



Verkenning schoenketen

Eindrapport

Verkenning schoenketen

Eindrapport

Auteur(s):

Wouter de Waart
Mira Groot
Milou van de Burgt
Michiel Kort
Jurgen Ooms

In opdracht van:

Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat
Rijkswaterstaat

Plaats, datum:

Rotterdam, 18 augustus 2023

Status:

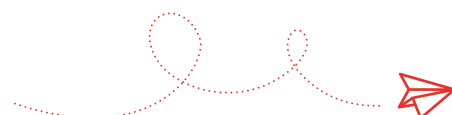
Definitief

Afbeelding op voorblad: Tweedehands schoenenmarkt in Indonesië, foto genomen door Mira Groot

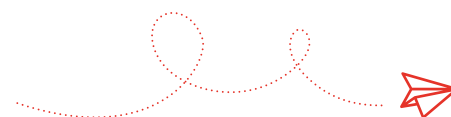
Rebel Circular Economy bv

Wijnhaven 23
3011 WH Rotterdam
Nederland
+31 10 275 59 95

info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com



Inhoudsopgave



Samenvatting	4
Summary	8
1. Achtergrond, opzet en leeswijzer	13
1.1 Aanleiding en achtergrond	13
1.2 Gevolgde methodiek	13
1.3 Leeswijzer	13
1.4 Definitielijst	14
2. Het product en de sector	15
2.1 Definitie en categorisering	15
2.2 Omvang schoengebruik	17
2.3 Belangrijke spelers in de schoensector	22
2.4 Circulaire initiatieven	24
2.5 Trends en ontwikkelingen	26
3. De schoenketen van wieg tot graf	28
3.1 Overzicht van schoenketen	28
3.2 Productie & assemblage	29
3.3 Distributie & gebruik	32
3.4 Inzameling & verwerking	34
4. De milieu-impact van schoenen	38
4.1 Milieu-impact van een paar schoenen	38
4.1.1 Milieu-impact per type schoen met gebruik voor 1 jaar	39
4.1.2 Milieu-impact per type schoen met gebruik voor 2 jaar	41
4.2 Milieu-impact van schoenen in Nederland	41
4.3 Samenvatting inzichten en toets met literatuur	42
5. Aanbevelingen voor beleid	44
5.1 Belangrijkste bevindingen hoofdstuk 2, 3 en 4	44
5.2 Overzicht beleidsopties naar type en plek in de keten	46
5.3 Beleidsadvies ten behoeve van circulaire schoenketen	47
5.3.1 Reduceren milieu-impact aan de voorkant	47
5.3.2 Stimuleren van reparatie en levensduurverlenging in gebruiksfase	48
5.3.3 Stimuleren hergebruik en recycling aan de achterkant	48

Samenvatting

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voerden Rebel & TAUW in het tweede kwartaal van 2023 een verkenning uit naar de schoenketen en haar milieu-impact. Het onderzoek beantwoordt vragen over de sector en het product, schetst de keten van wieg tot graf, kwantificeert de milieu-impact van vier veelvoorkomende typen schoenen en beschrijft vier beleidsmaatregelen die de keten circulair maken.

Het product en de sector (hoofdstuk 2)

De schoenketen is een lange keten met enorme (en toenemende) volumes schoenen. Wereldwijd komt er per jaar ongeveer 22 miljard paar schoenen op de markt, gemiddeld 2,5 paar per aardbewoner. In Nederland komt er jaarlijks 70 miljoen paar schoenen op de markt, gemiddeld 4 paar per inwoner.

Schoenen zijn te categoriseren op basis van model, materiaal en functie. In dit onderzoek wordt op basis van marktanalyses en inzichten uit interviews met diverse partijen en experts, een onderscheid gemaakt tussen werk- en veiligheidsschoenen (W&V), sportschoenen en vrijetijdsschoenen.

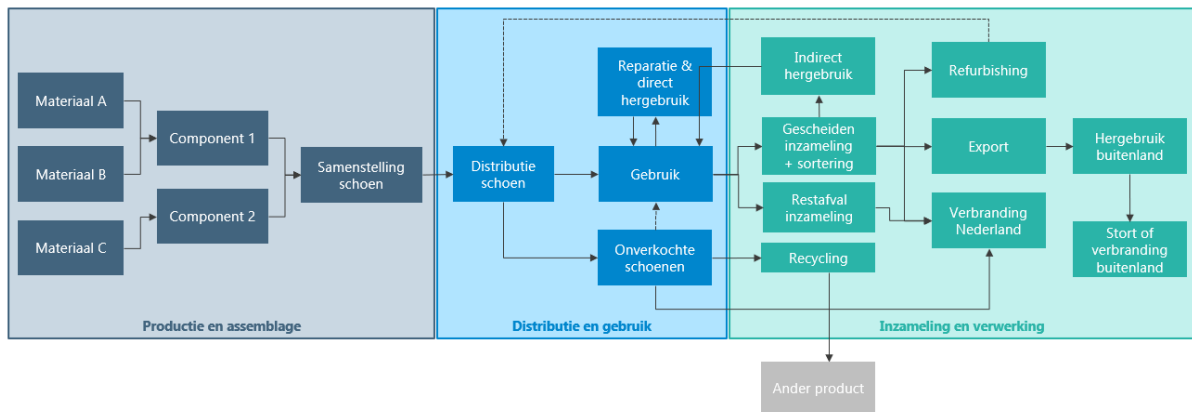
Categorie	Schoenen op de markt in Nederland in 2021 (indicatie)	Gemiddeld (geschat) gewicht per paar	Totaal (geschat) gewicht
W&V	1 miljoen paar	~1200 gram	~1,2 kton
Sport	14 miljoen paar	~650 gram	~9,1 kton
Vrije tijd	55 miljoen paar	~800 gram	~44 kton
Totaal	70 miljoen paar		~54 kton

Op de schoenmarkt belangrijke merken 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).

In vergelijking met de textielketen zijn er op dit moment weinig (geschaalde) circulaire initiatieven in de schoenketen. Aan de voorkant experimenten enkele grote producenten met het gebruik van alternatieve materialen (zoals mycelium en plantenvezels) en alternatieve productiemethoden (zoals schoenen zonder lijm). Aan de achterkant zijn Nederlandse producenten van werk- en veiligheidsschoenen bezig gedragen schoenen in te zamelen en hoogwaardig te verwerken. Daarnaast zijn enkele ondernemers bezig met circulaire businessmodellen in het herstellen, repareren en recyclen van klachtparen (schoenen met een productiefout en/of schoenen die retour zijn gestuurd met een klacht), sneakers, kluschoenen en werkschoenen. De markt voor schoenreparatie zoals we die kennen krimpt al jaren.

De schoenketen van wieg tot graf (hoofdstuk 3)

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.



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. Het andere deel wordt vernietigd. Op basis van de beschikbare informatie en gevoerde gesprekken met experts, schatten we in dat ongeveer 10% van alle nieuw geproduceerde schoenen, ongedragen wordt vernietigd. Vernietiging in Nederland vindt plaats in de vorm van verbranding en recycling.

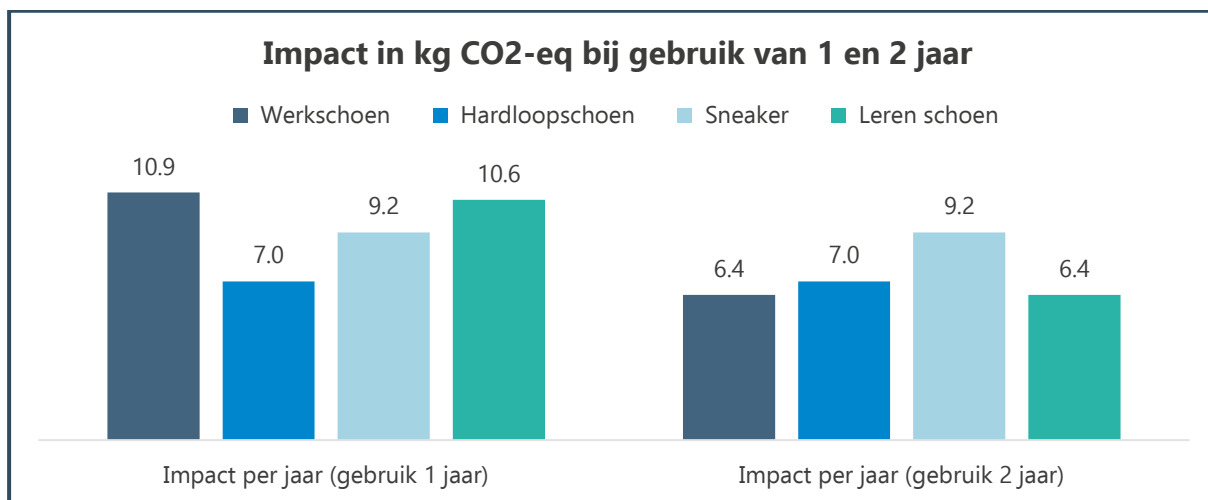
Schoenen die wel worden verkocht worden gedragen. De gemiddelde levensduur hangt af van het type schoen, het materiaal en het gebruik. Marktpartijen werken met een gemiddelde levensduur van 1 jaar voor werkschoenen, sportschoenen en sneakers. Andere schoenen zoals leren schoenen en laarzen kunnen langer 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.

Van de Nederlandse schoenen die worden gedragen, belandt ~25% in de textielbak en ~75% in het restafval. De schoenen in het restafval worden verbrand. De schoenen in de textielbak worden gesorteerd (door dezelfde partijen die actief zijn in de textielsortering) in de volgende stromen:

- 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

De milieu-impact van schoenen (hoofdstuk 4)

De gemiddelde CO₂-impact van een paar schoenen ligt tussen de 7 en 11 kg CO₂-eq. Gemiddeld vindt 70-90% van de totale milieu-impact plaats in de productiefase. Het gewicht en de materiaalsamenstelling van een schoen bepalen daarmee in grote mate de totale milieu-impact (en niet het transport naar de gebruiker, het gebruik zelf of de verwerking van afgedankte schoenen). In de productie wordt ~70% van de impact veroorzaakt door het materiaalgebruik en ~30% door de productiestappen om van dat materiaal een schoen te maken.



Tussentijdse reparatie van werkschoenen en lerenschoenen kan de levensduur verlengen en de milieu-impact per jaar verlagen. Als alle schoenen 1 jaar meegaan zijn de werkschoen en de leren schoen het meest vervuילend, mede veroorzaakt door hun gewicht en het gebruik van leer. Als werkschoenen en leren schoenen worden gerepareerd hebben zij gemiddeld genomen een lagere impact per jaar dan de hardloopschoen en sneaker, die niet tussentijds kunnen worden gerepareerd.

De productie- en distributie-impact van de ~54 kton schoenen die jaarlijks op de Nederlandse markt worden gebracht is ~0.6 miljoen ton CO₂-eq. Ter vergelijking, de milieu-impact van de 269 kton op de markt in Nederland heeft een impact van 4-9.5 miljoen ton CO₂-eq.

Aanbevelingen voor beleid (hoofdstuk 5)

In dit onderzoek doen we drie aanbevelingen voor beleid:

1. Het reduceren van de milieu-impact aan de voorkant door het stellen van producteisen op Europees niveau, in aansluiting bij de ESPR. Relevante eisen voor schoenen zijn:
 - Het verbieden of reguleren van bepaalde stoffen en materialen, zoals bijvoorbeeld leer dat met chromium is gelooïd en bepaalde typen kunststof en schuim met een hoge milieu-impact;
 - Het verbieden of reguleren van bepaalde productietechnieken, zoals het vastlijmen en/of opspuiten van zolen op bovenwerk (waardoor reparatie en hoogwaardige verwerking wordt bemoeilijkt);
 - Het stellen van eisen aan de losmaakbaarheid en/of recyclebaarheid van verschillende schoencomponenten, zoals de zool, de hak en het bovenwerk;
 - Het instellen van minimum percentages gerecycled materiaal (post-productie van het snijafval of post-consumptie na inname en recycling) in nieuwe producten;
 - Het instellen van een norm voor de maximale milieu-impact per schoen, zoals bijvoorbeeld een norm van maximaal 6 kg CO₂-eq per paar.

Ons advies is om, ter ondersteuning van het formuleren van goede designeisen voor de productgroep schoenen, verder onderzoek te doen naar de ontwerpen, materialen en productiestappen die duurzaamheid en circulariteit van schoenen stimuleren. Een vergelijkbaar onderzoek wordt op dit moment uitgevoerd voor textiel.

2. Het stimuleren van reparatie en levensduurverlenging in de gebruiksfase, bijvoorbeeld door het verlagen van belasting op arbeid (eventueel door de belasting op materiaal te verhogen), het instellen van het recht op reparatie voor schoenen, het stimuleren van reparatie via stads- of kortingspas, het opzetten van een Repair Café voor schoenen en het starten van een bewustwordingscampagne van reparatie (ten opzichte van nieuwkoop)
3. Het stimuleren van hergebruik (in Nederland) en recycling door schoenen toe te voegen aan de Uitgebreide Producenten Verantwoordelijkheid (UPV) textiel.

Per 1 juli 2023 is de UPV textiel in Nederland ingevoerd, deze stelt producenten en importeurs van textiel verantwoordelijk voor het hergebruiken en recyclen van textiel. Op 5 juli 2023 werd de 'Proposal for a targeted revision of the Waste Framework Directive' gepubliceerd. Deze richtlijn introduceert geharmoniseerde regels voor een UPV voor textiel én schoenen in Europa. Het belangrijkste argument voor het toevoegen van schoenen aan textiel is het feit dat schoenen al samen met textiel worden ingezameld en gesorteerd en dat beide ketens dezelfde eindgebruiker bedienen. In lijn met deze Europese richtlijn, adviseren we schoenen toe te voegen aan de UPV textiel. Omdat hergebruik en recycling van schoenen anders verloopt dan bij textiel, adviseren we aparte doelstellingen te formuleren. Om circulariteit in de schoenketen te bevorderen is het belangrijk dat de gescheiden inzameling van schoenen toeneemt, dat er zoveel mogelijk schoenen worden hergebruikt (bij voorkeur eerst in Nederland en Europa en daarna in Afrika en Azië) en dat de afgedragen en kapotte exemplaren worden gerecycled. Op basis van gesprekken met de markt lijken alle ingrediënten hiervoor aanwezig: Er is een goed functionerende inzamelstructuur met voldoende capaciteit, de BKN geeft aan dat er meer vraag is naar herdraagbare schoenen dan aanbod en recyclers geven aan op te kunnen schalen in capaciteit.

Doelstelling hergebruik in Nederland (en/of Europa) van 5%

Met een aparte doelstelling voor hergebruik in Nederland wordt de keten gestimuleerd meer gescheiden in te zamelen en/of meer ingezamelde schoenen af te zetten in Nederland. Op dit moment wordt 10% van de 25% gescheiden ingezamelde schoenen hergebruikt in Nederland en Europa. Oftewel: 2,5% van de schoenen wordt hergebruikt in Nederland en Europa. Op basis gesprekken met diverse partijen en experts, achten we een doelstelling van 5% voor 2025 en 10% voor 2030 als realistisch en prikkelend.

Doelstelling recycling na beter beeld van capaciteit

Op dit moment heeft Nederland één officiële recycler van schoenen. Deze recycler geeft aan zijn capaciteit op te kunnen schalen, maar kan geen uitspraken doen over de verwachte hoeveelheid die hij jaarlijks kan verwerken. Andere recycleprojecten zoals NikeGrind en Clean Climber Campaign geven ook aan dat ze technisch kunnen opschalen, maar dat ze op dit moment moeite hebben met het vinden van voldoende (en hoogwaardige) afzet. Door het gebrek aan beschikbare informatie over de huidige en verwachte capaciteit van recyclers, zijn we terughoudend in het stellen van een doelstelling voor recycling. We adviseren de huidige drempels en mogelijkheden van recycling beter in beeld te brengen en op basis daarvan de juiste prikkel en doelstelling te bepalen.

Summary

In the second quarter of 2023, the Ministry of Infrastructure and Water Management commissioned Rebel & TAUW to carry out a study into the shoe chain and its environmental impact. The research answers questions about the sector and the product, outlines the chain from cradle to grave, quantifies the environmental impact of four common types of shoes and describes four policy measures that make the chain circular.

The product and the sector (chapter 2)

The shoe chain is a long chain with enormous (and growing) volumes of shoes. Worldwide, approximately 22 billion pairs of shoes are marketed every year, an average of 2.5 pairs per person. In the Netherlands, 70 million pairs of shoes come on to market every year; an average of 4 pairs per inhabitant.

Shoes can be categorised based on model, material and function. Based on existing categorisations, and complemented with insights from interviews with various parties and experts, this study distinguishes between work and safety shoes (Dutch abbreviation: W&V), sports shoes and leisure shoes.

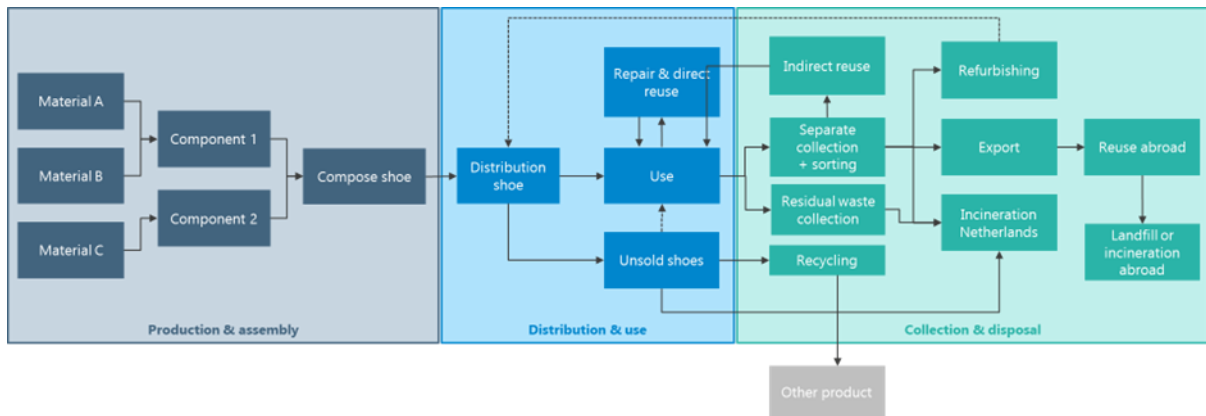
Category	Shoes on the market in the Netherlands in 2021 (indication)	(Estimated) average weight per pair	Total (estimated) weight
W&V	1 million pairs	~1200 grammes	~1,2 kton
Sports	14 million pairs	~650 grammes	~9,1 kton
Leisure	55 million pairs	~800 grammes	~44 kton
Total	70 million pairs		~54 kton

Major brands in the shoe market are generally located in North America and Europe. The vast majority (85%) of shoe production takes place in Southeast Asia. China is the largest producer of shoes worldwide (12 billion pairs in 2021).

Compared to the textile chain, few (scaled) circular initiatives currently exist in the shoe chain. At the front end, several major producers are experimenting with the use of alternative materials (such as mycelium and plant fibres) and alternative production methods (such as shoes without glue). At the back end, Dutch manufacturers of work and safety shoes are collecting worn shoes for high-grade processing. Moreover, a number of entrepreneurs are working on circular business models focused on the repair and recycling of complaint pairs (shoes with a production error and/or shoes that have been returned with a complaint), trainers, climbing shoes and work shoes. The shoe repair market as we know it has been shrinking for years.

The shoe chain from cradle to grave (chapter 3)

Shoes consist of various materials, the most important being plastic, leather, textile, rubber and metal. Various components are made from these materials (including the upper and the sole), which are then combined into a shoe. 54% of shoes are produced in China and transported by ship to the various destination countries, including the Netherlands.



Not all shoes are sold. Retail and manufacturing experts indicate that 20-30% of manufactured shoes are not sold. Complaint pairs and mismatches account for approximately 1-2% (shoes that are no longer a pair). The remainder is unsold stock. Part of this unsold stock still finds its way to the market via donations, outlets and buyers. The other part is destroyed. Based on the available information and interviews with experts, we estimate that approximately 10% of all newly produced shoes are destroyed without being worn. Destruction in the Netherlands takes place in the form of incineration and recycling.

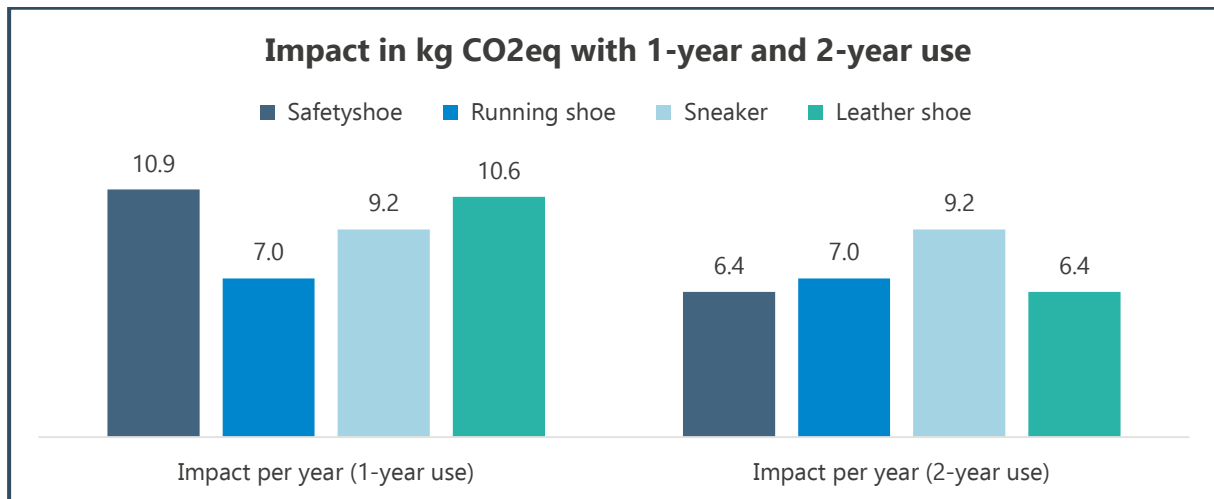
Shoes that are purchased are worn. The average lifespan depends on the type of shoe, material and use. Market parties work with an average lifespan of 1 year for work shoes, sports shoes and trainers. Other shoes such as leather shoes and boots may last longer. Repairs to the heel or sole can significantly extend the lifespan of shoes. Repairing sports shoes and trainers is difficult because the sole is glued to the upper and is difficult to repair separately. Repairs are possible for leather shoes and work shoes. However, the number of shoe repairs and the number of shoe repairers in the Netherlands have been declining for years. Competition from cheap new (and often difficult to repair) shoes is cited as the main cause.

Of the Dutch shoes that are worn, ~25% ends up in the textile bin and ~75% in residual waste. Shoes in residual waste are incinerated. Shoes in the textile bin are sorted (by the same parties that are active in textile sorting) into the following flows:

- 10% As good as new, shoes for reuse in the Netherlands (2%) and Europe (98%)
- 60% Summer shoes, exported to and (largely) reused in Africa
- 15% Winter shoes, exported to Asia (50%) and Africa (50%) and (largely) reused
- 15% Leftover or 'third choice' shoes (often dirty and/or broken), exported to Pakistan where, after repair, roughly 50% find their way to the second-hand market and the rest is landfilled.

The environmental impact of shoes (chapter 4)

The average CO₂ impact of a pair of shoes is between 7 and 11 kg CO₂-eq. On average, 70-90% of the total environmental impact occurs in the production phase. The weight and material composition of a shoe therefore largely determine the total environmental impact (rather than transport to the user, the use itself or the processing of discarded shoes). In production, ~70% of the impact is caused by the use of materials and ~30% by the production steps to turn this material into a shoe.



Interim repair of work shoes and leather shoes can extend their lifespan and reduce the annual environmental impact. If all shoes last one year, work shoes and leather shoes are the most polluting, partly due to their weight and the use of leather. If work shoes and leather shoes are repaired, they have, on average, a lower annual impact than running shoes and trainers, which cannot be repaired in the meantime.

The production and distribution impact of the ~54 kt of shoes that are brought to the Dutch market annually is ~0.6 million tonnes of CO₂-eq. For comparison, the environmental impact of the 269 kt on the market in the Netherlands has an impact of 4-9.5 million tonnes of CO₂-eq.

Policy recommendations (chapter 5)

In this research, we make three policy recommendations:

1. Reducing the environmental impact at the front end by imposing product requirements at European level, in line with the ESPR. Relevant requirements for shoes include:
 - Banning or regulating certain substances and materials, such as leather tanned with chromium and certain types of plastic and foam with a high environmental impact;
 - Banning or regulating certain production techniques, such as gluing and/or spraying soles onto uppers (which makes repairs and high-quality processing more difficult);
 - Setting requirements for the detachability and/or recyclability of various shoe components, such as the sole, heel and upper;
 - Setting minimum percentages of recycled material (post-production of the cutting waste or post-consumption after collection and recycling) in new products;
 - Setting a norm for the maximum environmental impact per shoe, such as a standard of a maximum of 6 kg CO₂-eq per pair.

In order to support the formulation of sound design requirements for the shoe product group, our advice is to conduct further research into the designs, materials and production steps that stimulate sustainability and circularity of shoes. A similar study is currently being conducted for textiles.

