

Keuzedelen 'Duurzaam handelen in de beroepspraktijk'

Een handreiking voor docenten



Titel	Handreiking keuzedelen “Duurzaam handelen in de beroepspraktijk”, ontwikkeld voor niveau 1 t/m 4.
Auteur(s)	Eric Soer (Soer Green Support)
Organisatie	MBO Raad, btg VGG CvPD* Tjaskermolenlaan 1 3447GE Woerden T: 0348 75 35 00 E: info@mboraad.nl I: www.mboraad.nl
Datum	23-06-2025
Versienummer	0.1

*Deze handreiking is mogelijk gemaakt door financiering van de MBO Raad / de Club van Positieve Duurzaamheidsdenkers (CvPD). Meer informatie over de CvPD is te verkrijgen via de MBO Raad.

Inhoudsopgave

Inleiding	4
Toekomstgerichte visie en systeemdenken	4
Doelgroep	4
Opzet/leeswijzer	4
Programmering in het curriculum	5
Begrippenlijst.....	5
N1 t/m N4	5
Aanvullend voor N3 en N4.....	5
Aanvullend voor N4	6
Toelichting bij de werkprocessen en resultaten	7
N1:	7
N2:	7
N3:	8
N4:	9
Praktische tips en verdieping.....	11
Nuttige modellen en links.....	11
Duurzaamheid verankeren binnen de schoolorganisatie	12
Ten slotte	13
Gebruikte bronnen	14
Handreiking	14
Bijlage 1	14
Sectorspecifieke informatie.....	15
Handel	16
ICT en creatieve industrie	17
Mobiliteit, transport & logistiek, luchtvaart en maritiem	18
Specialistisch vakmanschap.....	19
Techniek en gebouwde omgeving	20
Voedsel, groen en gastvrijheid	21
Zakelijke dienstverlening en veiligheid.....	22
Zorg, welzijn en sport	23

Inleiding

In mei 2025 zijn de herziene keuzedelen 'Duurzaam handelen in de beroepspraktijk' voor niveau 1, 2, 3 en 4 beschikbaar gekomen. Tijdens de herziening van deze keuzedelen heeft de ontwikkelgroep de wens uitgesproken om de achterliggende gedachtegang toe te lichten. Het doel is om een paradigmashift te ondersteunen: duurzaam handelen moet niet enkel een losstaand vakgebied zijn, maar een vanzelfsprekend onderdeel van de beroepspraktijk. Niet omdat het moet, maar vooral omdat het een innerlijk kompas kan zijn voor denken en handelen met échte aandacht voor onze leefomgeving.

Toekomstgerichte visie en systeemdenken

De herziening van de keuzedelen is gebaseerd op het idee dat duurzaam handelen niet beperkt moet blijven tot individuele acties, maar ingebed moet worden in bredere structuren en processen. We noemen dit ook wel systeemdenken. Dit vraagt om een integrale aanpak, waarbij studenten idealiter leren denken en handelen vanuit drie niveaus:

- micro: wat kun je zelf doen in jouw beroepspraktijk/de situatie in je beroep;
- meso: wat kan gedaan worden in een (deel van een) organisatie of (productie)proces en;
- macro: wat kan gedaan worden in de productieketen of sector.

Denk bijvoorbeeld aan de lasser (micro: de werknemer) die in een metaalwerkplaats (meso: het bedrijf) werkt aan de basis voor een vrachtwagenaanhanger (macro: de staalconstructiebedrijven).

Afhankelijk van het opleidingsniveau zijn één of meerdere van bovenstaande niveaus de basis voor de omschrijving van kerntaken en werkprocessen. Door deze niveaus bewust toe te passen, leren studenten duurzaamheid – hoe complex dit ook kan zijn - te benaderen als een beheersbaar vraagstuk waar ze zelf invloed op kunnen uitoefenen.

Doelgroep

Deze handreiking helpt docenten om het keuzedeel effectief te vertalen naar hun onderwijspraktijk en draagt zo bij aan een bestendige gedragsverandering bij studenten. Bijlage 1 met sectorspecifieke informatie is opgesteld voor docenten die minder betrokken zijn bij het vak waarvoor studenten worden opgeleid, hoewel ook doorgewinterde docenten ongetwijfeld hun voordeel kunnen doen met de ideeën en verwijzingen.

Opzet/leeswijzer

- **Programmering in het curriculum**
- **Begrippenlijst (n.a.v. gebruikte woorden in de keuzedelen)**
- **Toelichting kerntaken en werkprocessen per niveau**
De resultaten zijn hier gestapeld weergegeven; het verdient de aanbeveling om alle beschrijvingen door te nemen om de essentie zo goed mogelijk te kunnen begrijpen.
- **Sectorspecifieke informatie (bijlage 1)**

Programmering in het curriculum

Het is raadzaam om de uitvoering van het keuzedeel (deels) samen te laten vallen met een periode van BPV of stage, het gaat tenslotte om het duurzaam handelen in de beroepspraktijk. TIP: verwerk de opdrachten in de uit te voeren BPV-/stageopdrachten. Mocht het bovenstaande niet lukken, denk dan aan een andere (projectmatige) insteek, zoals bijvoorbeeld reguleren waarbij studenten werken aan vraagstukken uit de regio, samen met verschillende regionale partners.

