultaten van de MIS-analyse uit 2021 en inzichten uit relevante literatuur over het vakgebied, werden maatschappelijke uitdagingen en oplossingstrajecten geïdentificeerd en gevalideerd in een workshopomgeving.

De missie wordt gedefinieerd als een circulaire Nederlandse textielsector in 2050. Deze missie heeft tot doel de maatschappelijke uitdagingen van de huidige textielsector aan te pakken: hoog gebruik van hulpbronnen, CO₂-uitstoot, milieuproblemen zoals afval en vervuiling, overconsumptie, sociale impact en dierenwelzijn (figuur 4.1).

Op basis van het Beleidsprogramma circulair textiel 2025-2030 zijn de circulaire strategieën: (1) vermindering van grondstofgebruik en een schonere productie, (2) vervanging van grondstoffen, (3) verlenging van levensduur en (4) hoogwaardige verwerking.

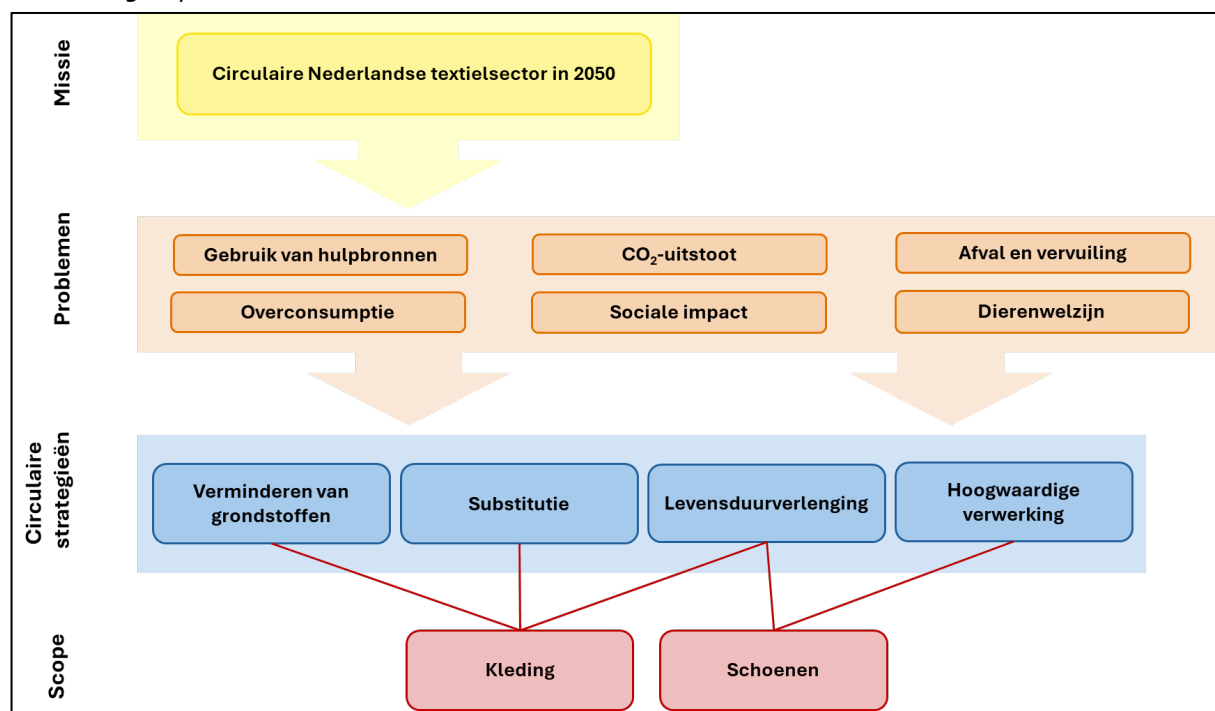
In de compacte MIS-workshop hebben de deelnemers circulaire oplossingen gevonden voor elk van de vier circulaire strategieën (tabel F3 in bijlage 4). Daarnaast vonden ze ook een overkoepelende circulaire oplossing: ontwerp. Dit omvat bijvoorbeeld het ontwerpen op zo'n manier dat recyclen mogelijk is, ontwerpen zodat reparatie mogelijk is en reparatie voor een lange levensduur.

Beslissingen over scoping

Van de totale toevoer van 448 kt textiel in 2023 vormde consumententextiel de grootste subgroep met 267 kt, gevolgd door 98 kt aan schoenen en 11 kt aan werkkleding (Royal HaskoningDHV, 2025a). Op basis van de aanbevelingen van de begeleidingscommissie en vanwege de grootte van de textielsubgroepen, richt de MIS-analyse zich op kleding en schoenen. Voor kleding is de focus van de MIS analyse de vermindering van grondstofgebruik, de substitutie van grondstoffen en levensduurverlenging, omdat eerder onderzoek zich vooral richtte op recyclen (zie bijvoorbeeld Reike et al., 2023). Voor schoenen richten de MIS analyse zich op levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking.

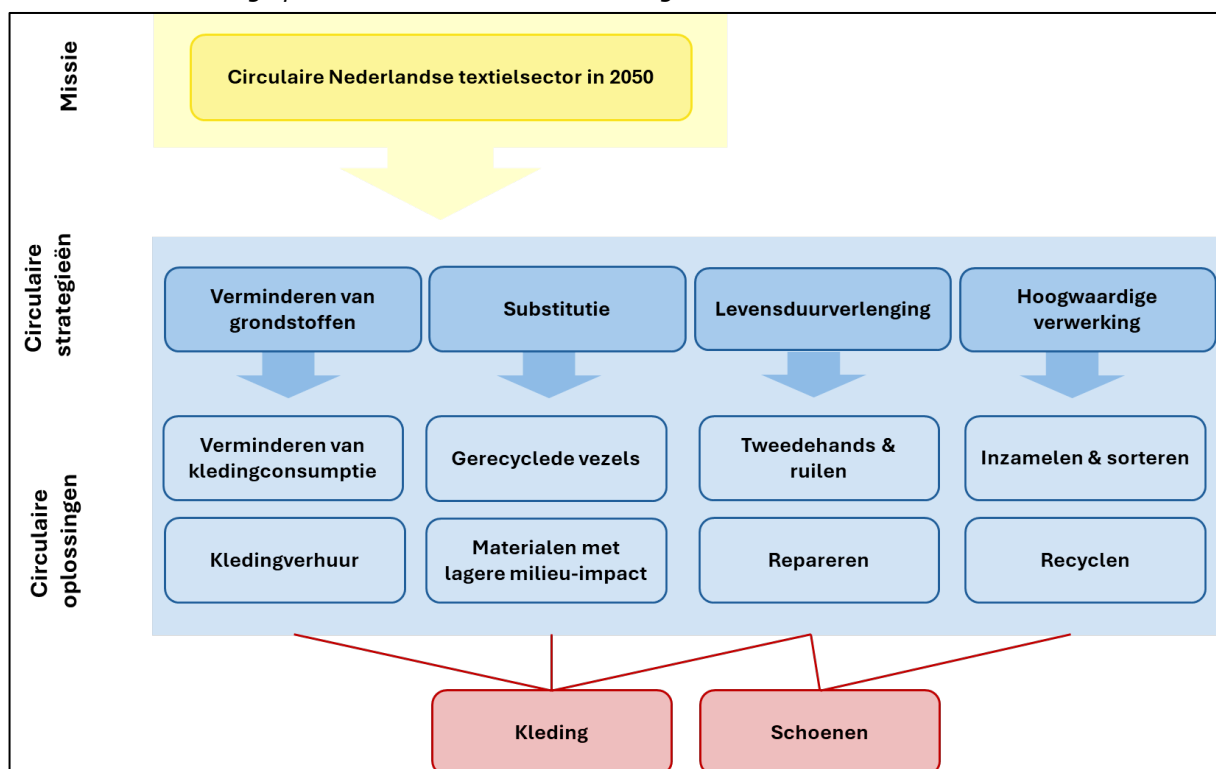
Het gebruik van gerecyclede vezels als inputmateriaal vindt plaats in beide textielsubgroepen. Voor kleding is het gebruik van gerecyclede vezels opgenomen in de paragraaf over de substitutie van materialen en voor schoenen is het gebruik van gerecyclede vezels opgenomen in de paragraaf over hoogwaardige verwerking (figuur 4.2).

Figuur E.1 Reikwijdte van de MIS-analyse van de circulaire strategieën en textielsubgroepen.



Tijdens de compacte MIS-workshop werd kledingruil genoemd als een circulaire strategie van vermindering. Sindsdien wordt ruilen echter gecategoriseerd als een subgroep van tweedehands. Deze beslissing is gebaseerd op de gangbare definitie van kledingruil als een vorm van gezamenlijke consumptie met herverdeling van eigendom (Henninger et al., 2019), wat de levensduur verlengt (Dissanayake & Weeasinghe, 2022) en de hulpbronnencycli vertraagt (Camacho-Otero et al., 2019).

Figuur E.2 Reikwijdte van de MIS-analyse van circulaire oplossingen binnen de vier circulaire strategiepaden voor schoenen en kleding.



F. Belemmeringen en kansen kleding

F.1 A-Vermindering van grondstofgebruik

Het verminderen van grondstofgebruik kan worden bereikt door (1) vermindering van het totale kledingverbruik en (2) kledingverhuur. Belangrijke actorengroepen zijn consumenten die mede zorgen voor een cultuur van overconsumptie en lage waarde van kleding, een machtige lobbygroep die kennis heeft van marketingtactieken en de status quo in stand wil houden, en inkopers die te veel kleding inkopen als gevolg van interne doelstellingen en interne en externe financiële consequenties (expertworkshop; begeleidingscommissie; geïnterviewde 14). Minder materiaalinput in een product is niet automatisch gunstig, omdat het kan leiden tot productie met dunnere stoffen en zo tot een kortere levensduur van het product (expertworkshop).

F.1.1 A1-Vermindering van grondstofgebruik: vermindering van de kledingconsumptie

F1: Experimenteren door ondernemers

Het bedrijfsmodel van de meeste circulaire bedrijven – zoals bedrijven in doorverkoop of materiaalsubstitutie – is gebaseerd op het verkopen van kleding (geïnterviewde 32, 37). Er is maar een klein aantal actoren dat zich bezighoudt met het verminderen van kledingconsumptie. Deze actoren informeren en ondersteunen consumenten bij het verminderen van hun kledingconsumptie en vergroten het bewustzijn, bijvoorbeeld door middel van anti-Black Fridaycampagnes en campagnes die consumenten ondersteunen bij het vinden van hun stijl (bijv. Mijn Stijl ID).

F3: Kennisverspreiding

Bestaande bewustwordingscampagnes zijn niet grootschalig genoeg en worden niet genoeg herhaald om de sociale norm te veranderen (geïnterviewde 94; begeleidingscommissie).

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

Er is een sterke lineaire lobby met grote financiële middelen en met kennis van marketingtechnieken die de status quo van hoge kledingconsumptie in stand houdt (expertworkshop; geïnterviewde 14). Gemiddeld kopen Nederlandse consumenten per hoofd van de bevolking evenveel of meer kledingstukken dan het EU-gemiddelde (Metabolic, 2024). Marketingtechnieken richten zich op het goede gevoel dat consumenten ervaren wanneer ze nieuwe kleding kopen (activatie van de *nucleus accumbens*; geïnterviewde 37). Online creëren algoritmen en persoonlijke marketing een marketingfilter-bubbel, en offline richt marketing zich op de zintuigen en probeert het de aandacht van consumenten te trekken (geïnterviewde 37). Het gebruik van spelelementen, zoals het winnen van punten en gratis textiel, stimuleert overconsumptie. Opties om later te betalen (bijvoorbeeld via Klarna) verlagen de drempel voor het uitgeven van geld. Dergelijke marketingtechnieken zijn vooral schadelijk voor jonge consumenten (begeleidingscommissie; geïnterviewde 37).

F7: Legitimiteit

Doordat het diep geworteld is in consumentisme en economische groei, blijft overconsumptie de sociale norm (geïnterviewde 37, 93), terwijl

actoren rapporteren dat “we zelden de coole kant van minder consumeren laten zien” (geïnterviewde 14). Een deel van de consumenten wil bij een sociale groep behoren en vindt het daarom belangrijk om minder kleding te kopen, maar dat betekent niet per se dat zij hun eigen consumptiegedrag aanpassen (intentie-gedragskloof; geïnterviewde 37). Actoren laten weten dat er zeer weinig interesse van bedrijven en beleidsmakers is om consumptie te verminderen. Consumenten hebben wat betreft kleding een wegwerpmentaliteit vanwege het ontbreken van *true pricing* en doordat nieuwe textiel te goedkoop is (begeleidingscommissie; geïnterviewde 10, 32, 64).

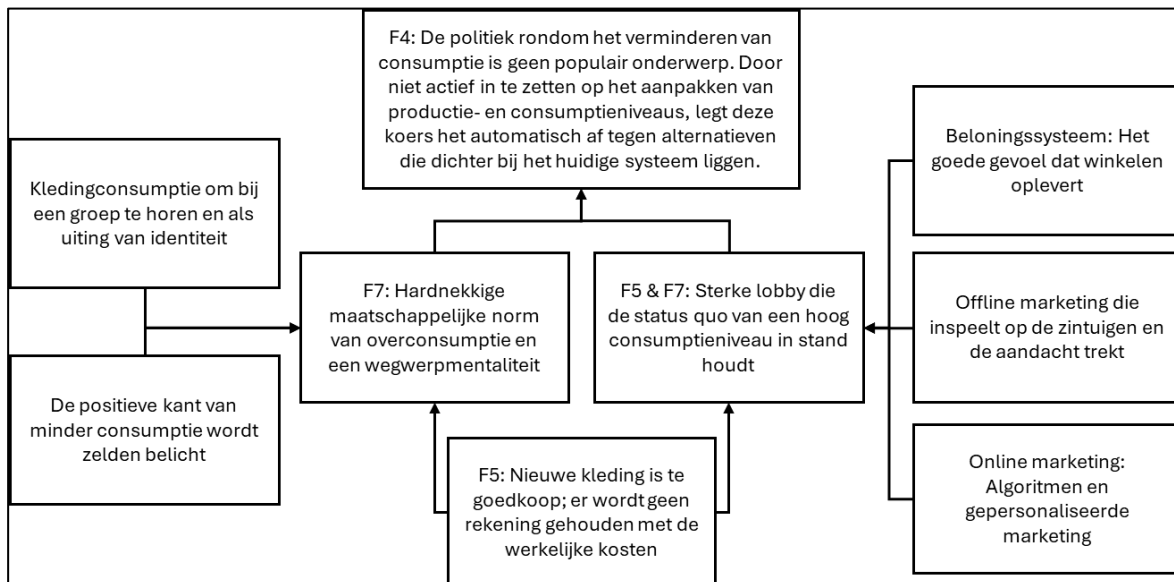
A1-Onderliggende belemmeringen voor het verminderen van kledingconsumptie

Overconsumptie wordt voornamelijk besproken en behandeld als een consumptieprobleem, waarbij consumenten de belangrijkste actoren zijn. Dit narratief beïnvloedt de focus van de ondernomen acties en negeert de dynamiek die ten grondslag ligt aan consumptiepatronen. De textielsector wordt gedreven door het aanbod. In een economisch systeem dat gericht is op het verhogen van de verkoop, wordt vraag gecreëerd door middel van overproductie – zowel in geproduceerde volumes als collecties – in combinatie met marketingtechnieken en snel veranderende modetrends (begeleidingscommissie).

Negatieve functie-interactie van vermindering van kledingconsumptie

Er is een sterke wisselwerking tussen het ontbreken van *true pricing* en de lage prijzen van nieuwe kleding, een aanhoudende sociale norm van overconsumptie en een wegwerpmentaliteit rond kleding, en een sterke lobby die marketingtechnieken gebruikt om vraag te creëren en de status quo van hoge productie- en consumptieniveaus in stand te houden (figuur 4.4). Deze belemmeringen zitten diep geworteld in het huidige economische systeem. Hoewel er onderzoek bestaat naar consumentengedrag, zijn er maar weinig actoren betrokken bij het terugdringen van consumptie, omdat dit niet aansluit bij het huidige economische systeem. Als bestaande belemmeringen niet worden aangepakt en als er niet actief wordt gekozen voor het verlagen van productie- en consumptieniveaus, verliest deze circulaire oplossing automatisch van andere circulaire oplossingen die dichterbij het huidige economische systeem liggen, zoals materiaalsubstitutie en doorverkoop. Zoals vermeld in paragraaf 4.3 zullen andere interventies – waarbij de productie- en consumptieniveaus niet worden verlaagd – hoogstwaarschijnlijk onvoldoende zijn voor een versnelde transitie naar een Nederlandse circulaire textielsector.

Figuur F.1.1 Negatieve functie-interactie van het verminderen van kledingconsumptie. Pijlen geven negatieve effecten aan die belemmeringen creëren.



Tabel F1.1 Scoring van systeemfuncties van het verminderen van kledingconsumptie. Schaal van 1 tot 5, waarbij 1 aangeeft dat een functie de transitie belemmert en 5 aangeeft dat een functie goed functioneert.

Functie	Consumptie vermindering: score	Uitleg
Experimenteren door ondernemers	1	Slechts een klein aantal actoren is betrokken bij het verminderen van consumptie, de overgrote meerderheid van circulaire bedrijven richt zich nog steeds op verkoop.
Kennisontwikkeling	4	Er is onderzoek gedaan (bijv. Milieu Centraal, 2023; Newtexeco, z.j.-a; Soyer & Argüello, 2025; Maldini & Klepp, 2025), er is goede kennis over de drijfveren van consumptie. Financiële investering in onderzoek aangekondigd (University of Amsterdam, 2026).
Kennisverspreiding	3	Er bestaan informatiecampagnes en online tools, maar deze worden niet voldoende herhaald en dat is nodig om de norm te veranderen.
Marktvorming en gelijk speelveld	1	Er zijn geen prikkels om consumptie te verminderen en er is ook geen regelgeving voor. Campagnes richten zich op de motivatie van consumenten. Er is

Functie	Consumptie vermindering: score	Uitleg
		weinig aandacht voor productiecapaciteit, zodat het aanbodgedreven systeem rondom consumenten hetzelfde blijft.
Middelen	3	Er zijn slechts beperkte financiële middelen beschikbaar voor bewustwordings- en educatiecampagnes.
Legitimiteit	1	(Over-)consumptie wordt gezien als de sociale norm. Bewustwordings- en voorlichtingscampagnes zijn niet genoeg om gedrag en sociale normen te veranderen. Wat ontbreekt is een systemische aanpak die ook de aanbodzijde aanpakt.

A1-Mogelijkheden voor interventie en succesverhalen

In de literatuur wordt benadrukt dat om overconsumptie te beperken, het speelveld gelijk moet zijn. Ook moet lineaire mode minder aantrekkelijk zijn, bijvoorbeeld door het internaliseren van milieu- en maatschappelijke kosten (Metabolic, 2024).

Consumptievermindering vereist een verandering van de sociale norm (geïnterviewde 37). Het aanpakken van de aanhoudende sociale norm van overconsumptie kan de legitimiteit verbeteren en de steun vergroten voor initiatieven en bedrijfsmodellen die zich richten op lagere consumptie. Een belangrijk interventiepunt is het verbeteren van de kennis en educatie van consumenten, met speciale aandacht voor groepen zoals jonge consumenten (geïnterviewde 25, 70). Succesvolle campagnes op andere gebieden zouden kunnen worden omgezet naar de textielsector, zoals de BOB-campagne (Kom veilig Thuis, z.j.) die het bewustzijn over alcohol achter het stuur heeft vergroot (begeleidingscommissie; geïnterviewde 70). Het herhalen van reeds bestaande campagnes om het textielverbruik te verlagen, biedt ook een kans. Zo is er een vermindering van het aantal gekochte artikelen gemeld door deelnemers aan de Mijn Stijl ID-campagne (geïnterviewde 37). Deze campagne was gericht op jonge vrouwen; een bredere aanpak, gericht op de hele bevolking, wordt aanbevolen.

De geïnterviewden zien consumenten als één van de schakels in de keten en zij benadrukken dat het belangrijk is om te focussen op het productieniveau, naast interventies die direct gericht zijn op de consumentengroep (geïnterviewde 25, 70). De consumentenvraag wordt gecreëerd en daarom is er de mogelijkheid om consumenten te beschermen tegen marketingtechnieken door openbare ruimtes te veranderen en reclame voor *fast fashion* te verbieden (geïnterviewde 37, 70). Een vergelijkbare aanpak is gevolgd in de voedingssector (FNLI, 2026). Een andere suggestie van de geïnterviewden is een eerlijke

minimumprijs voor bepaalde textielproducten (geïnterviewde 32), invoerrechten en quota (geïnterviewde 18).

F.1.2 A2-Vermindering van grondstofgebruik: kledingverhuur

F1: Experimenteren door ondernemers

Er zijn weinig verhuurbedrijven of kledingbibliotheken in Nederland, en degene die er zijn richten zich vooral op vrouwen. Sommige van de bekendere verhuurbedrijven zijn failliet gegaan (zoals Rerun.rent, My Dressoir en Circle closet), terwijl andere bedrijven verhuur combineren met de verkoop van tweedehandskleding. Het lage aantal verhuurbedrijven heeft ermee te maken dat kledingverhuur als ongebruikelijk wordt gezien, wat van invloed is op de legitimiteit van deze circulaire oplossing.

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

Er is weinig vraag naar kledingverhuur. Het verhuursysteem is momenteel niet populair en de meeste consumenten willen kleding kopen en moeten overtuigd worden om in plaats daarvan te huren (lage legitimiteit) (geïnterviewde 83). Een verplicht lidmaatschap zou de drempel voor nieuwe consumenten alleen maar verhogen, maar zonder inkomsten uit contributie zijn de huurprijzen te laag om met de huidige vraag een verhuurbedrijf draaiende te houden (geïnterviewde 83). Bovendien moet er 21% btw worden betaald op elke individuele transactie, wat betekent dat iedere keer dat een artikel wordt verhuurd, er 21% btw moet worden betaald. Als het artikel vervolgens aan de huurder wordt verkocht, moet er weer 21% btw worden betaald (geïnterviewde 72, 83). In combinatie met weinig vraag zorgt de btw niet alleen voor een grote financiële last voor een bedrijfsmodel dat het toch al moeilijk heeft, maar verzwakt het ook het concurrentievermogen met de lineaire kledingsector.

F6: Middelen

Er is een toename van kleding van lagere kwaliteit. Kleding van lagere kwaliteit slijt sneller dan hoogwaardige en vintage kleding, en dat heeft een negatieve invloed op het aantal keren dat een kledingstuk verhuurd kan worden. Hoogwaardige vintage artikelen zijn echter duurder om aan te schaffen en om het bedrijf draaiende te houden zijn verhuurbedrijven soms afhankelijk van donaties, die vaker *fast fashion* artikelen bevat (geïnterviewde 83).

F7: Legitimiteit

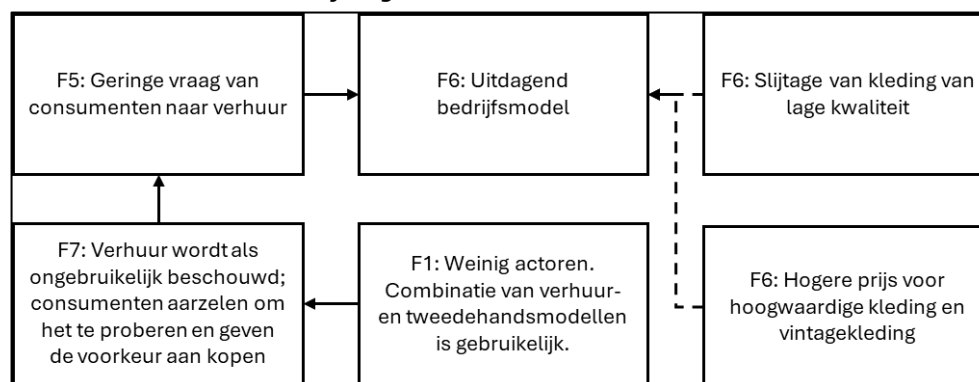
Huren wordt nog steeds als ongebruikelijk gezien voor kleding, hoewel het over het algemeen wel wordt geaccepteerd in andere sectoren, zoals bij appartementen of auto's. Een geïnterviewde omschreef huren als een leuke en ongebruikelijke mogelijkheid. Veel consumenten bevestigen dit maar zijn toch terughoudend om het uit te proberen (geïnterviewde 83).

Negatieve functie-interactie van kledingverhuur

Kledingverhuur blijkt een zeer moeilijk bedrijfsmodel te zijn. Er is een aantal experimenten door ondernemers opgezet maar er zijn ook bedrijven die stoppen. De grootste belemmering die wordt genoemd is het gebrek aan consumentenvraag (F5), wat veroorzaakt wordt door het huidige beeld van huur als ongebruikelijk (F7). De financiële last van 21% btw waarmee verhuurbedrijven te maken hebben, maakt het alleen

maar lastiger voor dit uitdagende bedrijfsmodel. Zonder het imago van kledingverhuur aan te pakken, zal de consumentenvraag laag blijven en zullen verhuurbedrijven blijven worstelen en failliet gaan (figuur 4.5).

Figuur F.1.2 Negatieve functie-interactie van kledingverhuur. Pijlen geven de negatieve effecten aan die belemmeringen creëren en gestreepte pijlen geven factoren aan die hieraan bijdragen.