2. Encouraging repair and lifespan extension in the use phase, for example by reducing tax on labour (possibly by increasing tax on materials), introducing the right to repair for shoes, incentivising repair through a city or discount pass, setting up a Repair Café for shoes and launching a repair awareness campaign (as opposed to new purchase)
3. Encouraging reuse (in the Netherlands) and recycling by adding shoes to the Extended Producer Responsibility (Dutch abbreviation: UPV) for textiles.

The Extended Producer Responsibility for textiles was introduced in the Netherlands on 1 July 2023, and it makes textile manufacturers and importers responsible for the reuse and recycling of textiles. At the beginning of this month (on 5 July), the Proposal for a targeted revision of the Waste Framework Directive was published. This directive introduces harmonised rules for an Extended Producer Responsibility for textiles and shoes in Europe. The main argument for adding shoes to textiles is the fact that shoes are already being collected and sorted together with textiles, and that both chains serve the same end user. In line with this European directive, we recommend adding shoes to the Extended Producer Responsibility for textiles. Because the reuse and recycling of shoes proceeds differently from that of textiles, we recommend formulating separate objectives. In order to promote circularity in the shoe chain, it is important that the separate collection of shoes increases, that as many shoes as possible are reused (preferably initially in the Netherlands and Europe and subsequently in Africa and Asia) and that the worn-out and broken items are recycled. Based on interviews with market parties, all the elements for this seem to be present. There is a well-functioning collection structure with sufficient capacity. The Sector Association of Recycling Companies in the Netherlands (Dutch abbreviation: BKN) indicates that demand for re-wearable shoes exceeds supply and recyclers indicate that they can scale up capacity.

Objective of reuse in the Netherlands (and/or Europe) of 5%

With a separate objective for reuse in the Netherlands, the chain is encouraged to collect more separately and/or to sell more collected shoes in the Netherlands. At this point, 10% of the 25% of shoes collected separately are reused in the Netherlands and Europe. In other words, 2.5% of shoes are reused in the Netherlands and Europe. Based on interviews with various parties and experts, we consider a target of 5% for 2025 and 10% for 2030 to be realistic and incentivising.

Recycling target after a better picture of capacity

The Netherlands currently has one official shoe recycler. This recycler indicates that it can scale up its capacity, but is unable to make any assertions about the expected quantity it can process annually. Other recycling projects such as NikeGrind and Clean Climber Campaign also indicate that they are technically able to scale up, but that they are currently experiencing difficulties in finding sufficient (and high-quality) distribution. Due to the lack of available information about the current and expected capacity of recyclers, we are reluctant to set a target for recycling. We recommend that the current barriers and opportunities in terms of recycling should be better mapped out, and that, on the basis of the latter, the appropriate incentive and objective be determined.

Lijst van figuren

Figuur 1 - Productie en consumptie per regio in 2021 (cijfers uit Footwear Yearbook)	18
Figuur 2 – Productie in top 15 Europese landen en Nederland in 2021 (cijfers uit Footwear Yearbook).....	18
Figuur 3 – Consumptie in top 15 Europese landen in 2021 (cijfers uit Footwear Yearbook).....	19
Figuur 4 - Schoenconsumptie in Nederland in 2018-2021	19
Figuur 5 - Schoenconsumptie per inwoner per jaar per regio (cijfers uit Footwear Yearbook).....	20
Figuur 6 - Schoenconsumptie per inwoner per jaar in top 15 EU-landen (cijfers uit Footwear Yearbook)	20
Figuur 7 - Jaarlijkse schoenbesteding in Nederland in miljoen euro	21
Figuur 8 - Top 15 grootste spelers in de schoensector, hun jaaronzet in 2019 (in miljard dollar) en de locatie van hun hoofdkantoor	23
Figuur 9 – Schematische weergave schoenketen	28
Figuur 10 - Productie en assemblage stappen	29
Figuur 11 - Distributie en gebruik stappen	32
Figuur 12 - Inzameling & verwerking stappen	34
Figuur 13 - Schoenen op en van de markt in Nederland in 2018 - 2022.....	35
Figuur 14 - Verwerking van 1000 paar afgedankte schoenen in Nederland	36
Figuur 15 - Impact per schoen in klimaat verandering, watergebruik, ecotoxiciteit en landgebruik	40
Figuur 16 - Resultaten, gecorrigeerd voor reparatie werkschoen en leren schoen	41
Figuur 17 - Categorisering veiligheidsschoenen, afkomstig van Uvex Safety	59
Figuur 18 - Subcategorisering werkschoenen, afkomstig van Mallegrom Veiligheidsschoenen	59

Lijst van tabellen

Tabel 1 - Categorisering schoenen op functie en type	16
Tabel 2 - Indicatie hoeveelheid en gewicht van schoenen op de markt per categorie.....	22
Tabel 3 - Overzicht circulaire initiatieven in de schoensector	25
Tabel 4 - Overzicht duurzame schoenexperimenten	25
Tabel 5 - Trends en ontwikkelingen in de schoensector	27
Tabel 6 - Type, herkomst en toepassing van belangrijkste materialen in schoenen.....	30
Tabel 7 - Top 5 schoenproducenten (in 2021).....	31
Tabel 8 - Gemiddeld gewicht en materiaalstelling per type schoen	38
Tabel 9 - Milieu-impact schoenen op de markt in Nederland	42
Tabel 10 - Samenvatting belangrijkste resultaten uit literatuur	43
Tabel 11 - Overzicht met beleidsopties ten behoeve van circulariteit schoenketen	46

1. Achtergrond, opzet en leeswijzer

1.1 Aanleiding en achtergrond

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Rijkswaterstaat voerden Rebel en TAUW in het tweede kwartaal van 2023 een verkenning uit naar de schoenketen. Het onderzoek geeft antwoord op diverse vragen van het ministerie, over onder andere de productcategorieën, de omvang van de sector, belangrijke spelers, circulaire initiatieven, de huidige stand van zaken omtrent inzameling, hergebruik en recycling en de milieu-impact van schoenen. Inzichten uit de verkenning naar de schoenketen leiden uiteindelijk tot een advies welke beleidsmaatregelen de circulariteit en duurzaamheid van de keten kunnen bevorderen. Binnen deze beleidsmaatregelen is speciale aandacht voor het onderbrengen van schoenen onder de uitgebreide producenten verantwoordelijkheid (UPV) textiel in Nederland, die per 1 juli 2023 is ingevoerd.

1.2 Gevolgde methodiek

Om de diverse vragen te beantwoorden is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksinstrumenten:

- Analyse van beschikbare onderzoeken, rapporten en artikelen (zie referenties);
- Afnemen interviews met spelers uit de schoenketen (zie overzicht in appendix);
- Bezoek aan congressen in Brussel (UPV textiel & schoenen) en Den Bosch (Circular Textile Days);
- Modelleren van milieu-impact aan de hand van een levenscyclusanalyse (LCA);
- Werksessie met beleidsmakers;
- Toetsingssessie met partijen uit de keten.

1.3 Leeswijzer

Dit rapport is opgebouwd uit vijf hoofdstukken in een chronologische volgorde. In hoofdstuk 2 wordt het product en de omvang van de markt behandeld, alsmede de status van circulaire initiatieven en de belangrijkste trends en ontwikkelingen. Hoofdstuk 3 geeft een schematische weergave en uitgebreide beschrijving van alle ketenstappen in de schoenketen, van de extractie van het materiaal tot en met de afdanking van schoenen. Hoofdstuk 4 geeft, op basis van de ketenschets in hoofdstuk 3, inzicht in de milieu-impact van vier veelvoorkomende typen schoenen en een benadering van de impact van alle schoenen op de markt in Nederland. Hoofdstuk 5 vat de bevindingen uit de voorgaande hoofdstukken samen en adviseert via welke vier beleidsmaatregelen de schoenketen circulair kan worden. Dit hoofdstuk kan op zichzelf gelezen worden. Voor lezers die actief zijn in de schoenketen geldt de aanbeveling in ieder geval hoofdstuk 2 en 3 te lezen. Voor lezers die geïnteresseerd zijn in beleidsmaatregelen ten behoeve van circulariteit (in de schoenketen) geldt het advies hoofdstuk 5 te lezen.

1.4 Definitielijst

In dit onderzoek maken we gebruik van de volgende begrippen en hun betekenis:

Schoenen	Alle artikelen met zool die zijn ontworpen om de voet te beschermen of te bedekken
Werkschoen	Een schoen die wordt aangeschaft door de werkgever
Sportschoen	Een schoen waarmee kan worden gesport
Vrijtijdsschoen	Alle schoenen die geen werk- of sportschoenen zijn
Producent	Een partij die zelf, of via een netwerk van partners, schoenen produceert en op de markt brengt (al dan niet met tussenkomst van derden)
Retailer	Een partij die schoenen aanbiedt voor de verkoop
Recyclen	Het herwinnen van een materiaal uit een product en die in een nieuw product verwerken

Daarnaast gebruiken we ook een aantal afkortingen:

BKN	Branchevereniging Kringloop Nederland
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CO2-eq	CO2-equivalent (eenheid voor meten van klimaatverandering)
CTU	Chemical Toxic Unit (eenheid voor chemische emissie)
EVA	Ethyleen Vinyl Acetaat, een polymeer die veel wordt gebruikt in het schuim van zolen
m2a	Gebruik oppervlakte land in periode van gebruik (eenheid voor landgebruik)
LCA	Levenscyclus analyse
NSV	Nederlandse Schoenmaker Vereniging
NVRD	Nederlandse Vereniging van Reinigings- en afvalverwijderings-Deskundigen
PU	Polyurethaan, een polymeer die veel wordt gebruikt in het schuim van zolen
UPV	Uitgebreide Producenten Verantwoordelijkheid
VHT	Vereniging Herwinning Textiel
W&V	Werk & Veiligheidsschoenen

2. Het product en de sector

Schoenen zijn een essentieel onderdeel van ons leven. Onderzoekers schatten in dat de mens 30.000 jaar geleden voor het eerst regelmatig op schoeisel ging lopen.¹ Destijds op een stuk boom of een stuk dierlijke huid, inmiddels op een grote variëteit aan vormen en materialen. In dit hoofdstuk lees je meer over het product, waarbij we kijken naar de definitie van de schoen, de categorisering van schoenen en de omvang van schoengebruik in Nederland. Daarnaast ook de sector, waarbij we kijken naar de belangrijkste spelers, de status van circulaire initiatieven en de relevante trends en ontwikkelingen.

2.1 Definitie en categorisering

Schoenen zijn er in vele soorten en maten. Over het algemeen wordt een schoen beschreven als bekleding die de voet beschermt. De definitie volgens de Van Dale en de Europese Commissie is als volgt:

“Voetbekleding, meestal van leer, lager dan een laars”

- Van Dale Woordenboek

“Alle artikelen met zool die zijn ontworpen om de voet te beschermen of te bedekken”

- Europese Commissie²

Door de grote variëteit in vorm, materiaal en gebruik, kunnen schoenen op heel veel verschillende manieren worden gecategoriseerd. Producenten en retailers delen schoenen veelal op basis van geslacht, seizoen en/of merk, terwijl sectoranalisten vaker gebruik maken van een categorisering naar functie of materiaal. Zo is de verdeling ‘atletisch schoeisel’ en ‘niet-atletisch schoeisel’ terug te vinden in marktanalyses³ en werkt het World Footwear Yearbook met een categorisering op basis van de materialen ‘waterproof’, rubber & kunststof, leer, textiel en ‘overig’.⁴ Ook de douanecodes hebben als basis het materiaal van de zool en het bovenwerk.⁵ Refashion (de organisatie achter de Franse UPV voor textiel en schoenen) hanteert een categorisering op basis van type en model. In Appendix 2 staat een overzicht van deze reeds bestaande categorisering van schoenen. Onderstaande tabel toont de categorisering in dit onderzoek. Deze categorisering is gebaseerd op bestaande categorieën, aangescherpt met inzichten uit interviews met experts en getoetst met relevante partijen uit de keten.

Functie	Type	Beschrijving
W&V	Werk	Schoenen met risicocategorie ‘laag’, opgedeeld in O typen
	Veiligheid	Schoenen met risicocategorie ‘middelhoog’ opgedeeld in S typen

¹ NRC (2005), *Schoen al 30.000 jaar in zwang* ([link](#))

² EC (2022), *Labels voor schoeisel* ([link](#))

³ Marktsegmentatie zoals aangeduid door onderzoeksbureau Mordor Intelligence ([link](#)) en Technavio ([link](#))

⁴ Appicaps (2021), *World Yearbook Footwear 2021*

⁵ Wereld Douane Organisatie (WCOOMD) (n.d.) *Chapter 64, Footwear, gaiters and the like; parts of such articles* ([link](#))

Sport	Wandel	Stevige schoenen, specifiek ontworpen voor wandelen
	Sport	Schoenen met specificaties voor bijv. basketbal, hockey of voetbal
	Hardloop	Lichtgewicht schoenen, specifiek ontworpen voor hardlopen
	Overig sport	Overige, bijzondere sportschoenen (zoals schaatsen, golf etc.)
Vrije tijd	Sneaker	Schoenen vergelijkbaar met hardloopschoen, maar zwaarder
	Instappers	Schoenen met een open achterkant (veelal slippers, sandalen etc.)
	Lage hak	Schoenen met lage hak (veelal nette heren- en damesschoenen)
	Hoge hak	Schoenen met een hoge hak (veelal nette damesschoenen)
	Laars	Schoenen met hoge schacht van leer, rubber of kunststof
	Overig vrije tijd	Overige vrije tijd schoenen (zoals uggs, sloffen etc.)

Tabel 1 - Categorisering schoenen op functie en type

Onder **werk en veiligheid** vallen werk- en veiligheidsschoenen die door een werkgever of ondernemer worden aangeschaft. Werkschoenen zijn schoenen zonder verplichte teenbescherming, ontworpen voor ondersteuning van beroepen in de categorie 'laag risico' (zoals bijvoorbeeld werk in een winkel). Deze schoenen vallen onder ISO:20345 norm en zijn opgedeeld in O-typen.⁶ Veiligheidsschoen zijn schoenen met verplichte teenbescherming, ontworpen voor ondersteuning van beroepen in de categorie 'middelhoog risico' (zoals bijvoorbeeld werk in de bouw). Deze schoenen vallen onder ISO:20347 norm en zijn opgedeeld in S-typen. Bekende Nederlandse merken in deze categorie werk- en veiligheid zijn EMMA Safety Footwear en Allshoes. Zij zijn beiden initiatiefnemer van de Circular Footwear Alliance opgericht, zie het kopje 'circulaire initiatieven'.

Onder **sport** scharen we schoenen die zijn ontworpen voor specifieke sporten, zoals bijvoorbeeld hardlopen, basketballen, hockeyen, klimmen en wandelen. Deze schoenen zijn ontworpen aan de hand van sportieve eisen en worden (met uitzondering van hardloopschoenen, fietsschoenen en schaatsen) veelal gebruikt in en rondom sportaccommodaties. Dit kenmerk kan een rol spelen bij het stimuleren van gescheiden inzameling (zie hoofdstuk 5). Bekende merken in de sportcategorie zijn Nike, Adidas, Puma en Asics.

Onder **vrije tijd** rekenen we alle schoenen die niet in de categorie werk en veiligheid of sport vallen. Deze categorie schoenen wordt veelal gedragen in de vrije tijd en wordt door producenten en retailers ook wel aangeduid als 'lifestyle' of 'fashion'. Vrije tijdsschoenen (zoals nette heren- en damesschoenen) kunnen ook worden gedragen op kantoor of tijdens werktijd. Omdat deze schoenen door drager zelf worden aangeschaft vallen ze in de categorie vrije tijd en niet in de categorie werk- en veiligheid. Schoenen in de deze categorie zijn het meest uiteenlopend en het meest onderhevig aan modetrends. Bekende merken in deze categorie zijn Gucci, Dr. Martens en Clarks maar ook de eerder genoemde

⁶ Meer informatie over de subcategorisering in O- en S-typen is te vinden in Appendix 2

sportmerken als Nike en Adidas (met o.a. slippers en sneakers). Qua Nederlandse merken wordt dit rijtje aangevuld met o.a. Van Bommel, Fred de la Bretonière, Via Vai, Nubbik en Van Lier.⁷

Naast de categorisering naar functie, maken we in de tabel ook een sub-categorisering naar type schoen. Deze sub-categorisering maakt zichtbaar welk onderscheid er mogelijk is binnen een hoofdcategorie en is gebaseerd op veel voorkomende schoentypen. Deze sub-categorisering kan verder worden uitgebreid als nodig. Soms overlapt de subcategorie 'hardloopschoen' bij sport en 'sneaker' bij vrije tijd. Een sneaker wordt gedefinieerd als 'een schoen die wordt gedragen bij het sporten'⁸ en zou daarmee eigenlijk in de categorie sport thuishoren. In gesprekken met producenten en experts komt naar voren dat hardloopschoenen en sneakers (tegenwoordig) wel degelijk van elkaar verschillen. Producenten geven aan dat sneakers (over het algemeen) zwaarder zijn dan hardloopschoenen, bestaan uit diverse materialen en worden geproduceerd via verschillende technieken. Hardloopschoenen daarentegen zijn relatief licht en worden geproduceerd volgens bepaalde kwaliteitsnormen en specificaties, wat de variëteit in materialen en technieken beperkt.⁹

2.2 Omvang schoengebruik

Om een beeld te krijgen van de omvang van de schoensector, brengen we de productie en consumptie in kaart. Er is gekozen te werken met de absolute cijfers van één bron, deze te verifiëren met experts en aan te vullen met cijfers en percentages uit andere bronnen en onderzoeken. Het onderzoek dat we gebruiken als basis is het al eerder genoemde World Footwear Yearbook dat jaarlijks wordt uitgegeven door Appicaps, een branchevereniging van schoen- en lederfabrikanten in Portugal.¹⁰ In het Yearbook is data van 58 verschillende landen over de hele wereld verzameld en gestructureerd, van Yemen tot Nederland en van Argentinië tot Japan. Deze paragraaf beschrijft de productie en consumptie van schoenen, internationaal en in Nederland.

Productie en consumptie

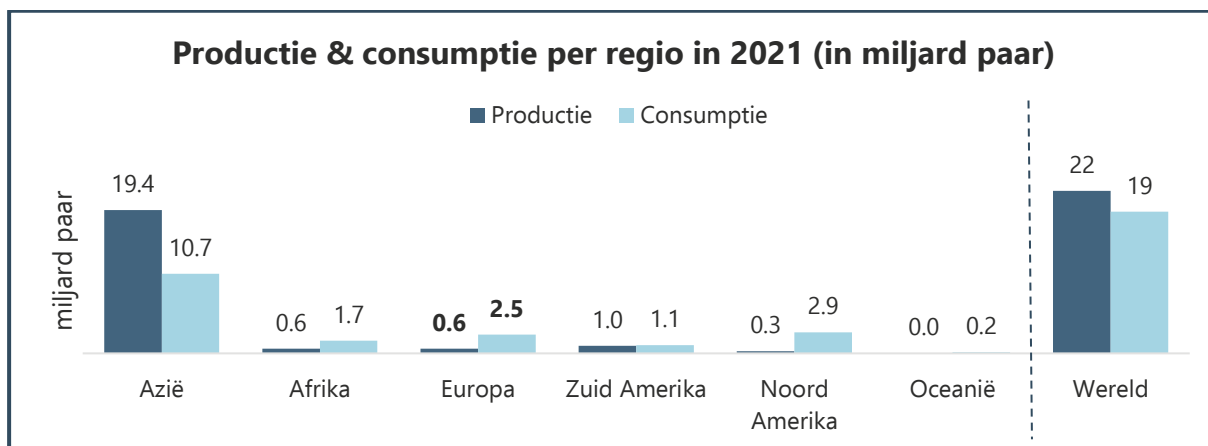
In onderstaande figuur is de productie en consumptie per regio in 2021 te zien, uitgedrukt in miljard paar. Zoals te zien wordt er wereldwijd 22 miljard paar geproduceerd en 19 miljard paar geconsumeerd. Consumptie betekent dat de schoenen worden aangeboden voor de verkoop. Het verschil tussen productie en consumptie wordt (helaas) niet verklaard, maar vermoedelijk is dit een voorraadverschil. Azië is met 19,4 miljard paar de grootste producent van schoenen. Azië is daarmee ook de enige regio die meer produceert dan consumeert. De regio's Noord Amerika en Europa zijn de regio's waar fors meer wordt geconsumeerd dan geproduceerd. De regio 'Europa' beschrijft het continent en niet de Europese Unie. De consumptie van de Europese Unie is 1,8 miljard paar. De productie van de Europese Unie is niet nader gespecificeerd.

⁷ Er zijn verschillende lijstjes met de 'bekendste Nederlandse schoenmerken, de merken genoemd in de tekst zijn een greep uit deze lijstjes, zie ter referentie de web-artikelen van [Shuz](#) of [Loisir](#)

⁸ Encyclo, *definitie van 'sneaker'*, ([link](#))

⁹ Inzichten uit interviews met producenten, onderbouwd met resultaten uit studies van Albers (2008) en Cheah et al (2016)

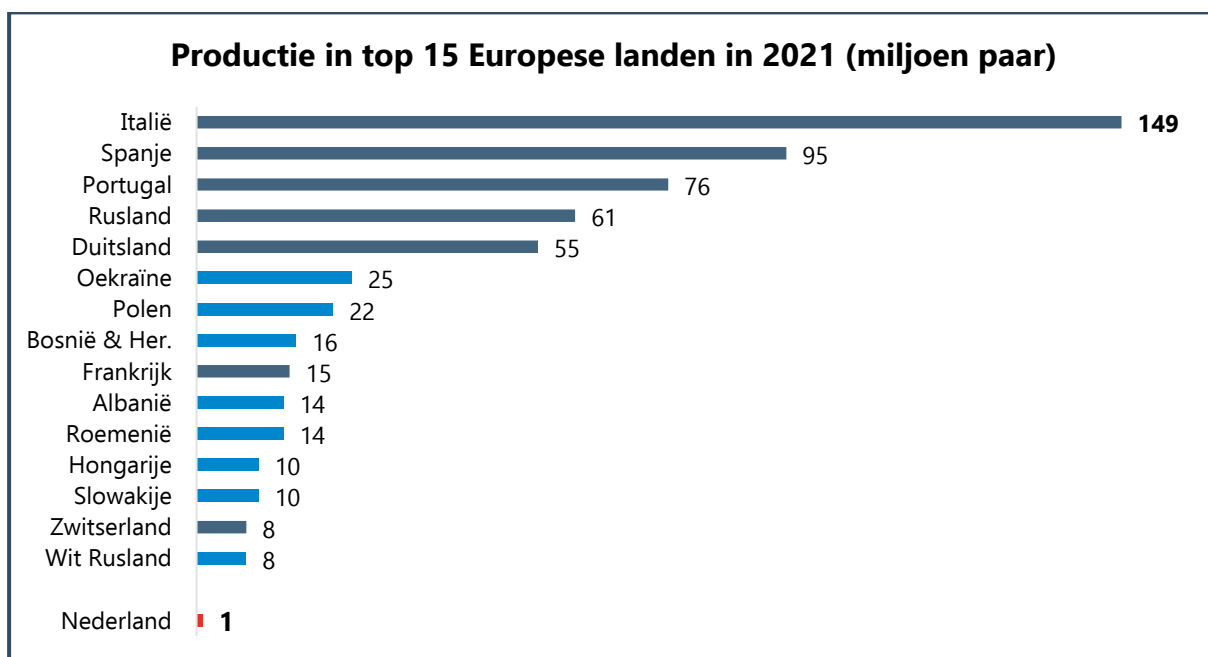
¹⁰ Appicaps (2021), *World Yearbook Footwear 2021*



Figuur 1 - Productie en consumptie per regio in 2021 (cijfers uit Footwear Yearbook)

Productie in Europa en Nederland

In Figuur 2 is de productie van de top 15 Europese landen en Nederland in 2021 te zien, uitgedrukt in miljoen paar.¹¹ Zoals te zien is Italië het Europese land dat het meest produceert, gevolgd door Spanje en Portugal. Nederland produceert 1 miljoen paar. De relatief hoge productie in Italië is te verklaren door de aanwezigheid van grote (internationale) modemerken en een actieve leerindustrie. Naast de zuid Europese landen is er ook een toenemende productie te zien in Oost Europese landen. In 2021 produceerden Oekraïne, Polen, Bosnië & Herzegovina, Albanië, Roemenië, Hongarije, Slowakije en Wit Rusland gezamenlijk 119 miljoen paar schoenen (~20% van de totale productie in Europa, excl. Rusland).