Begrippenlijst

N1 t/m N4

Duurzaamheidsthema's: een afgebakend onderwerp met betrekking tot duurzaamheid, bijv. energie- en eiwittransitie.

Ketendenken: samenwerking tussen de schakels in de keten om zo integrale processen door de hele keten te verbeteren. In tegenstelling tot de mogelijk wat klassieke definitie van ketendenken bedoelen we hiermee nadrukkelijk niet alleen maar het beschouwen van de leveranciers en afnemers in de keten, maar dient meer circulair dan linear gedacht te worden.

Systeendenken: dit gaat verder dan ketendenken omdat er zoveel mogelijk factoren in de benadering meegenomen worden. Denk bijvoorbeeld aan de impact van de keuze voor een bepaald soort materiaal in het proces, met oog op de herkomst en bestemming van dat materiaal (arbeidsomstandigheden, transport, energievraag)

Ecologische duurzaamheid: wordt ook wel *Planet* genoemd, en komt neer op het dienen van de belangen die de planeet met al haar systemen heeft om niet in haar voortbestaan bedreigd te worden.

Sociale duurzaamheid: wordt ook wel *People* genoemd, en komt neer op het dienen van de belangen van de mensheid om niet in haar voortbestaan bedreigd te worden. Denk hierbij aan tegengaan van kinderarbeid, eerlijke lonen/sociale voorzieningen en inclusiviteit.

Economische duurzaamheid: werd ook wel *Profit* genoemd, en komt neer op het dienen van de belangen van de productie- en handelshuishouding om niet in haar voortbestaan bedreigd te worden. Wordt heden ten dage aangeduid met *Prosperity* en staat daarmee symbool voor welvaart.

Duurzame ontwikkeling: bij duurzame ontwikkeling is sprake van een ideaal evenwicht tussen ecologische, economische en sociale belangen (Brundtland, 1987)

Aanvullend voor N3 en N4

Donut-economie: een economisch model waarin ernaar gestreefd wordt om de basisbehoeften van iedereen te bevredigen op zo'n wijze dat de aarde en de natuur hier niet te veel onder lijden; economisch model dat balanceert tussen menselijke basisbehoeften en planetaire en ecologische grenzen. Het wordt zo genoemd omdat de grafische weergave van zo'n economie of economisch model wel wat op een donut lijkt. Sterke focus op sociale en ecologische duurzaamheid (Raworth, 2017).

Circulaire economie: een economisch model waarbij het uitgangspunt is dat er zoveel mogelijk energie, grond- en hulpstoffen hergebruikt kunnen worden, met als doel de natuurlijke hulpbronnen zo bestendig mogelijk te kunnen blijven benutten.

Betekenisecconomie: een economisch model voor de productie, consumptie en distributie van middelen, waarbij de persoonlijke, existentiële behoefte om maatschappelijk van betekenis te zijn centraal komt te staan. Sterke focus op sociale en ecologische duurzaamheid. (Klomp, z.d.)

(Earth) Overshoot Day: het moment (datum) in het jaar waarin de aarde (of een kleiner gebied, bijvoorbeeld een land) alle grondstoffen heeft opgebruikt die de aarde in een jaar kan produceren zonder overvraagd te worden; de zogeheten biocapaciteit. Het gaat daarbij over het verbruik van fossiele brandstoffen, maar ook over bijvoorbeeld voedsel, water en landbouwgrond.

Het directe gevolg hiervan is dat je aan het einde van een jaar de ecologische voetafdruk van een land kunt uitdrukken in het aantal 'aardbollen' die we werkelijk gebruiken (voor Nederland lag dit moment in 2025 op 5 mei, wat inhoudt dat we op dat moment bijna drie aardbollen gebruikten).

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD): een Europese richtlijn voor duurzaamheidsrapportage. Deze richtlijn verplicht ondernemingen te rapporteren over hun duurzaamheid door middel van verschillende duurzaamheidscriteria.¹

Sustainable Development Goals (SDG): 17 doelen om van de wereld een betere plek te maken in 2030. Ze zijn een mondiaal kompas voor uitdagingen als armoede, onderwijs en de klimaatcrisis. (UN, 2015).²

Aanvullend voor N4

Ecologische voetafdruk: hierbij kijkt men naar de omvang van het aardoppervlak dat nodig is om bijvoorbeeld voedsel en producten te produceren, wegen en huizen te bouwen en afval te verwerken. De uitstoot van broeikasgassen valt hier ook onder, waarbij je kunt denken aan uitstoot van fabrieken en transport van en naar goedkope productielanden. Het gaat dus over de bredere impact op onze planeet en niet alleen het klimaat. Een ecologische voetafdruk wordt vaak niet in CO₂-uitstoot uitgedrukt, maar bijvoorbeeld in benodigde aardbollen.³

Ecologische hand(af)druk: dit is een concept binnen de duurzaamheidsfilosofie dat de positieve impact van individuen of organisaties op hun omgeving beschrijft. Daar waar een ecologische voetafdruk een negatief effect heeft, is het effect van een ecologische hand(af)druk positief.⁴