Tabel F.1.2 Scoring van de systeemfuncties van kledingverhuur. Schaal van 1 tot 5, waarbij 1 aangeeft dat een functie de transitie belemmert en 5 aangeeft dat een functie goed functioneert.

Functie	Verhuur: score	Uitleg
Experimenteren door ondernemers	1	Er bestaan maar weinig kledingverhuurbedrijven en in de afgelopen jaren zijn er verschillende kledingverhuurbedrijven failliet gegaan. Verhuur gaat vaak samen met verkoop en wordt meestal niet opgezet als zelfstandig bedrijfsmodel.
Kennisontwikkeling	3	Het concept van verhuur is over het algemeen bekend. Het bedrijfsmodel is bekend uit andere sectoren, zoals de woning- of autoverhuur. Onderzoek naar de verhuur van kleding is nog steeds zeer beperkt (bijv. Monticelli & Costamagna, 2022). Bepaald onderzoek dat zich richt op consumentengedrag, beschouwt verhuur als een van de circulaire strategieën (bijv. RIVM, 2023; Koch et al., 2025; De Wagenaar et al., 2022).
Kennisverspreiding	3	Verhuur is algemeen bekend vanuit andere sectoren, maar verhuur van kleding is een minder bekende optie voor consumenten.
Marktvorming en gelijk speelveld	1	Er is weinig vraag vanuit consumenten en de meeste consumenten willen kleding kopen in plaats van huren. Kledingverhuur is een duur bedrijfsmodel dat niet alleen op de huurvergoeding kan draaien, maar een lidmaatschap zou een

Functie	Verhuur: score	Uitleg
		drempel vormen voor nieuwe consumenten. Er moet 21% btw worden betaald op elke individuele transactie, wat betekent dat er bij elke verhuur van een artikel 21% btw moet worden betaald. De concurrentiepositie van verhuur is zwak ten opzichte van het kopen van nieuwe kleding.
Middelen	3	Kleding van lagere kwaliteit slijt sneller en heeft een kortere levensduur. Kledingdonaties bestaan vaak uit <i>fast fashion</i> artikelen. Het kopen van hoogwaardige en vintage kledingstukken is duurder voor verhuurbedrijven.
Legitimiteit	1	Hoewel verhuur bekend is en voor andere sectoren algemeen geaccepteerd wordt, zien consumenten het nog steeds als een leuk maar ongebruikelijk concept voor kleding. Hierdoor zijn ze terughoudend om het uit te proberen. Door de lage prijzen van nieuwe kleding en de wegwerpcultuur is het niet legitiem om te kiezen voor het huren van kleding in plaats het te kopen.

A2-Mogelijkheden voor interventie en succesverhalen

Het verhuurbedrijf is over het algemeen goed bekend en wordt algemeen geaccepteerd in andere sectoren, zoals de autoverhuur. Consumenten worden belemmerd in het huren van kleding omdat het wordt gezien als een mooi maar ongebruikelijk concept, waardoor consumenten terughoudend zijn om het uit te proberen. Als de legitimiteit voor verhuur als normale keuze naast kopen wordt vergroot, kan dit de vraag naar en het gebruik van kledingverhuur stimuleren (geïnterviewde 83). Daarnaast zou het verlagen van de 21% btw de financiële last verlichten en bestaande verhuurbedrijven helpen levensvatbaar te blijven. Dit kan op zijn beurt het experimenteren van ondernemers positief beïnvloeden en bestaande verhuurbedrijven helpen minder afhankelijk te worden van de verkoop van tweedehandskleding om het bedrijf draaiende te houden.

F.1.3 A3-Vermindering van grondstofgebruik samenvatting

De score voor de circulaire strategie vermindering van grondstofgebruik in kleding is weergegeven in figuur 4.6. De scores voor vermindering van kledingconsumptie en kledingverhuur zijn gemiddeld.

Figuur F.1.3 Scoring van de systeemfuncties van vermindering van grondstofgebruik in kleding.



F.2 B-Substitutie van grondstoffen

Grondstoffen in de kledingproductie kunnen worden vervangen door (1) gerecyclede vezels en (2) materialen met een lagere milieubelasting.

Algemeen

F2: Kennisontwikkeling

Er is het risico dat de vaardigheden die nodig zijn voor de productie van textiel verloren gaan door een vergrijzende beroepsbevolking (Newtexeco, 2026). Greenwashing, een gebrek aan informatie en een gebrek aan transparantie verminderen de geloofwaardigheid van duurzaamheids- en circulariteitsclaims en maken het voor consumenten moeilijk om duurzame keuzes te maken (Invest-NL, 2024; expertworkshop; geïnterviewde 14). Daarnaast vertellen actoren dat er een gebrek aan nuance is in het narratief over de verschillende substitutiestoffen, zoals een vooringenomen narratief dat polyester promoot terwijl het ongenueanceerd negatief is over wol en katoen, bijvoorbeeld vanwege bepaalde landbouwtechnieken en het gebruik van pesticiden (geïnterviewde 90).

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

Er is een ongelijk speelveld. Experts vertellen dat overproductie van ongebruikte textiel en *ultra-fast fashion* vanuit niet-EU-landen de markt overspoelt (expertworkshop). Er bestaat het risico dat eco-modulatie zal resulteren in een korting op verwerkingskosten. Deze kosten zijn voor kleding echter al te laag en zo wordt circulariteit onvoldoende gestimuleerd (expertworkshop).

F6: Middelen

De productie-industrie is voornamelijk buiten Nederland gevestigd. Toeleveringsketens zijn lang en complex (expertworkshop; geïnterviewde 44).

F7: Legitimiteit

Er is veel discussie over de substitutie van stoffen. Vaak wordt het gebruik van substitutiemateriaal genoemd, zonder dat de gebruikte stoffen, de bron of het aandeel van substitutiemateriaal worden gespecificeerd.

Ontwerp

De UPV-kosten zijn te laag en het huidige UPV-systeem biedt niet voldoende stimulans voor circulaire productie en hoogwaardige verwerking (ILT, 2025a; expertworkshop). Vereisten vanuit de Ecodesign-verordening (ESPR) en eco-modulatie van kosten zullen waarschijnlijk resulteren in een korting op de verwerkingskosten voor textiel. Deze kosten zijn nu al te laag en zo worden ontwerpwijzigingen onvoldoende gestimuleerd (expertworkshop).

F.2.1 B1–Substitutie van grondstoffen: gerecyclede vezels in kleding

F1: Experimenteren door ondernemers

Er is een tekort aan bedrijven die gerecyclede vezels als input gebruiken, en textielrecyclers gaan failliet door een gebrek aan vraag en door de lage prijs van nieuwe materialen (expertworkshop; geïnterviewde 44). Actoren die produceren met gerecyclede materialen hebben het moeilijk en sommigen gaan failliet (zoals Loop a Life). Verschillende recycle-technologieën zouden klaar zijn voor opschaling, maar bedrijven hebben moeite om hiervoor kapitaal te vinden (geïnterviewde 39). Voortrekkers die produceren met post-consumer recycelaat staan onder grote druk om concurrerend te blijven en laten weten dat zij onvoldoende ondersteuning en voordelen ervaren (geïnterviewde 44).

F2: Kennisontwikkeling

Actoren melden dat zowel de uitstraling als de kwaliteit van gerecyclede materialen nog niet voldoende is voor substitutie van alle soorten textiel, zoals nachtkleding (geïnterviewde 13, 10). Er is veel kennisontwikkeling en er wordt gezegd dat innovatie snel verloopt (geïnterviewde 10). De productkennis is uitbesteed aan de producerende landen, en grote internationale kledingmerken melden dat zij afhankelijk zijn van internationale leveranciers (geïnterviewde 10, 44).

F3: Kennisverspreiding

Men heeft niet de neiging om meer gerecycled materiaal te gebruiken en dat komt door het narratief dat dit niet mogelijk is vanwege industriële lock-ins (geïnterviewde 88). Bedrijven die experimenteren met het gebruik van post-consumer recycelaat zeggen dat er onvoldoende ondersteuning en begeleiding is, bijvoorbeeld bij verzending of bij het vinden van een leverancier van circulair materiaal (geïnterviewde 10).

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

Het gebruik van gerecyclede vezels is laag (Metabolic, 2024). Het ontbreken van *true pricing* van ongebruikte materialen zorgt voor zeer

lage prijzen van nieuwe kleding. De prijs van gerecyclede materialen is hoger, onder andere door extra kosten zoals het vervoer van in Nederland ingezamelde post-consumer textiel naar recycling-, spin- en productielocaties (geïnterviewde 10, 35, 44, 70, 94). Er is een aanbod van gerecyclede vezels, maar de vraag van kledingproducenten is onvoldoende als gevolg van te hoge kosten (Invest-NL, 2026c; Raad voor de leefomgeving en infrastructuur, 2023). Bedrijven die produceren met gerecyclede materialen melden dat zij alleen concurrerend qua prijs kunnen blijven door samen te werken met andere Europese landen (begeleidingscommissie). Ze ondervinden logistieke belemmeringen bij het vervoeren van post-consumer textiel naar andere landen voor recycle- en spinwerkzaamheden, omdat er geen HS-codes bestaan voor post-consumer textiel (geïnterviewde 35, 44, 57, 94). Een deskundige uit de begeleidingscommissie gaf aan dat, hoewel de regelgeving het mogelijk maakt om post-consumer materialen zonder invoerrechten in te voeren in productielanden, de samenwerking met de douane in de praktijk minimaal is. De geïnterviewde vertelde dat het post-consumer materiaal naar laboratoria wordt gestuurd om de samenstelling te laten controleren voordat het de productiecentra bereikt. Volgens de geïnterviewde leiden dergelijke procedures tot wachttijden en opslagkosten – bovenop de transportkosten – wat een negatieve invloed heeft op de prijs en het concurrentievermogen van gerecyclede vezels (geïnterviewde 44). Er blijft een catch-22 situatie bestaan tussen hoge prijzen, gebrek aan vraag en gebrek aan mogelijkheden tot schaalvergroting, vanwege een gebrek aan visie en wetgeving voor het gebruik van gerecycled materiaal (geïnterviewde 13, 44). De kosten onder de UPV zijn te laag en er worden geen kortingen geboden aan voortrekkers, noch wordt circulariteit gestimuleerd (expertworkshop; geïnterviewde 10, 32, 55, 90).

F6: Middelen

Er ontbreekt een beschikbare, consistente stroom van gerecycled materiaal tegen de juiste prijs en kwaliteit (Textieltafel, 2026; geïnterviewde 13). De beschikbaarheid van materiaal en de mogelijkheden voor financiering van opschaling zijn onvoldoende en dit houdt verband met belemmeringen in sorteer- en recyclingtrajecten. Er moet om grondstoffen worden geconcurrereerd met andere sectoren en productgroepen, zoals polyester en bouwmaterialen (expertworkshop). Eerdere investeringen in de sector beperken het percentage gerecycled materiaal dat leveranciers kunnen produceren, terwijl er in de praktijk al meer mogelijk is (geïnterviewde 88). De productiecentra bevinden zich buiten Nederland en er is in Nederland te weinig productie-infrastructuur om garen te produceren dat uit gerecycled materiaal wordt gesponnen (geïnterviewde 44).

F7: Legitimiteit

De productiecentra van lange internationale toeleveringsketens bevinden zich vaak in andere landen, waar een andere instelling heerst wat betreft circulariteit. Zo wordt er vaak postindustriële textiel zoals snijafval en deadstock (onverkochte kleding) gebruikt in plaats van post-consumer textiel (geïnterviewde 10). Er is een vertrouwensprobleem en het is niet mogelijk om te verifiëren dat bij labels zoals 'gerecycled' en 'post-consumer' ook daadwerkelijk post-

consumer materiaal gebruikt is en geen post-industrieel gerecycled materiaal (expertworkshop; geïnterviewde 44).

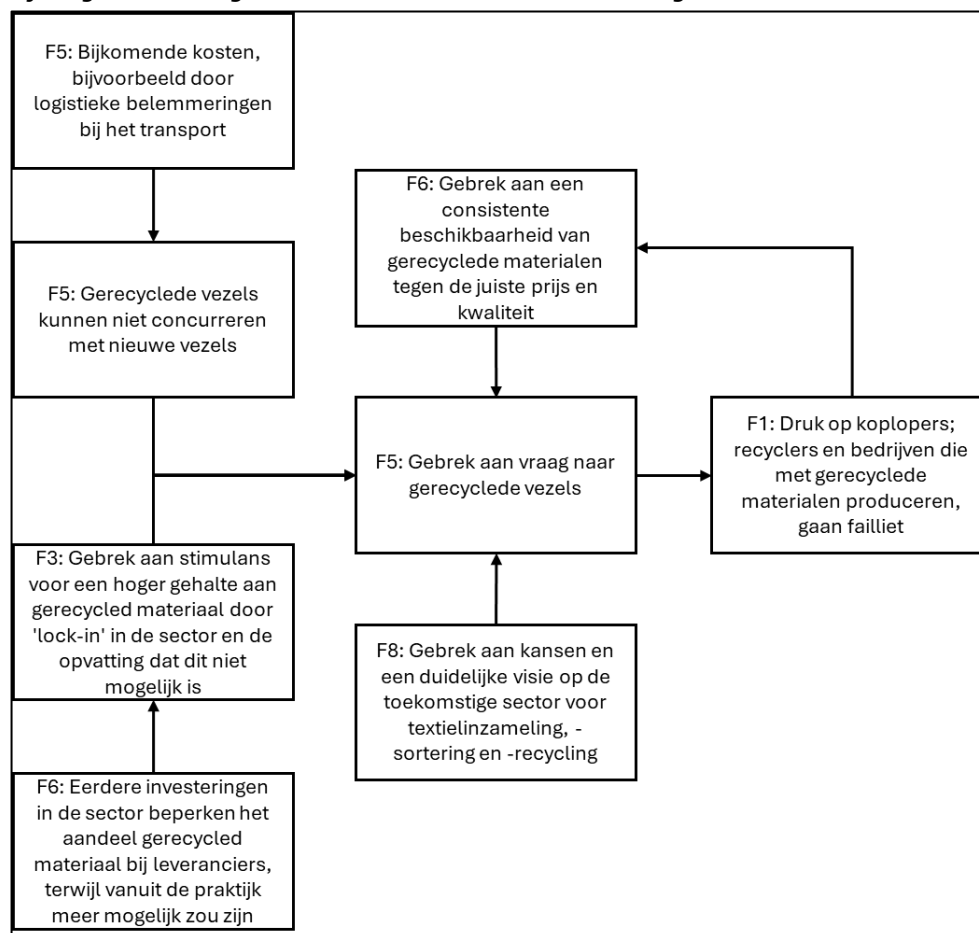
Ontwerp

Het einde van de levensduur wordt momenteel vaak niet meegenomen in het ontwerp. Ontwerp voor recycling vereist bijvoorbeeld het gebruik van minder 'stoorstoffen' die recycling belemmeren (expertworkshop).

B1-Negatieve functie-interactie van substitutie met gerecyclede vezels

Gerecyclede vezels kunnen niet concurreren met nieuwe materialen. Logistieke belemmeringen voor het transport van post-consumer textiel en gerecyclede materialen verhogen de prijs. Er is een vicieuze cirkel waarbij gerecyclede vezels niet kunnen concurreren met nieuwe vezels vanwege hoge prijzen en een gebrek aan toepassingsdoelen. De lage vraag naar gerecyclede vezels leidt ertoe dat recyclers failliet gaan. Het ontbreken van een consistente stroom van beschikbare gerecyclede materialen van de juiste kwaliteit en met de juiste prijs zorgt op zijn beurt voor weinig vraag. Het ontbreken van een duidelijke visie op de toekomstige textielverwerkingsindustrie maakt investeren riskant. Er zijn voor recyclebedrijven te weinig mogelijkheden voor schaalvergroting en er is te weinig afstemming tussen het gerecyclede materiaal dat geproduceerd wordt en het materiaal dat producenten nodig hebben. Het gebruik van gerecyclede vezels wordt te weinig gestimuleerd. De UPV verplicht textiel-naar-textiel recycling, maar mist een duidelijk toepassingsdoel. Voortrekkers en bedrijven die experimenteren met het gebruik van post-consumer recycleaat melden dat zij onvoldoende steun en te weinig voordelen ervaren. Veel kennis is al ontwikkeld en dat proces gaat nog steeds door. Vanwege eerdere investeringen in de sector is het percentage gerecycled materiaal dat leveranciers kunnen produceren, beperkt. Inmiddels is het echter al mogelijk om meer materiaal te produceren. Industriële experts waarschuwen dat als de bestaande belemmeringen niet worden aangepakt, de bestaande verbindingen die belangrijk zijn om een circulaire textielsector mogelijk te maken, kunnen verdwijnen (Textieltafel, 2026) (figuur 4.7).

Figuur F.2.1 Negatieve functie-interactie van substitutie met gerecyclede vezels. Pijlen geven de negatieve effecten aan die belemmeringen creëren.



Tabel F.2.1 Scoring van de systeemfuncties van substitutie met gerecyclede vezels. Schaal van 1 tot 5, waarbij 1 aangeeft dat een functie de transitie belemmert en 5 aangeeft dat een functie goed functioneert.

Functie	Gerecyclede vezels: score	Uitleg
Experimenteren door ondernemers	3	Veel actoren experimenteren met recycling en het gebruik van gerecyclede vezels, maar vaak is het percentage laag en wordt er post-industrieel en niet post-consumer gerecycled materiaal gebruikt. Koplopers op het gebied van vezel-tot-vezelrecycling en productie met gerecyclede vezels hebben financiële problemen of gaan failliet, bijvoorbeeld MUD Jeans (Het Parool, 2026).
Kennisontwikkeling	4	De kwaliteit van het gerecyclede materiaal is verbeterd. De uitstraling en de kwaliteit zijn nog niet altijd zoals gewenst, bijvoorbeeld bij producten die direct op de huid worden gedragen. Er wordt gezegd dat innovatie snel verloopt en dat de noodzakelijke ontwikkelingen gaande zijn. Veel R&D-projecten richten zich op gerecyclede vezels

Functie	Gerecyclede vezels: score	Uitleg
		(bijv. The Hague University of Applied Sciences, z.j.; HAN University of Applied Sciences, z.j.-a; Newtexco, z.j.-b). Er is financiering aangekondigd voor innovatie en opschaling van recycling en circulariteit van kunststoffen, waaronder textiel (see Circular Plastics NL, 2026).
Kennisverspreiding	3	Er is onvoldoende uitwisseling van kennis en knowhow op weg naar het bereiken van wat technologisch mogelijk is. Ook is er onvoldoende ondersteuning en is er te weinig informatie beschikbaar voor bedrijven die willen beginnen met het produceren met gerecyclede materialen.
Marktvorming en gelijk speelveld	1	Er is te weinig vraag naar gerecyclede materialen. De UPV mist doelstellingen voor het gebruik van gerecycled materiaal. De prijs van gerecycled materiaal is niet concurrerend met nieuw materiaal. De UPV-kosten zijn te laag, waardoor eco-modulatie geen effect heeft.
Middelen	2	Gerecycled materiaal is niet altijd beschikbaar op de juiste schaal en met de juiste kwaliteit. 'Stoorstoffen' in het kledingontwerp belemmeren recycling. Financiering van het opschalen van recyclingstechnologieën blijft lastig.
Legitimiteit	4	Substitutie met gerecyclede vezels wordt over het algemeen geaccepteerd omdat dit aansluit bij het huidige consumptiemodel. Er zijn problemen met betrekking tot transparantie en verifieerbaarheid, bijvoorbeeld het gebruik van PET-flessen en een sterke lobby die polyester promoot. Binnen de industrie zijn er verschillende denkwijzen over gerecycled materiaal (het gebruik van postindustriële versus post-consumer textiel).

B1-Mogelijkheden voor interventie en succesverhalen

Een cruciale belemmering voor substitutie met gerecyclede vezels is de wisselwerking tussen hoge prijzen, gebrek aan vraag en financiële druk op recyclingbedrijven en voortrekkers. Een belangrijke mogelijkheid voor interventie is het stimuleren van de vraag naar gerecyclede materialen. De geïnterviewden hadden een aantal specifieke aanbevelingen: een duidelijk toepassingsdoel voor gerecyclede materialen, subsidiëring van gerecycled materiaal, voordelen voor bedrijven die recyclet gebruiken, sector-overeenkomsten, de overheid die optreedt als eerste klant, en een betere afstemming tussen wat recyclers maken en wat producenten nodig hebben (Textieltafel, 2026; geïnterviewde 13, 19, 35, 36). De Textieltafel adviseert om het hoogst mogelijke minimumpercentage van Europese bronnen post-consumer recyclet verplicht te stellen onder de UPV, waarbij het vereiste percentage in fasen toeneemt. Hierbij moet rekening worden gehouden met beschikbaarheid, kwaliteit en technische haalbaarheid (Textieltafel, 2026). Bovendien raadt de Textieltafel aan om vraag en aanbod naar

post-consumer textielrecycalaat beter op elkaar af te stemmen (Textieltafel, 2026).

Interventies gericht op het wegnemen van logistieke belemmeringen kunnen voortrekkers ondersteunen. Daarnaast kunnen interventies gericht zijn op het vergroten van de concurrentiekracht door de kosten voor gerecyclede materialen te verlagen. Technologische innovatie kan bijdragen aan het verlagen van de kosten van textielverwerking voor inzamelaars en sorteerdere. Verbeterde samenwerking tussen landen en duidelijkheid over wanneer de afvalstatus verandert in 'nieuwe grondstoffen' kunnen helpen om logistieke transportbelemmeringen te verminderen (geïnterviewde 35, 36, 44). Het verstrekken van informatie over het kiezen van een leverancier van circulair materiaal of over garenimport op productielocaties kan bedrijven helpen te experimenteren met het produceren van post-consumer gerecycled materiaal (10). Ontwerpwijzigingen waarbij minder materialen worden gebruikt die moeilijk te recycleren zijn ('stoorstoffen') kunnen bijdragen aan het efficiënter maken van recycling (geïnterviewde 44).

F.2.2 B2–Substitutie van grondstoffen: materialen met een lagere milieubelasting

F2: Kennisontwikkeling

Actoren melden een kennistekort over de productie en het gebruik van natuurlijke materialen zoals Nederlandse wol door het uitbesteden van productie en een groeiend gebruik van synthetische vezels in de textielsector. Verder is er ook te weinig kennis over de rol die de lokale landbouw kan spelen voor textiel en over de negatieve impact van synthetische materialen. Bovendien is er geen eenduidige definitie van 'regeneratief': in verschillende landen betekent regeneratief verschillende dingen, afhankelijk van de lokale bodem, klimaat en biodiversiteit. Lokale kennis over het produceren met wol gaat verloren, evenals lokale kennis over de eigenschappen van wol, zoals het ademen van wol, wat wol geschikt maakt voor sportkleding (geïnterviewde 18, 90). Daarnaast is er onvoldoende kennis over wat er nodig is tijdens de productie met materialen met een lagere milieubelasting om zo een duurzaam product te creëren, bijvoorbeeld met betrekking tot de eisen van afwerking en coatings en hun milieueffecten (begeleidingscommissie).

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

Nieuwe intensieve natuurlijke materialen zijn goedkoper dan regeneratieve materialen (geïnterviewde 90). Normen en certificaten zijn kostbaar en tijdrovend voor kleine boeren en ondernemers, maar ze zijn belangrijk om natuurlijke materialen zoals katoen te verkopen (geïnterviewde 18, 24, 90). Er ontbreekt een definitie van regeneratieve landbouw, omdat per regio verschilt wat regeneratief is (geïnterviewde 90). De normen voor de regeneratieve landbouw zijn nieuw en fraudegevoelig, en het is nog niet duidelijk of ze naar wens functioneren (geïnterviewde 13).

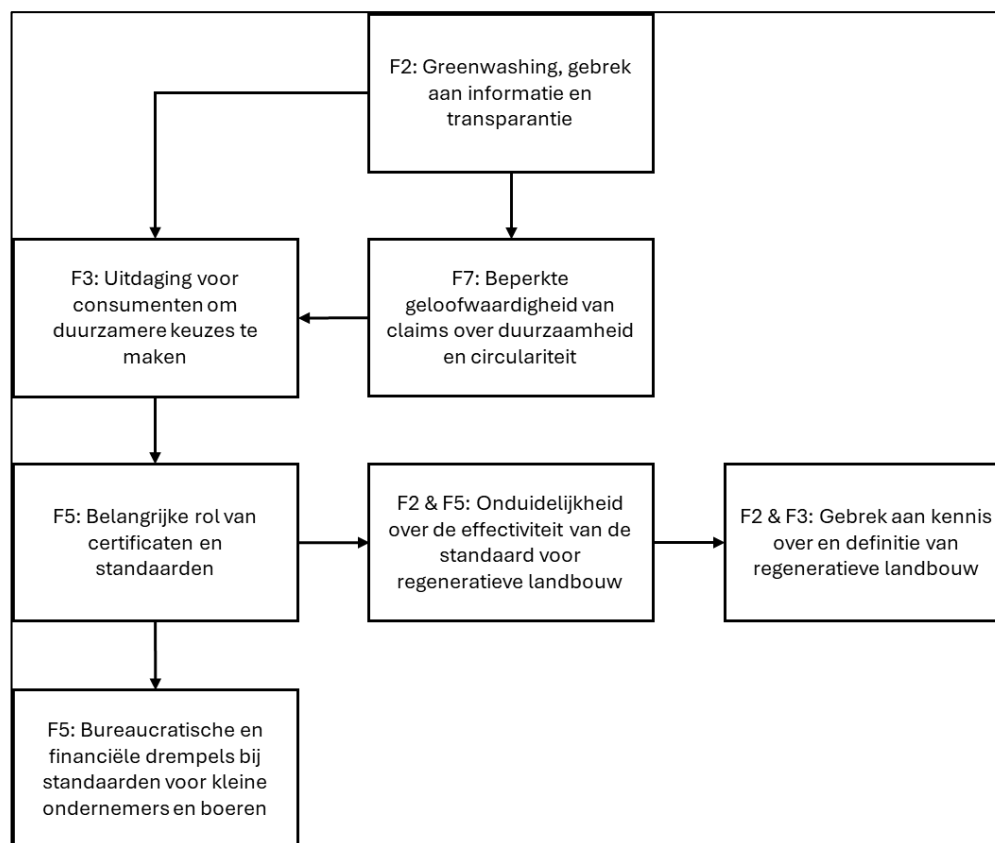
F6: Middelen

Voor grote kledingmerken zijn er onvoldoende substitutiematerialen beschikbaar op de benodigde schaal, zoals fruitler of bepaalde soorten katoen (geïnterviewde 35).