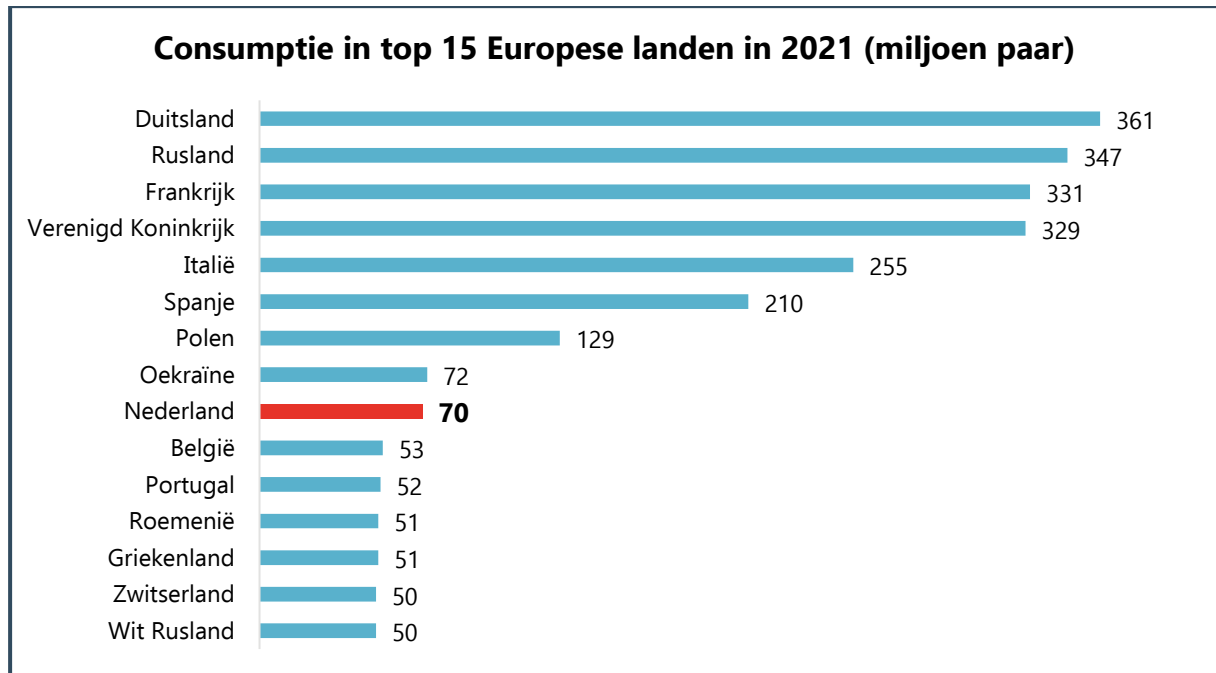


Figuur 2 – Productie in top 15 Europese landen en Nederland in 2021 (cijfers uit Footwear Yearbook)

¹¹ Zoals te zien in het lijstje met landen rekent het World Yearbook Rusland ook tot Europa.

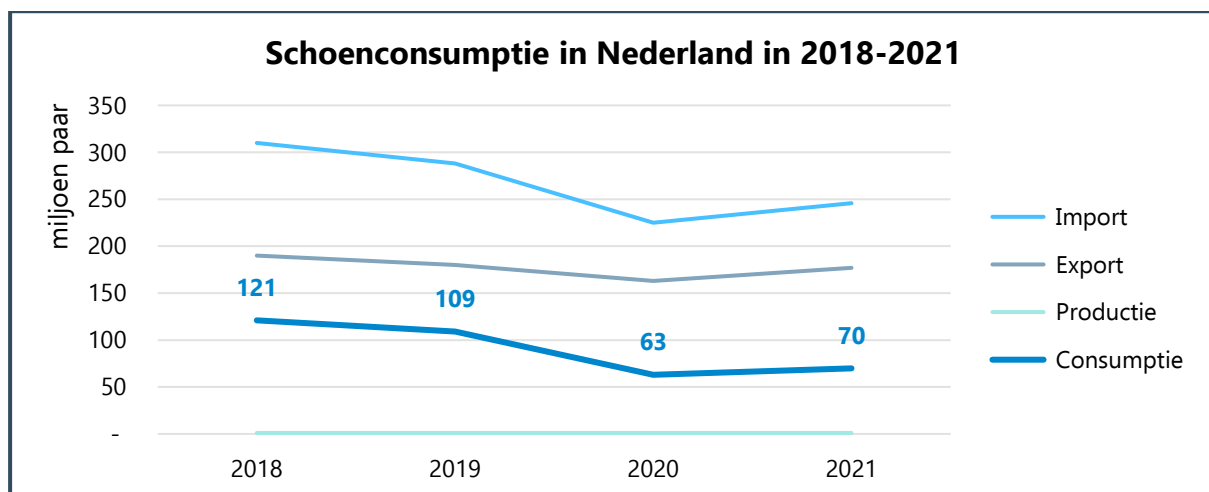
Consumptie in Europa en Nederland

In Figuur 3 is de consumptie van de top 15 Europese landen (inclusief Nederland) in 2021 te zien, uitgedrukt in miljoen paar. Zoals te zien consumeert Duitsland het meest, gevolgd door Rusland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. Nederland consumeert 70 miljoen paar per jaar.



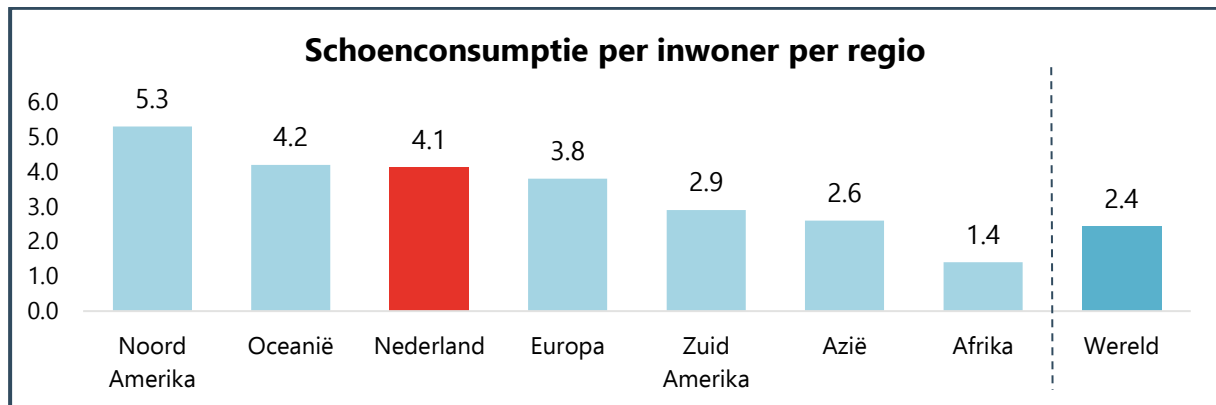
Figuur 3 – Consumptie in top 15 Europese landen in 2021 (cijfers uit Footwear Yearbook)

Zoals eerder toegelicht wordt de consumptie van het aantal schoenen berekend door het volume in export af te trekken van het gecombineerde volume in productie en import. Om de import en export in andere Europese landen in perspectief te plaatsen, tonen we in de appendix een analyse van de top 5 exporterende landen in Europa (waaronder Nederland). Onderstaande grafiek toont de export, import, productie en consumptie van schoenen in de jaren 2018 t/m 2021 in Nederland. De coronacrisis in 2020 laat een dip in consumptie zien. Het is lastig te voorspellen of het aantal schoenen op de markt weer terug gaat naar de volumes van 2018 en 2019.

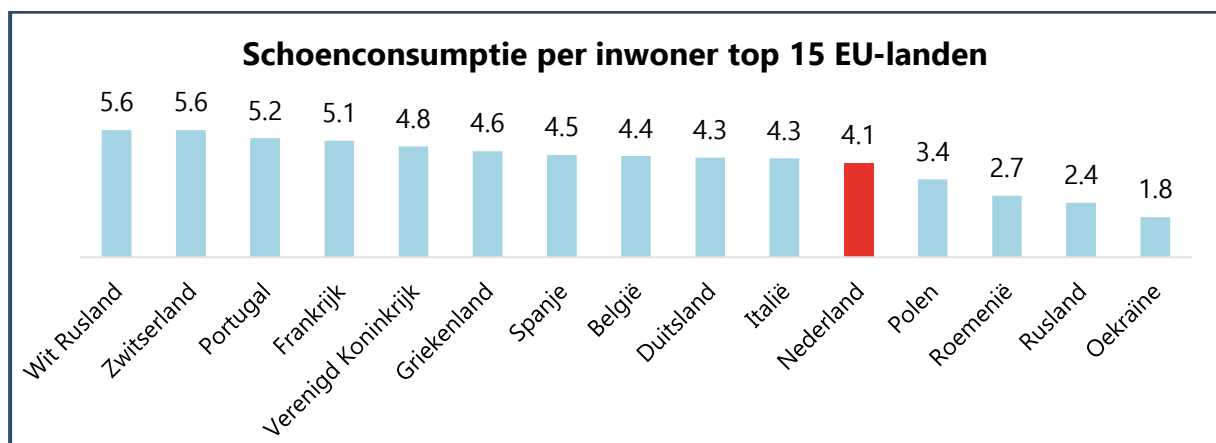


Figuur 4 - Schoenconsumptie in Nederland in 2018-2021

Om de consumptie in perspectief te plaatsen, tonen onderstaande figuren de gemiddelde schoenconsumptie per capita voor de eerder genoemde regio's (inclusief Nederland) en de eerder genoemde top 15 Europese landen op het gebied van consumptie. Zoals te zien consumeren Nederlanders gemiddeld 4.1 paar schoenen per jaar. Dit is boven het Europese en wereldwijde gemiddelde, maar lager dan de meeste West Europese landen.



Figuur 5 - Schoenconsumptie per inwoner per jaar per regio (cijfers uit Footwear Yearbook)



Figuur 6 - Schoenconsumptie per inwoner per jaar in top 15 EU-landen (cijfers uit Footwear Yearbook)

De schoenconsumptie geeft inzicht in het aantal schoenen dat jaarlijks op de markt komt. Om een beeld te krijgen hoeveel schoenen er op de markt zijn, maken we gebruik van inzichten van aanvullend onderzoek. Stijlgids Dresscode en Retailer Nelson hebben beide een onderzoek gedaan naar het gemiddeld aantal schoenen in de kast van een Nederlander. Dresscode concludeert op basis van een onderzoek onder 5400 mannen en vrouwen dat 41% van de vrouwen meer dan 15 paar schoenen in de kast heeft. Bij de mannen geeft 16% aan 15 paar of meer in de kast te hebben staan. Het merendeel van de mannen, 71%, geeft aan 10 paar of minder te hebben.¹² Nelson concludeert op basis van een onderzoek onder 500 vrouwen in 2016 dat de Nederlandse vrouw gemiddeld 23 paar schoenen bezit.¹³ Als we deze resultaten middelen en stellen dat een Nederlandse man gemiddeld 10 paar in de kast heeft

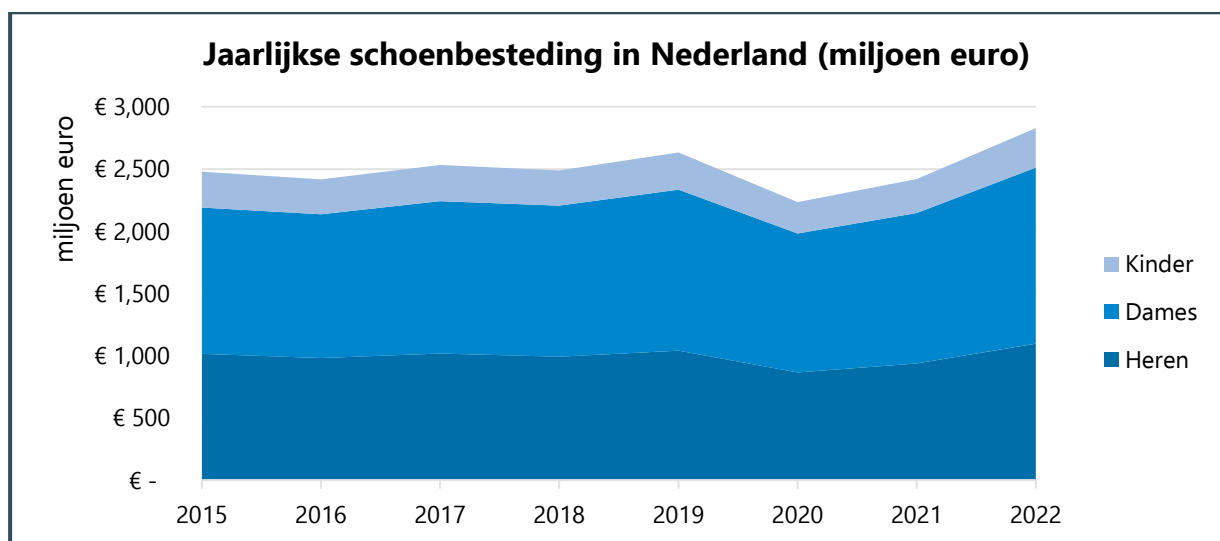
¹² Dresscode (2020), *Zo veel schoenen liggen er ongebruikt in de kast* ([link](#))

¹³ Nelson (2016), *Nederlandse vrouw bezit gemiddeld 23 paar schoenen* ([link](#))

staan en een Nederlandse vrouw gemiddeld 22 paar in de kast heeft staan, zou het totaal aan schoenen op de markt ongeveer 260 miljoen paar bedragen.¹⁴

Gemiddelde besteding aan schoenen

Zowel het Nederlands Centrum voor Financiële Informatie (NFCI) als het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) hebben onderzoek gedaan naar de bestedingspatronen van een gemiddeld Nederlands huishouden. Volgens het NFCI geven we gemiddeld 1600 euro per jaar uit aan kleding en schoenen, waarvan ongeveer 1300 euro aan kleding en 300 euro aan schoenen.¹⁵ Volgens het CBS geeft een gemiddeld Nederlandse huishouden 288 euro uit aan schoenen. Opgedeeld in damesschoenen (140 euro), herenschoenen (109 euro), kinderschoenen (31 euro) en schoenreparatie (8 euro).¹⁶ Het onderzoek maakt voor de besteding geen onderscheid tussen nieuw en tweedehands. Onderstaande grafiek toont de jaarlijkse besteding aan schoenen in Nederland, uitgesplitst in de categorieën herenschoenen, damesschoenen en kinderschoenen.



Figuur 7 - Jaarlijkse schoenbesteding in Nederland in miljoen euro

Aantal schoenen per categorie

Op basis van de reeds genoemde aantallen productie en consumpties, segment analyses in sectorrapporten en interviews met diverse experts, komen we tot een indicatie van het aantal schoenen per schoencategorie. Het is belangrijk te vermelden dat dit een indicatie betreft en dat het verzamelen van accurate (Nederlandse) data mogelijk een ander beeld geeft. In onderstaande tabel is weergegeven wat de schatting is van het aantal schoenen dat per categorie (werk, sport en vrije tijd) wordt gekocht in Nederland. Op basis van een gemiddeld gewicht per paar schoenen, is ook een inschatting te geven van het totale gewicht per categorie. De toelichting op het gemiddelde gewicht is te vinden in hoofdstuk 4. Als uitgangspunt voor de hoeveelheden nemen we de eerder genoemde 70 miljoen paar die in Nederland in 2021 op de markt werd gebracht (de definitie van 'consumptie' in het World Footwear

¹⁴ Nederland telde op 31 december 2021 ongeveer 8,7 miljoen mannen en 8,8 miljoen vrouwen (CBS, [link](#))

¹⁵ NFCI (n.d.) *Normbedragen kleding en schoenen* ([link](#))

¹⁶ CBS (2020), *Bestedingen van huishoudens* ([link](#))

Yearbook). Op basis van gesprekken met diverse werk- en veiligheidsschoenen experts is de inschatting dat er jaarlijks in Nederland, zo'n 1.0 tot 1.2 miljoen paar werk- en veiligheidsschoenen op de Nederlandse markt worden gebracht.¹⁷ Voor de categorie sport en vrije tijd maken we gebruik van analyses van marktonderzoekers Statista en Technavio, die aangeven dat het segment atletische schoenen, op basis van wereldwijde omzet, ongeveer 20% is ten opzichte van 80% voor niet-atletische schoenen.¹⁸ Als we deze percentages koppelen aan de 69 miljoen paar niet-werkschoenen die per jaar in Nederland op de markt worden gebracht, komen we op de aantallen zoals beschreven in onderstaande tabel. Het is belangrijk te vermelden dat deze percentages 'sport' versus 'vrije tijd' gebaseerd zijn op wereldwijde cijfers en dus voor Nederland zouden kunnen afwijken. Grote producenten zoals Nike en Adidas (die zowel sport als vrije tijdsschoenen verkopen) zijn erg terughoudend in het delen van verkoopaantallen of verhoudingen. Ook de financiële jaarverslagen bieden voorsnog weinig inzicht hoe de verkoop van sportschoenen zich verhoudt tot vrijetijdsschoenen. In totaal komt er 70 miljoen paar op de markt, met een gezamenlijk (geschat) gewicht van 54 kton. Ter vergelijking, er kwam in Nederland in 2021 ongeveer 269 kton textiel op de markt.¹⁹

Categorie	Schoenen op de markt in Nederland in 2021 (indicatie)	Gemiddeld (geschat) gewicht per paar	Totaal (geschat) gewicht
W&V	1 miljoen paar	~1200 gram	1,2 kton
Sport	14 miljoen paar	~650 gram	9,1 kton
Vrije tijd	55 miljoen paar	~800 gram	44 kton
Totaal	70 miljoen paar (gem. 776 gram)		54 kton

Tabel 2 - Indicatie hoeveelheid en gewicht van schoenen op de markt per categorie

2.3 Belangrijke spelers in de schoensector

In deze paragraaf bespreken we kort de belangrijkste spelers in de schoensector. Net zoals bij textiel en kleding, hebben grote producenten en retailers relatief veel invloed. Deze producenten en retailers zijn op nationaal en internationaal niveau verenigd en vertegenwoordigd in brancheorganisaties. Op Europees niveau zijn dit de CECI en de FESI. Op Nederlands niveau zijn dit InRetail en Modint.

Confederation of Footwear Industry (CECI) – een organisatie die de belangen van de Europese schoensector behartigt in Brussel, met onder haar leden diverse nationale brancheorganisaties van producenten en schoenmakers.

Federation of European Sporting Industry (FESI) – een organisatie die de belangen van 1800 verschillende sportmerken behartigt, onder wie merken als Adidas, Converse, Nike en Puma

¹⁷ Inzicht uit interviews met producenten van werk- en veiligheidsschoenen

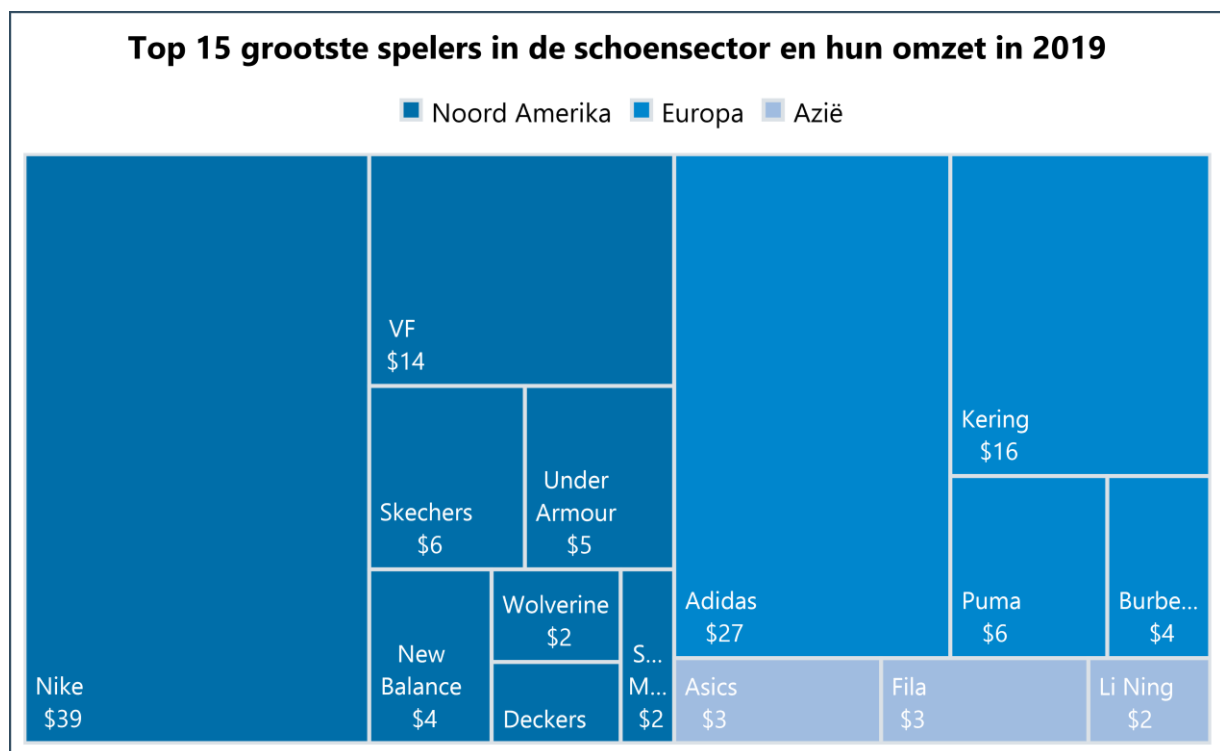
¹⁸ Technavio geeft aan dat het segment atletische schoenen in 2017, op basis van omzet, 29% bedroeg ten opzichte van 71% niet-atletisch ([link](#)). Statista geeft aan dat het segment atletisch in 2023 ongeveer 13% bedraagt, ten opzichte van sneakers (19%), leer (32%) en 'textile and other' (35%) ([link](#)).

¹⁹ Monitoringsrapportage beleidsprogramma circulair textiel 2021 ([link](#))

InRetail – een netwerkorganisatie met 4000 Europese en 1500 Nederlandse retailers, met in de schoensector onder andere Intersport, Runnersworld en the Athlete's Foot

Modint – een ondernemersorganisatie voor fabrikanten, importeurs en groothandelaren van bedrijfskleding, mode, tapijt en textiel (met daaronder ook schoenen)

Waar brancheorganisaties onderscheid maken tussen producenten en retailers, is dat op basis van de activiteiten van grote merken soms lastig te bepalen. Nike en Adidas produceren schoenen, maar verkopen die ook via hun eigen webshops en winkels. Andersom hebben retailers als Nelson en Van Haren naast het aanbod van merken vaak ook één of meerdere 'huismerken' die ze zelf (laten) produceren. Om toch een beeld te geven van de belangrijkste spelers op Europees niveau, is in onderstaand figuur de top 15 merken (producent en/of retailer) en hun omzet in 2019 te zien, geordend naar de regio waar het hoofdkantoor staat.²⁰ Alhoewel de merken worden gezien als grootste spelers in de schoensector, is hun gerapporteerde omzet *niet alleen* de omzet van schoenen maar de combinatie van schoenen, textiel en eventueel accessoires. De Nederlandse bedrijven zijn stukken kleiner. Ter illustratie: de omzet van bekende Nederlandse retailers als Nelson en Omoda was 120 en 76 miljoen Amerikaanse dollar in 2019. De omzet van producenten als Van Bommel en Van Lier is niet publiek toegankelijk of slecht verifieerbaar. Zoals te zien is Nike de grootste speler in de schoenketen, met een jaarlijkse omzet van 39 miljard euro. In Europa zijn Adidas en Kering (met onder zich merken als Gucci, Saint Laurent en Balenciaga) de grootste spelers. In Azië zijn het Asics, Fila en Li Ning (producent van basketbalschoenen).



Figuur 8 - Top 15 grootste spelers in de schoensector, hun jaaromzet in 2019 (in miljard dollar) en de locatie van hun hoofdkantoor

²⁰ De merken in de grafiek zijn een samenvoeging van een drie verschillende lijsten, al deze lijsten focussen op de 'top merken in de schoensector'. De bronnen zijn [Sports Footwear Market Size](#) van Fortune Business Insight, [Top Shoe Brands](#) van Marketing91 en [Top 10 largest footwear companies](#) van Bizvibe.

2.4 Circulaire initiatieven

Net zoals in de textielsector zijn ook in de schoensector steeds meer circulaire initiatieven te vinden. Er wordt ingezet op hergebruik en reparatie en geëxperimenteerd met toepassing van alternatieve (bio-based) materialen. Daar waar kleding al wordt gerecycled en vezels van gerecycled materiaal (opnieuw) worden toegepast in kleding, loopt de schoensector nog een stuk achter. Diverse experts bevestigen onafhankelijk van elkaar dat 'circulariteit in de schoenketen nog in de kinderschoenen staat' en dat er, los van enkele startups en experimenten, nog weinig gebeurt op schaal. In onderstaande tabel vatten we de belangrijkste circulaire initiatieven samen en geven we een indicatie van hun schaal.