Inner Development Goals (IDG's): een raamwerk dat een complex gebied van menselijke ontwikkeling vereenvoudigt en helpt de innerlijke vaardigheden die nodig zijn voor het bereiken van duurzame ontwikkeling beter te identificeren, begrijpen, communiceren, ontwikkelen en integreren. De IDG's zijn mede opgesteld om meer en beter bewustzijn te creëren, waardoor de implementatie van de SDG's beter kan verlopen.⁵

¹ <https://www.ser.nl/nl/thema/duurzaamheid/eu-duurzaamheidsrapportage#:~:text=Wat%20is%20de%20Corporate%20Sustainability,door%20middel%20van%20Overschillende%20duurzaamheidscriteria.>

² <https://www.sdg Nederland.nl/>

³ <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/klimaatverandering/wat-is-je-co2-voetafdruk/>

⁴ <https://www.mvovlaanderen.be/nl/inspiratie/wat-jouw-ecologische-handdruk>

⁵ <https://innerdevelopmentgoals.nl/>

Toelichting bij de werkprocessen en resultaten

N1: in het keuzedeel voor niveau 1 worden het micro- en mesoniveau behandeld.

D1-K1-W1: Bekijkt hoe duurzaam het eigen handelen is in de beroepspraktijk, met als resultaat een lijstje met goede punten en verbeterpunten van het eigen duurzaam handelen in de beroepspraktijk.

Leg uit dat het gevraagde lijstje betrekking heeft op de BPV/stage, van de student. Ondersteun de student hierbij als deze vraag lastig is, bijvoorbeeld als er nog geen praktijkervaring is opgedaan. Verwijs dan bijvoorbeeld naar praktijklessen. Geef eventueel voorbeelden maar vaak ervoor teveel (gedetailleerde) voorbeelden te geven, opdat de student wel zelf aan het denken wordt gezet.

D1-K1-W2: Bekijkt hoe duurzaam de werkomgeving is, met als resultaat informatie over hoe men in de werkomgeving werkt aan duurzaamheid.

Het kan motiverend werken de student ruimte te geven in de vorm waarin de informatie wordt vastgelegd (op schrift, in beeld etc.) Geef ook hier hooguit generieke voorbeelden, en daag de student uit om zelf op onderzoek uit te gaan. Leg uit dat er altijd 'iets' is: óf er is al flink resultaat geboekt, óf er is nog genoeg te doen. Mocht er nog géén sprake zijn van BPV/stage, laat studenten dan relevante vaktijdschriften of websites raadplegen. Of nodig bijvoorbeeld ondernemers uit de sector uit, zowel koplopers als ook zij die nog een verduurzamingslag te maken hebben. Stimuleer de student om écht het gesprek aan te gaan, bijvoorbeeld door vooraf samen vragen op te stellen.

D1-K1-W3: Bespreekt suggesties om duurzamer te werken in de beroepspraktijk, met als resultaat dat suggesties voor verbetering van het duurzaam handelen in het werk zijn uitgewerkt en besproken.

Hier komen de resultaten van W1 en W2 bij elkaar, waarbij er concrete suggesties worden gedaan die op het eigen niveau haalbaar zijn. Wees ook hier weer vormvrij in de eisen voor de uitgewerkte suggesties. Het bespreken kan in de eigen BPV/stage, maar ook op school plaatsvinden.

N2: in het keuzedeel voor niveau 2 worden het micro- en mesoniveau behandeld.

D1-K1-W1: Bekijkt het eigen duurzaam handelen in de beroepspraktijk, met als resultaat een ecologische voetafdruk en een lijst met sterke en zwakke punten van het eigen duurzaam handelen in de beroepspraktijk.

Zie ook N1, met als aanvulling de eigen ecologische voetafdruk van de student en een reflectie hierop in relatie tot diens beroepspraktijk. Er wordt bij die beroepspraktijk niet gevraagd om een voetafdruk in bijvoorbeeld oppervlakte of CO₂-equivalent, het gaat meer om de bewustwording door bijvoorbeeld een vergelijk in de groep. Denk aan: hoeveel energie (voor transport, maar ook in gebouwen en processen) wordt er gebruikt? Hoeveel water? Hoeveel grondstoffen en welke (hoeveelheden) reststoffen komen er vrij?

D1-K1-W2: Verzamelt informatie over duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van een organisatie(onderdeel), met als resultaat informatie over de huidige situatie van duurzaam handelen en over (toekomst)plannen en ambities voor duurzamer handelen binnen kernactiviteiten van een organisatie(onderdeel) is verzameld en vastgelegd.

Zie ook N1, met als aanvulling dat er in de verzamelde informatie tot uiting moet komen wat de huidige situatie is, en welke concrete plannen/ambities er bestaan. Het gaat hierbij om de primaire activiteiten van een organisatie, omdat daar vaak de meeste invloed op duurzaamheid mogelijk is. Indien de omvang van de organisatie waarin een student de BPV/stage uitvoert te groot is om een en

ander op dit niveau te overzien, kan er gekozen worden om het onderdeel van de organisatie waarin men actief is te beschouwen.