B2-Negatieve functie-interactie van substitutie met materialen met een lagere milieubelasting

Het genoemde gebrek aan kennis over het produceren met materialen met een lagere milieubelasting maakt het moeilijk om een gelijk speelveld te creëren. Actoren rapporteren een ongenueanceerd negatief narratief rond bepaalde substitutiematerialen, zoals katoen en wol. Overkoepelende netwerken melden dat het lastig is om financiële steun te ontvangen. Als de bestaande belemmeringen niet worden aangepast, is er het risico dat lokale kennis verloren gaat, de beschikbaarheid van materialen laag blijft en deze substitutie niet concurrerend met nieuwe materialen kan worden. Bovendien blijft de geloofwaardigheid van duurzaamheidsclaims laag als de kwesties met transparantie en greenwashing niet worden aangepakt, waardoor het voor consumenten lastig blijft om duurzamere keuzes te maken (figuur 4.8).

Figuur F.2.2 Negatieve functie-interactie van substitutie met materialen met een lagere milieubelasting. Pijlen geven negatieve effecten aan die belemmeringen creëren.



Tabel F.2.2 Scoring van systeemfuncties van substitutie met materialen met een lagere milieubelasting. Schaal van 1 tot 5, waarbij 1 aangeeft dat een functie de transitie belemmert en 5 aangeeft dat een functie goed functioneert.

Functie	Materialen met lagere milieubelasting: score	Uitleg
Experimenteren door ondernemers	4	Een groot aantal actoren experimenteert met materiaalsubstitutie.
Kennisontwikkeling	3	Er bestaan grote hiaten in de kennis over het produceren en gebruiken van natuurlijke materialen zoals wol, en de rol van de landbouwsector bij de productie van textiel. Er is geen eenduidige definitie van regeneratieve landbouw. Veel onderzoek richt zich op de toepassing van alternatieve materialen in textiel, zoals bamboe (Newtexeco, z.j.-c), zeegras (Newtexeco, z.j.-d), en het gebruik van afvalstromen (HAN University of Applied Sciences, z.j.-b; Delft University of Technology, 2026; NWO, z.j.). Er is financiering aangekondigd voor een project rond biologisch afbreekbare mode (University of Groningen, 2026).
Kennisverspreiding	3	Greenwashing en de lage geloofwaardigheid van claims maken het voor consumenten moeilijk om duurzame keuzes te maken.
Marktvorming en gelijk speelveld	2	Er bestaan normen maar het is onduidelijk of ze werken zoals gewenst. Bureaucratie en geld maken het moeilijk voor kleine boeren om aan normen te voldoen en er is geen eenduidige definitie van regeneratief. De prijs van duurzaam materiaal is niet concurrerend met nieuw materiaal.
Middelen	2	Niet alle materialen zijn beschikbaar op de vereiste schaal. Het verbouwen van materialen met een lagere milieubelasting en het produceren hiermee gebeurt weinig, vanwege een gebrek aan kennis, lage compatibiliteit, weinig vraag en een ongelijke verdeling van het financiële risico, waarbij de landbouwsector het grootste risico loopt.
Legitimiteit	3	Substitutie met materialen met een lagere milieubelasting wordt algemeen geaccepteerd omdat dit aansluit bij het huidige consumptiemodel, maar er is wantrouwen en verwarring bij consumenten vanwege greenwashing en een gebrek aan transparantie.

B2-Mogelijkheden voor interventie en succesverhalen

Mogelijke interventies zijn het stimuleren van kennisontwikkeling met betrekking tot het produceren en gebruiken van natuurlijke materialen. Het aanpakken van greenwashing en het vergroten van transparantie en van kennis bij consumenten kan de geloofwaardigheid versterken en consumenten helpen bij het maken van goedgeïnformeerde keuzes als zij kleding kopen (Invest-NL, 2024). Het verminderen van bureaucratische en financiële belemmeringen voor kleine boeren en ondernemers kan hun concurrentiepositie versterken.

F.2.3 Substitutie van grondstoffen samenvatting

De score voor de circulaire strategie substitutie van grondstoffen in kleding is weergegeven in figuur 4.9. De scores voor gerecyclede vezels en materialen met een lagere milieubelasting zijn gemiddeld.

Figuur F.2.3 Scoring van de systeemfuncties van substitutie van grondstofgebruik in kleding.



F.3 C-Levensduurverlenging

Levensduurverlenging van kleding kan worden bereikt door (1) reparatie en (2) tweedehands.

Algemeen

F2: Kennisontwikkeling

Consumenten hebben een gebrek aan kennis en ervaring, en zij weten niet welke circulaire diensten in hun buurt bestaan en hoe gemakkelijk het kan zijn om hiervan gebruik te maken (geïnterviewde 36), wat de vraag beïnvloedt.

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

De arbeidskosten in Nederland leiden tot hoge prijzen voor circulaire diensten en dit beïnvloedt de vraag. Buiten de grotere steden is de consumentenvraag naar circulaire diensten lager, omdat de circulaire diensten minder zichtbaar zijn en de consumenten er minder ervaring

mee hebben. Er wordt onvoldoende rekening gehouden met de diversiteit in de behoeften van consumenten, zoals de eisen van verschillende leeftijdsgroepen en de culturele verschillen tussen consumenten in steden en op het platteland. Er is een vicieuze cirkel ontstaan, waarbij er een lage beschikbaarheid van circulaire diensten is buiten de grotere steden, wat mede veroorzaakt wordt door te weinig vraag vanwege een gebrek aan ervaring, dat weer komt door een gebrek aan beschikbaarheid (geïnterviewde 36).

F6: Middelen

Lage kwaliteit van textiel beïnvloedt de herstelbaarheid en herbruikbaarheid, wat een negatieve invloed heeft op het potentieel voor levensduurverlenging (geïnterviewde 37).

F7: Legitimiteit

Er is een verschil tussen de technische levensduur van een kledingstuk en de emotionele levensduur (expertworkshop). Er is geen prikkel voor consumenten om de levensduur van textiel te verlengen vanwege de lage prijs van nieuwe, ongebruikte textiel, de mentaliteit van snel veranderende modetrends en een afname in de waardering voor textiel door consumenten. Het gebrek aan legitimiteit beïnvloedt de consumentenvraag.

Overig

Uit onderzoek blijkt dat de milieuvoordelen van een langere levensduur afhankelijk zijn van de voorwaarde dat een langere levensduur leidt tot een vermindering van de productievolumes. Daarom wordt aanbevolen om, naast inspanningen om de levensduur van kleding te verlengen, bijzondere aandacht te besteden aan de hoeveelheid kleding die wordt geproduceerd en verkocht (Maldini et al., 2025).

F.3.1 C1–Levensduurverlenging: herstel van kleding

F3: Kennisverspreiding

Er is nog slechts weinig informatie-uitwisseling tussen reparatiepunten en ontwerpteam over de plekken waar kledingstukken kapot gaan. Dergelijke feedbacklussen komen vaker voor bij buiten- en sportkleding (geïnterviewde 32, 100). Experts melden een verlies aan lokale kennis. Basaal kledingherstel wordt niet meer op scholen onderwezen, en de meeste vakbekwame medewerkers die in kledingateliers werken, komen uit het buitenland (begeleidingscommissie; geïnterviewde 64, 94). Uit onderzoek blijkt dat er een groep mensen is die totaal geen reparatievaardigheden bezit; er is sprake van een duidelijk verschil tussen leeftijdsgroepen, waarbij het grootste aandeel mensen zonder reparatievaardigheden onder jongeren te vinden is (Soyer & Argüello, 2025).

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

Kledingherstel is nog geen gangbare praktijk (Metabolic, 2024) en de herstelmarkt is nog erg klein (Invest-NL, 2026a). Actoren melden een lage consumentenvraag en een laag aanbod van reparaties door kledingmerken (geïnterviewde 13, 32, 57). De redenen hiervoor zijn onder andere de hoge herstelkosten als gevolg van de arbeidskosten en een gebrek aan vertrouwen dat de reparatiekwaliteit goed genoeg zal zijn (lage legitimiteit). Bovendien beïnvloedt een lage legitimiteit de

vraag van consumenten naar reparatie. Er zijn te weinig objectieve normen waar kledingherstelwerkplaatsen aan moeten voldoen (geïnterviewde 61). Ook moet er een onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds voldoende vraag om bestaande bedrijven levensvatbaar te houden, en anderzijds voldoende vraag om een circulaire textielsector te creëren.

F6: Middelen

Het uitbesteden van de kledingproductie en -herstel aan landen met lagere loonkosten heeft geleid tot een tekort aan gekwalificeerd personeel in Nederland (Invest-NL, 2026a; geïnterviewde 10, 64, 94). Het gebrek aan personeel maakt het voor kledingmerken moeilijk om hersteldiensten aan te bieden, want het leidt tot lange reparatietijden en het is lastig om mensen te vinden die specifieke reparaties kunnen uitvoeren, zoals het repareren van bodyfashion (geïnterviewde 10). De verzendtijd en verzendkosten maken reparatie buiten Nederland moeilijk (geïnterviewde 10). Herstel wordt ook bemoeilijkt door de lage kwaliteit van textiel. In theorie is alle textiel van nature herstelbaar (geïnterviewde 25), maar een lage kwaliteit van kleding kan ertoe leiden dat een reparatie beter zichtbaar is, wat op zijn beurt de legitimiteit van de consument aantast (geïnterviewde 61). In tegenstelling tot andere sectoren is het uiterlijk van kleding vaak net zo belangrijk als de functionaliteit. Bovendien komen nieuwe collecties vaak met verschillende patronen en stoftypes. De beschikbaarheid van passende stoffen en afwerkingen heeft invloed op de kwaliteit van de reparatie (geïnterviewde 61).

F7: Legitimiteit

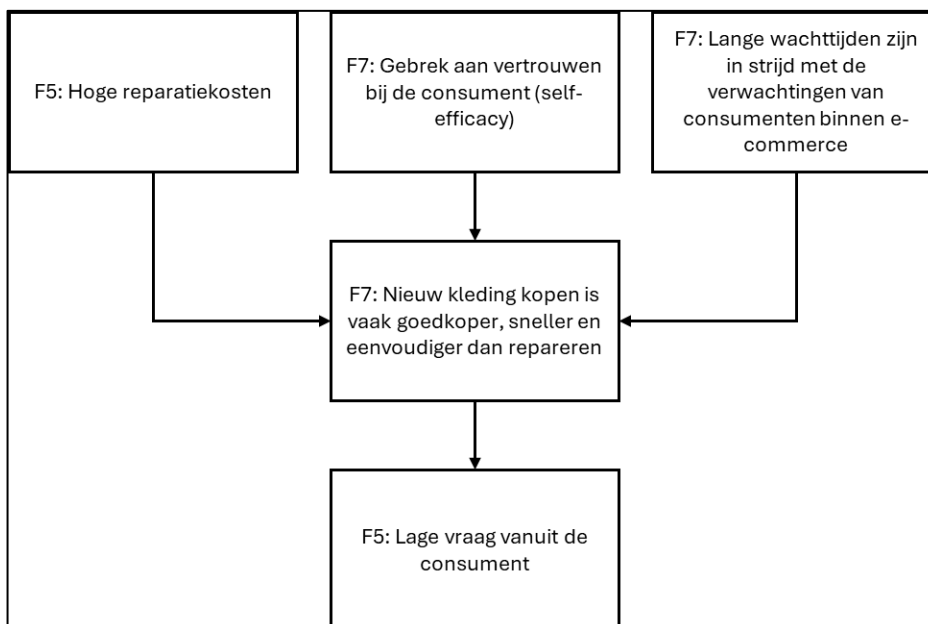
De reparatiekosten zijn vaak vergelijkbaar met of zelfs hoger dan de oorspronkelijke prijs van *fast fashion* en *ultra-fast fashion* artikelen. Door online verkoop zijn consumenten gewend geraakt aan korte wachttijden. Vaak is een nieuw kledingstuk kopen goedkoper, gemakkelijker en sneller dan herstel (Invest-NL, 2026a; geïnterviewde 10, 13, 14, 70, 88), wat een negatieve invloed heeft op de vraag naar reparaties vanuit consumenten. Uit onderzoek blijkt dat een groot deel van de mensen de beslissing om al dan niet te laten repareren laat afhangen van de reparatiekosten, en ervan overtuigd is dat nieuw kopen goedkoper is dan repareren (SIRE, 2019). Onder garantie verwachten consumenten een nieuw artikel te ontvangen in plaats van een reparatie (geïnterviewde 10). Ook zien sommige consumenten reparatie als een teken van een gebrek aan rijkdom (geïnterviewde 61). Zelfeffectiviteit (d.w.z. het vertrouwen dat een kledingstuk naar een herstelwerkplaats brengen een goede reparatie oplevert) is een belangrijke factor die beïnvloedt of consumenten hun kleding laten repareren (geïnterviewde 37). Vanwege de korte emotionele levensduur ervaren consumenten weinig legitimiteit in het repareren van kleding. Het verkopen van nieuwe producten is nog altijd het belangrijkste bedrijfsmodel voor de meeste ondernemers met weinig interesse in herstel (geïnterviewde 10).

C1-Negatieve functie-interactie van kledingherstel

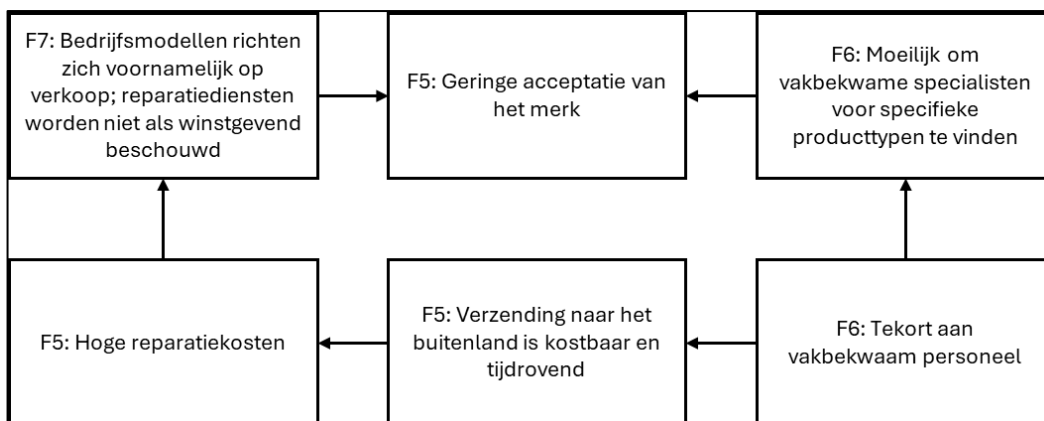
Wat het kledinghersteltraject vooral belemmert, zijn de lage vraag van consumenten en kledingmerken, en weinig concurrentiekracht door hoge reparatiekosten; dit staat in scherp contrast met de lage inspanning en lage kosten voor het kopen van nieuwe artikelen. Legitimiteit is

essentieel, omdat het vaak duurder en tijdrovender is en ook meer moeite kost om een kledingstuk te laten repareren dan om het te vervangen. De afnemende kwaliteit van textiel maakt onzichtbare reparaties moeilijker, wat weer leidt tot een gebrek aan vertrouwen dat herstel tot het gewenste resultaat zal leiden. Er is een gebrek aan geschoolde arbeidskrachten in Nederland doordat de productie- en reparatiesector grotendeels is uitbesteed. Het gebrek aan personeel maakt het voor kledingmerken lastig, wat ook de opschaling bemoeilijkt. Consumenten zijn gewend aan de snelle levertijden van online kopen en als ze een beroep doen op garantie verwachten zij een nieuw kledingstuk in plaats van een reparatie. Zonder deze bestaande belemmeringen aan te pakken, blijft de huidige beroepsbevolking ouder worden zonder dat de jongere generaties herstelvaardigheden leren. Lange wachttijden en hoge prijzen zullen het accepteren van herstel door kledingmerken en consumenten blijven belemmeren en dit zal mogelijk nog verergeren als het aantal herstelbedrijven afneemt (figuren 4.10 en 4.11).

Figuur F.3.1 Negatieve functionele interacties van kledingherstel gerelateerd aan lage consumentenvraag. Pijlen wijzen op de negatieve effecten die belemmeringen creëren.



Figuur F.3.2 Negatieve functionele interacties van kledingherstel gerelateerd aan een laag aanbod van herstelmogelijkheden door kledingmerken. Pijlen geven negatieve effecten aan die belemmeringen creëren.



Tabel F.3.1 Scoring van de systeemfuncties van kledingherstel. Schaal van 1 tot 5, waarbij 1 aangeeft dat een functie de transitie belemmert en 5 aangeeft dat een functie goed functioneert.

Functie	Herstel: score	Uitleg
Experimenteren door ondernemers	3	Er is een lage dichtheid van reparatiewerkplaatsen, en er wordt weinig herstel aangestuurd door kledingmerken. Bestaande herstelbedrijven zijn meestal klein en de marges zijn laag, maar de vraag is momenteel voldoende om levensvatbaar te blijven.
Kennisontwikkeling	4	Technisch gezien kan alles worden gerepareerd. Hoewel het herstel van kleding van lagere kwaliteit nog steeds mogelijk is, is het moeilijker om het onzichtbaar uit te voeren. Sommige onderzoeksprojecten richten zich op reparatie (bijv. Newtexeco, z.j.-e), vaak in combinatie met andere circulaire strategieën zoals tweedehands (bijv. Invest-NL, 2026a; Milieu Centraal, 2024c; Soyer & Argüello, 2025).
Kennisverspreiding	2	Het concept van reparatie is algemeen bekend in de maatschappij. Kledingherstel wordt echter niet meer op scholen onderwezen, en een deel van vooral jongeren geeft aan totaal geen reparatievaardigheden te bezitten. Consumenten weten vaak niet waar ze kleding kunnen laten repareren. Informatie-uitwisseling tussen herstellpunten en ontwerptteams van kledingmerken komt nog altijd weinig voor.
Marktvorming en gelijk speelveld	1	De prijs van kledingherstel is hoog en de vraag van consumenten en het aanbod door kledingmerken is laag. In vergelijking met de lage prijzen van <i>fast fashion</i> en <i>ultra-fast</i>

Functie	Herstel: score	Uitleg
		<i>fashion</i> zijn reparaties vaak vergelijkbaar in prijs of duurder, waardoor ze niet kunnen concurreren. Door 9% btw wordt de prijs van reparatie nog hoger. Reparatie valt buiten het bereik van de UPV en er is een gebrek aan standaarden en prikkels voor kledingmerken.
Middelen	3	Er is een gebrek aan gekwalificeerd personeel, lokale herstelnetwerken zijn nog in ontwikkeling, en er is geen financiële ondersteuning voor reparaties.
Legitimiteit	1	Nieuw kopen is meestal goedkoper, sneller en gemakkelijker dan herstel. Vanwege de korte emotionele levensduur is er weinig legitimiteit voor het repareren van kleding. Kledingmerken zien reparaties als onrendabel.

C1-Mogelijkheden voor interventie en succesverhalen

Een veelbelovende interventie om de belemmeringen voor kledingherstel weg te nemen, is het toegankelijker en betaalbaarder maken van reparaties voor consumenten (Invest-NL, 2026a). De vraag naar herstel kan worden gestimuleerd door het verlagen van de btw en andere financiële prikkels, zoals de Franse reparatiebonus (Service Public, 2023) en een initiatief van de stad Amsterdam (Cosh!, 2023), die een korting op kledingreparaties aanbiedt (Invest-NL, 2026a; Metabolic, 2024; geïnterviewde 13). In Zweden werd het btw-tarief op textielreparaties met 50% verlaagd en consumenten kunnen de helft van de arbeidskosten van witgoedreparaties terugkrijgen. Dergelijke interventies kunnen de reparatiekosten verlagen en vooral de hoge arbeidskosten verlichten (Circle Economy, 2024). Een geïnterviewde meldt een grote toename van de consumentenvraag nadat hun reparatiedienst goedkoper was gemaakt (geïnterviewde 61). Hoewel de reparatiedienst op zichzelf niet winstgevend is, wordt deze dienst aangeboden in een reeks circulaire diensten die in combinatie wel winstgevend zijn (geïnterviewde 61). In plaats van de kosten van reparaties te vergelijken met de kosten van een nieuw product, kunnen reparaties die door een kledingmerk worden gestuurd ook worden gezien als een vorm van marketing die de klantloyaliteit verbetert (geïnterviewde 13). Vanuit ontwerp perspectief kan het verminderen van het aantal basiskleuren dat wordt gebruikt voor kleding, materialen en afwerking de reparatie vergemakkelijken (geïnterviewde 61). Ook kan een feedbacklus tussen herstellpunten en ontwerpteams het ontwerp verbeteren voor een langere levensduur.

De toename van lokale kledingreparateurs kan worden gestimuleerd door het aanbieden van gratis reparatiecursussen, het onderwijzen van kledingherstel op scholen en het bieden van ondersteuning door middel van subsidies en communicatie (geïnterviewde 64, 94). Uit onderzoek is gebleken dat de motivatie om reparatievaardigheden te leren het grootst is bij jongeren, wat een mogelijk aanknopingspunt voor beleid biedt (Soyer & Argüello, 2025).

Verdere mogelijkheden voor interventie zijn gedragsveranderingscampagnes en het voortbouwen aan de zelfeffectiviteit van consumenten. Specifieke voorbeelden zijn niet alleen het verstrekken van informatie over waar consumenten kleding kunnen laten herstellen, maar ook hen helpen een beeld te krijgen van wat ze kunnen verwachten en hoe de reparaties zullen worden uitgevoerd (geïnterviewde 37). Daarnaast wijst de literatuur erop dat de bereidheid tot repareren pas toeneemt wanneer er een sociale norm ontstaat waarin repareren als vanzelfsprekend, zichtbaar en waardevol wordt beschouwd; dit vraagt om structurele interventies die reparatiegedrag normaliseren (Saunders et al., 2024; Soyer & Argüello, 2025). Ook interventies die de heersende wegwerpmentaliteit rond kleding aanpakken, kunnen reparatie stimuleren. Wanneer de emotionele levensduur van textiel toeneemt, groeit namelijk ook de legitimiteit van kledingreparatie.

Daarnaast noemt een geïnterviewde de mogelijkheid om AI-sorteertechnologie te trainen zodat het feedback kan geven op reparaties (geïnterviewde 100).

F.3.2 C2-Levensduurverlenging: tweedehandskleding

Het ruilen van kleding in ruilwinkels of via informele ruilinitiatieven en -netwerken wordt beschouwd als een vorm van tweedehands. De belemmeringen voor het tweedehandstraject zijn nauw verbonden met de belemmeringen voor textielinzameling (besproken in paragraaf 4.4.2 - D1).

F1: Experimenteren door ondernemers

Het aantal tweedehandsbedrijven is de afgelopen jaren gegroeid (Invest-NL, 2026a; TheRockGroup, 2026). Er zijn veel tweedehandsbedrijven in de grotere steden, terwijl het aanbod en de zichtbaarheid lager zijn in kleinere steden en op het platteland (TheRockGroup, 2026; geïnterviewde 36). Er bestaat een groot ruilnetwerk en ook een aantal informele ruilinitiatieven en -evenementen, maar er zijn daarentegen maar weinig ruilbedrijven als gevolg van het moeilijke bedrijfsmodel (geïnterviewde 55). Hoe meer mensen meedoen met ruilen, hoe groter en meer divers de te ruilen kleding wordt. Deelnamekosten kunnen bij consumenten de verwachting creëren dat ze ook daadwerkelijk artikelen zullen vinden in ruil voor de artikelen die ze zelf inbrengen. Bij informele evenementen is het lastig voor de organisatoren om aan die verwachtingen te voldoen en dat kan leiden tot een daling in het aantal deelnemers (geïnterviewde 59).

F3: Kennisverspreiding

Experts melden dat er te weinig consumentenkennis is over hoe goede kwaliteit eruitziet in kleding. Sommige geïnterviewden zeggen dat consumenten het verschil niet zien tussen een hoogwaardig en een laagwaardig product, en dat zij daarom niet bereid zijn meer te betalen voor een tweedehandsartikel van hogere kwaliteit als ze een vergelijkbaar uitziend artikel van lagere kwaliteit nieuw kunnen kopen voor minder geld (geïnterviewde 83). Dit gebrek aan kennis over kwaliteit beïnvloedt daarom de vraag en legitimiteit van consumenten.