R-ladder	Naam	Beschrijving activiteiten	Locatie & schaal
Algemeen	Circular Footwear Alliance	Alliantie van producenten van werk- en veiligheidsschoenen, gestart door Allshoes en EMMA's, werkt toe naar vrijwillige UPV	Nederland, opschaaftase
Substitute	Feetz	maakt en verkoopt 3D-geprinte schoenen van gerecycled materiaal en zonder gebruik van water. Gedragen schoenen worden terug ingenomen en gebruikt voor nieuwe schoenen	Amerika, pilotfase
Substitute	Spinning Jenny	produceert garen van post consumer (PC) schoenen (20%), kleding (30%) en polyester (50%)	Nederland, opschaaftase
Substitute	NEFFA	maakt schoenen (en kleding) van mycelium (mycotex) en andere bio-materialen via 3D printing	Nederland, opschaaftase
Substitute	Simplifyber	maakt textiel van plantenvezels voor schoenen en kleding, via eigen productieproces (zonder te weven)	Amerika, pilotfase
Reuse	Rewear	faciliteert online verkoop van tweedehands schoenen en kleding, wordt gesponsord door H&M en wordt verwacht binnenkort op te schalen	Canada, opschaaftase
Reuse	Trove	helpt merken schoenen terug in te nemen en opnieuw te verkopen via eigen platform	Amerika, 12+ merken op site
Reuse / repair	Wear	herstelt 'pre-loved' sneakers van consumenten en biedt deze aan in de webshop en in Bristol	Nederland, opschaaftase
Reuse / repair	Refurbkicks	herstelt 'pre-loved' sneakers van consumenten en bedrijven (zoals de NS) en biedt deze opnieuw aan in webshop en eigen winkel in Tilburg	Nederland, ~1 ton per jaar
Repair	95Percent	verzamelt en repareert klacht- en onparen en biedt deze opnieuw aan in eigen winkel en webshop	Nederland, ~10 ton per jaar

Recycle	Clean Climber Campaign	zamelt versleten klmschoenen in bij klim- en sporthallen en recyclet deze tot sportvloeren, biedt sinds kort ook reparatie op locatie aan	Nederland en België, bij 20/80 sporthallen
Recycle	Fast Feet Grinded	recyclet schoenen tot (kunststof) granulaat dat kan worden toegepast in productie van schoenen	Nederland, ~1 kton per jaar
Recycle	Nike Grind	verzamelt en recyclet gedragen Nike (en andere) schoenen tot granulaat dat wordt toegepast in schoenen en sportvloeren	VS & EU, ~1.5 kton per jaar
Recycle	Carbios	ontwikkelt een technologie met enzymen waarmee plastics gedepolymeriseerd en daarna gerecycled kunnen worden. Focus op kleding en schoenen. Werkt samen met Patagonia, Puma, On en Salomon	Frankrijk, produceert op schaal, diverse prijzen gewonnen
Recycle	Revalorem	demonteert en hergebruikt materialen van beschadigde en onverkochte producten in 'social rehabilitation workshops'	Frankrijk, schaal onbekend

Tabel 3 - Overzicht circulaire initiatieven in de schoensector

Naast de circulaire initiatieven wordt er door producenten ook geëxperimenteerd met alternatieve materialen. Dit zijn geen losstaande initiatieven, maar productinnovaties en experimenten.

Materiaal	Merk en beschrijving innovatie/experiment
Mycelium	Adidas – Schoen gemaakt van mycelium in samenwerking met startup Bolt Threads, gepresenteerd in 2021 in concept (nog niet in de verkoop)
Gerecycled plastic	Allshoes – Werkschoenen gemaakt van gerecycled plastic (55% van hele schoen) Adidas – Schoen gemaakt van oceaan plastic, in samenwerking met Parley Veja – Schoenen gemaakt van B-mesh, volledig gerecycled PET uit Brazilië
Productie zonder lijm	Nike – Schoen (de 'ISPA link') gemaakt zonder lijm, gepresenteerd in 2021, te koop maar nog niet op schaal
Natuurlijk materiaal	Puma – Schoen (RE:Suede) gemaakt van biodegradeerbaar materiaal, gepresenteerd in 2016 voor verkoop maar daarna niet meer te vinden Thousand Fell – Schoenen van 100% biodegradeerbaar en recyclebaar materiaal
Alternatief leer	Claudio Pavone – Schoenen gemaakt van fruitleer, in samenwerking met de startup Fruit leather Rotterdam

Tabel 4 - Overzicht duurzame schoenexperimenten

2.5 Trends en ontwikkelingen

Uit interviews met ketenpartijen en specialisten komt naar voren dat de schoenensector een traditionele sector is. Er wordt 2-3 keer per jaar een bestelling geplaatst, wat resulteert in een nieuwe collectie. Om een vergelijking te geven, bij kleding kan dat oplopen tot 24 keer per jaar door het aantal fast fashion collecties.²¹ Experts geven aan dat dit verschil wordt veroorzaakt door de relatief lange tijd die nodig is om een schoen op de markt te brengen, de zogenoemde 'time to market'.²² Deze time-to-market, van design tot productie tot distributie, kan oplopen tot negen maanden. Voor grote merken zoals Nike en Adidas kan dit veel sneller door via regionale hubs goed verkopende schoenen opnieuw te produceren en op de markt te zetten.

Los van het relatief kleine aantal collecties per jaar, vertoont de schoensector ook overeenkomsten met de textielsector. Zo zien retailers en reparateurs aan de achterkant dat de kwaliteit van schoenen jaarlijks afneemt, terwijl producenten aan de voorkant steeds actiever communiceren over duurzaamheid. In de onderstaande tabel hebben we de belangrijkste trends en ontwikkelingen samengevat, gecategoriseerd naar de voorkant en de achterkant van de keten. De inzichten komen voort uit bureauonderzoek en interviews met diverse partijen uit de sector. Een overzicht van deze partijen vindt u in de appendix.

Voorkant: Productie & retail	Achterkant: Reparatie & verwerking
Toename 'fast fashion' schoenen – hoewel traditioneel van aard, worden er ook in de schoensector steeds meer goedkope en snelle producten op de markt gebracht. Deze 'fast fashion' producten hebben een lagere kwaliteit en kortere levensduur. ²³	Toename resale – steeds meer producenten en retailers (zoals Nike, Patagonia, Tommy Hilfiger en Zalando) bieden intern opties voor resale aan. Deels vanwege duurzaamheidsambities, deels als alternatief voor vernietiging van onverkochte voorraad. ²⁴
"Sportschoenificering" – In lijn met bovenstaande trend wordt de traditionele schoen langzaam verdrongen door de sportschoen en sneaker. Deze 'sportschoenificering' (in het Engels 'athleteism') van de markt leidt tot een toename in de toepassing van kunststof in schoenen. ²⁵	Toename reuse – de online markt voor tweedehands kleding en goederen (waaronder schoenen) wordt verwacht tot 2025 met jaarlijks 35% te groeien. ²⁶ Groei van platformen zoals Vinted en Marktplaats tonen een vergelijkbare trend.

²¹ Kassa (2021), *Hoeveel onverkochte, nieuwe kleding wordt er vernietigd?* ([link](#))

²² Interview met InRetail

²³ Observatie 95Percent, Refurbkicks, Erdotex & Nederlandse Schoenmakers Vereniging

²⁴ Interview met 95Percent en voorbeeld van Nike Campagne ([link](#))

²⁵ Gesprekken met diverse experts en trendanalyses van eerder genoemde onderzoeksbureaus

²⁶ Nieuwsartikel 'Markt voor tweedehands groeit jaarlijks met 35 procent' naar aanleiding van onderzoek van McKinsey ([link](#))

Stijging in Nederlandse import en export – verschillende bronnen tonen een toename van de waarde van de Nederlandse import en export van schoenen tussen 2012 en 2021. ²⁷	Afname schoenreparaties in NL – door toenemende kosten en een toename in concurrentie van goedkope nieuwe schoenen neemt het aantal reparaties in Nederland af. ²⁸
Verwachte toename duurzame schoenen – Op basis van de experimenten en ambities van schoenproducenten in jaarverslagen, wordt een toename verwacht in de productie van duurzame schoenen (van materiaal als mycelium, fruit leer etc.) in vrije tijdsschoenen. Voor werkschoenen zorgt de introductie van het materiaalpaspoort voor verduurzaming. ²⁹	Toename samenwerkingen reparateurs en merken – In lijn met de toename in resale en reuse werken retailers (zoals Nelson en Scapino) en organisaties (zoals de NS) vaker samen met schoenherstellers (zoals WEAR en Refurbkicks) om de levensduur van (werk-)schoenen te verlengen en/of deze opnieuw te verkopen/gebruiken. ³⁰
Toename in leveringonzekerheid – door stijgende inflatie en geopolitieke spanningen komt de waardeketen steeds meer onder druk staan en neemt de leveringszekerheid af.	Toename capaciteit recycling – door het succesvol opschalen van de recyclingcapaciteit van Fast Feet Grinded in Nederland zien we een toename in de recycling van schoenen ³¹. In Europa melden ook Revalorem en Nike Grind een toegenomen capaciteit voor recycling. ³²
Toename reshoring – In reactie op de toenemende onzekerheid in levering (zie hierboven) overwegen merken hun productie dichterbij de afzetmarkt te halen. In Europa zien we dit terug in een voorzichtige groei van productie in Turkije, Spanje en Portugal. ³³	Verwachte toename recycalaat in schoenen – Alhoewel technisch mogelijk en in pilotvorm getest, zien we tot nu toe weinig tot geen toepassing van schoen-recycalaat in nieuwe schoenen, de verwachting is dat dit de komende jaren toeneemt. ³⁴

Tabel 5 - Trends en ontwikkelingen in de schoensector

²⁷ Analyse van cijfers van Eurostat en World Footwear Yearbook

²⁸ Interview met Nederlandse Schoenmakers Vereniging

²⁹ Interviews met Sustainabelle en Circular Footwear Alliance, zie ook de circulaire initiatieven van Adidas en Puma

³⁰ Samenwerking Wear & Scapino en Refurbkicks & NS

³¹ Interview met Nederlandse recycler Fast Feet Grinded

³² Interview met Sustainabelle, marktonderzoeker circulaire initiatieven in de schoensector

³³ Appicaps (2021), *World Footwear Yearbook 2021*

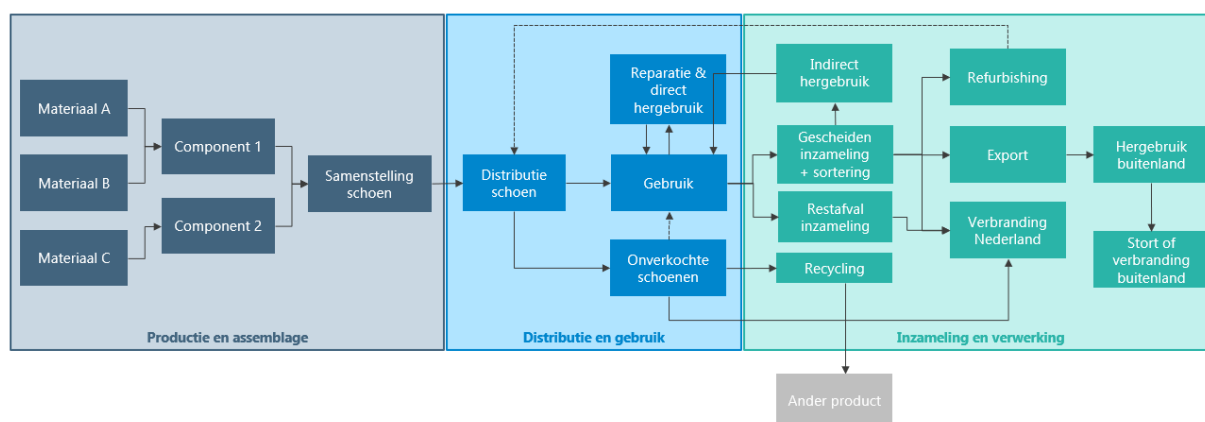
³⁴ Observatie Circular Footwear Alliance & FastFeetGrinded

3. De schoenketen van wieg tot graf

In dit hoofdstuk beschrijven we hoe de keten van een schoen eruitziet. Vanaf de locatie waar de materialen vandaan worden gehaald, tot en met het moment dat de schoen wordt gerecycled, verbrand of hergebruikt. In paragraaf 3.1 schetsen we hoog-over de gehele keten. In de drie paragrafen daarop bespreken we de productie en assemblage (3.2), de distributie en het gebruik (3.3) en de inzameling en verwerking (3.4).

3.1 Overzicht van schoenketen

Onderstaand figuur toont de schematische weergave van de schoenketen, opgedeeld in de blokken productie & assemblage, distributie & gebruik en inzameling & verwerking. Dit is een weergave op hoofdlijnen, de verdere invulling per blok volgt later. Deze paragraaf beschrijft de keten op hoofdlijnen, in de paragrafen hierna zoomen we in op de onderdelen en bijbehorende volumes en percentages.



Figuur 9 – Schematische weergave schoenketen

Zoals te lezen in het vorige hoofdstuk komt het merendeel van de grote spelers in de schoenketen uit Noord-Amerika en/of Europa. Deze merken bepalen de specificaties van het ontwerp en het materiaalgebruik in de schoenen die worden geproduceerd. Net zoals bij textiel vindt het overgrote deel van de productie en assemblage plaats in Azië.³⁵ Als de schoenen af zijn worden ze naar Nederlandse distributiecentra of winkels getransporteerd (eventueel met tussenstops in internationale warenhuizen) en hier verkocht en gebruikt. Het deel van de schoenen dat niet wordt verkocht wordt verwerkt als onverkochte voorraad, waarover meer in paragraaf 3.3.

Tijdens de gebruiksfase vindt (soms) reparatie plaats. Consumenten brengen hun schoen naar een schoenmaker voor een nieuwe zool of hak of laten hem schoonmaken bij een 'refurbisher' (een partij zoals Wear en Refurbkicks, gespecialiseerd in het herstellen en schoonmaken van sneakers en schoenen). Als een consument genoeg heeft van een schoen maar deze nog niet wil afdanken, wordt de schoen aangeboden voor hergebruik. Dit gebeurt informeel (via vrienden en familie) of met tussenkomst van een derde partij (via een kringloopwinkel of een online platform zoals Marktplaats of Vinted).

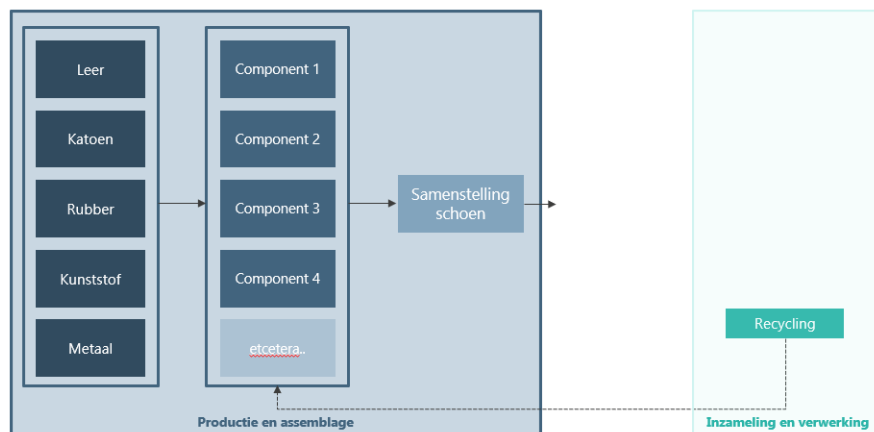
Wanneer een schoen aan het eind van zijn levensduur is (of de consument hem om een andere reden wegdoet), zijn er verschillende routes mogelijk. Het grootste deel van de Nederlandse afgedankte

³⁵ Zie eerder genoemde cijfers in hoofdstuk 3 uit het World Footwear Yearbook, deze cijfers zijn bevestigd in interviews en wetenschappelijke artikelen

schoenen belandt bij het restafval en wordt verbrand. Een klein deel belandt in de textiel inzamelbak en wordt hoogwaardiger verwerkt. In gesprekken met diverse (textiel-)sorteerders komt naar voren dat bijna alle schoenen die gescheiden worden ingezameld, worden hergebruikt. Deze vorm van hergebruik is in de ketenschets aangegeven als 'indirect hergebruik' (ook wel 'voorbereiding voor hergebruik' genoemd). Een klein deel van de ingezamelde schoenen gaat via een tweedehands winkel de West-Europese markt weer op, soms na een opknapbeurt of reparatie. Het grootste deel van de schoenen wordt geëxporteerd voor hergebruik in Oost Europa (winterschoenen), Afrika (zomerschoenen) en Azië (zomer- en winterschoenen). Het deel van de schoenen dat te versleten is of waarvan een linker- of rechterschoen ontbreekt (een onpaar), wordt verscheept naar Pakistan, waar het wordt uitgezocht, waar mogelijk gerepareerd en hergebruikt en waar niet mogelijk eindigt op een stortplaats.³⁶ Een klein deel van de Nederlandse schoenen wordt gerecycled. Vooralsnog zijn dit nauwelijks de schoenen die worden ingezameld via de textielbak, maar vooral schoenen die door producenten direct naar de recycler worden gestuurd (bijvoorbeeld omdat ze retour zijn gestuurd met klachten of omdat ze als onverkochte voorraad dienen te worden vernietigd).³⁷ Het recyclaat wordt toegepast in (laagwaardige) producten, zoals vloeren van gymzalen en isolatiemateriaal.

3.2 Productie & assemblage

De eerste stappen in de schoenketen bevatten de materiaalextractie, de productie van componenten en de assemblage van die componenten in een schoen. Waar de materialen en productiestappen voor textiel vaak redelijk tot goed te onderscheiden zijn aan de hand van labels (bijvoorbeeld: 'dit shirt bevat 50% polyester en 50% katoen'), is dat bij schoenen een stuk complexer. Schoenen zijn opgebouwd uit tientallen componenten, van verschillende samengestelde materialen, die op verschillende locaties worden gemaakt en geassembleerd. Hieronder zetten we de belangrijkste materialen, componenten en productielanden op een rij. In Figuur 10 geven we weer dat de materialen in verschillende componenten kunnen voorkomen en dat elke schoen een samenstelling kan zijn van verschillende materialen. Het recyclen van schoen-tot-schoen gebeurt nog op experimentele schaal, maar hebben we voor de volledigheid toegevoegd in het overzicht.



Figuur 10 - Productie en assemblage stappen

³⁶ Inzicht uit eerder onderzoek voor de Vereniging Herwinning Textiel, gesprekken met diverse sorteerders en onderzoek zoals Staikos et al. (2007) *A decision-making model for waste management in the footwear industry*

³⁷ Inzichten uit interviews met recycler FastFeetGrinded, sectorexperits als Sustainabelle en initiatieven als 95Percent

Vijf veelvoorkomende materialen

De belangrijkste materialen die worden gebruikt in schoenen zijn leer, katoen, rubber, kunststof & schuim en staal.³⁸ In onderstaande tabel lichten we per materiaal toe waar het vandaan komt en waarvoor het wordt toegepast.

Materiaal	Herkomst en toepassing
Leer	Leer is één van de oudste materialen gebruikt in schoenen. Het merendeel van het leer in de schoenenbranche is afkomstig van de koe en legt een behoorlijke weg af totdat het wordt toegepast in een schoen. De huid komt uit Zuid Amerika (Brazilië en Argentinië) wordt bewerkt in Afrika en Azië (Marokko en India) en vervolgens omgezet in een schoencomponent in China en Vietnam. In de Appendix staat meer informatie en een schets van de leerketen.
Katoen	Zoals beschreven bij de trends en ontwikkelingen is katoen (of breder: textiel) een belangrijk en steeds vaker toegepast materiaal in schoenen. De herkomst van katoen is divers. De grootste katoenproducenten zijn India, China, de VS, Brazilië, Pakistan en Oezbekistan. De vezel wordt gesponnen tot garen en vervolgens geweven tot een lap stof die kan worden gebruikt in een schoen, vaak als 'upper'. Het grootste gedeelte van dit productieproces vindt plaats in Zuidoost Azië (in Bangladesh en China). Op kleine schaal vindt productie ook plaats in Europa, met name in Portugal en Spanje. ³⁹
Rubber	Het rubber dat in schoenen zit is natuurlijk of synthetisch rubber, of kan een combinatie van beiden zijn. Rubber wordt voornamelijk gebruikt in de buitenzool van schoenen. De herkomst is voornamelijk Azië, waar Thailand, Maleisië en Indonesië de grootste rubber producenten zijn.
Kunststof en Schuim	Schuim is vaak gemaakt van polyurethaan (PU), ethyleen vinyl acetaat (EVA) of de elastomeer olefin block copolymers (OBC) en wordt vooral toegepast in de zolen van sportschoenen en sneakers en geeft deze schoenen hun kenmerkende demping. Polyester wordt vaak gebruikt in het bovenwerk als verstevigend materiaal in de schacht of hiel. De herkomst van PU, EVA, OBC en polyester is voornamelijk Azië en af en toe Zuid Europa.
Staal	Staal wordt vooral gebruikt in werkschoenen en dient ter bescherming tegen zware of scherpe objecten (de stalen neus en de stalen zool). China is de grootste producent van staal, gevolgd door India, Japan en de Verenigde Staten. ⁴⁰

Tabel 6 - Type, herkomst en toepassing van belangrijkste materialen in schoenen

³⁸ Inzichten op basis van literatuuronderzoek, aangevuld met inzichten uit interviews met schoenproducenten en geverifieerd met diverse experts in de keten

³⁹ Ervaringen en kennis opgedaan in eerdere onderzoeken, zoals 'Naar een UPV textiel'

⁴⁰ WPR, 'Top 10 staalproducenten ter wereld', 2021, ([link](#))

Zeven componenten

Met de bovengenoemde materialen worden schoencomponenten gemaakt. Een schoen kan bestaan uit diverse verschillende componenten, ieder met een eigen toepassing en materiaalstelling. De variëteit en het samenvoegen van deze componenten (door middel van lijm en/of stiksel) is wat de schoen een complex product maakt. De definitie van een component verschilt per schoen (en vaak ook per merk). Op basis van de schoenclassificatie van de Europese Commissie (2015), een onderzoek van Gottfridsson & Zhang (2015) en inzichten uit interviews met producenten, maken we onderscheid tussen zeven componenten:

1. **Bovenwerk:** het bovenwerk (de buitenkant van de bovenkant van de schoen, ook wel "upper" genoemd) is het grootste gedeelte en staat op de zool. Het bovenwerk verschilt per type schoen en bestaat uit textiel, kunststof, leer, rubber of andere materialen (zoals mycelium of plantenvezels).
2. **Voering:** de voering is de binnenkant van de bovenkant van de schoen (het deel waar je voet in steekt) en wordt ook wel de schacht genoemd. De voering geeft de schoen haar comfort en wordt gemaakt van dezelfde materialen als het bovenwerk.
3. **Binnenzool:** het deel waarmee je voetzool in contact komt als je de schoen aantrekt. De binnenzool ligt op de middenzool, is uitneembaar en vaak gemaakt van textiel, plastic of leer. In sommige gevallen wordt ook hout of kurk gebruikt.
4. **Middenzool:** de middelste laag tussen de binnen- en buitenzool. Niet iedere schoen heeft een middenzool. De middenzool komt veel voor in sportschoenen en is gemaakt van kunststof (schuim).
5. **Buitenzool:** het deel van de schoen dat de grond raakt, vaak gemaakt van leer of kunststof (rubber). In werkschoenen bevat de zool soms staal, ter bescherming tegen opstaande spijkers en schroeven.
6. **Hiel en tenenkap:** de versteviging die wordt aangebracht bij de hiel en de tenen. Niet iedere schoen heeft een hiel of tenenkap. Veelvoorkomende materialen voor de kap zijn kunststof, rubber en staal.
7. **Accessoires:** de delen van de sluiting (voor zover niet al meegenomen in het bovenwerk) en de delen die extra zijn (denk aan veters, ringetjes, labels etc.), gemaakt van diverse materialen.

Vijf productielanden

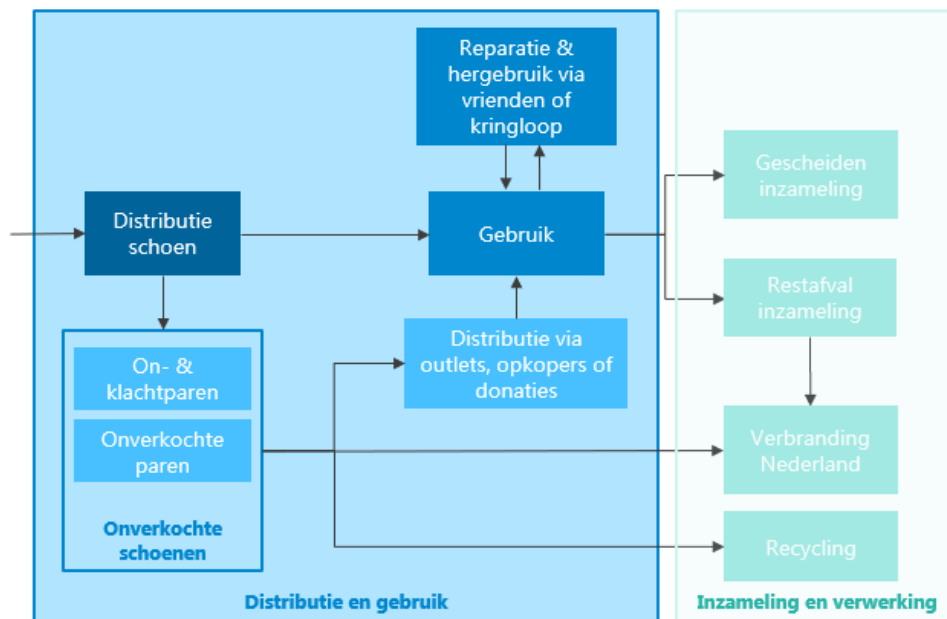
Het produceren van componenten en het assembleren van de componenten tot een schoen gebeurt niet altijd op dezelfde locatie. Toch kunnen we, op basis van cijfers uit het World Footwear Yearbook, gesprekken met experts en analyse van diverse levenscyclus analyses van schoenen, stellen dat het merendeel van de productie en assemblage plaatsvindt in Azië. Onderstaande tabel toont de top 5 schoenproducenten in 2021 die samen goed zijn voor 80% van de wereldwijde schoenproductie.