D1-K1-W3: Maakt een eenvoudig verbeterplan voor het duurzaam handelen in de beroepspraktijk.

Hier komen de resultaten van W1 en W2 bij elkaar, waarbij deze verwerkt worden tot een plan dat op het eigen niveau haalbaar is. Wees ook hier weer vormvrij in de eisen voor het uitgewerkte plan.

D1-K1-W4: Presenteert ideeën om duurzamer te handelen in de beroepspraktijk.

In dit werkproces wordt het gemaakte verbeterplan gepresenteerd aan relevante betrokkenen, bij voorkeur werkzaam bij de organisatie waarin een student de BPV/stage uitvoert. Indien dit niet mogelijk is, kan gekozen worden voor een simulatie op school, waarbij het belangrijk is dat er een goede voorbereiding is op het stellen van vragen door de toehoorders.

N3: in het keuzedeel voor niveau 3 worden zowel micro-, meso- als ook macroniveau behandeld.

D1-K1-W1: Beoordeelt het eigen duurzaam handelen in de beroepspraktijk, met als resultaat een onderzoek naar dit handelen waarbij gedragsverbeteringen zijn vastgelegd in een persoonlijk verbeterplan.

Zie N2, het gaat hierbij om de voetafdruk, de beschouwing (beide al aanwezig in N2), aangevuld met een persoonlijk verbeterplan. Laat de student de doelstellingen uit dat plan SMART formuleren.

D1-K1-W2: Inventariseert duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van een organisatie(onderdeel), met als resultaat dat de huidige situatie van duurzaam handelen, praktijkvoorbeelden en mogelijke plannen voor de toekomst binnen kernactiviteiten van een organisatie(onderdeel) of (productie)proces zijn vastgelegd aan de hand van een aantal SDG's.

Voor N3 gaat het hierbij om de verbinding met de resultaten van de inventarisatie met een aantal SDG's. Stimuleer dat studenten zich gaan verdiepen in de inhoud van deze SDG's en zich niet alleen maar richten op de hoofdschrijvingen.

D1-K1-W3: Inventariseert duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van de eigen productieketen of sector, met als resultaat een beschrijving van de wijze waarop duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van de 'eigen' productieketen of sector is uitgevoerd en vastgelegd.

Hier komt de student in aanraking met het macroniveau. 'Eigen' productieketen of sector dient geïnterpreteerd te worden als het geheel van schakels in de keten van productie of dienstverlening van de organisatie waar de student de BPV/stage uitvoert, waarbij er een groter beroep wordt gedaan op het abstracte denkvermogen van de student.

D1-K1-W4: Formuleert een verbetervoorstel voor duurzamer handelen in de beroepspraktijk van een organisatie(onderdeel) of (productie)proces.

Hier komen de resultaten van W1, W2 en W3 bij elkaar, waarbij deze verwerkt worden tot een plan dat op het eigen niveau haalbaar is. Wees ook hier weer vormvrij in de eisen voor het uitgewerkte voorstel.

D1-K1-W5: Presenteert mogelijkheden voor duurzamer handelen in de beroepspraktijk

In dit werkproces wordt het gemaakte verbeterplan gepresenteerd aan relevante betrokkenen, bij voorkeur werkzaam bij de organisatie waarin een student de BPV/stage uitvoert. Indien dit niet mogelijk is, kan gekozen worden voor een simulatie op school, waarbij het belangrijk is dat er een goede voorbereiding is op het stellen van vragen door de toehoorders.

N4: in het keuzedeel voor niveau 4 worden zowel micro-, meso als ook macroniveau behandeld.

D1-K1-W1: Onderzoekt het eigen duurzaam handelen in de beroepspraktijk, met als resultaat dat een ecologische voetafdruk en hand(af)druk van het eigen duurzaam handelen in de beroepspraktijk zijn gemaakt en verwerkt in een persoonlijk verbeterplan.

Hier wordt van de student gevraagd met een kritisch blik te onderzoeken welke zaken in de eigen invloedssfeer liggen en hier een plan voor verbetering van duurzaam handelen over op te stellen. Aanvullend op onderliggende niveaus wordt hiernaast ook gevraagd de eigen ecologische hand(af)druk te bepalen. Hiervoor zijn verschillende tools beschikbaar. De student kan gestimuleerd worden het gedachtegoed van de IDG's hierbij te gebruiken.

D1-K1-W2: Onderzoekt duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van een organisatie(onderdeel) met als resultaat dat de huidige situatie van duurzaam handelen, praktijkvoorbeelden en (toekomst)visie/-plannen is vastgelegd aan de hand van een aantal SDG's.

Ook hier komt de verbinding met de resultaten van de inventarisatie aan een aantal SDG's aan bod. Stimuleer dat studenten zich gaan verdiepen in de inhoud van deze SDG's en zich niet alleen maar te richten op de hoofdomschrijvingen. Ten opzichte van N3 wordt hier nadrukkelijk gevraagd onderzoek uit te voeren, in tegenstelling tot een inventarisatie. Denk aan het analyseren van de in kaart gebrachte informatie, het leggen van verbanden en het trekken van conclusies.