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

De verkoopmarkt voor tweedehandskleding staan onder druk door concurrentie met *fast* en *ultra-fast fashion* (Textieltafel, 2026). Tweedehandsartikelen worden gekocht bij wederverkopers met 21% btw en doorverkocht in tweedehandswinkels met alweer 21% btw. In combinatie met de verwijderingskosten voor ingeleverde kleding die niet geschikt is voor hergebruik, vormt dit een financiële last (Textieltafel, 2026; geïnterviewde 14, 57, 83). De kosten voor huur en personeel stijgen, terwijl de marges dalen en tweedehandsbedrijven moeten concurreren met de lage prijzen van *fast fashion* (Invest-NL, 2026a; TheRockGroup, 2026). Er is vraag naar tweedehands kleding, maar deze blijft relatief laag in vergelijking met de aanschaf van nieuwe kleding en beslaat slechts een klein deel van het totale kledingaanbod (Soyer & Argüello, 2025). De btw van 21% op tweedehandskleding vormt ook een belemmering voor bedrijven die ruilen aanbieden, met als verschil dat informele evenementen en initiatieven vaak helemaal geen businesscase hebben en geconfronteerd worden met een lastig bedrijfsmodel. Er is geen gestandaardiseerd aanvraagproces voor financiële ondersteuning via gemeenten, en dit maakt de aanvraag tijdrovend voor organisatoren van informele ruilevenementen en eigenaren van kleine bedrijven. Hierbij geven geïnterviewden aan dat ze de beperkte tijd die zij hebben liever besteden aan het draaiende houden van hun bedrijf of evenement dan aan het verzamelen van informatie over hoe ze financiering kunnen aanvragen (geïnterviewde 59, 83). Onderzoek heeft aangetoond dat financiële instellingen terughoudend zijn om tweedehandsdetailhandel te financieren vanwege de perceptie van hoge risico's in de kledinghandel die samenhangen met volatiliteit en vraagdruk (TheRockGroup, 2026).

F6: Middelen

Steeds meer kleding die in textielcontainers wordt ingezameld, is niet geschikt voor hergebruik. Dit komt omdat steeds meer mensen herbruikbare kleding online verkopen (bijvoorbeeld via Vinted, Marktplaats en eBay), omdat de luchtvochtigheid van ondergrondse containers een negatieve invloed heeft op de kwaliteit van de ingezamelde artikelen, en omdat er een algemene afname van de kwaliteit van kleding is (geïnterviewde 19, 55, 70). Er is een inzamelingskloof doordat consumenten kleding bij het huishoudelijk afval weggooien en artikelen die niet hergebruikt kunnen worden meenemen naar tweedehandswinkels (geïnterviewde 14, 36). Kleding die met het huishoudelijk afval wordt weggegooid, wordt verbrand (Metabolic, 2024). Dit consumentengedrag wordt veroorzaakt door een gebrek aan bewustzijn van de juiste verwijdering en een aanhoudende negatieve perceptie van de gemeentelijke textielinzameling (geïnterviewde 19). Het aandeel van *fast fashion* artikelen in tweedehandswinkels groeit. *Fast fashion* artikelen worden vaak ontvangen via donaties, terwijl het kopen van vintage artikelen bij de groothandel duur is omdat deze artikelen meestal niet verkocht kunnen worden voor de prijs die ze waard zijn. Kledingdonaties helpen daarom om voldoende tweedehandsvoorraad te hebben, maar vereisen van bedrijven dat ze manoeuvreren tussen het vermijden van het stimuleren van de aankoop van fast fashion en het draaiende houden van de onderneming (geïnterviewde 83). De afnemende kwaliteit van tweedehandskleding heeft ook een negatieve invloed op de levensduur en de mogelijkheid om een kledingstuk te ruilen. Een geïnterviewde

beschreef dat de onevenwichtigheid van het ruilen van een *fast fashion* artikel voor een hoogwaardige vintage artikel bij ruilevenementen als oneerlijk wordt ervaren (geïnterviewde 59). Ruilen lijkt een lastig bedrijfsmodel te zijn, omdat er geen garantie is dat mensen die kleding inbrengen ook kledingstukken vinden die ze graag mee naar huis willen nemen. Een belemmering voor het opzetten van een tariefsysteem voor informele ruilinitiatieven is de verwachting die consumenten hebben, en actoren zijn terughoudend om een lidmaatschapsbijdrage te vragen omdat ze verwachten dat het aantal leden zal dalen als de verwachtingen niet worden waargemaakt (geïnterviewde 59). Het aanvragen van Europese financiering of financiële steun via gemeenten kost veel tijd en vereist knowhow. Organisatoren van informele initiatieven hebben de financiële middelen niet om iemand in te huren die hen helpt bij hun aanvraag, en actoren geven aan dat het voor hen gemakkelijker is om onbetaald te blijven werken in plaats van tijd te investeren in het sollicitatieproces (geïnterviewde 59).

F7: Legitimiteit

Er zijn regionale verschillen in het gebruik van tweedehands. Over het algemeen wordt er meer gebruik gemaakt van tweedehands in de grotere steden, terwijl het gebruik op het platteland lager is doordat men er daar minder mee in aanraking komt en er minder ervaring mee heeft (geïnterviewde 36). Sommige consumenten beschouwen post-consumer kleding nog steeds als vuilnis, hoewel actoren melden dat er verschillen zijn tussen leeftijdsgroepen wat betreft acceptatie en gebruik van tweedehandskleding (expertworkshop). Ruilen wordt over het algemeen als positief gezien, vooral bij gratis evenementen en initiatieven (geïnterviewde 59).

Overig

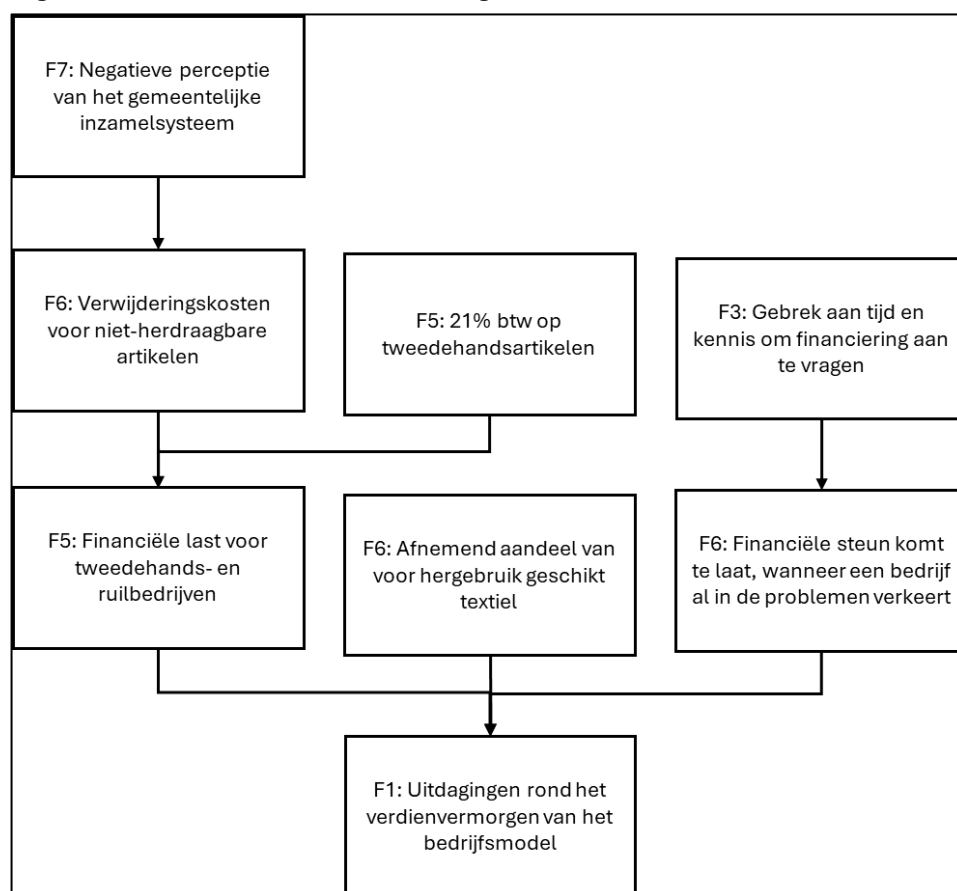
Er is het risico van een reboundeffect van consumenten die tweedehandskleding kopen bovenop het kopen van nieuwe kleding (expertworkshop; geïnterviewde 36, 94). Dit blijkt uit recent onderzoek dat een parallelle ontwikkeling laat zien waarin de consumptie toeneemt: zowel van *fast fashion*, van nieuwe kleding als van tweedehandskleding (TheRockGroup, 2026).

C2-Interactie tussen negatieve functies van tweedehands

De levensvatbaarheid van het tweedehandsbedrijfsmodel wordt bemoeilijkt doordat er minder kleding is die geschikt is voor hergebruik. Dit wordt veroorzaakt door een combinatie van belemmeringen voor de textielinzameling, door een algemene achteruitgang in de kwaliteit van kleding en door consumenten die hun artikelen online verkopen. De combinatie van 21% btw op tweedehandsartikelen en de verwijderingskosten voor niet-herdraagbare kleding die naar de winkel worden gebracht, vormen een financiële last. Hoewel tweedehands over het algemeen wordt gezien als een veelbelovende circulaire oplossing met een positieve perceptie onder consumenten, varieert het niveau van het gebruik ervan in de verschillende delen van het land en heeft het nog niet het gewenste niveau bereikt, terwijl de negatieve percepties van tweedehands nog altijd bestaan. Als de kwaliteit en het aandeel van herdraagbare kleding blijft afnemen, kunnen de positieve ontwikkelingen van de afgelopen jaren mogelijk tot stilstand komen of zelfs teruggedraaid worden.

Hoewel kledingruil een laagdrempelige instap kan zijn voor nieuwe consumenten van tweedehands, is het voor ruilbedrijven en ruilinitiatieven financieel bijzonder moeilijk. Zonder deelnamevergoeding leveren informele ruilinitiatieven geen financieel rendement op. Het ontbreken van een verdienmodel maakt investeren moeilijk, en zonder financiering zijn de niet-monetaire opbrengsten afhankelijk van onbetaald vrijwilligerswerk van de organisatoren. Momenteel functioneert het systeem nog steeds, maar er bestaat een risico dat de organisatoren van informele ruilinitiatieven opbranden of zonder spaargeld komen te zitten als zij onvoldoende ondersteuning en erkenning krijgen voor hun bijdrage aan de transitie. Als de belemmeringen voor ruilinitiatieven niet worden aangepakt en deze niet worden ondersteund, blijft het bedrijfsmodel een moeilijk verhaal en kunnen bestaande initiatieven tot stilstand komen (figuur 4.12).

Figuur F.3.3 Negatieve functionele interacties van tweedehands. Pijlen geven negatieve effecten aan die belemmeringen creëren.



Tabel F3.2 Scoring van systeemfuncties van tweedehands. Schaal van 1 tot 5, waarbij 1 aangeeft dat een functie de transitie belemmert en 5 aangeeft dat een functie goed functioneert.

Functie	Tweedehands: score	Uitleg
Experimenteren door ondernemers	4	Er zijn regionale verschillen in de beschikbaarheid van tweedehandsopties. De tweedehandssector blijft groeien, maar het bedrijfsmodel staat onder druk door een afnemende kwaliteit en financiële lasten.
Kennisontwikkeling	4	Er is veel onderzoek gedaan naar blootstelling aan andermans rook (bijv. TheRockGroup, 2026; Maldini et al., 2025; InvestNL, 2026, Soyer & Argüello, 2025; Regieorgaan SIA, z.j.). Er bestaat een omvangrijke hoeveelheid peer-reviewed literatuur over dit onderwerp.
Kennisverspreiding	4	Het niveau van consumenten kennis van beschikbare circulaire diensten wordt beïnvloed door hun zichtbaarheid en de gebruikerservaring. Er zijn regionale verschillen in de beschikbaarheid en zichtbaarheid van circulaire diensten, bijvoorbeeld verschillen tussen de grotere steden en het platteland.
Marktvorming en gelijk speelveld	3	Tweedehandsbedrijven hebben moeite om te concurreren met de lage prijzen van nieuwe kleding. Het btw-tarief van 21% op tweedehandskleding vormt een financiële last. Er zijn regionale verschillen in vraag, met de meeste vraag in de grotere steden. Er bestaat een risico dat het verbod op vernietiging van onverkochte goederen onder de ESPR de overtollige voorraad van kleding van lage kwaliteit naar tweedehandsmarkten zal verplaatsen.
Middelen	3	Het aandeel textiel dat geschikt is voor hergebruik is afgenomen door verminderde kwaliteit en belemmeringen die te maken hebben met textielinzameling.
Legitimiteit	4	De acceptatie van tweedehandskleding groeit. De mate van acceptatie varieert regionaal en tussen consumentengroepen. Hoe er naar tweedehands wordt gekeken, wordt beïnvloed door de ervaringen die consumenten hiermee hebben.

C2-Mogelijkheden voor interventie en succesverhalen

De levensvatbaarheid van tweedehandsbedrijven wordt grotendeels beïnvloed door financiële lasten en een afname van de kwaliteit van kleding. Mogelijke interventies lijken het meest veelbelovend als ze de financiële druk op bestaande tweedehands- en ruilbedrijven verminderen, zoals het verlagen van de btw op tweedehandskleding en tijdelijke huurverlagingen (Invest-NL, 2026a; TheRockGroup, 2026; geïnterviewde 14, 57, 83). Daarnaast kunnen interventies de achteruitgang van kleding die geschikt is voor hergebruik aanpakken. Andere mogelijkheden zijn het aanpakken van belemmeringen die

verband houden met de inzamelingskloof en de ondergrondse inzamelingsinfrastructuur. Er is een succesvol formeel ruilbedrijf dat samenwerkt met de lokale gemeente, inzamelaars en sorteerders. De gemeentelijke inzamelingscontainers zijn rond het bedrijf verdwenen, en post-consumer textiel van alle kwaliteitsniveaus wordt in plaats daarvan binnen ingezameld. Inzameling die binnen plaatsvindt zorgt voor minder kwaliteitsverlies van post-consumer textiel door vochtigheid, en het bedrijf werkt direct samen met inzamelaars. Het bedrijf bevindt zich in de buurt van tweedehandswinkels, wat naar verluidt gunstig is voor de consumentenvraag. In dit geval is de inzameling binnen gunstig voor de kwaliteit van de ingezamelde post-consumer textiel. Het aannemen van textiel van allerlei soorten kwaliteit verlaagt de drempel voor consumenten om hun textiel in te leveren, wat helpt de kloof in textielinzameling te dichten (geïnterviewde 55). Het aanpakken van de inzamelingskloof voor textiel verhoogt de hoeveelheden voor het tweedehandstraject en vergroot eveneens de keuzemogelijkheden van consumenten; daarnaast is het gunstig voor de beschikbaarheid van hulpbronnen voor het recyclingtraject. Het verlagen van de btw voor post-consumer textiel kan helpen om de financiële druk voor ruilbedrijven te verminderen en het kan budget vrijmaken om te investeren in meer zichtbaarheid.

Aanvullende mogelijkheden voor interventies zijn onder meer voorlichting aan consumenten over de kwaliteit en duurzaamheid van kleding, het normaliseren van ruilen door ruilmogelijkheden aan te bieden op plekken zoals kantoren, kleine initiatieven hulp bieden bij het aanvragen van financiering, en bestaande initiatieven belonen die bijdragen aan de transitie.

F.3.3 C3–Levensduurverlenging samenvatting

De score voor de circulaire strategie substitutie van grondstoffen in kleding is weergegeven in figuur 4.14. De scores voor herstel en tweedehands zijn gemiddeld.

Figuur F.3.3 Scoring van de systeemfuncties van levensduurverlenging van kleding.



F.4 Samenvatting – Scoring van de MIS systeemfuncties van circulaire oplossingen voor kleding

Een overzicht van de scores voor systeemfuncties per circulaire oplossing voor kleding wordt weergegeven in tabel 4.10.

Tabel F4.1 Overzicht van de score van de systeemfuncties per circulaire oplossing voor kleding.

	Consumptie vermindering	Verhuur	Gerecyclede vezels	Materialen met lagere milieubelasting	Herstel	Tweede-hands
Experimenteren door ondernemers	1	1	3	4	3	4
Kennisontwikkeling	4	3	4	3	4	4
Kennisverspreiding	3	3	3	3	2	4
Marktvorming en gelijk speelveld	1	1	1	2	1	3
Middelen	3	3	2	2	3	3
Legitimiteit	1	1	4	3	1	4

G. Belemmeringen en kansen schoenen

G.1 C – Levensduurverlenging

Het verlengen van de levensduur van schoenen kan worden bereikt door (1) schoenreparatie en (2) de verkoop van tweedehandsschoenen.

G.1.1 C1–Levensduurverlenging: schoenreparatie

De belemmeringen en reparatiemogelijkheden in de subgroep schoenen komen grotendeels overeen met die in de subgroep kleding. Er bestaan belemmeringen voor het herstel van kleding, zoals vastgesteld in paragraaf 4.4.1, bijvoorbeeld een gebrek aan gekwalificeerd personeel, weinig bereidheid tot herstel door kledingmerken en consumenten, en de verwachtingen en -percepties van consumenten. In vergelijking met kleding wordt schoenreparatie als iets complexer gezien, bijvoorbeeld vanwege de materiaalbehoefte voor reparaties, zoals bij het aanbrengen van nieuwe zolen (geïnterviewde 61). Bovendien vormen ontwerpkeuzes zoals het gebruik van lijm een belemmering voor schoenreparatie (begeleidingscommissie). Uit onderzoek is gebleken dat schoenen bestaan uit wel honderden onderdelen van tot wel 45 verschillende materialen, die doorgaans aan elkaar zijn gelijmd en genaaid (Cheah et al., 2013; ÖKOPOL, 2022). Een voorbeeld hiervan is het toenemende aandeel sneakers en sportschoenen, waarbij de zool aan het bovenwerk is gelijmd, waardoor ze moeilijk te repareren zijn (TAUW & Rebel, 2023). Soortgelijke belemmeringen voor schoenreparatie kwamen naar voren in een Duits onderzoek uit 2021; de belangrijkste obstakels waren daarbij dat schoenen vanwege hun ontwerp niet te repareren waren, de reparatiekosten in verhouding tot de nieuwprijs, en het gebrek aan schoenreparateurs in de nabije omgeving (Kantar Public, 2021). Bij schoenreparaties wordt er een onderscheid gemaakt tussen gewone alledaagse schoenen en outdoor wandelschoenen. Consumenten zijn meestal meer gehecht aan wandelschoenen, omdat die worden ingelopen en na verloop van tijd de eigenaar heel goed passen. In combinatie met een hogere prijs kan de emotionele levensduur langer zijn en zijn consumenten wellicht eerder geneigd om zulke wandelschoenen te laten repareren (geïnterviewde 32).

De meest overheersende belemmering voor schoenreparatie zijn de reparatiekosten en die worden beïnvloed door de arbeidskosten. Daarnaast concurreert schoenreparatie met goedkope nieuwe schoenen, die vaak moeilijk te repareren zijn (Rebel & TAUW, 2023). Voor de outdoorsector bleek dat een verlaging van de reparatiekosten effectief is om de consumentenvraag aanzienlijk te verhogen (geïnterviewde 32). In dit geval steeg de vraag tot een niveau waarop de reparaties niet binnen een wenselijk tijdsbestek konden worden uitgevoerd (geïnterviewde 32). Daarnaast legt deze geïnterviewde uit dat de prijsverlaging in feite betekent dat het bedrijf geld verliest op reparaties en dit alleen kan doen omdat het bedrijfsmodel verschillende circulaire strategieën combineert. Daarom is het meest veelbelovende interventiepunt voor schoenreparatie het verhogen van de vraag door de reparatieprijs te verlagen (geïnterviewde 32), bijvoorbeeld door de belasting op arbeid te verminderen en reparaties te stimuleren via kortingspassen (Rebel & TAUW, 2023). Net als bij kleermakers zijn er maar weinig lokale schoenmakers (geïnterviewde 61) en neemt het aantal schoenreparaties en schoenmakers af (Rebel & TAUW, 2023).

Interventies kunnen de groei van het personeelsbestand stimuleren, vergelijkbaar met kleding. Daarnaast kan het bevorderen van bepaalde ontwerpkeuzes de repareerbaarheid en recyclebaarheid van schoenen verbeteren, zoals door het stimuleren van demontabele schoenonderdelen en het ontmoedigen van lijmverbindingen bij de productie (Rebel & TAUW, 2023).

G.1.2 C2–Levensduurverlenging: tweedehandsschoenen

Uit literatuuronderzoek blijkt dat fabrikanten en detailhandelaren steeds vaker zelf schoenen doorverkopen, gedreven door duurzaamheidsambities en als alternatief voor het vernietigen van onverkochte voorraden (Rebel & TAUW, 2023). Hergebruik van schoenen vindt in Nederland echter niet op grote schaal plaats, hoewel er wel een markt voor is. Van de apart ingezamelde schoenen wordt slechts een klein deel gesorteerd voor hergebruik in Nederland, en slechts een klein deel van de schoenen op de Nederlandse markt is tweedehands (Rebel, 2023; Rebel & TAUW, 2023). Met betrekking tot het concurrentievermogen komen de belemmeringen voor het tweedehandstraject overeen met de bevindingen voor kleding. Net als bij kleding is het btw-tarief voor tweedehandsschoenen 21% (geïnterviewde 72). In vergelijking met kleding is de vraag naar en het gebruik van tweedehandsschoenen veel lager en dit hangt samen met de negatieve perceptie van tweedehandsschoenen als onhygiënisch (lage legitimiteit) (geïnterviewde 55). Een bedrijf dat refurbished sneakers verkoopt, heeft laten zien dat er een markt is voor refurbished en schoongemaakte tweedehandssneakers die in zeer goede staat zijn en een nieuwe binnenzool hebben gekregen. Er is momenteel echter onvoldoende aanbod van gebruikte schoenen om te voldoen aan de vraag naar opgeknapte en opnieuw draagbare schoenen (Rebel & TAUW, 2023; geïnterviewde 72). Dit tekort is groter voor mannenschoenen. Een mogelijke reden is dat vrouwen doorgaans lichter zijn en dus minder druk op de schoenen uitoefenen, terwijl mannen zwaarder zijn en schoenen vaker buiten dragen (geïnterviewde 72).

G1.3 Synthese: levensduurverlenging van schoenen

Interactie tussen functies van schoenreparatie en tweedehands
Op dit moment is het voor zowel schoenreparatie als tweedehandsopties moeilijk om te concurreren met de lage prijzen van nieuwe schoenen. Er zijn grote overeenkomsten tussen schoenreparatie en kledingherstel. In beide textielsubgroepen zijn de herstellkosten een belangrijke belemmering. De belemmeringen voor het tweedehandstraject van schoenen zijn nauw verbonden met de belemmeringen voor inzameling. De perceptie van post-consumer schoenen als onhygiënisch beïnvloedt het afvalgedrag en de vraag van consumenten. Er worden te weinig schoenen ingezameld en dit beïnvloedt zowel het tweedehandstraject als het recyclingtraject. De samengevatte score van de systeemfuncties van levensduurverlenging van schoenen is te vinden in figuur 4.15, en een uitleg op de scores in tabel 4.12.

Tabel G.1.1 Scoring van systeemfuncties van levensduurverlenging van schoenen. Schaal van 1 tot 5, waarbij 1 aangeeft dat een functie de transitie belemmert en 5 aangeeft dat een functie goed functioneert.

Functie	Levensduurverlenging van schoenen: score	Uitleg
Experimenteren door ondernemers	2	Er zijn weinig partijen actief op het gebied van het herstellen en repareren van schoenen (Rebel & TAUW, 2023). De doorbraak van de doorverkoop van schoenen blijft beperkt. Er zijn weliswaar schoenmakers, maar de dichtheid is laag. Het aantal schoenreparaties en schoenmakers neemt af. Ook het gebruik van reparatiediensten die door merken zelf worden aangeboden, is nog gering.
Kennisontwikkeling	2	Er bestaat onderzoek naar consumentengedrag, maar het blijft beperkt (bijv. Invest-NL, 2026d). Er is weinig onderzoek dat zich specifiek op schoenen richt (bijv. Rebel, 2023; Rebel & TAUW, 2023).
Kennisverspreiding	3	Er is sprake van een verlies van lokale kennis over schoenreparatie.
Marktvorming en gelijk speelveld	2	Schoenreparatie is relatief duur vergeleken met de lage prijzen van nieuwe schoenen en er is maar weinig vraag naar schoenreparatie en tweedehandsschoenen. Er bestaat een markt voor refurbished sneakers, maar deze kan niet voldoende worden bevoorraad. Over het algemeen lijkt de vraag en het aanbod van tweedehandsschoenen lager te zijn dan van kleding.
Middelen	2	Er is te weinig gekwalificeerd personeel voor schoenreparatie. Er worden te weinig post-consumer schoenen ingezameld, en dit komt onder meer door de negatieve perceptie van gedragen schoenen. Deze inzamelingskloof beïnvloedt de beschikbaarheid van schoenen die geschikt zijn voor hergebruik.
Legitimiteit	2	Post-consumer schoenen worden vaak als onhygiënisch gezien. Consumenten laten eerder hun functionele schoenen zoals wandelschoenen repareren dan hun gewone schoenen.