Land	Productie in 2021(in miljoen paar)	Marktaandeel in 2021
China	12.016	54,1%
India	2.600	11,7%
Vietnam	1.360	6,1%
Indonesië	1.083	4,9%
Brazilië	806	3,6%

Tabel 7 - Top 5 schoenproducenten (in 2021)

3.3 Distributie & gebruik

Na productie worden de schoenen gedistribueerd. Net zoals bij textiel vindt het grootste gedeelte van transport plaats per schip. In 2021 importeerde Nederland 246 miljoen paar schoenen. We staan daarmee op de 10^e plek in de wereldwijde ranking van schoen-importerende landen (de Verenigde Staten staan op de eerste plek, met 2.4 miljard paar). Tegenover de import staat ook een grote export, van 177 miljoen paar in 2021. Dit is in lijn met de status van Nederland als 'haven van Europa'. De schoenexport gaat vooral naar Duitsland (31%), Frankrijk (15%) en Italië (9%). Het gat tussen de import en de export (69 miljoen paar) blijft over voor gebruik in Nederland. Samen met de eigen productie van 1 miljoen paar, komen er in Nederland dus jaarlijks 70 miljoen schoenen op de markt.



Figuur 11 - Distributie en gebruik stappen

Als de schoen in gebruik is, kan deze tussentijds worden gerepareerd en/of hergebruikt. Als hergebruik plaatsvindt door gebruikers onderling (bijvoorbeeld door donatie aan familie of online doorverkoop via een platform voor tweedehands handel zoals Vinted en Marktplaats), wordt dit informeel hergebruik genoemd. Bij textiel is dit informele hergebruik gemiddeld 12% van het afgedankte textiel.⁴¹ Bij schoenen is dit percentage onbekend, maar op basis van gesprekken met kringloopwinkels stellen we vast dat het percentage informeel hergebruik bij schoenen fors lager ligt dan bij textiel. Anders dan kleding, is het lastiger om schoenen te wassen en zijn gebruikssporen (de vorm en slijtage van de zool) een stuk zichtbaarder. Als schoenen tussentijds worden schoongemaakt, gerepareerd en worden voorzien van een nieuwe zool zijn ze wel populair als herbruikbaar item. De Branchevereniging Kringloopwinkels Nederland geeft aan dat er in kringloopwinkels een grote vraag is naar herdraagbare schoenen. Deze vraag wordt kan op dit moment niet worden voldaan, kringloopwinkels hebben vaak een tekort.

⁴¹ Zandbergen, (2022), Enhancing Textile Reuse in the Netherlands ([link](#))

Onverkochte schoenen

Niet alle schoenen die Nederland binnenkomen worden daadwerkelijk gebruikt. Zoals te zien in de figuur hierboven wordt een deel van de schoenen verkocht en gebruikt en blijft een deel van de schoenen onverkocht. Op basis van gesprekken met verschillende experts schatten we in dat 20-30% van de geproduceerde schoenen niet wordt verkocht in het door de producent beoogde seizoen.⁴² Omdat producenten erg terughoudend zijn met het delen van cijfers over hun onverkochte voorraad, is het lastig de exacte omvang van de onverkochte schoenen te bepalen. Wel weten we dat de onverkochte voorraad bestaat uit twee productcategorieën:

- De klacht- en onparen. Dit zijn schoenen waar iets mis mee is. Onparen zijn schoenen die geen paar meer zijn omdat de linker- of rechterschoen is kwijtgeraakt ⁴³ en klachtparen zijn schoenen met een productiefout en/of schoenen die worden geretourneerd met een klacht. Gemiddeld genomen is 1-2% van alle geproduceerde schoenen een on- of klachtpaar.⁴⁴
- De onverkochte paren. Dit zijn schoenen waar niets mis mee is, maar die niet worden verkocht (ook wel 'overstock' genoemd). Experts geven aan dat het percentage overstock bij schoenen gemiddeld hoger ligt dan bij textiel, mede veroorzaakt door de relatief lange 'time-to-market' (zie ook paragraaf 2.5) en de brede maatvoering.⁴⁵

Van de schoenen waar niets mis mee is vindt een deel nog een weg naar de markt via donaties, outlets en opkopers. Het andere deel wordt vernietigd. Welk percentage van de geproduceerde schoenen wordt vernietigd is lastig te bepalen. In een eerder onderzoek naar textielvernietiging concludeerde Rebel dat gemiddeld 6% van het textiel op de markt uiteindelijk wordt vernietigd.⁴⁶ Als we dit percentage toetsen bij partijen uit de schoenketen, horen we dat het percentage bij schoenen hoger ligt dan textiel. Hoe hoog precies is echter niet bekend. Op basis van de beschikbare informatie en gevoerde gesprekken met experts, schatten we in dat ongeveer 10% van alle geproduceerde schoenen uiteindelijk wordt vernietigd. Dit betekent dat ongeveer de helft van de onverkochte schoenen wordt vernietigd. Vernietiging in Nederland vindt plaats in de vorm van verbranding en recycling.

Gebruikte schoenen (en hun levensduur)

De schoenen die wel worden gekocht (en gebruikt) hebben een bepaalde levensduur. Hoewel deze levensduur afhangt van de materialen, het model en het gebruik, is er op basis van gedragsonderzoek wel een uitspraak te doen over de gemiddelde levensduur. In een (relatief oude) studie vonden onderzoekers dat 85% van de onderzochte mensen een paar schoenen minimaal een jaar gebruikten, de helft daarvan gebruikt ze één tot twee jaar.⁴⁷ De twee voornaamste redenen voor het wegdoen van schoenen zijn de fysieke staat van de schoen (72%) en een verandering in fashion trends (25%). Ten tijde van het onderzoek had 55% van de respondenten wel eens een schoenreparatie laten doen, voor ongeveer een kwart van hun schoenen. De voornaamste redenen om schoenen niet te laten repareren waren de kosten en de leeftijd van de schoen.

⁴² In gesprek met retail- en productie-experts worden schattingen tussen de 20% en 30% gegeven. Eén expert geeft aan dat sommige merken uitschieters hebben tot 50%. Als we deze percentages toetsen bij producenten krijgen we geen commentaar.

⁴³ Linker of rechterschoenen kunnen kwijtraken, maar ook verkeerd geretourneerd. Online retailers zien veel onparen terugkomen, nadat klanten de schoenen verkeerd gepaard terug in de doos hebben gestaan en geretourneerd.

⁴⁴ Inzicht uit interviews met Wear, Refurbkicks & 95Percent. De 1-2% buffer wordt ook toegepast in contracten met leveranciers.

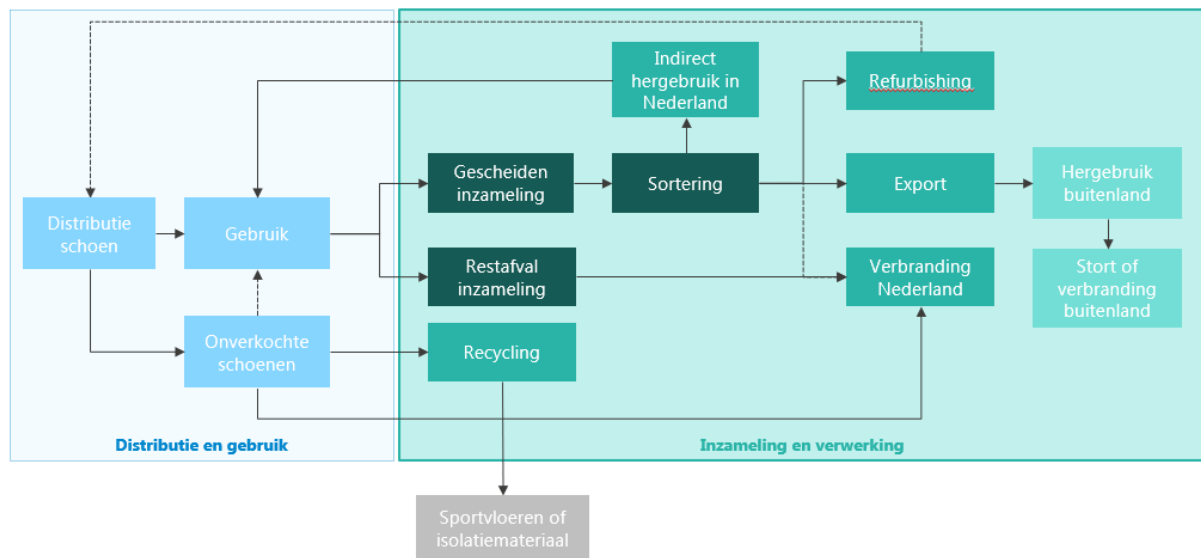
⁴⁵ Gesprekken met producenten, experts en brancheverenigingen

⁴⁶ Rebel (2019), *Textielvernietiging* ([link](#))

⁴⁷ UNIDO (1997), *Environmental aspects of footwear and leather products manufacture* ([link](#))

3.4 Inzameling & verwerking

Als een gedragen schoen wordt afgedankt komt deze terecht in de afvalfase. Afgedankte schoenen komen terecht in de textielbak (gescheiden inzameling) of het restafval. De schoenen die in de textielbak terechtkomen worden hergebruikt, de schoenen in het restafval worden verbrand. Naast de gedragen schoenen worden ook onverkochte schoenen, die niet via outlets en donaties een weg naar de markt vinden, afgedankt. Deze schoenen worden gerecycled of verbrand.



Figuur 12 - Inzameling & verwerking stappen

Schoenen in de textielbak en het restafval

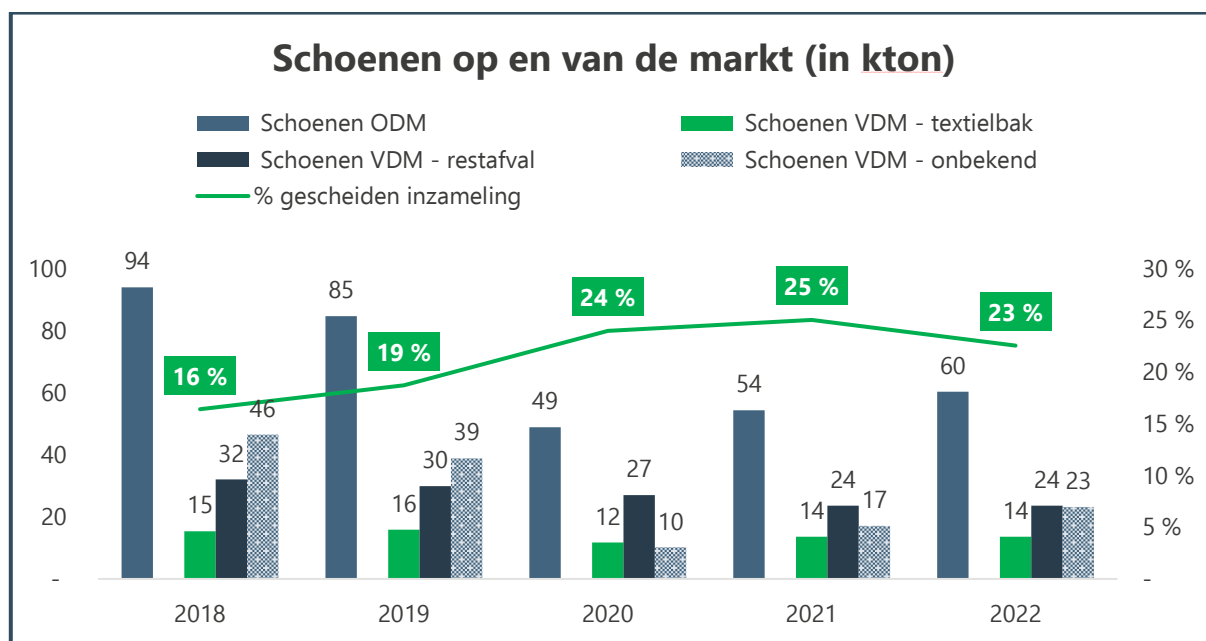
Welk deel van de schoenen precies in de gescheiden inzameling terecht komt is niet bekend, maar is wel te reconstrueren. Inzamelaars en sorteerdere geven aan dat gemiddeld 9-11% van het gescheiden ingezamelde textiel uit de textielbak, schoenen betreft en dat dit percentage al jaren constant is.⁴⁸ De Monitoringsrapportage textiel maakt inzichtelijk hoeveel textiel er gescheiden is ingezameld tussen 2018 en 2022.⁴⁹ Als we aannemen dat gemiddeld 10% van dit gewicht schoenen betreft, is een inschatting te maken van de hoeveelheid schoenen die gescheiden wordt ingezameld.⁵⁰ De groene staven in onderstaand figuur tonen de hoeveelheid gescheiden ingezamelde schoenen. Door de ze te combineren met de hoeveelheid schoenen op de markt (ODM) in hetzelfde jaar is een uitspraak te doen over het percentage gescheiden inzameling ten opzichte van de hoeveelheid schoenen op de markt, deze percentages zijn weergegeven in groen. Naast de textielbak zitten er ook veel schoenen in het restafval. De jaarlijkse sorteeranalyse van Rijkswaterstaat geeft inzicht in de samenstelling van het huishoudelijk

⁴⁸ Gesprekken met inzamelaars en sorteerdere, onderbouwd met inzichten uit onderzoek van Rebel naar de textielketen, in opdracht van de VHT

⁴⁹ Royal Haskoning DHV & KpluysV (2023), *Monitoring beleidsprogramma circulair textiel*, pagina 15 ([link](#))

⁵⁰ Let op! In deze redenering zijn we ervan uitgegaan dat de aantallen die in de Monitoringsrapportage Textiel worden genoemd *niet* zijn gecorrigeerd voor schoenen. We hebben de auteurs een bericht gestuurd om deze aanname te checken, maar helaas geen reactie ontvangen.

restafval in Nederland. Gemiddeld bestaat 1% van ons restafval uit schoenen.⁵¹ Als we de percentages koppelen aan het totaal aan huishoudelijk restafval én deze hoeveelheid met 10% verhogen om te corrigeren voor het bedrijfsafval⁵², is inzichtelijk te maken hoeveel schoenen er ongeveer in het restafval terecht komen. Deze hoeveelheid is weergegeven in donkerblauw in de figuur hieronder. Als alle schoenen in hetzelfde jaar dat ze op de markt komen ook worden afgedankt, zou de hoeveelheid op de markt overeen moeten komen met de hoeveelheid van de markt (de schoenen in de textielbak plus de schoenen in het restafval). Omdat schoenen langer dan een jaar meegaan én omdat onze kledingkasten steeds meer items bevatten, is dit niet het geval. Om toch een beeld te geven van de hoeveelheid schoenen die niet in de textielbak of het restafval zitten, hebben we deze toegevoegd onder de noemer 'schoenen - onbekend'.



Figuur 13 - Schoenen op en van de markt in Nederland in 2018 - 2022

Zoals te zien in bovenstaande figuur eindigt 16-25% van de schoenen op de markt via gescheiden inzameling in de textielbak. Dit percentage wordt herkend door inzamelaars en brancheverenigingen. Uit een onderzoek naar afdanking van schoenen in het Verenigd Koninkrijk in 1997 kwam naar voren dat 20% van de respondenten hun schoenen inleverde bij een goed doel. 60% gaf aan de schoenen bij het restafval te gooien en 20% gaf aan de schoenen na gebruik thuis te bewaren (en op een later moment af te danken).⁵³ Op basis van bovenstaande figuur en gesprekken met inzamelaars en sorteerdere stellen we vast dat ~25% van de schoenen op de markt uiteindelijk gescheiden wordt ingezameld en dat ~75% van de schoenen wordt ingezameld via het restafval. Deze percentages gebruiken we voor de berekeningen in hoofdstuk 4.

⁵¹ Rijkswaterstaat (2022), *Samenstelling van het huishoudelijk restafval, sorteeranalyses 2022*, pagina 22 ([link](#))

⁵² Omdat het bedrijfsafval niet is meegenomen in de sorteeranalyse van Rijkswaterstaat, moeten we hiervoor corrigeren. Grofweg is bedrijfsafval ongeveer 10% van het huishoudelijk afval. We corrigeren het volume met 10% omhoog.

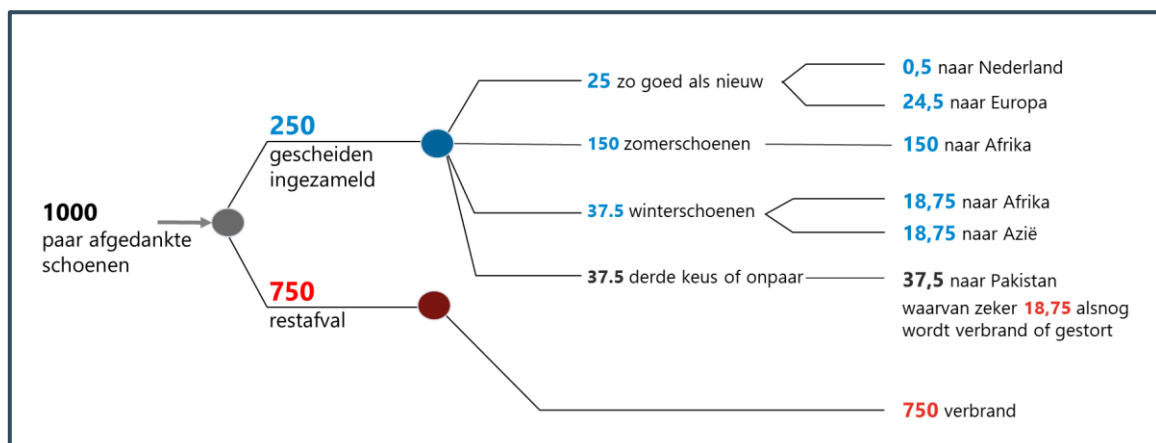
⁵³ UNIDO (1997), *Environmental aspects of footwear and leather products manufacture* ([link](#))

Route na gescheiden inzameling

Schoenen worden samen met textiel gescheiden ingezameld. Dit gebeurt via ondergrondse of bovengrondse textielbakken, huis-aan-huis inzameling bij inwoners, bedrijfsinzameling bij kringloopwinkels en gescheiden afdanking in de milieustraat. Net zoals bij textiel zorgt de route van huis-aan-huis inzameling en de milieustraat voor de hoogste kwaliteit (oftewel: het minst vervuild) ingezamelde schoenen. Nadat de schoenen gescheiden zijn ingezameld worden ze gesorteerd door textiel sorteerb企业. Deze sorteerders sorteren niet alleen schoenen uit Nederland, maar ook schoenen die afkomstig zijn uit andere Europese landen zoals Frankrijk, Duitsland en Denemarken. Hoewel de fijnmazigheid per sorteerder verschilt, is er een hoog-over indeling te maken voor de sortering van schoenen:

- 10% Zo goed als nieuw – schoenen in deze categorie zijn zo goed als nieuw en worden gesorteerd voor hergebruik in Nederland (2%) en Europa (98%).
- 60% Zomerschoenen – schoenen (en slippers en sandalen) in deze categorie worden na sortering verscheept naar Afrika, waar ze via tussenhandelaren eindigen op tweedehands markten.
- 15% Winterschoenen – schoenen in deze categorie worden verscheept naar Azië (50%) en Afrika (50%), waar ze via tussenhandelaren eindigen op tweedehands markten.
- 15% Derde keus, onparen, klachtparen en rest – schoenen in deze categorie zijn er het slechtst aan toe. Het zijn enkele schoenen (alleen een linker- of rechterschoen), schoenen met mankementen of schoenen die zijn afgesleten. Deze schoenen worden verscheept naar Pakistan. Aangekomen in Pakistan worden deze schoenen gesorteerd, waar mogelijk gerepareerd en waar mogelijk opnieuw gepaard (aan een andere linker- of rechterschoen). De helft van deze schoenen belandt uiteindelijk op de tweedehands markt, de andere helft wordt gestort of verbrand.

Om de bovenstaande percentages in perspectief te plaatsen toont onderstaande figuur de verwerking van 1000 paar afgedankte schoenen in Nederland. Zoals te zien wordt 250 gescheiden ingezameld en 750 ingezameld via het restafval. Van de gescheiden ingezamelde schoenen wordt uiteindelijk 0,5 paar (dus één schoen) hergebruikt in Nederland. 24,5 paar wordt hergebruikt in Europa. 168,75 paar schoenen eindigt op schoenmarkten in Afrika (150 paar zomerschoenen en 18,75 paar winterschoenen), 18,75 paar op schoenmarkten in Azië en 18,75 op schoenmarkten in Pakistan. De rest wordt verbrand (750 paar in Nederland) en/of gestort (18,75 paar in Pakistan).



Figuur 14 - Verwerking van 1000 paar afgedankte schoenen in Nederland

Afdanking onverkochte schoenen

De onverkochte schoenen die niet via outlets, opkopers en donaties op de markt worden gebracht, worden vernietigd. Net als bij textiel, worden producten vernietigd om de merkreputatie en marktwaarde te beschermen.⁵⁴ Omdat producenten weinig loslaten over de aantallen en manieren waarop schoenen worden vernietigd, is het niet mogelijk een inschatting te geven van de percentages. We schatten in dat ongeveer 10% van alle schoenen op de markt uiteindelijk wordt vernietigd. Op basis van gesprekken met retailers en recycler Fastfeet Grinded, stellen we vast dat het merendeel van deze vernietigde schoenen wordt verbrand, een klein wordt gerecycled en een klein deel (buiten Nederland) wordt gestort.

⁵⁴ Inzichten uit eerder onderzoek naar textielvernietiging, aangevuld met inzichten uit interviews met producenten en retailers

4. De milieu-impact van schoenen

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de gemiddelde milieu-impact van schoenen. Onder milieu-impact verstaan we de impact op het milieu in termen van klimaatverandering (CO₂-eq), watergebruik (m³), ecotoxiciteit (CTU) en landgebruik (m²a). De milieu-impact is berekend aan de hand van de keten zoals geschetst in het vorige hoofdstuk, aangevuld met inzichten uit interviews en reeds bestaande milieu-impact studies. In Appendix 5 is een uitgebreide toelichting te vinden op de gevolgde methodologie van de milieu-impact berekening. In de eerste paragraaf lichten we de resultaten toe en zoomen we in op de potentiële effecten van reparatie en hergebruik. In de tweede paragraaf geven we een inschatting van de totale milieu-impact van alle schoenen op de Nederlandse markt. In de derde paragraaf vatten we de belangrijkste inzichten samen en toetsen we die met de literatuur. In hoofdstuk 5 worden deze inzichten vertaald naar concrete suggesties voor beleid.

4.1 Milieu-impact van een paar schoenen

Zoals te lezen in hoofdstuk 2 zijn er diverse soorten schoenen. Om recht te doen aan de verschillende gewichten en materiaalsamenstelling per type schoen, rekenen we met vier veelvoorkomende schoentypen. Tabel 8 toont het gemiddelde gewicht en de materiaalsamenstelling per schoen. De cijfers uit deze tabel zijn geaggregeerd op basis van academische studies naar de milieu-impact van schoenen.



	Werkschoen ⁵⁵	Sportschoen ⁵⁶	Sneaker ⁵⁷	Leren schoen ⁵⁸
Gewicht	1200 gram	650 gram	800 gram	800 gram
Leer	17.00 %	-	16.00 %	44.00 %
Katoen	-	5.00 %	18.00 %	-
Rubber	-	12.00 %	59.00 %	17.00 %
Kunststof	50.00 %	83.00 %	7.00 %	33.00 %
Staal	33.00 %	-	-	6.00 %

Tabel 8 - Gemiddeld gewicht en materiaalsamenstelling per type schoen

⁵⁵ Gebaseerd op Cirmar safety shoe LCA+ assessment

⁵⁶ Gebaseerd op Cheah et al. (2013)

⁵⁷ Gebaseerd op Albers et al. (2008)

⁵⁸ Gebaseerd op Gottfrisson & Zhang (2015)

Op deze en de volgende pagina staat de milieu-impact per type schoen voor de eerder genoemde indicatoren. Om te komen tot een milieu-impact over de volledige levenscyclus van een schoen koppelen we relevante data per ketenstap aan milieu-impact data uit de Ecoinvent database.⁵⁹ Onderstaand lichten we kort toe welke data per ketenstap we gebruiken, in de appendix is een uitgebreide beschrijving van de methodologie te vinden.

Productie – voor de productiefase maken we gebruik van de gewicht en materiaalsamenstelling zoals hierboven beschreven. Voor de productieprocessen rekenen we met een gemiddelde hoeveelheid energie per paar schoenen.