D1-K1-W3: Onderzoekt duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van de eigen productieketen of sector met als resultaat een onderzoeksbeschrijving naar de wijze van duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van de eigen productieketen of sector.

Hier komt de student in aanraking met het macroniveau. 'Eigen' productieketen of sector dient geïnterpreteerd te worden als het geheel van schakels in de keten van productie of dienstverlening van de organisatie waar de student BPV/stage uitvoert, waarbij er een groter beroep wordt gedaan op het abstracte denkvermogen van de student. Ook hier wordt ten opzichte van N3 nadrukkelijk gevraagd onderzoek uit te voeren, in tegenstelling tot een inventarisatie.

D1-K1-W4: Formuleert een verbeterplan voor duurzamer handelen in de beroepspraktijk van een organisatie(onderdeel) of (productie)proces.

Hier komen de resultaten van W1, W2 en W3 bij elkaar, waarbij deze verwerkt worden tot een plan, inclusief SWOT-analyse. In het plan worden meerdere verbetervoorstellen opgenomen. Wees ook hier weer vormvrij in de eisen voor het uitgewerkte plan.

D1-K1-W5: Brengt de impact in kaart van een verbetering van duurzaam handelen van een organisatie(onderdeel), met als resultaat een brede beschouwing op (toegevoegde) waarde.

De impact-analyse dient op meerdere aspecten plaats te vinden: zowel ecologische, financiële als sociale waarde (maatschappelijk verantwoord ondernemen) van het ‘verbeterde’ product, dienst of proces dienen bepaald te worden, waarbij de verwachte opbrengsten/voordelen van de duurzaamheidsverbetering t.o.v. de huidige situatie bepaald worden volgens methodieken die overeenkomsten hebben met modellen als bijvoorbeeld Milieukostenindicator (MKI) of True Pricing.

D1-K1-W6: Presenteert een verbeterplan voor duurzamer handelen in de beroepspraktijk

In dit werkproces wordt de in W5 gemaakte impactanalyse van het verbetervoorstel gepresenteerd aan relevante betrokkenen, bij voorkeur werkzaam bij de organisatie waarin een student de BPV/stage uitvoert. Indien dit niet mogelijk is, kan gekozen worden voor een simulatie op school, waarbij het belangrijk is dat er een goede voorbereiding is op het stellen van vragen door de toehoorders.

Onderstaande tabel vat het geheel samen:

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
<i>Bekijkt hoe duurzaam het eigen handelen is in de beroepspraktijk</i>	<i>Bekijkt hoe duurzaam het eigen handelen is in de beroepspraktijk</i>	<i>Beoordeelt het eigen duurzaam handelen in de beroepspraktijk</i>	<i>Onderzoekt het eigen duurzaam handelen in de beroepspraktijk</i>
<i>Bekijkt hoe duurzaam de werkomgeving is</i>	<i>Verzamelt informatie over duurzaam handelen binnen de kernactiviteiten van een organisatie(onderdeel)</i>	<i>Inventariseert duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van een organisatie(onderdeel)</i>	<i>Onderzoekt duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van een organisatie(onderdeel)</i>
<i>Bespreekt suggesties om duurzamer te werken in de beroepspraktijk (combineert W1 en W2)</i>	<i>Maakt een verbeterplan voor het werken in de beroepspraktijk (combineert W1 en W2)</i>	<i>Inventariseert duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van de eigen productieketen of sector</i>	<i>Onderzoekt duurzaam handelen binnen kernactiviteiten van de eigen productieketen of sector</i>
	<i>Presenteert een verbeterplan voor het werken in de beroepspraktijk</i>	<i>Formuleert een verbetervoorstel voor duurzamer handelen in de beroepspraktijk van een organisatie(onderdeel) of (productie)proces (combineert W1, W2 en W3)</i>	<i>Formuleert een verbeterplan voor duurzamer handelen in de beroepspraktijk van een organisatie(onderdeel) of (productie)proces (combineert W1, W2 en W3)</i>
		<i>Presenteert mogelijkheden voor duurzamer handelen in de beroepspraktijk</i>	<i>Brengt de impact in kaart van een verbetering van duurzaam handelen van een organisatie(onderdeel)</i>
			<i>Presenteert een verbeterplan voor duurzamer handelen in de beroepspraktijk</i>

Micro-niveau
Meso-niveau
Macro-niveau

Tabel 1. Beknopt overzicht opbouw niveau 1 t/m 4

Praktische tips en verdieping

Om begeleiders te ondersteunen bij de implementatie van dit keuzedeel, volgen hier enkele praktische tips:

- **Maak het concreet:** Koppel duurzaamheidsthema's aan de beroepspraktijk van studenten.
- **Werk met realistische casussen of betrek de (beroeps)praktijk:** Gebruik herkenbare voorbeelden uit het werkveld of kijk of reguleren inpasbaar is.
- **Stimuleer reflectie:** Laat studenten nadenken over de impact van hun gedrag en keuzes.
- **Bied differentiatie aan:** Pas de inhoud aan op het niveau en de voorkennis van studenten.
- **Benadruk systeemdenken:** Leer studenten hoe hun handelingen effect hebben op onderlinge relaties in bredere structuren.
- **Moeite om op te starten of op gang te houden?:** ga eens een dagdeel naar een mooi park of natuurgebied en laat studenten observeren, vastleggen en bespreken wat dit voor hen betekent. Op deze manier werk je aan nature-connectedness ofwel verbondenheid met de natuur: wat je fijn, mooi of belangrijk vindt, wil je ook beschermen. En met hetzelfde gemak koppel je er een leerervaring over ecosysteemdiensten aan vast...