Figuur G.1.1 Scoring van de systeemfuncties van levensduurverlenging van schoenen.



C-Mogelijkheden voor interventie

Net als bij kledingreparatie is de meest veelbelovende interventie het toegankelijk en betaalbaar maken van schoenreparatie. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan door de btw voor tweedehands en reparatie te verlagen (zie ook paragraaf 4.4.1 - C1). Daarnaast moet de negatieve perceptie van post-consumer schoenen worden aangepakt. Dergelijke interventies kunnen tegelijkertijd de vraag naar tweedehandsschoenen vergroten en het afvalgedrag van consumenten verminderen. Door de ervaren waarde van post-consumer schoenen te verhogen, zijn consumenten mogelijk eerder geneigd om ze via de juiste infrastructuur af te voeren in plaats van ze bij het huishoudafval weg te gooien. Zodra het afvalgedrag begint te veranderen, kunnen er meer schoenen worden ingezameld en klaargemaakt voor hergebruik. Bij het hergebruik van schoenen moet rekening worden gehouden met veiligheidsoverwegingen op het gebied van gezondheid en hygiëne.

G.2 D-Hoogwaardige verwerking

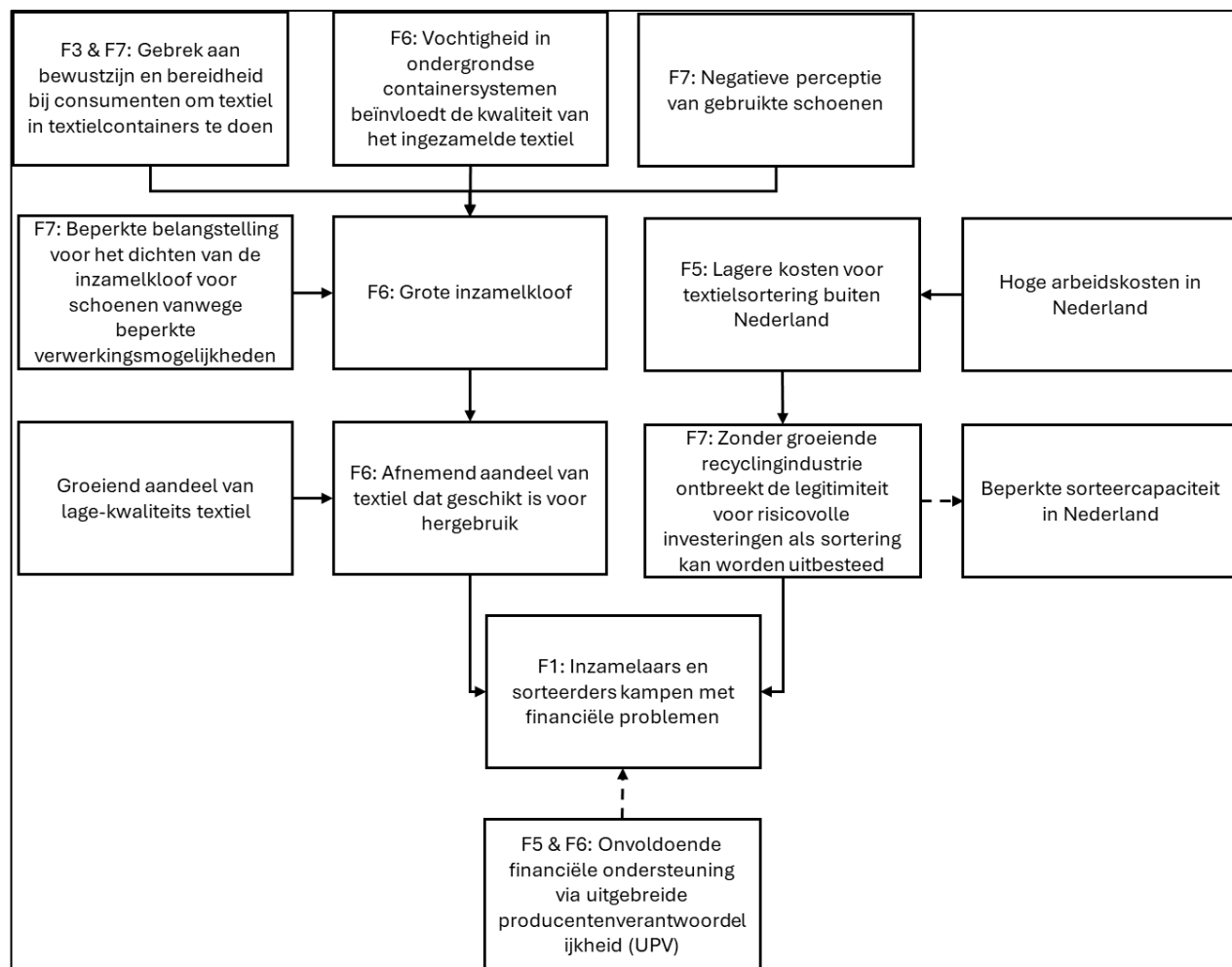
Bij hoogwaardige verwerking worden verschillende recyclingtechnologieën gebruikt, zoals mechanische en chemische recycling. Deze circulaire strategie omvat verder het inzamelen en sorteren van schoenen, en het produceren met gerecycled materiaal.

G.2.1 D1 – Hoogwaardige verwerking: inzamelen en sorteren van schoenen

Er zijn grote overeenkomsten tussen het inzamelen en sorteren van schoenen en het inzamelen en sorteren van kleding. De inzamelingskloof voor schoenen is groter dan die voor kleding (expertworkshop). Textiel die bij het huishoudafval terechtkomt, mag niet worden ingezameld en worden gebruikt voor recycling, maar alleen worden verbrand (expertworkshop). Een groot deel van de schoenen wordt afgevoerd met het huishoudafval vanwege het idee dat gedragen schoenen

onhygiënisch zijn en niemand ze meer mag gebruiken, en te weinig besef dat het materiaal nog steeds waardevol is (Rebel & TAUW, 2023; expertworkshop; geïnterviewde 100). Experts vertelden over verweven financieringsmodellen voor textielinzameling en brachten de boodschap dat ingezamelde textiel herbruikbaar moet zijn (expertworkshop). Een expert zei dat er weinig motivatie is om te investeren in schoeneninzameling en recycling omdat de gerecyclede materialen niet worden gebruikt (lage vraag en lage legitimiteit) (geïnterviewde 57). Buiten Nederland zijn de kosten van textielsortering lager vanwege subsidies en de lagere arbeidskosten in andere Europese landen, wat resulteert in een ongelijk speelveld (Textieltafel, 2026). Zonder een groeiende Nederlandse recyclingindustrie is er geen legitimiteit voor risicovolle investeringen als de sortering ook kan worden uitbesteed aan andere landen (figuur 4.16).

Figuur G.2.1 Negatieve functionele interacties van het inzamelen en sorteren van schoenen. Pijlen geven de negatieve effecten aan die belemmeringen creëren, terwijl gestreepte pijlen bijdragende factoren aangeven.



G.2.2 D2 – Hoogwaardige verwerking: recyclen van schoenen

F1: Experimenteren door ondernemers

Er zijn zeer weinig actoren actief in schoenrecycling (Rebel & TAUW, 2023). Slechts één recycler werd gevonden die vezel-tot-vezel schoenen

recyclat (Fastfeetgrinded). De actor heeft een proof-of-concept gemaakt, maar schaalvergroting blijkt erg moeilijk (Interviewer 100).

F2: Kennisontwikkeling

Hoogwaardige schoenrecycling is technisch mogelijk, maar blijft kleinschalig (Rebel, 2023). Het bovenwerk van een schoen wordt vaak gemaakt van een grote mix van materialen (zoals leer, textiel of EVA-schuim) (Cheah et al., 2013; Pacheco-Blanco et al., 2015; geïnterviewde 100). Actoren melden technische uitdagingen om monomaterialen uit post-consumer schoenen geschikt te maken voor productie, en dit heeft te maken met ontwerpkeuzes (geïnterviewde 35). 'Stoorstoffen' belemmeren het recyclingproces en maken het duurder en minder efficiënt (expertworkshop). Het EVA-schuim aan de binnenkant van sneakers is naar verluidt erg moeilijk te recyclen (geïnterviewde 57).

F5: Marktvorming en gelijk speelveld

Met weinig vraag naar gerecyclede vezels (zie paragraaf 4.4.1 - B), technische uitdagingen en hoge recyclingkosten, heeft het recyclen van schoenen maar weinig voordelen (geïnterviewde 57). Er is een markt voor teruggedraaide rubberslijp uit rubberzolen, maar een geïnterviewde omschreef dit als een businesscase die economisch niet interessant is (geïnterviewde 35). Zonder een duidelijke visie voor de toekomst van de Nederlandse textielverwerkingsindustrie blijven investeringen in recycling als risicovol gezien en zijn de financieringsmogelijkheden beperkt (geïnterviewde 13).

F6: Middelen

Recycling vereist een constante input voor een constante output. Het materiaaltype en de samenstelling zijn belangrijke factoren voor recyclebaarheid (expertworkshop). Grote producerende actoren vertelden dat de substitutie met materialen die beter recyclebaar zijn wordt belemmerd door de onvoldoende beschikbaarheid van materialen op de vereiste schaal en te weinig alternatieve materiaalopties die aan de verwachtingen kunnen voldoen (geïnterviewde 35). Er is momenteel geen infrastructuur om post-consumer schoenen te verwerken die volledig biologisch afbreekbaar zijn (geïnterviewde 24).

F7: Legitimiteit

Actoren laten weten dat rubber momenteel alleen gedowncycled kan worden door vulkanisatie en dat de winstgevendheid van de verkoop van rubberslijpsel laag is, wat resulteert in een zwakke businesscase (geïnterviewde 35).

Ontwerp

De verlijmde constructie van schoenen bemoeilijkt recycling (Repair your pair, 2023). Actoren melden dat het lastig is om circulaire ontwerpkeuzes te maken die aan de prestatieverwachtingen voldoen. Zo worden sportschoenen ontworpen met gevulkaniseerde rubberen zolen om wrijving te weerstaan zonder te smelten, wat recycling moeilijk maakt (geïnterviewde 35). Het gebruikte materiaal en de samenstelling zijn belangrijke factoren voor het recyclen (expertworkshop).

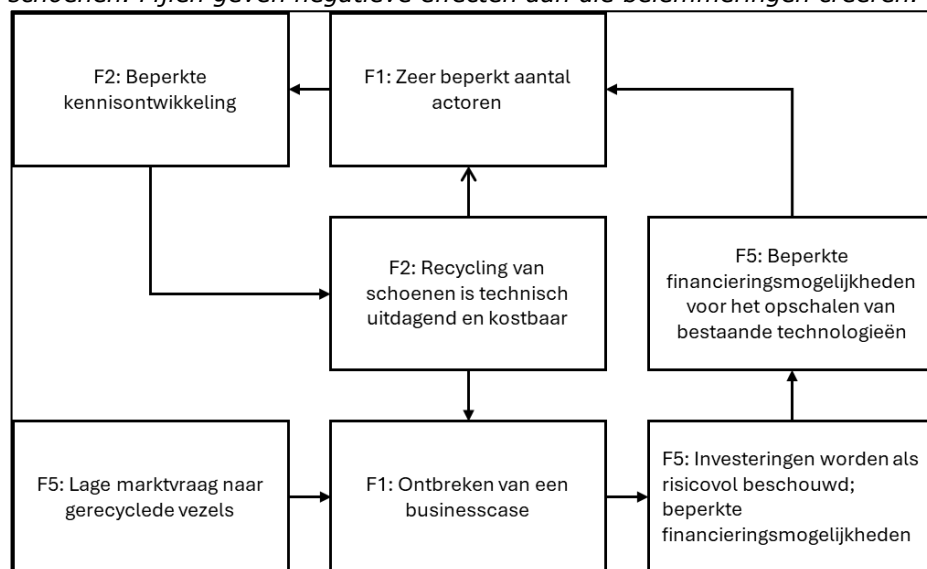
Overig

Actoren hebben uiteenlopende ideeën over het recyclen van schoenen. De algemene feedback is dat het recyclen van schoenen erg moeilijk is. Een actor meldt dat het recyclen van sportschoenen niet bestaat omdat het ontwerp van deze schoenen recyclen erg moeilijk tot bijna onmogelijk maakt (geïnterviewde 35), terwijl een andere actor zegt dat sportschoenen wellicht juist gemakkelijker te recyclen zijn dan andere schoenen (geïnterviewde 100). Een actor heeft een proof-of-concept gemaakt, maar deze actor was niet beschikbaar om geïnterviewd te worden.

Interactie met negatieve functies bij het recyclen van schoenen

Technische belemmeringen voor het recyclen van schoenen hebben het idee gestimuleerd dat dit erg moeilijk is, of zoals een van de geïnterviewden zegt: "Om schoeisel zo te sorteren [...] dat je foam schoon is, [...] is bijna onmogelijk. En als ik zeg onmogelijk, bedoel ik dat het onmogelijk is om een materiaal te maken dat goed genoeg is om te hergebruiken en te upcyclen." (geïnterviewde 35). Hoewel één actor een proof-of-concept heeft gemaakt van vezel-tot-vezel schoenrecycling, blijkt het opschalen lastig. Zonder vraag naar gerecyclede vezels en zonder een duidelijke visie op de toekomst van de Nederlandse textielverwerkingsindustrie, blijven investeringen in textielrecycling risicovol (figuur 4.17).

Figuur G.2.2 Negatieve functionele interacties van het recyclen van schoenen. Pijlen geven negatieve effecten aan die belemmeringen creëren.



G.3 Synthese: Hoogwaardige verwerking van schoenen

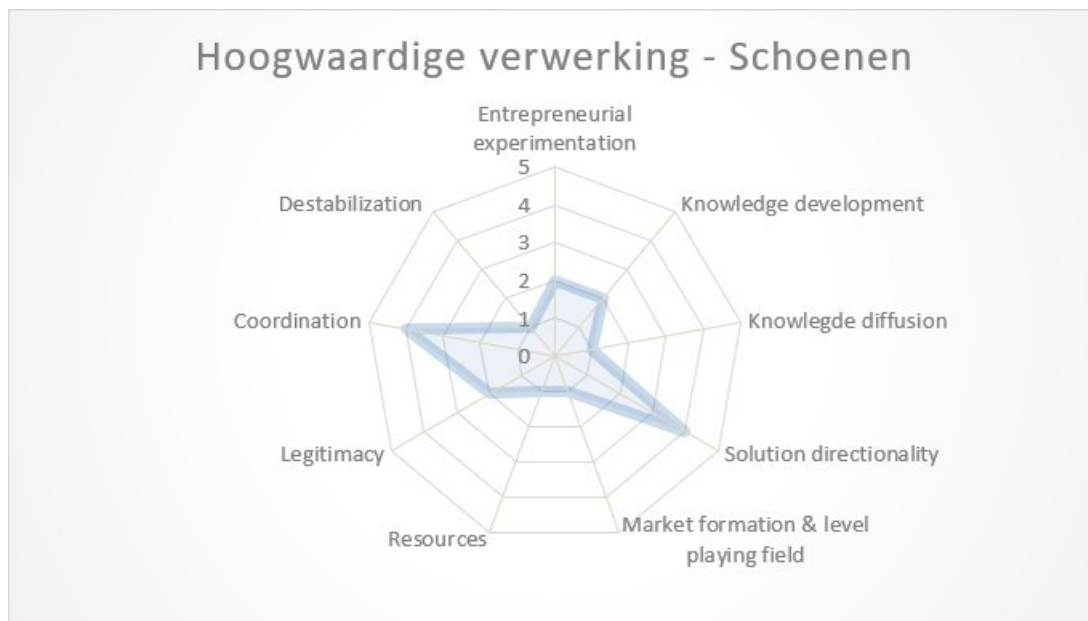
Negatieve ideeën over post-consumer schoenen beïnvloeden het afvalgedrag van consumenten (lage legitimiteit). Er worden te weinig schoenen ingezameld en dit beperkt de beschikbaarheid van grondstoffen voor recycling. Het uitbreiden van de schoeneninzameling lijkt echter geen voordelen te hebben vanwege de beperkte verwerkingsmogelijkheden en te weinig vraag naar gerecyclede materialen (lage vraag en lage legitimiteit). De samengevatte score van

de systeemfuncties van levensduurverlenging van schoenen is te vinden in figuur 4.18, en een uitleg op de scores in tabel 4.13.

Tabel G.3.1 Scoring van systeemfuncties van hoogwaardige verwerking van schoenen. Schaal van 1 tot 5, waarbij 1 aangeeft dat een functie de transitie belemmert en 5 aangeeft dat een functie goed functioneert.

Functie	Hoogwaardige verwerking van schoenen: score	Uitleg
Experimenteren door ondernemers	2	Het inzamelen en sorteren van schoenen wordt uitgevoerd door dezelfde operators als bij kleding. Er is momenteel slechts één aanbieder van vezel-tot-vezel recycling van schoenen.
Kennisontwikkeling	2	Het recyclen van schoenen kent technische belemmeringen die het moeilijk maken om een mono-materiaal te vinden dat geschikt is om nieuwe schoenen te produceren. De enige bestaande schoenenrecycler heeft een proof-of-concept gemaakt voor vezel-tot-vezel recycling. Onderzoek richt zich doorgaans op kleding of textiel (bijv. NHL Stenden University of Applied Sciences, z.j.; Fashion for Good, z.j.; University of Groningen, 2025), en zelden specifiek op schoenen (Rebel, 2023; Rebel & TAUW, 2023).
Kennisverspreiding	1	Er is maar weinig kennis ontwikkeld en daarom is er ook maar weinig kennisverspreiding.
Marktvorming en gelijk speelveld	1	De recyclingkosten voor schoenen zijn erg hoog, terwijl de vraag naar gerecyclede materialen laag is.
Middelen	1	Er is te weinig infrastructuur voor vezel-tot-vezel recycling van schoenen. Er zijn te weinig financiële middelen voor het opschalen van de bestaande infrastructuur. Er is een gebrek aan infrastructuur om met biologisch afbreekbare schoenen om te gaan. Er worden te weinig schoenen ingezameld.
Legitimiteit	2	Er is weinig animo om het inzamelen en sorteren van schoenen uit te breiden vanwege beperkte circulaire oplossingen voor post-consumer schoenen en weinig vraag naar gerecyclede materialen. De negatieve ideeën over post-consumer schoenen beïnvloeden het afvalgedrag van consumenten. Het recyclen van schoenen wordt door experts over het algemeen als zeer moeilijk gezien.

Figuur G.3.1 Scoring van de systeemfuncties van hoogwaardige verwerking van schoenen.



D-Mogelijkheden voor interventie

Alle systeemfuncties voor de hoogwaardige verwerking van schoenen scoren momenteel laag. Net als bij kleding kan het stimuleren van de vraag naar gerecyclede vezels positief uitpakken. Voor schoenrecycling moet dit tegelijk opgaan met kennisontwikkeling en kennisverspreiding, het ondersteunen van bestaande bedrijven en het stimuleren van experimenten door ondernemers. Zolang er geen geschikte circulaire verwerkingsopties voor schoenen zijn, is er weinig stimulans om de huidige onvoldoende inzameling aan te pakken. Het creëren van geschikte circulaire verwerkingsopties voor schoenen kan daarom legitimiteit creëren en een positief effect hebben op inzamelings- en sorteeractiviteiten.

H. MIS-analyse samenvatting

Een overzicht van de score van de systeemfuncties per circulaire strategie voor kleding en schoenen, in overeenstemming met de scope van de analyse, is weergegeven in tabel 4.14. Voor de scores van de circulaire strategieën voor kleding wordt uitgegaan van het gemiddelde van de afzonderlijke circulaire oplossingen. Een gedetailleerd overzicht van de scores van de afzonderlijke circulaire oplossingen is te vinden in hoofdstuk 4.4.1.

Tabel H.1 Overzicht van de score van de systeemfuncties per circulaire strategie voor kleding en schoenen.

	Kleding			Schoenen	
	Vermin- dering	Substi- tutie	Levens- duur- verlenging	Levens- duur- verlenging	Hoog- waardige verwerking
Experimenteren door ondernemers	1	4	3	2	2
Kennis ontwikkeling	3	3	4	2	2
Kennis verspreiding	3	3	3	3	1
Oplossings richting	1	4	3	3	4
Marktvorming en gelijk speelveld	1	2	2	2	1
Middelen	3	2	3	2	1
Legitimiteit	1	4	2	2	2
Coördinatie	1	4	1	1	4
Destabilisatie	1	2	1	1	1

Bijlage 4 Aanvulling op hoofdstuk 5 (beleidsanalyse)

I. Aanvulling op textielbeleid

Right to Repair

In 2023 heeft de Europese Commissie een wetsvoorstel voor Right to Repair ingediend. Lidstaten hebben tot 31 juli 2026 de tijd om de Richtlijn Right to Repair te implementeren. De reparatieverplichtingen hebben tot nu toe betrekking op elektronische producten, zoals wasmachines en koelapparaten. Indien in de toekomst regels over de repareerbaarheid van textiel worden opgenomen in de Ecodesign, kan het recht op reparatie uitgebreid worden naar de textielindustrie. De Commissie milieubeheer, volksgezondheid en voedselveiligheid (ENVI) leggen al de nadruk op het geven van prioriteit aan textiel en schoeisel (EPRS, 2024).

Over het algemeen steunt de Nederland de doelstellingen van Right to Repair en is positief over de mogelijkheid tot uitbreiding van productgroepen indien passend (Minister van BuZa, 2023). Dit kan Nederland verder uitdragen door zich in Europees verband in te zetten voor uitbreiding van Right to repair naar textiel.

SFDR, CSRD en de EU Taxonomie

De SFDR en de EU-taxonomie kunnen de toegang tot financiering voor circulaire projecten verbeteren. De SFDR verplicht financiële marktpartijen om transparanter te rapporteren over duurzaamheidsrisico's, ongunstige duurzaamheidseffecten en de duurzaamheidskenmerken van financiële producten (EC 2025). De EU-taxonomie biedt daarnaast een gemeenschappelijk classificatiekader om te bepalen welke economische activiteiten als ecologisch duurzaam kunnen worden beschouwd.

Hierdoor krijgen financiers en investeerders meer gestandaardiseerde informatie over de duurzaamheidsprestaties van projecten en ondernemingen. Dit kan de financierbaarheid van circulaire projecten verbeteren, vooral wanneer deze aantoonbaar bijdragen aan milieudoelen zoals de transitie naar een circulaire economie. Voor circulair textiel betekent dit dat projecten rond vezel-tot-vezelrecycling, hergebruik, reparatie of andere circulaire verdienmodellen aantrekkelijker kunnen worden voor financiers, mits zij hun circulariteits- en milieuprestaties goed kunnen onderbouwen.

De CSRD speelt hierbij vooral een indirecte rol. Bedrijven die onder de CSRD vallen, moeten duurzaamheidsinformatie rapporteren, waardoor meer data beschikbaar komt voor financiers (EC, 2024; Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2026). De directe rapportageverplichtingen voor financiële producten en financiële marktpartijen liggen echter primair bij de SFDR en betekent nog niet dat financiële marktpartijen ook daadwerkelijk duurzamere investeringen doen.

Circulair Materialenplan (CMP)

Het Circulair Materialenplan (CMP) is de opvolger van het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP3) en vormt in Nederland het overkoepelende kader voor het gebruik van grondstoffen, afvalbeheer en vergunningverlening, inclusief voor textielstromen (Ministerie van I&W, lopend). Binnen het CMP wordt gewerkt met zogenoemde minimumstandaarden: dit zijn normen die aangeven wat de minimaal toegestane verwerkingsroute is voor een specifieke afvalstroom. Deze standaarden zijn gekoppeld aan de afvalhiërarchie en sturen op zo hoogwaardig mogelijk gebruik van materialen. Indien voor textiel bijvoorbeeld recycling als minimumstandaard geldt, is laagwaardiger verwerking zoals verbranding of storten in principe niet toegestaan.

Voor textiel betekent dit dat beleid steeds meer inzet op het verschuiven van verwerking van laagwaardige toepassingen (zoals verbranding of downcycling) naar hergebruik en hoogwaardige recycling. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat werkt daarom samen met stakeholders aan het aanscherpen van minimumstandaarden, met als doel innovatie in sorteer- en recyclingtechnieken te stimuleren en meer waarde uit textielafval terug te winnen.

Naast recycling vallen onder 'nuttige toepassing' ook voorbereiding voor hergebruik (bijvoorbeeld tweedehands verkoop), materiaalrecycling en in sommige gevallen energierterugwinning. De beleidsontwikkeling binnen het CMP richt zich erop om deze hogere treden in de afvalhiërarchie verder te versterken, zodat textielafval in toenemende mate als grondstof kan worden ingezet in plaats van als reststroom.

Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI)

Inkopenende partijen spelen een belangrijke rol in het sturen van de textielmarkt. Overheden, bedrijven en andere grote afnemers kunnen via hun inkoopbeleid directe eisen stellen aan duurzaamheid en circulariteit. Dit betreft niet alleen producteisen, zoals ontwerp voor levensduur, repareerbaarheid en recyclebaarheid, maar ook strategische keuzes zoals het beperken van nieuwkoop, het stimuleren van tweedehands aanbod en het verlengen van de gebruiksfase via onderhoud en hergebruik.