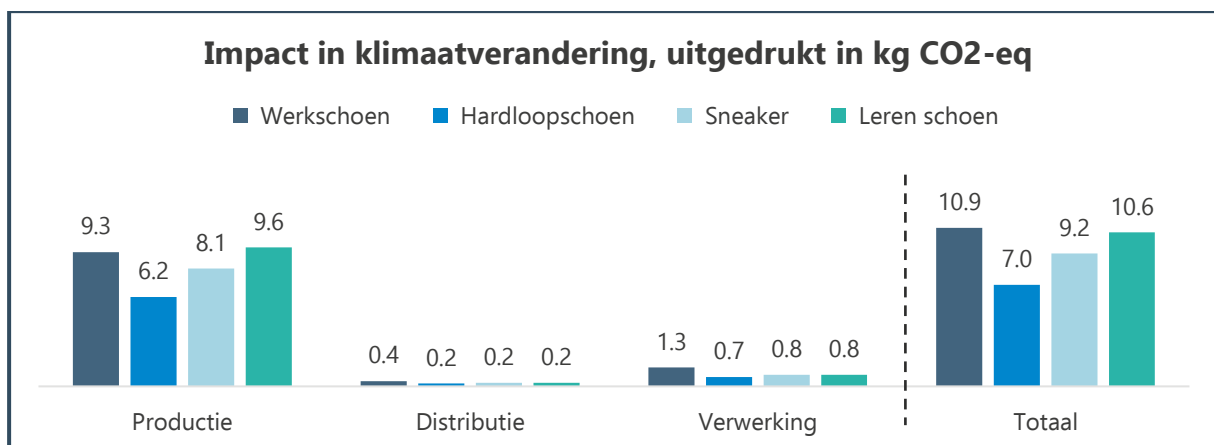
Distributie – de distributie bestaat uit de transport vanuit de productielocatie naar Nederland. Zoals toegelicht wordt het overgrote deel van schoenen geproduceerd in Zuidoost Azië. We modelleren een gemiddelde transport keten vanuit China naar Nederland, met bijbehorende afstanden en vervoersmiddelen.

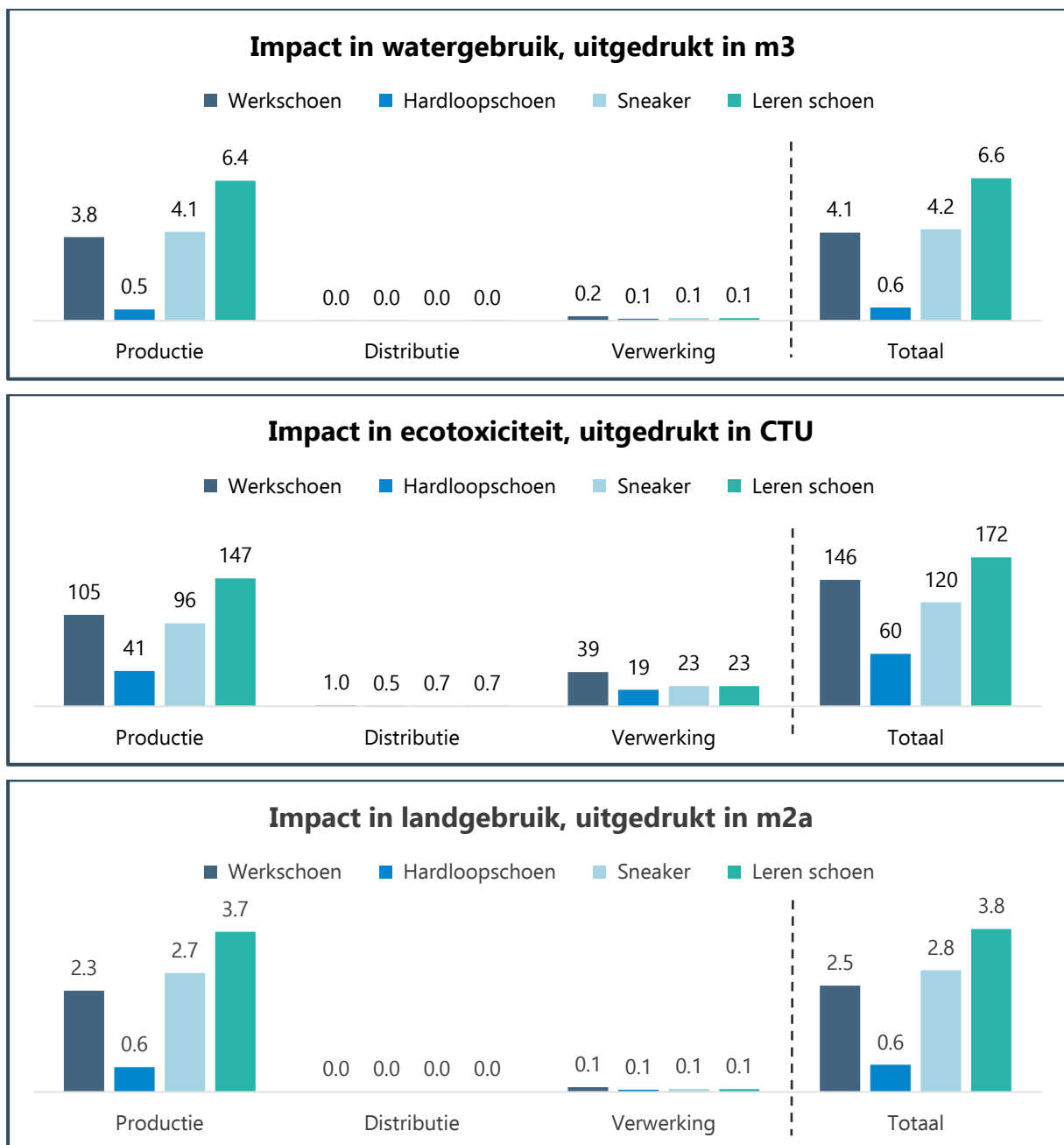
Gebruik – hoewel sommige schoenen tussentijds worden gepoetst of tussentijds worden gewassen, valt de mogelijke gebruiksimpact van schoenen in deze studie buiten de scope van het onderzoek.

Verwerking – de inzameling- en verwerkingsroutes zijn gemodelleerd zoals omschreven in Figuur 14 in het vorige hoofdstuk. Na gebruik worden schoenen verbrand, gestort of hergebruikt. Voor schoenen die worden hergebruikt in Azië of Afrika nemen we ook de impact van het transport mee. Per type schoen is ook het aandeel onverkochte en vernietigde schoenen meegenomen, zoals beschreven in hoofdstuk 3. Dit percentage is voor werkschoenen lager dan voor andere schoenen, omdat werkschoenen op bestelling worden geproduceerd.

4.1.1 Milieu-impact per type schoen met gebruik voor 1 jaar

In onderstaande grafieken is de milieu-impact per type schoen weergegeven voor de ketenstappen productie, distributie en verwerking, alsmede het totaal. In de grafieken is de levensduur voor alle schoenen gelijk en bedraagt 1 jaar (zie ook 'gebruik en levensduur' in hoofdstuk 3). Zoals te zien is de productie van een schoen het meest vervuilend. Dit komt overeen met bevindingen over de milieu-impact van textiel. Voor schoenen bestaat de impact in productie uit twee onderdelen: het materiaal en het assembleren van de materialen en componenten in een schoen. Het materiaal heeft hierin de grootste impact (ongeveer 60-80%).



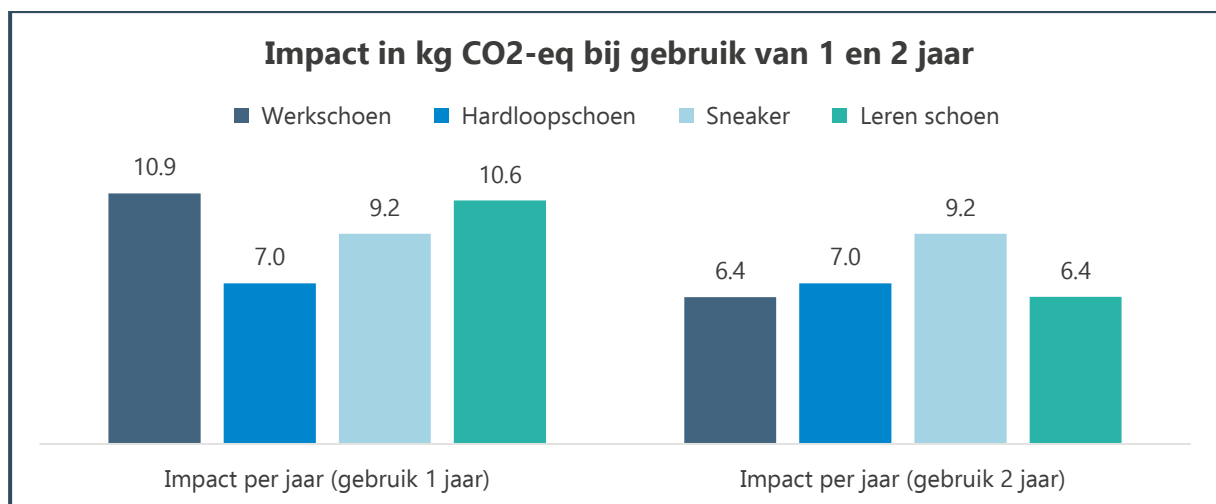


Figuur 15 - Impact per schoen in klimaat verandering, watergebruik, ecotoxiciteit en landgebruik

Qua type schoen zien we dat de werkschoen het meest vervuilend is in termen van klimaatverandering, terwijl de leren schoen het meest vervuilend is in termen van watergebruik, ecotoxiciteit en landgebruik. Dit wordt veroorzaakt door het leer. Er is relatief veel water (en chemicaliën) nodig voor het bewerken van leer en het 'groeien van leer' vraagt relatief veel (gras)land. De relatief hoge impact van leer betekent niet direct dat het materiaal moet worden gemeden in de productie van schoenen. Zoals toegelicht op de volgende pagina, brengt een leren schoen voordelen met zich mee ten opzichte van kunststofschoenen zoals sportschoenen en sneakers.

4.1.2 Milieu-impact per type schoen met gebruik voor 2 jaar

In de resultaten hierboven worden alle schoenen één jaar gebruikt en vervolgens afgedankt. Echter, schoenen van een hogere kwaliteit hebben over het algemeen een langere levensduur dan schoenen in de categorie fast-fashion. Daarnaast kan de levensduur van de werkschoen en de leren schoen relatief makkelijk worden verlengd door tussentijdse reparatie (bijvoorbeeld aan de hak en zool).⁶⁰ Om recht te doen aan deze situatie, toont onderstaande grafiek links de resultaten van gebruik voor 1 jaar en rechts de resultaten van gebruik voor 2 jaar. In het scenario waar schoenen 2 jaar worden gebruikt, worden de werkschoen en de leren schoen na één jaar gerepareerd waarna ze nog een jaar langer mee kunnen.⁶¹ De sportschoen en de sneaker kunnen niet worden gerepareerd en worden afgedankt, waarna er een nieuw paar wordt aangeschaft.⁶² Zoals te zien in de grafiek zorgt reparatie en hergebruik voor een verlaagde impact over de twee jaar van een schoen. In het scenario links hebben de werkschoen en leren schoen de grootste milieu-impact, terwijl de sneaker en de sportschoen in het scenario rechts de hoogste impact hebben. Het stimuleren van reparatie en hergebruik draagt bij aan het verlagen van de relatieve milieu-impact van schoenen.



Figuur 16 - Resultaten, gecorrigeerd voor reparatie werkschoen en leren schoen

4.2 Milieu-impact van schoenen in Nederland

In de voorgaande paragraaf is de milieu-impact voor vier typen schoenen inzichtelijk gemaakt. In deze paragraaf geven we een indicatie van de milieu-impact van alle schoenen op de markt in Nederland. We maken hierbij gebruik van de aantallen per hoofdcategory, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Deze aantallen worden gekoppeld aan de productie en distributie impact zoals beschreven in paragraaf 4.1.1.⁶³ In Tabel 9 staat per categorie samengevat wat de impact is voor de hoeveelheid schoenen op

⁶⁰ Het is belangrijk te vermelden dat alhoewel het technisch goed mogelijk is, reparatie van werkschoenen op dit moment nog niet of nauwelijks plaatsvindt. Voor de leren schoen vindt tussentijdse reparatie wél plaats.

⁶¹ Het repareren van een schoen heeft ook een impact. Op basis van onderzoek van de Nederlandse Schoenmakers Vereniging heeft een reparatie aan hak en zool een impact die gelijk staat aan ongeveer 30% van de productie-impact.

⁶² Aannames over reparatie en hergebruik worden verder toegelicht in Appendix 5

⁶³ De productie en distributie impact wordt ook wel de 'cradle-to-gate' impact genoemd.

de markt in 2021. Zoals te zien doen we de aanname dat de werkschoen representatief is voor de hele categorie werk- en veiligheidsschoenen, dat de hardloopschoen representatief is voor de hele categorie sport en dat de sneaker en de leren schoenen samen (in een 50-50 verhouding) representatief zijn voor de categorie vrije tijd. Dit zijn behoorlijk grote aannames, die zeer waarschijnlijk leiden tot een overschatting van de impact per categorie. Onder vrijetijdsschoenen vallen naast sneakers en leren schoenen bijvoorbeeld ook diverse andere schoenen die relatief licht zijn (zoals damesschoenen en sandalen). Daarnaast geldt dat de aantallen per categorie al indicaties zijn, zoals toegelicht in hoofdstuk 2. Het combineren van onzekerheden leidt tot een grotere onzekerheid. Desalniettemin geeft onze inschatting een ordegrrootte van schoenen impact. De 70 miljoen paar die in 2021 in Nederland op de markt kwam heeft een impact van 600 kton CO₂-eq. Gemiddeld genomen heeft een paar schoenen een impact van 8.6 kg CO₂-eq. Uitgedrukt in gewicht heeft een ton schoenen een productie-impact van 11 ton CO₂-eq. Ter vergelijking: volgens het European Environment Agency heeft textiel een productie-impact van 15-35 ton CO₂-eq per ton textiel.⁶⁴ Als we het textiel op de markt vergelijken met de schoenen op de markt, zien we dat de 269 kton textiel in Nederland in 2021⁶⁵ een totale impact heeft van 4.0-9.5 miljoen ton CO₂-eq, terwijl de 54 kton schoenen 'slechts' een impact hebben van ~0.6 miljoen ton CO₂-eq.

Categorie	Type schoen	'Cradle to gate' impact	Aantal paar	Totale impact
W&V	Werkschoen	9.6 kg CO ₂ -eq	1 miljoen	~ 10 kton CO ₂ -eq
Sport	Hardloopschoen	6.4 kg CO ₂ -eq	14 miljoen	~ 89 kton CO ₂ -eq
Vrije tijd	Sneaker (50%)	8.4 kg CO ₂ -eq	27.5 miljoen	~ 230 kton CO ₂ -eq
	Leren schoen (50%)	9.8 kg CO ₂ -eq	27.5 miljoen	~ 270 kton CO ₂ -eq
Totaal				~600 kton CO₂-eq

Tabel 9 - Milieu-impact schoenen op de markt in Nederland

4.3 Samenvatting inzichten en toets met literatuur

Onderstaand vatten we onze belangrijkste inzichten samen en toetsen we die met bestaande literatuur.

1. Materialen en gewichten zijn de belangrijkste indicatoren voor milieu-impact van schoenen

Zowel in onze studie als in andere studies is de productiefase stevast de fase met de grootste milieu-impact. Ongeveer 70-90% van de impact in klimaatverandering, watergebruik, ecotoxiciteit en landgebruik vindt plaats in de productiefase. Daarmee bepaalt het gewicht en de materiaal samenstelling van een schoen de totale milieu-impact (en niet het transport naar de gebruiker, het gebruik zelf of de verwerking van afgedankte schoenen). Welk deel van de productie-impact wordt bepaald door de materialen en welk deel door het productieproces verschilt per studie. In onze analyse wordt ~70% van de productie-impact bepaald door materiaalgebruik en ~30% door de productiestappen om van dat materiaal een schoen te maken. Deze verhouding wordt onderschreven in studies van Rossi et al (2021)

⁶⁴ European Environment Agency (2023), *Textiles in Europe's circular economy* ([link](#))

⁶⁵ Ministerie IenW (2021), *Monitoring beleidsprogramma circulair textiel* ([link](#))

en Gottfridsson & Zhang (2015). In de studie van Cheah et al. (2016) is de verhouding andersom, doordat er een significant hoge impact wordt toegeschreven aan het energiegebruik in het productieproces.

2. De CO₂-impact per paar schoenen ligt tussen de 7 en 11 kg CO₂-eq

Op basis van een literatuurstudie, waarvan de belangrijkste onderzoeken zijn weergegeven in onderstaande tabel, komen we tot een bandbreedte tussen de 2,35 en 14,00 kg CO₂-eq per paar schoenen. In onze studie komen we op een impact tussen de 7 en 11 kg CO₂-eq. Zoals hierboven toegelicht zijn het gewicht en de materiaalsamenstelling per type schoen de belangrijkste indicatoren voor de milieu-impact. Een zwaardere schoen gemaakt van vervuilende materialen heeft een relatief hoge impact. De impact per kg materiaal is ook een belangrijke indicator van de uiteindelijke impact. Waar de meerderheid gebruik lijkt te maken van bekende databases, noemt Cheah et al. (2016) een aantal impacts die wij niet kunnen rijmen met data uit Ecoinvent. Ter illustratie: Cheah et al. hanteert een materiaalimpact van 22 kg CO₂-eq per kg PU en 34 kg CO₂-eq per kg polyester, terwijl de Ecoinvent waarden van 5,5 en 3 kg CO₂-eq aanhoudt voor deze stoffen. De hoge materiaalimpact verklaart waarom deze studie komt tot 14 kg CO₂-eq per paar.

Studie (jaar)	Soort schoen	Resultaat	
Albers (2008)	Sneaker	7,00	kg CO ₂ -eq
Gottfridson & Zhang (2015)	Laarzen	5,49	kg CO ₂ -eq
	Sportschoenen	2,35	kg CO ₂ -eq
	Leren schoenen	11,00	kg CO ₂ -eq
Cheah et al (2016)	Hardloopschoen	14,00	kg CO ₂ -eq
Rossi et al. (2021)	Leren schoen	11,50	kg CO ₂ -eq
Zhang (2021)	Pump	11,42	kg CO ₂ -eq

Tabel 10 - Samenvatting belangrijkste resultaten uit literatuur

3. Het verlengen van de levensduur van een schoen reduceert de milieu-impact per jaar

Hoewel de milieu-impact van de gebruiksfase zelf nihil is (anders dan kleding worden schoenen niet vaak gewassen en gedroogd), kan het verlengen van de levensduur de milieu-impact over de levenscyclus flink verlagen. Onderzoek toont aan dat het herstellen van een hak en/of zool van een leren schoen, de levensduur met 50 tot 100% verlengt.⁶⁶ Als deze reparatie op grote schaal worden uitgevoerd, scheelt dit relatief veel onnodige afdanking (en nieuwe aanschaf) van schoenen.

⁶⁶ Onderzoek van de Nederlandse Schoenmakers Vereniging

5. Aanbevelingen voor beleid

In de voorgaande hoofdstukken is een beeld gegeven van het product en de sector (hoofdstuk 2), de schoenketen van wieg tot graf (hoofdstuk 3) en de milieu-impact van schoenen (hoofdstuk 4). In paragraaf 5.1 vatten we de belangrijkste inzichten uit de eerdere hoofdstukken samen. In paragraaf 5.2 en 5.3 beschrijven we welke beleidsmaatregelen in onze ogen bij kunnen dragen aan het stimuleren van circulariteit en duurzaamheid in de schoenketen.

5.1 Belangrijkste bevindingen hoofdstuk 2, 3 en 4

Belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 2, 3 en 4:

- De schoenketen is een lange keten met enorme (en toenemende) volumes schoenen. Wereldwijd komt er per jaar ongeveer 22 miljard paar schoenen op de markt, gemiddeld 2,5 paar per aardbewoner. In Nederland komt er jaarlijks 70 miljoen paar schoenen op de markt, gemiddeld 4 paar per inwoner.
- Schoenen zijn te categoriseren op basis van model, materiaal en functie. In dit onderzoek wordt op basis van bestaande categorisering, aangescherpt met inzichten uit interviews met diverse partijen en experts, een onderscheid gemaakt tussen werk- en veiligheidsschoenen (W&V), sportschoenen en vrijetijdsschoenen.

Categorie	Aantal schoenen op de markt in Nederland in 2021	Gemiddeld (geschat) gewicht per paar	Totaal gewicht
W&V	1 miljoen paar	~1200 gram	1,2 kton
Sport	14 miljoen paar	~650 gram	9,1 kton
Vrije tijd	55 miljoen paar	~800 gram	44 kton
Totaal	70 miljoen paar		54 kton

- Op de schoenmarkt belangrijke merken 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).⁶⁷
- In vergelijking met de textielketen zijn er op dit moment weinig (geschaalde) circulaire initiatieven in de schoenketen. Aan de voorkant experimenteren enkele grote producenten met het gebruik van alternatieve materialen (zoals mycelium en plantenvezels) en alternatieve productiemethoden (zoals schoenen zonder lijm). Aan de achterkant zijn Nederlandse producenten van werk- en veiligheidsschoenen bezig gedragen schoenen in te zamelen en hoogwaardig te verwerken. Daarnaast zijn enkele ondernemers bezig met circulaire businessmodellen zoals het herstellen, repareren en recyclen van klachtparen, sneakers, klmschoenen en werkschoenen. De markt voor schoenreparatie zoals we die kennen krimpt al jaren.⁶⁸
- 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

⁶⁷ Inzichten uit World Footwear Yearbook, aangevuld met analyses van Technavio, Statista en MordorIntelligence

⁶⁸ Interviews met 95Percent, Clean Climber Campaign, Wear, Refurbkicks en de Nederlandse Schoenmakers Vereniging

de zool), die vervolgens samen worden gevoegd tot een schoen.⁶⁹ 54% van de schoenen wordt geproduceerd in China en per schip vervoerd naar de verschillende landen van bestemming, waaronder Nederland.

- 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. Het andere deel wordt vernietigd. In een eerder onderzoek naar textielvernietiging concludeerde Rebel dat gemiddeld 6% van het textiel op de markt wordt vernietigd.⁷⁰ In interviews geven partijen aan dat het percentage bij schoenen hoger ligt. Hoe hoog is echter niet bekend. Op basis van de beschikbare informatie en gevoerde gesprekken met experts, schatten we in dat ongeveer 10% van alle geproduceerde schoenen wordt vernietigd. Vernietiging in Nederland vindt plaats in de vorm van verbranding en recycling.
- Schoenen die wel worden gekocht worden gedragen. 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.⁷¹
- Van de Nederlandse schoenen die worden gedragen, belandt ~25% in de textielbak en ~75% in het restafval. De schoenen in het restafval worden verbrand. De schoenen in de textielbak worden gesorteerd (door dezelfde partijen die actief zijn in de textielsortering) in de volgende stromen:

10%	Zo goed als nieuw, schoenen voor hergebruik in Nederland en Europa
60%	Zomerschoenen, geëxporteerd naar en (grotendeels) hergebruikt in Afrika
15%	Winterschoenen, geëxporteerd naar en (grotendeels) hergebruikt in Azië en Afrika
15%	Rest of "derde keus" schoenen (veelal vies en/of kapot), geëxporteerd naar Pakistan waar ongeveer de helft na reparatie nog een weg vindt naar de tweedehands markt ⁷²
- De gemiddelde CO2-impact van een paar schoenen ligt tussen de 7 en 11 kg CO2-eq. Gemiddeld vindt 70-90% van de totale milieu-impact plaats in de productiefase. Het gewicht en de materiaalsamenstelling van een schoen bepalen daarmee in grote mate de totale milieu-impact (en niet het transport naar de gebruiker, het gebruik zelf of de verwerking van afgedankte schoenen). In de productie wordt ~70% van de impact veroorzaakt door het materiaalgebruik en ~30% door de productiestappen om van dat materiaal een schoen te maken

⁶⁹ Inzichten op basis van literatuuronderzoek, aangevuld met inzichten uit interviews met schoenproducenten en geverifieerd met diverse experts in de keten

⁷⁰ Rebel (2019), *Textielvernietiging* ([link](#))

⁷¹ Inzichten uit diverse interviews met (Nederlandse) schoenproducenten en schoenherstellers

⁷² Inzichten uit interviews met inzamelaars en sorteerders van textiel en schoenen in Nederland

- Tussentijdse reparatie van werkschoenen en lerenschoenen kan de levensduur verlengen en de milieu-impact per jaar verlagen. Als alle schoenen 1 jaar meegaan zijn de werkschoen en de leren schoen het meest vervuilend, mede veroorzaakt door hun gewicht en het gebruik van leer. Als werkschoenen en leren schoenen worden gerepareerd hebben zij gemiddeld genomen een lagere impact per jaar dan de hardloopschoen en sneaker, die niet tussentijds kunnen worden gerepareerd.
- De productie- en distributie-impact van de 54 kton schoenen die jaarlijks op de Nederlandse markt worden gebracht is 0.6 miljoen ton CO₂-eq. Ter vergelijking, de milieu-impact van de 269 kton op de markt in Nederland ⁷³ heeft een impact van 4-9.5 miljoen ton CO₂-eq.