Nuttige modellen en links

Milieukostenindicator (MKI)

Om de milieu-impact van een dienst, levering, product of werk te kunnen beoordelen en vergelijken is een objectieve maatstaf nodig. De milieu-impact wordt dan ook uitgedrukt met behulp van de MKI. De MKI is een in euro's uitgedrukte uitkomst van de levenscyclusanalyse (LCA). Deze financiële waarde staat voor de verwachte maatschappelijke kosten als de milieueffecten ongedaan gemaakt moeten worden met de daarvoor bekende oplossingen. Dit noemen we ook wel 'schaduwkosten' voor de maatschappij. Deze fictieve kosten dienen dus niet direct te worden betaald, maar maken de duurzaamheid van een product of ontwerp inzichtelijk. Hoe lager de MKI is, hoe lager de milieukosten, de milieu-impact en de milieueffecten zijn. Het meenemen van schaduwkosten in inkooptrajecten is van essentieel belang om als organisatie te kunnen sturen op het behalen van de duurzaamheidsdoelstellingen. (Pianoo, z.d.). Hier vind je lesmateriaal met betrekking tot Milieuprestatie en Circulair Bouwen, waarin aandacht voor MKI en LCA:

<https://milieudatabase.nl/nl/nmd-academy/lesmateriaal-hbo-mbo/lesmateriaal-milieuprestatie-en-circulair-bouwen/>

True Pricing (TP) /True Cost Accounting (TCA)

True pricing gaat over de echte prijs van alles wat je kunt kopen. Je telt dan verborgen kosten voor milieu, dier en mens ook mee. Verborgene kosten gaat bijvoorbeeld over de prijs van herstel van milieuschade, of van maatregelen tegen droogte of wateroverlast. Duurzamer geproduceerde producten geven minder schade en leed voor mens, dier en omgeving, en dus ook minder verborgen kosten. (Milieucentraal, z.d.). Hier vind je meer achtergrondinformatie over TP en TCA:

<https://groenkennisnet.nl/nieuwsitem/verborgen-kosten-zichtbaar-maken-hoe-true-pricing-bijdraagt-aan-bewust-keuze>

R-ladder / Ladder van Lansink / Value Hill

De R-ladder geeft de mate van circulariteit aan. De R-ladder heeft 6 tredes (R1 tot en met R6) die verschillende strategieën van circulariteit weergeven. Strategieën hoger op de ladder, besparen meer grondstoffen. Hoe hoger een strategie op de R-ladder staat, hoe meer circulair de strategie is. 'Ladder van Lansink' en 'Value Hill' zijn modellen die op hetzelfde principe zijn gebaseerd. (RVO, 2020).



Afb 1. R-ladder met strategieën van circulariteit. Bron: rvo.nl

SBB

SBB heeft een uitgebreid inspiratiedocument **circulaire economie** samengesteld, waarin op 5 thema's alle 8 sectoren stuk voor stuk geanalyseerd worden. Vol met praktische tips en voorbeelden:

https://www.s-bb.nl/media/5c1jt4ri/inspiratierapport-circulaire-economie_8-sectoren_sbb_2021_2.pdf