Via het instrument Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (MVI) stimuleert de Nederlandse overheid dat publieke en semipublieke partijen circulair inkopen (Ministerie van I&W, lopend; Rijksoverheid, n.d.-b). Dit vertaalt zich in concrete criteria voor textielproducten, bijvoorbeeld op het gebied van milieu-impact, materiaalgebruik en levensduur. De rijksoverheid heeft hiervoor onder meer een categorieplan voor bedrijfskleding ontwikkeld, waarin duurzaamheidsdoelen en inkoopstrategieën zijn uitgewerkt. Daarnaast kunnen inkopers gebruikmaken van de MVI-criteria tool van PIANOo, die gestandaardiseerde duurzaamheidscriteria biedt voor textiel. Initiatieven zoals buyer groups, bijvoorbeeld voor BOA-kleding, ondersteunen gezamenlijke marktontwikkeling door vraag te bundelen en leveranciers duidelijkheid te geven over toekomstige duurzaamheidsvereisten.

Binnen een circulaire benadering wordt inkoop bovendien breder opgevat dan alleen het aanschaffen van nieuwe producten. Overheden

en bedrijven worden gestimuleerd om eerst te kijken naar alternatieven zoals hergebruik, leasing of tweedehands textiel. De groeiende markt voor tweedehands kleding biedt hiervoor aanknopingspunten, al blijft opschaling afhankelijk van beschikbaarheid en kwaliteit van aanbod. Aanvullend zet de overheid in op gedragsverandering via campagnes, zoals “Mijn Stijl iD”, die consumenten en organisaties stimuleren om bewuster en selectiever kleding aan te schaffen.

De wettelijke garantietermijn

Vooralsnog hanteren de meeste lidstaten een wettelijke garantietermijn van twee jaar. Nederland wijkt hiervan af door een open termijn te hanteren. Dit betekent dat de duur van de wettelijke garantieperiode wordt bepaald door wat de consument redelijkerwijs van het product mag verachten, bijvoorbeeld op grond van de aard van het product en de prijs (Rijksoverheid, n.d.-a).

Subsidies en overige financiering

Subsidies spelen een belangrijke rol in het stimuleren van innovatie binnen de circulaire textielketen, maar richten zich momenteel vooral op de vroege fasen van ontwikkeling. Instrumenten zoals de DEI+ ondersteunen pilot- en demonstratieprojecten voor nieuwe technieken, bijvoorbeeld op het gebied van textielrecycling, digitale productinformatie (zoals QR-codes) en ketensamenwerking. Ook andere regelingen, zoals de Kennis- en Innovatieagenda (KIA) en het European Just Transition Fund (JTF), dragen bij aan onderzoek, ontwikkeling en samenwerking binnen de sector. Voor latere fasen zijn er instrumenten zoals VEKI, NIKI en regionale ontwikkelingsfondsen, die zich richten op implementatie en opschaling van bewezen technologieën, evenals fiscale regelingen zoals MIA/VAMIL die investeringen in milieuvriendelijke technieken stimuleren.

Tabel I.1 Subsidies en financieringsopties

Regeling	Niveau	Fase	Relevantie	Voorbeelden:
Kennis en innovatieagenda (KIA) - Verlenging onduidelijk.	NL	R&D	Voor de technologische ontwikkeling van een product en/of onderzoek naar het gedrag van consumenten, bedrijfs- of verdienmodellen. Deze subsidie geldt niet voor projecten rondom recycling en recovery.	Project Trashure kreeg in 2021 een subsidie (Amsterdam Economic Board 2023).
Versnelde klimaatinvesteringen industrie (VEKI)	NL	Bewezen technieken (TRL 7-9)	Subsidie voor CO2-besparende maatregelen met hoge investeringskosten.	Haelix, een recycler van afgedankte touwen en netten, kreeg een subsidie via deze regeling.
MIA/VAMIL	NL	Bewezen technologie	Fiscaal voordeel voor investeringen in milieuvriendelijke bedrijfsmiddelen en	Hier kunnen bijvoorbeeld technieken voor recycling van textielafval onder vallen.

Regeling	Niveau	Fase	Relevantie	Voorbeelden:
			technieken. Ook nieuwe technieken kunnen op de Milieulijst komen om marktintroductie- en verbreding te stimuleren.	
Regionale ontwikkelingsfondsen	NL	Implementatie	Subsidies, vaak voor nieuwe en kleine circulaire ondernemingen.	United Repair Centre (ROM In West n.d.)
European Just Transition Fund (JFT)	EU	R&D, implementatie, samenwerkingsverband	Subsidieprogramma om innovatie, duurzame werkgelegenheid en de transitie naar een groene en concurrerende industrie te stimuleren.	
DEI+	NL	R&D	Subsidie ter ondersteuning van pilot- en demonstratieprojecten, test- en experimenteerprojecten om innovatieve technieken voor de circulaire economie te stimuleren.	
STUDI (voorheen TSE Industrie)	EU	R&D, implementatie	Subsidie voor innovatie en schaalvergroting in de industrie.	
MOOI BioBased Circular (voorheen MIT)	NL	R&D, implementatie	De regeling stimuleert samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen en overheden om technologische oplossingen te ontwikkelen en te demonstreren.	Het project "Circular Textiles" kreeg MIT-subsidie voor de ontwikkeling van duurzaam garen met hoogwaardige eigenschappen (Topsector Energie n.d.).
Interreg	EU	R&D, implementatie, samenwerking	Subsidie voor grensoverschrijdende projecten gericht op innovatie, duurzaamheid en regionale ontwikkeling. Interreg stimuleert samenwerking tussen bedrijven, overheden en kennisinstellingen om circulaire waardeketens te versterken.	CircTex ontving subsidie voor de opzet van een Europees netwerk voor textielrecycling van bedrijfskleding (Interreg NWE 2023).
Horizon	EU	R&D, demonstratie, implementatie	Horizon Europe richt zich op Europese samenwerking om technologische	

Regeling	Niveau	Fase	Relevantie	Voorbeelden:
			doorbraken te versnellen, met name voor projecten die bijdragen aan de Europese Green Deal.	
Nationale Investerings-regeling Klimaatproject en Industrie (NIKI)	NL	Implementatie	Subsidie gericht op projecten met innovatieve technologieën die op commerciële schaal toegepast kunnen worden en CO2-reductie realiseren.	Recent heeft het kabinet aangekondigd €135 miljoen te investeren in textiel-tot-textiel recyclingbedrijf Reju (Rijksoverheid 2026,).
Digital Europe Programme (DEP)	EU	Demonstratie	Een subsidieregeling gericht op het versnellen van de digitale transformatie in Europa.	Scantrust heeft financiering ontvangen om digitale productpaspoorten verder te ontwikkelen (RVO 2025).

Bron: (Amsterdam Economic Board, 2023; Ministerie I&W, 2024)

Keurmerken en certificering

Keurmerken en certificeringen helpen consumenten, inkopers en ketenpartijen om sneller inzicht te krijgen in de milieu- en duurzaamheidsprestaties van textielproducten. Voorbeelden zijn het EU Ecolabel, GOTS, OEKO-TEX en certificeringen voor gerecyclede vezels (Milieu Centraal, n.d.). Deze keurmerken kunnen eisen stellen aan onder meer het gebruik van schadelijke stoffen, biologische of gerecyclede grondstoffen, water- en energiegebruik, arbeidsomstandigheden en traceerbaarheid in de keten.

J. Toelichting (nieuwe) beleidsinstrumenten

J.1 Circulaire strategie vermindering

Nationaal en/of Europees minder publiek inkopen

Nationaal of Europees inkopen van duurzaam textiel kan ook bijdragen aan vermindering wanneer inkoop niet alleen wordt gebruikt om andere materialen te kiezen, maar ook om het totale volume aan nieuw textiel te beperken (Ministerie I&W 2024). Bij bedrijfskleding kan dit door vooraf scherper te monitoren hoeveel kleding daadwerkelijk nodig is, welke voorraad ongebruikt blijft, hoe vaak kleding wordt vervangen en welke kledingstukken structureel onderbenut zijn. Op basis daarvan kunnen organisaties minder inkopen, bestaande voorraad beter benutten en vervanging meer baseren op feitelijke slijtage in plaats van vaste vervangingscycli.

Een belangrijke route is het beperken van keuzemodules en varianten binnen kledingpakketten. Wanneer medewerkers uit veel modellen, kleuren of functiespecifieke opties kunnen kiezen, neemt de kans toe op overvoorraad, foutieve maten, restpartijen en kleding die slechts beperkt wordt gedragen. Door standaardisatie van kledingpakketten, minder varianten en betere maatvoering kan hetzelfde functionele doel met minder stuks worden bereikt. Dit past bij vermindering omdat de vraag naar nieuw textiel aan de voorkant wordt verlaagd.

In aanbestedingen kan dit worden vertaald naar eisen voor voorraadbeheer, gebruiksmonitoring, reparatie vóór vervanging, heruitgifte van gedragen kleding en rapportage over aantallen uitgegeven, ingenomen en afgeschreven kledingstukken. Een aandachtspunt is wel dat vermindering niet ten koste mag gaan van veiligheid, hygiëne of arbeidscomfort; vooral bij beschermende kleding moeten functionele eisen leidend blijven.

Sterkere handhaving op EU-vereisten voor producten

Door de groei van online platforms met fast fashion (zoals Shein), waarbij geen tussenkomst is van een importeur, komen steeds vaker kwalitatief inferieure textiel op de Nederlandse markt. Uit inspectieresultaten blijkt dan ook dat 85 tot 95% van de geïnspecteerde producten van Aziatische aanbieders van e-commerce producten³⁸ niet voldoen aan de Europese productwetgeving (ILT 2025).

Nu pakketten niet meer in bulk aankomen waardoor een steekproef genomen kan worden uit een grote order neemt de druk op handhaving toe. Er wordt daarom ook wel gesuggereerd dat de overheid de consument erop moet wijzen dat zij niet afdoende kan controleren of producten wel voldoen aan wet- en regelgeving en de risico's die dat met zich meebrengt voor consumenten (ILT 2025).

Toch is het allereerst de verantwoordelijkheid van de marktpartij die de Europese markt betreedt om te voldoen aan de Europese productregelgeving. Het lijkt daarom ook mogelijk om aanbieders van producten te weren van de markt tot zij aan kunnen tonen te voldoen aan de productregelgeving. Dit geldt ook voor platforms die verschillende verkopers faciliteren en die daarmee een

³⁸ De geïnspecteerde producten bevatten dus niet alleen kleding, maar ook speelgoed en elektronica.

verantwoordelijkheid hebben de producten van hun aanbieders te controleren.

Invoering Europese grondstoffenbelasting

Een belasting op primaire grondstoffen kan het gebruik van primaire grondstoffen ontmoedigen en de aantrekkelijkheid van reparatie en gerecyclede grondstoffen stimuleren (SER 2022). Het PBL concludeert dat milieuschade door grondstoffengebruik onvoldoende is geprijsd en dat fiscale vergroening via belastingen op milieuschadelijke primaire grondstoffen effectieve prijsprikkels kan geven voor reductie van milieuschade, energiebesparing en een grotere vraag naar recycling en secundaire materialen (PBL 2017). Deze redenering is ook relevant voor textiel, met name voor fossiel-gebaseerde synthetische vezels.

Het nadeel van een EU grondstoffenbelasting is dat er een risico bestaat dat bedrijven de productie verplaatsen buiten de EU. Een ander belangrijk nadeel is dat een Europese grondstoffenbelasting moeilijk is door te voeren omdat hiervoor alle lidstaten akkoord moeten gaan.

Dooreen grensheffing op geïmporteerde grondstoffen kan het speelveld voor bedrijven binnen de EU en buiten de EU gelijk worden getrokken. Een andere route met hetzelfde resultaat zou zijn om grondstoffen toe te voegen aan CBAM. Zo zou een inpassing van een grondstof als PET, dat wordt toegepast als polyester in textiel, geprijsd kunnen worden aan de grens op basis van uitgestoten broeikasgassen.

Het succes van een effectieve grondstoffenbelasting hangt af van de substitutiemogelijkheden, zoals het vervangen van fossiele en niet-duurzame grondstoffen voor secundaire grondstoffen of milieuvriendelijkere alternatieven. Daarnaast is het uiteindelijke prijseffect afhankelijk van het aandeel van de grondstofprijzen in het eindproduct en de mogelijkheid kosten door te berekenen. Om de druk op bedrijven te verlichten, wat neerkomt op het verkleinen van de weglek- en prijseffecten, kan gedacht worden aan het terugsluizen van belastingopbrengsten via subsidies voor duurzame alternatieven (SER 2022).

Regulering van reclame voor fast fashion

Reclame voor fast fashion stimuleert het koopgedrag van consumenten (D&B 2024). Momenteel kopen we in Nederland gemiddeld zo'n 50 kledingstukken per persoon per jaar, terwijl het doel is om dit richting 2030 te verlagen naar gemiddeld 35 kledingstukken (Ministerie van I&W 2024). Dit gaat grotendeels niet om noodzakelijke aankopen, maar om aankopen die worden gestimuleerd via trends. Zo laat een geaggregeerde studie zien dat 7% van de stijging in consumptie verklaard kan worden door advertenties (Molinari and Turino 2018). Nieuwe trends zorgen er ook voor dat oude trends uit de mode raken en via de uitverkoop worden verkocht. Deze aanbiedingen drijven de verkopen nog verder op. Daarnaast hebben ook voortdurende kortingsacties invloed op het consumentengedrag. Santini, Vieira et al. (2016) laten zien dat verkoopacties een verklaring bieden voor bijna 5% van de variantie in aankoopintenties en voor ruim 12% van de variantie in verkoopvolume. Een verbod op reclame en/of het reguleren van vier

collecties³⁹ en twee sale momenten per jaar kunnen deze opstuwende kracht van kleding aankopen beperken.

Een verbod op reclame is niet nieuw. Zo verbiedt de gemeente Den Haag fossiele reclame en heeft het daarover een rechtszaak gewonnen (de Rechtspraak 2025). Inmiddels hebben ook andere gemeentes dit voorbeeld gevolgd, zoals Amsterdam met een verbod op reclame voor vliegen, vlees en fossiel. Vooralsnog wordt een verbod op landelijk niveau nog niet overwogen en wordt gesteld dat een nationaal verbod aan hogere eisen moet worden voldaan (Ministerie van KGG 2026). In Frankrijk is een dergelijk verbod om reclame te maken voor fossiele brandstoffen wel al geïmplementeerd. Daarnaast heeft de Franse Senaat ingestemd met wetgeving om reclame voor fast-fashion te verbieden (Van Gasselt 2025). Het is nog niet bekend wat de specifieke scope is van de wetgeving en welke merken onder de wetgeving zullen vallen (Walker and Tardif 2025). Nederland kan hier bestuurlijk lef tonen door met een coalition of the willing zich in te spannen voor een juridisch handhaafbare definitie van (ultra)fast fashion. Vooralsnog heeft de minister van I&W in een kamerbrief al laten weten geen voorstander te zijn van een reclameverbod (Ministerie van I&W 2025).

Nederland mogen winkeliers vrij bepalen wanneer ze uitverkoop houden, terwijl landen als België en Frankrijk twee vaste sale-periodes per jaar hanteren. Toch worden in België de regels vaak omzeild (vooral door fast-fashionketens), en in Frankrijk mogen verkopers buiten de sale-periodes prijsverlagingen adverteren, zolang ze niet onder de kostprijs verkopen en het woord 'uitverkoop' vermijden (D&B 2024). In Nederland is een tijdelijk verbod op uitverkoop is eerder niet doorgegaan omdat een verbod op online verkopen juridisch onhaalbaar leek (NOS 2020). Wel zou een dergelijk verbod kleine, duurzame merken (die vaak kleine marges hebben) kunnen ontzien, terwijl het grote fast-fashionbedrijven zou beperken.

Tot slot stellen onderzoekers dat een mildere beleidsoptie zoals het implementeren van waarschuwingen bij reclames naar verwachting weinig effect zullen hebben en juist averechts kunnen werken (Bouwman, Bolderdijk et al. 2023). Een dergelijke maatregelen kan bijdragen aan het idee dat individuen, in plaats van bedrijven, verantwoordelijk worden gehouden voor de (over)consumptie van niet-duurzame producten en daarmee klimaatverandering. Hierdoor kan steun voor effectiever, maar ingrijpendere, beleid afnemen.

Verbod op achteraf betalen

Achteraf betalen stimuleert consumenten om vaker en meer uit te geven door de waargenomen financiële drempel te verlagen. Zo blijkt dat het uitgavenpatroon verandert: consumenten checken actief of achteraf betalen beschikbaar is, doen hun aankopen eerder en geven meer uit (Stuijzand 2023). Laten zien dat achteraf betalen leidt tot een stijging van 9% in aankoopincidentie en 10% in aankoopbedragen, waarvan de effecten het sterkst zijn voor financieel kwetsbare groepen (Maesen and Ang 2025).

³⁹ Een maximaal aantal collecties zou juist de productiedruk verlagen, maar het is onduidelijk wat het effect is op het aantal verkochte kledingstukken D&B (2024). De gedragseffecten van maatregelen gericht op het verminderen van de koop prikkel. s.l..

Vanaf november 2026 worden de regels voor achteraf betalen aangescherpt door onder andere een strengere leeftijdscontrole (Rijksoverheid 2025). Toch zou een verbod op achteraf betalen nog effectiever kunnen zijn. Zo is de retour-ratio van aankopen die met achteraf betalen zijn gedaan, vele malen hoger dan voor reguliere pakketten (41% t.o.v. 12%) volgens de ACM (D&B 2024). Hoewel het type pakketten misschien niet één op één vergelijkbaar is, is dit wel een aanwijzing voor mogelijke impulsaankopen die worden gedaan via achteraf betalen.

Verbod op gratis verzending en retour

Veel websites adverteren met gratis verzending of retour, waardoor de drempel voor consumenten laag ligt om een bestelling te plaatsen. Vaak is de gratis verzending of retour gekoppeld aan een drempelwaarde, zodat consumenten verleidt worden iets extra's te bestellen. Daarnaast maakt het aanbieden van gratis retour het voor consumenten gemakkelijk om een kledingstuk in verschillende kleuren en maten te bestellen. Door de lage drempel tot retour is het retourpercentage gemiddeld 35% (Rebel 2025). 10% van deze teruggestuurde kledingstukken worden niet opnieuw verkocht en worden verbrand of in het buitenland gestort. Kortom, het gratis aanbieden van verzending en retour stimuleert aankopen waarbij geen rekening wordt gehouden met de milieuschade van het transport, de productie en afvalverwerking van extra kledingstukken.

Door retourkosten te verplichten kan het aantal retourzendingen naar schatting met 15% dalen en het aandeel nieuw geproduceerde items kan dalen met 7%. Rebel (2025) laat ook zien dat dit een besparing kan opleveren van ongeveer 160 kton CO₂-eq. Hoewel zelfs lage retourkosten van €0,50 al effect kunnen hebben, wordt er een substantieel effect verwacht vanaf €5, doordat consumenten minder geneigd zijn producten te bestellen (D&B 2024).

Ook een verbod op gratis verzenden kan effectief zijn in het bevorderen van bewuster koopgedrag en het verminderen van retourproducten, logistieke kosten en milieu-impact. Vooral hoge verzendkosten zijn effectief en vormen een drempel, terwijl lage tot gematigde kosten de meeste consumenten niet zullen afschrikken of zelfs kunnen leiden tot hogere gemiddelde orderwaarden (D&B 2024).

Juridisch is een verplichting tot retourkosten op korte termijn niet haalbaar omdat dit een herziening vereist van de huidige Europese consumentenrichtlijn (Rebel 2025). Echter is deze richtlijn recent al aangepast, waardoor een nieuwe herziening op korte termijn niet waarschijnlijk lijkt.

Belasting op fast fashion

Een belasting op fast fashion kan bijdragen aan de vermindering van textielconsumptie door de prijsprikkels achter goedkope en snel wisselende kleding te verzwakken. Fast-fashionmodellen zijn gebaseerd op hoge verkoopvolumes, lage prijzen en een snelle introductie van nieuwe collecties. Hierdoor worden consumenten gestimuleerd om vaker kleding aan te schaffen en kleding minder lang te gebruiken. Een

belasting kan deze dynamiek doorbreken door kleding met een relatief hoge milieu-impact of korte verwachte levensduur duurder te maken.

In Frankrijk is recent wetgeving aangenomen gericht op het terugdringen van fast fashion. Deze wet introduceert een systeem waarbij merken met extreem goedkope en snelle mode en daarmee eenslechte milieuprestatie een extra heffing opgelegd krijgen. De exacte uitwerking per type webshop volgt nog (Hakman 2026) (Walker and Tardif 2025). De beoordeling van de milieuprestatie van producten zou kunnen aansluiten bij de ontwikkeling van het DPP en de ESPR. Deze instrumenten kunnen in de toekomst informatie bieden over onder meer materiaalgebruik, repareerbaarheid, duurzaamheid en milieu-impact, waardoor differentiatie van belastingtarieven op basis van productkenmerken beter uitvoerbaar wordt.

Zolang dergelijke informatie nog niet breed beschikbaar is, kan ook een meer generieke belasting op kleding worden overwogen (WKR 2026). Een vast bedrag per kledingstuk is relatief eenvoudig uitvoerbaar en heeft naar verwachting een groter effect op goedkope kleding dan op duurdere en vaak duurzamere producten. Hierdoor worden verdienmodellen die afhankelijk zijn van hoge volumes en lage marges relatief sterker geraakt. De maatregel kan daarmee een financiële prikkel creëren om minder kleding aan te schaffen, kleding langer te gebruiken of vaker te kiezen voor tweedehands, reparatie of deelconcepten.

Een belangrijk aandachtspunt is dat een kledingbelasting zonder aanvullende maatregelen regressief kan uitpakken, omdat lagere inkomensgroepen relatief meer worden geraakt door prijsstijgingen. Om dit te voorkomen kan worden overwogen de opbrengsten terug te sluizen naar huishoudens of in te zetten voor maatregelen die duurzame alternatieven toegankelijker maken, zoals reparatievouchers, tweedehandsinitiatieven of circulaire textieldiensten (zie hiervoor ook de circulaire hefboom). Het Rli kwam daarom recent met het advies voor een duurzaamheidsdividend (Rli 2025). Daarmee kan de maatregel niet alleen bijdragen aan vermindering van textielconsumptie, maar ook aan een rechtvaardige transitie naar een circulaire textielketen.

Circulaire hefboom textiel

Het idee achter de circulaire hefboom is dat nieuwe fossiele materialen worden belast en dat de opbrengst wordt geïnvesteerd in circulaire activiteiten (Future Up 2025). Voor textiel kan dit betekenen dat kleding met veel primaire synthetische vezels (polyester, nylon en acryl), lage recyclebaarheid of korte levensduur relatief duurder wordt. Hoe groter het aandeel virgin fossiele vezels, hoe hoger de afdracht. Daarnaast kan een aanvullende heffing worden toegepast op productkenmerken die recycling bemoeilijken, zoals het gebruik van meerdere materiaalsoorten in één kledingstuk.

De belangrijkste kans is dat de maatregel de kosten van lineaire materiaalkeuzes expliciet maakt. Producenten en importeurs die kiezen voor virgin fossiele vezels betalen meer, terwijl producten met post-consumer recyclelaat, biobased materialen of andere duurzame substituten worden ontzien. Daarmee ontstaat een directe vraagprikkel

richting circulaire materialen. De opbrengsten vloeien naar een transitiefonds, waarmee investeringen kunnen worden gedaan in recyclingcapaciteit, kwaliteitsverbetering, certificering, ketenprojecten en innovatie. Dit kan helpen om circulaire koplopers concurrerender te maken en biedt meer investeringszekerheid dan vrijwillige afspraken of alleen tariefdifferentiatie binnen producentenorganisaties.

De uitvoering kan grotendeels worden gekoppeld aan het digitale productpaspoort, waardoor ook import onder de hefboom valt. Op basis van materiaalgegevens, gewicht en productcategorie kan de afdracht geautomatiseerd worden berekend. De verplichting ligt bij brandowners en importeurs, maar uitvoering kan eventueel collectief via producentenorganisaties worden georganiseerd om administratieve lasten te beperken.

De maatregel is wel afhankelijk van betrouwbare data in het digitale productpaspoort. Als de invoering daarvan vertraagt, wordt uitvoering lastiger. Ook bestaat het risico dat bedrijven goedkoop of onvoldoende gevalideerd recycalaat gebruiken om afdracht te vermijden. Daarom zijn stevige certificering, controle en handhaving noodzakelijk. Daarnaast stuurt de hefboom vooral op materiaalkeuze. Zonder aanvullende prikkels op volume leidt dit eerder tot substitutie dan tot daadwerkelijke vermindering van textielaankopen.

Ondersteuning van kledingbibliotheken

Het ondersteunen van kledingbibliotheken kan door de vraag naar gedeeld textiel te stimuleren (zoals via een lager btw-tarief) of door het aanbod van kledingbibliotheken te stimuleren (zoals via een subsidie voor het opstarten of opschalen van een kledingbibliotheek).