5.2 Overzicht beleidsopties naar type en plek in de keten

Zoals toegelicht in de inleiding geeft dit hoofdstuk inzicht in beleidsmaatregelen die circulariteit en duurzaamheid in de schoenketen zouden kunnen bevorderen. In deze paragraaf lichten we een aantal opties toe. Dit doen we aan de hand van een tabel, die beleidsmaatregelen indeelt naar type maatregel en plek in de keten. Voor de type maatregelen volgen we het Nationaal Programma Circulaire Economie en maken we onderscheid tussen normeren, beprijzen en stimuleren. Voor de plek in de keten volgen we de ketenschets zoals beschreven in hoofdstuk 3 en maken we onderscheid tussen de voorkant van de keten, het gebruik en de achterkant van de keten. Onderstaande tabel vat de mogelijke beleidsmaatregelen samen. In de appendix lichten we iedere maatregel kort toe en verwijzen we naar voorbeelden in andere sectoren en/of landen. In paragraaf 5.3 werken we vier, voor de schoenketen relevante beleidsmaatregelen verder uit.

	Voorkant	Gebruik	Achterkant
Normeren	▪ Producteisen ▪ Informatie-eisen ▪ Rapportage-verplichting ▪ Reguleren uitverkoop	▪ "Producten op de bon" ▪ Recht op reparatie ▪ Reguleren advertenties en reclame	▪ Verbeteren gescheiden inzameling (evt via UPV) ▪ Verbeteren hoogwaardige verwerking (evt via UPV) ▪ Verbod op vernietiging
Beprijzen	▪ Milieuheffing op (virgin) materialen	▪ Milieuheffing op producten ▪ Positief beprijzen reparatie t.o.v. nieuwkoop	▪ Ontmoedigen storten en verbranden ▪ Innen verwijderingsbijdrage
Stimuleren	▪ Stimuleren en voorlichten van producenten ▪ Stimuleren circulaire business modellen	▪ Voorlichten consument ▪ Informeren en stimuleren levensduurverlenging	▪ Bewustwording gescheiden inzameling ▪ Stimuleren recyclingcapaciteit ▪ Stimuleren hergebruik in Nederland
	▪ Stimuleren ketensamenwerking		

Tabel 11 - Overzicht met beleidsopties ten behoeve van circulariteit schoenketen

⁷³ Ministerie IenW (2021), *Monitoring beleidsprogramma circulair textiel* ([link](#))

5.3 Beleidsadvies ten behoeve van circulaire schoenketen

De beleidsopties zoals beschreven in bovenstaande tabel zijn gedeeld en bediscussieerd met beleidsmakers van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Rijkswaterstaat. De beleidsopties zijn daarnaast voorgelegd aan de schoenketen in een sessie waarin de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek werden gedeeld en getoetst. Op basis van inzichten uit deze sessies adviseren we beleidsmaatregelen te treffen op drie plekken in de keten: aan de voorkant door middel van producteisen, in de gebruiksfase door het stimuleren van reparatie en levensduurverlenging en aan de achterkant door het vergroten van hergebruik in Nederland en recycling door middel van het invoeren van een uitgebreide producenten verantwoordelijkheid.

5.3.1 Reduceren milieu-impact aan de voorkant

Het overgrote deel van de negatieve milieu-impact vindt plaats aan de voorkant van de keten, in het productieproces. Door product en informatie-eisen op te stellen van schoenen kan duurzaamheid en circulariteit aan de voorkant worden gestimuleerd. Omdat de schoenketen een grote en internationale keten is, is het zaak product- en informatie-eisen in te stellen op Europees niveau. De “Ecodesign for Sustainable Products Regulation” (ESPR) stelt een kader voor eco-design eisen voor specifieke productgroepen. De verwachting is dat deze eco-design eisen voor textiel in 2025 en 2026 van kracht zijn. Onderstaand lichten we kort toe welke eisen in onze ogen relevant zijn voor schoenen:

- Het verbieden of reguleren van bepaalde stoffen en materialen, zoals bijvoorbeeld leer dat met chromium is geloid en bepaalde typen kunststof en schuim met een hoge milieu-impact;
- Het verbieden of reguleren van bepaalde productietechnieken, zoals het vastlijmen en/of opspuiten van zolen op bovenwerk (waardoor reparatie en hoogwaardige verwerking wordt bemoeilijkt);
- Het stellen van eisen aan de losmaakbaarheid en/of recyclebaarheid van verschillende schoencomponenten, zoals de zool, de hak en het bovenwerk;
- Het instellen van minimum percentages gerecycled materiaal (post-productie van het snijafval of post-consumptie na inname en recycling) in nieuwe producten;
- Het instellen van een norm voor de maximale milieu-impact per schoen, zoals bijvoorbeeld een norm van maximaal 6 kg CO₂-eq per paar.

Informatie-eisen voor schoenen kunnen gaan over:

- Het verplichten van een milieu-impact label of paspoort met daarop de aanwezige materialen in de schoen (zoals voorgesteld door de Circular Footwear Alliance);
- Het verplichten van een onderbouwing bij uitspraken over duurzaamheid, zoals toegelicht in het “proposal for a directive on green claims”³

Ons advies is om, ter ondersteuning van het formuleren van goede designeisen voor de productgroep schoenen, verder onderzoek te doen naar de ontwerpen, materialen en productiestappen die duurzaamheid en circulariteit van schoenen stimuleren. Een vergelijkbaar onderzoek wordt op dit moment uitgevoerd voor textiel. Net zoals bij textiel (en veel andere producten) is er namelijk een spanningsveld tussen duurzaam ontwerp en lange levensduur. De leren schoen illustreert dit mooi: Zoals te zien in de milieu-impact analyse in hoofdstuk 4 is leer een relatief vervuilend materiaal (niet duurzaam), maar gaan leren schoenen wel relatief lang mee (wel duurzaam).

5.3.2 Stimuleren van reparatie en levensduurverlenging in gebruiksfase

Zoals toegelicht in de vorige paragraaf kan reparatie aan de hak of zool de levensduur van schoenen flink verlengen. Voor sportschoenen en sneakers is reparatie lastig, doordat de zool op een andere manier aan het bovenwerk is gelijmd en moeilijk los te herstellen is. Door het stimuleren van reparatie en levensduurverlenging kan de levensduur van schoenen (zowel de traditionele schoenen als de sneaker) succesvol worden verlengd. Met een langere levensduur per schoen, daalt de behoefte aan het kopen van nieuwe schoenen en daarmee (hopelijk) ook de productie van nieuwe schoenen. Onderstaand noemen we een aantal mogelijkheden om reparatie ten opzichte van nieuwkoop te bevorderen:

- Verlagen belasting op arbeid (eventueel door de belasting op materiaal te verhogen) – dit verbetert de businesscase van reparateurs en herstellende ten opzichte van nieuwkoop en maakt reparatie goedkoper;
- Introduceren recht op reparatie voor schoenen in Nederland – hiermee kunnen consumenten de producent vragen het product te herstellen of te vervangen, mits het binnen een bepaalde periode kapot gaat ⁷⁴;
- Stimuleren reparatie via een kortingspas (op regionaal of nationaal niveau) – hiermee kunnen inwoners in bezit van een kortingspas (zoals de stadspas in Amsterdam) hun schoenen met korting laten repareren (net zoals bij kleding⁷⁵) ;
- Opzetten Repair Café voor schoenen – repair cafés zijn een laagdrempelige en efficiënte manier om mensen producten te laten repareren, naast kleding⁷⁶ is het goed dit ook voor schoenen te doen;
- Bewustwordingscampagne reparatie (ten opzichte van nieuwkoop) – consumenten kiezen op dit moment vaker voor het aankopen van nieuwe producten dan dat ze bestaande (herdraagbare) producten (laten) repareren. Een bewustwordingscampagne geeft consumenten die twijfelen een duwtje in de goede richting en vergroot de acceptatie van reparatie.⁷⁷

5.3.3 Stimuleren hergebruik en recycling aan de achterkant

Als duurzaam geproduceerde schoenen, na een lange levensduur uiteindelijk toch worden afgedankt, is het zaak deze schoenen gescheiden in te zamelen en zo hoogwaardig mogelijk te verwerken (hergebruik en/of recycling). Een prikkel voor gescheiden inzameling en hoogwaardige verwerking is te realiseren via een uitgebreide producenten verantwoordelijkheid (UPV). Per 1 juli 2023 is de UPV textiel in Nederland ingevoerd. De UPV stelt producenten en importeurs van textiel verantwoordelijk voor het hergebruiken en recycling van textiel.⁷⁸ Begin deze maand (5 Juli) werd de 'Proposal for a targeted revision of the Waste Framework Directive' gepubliceerd.⁷⁸ Deze richtlijn heeft als doel afgedankt textiel zo hoogwaardig mogelijk te verwerken, mede door afvalpreventie te prioriteren en afgedankt textiel voor te bereiden voor hergebruik en recycling. In de richtlijn is speciale aandacht voor een UPV. Waar in de 'Waste Framework Directive' (oftewel: kaderrichtlijn afvalstoffen) is vastgesteld dat alle lidstaten per 1 januari 2025 gescheiden inzameling van textiel organiseren, introduceert de 'Proposal for a targeted revision' geharmoniseerde regels voor een UPV systeem voor textiel én schoenen in Europa. De toevoeging van schoenen is hierin belangrijk. De richtlijn geeft een duidelijke definitie van textiel en

⁷⁴ Zie de website van Repair.eu ([link](#))

⁷⁵ Zie "Groene stip: 40% korting op je kledingreparatie" ([link](#))

⁷⁶ Zie de website van RepairCafe.org ([link](#))

⁷⁷ Zie de SIRE campagne uit 2019 "Waardeer het, Repareer het" ([link](#))

⁷⁸ EC (2023), *Proposal for a targeted revision of the Waste Framework Directive* ([link](#))

schoenen en stelt voor beide productgroepen te categoriseren op basis van de eerder genoemde douanecodes (zie Appendix 2 voor codes schoenen). In de presentatie van het rapport "Further Considerations to Textiles EPR and Complementary Measures" werd het samenvoegen van textiel en schoenen in een UPV onderstreept.⁷⁹ Het belangrijkste argument hiervoor is het feit dat schoenen al samen met textiel worden ingezameld en gesorteerd en dat beide ketens dezelfde eindgebruiker bedienen. In lijn met de richtlijn adviseren we schoenen toe te voegen aan de UPV textiel. Omdat hergebruik en recycling van schoenen anders verloopt dan bij textiel, adviseren we aparte doelstellingen te formuleren. Onderstaand lichten we kort de huidige situatie toe, beschrijven we het uitgangspunt van de UPV doelstellingen en adviseren we over een doelstelling voor hergebruik en recycling.

Huidige situatie inzameling, hergebruik en recycling

Zoals toegelicht in hoofdstuk 3, is de huidige situatie in Nederland als volgt:

- ~25% van de afgedankte schoenen in Nederland wordt gescheiden ingezameld via de textielbak. Dit percentage is relatief laag in verhouding tot de 45% gescheiden inzameling van textiel.
- Van de gescheiden ingezamelde schoenen wordt ~10% hergebruikt in Nederland en Europa, ~90% wordt geëxporteerd voor hergebruik in Afrika en Azië. Of het geëxporteerde deel ook daadwerkelijk wordt hergebruikt is onzeker. Een deel van deze schoenen belandt in Afrika en Azië op de stort.
- De schoenen die op dit moment worden gerecycled zijn onverkochte exemplaren die afkomstig zijn van producenten, retailers en outlets. Het zijn ongedragen schoenen die vanuit merkbescherming worden versnipperd in textiel, leer en kunststof korrels. Deze korrels kunnen opnieuw worden gebruikt bij de productie van schoenen, maar worden voorsnag veelal toegepast in sportvloeren.

Uitgangspunt UPV doelstellingen

Om de circulariteit aan de achterkant van de keten te bevorderen, is het belangrijk dat de gescheiden inzameling van schoenen toeneemt, dat er zoveel mogelijk schoenen worden hergebruikt (bij voorkeur eerst in Europa en daarna in Afrika en Azië) en dat de afgedragen en kapotte exemplaren worden gerecycled. Op basis van gesprekken met de markt lijken de ingrediënten hiervoor aanwezig. Er is een goed functionerende inzamelstructuur, de BKN geeft aan dat er meer vraag is naar herdraagbare schoenen dan aanbod en recyclers geven aan de capaciteit gemakkelijk op te kunnen schalen.

Doelstelling hergebruik in Nederland van 5%

Op basis van gesprekken met diverse partijen aan de achterkant van de keten concluderen we dat de relatief hoge prijs (een container met gesorteerde schoenen levert gemiddeld 2x zoveel op als een container gesorteerd textiel) en de optie tot bulk afzet de grootste drijfveren zijn achter het hoge percentage export van gescheiden ingezamelde schoenen. Met een aparte doelstelling voor hergebruik in Nederland wordt de keten gestimuleerd meer gescheiden in te zamelen en/of meer ingezamelde schoenen af te zetten in Nederland. Op dit moment wordt 10% van de 25% gescheiden ingezamelde schoenen hergebruikt in Nederland en Europa. Oftewel: 2,5% van de schoenen wordt hergebruikt in Nederland en Europa. Op basis gesprekken met diverse partijen en experts, achten we een doelstelling van 5% voor 2025 en 10% voor 2030 als realistisch en prikkelend.

⁷⁹ Rebel was op dinsdag 6 juni aanwezig bij het evenement "Harmonised EPR for Textiles: Positioning the EU at the Forefront of a Sustainable Textile Market", waar de aanbevelingen uit het rapport werden toegelicht door experts

Doelstelling recycling na beter beeld van capaciteit

Om te voorkomen dat onnodig worden verbrand of gestort in Afrika of Azië, is het belangrijk de recycling van afgedragen schoenen te stimuleren. Op dit moment heeft Nederland één officiële recycler van schoenen. Deze recycler geeft aan in capaciteit op te kunnen schalen, maar kan nog geen uitspraken doen over de verwachte hoeveelheid die hij jaarlijks kan verwerken. Andere recycleprojecten zoals NikeGrind en Clean Climber Campaign geven ook aan te kunnen opschalen, maar op dit moment moeite te hebben met het vinden van voldoende (en hoogwaardige) afzet. Het toepassen van schoen-recycalaat in de productie van schoenen vindt op dit moment in pilotvorm plaats, maar is nog niet op schaal om het businessmodel rond te krijgen. Door het gebrek aan beschikbare informatie over de capaciteit van recyclers, zijn we terughoudend in het stellen van een doelstelling voor recycling. We adviseren de huidige drempels en mogelijkheden van recycling beter in beeld te brengen en op basis daarvan de juiste prikkel en doelstelling te bepalen.

Referenties

Adidas (2023). GLOBAL FACTORY LISTS. Verkregen via <https://www.adidas-group.com/en/sustainability/social-impacts/supply-chain/#/sourcing-relationships/>

Allshoes Safety Footwear (2021). *Duurzaamheidsverslag 2021*. Verkregen via <https://www.allshoes.eu/nl/duurzaamheid/>

Appicaps (2022). *World Footwear 2021 Yearbook*. Verkregen via <https://www.worldfootwear.com/news/all-the-facts-and-numbers-of-the-footwear-industry-in-2021/8152.html>

BizVibe (2020). Global Leather Industry Factsheet 2020: Top 10 Largest Leather Producing Countries, Largest Exporters & Importers. Verkregen via <https://blog.bizvibe.com/blog/top-10-largest-leather-producing-countries>

Bhasin, H. (2023). *Top shoe brands in the world*. Marketing91. Verkregen via <https://www.marketing91.com/top-shoe-brands-in-the-world/>.

CBS. (2023). *Bestedingen van huishoudens; bestedingscategorieën*. Centraal Bureau voor de Statistiek. Statline. Verkregen via <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83676NED/table?ts=1682429127473>.

CBS. (z.d.). *Mannen en vrouwen*. Centraal Bureau Voor De Statistiek. Verkregen via <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking/mannen-en-vrouwen>.

Cheah, L., Ciceri, N.D., Oivetti, E., Matsumura, S., Forterre, D., Roth, R., Kirchain R. (2013). Manufacturing-focused emissions reductions in footwear production. *Journal of Cleaner Production*. Volume 55, pages 18-29. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.037>

Cirmar. (z.d.). *LCA+ als nieuwe standaard voor circulariteit*

Dresscode. (2020). *Onderzoek: zo veel schoenen liggen er ongebruikt in de kast!* Verkregen via <https://www.dresscode.nl/blog/schoenen-onderzoek/>.

Ecoinvent. (2023). *Transparant Database for Life Cycle Inventory (LCI)*. Database. <https://ecoinvent.org/the-ecoinvent-database/data-releases/>.

Europese Commissie (2015). *Labels voor schoeisel*. Verkregen via <https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en/content/classifying-footwear>

Europese Commissie (2023). *Proposal for a targeted revision of the Waste Framework Directive*. Verkregen via https://environment.ec.europa.eu/publications/proposal-targeted-revision-waste-framework-directive_en

FAST Modelling Standard (z.d.). *Promoting standardisation in financial modelling*. <https://www.fast-standard.org/>.

Footwear Market size & share analysis – growth trends & forecasts (2023 – 2028). (2022). Verkregen via <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/footwear-market>

Fortune Business Insights. (2021). *Market Research Report. Sports footwear market size, share & COVID-19 impact analysis, by gender (men, women and kids), end-user (professional users and recreational users), distribution channel (online and offline), and regional forecasts, 2021-2028*. Fortune Business Insights. 150 pagina's. Verkregen via <https://www.fortunebusinessinsights.com/sports-footwear-market-102216>.

Gottfridsson & Zhang (2015). Environmental impacts of shoe consumption. Combining product flow analysis with an LCA model for Sweden. *Master's thesis in Industrial Ecology*. Verkregen via <https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/218968/218968.pdf>.

Julia. (2022). *5 bekende Nederlandse schoenen merken*. Verkregen op <https://www.shuz.nl/inspiratie/5-bekende-nederlandse-schoenenmerken>.

Kassa (2021), *Hoeveel onverkochte, nieuwe kleding wordt er vernietigd?* BNN Vara, verkregen via <https://www.bnnvara.nl/kassa/artikelen/hoeveel-onverkochte-nieuwe-kleding-wordt-er-vernietigd>

Kort, M., Grootel van, M., Waart de, W., Ooms, J. (2021). *Naar een UPV voor textiel*. Rebel en TAUW. In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Verkregen via <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-a412a84a-a1a7-44da-911d-b861561b749f/pdf>.

Labels voor schoeisel – Your Europe. (2022). Your Europe. Verkregen op https://europa.eu/youreurope/business/product-requirements/labels-markings/footwear-label/index_nl.htm.

Mallegrom Veiligheidsschoenen. (z.d.). *De normeringen van werkschoenen*. Verkregen via <https://www.veiligheidsschoen.nl/blogs/werkschoenen/wat-betekenen-de-normen-van-de-werkschoenen/>.

Marconi, M., Marilungo, E., Papetti, A., & Germani, M. (2017). Traceability as a means to investigate supply chain sustainability: the real case of a leather shoe supply chain. *International Journal of Production Research*, 55(22), 6638–6652. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1332437>

NCFI. (2022). *Kleding en schoenen*. Nederlands Centrum voor Financiële Informatie. Verkregen op <https://normbedragen.nl/kleding-en-schoenen/#:~:text=Hoeveel%20geven%20we%20gemiddeld%20uit,dan%20%E2%82%AC%20300%20aan%20schoenen>.

Nelson. (2016). *Nederlandse vrouw bezit gemiddeld 23 paar schoenen*. Verkregen via <https://www.nelson.nl/tips-en-trends/nederlandse-vrouw-bezit-gemiddeld-23-paar-schoenen/>.

NRC. (2005). *Schoen al 30.000 jaar in zwang*. Verkregen op <https://www.nrc.nl/nieuws/2005/09/13/schoen-al-30000-jaar-in-zwang-10625058-a1118356>

Pereira, A. (2020). *INDITEX. A circular economy business model case*. R2PIprojects. ICEDE Group, Universidade de Santiago de Compostela (USC).

NVRD (2021). Benchmark Huishoudelijk Afval. Verkregen via <https://www.benchmarkafval.nl/media/1075/analyserapport-peiljaar-2021.pdf>

Rebel (2020). *Ongebruikt textiel. Onderzoek naar de wijze waarop de textielketen omgaat met ongebruikt en nieuw textiel*. Via <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-a34602ee-de11-454a-a40a-897f876426b6/pdf>

Retailtrends. (2021). *Markt voor tweedehands groeit jaarlijks met 35 procent*. McKinsey. Verkregen via <https://retailtrends.nl/news/65270/markt-voor-tweedehands-groeit-jaarlijks-met-35-procent>.

Rossi, M., Papetti, A., Marconi, M., & Germani, M. (2021). Life cycle assessment of a leather shoe supply chain. *International Journal of Sustainable Engineering*, 14(4), 686–703. <https://doi.org/10.1080/19397038.2021.1920643>

Rijkswaterstaat (2023), *Samenstelling van het huishoudelijk restafval, sorteeranalyses 2022*. Verkregen via: <https://www.afvalcirculair.nl/onderwerpen/linkportaal/publicaties/downloads/downloads-0/samenstelling-huishoudelijk-restafval-2022/>

Royal Haskoning DHV & KplusV, (2023). *Monitoring beleidsprogramma circulair textiel*. Verkregen via: <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2023D28522&did=2023D28522>

Sneaker – 4 definities – Encyclo. (z.d.) Verkregen via <https://www.encyclo.nl/begrip/sneaker>

Sophie. (z.d.). *7 populaire merken damesschoenen die je niet mag missen!* Verkregen via <https://loisir.nl/populaire-merken-damesschoenen/>.

Staikos et al. (2007). *A decision-making model for waste management in the footwear industry*. *International Journal of Production Research*, 45 (18-19), 4403:422. <https://doi.org/10.1080/00207540701450187>

Statista. (2023). *Athletic Footwear – Worldwide*. Statista Marker Forecast. Verkregen via <https://www.statista.com/outlook/cmo/footwear/athletic-footwear/worldwide>

Statista (2023). Turnover Manufacturing Leather Industry Netherlands. Verkregen via <https://www.statista.com/statistics/446162/turnover-manufacturing-leather-industry-netherlands/> op 18-06-23

Technavio. (2022). *Footwear Market by product, end-user, distribution channel, and geography – forecast and analysis 2023-2027*. Technavio. Verkregen via <https://www.technavio.com/report/footwear-market-industry-analysis>

UNIDO (1997). Environmental aspects of footwear and leather products manufacture. *Thirteenth Session of the Leather and Leather Products Industry Panel. Bologna: Italy*

Uvex x-pertblog. (2022). *DIN EN ISO 203456 standard: Charges in 2022*. In X-people. Verkregen via <https://www.uvex-safety.com/blog/din-en-iso-20345-changes-in-2022/>.

Vernon, J., Kantor, E., Shaw, P., Schamp, E., Bertram, H. (2012). *In-dept assessment of the situation of the European Footwear Sector and prospects for its future development*. Synthesis report prepared for DG enterprise & Industry, European Commission. Risk & Policy Analysts Limited.

Visser, M., Gattol, V., Helm van der, R. (2015). *Communicating Sustainable Shoes to Mainstream Consumers: The Impact of Advertisement Design on Buing Itention*. Sustainability, 7, 8420-8436. doi:10.3390/su7078420

Wereld Douane Organisatie (WCOOMD) (z.d.) *Chapter 64, Footwear, gaiters and the like; parts of such articles*. Verkregen via <https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/nomenclature/instruments-and-tools/hs-nomenclature-older-edition/2002/hs-2002/1264e.pdf?la=en>

World Population Review (z.d.). *Steel production by country 2023*. Verkregen via <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/steel-production-by-country>.

WPR (2021), 'Top 10 staalproducenten ter wereld', Verkregen via <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/steel-production-by-country>

WUR (n.d.). Animal skins as a source of high-quality protein and fats. Verkregen via <https://www.wur.nl/en/show/animal-skins-as-a-source-of-high-quality-protein-and-fats.htm>

Zandbergen, B. (2022). *Enhancing textile reuse in the Netherlands, en agent-based modelling study towards reuse rebound effects and value changes in the textile industry*. Thesis research from the TU Delft. Via: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3Ab488ebaa-ba55-4cb2-b57e-2bda16a52582>

Appendix 1 Overzicht van partijen en experts

Partijen gesproken	Beschrijving
CECI	Europese branchevereniging schoenproducenten
FESI	Europese branchevereniging sport industrie
InRetail	Belangenvereniging Nederlandse retailers
Schoenenretailers	Drie verschillende retailers uit Nederland en België
Adidas	Sportmerk en producent van schoenen
Nike	Sportmerk en producent van schoenen
AllShoes	Producent van werk- en veiligheidsschoenen
Circular Footwear Alliance	Samenwerkingsverband en initiatiefnemer van de vrijwillige UPV voor werk- en veiligheidsschoenen
Loints of Holland	Nederlandse producent van diverse typen en merken schoenen met productielocaties in Oost Europa
Van Drunen / Durea	Nederlandse producent van diverse typen en merken schoenen
NSV	Branchevereniging Nederlandse schoenmakers
Sustainabelle	Analist en adviseur op het gebied van circulaire trends en ontwikkelingen, koppelt grote textiel- en schoenmerken aan startups
Clean Climber Campaign	Nederlands initiatief voor inzameling, reparatie en recycling van klimschoenen. Actief in 20 van de 60 sporthallen in Nederland en België
Refurbkicks	Nederlands bedrijf dat werk- en vrijetijdsschoenen schoonmaakt, herstelt en terugbrengt in de verkoop via webshop en eigen winkel
95 Percent	Nederlands bedrijf dat onparen en klachtparen repareert en terugbrengt in de verkoop via webshop en eigen winkels
BKN	Branchevereniging van kringloopwinkels in Nederland.
VHT	Vereniging van inzamelaars, sorteerders en recyclers van textiel
NVRD	Vereniging van Nederlandse gemeenten en publieke bedrijven die verantwoordelijk zijn voor het afvalbeheer in Nederland
Twente Milieu	Organisatie die toeziet op afvalbeheer in de regio Twente, met veel ervaring met gescheiden inzameling van textiel en schoenen
Erdotex	Inzamelaar en sorteerder van textiel en schoenen
Joan Smaal	Sorteerder van textiel en schoenen
Fast Feed Grinded	Recycler van schoenen

Partijen benaderd maar niet gesproken	Beschrijving en verantwoording
EMMA	Producent van werk- en veiligheidsschoenen met productielocatie in Limburg. Gemaild en gebeld, maar door personele wisselingen geen tijd om deel te nemen aan onderzoek
Neffa (Mycotex)	Startup die in eigen fabriek producten ontwikkelt van mycelium en recent een schoen van mycelium heeft gemaakt. Paar keer op en neer gemaild, maar uiteindelijk interview door volle agenda's niet gelukt.
Van Bommel	Nederlandse producent van schoenen. Herhaaldelijk benaderd, via mail en telefoon, maar gaven aan geen tijd te hebben voor deelname
Van Lier	Nederlandse producent van schoenen. Herhaaldelijk benaderd, via mail en telefoon, maar gaven aan geen tijd te hebben voor deelname
Peterson Stoop	Recycler van schoenzolen. Gebeld en diverse malen gemaild, maar geen reactie gehad
Federatie van Nederlandse Lederfabrikanten	Branchevereniging Nederlandse lederfabrikanten. Gebeld en gesproken, konden geen informatie geven en verwezen door naar Van Bommel en Van Drunen

Appendix 2 Reeds bestaande categorisering voor schoenen

In hoofdstuk 2 is een categorisering van schoenen gegeven op basis van type en model. Deze categorisering is gemaakt na uitgebreid onderzoek naar de reeds bestaande categorisering van schoenen. Onderstaand geven we per bron een samenvatting.