Duurzaamheid verankeren binnen de schoolorganisatie

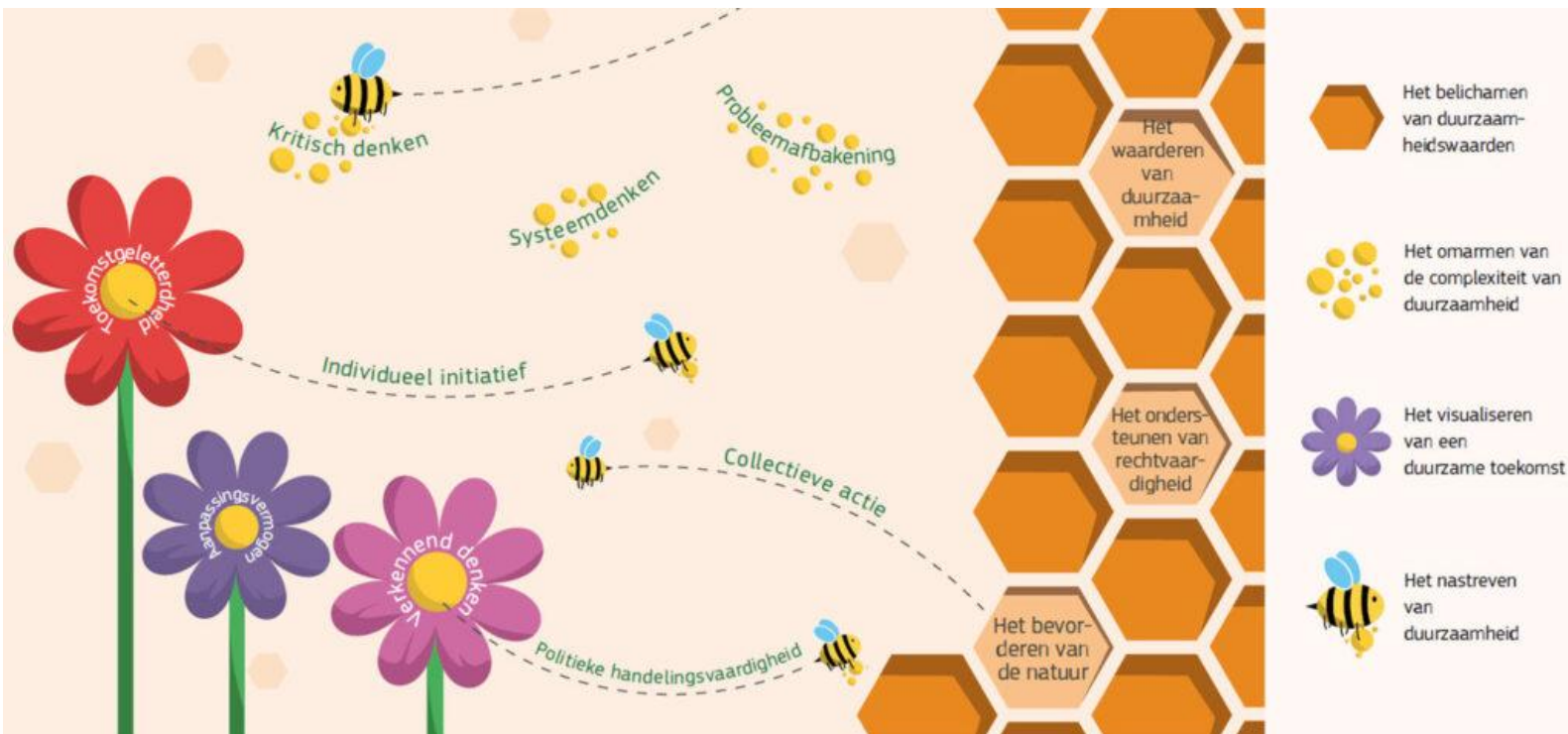
Whole School Approach (WSA) is een raamwerk dat scholen ondersteunt om onderwijs voor een duurzame toekomst vorm te geven, in samenspraak met alle belanghebbenden en geïnteresseerden in en rond de school. De WSA helpt om duurzaamheidsvraagstukken structureel en in samenhang in de schoolorganisatie te integreren: <https://wholeschoolapproach.lerenvoormorgen.org/nl/>

Leren voor Duurzame Ontwikkeling (LvDO) helpt mensen (opleiding, werk en privé) om actief mee te werken aan een duurzame toekomst. Binnen activiteiten voor alle leeftijden, gebaseerd op UNESCO-uitgangspunten, leer je niet alleen over maar participeer je ook in duurzame ontwikkeling:

<https://lvdo.nl/>

GreenComp is een beschrijving van de beoogde uitkomst van duurzaamheidsonderwijs en is opgebouwd uit vier competentiegebieden. In de figuur worden ze verbeeld als de honingraat: het belichamen van duurzaamheidswaarden; stuifmeel voor het omarmen van de complexiteit van duurzaamheid; bloemen voor het visualiseren van een duurzame toekomst; bijen voor het nastreven van duurzaamheid. Elk gebied bestaat vervolgens uit drie competenties en de figuur laat het al zien: de competenties hangen met elkaar samen. Meer info op:

<https://duurzaamheidsdidactiek.nl/grecomp/>



Afb 2. Visualisering honingraat, stuifmeel, bloemen en bijen uit GreenComp. Bron: duurzaamheidsdidactiek.nl

Coöperatie **Leren voor Morgen** bestaat uit een groep samenwerkende organisaties. Als netwerk zet zij zich in voor leren voor duurzame ontwikkeling binnen én buiten het onderwijs en van peuter tot professional: <https://lerenvoormorgen.org/>

Raadpleeg het servicedocument en de toolbox van De Groene Draad voor inspiratie: <https://lerenvoormorgen.org/artikelen/de-groene-draad/>

Ten slotte

Deze handreiking biedt docenten ondersteuning om het keuzedeel 'Duurzaam handelen in de beroepspraktijk' effectief in te kunnen zetten. Door de focus te leggen op gedragsverandering, systeemdenken en concrete handvatten, kunnen studenten duurzaamheid integreren in hun toekomstige beroepspraktijk. Samen werken we aan een duurzame toekomst!

Gebruikte bronnen

Handreiking

Brundtland, G.H. (1987). Our Common Future. Rapport van de Wereldcommissie voor Milieu en Ontwikkeling. Genève, VN-Document A/42/427.