Een lager btw-tarief voor deelproducten kan bijdragen aan vermindering van textielaankopen door toegang tot kleding financieel aantrekkelijker te maken dan bezit. Voorbeelden hiervan zijn kledingbibliotheken, verhuur van werkkleding, baby- en kinderkledingabonnementen of deelconcepten voor incidenteel gebruikte kleding, zoals feestkleding of zwangerschapskleding. De maatregel verlaagt de gebruikskosten van gedeelde textielproducten en kan daarmee de prikkel verminderen om voor elk gebruiksmoment een nieuw kledingstuk aan te schaffen.

Subsidies voor kledingbibliotheken kunnen de zichtbaarheid van gedeeld textiel vergroten en daarmee de drempel voor consumenten verlagen om minder nieuw textiel te kopen. Dit maakt circulair gedrag minder afhankelijk van individuele motivatie en meer onderdeel van een toegankelijk systeem. De subsidie kan daarnaast worden gekoppeld aan voorwaarden: minimale benuttingsgraad, reparatie vóór vervanging, lokale retourlogistiek, registratie van vermeden aankopen en samenwerking met kringloopbedrijven of sociale ondernemingen.

De bijdrage aan vermindering is vooral sterk wanneer de maatregel zich richt op productcategorieën met lage gebruiksintensiteit of snelle maatwisseling. Bij kinderkleding, gelegenhedskleding en bedrijfskleding kan één kledingstuk door meerdere gebruikers worden benut, waardoor minder nieuwe productie nodig is. Dit sluit aan bij het principe van

'access over ownership': het gebruik van producten wordt losgekoppeld van individueel bezit. Voorbeelden zoals kledingbibliotheken, waaronder LENA Library (n.d.) in Nederland, laten zien dat deelmodellen vooral inzetten op hogere benutting van bestaande kleding en minder slapende voorraad in kledingkasten.

De effectiviteit is echter niet vanzelfsprekend. Het is wel belangrijk dat het delen van kleding daadwerkelijk nieuwe aankopen vervangt. Als het vooral extra consumptie mogelijk maakt, bijvoorbeeld vaker wisselen van outfit zonder minder te kopen, kan het effect beperkt zijn of zelfs rebound veroorzaken, bijvoorbeeld wanneer toenemend transport het effect tenietdoet. LCA-onderzoek naar kledingbibliotheken wijst daarom op het belang van hoge gebruiksfrequentie, efficiënte logistiek en lange technische levensduur van kleding (Zamani, Sandin et al. 2017).

Verlaging btw-tarieven

Btw is op Europees niveau vastgelegd in een btw-richtlijn, wat betekent dat Nederland niet zomaar aanpassingen kan maken in btw-tarieven. Aanpassing is mogelijk, maar vereist wel unanimiteit van alle lidstaten. In 2022 is de btw-wetgeving in overeenstemming gebracht met andere beleidsdoelstellingen zoals de Green Deal, waardoor er meer mogelijk is om verlaagde tarieven toe te passen op milieuvriendelijke handelingen (CE Delft, 2025).

Lager btw tarief voor tweedehands

Naast een lager btw-tarief op deelproducten kan ook een lager btw-tarief op tweedehands kleding het consumptiegedrag verminderen. Het is hier echter ook van belang dat de tweedehands aankopen nieuwe aankopen vervangen. In de literatuur ligt de vervangingsfactor voor tweedehands kleding volgens Milieu Centraal in een bandbreedte van 0,36 tot 0,75, waarbij Milieu Centraal zelf uitgaat van een gemiddelde vervangingsfactor van 0,5 (Milieu Centraal 2024). Dat betekent dat twee tweedehands aankopen gemiddeld ongeveer één nieuwe aankoop vervangen.

Zie voor de haalbaarheid van btw-aanpassingen Tekstkader 2.

Rantsoenering: Maximaal 30 kledingstukken per jaar

Een maximum van 30 kledingstukken per jaar is de meest directe beleidsoptie voor vermindering, omdat het een expliciete bovengrens stelt aan nieuwe textielaankopen. Daarmee wordt efficiëntie, genoeg in plaats van meer, een beleidsdoel.

De onderbouwing sluit aan bij onderzoek van het Hot or Cool Institute. Dat concludeert dat het verminderen van nieuwe kleding aankopen de meest effectieve gedragsmaatregel is om de klimaatvoetafdruk van modeconsumptie te verlagen. In een scenario zonder aanvullende acties noemt het instituut zelfs gemiddeld vijf nieuwe kledingstukken per jaar als niveau dat past bij een 1,5°C-consumptieruimte (HotorCool 2022). Een grens van 30 stuks per jaar is dus minder strikt dan sommige efficiëntiescenario's, maar kan wel een duidelijke normerende werking hebben.

Beleidsmatig is dit echter ingrijpend. Rantsoenering roept vragen op over uitvoerbaarheid, privacy, handhaving, uitzonderingen en sociale rechtvaardigheid. Niet alle kledingstukken zijn gelijk: sokken, ondergoed, werkkleding, kinderkleding en medische of religieuze kleding hebben andere functies dan modieuze aankopen. Ook huishoudens met lage inkomens of veranderende omstandigheden kunnen onevenredig geraakt worden. Daarom ligt toepassing als harde wettelijke norm minder voor de hand dan gebruik als vrijwillige norm, publiekscampagne, werkgeversbeleid of doelstelling voor publieke inkoop.

Productie- en importquota

Een productie- en importquotum voor textiel kan een krachtig instrument zijn om de circulaire strategie 'vermindering' te versterken. Door een maximaal toegestaan volume aan nieuwe kleding die op de markt mag worden gebracht, dwingt deze maatregel producenten en importeurs om bewuster om te gaan met grondstoffen en productiecapaciteit. Dit sluit direct aan bij de vermindering van textielconsumptie, een van de kernpijlers van circulariteit.

Voor milieuwinst blijkt sturen met een quota bovendien effectiever dan sturen met beprijzing. Een quota zou waarschijnlijk leiden tot een aanbod met een hogere prijs-kwaliteitverhouding, omdat producenten, gericht op winstmaximalisatie, zich zouden richten op producten met een hoge nettomarge. Toch is een productie- en importquotum minder efficiënt dan beprijzing door de administratieve complexiteit, met name het opzetten van een handelssysteem voor afzetrechten. Bovendien zou het veel efficiënter zijn om een dergelijk handelssysteem op te zetten op basis van de drukfactoren in plaats van op productgroepen (zoals textiel). De drukfactor uitstoot van broeikasgassen is wel al opgenomen in het EU-ETS, maar voor overige drukfactoren die het overschrijden van de draagkracht van de aarde veroorzaken bestaat nog geen handelssysteem (zoals voor materiaalgebruik, landgebruik, watergebruik en emissies van toxische stoffen) (Sufficiency and Berenschot 2024).

Daarnaast is het belangrijk om sociaal beleid te integreren in circulaire textielbeleid, om een aanzienlijke afname van werkgelegenheid in derde landen te voorkomen. Voor de sociale eisen aan het productieproces is er al een voorstel voor nieuwe Europese wetgeving als aanvulling op de European Forced Labour Regulation (FLR), waarbij de Europese Raad en het Parlement een overeenkomst hebben bereikt om producten die gemaakt zijn met gedwongen arbeid te kunnen weren van de Europese markt (Sufficiency and Berenschot 2024). Deze verordening zal vanaf 14 december 2027 gelden (NEA 2025).

Gedragscampagnes gericht op bewust consumeren

Gedragscampagnes kunnen consumenten stimuleren om bewuster met textiel om te gaan, bijvoorbeeld door minder nieuwe kleding te kopen, kleding langer te dragen en impulsaankopen te vermijden. De maatregel is vooral relevant voor jongeren, omdat zij sterk worden blootgesteld aan trends, influencers, social commerce en fast-fashionmarketing.

Campagnes kunnen hierop inspelen door niet alleen algemene informatie te geven over milieu-impact, maar ook concrete

handelingsperspectieven te bieden zoals stel een aankoop uit, koop tweedehands, repareer, combineer bestaande kleding opnieuw of kies voor kwaliteit. Social media kunnen worden gebruikt om alternatieve normen zichtbaar te maken, bijvoorbeeld via challenges rond '30 keer dragen', tweedehands outfits, kledingruil of reparatie. Samenwerking met geloofwaardige creators kan helpen om circulair gedrag aantrekkelijk en sociaal herkenbaar te maken.

Onderwijs kan deze maatregel versterken door textielconsumptie onderdeel te maken van lessen over duurzaamheid, mediawijsheid en financiële weerbaarheid. Jongeren leren dan niet alleen wat de milieupact van kleding is, maar ook hoe marketing, algoritmes, schaarsteclaims en achteraf betalen koopgedrag beïnvloeden. Daarmee verschuift de campagne van losse bewustwording naar structurele gedragsvorming. Het is wel belangrijk dat deze maatregel wordt gecombineerd met ander beleid, zoals prijsprikkels en beperkingen op misleidende marketing. Anders blijft de verantwoordelijkheid te veel bij de consument liggen, terwijl het huidige consumptiepatroon sterk wordt gestuurd door platforms, lage prijzen en fast-fashionbedrijfsmodellen.

J.2 Circulaire strategie substitutie

Nationaal en/of Europees inkopen duurzaam textiel (i.e. bedrijfskleding)

Nationaal of Europees inkopen van duurzaam textiel kan substitutie stimuleren doordat overheden en publieke organisaties via aanbestedingen vraag creëren naar textiel met een lager aandeel primaire fossiele vezels. Dit is vooral relevant voor productgroepen waar de overheid of semipublieke sector grote volumes inkoopt, zoals bedrijfskleding, zorgtextiel, defensiekleding, uniformen, bedlinnen en handdoeken. Door minimumeisen of gunningscriteria op te nemen voor gerecyclede vezels, biobased materialen, beperking van schadelijke stoffen en ontwerp voor recyclebaarheid kan publieke inkoop een markt creëren voor alternatieve vezels.

Deze beleidsoptie focust zich op de garantie van een afzetmarkt. Producenten investeren pas in gerecyclede of biobased vezels wanneer er voldoende afzet is. Publieke inkoop kan die afzet helpen organiseren, vooral als eisen Europees of nationaal worden geharmoniseerd.

De effectiviteit hangt sterk af van de formulering van de aanbesteding. Concrete eisen, zoals een minimumpercentage post-consumer gerecycled materiaal, uitsluiting van moeilijk recyclebare blends, eisen aan materiaalpaspoorten of bonuspunten voor textiel-tot-textielrecycelaat helpen bij het garanderen van duurzaam textiel. Tegelijk moet inkoopbeleid ruimte houden voor levensduur en functionaliteit. Een kledingstuk met gerecyclede vezels maar korte levensduur is niet per definitie duurzamer. Substitutie moet daarom worden gecombineerd met eisen aan kwaliteit, repareerbaarheid en gebruiksduur.

Stimuleren biobased plastics textiel

Het stimuleren van biobased plastics in textiel kan bijdragen aan substitutie doordat fossiele synthetische vezels, zoals polyester, nylon en acryl, deels worden vervangen door vezels op basis van hernieuwbare grondstoffen. Tot nu toe is er nog nauwelijks beleid om biobased plastics te stimuleren. Beleidsmatig kan stimulering

plaatsvinden via verplicht aandeel biobased plastics in de ESPR, innovatiesubsidies, fiscale voordelen, garanties voor opschaling, publieke inkoop of ketenprojecten tussen vezelproducenten, textielproducenten en recyclers. De maatregel is vooral relevant omdat biobased alternatieven vaak nog duurder zijn dan fossiele synthetische vezels en moeite hebben om op schaal te concurreren. Publieke steun kan helpen om de zogenoemde onrendabele top te verkleinen en investeringszekerheid te bieden.

De bijdrage aan substitutie is echter afhankelijk van de kwaliteit van de biobased route. Biobased is niet automatisch circulair of duurzaam. Er kunnen risico's ontstaan rond landgebruik, biodiversiteit, watergebruik, voedselconcurrentie en chemische verwerking. Ook moet worden voorkomen dat biobased vezels de recyclebaarheid van textiel juist verslechteren, bijvoorbeeld door complexe blends of vezels die niet passen binnen bestaande sorteer- en recyclingtechnieken. Daarom is het verstandig stimulering te koppelen aan eisen voor duurzame herkomst, aantoonbare milieuvoordelen, recyclebaarheid en afwezigheid van schadelijke stoffen.

Verplichte aandeel recycled, biobased of biologisch materiaal in combinatie met minimumeisen

Verplichte minimumeisen voor gerecycled of biobased materiaal kunnen direct bijdragen aan substitutie van textielvezels, omdat producenten verplicht worden een deel van primaire fossiele of andere virgin vezels te vervangen. In tegenstelling tot vrijwillige afspraken creëert een wettelijke norm een gelijk speelveld en een gegarandeerde vraag naar alternatieve materialen. Dit kan investeringen in textiel-tot-textielrecycling, biobased vezelontwikkeling en sorteerinfrastructuur versnellen.

Katoen

Voor katoen ligt een specifieke beleidskans, omdat katoen veel wordt gebruikt in kleding en huishoudtextiel (Textile Exchange 2025). De milieudruk van katoen ontstaat vooral in de grondstoffase en hangt samen met watergebruik, pesticiden, kunstmest, landgebruik en regionale teeltomstandigheden. Minimumeisen voor katoen kunnen daarom directer sturen op de teelt- en grondstoffase dan generieke eisen aan textielproducten.

Daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen drie typen eisen. Ten eerste kan voor productgroepen met een hoog katoenaandeel, zoals T-shirts, denim en ondergoed, een minimumaandeel biologisch katoen worden vastgesteld. Ten tweede kan voor geschikte toepassingen een minimumaandeel gerecycled katoen worden opgenomen, bij voorkeur afkomstig uit post-consumer textielafval. Ten derde kunnen aanvullende minimumeisen worden gesteld aan traceerbaarheid, certificering, watergebruik en chemische stoffen, zodat 'duurzaam katoen' niet te breed of vrijblijvend wordt ingevuld.

Gerecycled katoen is vanuit circulariteit sterker dan alleen duurzamer geteeld virgin katoen, omdat het primaire vezelgebruik vermindert. Tegelijkertijd is de beschikbaarheid van hoogwaardig gerecycled katoen nog beperkt (1% van de totale katoenproductie) (Textile Exchange

2025). Daarom ligt een gefaseerde aanpak voor de hand. Zoals eerst strengere eisen in publieke inkoop voor werkkleding, zorgtextiel, bedrijfskleding en huishoudtextiel, en daarna productgroep-specifieke minimumeisen voor de bredere markt. Percentages kunnen oplopen naarmate sortering, recyclingtechnologie en verificatiesystemen verbeteren.

Biologisch katoen vraagt eveneens om zorgvuldige afbakening. Het kan bijdragen aan vermindering van bepaalde milieudrukken in de teeltfase, maar is niet automatisch in alle milieucategorieën beter dan conventioneel katoen. De uiteindelijke milieuprestatie hangt af van opbrengsten, irrigatie, regionale omstandigheden, verwerking, transport en levensduur van het product. Een minimumeis voor biologisch katoen moet daarom niet losstaan van bredere eisen aan productkwaliteit, levensduur, traceerbaarheid en chemische stoffen.

De maatregel kent ook duidelijke belemmeringen. Ten eerste is het aanbod van hoogwaardig textiel-tot-textielrecyclaat, waaronder gerecycled katoen, nog beperkt. Als minimumeisen te snel of te hoog worden vastgesteld, kan dit leiden tot gebruik van laagwaardig recyclaat, import van discutabele kwaliteit of verdringing van recyclaat uit andere toepassingen. Ten tweede is biologisch katoen niet automatisch in alle milieucategorieën beter dan conventioneel katoen. De milieuprestatie hangt onder meer af van opbrengsten, irrigatie, regionale teeltomstandigheden, verwerking en levensduur van het eindproduct. Daarom moeten minimumeisen niet alleen sturen op het label 'biologisch', maar ook op traceerbaarheid, verificatie en aanvullende criteria voor watergebruik, chemische stoffen en sociale omstandigheden.

Overige gerecyclede en biobased materiaalstromen

Naast katoen kunnen minimumeisen ook worden ingezet voor andere gerecyclede en biobased vezelstromen, zoals gerecycled polyester, gerecycled polyamide, gerecyclede wol, man-made cellulosic fibres uit duurzamere bronnen en biobased synthetische vezels. Voor fossiel-gebaseerde synthetische vezels, met name polyester en polyamide (nylon), kunnen minimumeisen voor gerecycled materiaal een directe prikkel geven om virgin fossiele input te vervangen. Dit is vooral relevant omdat synthetische vezels zoals polyester een groot aandeel hebben in de mondiale vezelproductie (59% in 2024) (Textile Exchange 2025).

Daarbij is de herkomst van het recyclaat cruciaal. Een generieke eis voor gerecycled polyester kan onbedoeld bottle-to-textile recycling stimuleren, waarbij PET-flessen worden gebruikt voor kleding. Het meerendeel van het gerecyclede polyester is gemaakt van plastic flessen (Textile Exchange 2025). Dat kan problematisch zijn wanneer flessen daardoor uit een relatief goed functionerende gesloten recyclingketen verdwijnen en textielproducten na gebruik moeilijk opnieuw recyclebaar zijn. Vanuit circulariteit verdient post-consumer textiel-tot-textielrecyclaat daarom de voorkeur boven recyclaat uit PET-flessen of uitsluitend pre-consumer snijresten. In 2024 bestond vooralsnog minder dan 1% van de totale vezelproductie uit pre- en post-consumer textiel (Textile Exchange 2025).

Voor biobased materialen geldt een vergelijkbare noodzaak tot nadere afbakening. Biobased is niet automatisch duurzaam. De milieuprestatie hangt af van de gebruikte grondstof, landgebruik, teeltwijze, concurrentie met voedsel of andere toepassingen, chemische verwerking, recyclebaarheid en eindelevensfase. Minimumeisen voor biobased vezels zouden daarom gekoppeld moeten worden aan aanvullende duurzaamheidscriteria, bijvoorbeeld voor herkomst, landgebruik, biodiversiteit, chemische stoffen en verwerkbaarheid in bestaande recyclingroutes (Textile Exchange 2022).

Voor deze maatregelen gelden een aantal randvoorwaarden. Minimumeisen moeten productgroep-specifiek worden vastgesteld, omdat de technische toepasbaarheid per vezel en toepassing verschilt. Ook moeten eisen worden gekoppeld aan betrouwbare verificatie, bijvoorbeeld via certificering, ketentransparantie en het digitale productpaspoort. Zonder controle op herkomst en samenstelling bestaat het risico op greenwashing, laagwaardig recycalaat of verschuiving van milieudruk naar andere ketens.

Tot slot sturen minimumeisen vooral op materiaalkeuze en niet op absolute vermindering van productie en consumptie. De maatregel draagt daarom primair bij aan substitutie. Voor een circulaire textielketen moet deze worden gecombineerd met beleid voor consumptievermindering, levensduurverlenging, ontwerp voor recycling, betere inzameling en hoogwaardige verwerking.

Herinvoering of vervanging voor Regeling Groenprojecten

Toegang tot overbruggingsfinanciering kan een belangrijke bijdrage leveren aan de substitutie van primaire en fossiele textielvezels door gerecyclede en biobased alternatieven. Een belangrijk belemmering in deze transitie is dat producenten van innovatieve vezels en materialen vaak te maken hebben met hoge investeringskosten, lange ontwikkeltrajecten en onzekerheid over toekomstige afzet. Hierdoor ontstaat regelmatig een financieringskloof tussen de pilotfase en commerciële opschaling. Juist in deze fase blijken veel circulaire innovaties moeilijk financierbaar via reguliere bancaire leningen.

Aanvankelijk kon via de Regeling Groenprojecten een fiscaal voordeel worden geboden aan beleggers als zij sparen via groendeposito's of -fondsen. Ondernemers en particulieren kunnen een groenverklaring aanvragen voor projecten met een bovenwettelijke milieuwinst. Hiermee komen ze in aanmerking voor een rentekorting via groenleningen. Dit was een kosteneffectief instrument om met relatief weinig publiekelijk geld grote projecten te realiseren (CE Delft 2025). Hoewel voor sommige projecten de additionaliteit beperkt leek, zoals pv-panelen en ledverlichting in de glastuinbouw, lijkt dit vooralsnog voor textielrecyclers niet het geval. Bovendien zou voor de effectiviteit van de regeling gestuurd kunnen worden via de eisen voor een groenverklaring.

Tariefdifferentiatie op basis van %-aandeel recycalaat in de UPV

De huidige Nederlandse UPV bevat al doelstellingen voor voorbereiding op hergebruik en recycling, maar verdere aanscherping kan producenten stimuleren om meer te investeren in inzameling, sortering en hoogwaardige verwerking. Door de afvalbeheerbijdrage te differentiëren

naar het aandeel gerecycled materiaal in het product ontstaat een directe financiële prikkel in de ontwerpfase: producten met een hoger recyclaatgehalte betalen een lagere bijdrage, terwijl producten met primair materiaal relatief duurder worden.

Hoewel de absolute hoogte van de UPV-bijdrage beperkt is, kan dit instrument toch effect hebben doordat het relatieve prijsverschillen introduceert binnen productportefeuilles van producenten en daarmee ontwerp- en inkoopbeslissingen beïnvloedt. Frankrijk wijkt af van de afvalbeheerbijdrage als maximum prijsprikkel en rekent een toeslag voor fast-fashion (€0,25 tot €12 extra per item met een stijging naar €2-€20 euro per item in 2030). Hoewel de toeslag geen directe link heeft met de afvalbeheerbijdragen heeft Frankrijk dit doorgevoerd in het kader van de UPV. Op deze manier kunnen via de UPV-structuur relatieve prijsverschillen tussen productcategorieën ontstaan, ontwerpkeuzes beïnvloeden en zo een sectorbrede normerende werking kan hebben. In combinatie met toekomstige producteisen onder de ESPR kan dit instrument vooral fungeren als ondersteunende prikkel om substitutie van primaire vezels door recycalaat te versnellen.

In theorie kan tariefdifferentiatie ook worden toegepast op andere grondslagen, zoals productlevensduur (als stimulans voor levensduurverlenging) of recyclebaarheid (als stimulans voor hoogwaardige verwerking). Gezien de relatief lage hoogte van de UPV-tarieven is het echter waarschijnlijk dat alleen differentiatie op basis van het aandeel recycalaat voldoende gericht is om een merkbare prikkel te geven richting substitutie. Differentiatie op levensduur of recyclebaarheid kan beleidsmatig wel relevant zijn, maar zal in de praktijk vermoedelijk een beperkter effect hebben zonder aanvullende normering via producteisen. In de bijlage kan worden opgenomen dat naast recycalaat ook deze alternatieve grondslagen voor tariefdifferentiatie denkbaar zijn.

J.3 Circulaire strategie levensduurverlenging

Pleiten voor een productpaspoort in ESPR en uitgebreide textieletikettering

Op 16 april 2025 publiceerde de Europese Commissie het ESPR-werkplan voor 2025-2030 (EC 2025). Hierin wordt textiel aangewezen als een van de eerste productgroepen die aan de Ecodesign eisen moeten voldoen. Een belangrijk onderdeel van de eisen is het DPP. Via een DPP hebben alle partijen in de keten toegang tot informatie over een textielproduct en wordt de traceerbaarheid geborgd. Zo kan er bijvoorbeeld worden opgenomen waarvan het product is gemaakt en hoe het kan worden gerecycled en gerepareerd. Er worden al stappen ondernomen om een dergelijk DPP beschikbaar te maken (RVO 2025). In juli 2026 moet de EU een gecentraliseerd DPP register operationeel hebben en naar verwachting is in 2027 een DPP vereist voor textielproducten binnen de EU (EC 2025). Nederland steunt dit beleid en geeft aan dat het belangrijk is dat de productpastpoorten uitgebreide en kloppende informatie beschikbaar stellen en dat deze informatie wordt geverifieerd (Ministerie van I&W 2024).

Daarnaast zou ook de huidige textieletikettering met wasvoorschriften en materiaalsamenstelling uitgebreid kunnen worden met informatie

over duurzaamheid en circulariteit (Ministerie van I&W 2024). De Europese Commissie komt in 2026 met een voorstel voor de herziening (Lüttin 2026). Lidstaten moeten dan nog instemmen met het voorstel, maar grote bezwaren zouden het proces vooral vertragen. De belangrijkste periode voor inbreng lijkt daarmee al verstreken.

Nationale implementatie en uitbreiding van Right to Repair

In 2023 heeft de Europese Commissie een wetsvoorstel voor Right to Repair ingediend. Lidstaten hebben tot 31 juli 2026 de tijd om de Richtlijn Right to Repair te implementeren. De reparatieverplichtingen hebben tot nu toe betrekking op elektronische producten, zoals wasmachines en koelapparaten. Indien in de toekomst regels over de repareerbaarheid van textiel worden opgenomen in de Ecodesign, kan het recht op reparatie uitgebreid worden naar de textielindustrie. De Commissie milieubeheer, volksgezondheid en voedselveiligheid (ENVI) leggen al de nadruk op het geven van prioriteit aan textiel en schoeisel (EPRS 2024).

Over het algemeen steunt de Nederland de doelstellingen van Right to Repair en is positief over de mogelijkheid tot uitbreiding van productgroepen indien passend (Minister van BuZa 2023). Dit kan Nederland verder uitdragen door zich in Europees verband in te zetten voor uitbreiding van Right to repair naar textiel.

Verduidelijking en verlenging van de wettelijke garantietermijn

Een verlenging van de wettelijke garantietermijn zorgt ervoor dat producenten langer instaan voor de kwaliteit van hun producten, waardoor er langer reparatie of vervanging tegen eigen kosten moet worden aangeboden aan consumenten.