Categorisering marktanalisten ⁸⁰

Hoofdcategorie	Subcategorie
Athletic shoes	Running shoes
	Sport shoes
	Hiking shoes
	Other
Non-athletic shoes	Boots
	Slippers
	Sneakers
	Other

Categorisering Refashion (uitgebreide producentenverantwoordelijkheid Frankrijk) ⁸¹

Hoofdcategorie	Beschrijving of subcategoriën
Flat footwear	Loafers, boating shoes, derby shoes, moccasins, oxfords etc.
Footwear suchs as booties	Ankle boots, booties, boots, safety shoes, work shoes
Boots and thigh length boots	Gaiters, wellington boots, boots, moonboots
Sports footwear	Trainers, tennis shoes or sneakers
Baby footwear	All types of baby footwear, including slippers
Summer footwear	Open-toed shoes, canvas, espadrilles, flip-flops, sandals, mules, clogs, babouche slippers, etc.
Indoor footwear	Slippers etc
Footwear	Other types

Categorisering op basis van douanecodes ⁸²

Code	Beschrijving (in Engels)
64.01	Waterproof footwear with outer soles and uppers of rubber or of plastics, the uppers of which are neither fixed to the sole nor assembled by stitching, riveting, nailing, screwing, plugging or similar processes
6401.90	Footwear incorporating a protective metal toe-cap
6401.92	Other footwear: covering the ankle
6401.99	Other footwear: other

⁸⁰ Categorisering gebaseerd op sectorrapport Mordor Intelligence ([link](#))

⁸¹ Categorisering van footwear in de glossary van Refashion ([link](#))

⁸² Categorisering van 'footwear, gaiters and the like' zoals gedeeld door de World Customs Organization (WCOOMD) via [link](#)

64.02	Other footwear with outer soles and uppers of rubber or plastics
6402.12	Sports footwear: ski-boots, cross-country ski footwear and snowboard boots
6402.19	Sport footwear: other
6402.20	Footwear with upper straps or thongs assembled to the sole by means of plugs
6402.92	Other footwear: covering the ankle
6402.99	Other footwear: other
64.03	Footwear with outer soles of rubber, plastics, leather or composition leather and uppers of leather
6403.12	Sports footwear: ski-boots, cross-country ski footwear and snowboard boots
6403.19	Sports footwear: other
6403.20	Footwear with outer soles of leather, and uppers which consist of leather straps across the instep and around the big toe
6403.40	Other footwear, incorporating a protective metal toe-cap
6403.51	Other footwear with outer soles of leather: covering the ankle
6403.59	Other footwear with outer soles of leather: other
6403.91	Other footwear: covering the ankle
6403.99	Other footwear: other
64.04	Footwear with outer soles of rubber, plastics, leather or composition leather and uppers of textile materials
6404.11	Footwear with outer soles of rubber or plastics: Sports footwear; tennis shoes, basketball shoes, gym shoes, training shoes and the like
6404.19	Footwear with outer soles of rubber or plastics: other
6404.20	Footwear with outer soles of leather or composition leather
64.05	Other footwear
6405.10	With uppers of leather or composition leather
6405.20	With uppers of textile materials
6405.90	Other
64.06	Part of footwear (including uppers whether or not attached to soles other than outer soles); removable in-soles, heel cushions and similar articles; gaiters, leggings and similar articles, and parts thereof
6406.10	Uppers and parts thereof, other than stiffeners
6406.20	Outer soles and heels, of rubber or plastics
6406.91	Other: of wood
6406.99	Other: of other materials

Appendix 3 Toelichting werk- en veiligheidsschoenen

In de schoencategorie Werk en Veiligheid wordt onderscheid gemaakt tussen werkschoenen en veiligheidsschoenen, onderstaan lichten we beiden categorieën kort toe.

Veiligheidsschoenen

Beschrijving: Schoenen met verplichte teenbescherming, die ondersteuning bieden bij beroepen in de categorie middelhoog risico, zoals werken in een fabriek of de bouw

Relevante regelgeving: ISO 20345

Sub-categorisering: SB tot en met S7S, zie onderstaande tabel [83](#)

Symbol	Requirements	SB	S1	S2	S3	S3L	S3S	S6	S7	S7L	S7S
-	Basic requirements	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
-	Slip resistance on ceramic tile floors with SLS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ø	Slip resistance not tested (e.g. shoes with metal spikes)										
-	Closed sear region	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A	Antistatic footwear	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X
E	Energy absorption of seat region	○	X	X	X	X	X	X	X	X	X
WPA	Water penetration and absorption	○	○	X	X	X	X	X	X	X	X
WR	Water resistance	○	○	○	○	○	○	X	X	X	X
P	Perforation resistance: metal insert	○	○	○	X	-	-	○	X	-	-
PL	Perforation resistance: non-metal insert, 4,5 mm nail	○	○	○	-	X	-	○	-	X	-
PS	Perforation resistance: non-metal insert, 3,0 mm nail	○	○	○	-	-	X	○	-	-	X
-	Cleated outsole	○	○	○	X	X	X	○	X	X	X

X = mandatory, ○ = optional, - = not necessary/possible

Figuur 17 - Categorisering veiligheidsschoenen, afkomstig van Uvex Safety

Werkschoenen (of professionele schoenen)

Beschrijving: Schoenen zonder verplichte teenbescherming, die ondersteuning bieden bij beroepen in de categorie laag risico, zoals werken in een winkel of restaurant

Relevante regelgeving: ISO 20347

Sub-categorisering: OB t/m O3, zie onderstaande tabel [84](#)

	Teen- bescherming	Slip bestendig	Gesloten hiel	Anti- statisch	Olie- bestendig	Energie absorberend	Waterafstotende schacht	Antiperforatie- zool
OB	X	✓	X	X	X	X	X	X
O1	X	✓	✓	✓	X	✓	X	X
O2	X	✓	✓	✓	X	✓	✓	X
O3	X	✓	✓	✓	X	✓	✓	✓

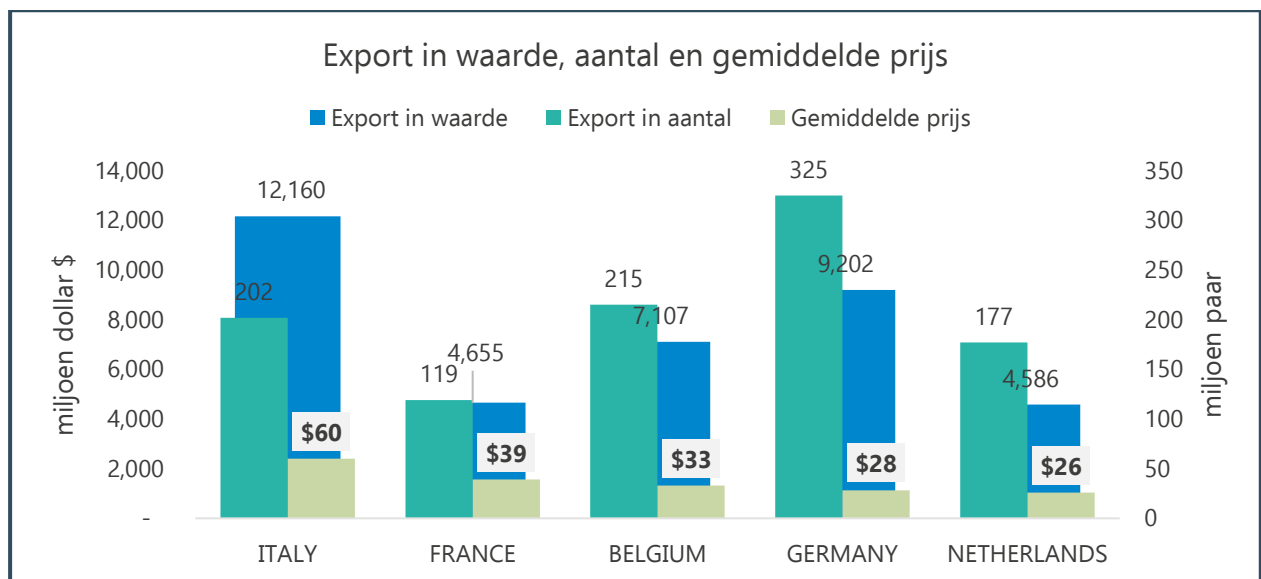
Figuur 18 - Subcategorisering werkschoenen, afkomstig van Mallegram Veiligheidsschoenen

[83](#) Tabel afkomstig van Uvex Safety, 2022 ([link](#))

[84](#) Tabel afkomstig van Mallegram Veiligheidsschoenen, 2021 ([link](#))

Appendix 4 Export van schoenen

In onderstaande grafiek is de export van schoenen in waarde (miljoen dollar), in aantal (miljoen paar) en in de gemiddelde prijs (in \$ per paar) te zien. Qua export in waarde (de blauwe balk) leidt Italië (met 12,160 miljoen dollar), gevolgd door Duitsland, België en Frankrijk. Nederland exporteert het minst in waarde. Qua export in aantal (de groene balk) leidt Duitsland (met 325 miljoen paar), gevolgd door België, Italië, Nederland en Frankrijk. Door de waarde van de export te delen door het aantal is een gemiddelde prijs per paar geëxporteerd schoenen vast te stellen. Italië leidt hierin met 60 dollar per paar en exporteert dus gemiddeld gezien de meest waardevolle schoenen. Nederland staat op de vijfde plaats, met gemiddeld 26 dollar per paar.



Appendix 5 Methodologie milieu-impact berekening

Methode en afbakening

We modelleren de milieu-impact in Excel, in een model dat is opgebouwd volgens de FAST standaard.⁸⁵ We volgen de LCA methodologie zoals beschreven in ISO14040-44, maar beperken ons gezien de beperkte tijd tot de essentiële onderdelen uit de levenscyclus. We modelleren de milieu-impact van wieg tot graf. Dit houdt in dat we beginnen met de materiaalsamenstelling per schoen en eindigen met de impact van verwerking (hergebruik, recycling, verbranding en stort). Op basis van beschikbare data modelleren we voor vier type schoenen een 'gemiddelde schoen', met bijbehorend gewicht en materiaalsamenstelling.

Definitie milieu-impact

Onder milieu-impact verstaan we de impact op klimaatverandering (uitgedrukt in CO₂-equivalenten), de impact in watergebruik (uitgedrukt in m³), de exotoxiciteit (uitgedrukt in Chemical Toxic Units) en de impact in landgebruik (uitgedrukt in m²a).

Functionele eenheid

De functionele eenheid in deze analyse is één gebruikscyclus. Vooralsnog stellen we deze voor alle schoenen gelijk aan het dragen van de schoen voor één jaar, gebaseerd op de een studie waarin 85% van de respondenten aangaf schoenen minimaal één jaar te gebruiken. In het tweede deel van deze analyse variëren we de levensduur om recht te doen aan verschillen tussen de typen schoenen.

Levenscyclus data en aannames

Gewicht en materiaalsamenstelling

	Werkschoen ⁸⁶	Sportschoen ⁸⁷	Sneaker ⁸⁸	Leren schoen ⁸⁹
Gewicht	1200 gram	650 gram	800 gram	800 gram
Leer	17.00 %	-	16.00 %	44.00 %
Katoen	-	5.00 %	18.00 %	-
Rubber	-	12.00 %	59.00 %	17.00 %
Kunststof	50.00 %	83.00 %	7.00 %	33.00 %
Staal	33.00 %	-	-	6.00 %

Snijafval

Het materiaal leer heeft een snijafval factor van 10% en het materiaal katoen heeft een factor van 5%. Kunststof heeft een factor van 30%. Rubber en staal hebben geen snijafval.

Productieproces

⁸⁵ Voor meer informatie, zie <https://www.fast-standard.org/>

⁸⁶ Gebaseerd op Cirmar safety shoe LCA+ assessment

⁸⁷ Gebaseerd op Cheah et al. (2013)

⁸⁸ Gebaseerd op Albers et al. (2008)

⁸⁹ Gebaseerd op Gottfrisson & Zhang (2015)

Voor het produceren van schoencomponenten en het samenvoegen van de componenten tot schoen is gemiddeld 2 kWh uur per paar schoenen nodig, gebaseerd op bandbreedtes in andere LCA's.

Distributie

In de afbakening van deze analyse gaan we ervan uit dat alle schoenen worden geproduceerd in China en per schip en vrachtwagen vervoerd naar Nederland. De gemiddelde afgelegde afstand per schip is 20000 km en per vrachtwagen 500 km.

Gebruik

In dit onderzoek doen we de aanname dat schoenen geen gebruiksimpact hebben.

Verwerking

Bij de verwerking zijn zowel de verkochte als onverkochte schoenen meegenomen. Zoals toegelicht in hoofdstuk 3 stellen we dat 10% van alle schoenen onverkocht wordt vernietigd. Voor werkschoenen is dit 5%, omdat deze veelal op bestelling worden geleverd.

Verwerking van onverkochte schoenen

Recycling	5 %
Verbranding	85 %
Stort	10 %

Verwerking afgedankte schoenen

	Werkschoen	Overige schoenen
Hergebruik NL+EU	10.00 %	2.50 %
"Hergebruik" in Afrika	-	16.88%
"Hergebruik" in Azië	-	1.88%
"Hergebruik" in Pakistan	-	3.75 %
Restafval	90.00 %	75.00 %

- Transport met vrachtwagen naar EU, Afrika, Azië en Pakistan is overal 400 km.
- Transport met schip naar EU is 500 km, Afrika 13000 km, Azië 20000 km en Pakistan 13000 km.
- Voor "hergebruik" in Azië en Afrika nemen we aan dat 80% wordt hergebruikt en 20% wordt gestort.
- Voor "hergebruik" in Pakistan nemen we aan dat 50% wordt hergebruikt en 50% wordt gestort.
- Al het restafval wordt verbrand.

Scenario 'gebruik 2 jaar'

Aanname dat werkschoen en leren schoen na 1 jaar worden gerepareerd met impact van 31% van de productie-impact. Na reparatie gaat schoen 1 jaar mee. Hardloopschoen en sneaker worden niet gerepareerd en worden afgedankt, waarna een nieuw paar schoenen wordt aangeschaft.

Ecoinvent data

De bovenstaande datapunten zijn gekoppeld aan relevante datasets uit de Ecoinvent database v3.9.1. Het system model 'at the point of substitution' is gebruikt om de impact consistent alloceren.⁹⁰

⁹⁰ Voor meer informatie zie <https://ecoinvent.org/>

Appendix 6 Toelichting overzicht beleidsopties

In hoofdstuk 5 staat een overzicht met mogelijke beleidsopties, zoals hieronder nogmaals weergegeven. In deze bijlage lichten we de beleidsopties verder toe en verwijzen we naar relevante bronnen.

	Voorkant	Gebruik	Achterkant
Normeren	- Producteisen - Informatie-eisen - Rapportageverplichting - Reguleren uitverkoop	"Producten op de bon" - Recht op reparatie - Reguleren advertenties en reclame	- Verbeteren gescheiden inzameling (evt via UPV) - Verbeteren hoogwaardige verwerking (evt via UPV) - Verbod op vernietiging
Beprijzen	Milieuheffing op (virgin) materialen	- Milieuheffing op producten - Positief beprijsen reparatie t.o.v. nieuwkoop	- Ontmoedigen storten en verbranden - Innen verwijderingsbijdrage
Stimuleren	- Stimuleren en voorlichten van producenten - Stimuleren circulaire business modellen	- Voorlichten consument - Informer en stimuleren levensduurverlenging	- Bewustwording gescheiden inzameling - Stimuleren recyclingcapaciteit - Stimuleren hergebruik in Nederland
	Stimuleren ketensamenwerking		

	Voorkant
Normeren	- Producteisen – zie toelichting in hoofdstuk 5 - Informatie-eisen – zie toelichting in hoofdstuk 5 - Rapportageverplichting (CSRD): Het verplichte van grote en kleine bedrijven transparantie te bieden over de milieu-impact van hun producten, in lijn met de Europese taxonomie en conform de Corporate Sustainability Reporting Directive.⁹¹ - Reguleren uitverkoop: het reguleren van het aantal weken per jaar dat er uitverkoop mag zijn voor een bepaalde productcategorie, zoals in België.⁹² Een andere invulling is het reguleren van het aantal collecties dat een schoenenmerk per jaar op de markt mag brengen.
Beprijzen	Milieuheffing op nieuwe (virgin) materialen: door een heffing toe te passen op vervuilende materialen (zoals leer dat is bewerkt met chromium en/of polymeerverbindingen met een hoge impact zoals EVA en PU) wordt gebruik ontmoedigd, gebruik van alternatieven (zoals mycelium) bevordert en de milieu-impact van productie verlaagd

⁹¹ Zie 'Corporate Sustainability Reporting' op de website van de Europese Commissie ([link](#))

⁹² Zie 'België krijgt nieuwe uitverkoopwet' ([link](#))

Stimuleren	▪ Stimuleren en voorlichten van producenten: Waar in de textielsector steeds meer circulaire initiatieven op grote schaal worden toegepast en merken bewust bezig zijn met het verduurzamen van hun producten, is dit in de schoensector veel minder het geval. Het stimuleren van bewustwording bij schoenproducenten en retailers waarom verduurzaming belangrijk is en hoe ze die kunnen realiseren, draagt bij aan de transitie naar een circulaire economie. ▪ Stimuleren circulaire businessmodellen: Het stimuleren (eventueel in de vorm van subsidies) van circulaire businessmodellen helpt producenten en consumenten te experimenteren met circulaire alternatieven. Denk hierbij aan initiatieven als de Clean Climber Campaign, waarbij klamschoenen lokaal worden gerepareerd, ingezameld en gerecycled of Refurbkicks, waarbij sneakers worden schoongemaakt, hersteld en opnieuw verkocht. De Circular Footwear Alliance is op dit moment al druk bezig met het introduceren van circulaire werk- en veiligheidsschoenen.
------------	---

GEBRUIK	
Normeren	▪ "Producten op de bon": Het instellen van een maximaal aantal producten of een maximale hoeveelheid milieu-impact per productcategorie voor een consument. Eventueel in koppeling met een hervormd belastingstelsel waarin belasting wordt gekoppeld aan consumptie, zoals voorgesteld door econoom Thomas Piketty en vertaald naar de Nederlandse situatie door econoom Paul Schenderling in het boek 'Er is leven na de groei'. ▪ Recht op reparatie – zie <i>toelichting in hoofdstuk 5</i> ▪ Reguleren advertenties en reclame: door advertenties en reclame in de publieke ruimte te reguleren, zoals op dit moment reeds gebeurt voor tabak en alcohol (en in enkele gemeenten ook voor vlees en vliegtickets), wordt de prikkel tot consumptie geremd
Beprijzen	▪ Milieuheffing per product: Het introduceren van een milieu- of CO2-heffing op producten, eventueel in koppeling met een hervormd belastingstelsel waarin belasting wordt gekoppeld aan consumptie, zoals voorgesteld door econoom Thomas Piketty en vertaald naar de Nederlandse situatie door econoom Paul Schenderling in het boek 'Er is leven na de groei'. ▪ Goedkoper repareren – zie <i>toelichting in hoofdstuk 5</i>
Stimuleren	▪ Voorlichten consument: Door consumenten voor te lichten over de milieu-impact en negatieve gevolgen van producten, wordt betere besluitvorming gestimuleerd en nodeloze consumptie gereduceerd. Zie ook informatie-eisen bij 'normeren' ▪ Informeren en stimuleren levensduurverlenging: Het informeren van consumenten over de meerwaarde van een lange levensduur en de mogelijkheden voor reparatie, dragen bij aan een reductie aanschaf van nieuwe schoenen. Voor de schoen, waar een reparatie aan de zool of de hak de levensduur al snel fors verlengt, liggen hier veel kansen (mogelijk in samenwerking met de partijen zoals WEAR, Refurbkicks, 95Percent en de Nederlandse Vereniging voor Schoenmakers)

ACHTERKANT	
Normeren	▪ Verbeteren gescheiden inzameling (evt via UPV) – <i>zie toelichting in hoofdstuk 5</i> ▪ Verbeteren hergebruik en recycling (evt via UPV) – <i>zie toelichting in hoofdstuk 5</i> ▪ Verbod op vernietiging: een verbod op vernietiging van onverkochte schoenen reduceert (op de lange termijn) de productie. Europese lidstaten hebben de ambitie uitgesproken op korte termijn een verbod voor vernietiging van onverkocht textiel te introduceren.⁹³ Het is goed schoenen hieraan toe te voegen, met de toevoeging dat duidelijk wordt afgebakend of het recycleren van schoenen zoals op dit moment gebeurt (shredten) onder vernietiging valt of niet.
Beprijzen	▪ Ontmoedigen storten en verbranden: Het ontmoedigen van storten en verbranden (bijvoorbeeld door verhogen afvalbelasting) stimuleert hoogwaardige verwerking zoals hergebruik en recycling. In de Nederlandse schoenketen gaat dit vooral over de schoenen die in het restafval zitten en de onverkochte schoenen die worden vernietigd. ▪ Invoeren verwijderingsbijdrage: Het invoeren van een verwijderingsbijdrage voor consumenten leidt ertoe dat consumenten bewuster omgaan met het verwerken van producten. Een goed voorbeeld hiervan is statiegeld, waarbij de consument het gebruikte product (fles of blik) inlevert bij een speciaal punt. Voor schoenen lenen de categorieën werk en sport zich goed voor gestroomlijnde retournering via bedrijven en sportclubs.
Stimuleren	▪ Bewustwording gescheiden inzameling: op dit moment verdwijnt ongeveer 70% van de afgedankte schoenen in het restafval. Een bewustwordingscampagne die schoen-gebruikers bewust maakt van de mogelijkheid en meerwaarde van gescheiden inzameling kan dit percentage omlaag brengen ▪ Stimuleren recyclingcapaciteit: idem als 'stimuleren circulaire businessmodellen' maar dan voor recyclingcapaciteit (evt. in de vorm van subsidies). Omdat recycling op dit moment veel wordt gebruikt voor het vernietigen van onverkochte voorraad en omdat gesorteerde schoenen op dit moment bijna volledig worden hergebruikt (hier of elders), heeft deze stimulans op dit moment een lage prioriteit ▪ Stimuleren hergebruik in Nederland: Idem als hierboven, maar dan voor hergebruik in Nederland. De BKN geeft aan dat er relatief veel vraag is naar herdraagbare schoenen en dat het Nederlandse aanbod in kringloopwinkels vaak tekort schiet. Het stimuleren van hergebruik in Nederland onder consumenten moet plaatsvinden in combinatie met het vergroten van het aanbod (bijvoorbeeld door een doelstelling in de UPV).

⁹³ Zie ook "Ending fast fashion: tougher rules to fight excessive production and consumption" ([link](#))

Wouter de Waart

+31 6 11 28 78 15

Wouter.dewaart@rebelgroup.com

Mira Groot

+31 6 82 04 00 44

Mira.groot@rebelgroup.com

Milou van de Burgt

+31 6 25 38 62 40

Milou.vandeburgt@tauw.com

Michiel Kort

+31 6 53 41 68 59

Michiel.kort@rebelgroup.com

Jurgen Ooms

+31 6 53 16 67 48

Jurgen.Ooms@tauw.com



Wijnhaven 23
3011 WH Rotterdam
Nederland
+31 10 275 59 95

info@rebelgroup.com
www.rebelgroup.com