Dit heeft vooral een gewenst effect als de hele EU dezelfde wettelijke garantietermijn aanbiedt. Vooralsnog is dit in de meeste lidstaten een termijn van twee jaar. Nederland wijkt hiervan af door een open termijn te hanteren. Dit betekent dat de duur van de wettelijke garantieperiode wordt bepaald door wat de consument redelijkerwijs van het product mag verwachten, bijvoorbeeld op grond van de aard van het product en de prijs. Nederland zou bij kunnen dragen door in Europees verband te kijken naar een verduidelijking en verlenging van de wettelijke garantietermijn.

Verplicht aandeel tweedehands en het aanbieden van een reparatieservice in retail

Door retailers te verplichten een deel van hun aanbod uit tweedehands kleding te laten bestaan, ontstaat een structureel afzetkanaal voor gebruikte kleding en wordt hergebruik genormaliseerd. Dit kan de economische waarde van gedragen kleding vergroten en de levensduur van kledingstukken verlengen.

Een verplichting voor retailers om reparatieservices aan te bieden kan de levensduur van kleding verder verlengen doordat consumenten eenvoudiger toegang krijgen tot herstelmogelijkheden. Een dergelijke verplichting sluit bovendien aan bij de ontwikkeling van het Europese Right to Repair-beleid, dat consumenten meer mogelijkheden moet geven om producten te laten repareren.

Een verplicht aandeel tweedehands kleding in de retail lijkt in principe juridisch haalbaar (Copper8 2024). Er is geen directe reden om aan te nemen dat een dergelijke verplichting conflicteert met bestaande wet- en regelgeving. Wel is nader onderzoek nodig naar het evenredigheidsbeginsel: de verplichting moet geschikt, noodzakelijk en proportioneel zijn ten opzichte van het beleidsdoel. Dit geldt ook voor een mogelijke verplichting om reparatieservices aan te bieden, omdat die eveneens ingrijpt in de bedrijfsvoering van retailers. Voor implementatie liggen vooral aanknopingspunten bij bestaande kaders zoals de UPV, de Warenwet en de Wet milieubeheer (Copper8 2024).

Reparatievoucher of vouchers voor reparatiewerkshops

Reparatievouchers kunnen bijdragen aan levensduurverlenging door de kosten van reparatie te verlagen. Voor veel consumenten is reparatie relatief duur ten opzichte van de aanschaf van nieuwe kleding, vooral bij goedkope fast-fashionproducten. Een voucher verlaagt deze financiële drempel en maakt reparatie aantrekkelijker. Een variant hierop zijn vouchers voor reparatiewerkshops, waarmee consumenten leren eenvoudige reparaties zelf uit te voeren. Naast een direct effect op reparatiegedrag kunnen dergelijke vouchers bijdragen aan kennisopbouw en gedragsverandering.

Er bestaan al verschillende voorbeelden. In Amsterdam is via de stadspas een korting op kledingreparatie uitgedeeld (Gemeente Amsterdam n.d.). In Oostenrijk werd in 2022 een nationale Reparaturbonus ingevoerd waarmee consumenten een deel van de reparatiekosten vergoed krijgen (Wilfer 2023). Hoewel deze regeling zich niet specifiek op textiel richt, laat de grote belangstelling zien dat financiële ondersteuning reparatiegedrag kan stimuleren. Een aandachtspunt is dat de regeling voldoende bekendheid moet krijgen en dat voldoende reparatiecapaciteit beschikbaar moet zijn.

Doelstelling dichtheid van circulaire ambachtscentra in Nederland

Een doelstelling voor de dichtheid van circulaire ambachtscentra kan bijdragen aan levensduurverlenging doordat reparatie, hergebruik en doorverkoop van textiel lokaal beter toegankelijk worden. Circulaire ambachtscentra combineren verschillende functies, zoals inzameling, sortering, reparatie, tweedehandsverkoop, educatie en sociale werkgelegenheid. Hierdoor ontstaat een laagdrempelige infrastructuur die consumenten ondersteunt om kleding langer te gebruiken en te repareren in plaats van te vervangen. De centra kunnen bovendien fungeren als lokale hubs waar textiel een tweede leven krijgt via hergebruik, reparatie of doorverkoop.

De Rijksoverheid ondersteunt de ontwikkeling van circulaire ambachtscentra al actief via Rijkswaterstaat en het Nationaal Programma Circulaire Economie (NPCE) (NVRD 2024, Ministerie van I&W 2025, Rijksoverheid 2025). Hoewel het NPCE het belang van deze centra onderschrijft, bevat het programma momenteel geen expliciete kwantitatieve doelstelling voor het aantal centra of de geografische dekking ervan. Het programma Circulair Ambachtscentrum zelf hanteert wel de ambitie om te komen tot een landelijk dekkend netwerk in 2030 (Circulair Ambachtscentrum n.d.). Een beleidsoptie zou kunnen zijn om deze ambitie te vertalen naar een formele beleidsdoelstelling,

bijvoorbeeld in termen van maximale reisafstand of minimale regionale dekking voor reparatie- en hergebruikvoorzieningen.

De haalbaarheid van een landelijk dekkend netwerk in 2030 is onzeker. Enerzijds zijn de afgelopen jaren al tientallen circulaire ambachtscentra ontwikkeld en groeit de betrokkenheid van gemeenten. Anderzijds verschilt de ontwikkeling sterk per regio en zijn veel centra nog in opbouw (Circulair Ambachtscentrum lopend). Daarnaast vraagt verdere opschaling om structurele financiering, samenwerking tussen gemeenten, kringloopbedrijven en sociale ondernemingen, en voldoende beschikbaar personeel met reparatie- en sorteerkennis.

Communicatie en/of gedragscampagne stimuleren tweedehands en reparatie en informeren over de kwaliteit van vezels

Communicatiecampagnes kunnen bijdragen aan levensduurverlenging door normen en consumentengedrag te beïnvloeden. Veel consumenten vinden tweedehands kleding nog onhygiënisch, onderschatten de mogelijkheden voor reparatie of het belang van vezelkwaliteit voor de levensduur van kleding. Campagnes kunnen consumenten bewust maken van de milieu-impact van nieuwkoop en de voordelen van langer gebruik.

Campagnes kunnen bijvoorbeeld aandacht besteden aan onderhoud (bijvoorbeeld informeren over wasinstructies), reparatie, tweedehands aankoop, kwaliteit van materialen en kostenbesparing. Communicatie is echter een minder ingrijpende interventie, waardoor de effectiviteit van communicatie vaak beperkt is wanneer deze niet wordt gecombineerd met andere interventies, zoals financiële prikkels (Alt et al, 2024; Chater & Loewenstein, 2023). Daarom wordt communicatie meestal gezien als een ondersteunende maatregel.

Reparatie- of levensduurindex

Een reparatie- of levensduurindex kan consumenten inzicht geven in de verwachte levensduur en repareerbaarheid van kleding. Dit kan de vraag naar duurzame en repareerbare producten vergroten en producenten stimuleren om hier bij het ontwerp rekening mee te houden. Frankrijk introduceerde in 2021 een reparatie-index voor verschillende elektronische productgroepen, die inmiddels wordt doorontwikkeld richting een bredere duurzaamheidsindex (Ministère de la Transition écologique et solidaire z.d.).

Voor textiel zou een dergelijke index informatie kunnen bevatten over slijtvastheid, beschikbaarheid van reserveonderdelen, herstel mogelijkheden, constructiekwaliteit en vezelsamenstelling. Hiermee is de reparatie- of levensduurindex vergelijkbaar met het digitale productpaspoort. Door deze informatie zichtbaar te maken op het moment van aankoop kunnen consumentenproducten beter vergelijken. De effectiviteit hangt af van de betrouwbaarheid van de indicatoren en de mate waarin consumenten de informatie daadwerkelijk gebruiken.

Vrijgestelde btw voor reparatiediensten

Een verlaagd of vrijgesteld btw-tarief voor reparatiediensten kan bijdragen aan levensduurverlenging door reparatie goedkoper te maken

ten opzichte van vervanging. Verschillende Europese landen hebben verlaagde btw-tarieven ingevoerd voor reparaties van producten. Zweden verlaagde bijvoorbeeld het btw-tarief op reparaties van fietsen, schoenen en kleding om circulair gedrag te stimuleren (Ministry of Finance 2016, Starritt 2016). In Duitsland zijn de reparatiekosten voor grotere huishoudelijke apparaten via de inkomstenbelasting aftrekbaar (Bundesministerium der Finanzen 2024).

Het effect ontstaat doordat arbeidsintensieve reparaties relatief goedkoper worden, terwijl nieuw geproduceerde kleding niet van dezelfde fiscale voordelen profiteert. Hierdoor verbetert de concurrentiepositie van reparatie. Het verlagen van het btw-tarief is juridisch mogelijk (zie Tekstkader 2).

Reparatie van kleding in het curriculum

Het opnemen van reparatievaardigheden in het onderwijs kan bijdragen aan levensduurverlenging doordat toekomstige consumenten leren kleding te onderhouden en te herstellen. Veel basisvaardigheden zoals naaien of het vervangen van knopen zijn de afgelopen decennia minder vanzelfsprekend geworden. Hierdoor worden relatief kleine defecten vaak aanleiding om kleding te vervangen.

Deze beleidsoptie sluit aan bij Europese aandacht voor vaardigheden in de circulaire textielketen (Electronic Platform for Adult Learning in Europe 2026). Door reparatievaardigheden op te nemen in het curriculum kunnen kennis en vaardigheden structureel worden versterkt. De maatregel draagt daarnaast bij aan bewustwording over materiaalgebruik, textielkwaliteit en circulariteit. In de praktijk ontstaan al initiatieven, zoals lesprogramma's zoals Repair What You Wear (n.d.) in het Verenigd Koninkrijk. Het effect zal waarschijnlijk pas op langere termijn zichtbaar worden, maar kan bijdragen aan een cultuur waarin reparatie weer een normale praktijk wordt.

Circulaire bijdrage nieuwkoop voor invoering levensduurverlengingsfonds

Een circulaire bijdrage op nieuw verkochte kleding kan middelen genereren voor een levensduurverlengingsfonds. Dit fonds kan vervolgens reparaties, textielwerkplaatsen, opleidingsprogramma's en andere maatregelen ondersteunen die bijdragen aan langer gebruik van kleding. De maatregel vertoont overeenkomsten met de circulaire hefboom, waarbij een afdracht op producten wordt gebruikt om investeringen in circulaire ketens te financieren.

Het voordeel van een fondsconstructie is dat de opbrengsten direct worden ingezet voor circulaire doelen in plaats van te verdwijnen in de algemene middelen. Tegelijkertijd ontstaat een prijsprikkel op nieuwkoop, waardoor de relatieve aantrekkelijkheid van reparatie en hergebruik toeneemt. Een aandachtspunt is dat de hoogte van de bijdrage voldoende moet zijn om investeringen mogelijk te maken.

De juridische haalbaarheid van een circulaire bijdrage op nieuw verkochte kleding hangt sterk af van de gekozen vormgeving. De meest laagdrempelige optie is een vrijwillig convenant tussen overheid, brancheorganisaties en producenten, waarbij deelnemende bedrijven een bijdrage afdragen aan een fonds voor reparatie, hergebruik en

andere levensduurverlengende activiteiten. De rol van de overheid ligt dan vooral in het faciliteren van de samenwerking, het formuleren van gezamenlijke doelstellingen, het monitoren van de resultaten en eventueel het mede-besturen of accrediteren van het fonds. Producenten zouden mee willen doen aan het convenant omdat zij daarmee kunnen profiteren van een beter functionerende reparatie-infrastructuur, kunnen anticiperen op toekomstige regelgeving en hun duurzaamheidsprofiel versterken. Tegelijkertijd blijft de prikkel beperkt zolang deelname vrijwillig is en de voordelen vooral indirect zijn. Nadeel van een vrijwillige aanpak is dat deelname niet afdwingbaar is, waardoor free-ridergedrag kan ontstaan en de inkomsten onzeker blijven.

Een verdergaande optie is een verplichte bijdrage voor producenten of importeurs die nieuwe kleding op de markt brengen. Juridisch ligt deze route complexer. Een dergelijke afdracht zou moeten worden gebaseerd op nieuwe nationale regelgeving of mogelijk worden ingebed in bestaande instrumenten, zoals de uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV) voor textiel. Daarbij moet worden onderbouwd dat de maatregel proportioneel, uitvoerbaar en verenigbaar is met Europese regels voor de interne markt. Ook moet duidelijk zijn hoe de middelen worden beheerd en besteed.

Een aandachtspunt is dat het Nederlandse begrotingsbeleid traditioneel terughoudend is met geoormerkte heffingen. De circulaire hefboom probeert dit te ondervangen door de opbrengsten onder te brengen in een afzonderlijk transitiefonds dat investeert in circulaire activiteiten. Een vergelijkbare constructie zou ook voor een levensduurverlengingsfonds kunnen worden toegepast.

Opleiden van mensen (met afstand tot de arbeidsmarkt) die reparaties kunnen uitvoeren

Het opleiden van reparateurs kan bijdragen aan levensduurverlenging doordat een belangrijk belemmering in de reparatieketen wordt aangepakt. Uit de MIS-analyse blijkt namelijk ook een tekort aan vakmensen met als gevolg outsourcing naar het buitenland en lange wachttijden. Naarmate meer kleding wordt gerepareerd, neemt de vraag naar herstelcapaciteit toe. Door mensen op te leiden ontstaat niet alleen extra reparatiecapaciteit, maar ook een maatschappelijke meerwaarde in de vorm van werkgelegenheid en participatie.

Deze maatregel kan goed worden gecombineerd met circulaire ambachtscentra, sociale ondernemingen en lokale circulaire hubs. De combinatie van sociale en circulaire doelstellingen sluit aan bij initiatieven die in verschillende Europese landen worden ondersteund vanuit de sociale economie (EC 2023).

J.4 Circulaire strategie hoogwaardige verwerking

Aanscherpen doelen in de UPV-regeling

Vanaf 2026 moeten producenten en importeurs doorgeven hoeveel textiel ze hergebruik en recyclen. Hier zijn doelstellingen voor opgenomen richting 2030. Daarnaast kunnen langetermijndoelstellingen richting 2050 investeringszekerheid bieden voor sorteer- en recyclingbedrijven. Vezel-tot-vezelrecycling vraagt aanzienlijke investeringen in infrastructuur en technologie. Duidelijke doelen voor de langere termijn kunnen marktpartijen meer zekerheid geven over de

toekomstige beschikbaarheid van textielstromen en daarmee investeringen in recyclingcapaciteit stimuleren. Hoewel initieel is gekozen geen expliciete inzameldoelstelling op te nemen (omdat inzameling indirect wordt meegenomen bij oplopende voorbereiding voor hergebruik/recyclingsdoelstellingen) raden we aan om een expliciete inzameldoelstelling te heroverweging, om de inspanning tot gescheiden inzameling van textiel te verhogen. Voor substitutie is daarbij niet alleen de hoeveelheid ingezameld textiel van belang, maar vooral de kwaliteit van de ingezamelde stromen en het aandeel dat daadwerkelijk geschikt is voor vezel-tot-vezelrecycling.

Een aandachtspunt is dat hogere hergebruik- en recyclingsdoelen niet automatisch leiden tot meer substitutie. De uiteindelijke bijdrage hangt af van de aanwezigheid van voldoende sorteer- en recyclingcapaciteit en van de vraag naar gerecyclede vezels vanuit producenten. Zonder aanvullende maatregelen bestaat het risico dat meer textiel wordt gerecycled zonder dat dit resulteert in een grotere toepassing van recycelaat in nieuwe producten.

Onderzoeken waarom textiel-afval niet gescheiden wordt ingezameld
Onderzoek naar waarom textielafval niet gescheiden wordt ingezameld draagt niet direct bij aan hoogwaardige verwerking, maar correcte inzameling is wel een noodzakelijke randvoorwaarde. Hoogwaardige verwerking vraagt om voldoende, schone en goed gesorteerde inputstromen. Als textiel bij restafval belandt, vervalt de mogelijkheid tot hergebruik of vezel-tot-vezelrecycling. In 2022 was het percentage gescheiden ingezameld textiel per inwoner in Nederland 50,5% en daarmee belandde in totaal 106,5 kton in het restafval (VANG Huishoudelijk Afval 2025). Onderzoek kan inzicht geven in gedragsbelemmeringen, ontbrekende inzamelpunten en onduidelijke communicatie.

Voor Nederland is dit relevant omdat de UPV-doelen toenemende hoeveelheden hergebruik en recycling vragen, terwijl de kwaliteit van ingezamelde stromen bepalend is voor de mogelijkheid om gerecyclede vezels in nieuwe textielproducten toe te passen. Een dergelijk onderzoek kan leiden tot gerichtere beleidsmaatregelen, zoals betere inzamelinfrastructuur, duidelijke communicatie over wat wel en niet in de textielbak mag, aparte inzameling van herbruikbaar textiel en recyclingtextiel, of afspraken met gemeenten en producentenorganisaties over kwaliteitsnormen.

Ondersteunen van textielinzameling

Verschillende onderzoeken laten zien dat de Nederlandse textielketen met een financieel tekort kampt, omdat de opbrengsten uit hergebruik en recycling niet voldoende zijn om de kosten van inzameling, sortering en verwerking te dekken (Invest-NL 2026c) (Stichting UPV Textiel 2025) (KPMG 2025) (Rebel 2024) (Invest-NL 2026). Binnen de Nederlandse UPV-structuur zou dit tekort in beginsel moeten worden opgevangen via de producentenbijdrage, die bedoeld is om de kosten van de end-of-life fase te financieren. Gemeenten signaleren echter dat de huidige vergoedingen in de praktijk niet altijd kostendekkend zijn conform de verplichtingen uit het Besluit UPV textiel, waardoor druk ontstaat op de uitvoering en kwaliteit van de inzamelstructuur. Het Rijk kan hierin een regierol vervullen door in gesprek te gaan met producentenorganisaties

over de inrichting, hoogte en verdeling van de UPV-vergoedingen, en zo te sturen op een daadwerkelijk kostendekkend systeem. Daarbij kan worden aangesloten bij de oproep van de Textieltafel om samen met gemeenten, inzamelaars en producenten te komen tot een landelijk geharmoniseerd inzamelsysteem waarin de kosten voor inzameling volledig worden gedekt conform het Besluit UPV textiel (Textieltafel 2026).

Daarnaast kan het Rijk gemeenten ondersteunen bij het verminderen van textiel in het restafval. Dit kan door bestaande gemeentelijke instrumenten, zoals tariefdifferentiatie en uitbreiding van kledinginzamelpunten, actiever te stimuleren. Tariefdifferentiatie (diftar) kan huishoudens prikkelen om afval beter te scheiden, terwijl meer en beter bereikbare inzamelpunten de drempel verlagen om textiel apart in te leveren (VANG Huishoudelijk Afval n.d.). Het Rijk kan hiervoor handreikingen, kennisdeling en financiële ondersteuning beschikbaar stellen, bijvoorbeeld via bestaande programma's rond VANG Huishoudelijk Afval. Ook kan het Rijk gemeenten helpen met regie op de lokale textielketen, zodat inzameling beter aansluit op sortering, hergebruik en recycling (VANG Huishoudelijk Afval 2025).

Retourpremie

Een retourpremie kan bijdragen aan levensduurverlenging door consumenten te stimuleren gebruikte kleding terug te brengen voor hergebruik, reparatie of refurbishing. Hierdoor komen meer kledingstukken beschikbaar voor een tweede gebruiksfase en neemt de kans toe dat kleding langer in de keten blijft. Een vergelijkbaar principe wordt toegepast bij statiegeldsystemen en wordt ook binnen de textielsector steeds vaker onderzocht. Zo investeert de Europese Unie momenteel € 6 miljoen in het TexMat-project, waarin een deposit-return-systeem voor gebruikt textiel wordt getest (European Circular Economy Stakeholder Platform 2026). Het project onderzoekt hoe financiële prikkels kunnen bijdragen aan hogere inzamelpercentages en een betere beschikbaarheid van textiel voor hergebruik en recycling. Bij positieve resultaten kan Nederland in de EU pleiten van implementatie van het systeem.

De effectiviteit van een retourpremie hangt af van de hoogte van de premie, de toegankelijkheid van inzamelpunten en de kwaliteit van de ingezamelde kleding. Daarbij is het van belang dat de maatregel niet uitsluitend gericht is op inzameling, maar expliciet stuurt op hergebruik en levensduurverlenging. Onderzoek van de Changing Markets (2023) naar terugnameprogramma's van kledingmerken laat zien dat veel bestaande take-back-systemen onvoldoende transparant zijn over wat er met ingezamelde kleding gebeurt en dat een aanzienlijk deel uiteindelijk wordt gerecycled, geëxporteerd of zelfs verbrand in plaats van hergebruikt. Een retourpremie draagt daarom vooral bij aan levensduurverlenging wanneer deze wordt gekoppeld aan voorbereiding voor hergebruik, reparatie of refurbishing, zodat kleding daadwerkelijk een tweede gebruiksfase krijgt voordat recycling aan de orde is.

Verbod en strengere handhaving op export textielafval

Een verbod op export van textielafval kan bijdragen aan hoogwaardige verwerking doordat meer afgedankt textiel beschikbaar blijft voor Europese hergebruik-, sorteer- en recyclingketens. Hierdoor neemt de

beschikbaarheid van secundaire grondstoffen toe en kunnen gerecyclede vezels vaker virgin vezels vervangen. Het kabinet heeft aangegeven het exporteren van milieuproblemen te willen voorkomen en ondersteunt daarom de aanscherping van de EVOA, die in 2024 in werking is getreden. Deze verordening stelt strengere eisen aan de export van afvalstromen, waaronder textiel. Daarnaast bestaat de verwachting dat EU-lidstaten op termijn zullen streven naar een volledig exportverbod voor textielafval naar niet-OESO-landen (Ministerie van I&W 2024).

De herziene EVOA beperkt de mogelijkheden om textielafval naar niet-OESO-landen te exporteren aanzienlijk. Vanaf 2027 is export van afval naar niet-OESO-landen alleen toegestaan wanneer deze landen expliciet zijn goedgekeurd door de Europese Commissie en kunnen aantonen dat het afval op milieuhygiënisch verantwoorde wijze wordt verwerkt (European Parliament 2024).

Een relevante ontwikkeling is dat ingezameld textiel in toenemende mate als afvalstof wordt beschouwd, waardoor juridisch minder onderscheid wordt gemaakt tussen 'gebruikt textiel' en 'textielafval'. Hierdoor vallen grotere volumes ingezameld textiel onder de regels van de EVOA. Dit kan bijdragen aan betere controle op exportstromen en voorkomen dat afvalstromen als herbruikbaar textiel worden geëxporteerd.

Subsidies voor exploitatie vezel-tot-vezel recycling

Subsidies voor de exploitatie van vezel-tot-vezelrecycling kunnen direct bijdragen aan hoogwaardige verwerking doordat zij de kostenkloof tussen gerecyclede en virgin vezels verkleinen (Invest-NL 2026c). Recyclers hebben vaak te maken met hoge kosten voor sortering, voorbereiding, verwijdering van knopen, ritsen en elastaan, kwaliteitscontrole en procesverliezen. Virgin polyester of katoen is in veel gevallen goedkoper, waardoor gerecyclede vezels zonder ondersteuning moeilijk concurreren.

De Europese Commissie wijst erop dat hogere textiel-tot-textielrecycling aanzienlijke milieuwinst kan opleveren. Een door de Commissie uitgelichte studie stelt dat 10% textiel-tot-textielrecycling in de EU jaarlijks circa 440.000 ton CO₂ kan besparen en 8,8 miljard m³ water kan besparen (EC 2025). Tegelijkertijd vormt de financiering een belangrijk belemmering, waardoor opschaling moeizaam is. De businesscase is afhankelijk van voldoende vraag, kwaliteit van inputstromen en afname door merken.

Exploitatiesteun kan worden vormgegeven als subsidie per ton hoogwaardig gerecycled textiel, ondersteuning van onrendabele toppen, contracten for difference, garantiefondsen of afnamegaranties. De maatregel moet wel scherp worden afgebakend. Steun moet gericht zijn op vezel-tot-vezeltoepassing en niet op laagwaardige recycling. Ook zijn criteria nodig voor milieuprestatie, vezelkwaliteit en traceerbaarheid.

Garantieregeling en garantiefonds voor opschaling

Naast exploitatiesubsidies kan een garantieregeling helpen om investeringen in sorteer- en recyclingcapaciteit mogelijk te maken (Invest-NL 2026c). Waar exploitatiesubsidies de lopende kosten

verlagen, verlaagt een garantieregeling het risico voor financiers. Een garantiefonds kan daarbij dienen als financiële dekking voor mogelijke verliezen. Dit kan private investeringen mobiliseren en bijdragen aan een stabiel financieersysteem voor bedrijven in de textielketen (EIB 2026). Dit sluit aan bij het advies van de Textieltafel, die eveneens inzet op de ontwikkeling van een garantieregeling. Een tijdelijke overbruggingsregeling kan daarnaast nodig zijn om te voorkomen dat bestaande sorteer- en recyclingcapaciteit wegvalt voordat structurele financiering beschikbaar is (Textieltafel 2026).

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl

september 2026

De zorg voor morgen
begint vandaag