Klomp, K. (z.d.). Essay. Website van IenW. Geraadpleegd op 7 mei 2025, van <https://www.nederlandcirculairin2050.nl/kennis-en-beeld/essays/essay-kees-klomp>

Raworth, K. (2017). Doughnut economics: seven ways to think like a 21st century economist. Chelsea Green Publishing.

Pianoo (z.d.). Website van Pianoo. Geraadpleegd op 9 mei 2025, van <https://www.pianoo.nl/nl/document/17703/inkopen-met-de-milieukostenindicator>

Milieucentraal (z.d.). Website van Milieucentraal. Geraadpleegd op 9 mei 2025, van <https://www.milieucentraal.nl/spullen-en-kleding/true-price/>

RVO (30 juli 2020). R-ladder - Strategieën van circulariteit. Website van RVO. Geraadpleegd op 7 mei 2025, van <https://www.rvo.nl/onderwerpen/r-ladder>

Bijlage 1

SBB (z.d.). Website van SBB. Geraadpleegd op 6 mei 2025, van <https://www.s-bb.nl/organisatie/directie-en-bestuur/overlegtafels/sectorkamers-marktsegmenten/>

SBB (2021). Website van SBB. Geraadpleegd op 6 mei 2025, van <https://trendrapport.s-bb.nl/>

Bijlage 1 bij Handreiking voor docenten: Keuzedeel 'Duurzaam handelen in de beroepspraktijk'

Sectorspecifieke informatie

Per sector vind je achtereenvolgens:

- ∞ Welke marktsegmenten er zijn (van belang om het ketendenken te kunnen stimuleren)
- ∞ Een korte beschrijving van de sector (beroepen, ontwikkelingen)
- ∞ Bedreigingen, kansen en voorbeelden van duurzame ontwikkelingen in deze sector

Handel

De sector bestaat de marktsegmenten:

- Retail
- Commercie, groothandel en internationale handel
- Mode, interieur, tapijt en textiel

Studenten worden onder meer opgeleid tot:

- Verkoper
- Commercieel medewerker
- Modeadviseur
- Interieurstylist

In de handel verandert het speelveld snel. Online en fysiek winkelen vloeien steeds meer samen, waarbij slimme technologieën zoals kunstmatige intelligentie en klantdata worden ingezet om koopervaringen te personaliseren. Robots worden steeds vaker ingezet in voorraadbeheer. Tegelijk groeit het bewustzijn van duurzaamheid: consumenten kiezen vaker voor lokale, circulaire of herbruikbare producten. De traditionele grenzen tussen sectoren vervagen – modezaken worden ook cafés en conceptstores combineren verkoop met beleving.

Bedreigingen

- Grote CO₂-voetafdruk , mede door rol als doorvoerland en productie in lage-lonen landen
- Grote milieu-impact door productie, transport en voorraad
- Veel verpakkingsafval
- Korte levenscyclus van producten (wegwerpcultuur)
- Energieverbruik in winkels (verlichting, koeling)

Kansen

- Duurzaam inkopen (MVO, Fairtrade) en voorraadbeheer
- Klanten informeren over duurzame keuzes
- Afval verminderen in magazijnen en winkels
- Werken met circulaire producten of tweedehandsverkoop
- Meer inzetten op reparatie en onderhoud van geleverde producten ('Right to Repair' Directive)
- Verminderen van transport door meer lokaal te produceren

Voorbeelden van duurzame ontwikkelingen in deze sector

- Hergebruik van verpakkingsmateriaal (buitensportwinkels) en hergebruik van vezels (oude spijkerbroeken bv)
- Verpakkingsvrije winkels
- Duidelijke informatie over (herkomst) grondstoffen
- Digitale kassabonnen i.p.v. papier
- Gebruik van één soort kunststof-folie om recycling te stimuleren

ICT en creatieve industrie

De sector bestaat uit de marktsegmenten:

- ICT
- Communicatie, media en design
- Kunsten en entertainment

Studenten worden onder meer opgeleid tot:

- Stand- en decorbouwer
- AV-specialist
- Softwareontwikkelaar
- Webdesigner
- Podium- en evenemententechnicus
- Make-up artist

Studenten werken veel digitaal en ontwikkelen software, ontwerpen media of organiseren evenementen met technologische ondersteuning. Toch wordt er ook gewerkt met fysieke hardware, wat vragen oproept over duurzaamheid en energieverbruik. De nadruk ligt op innovatie, samenwerking tussen mens en technologie, en het creëren van gepersonaliseerde digitale producten en diensten. Ook in de creatieve industrie is circulariteit een opkomend thema, zeker bij apparatuur en materiaalgebruik.

Bedreigingen

- Hoog energieverbruik van servers, computers en apparatuur
- Korte levensduur van elektronische apparaten (e-waste)
- Gebruik van niet-duurzame materialen in hardware, drukwerk en decors
- Overmatig dataverkeer en opslag (digitale vervuiling)

Kansen

- Ontwikkelen van energiezuinige software en systemen
- Gebruik van refurbished of gerecyclede apparatuur
- Duurzaam ontwerpen: minder print, meer digitaal, bewust kleurgebruik
- Bewust omgaan met dataopslag (minder cloudopslag, schonere code)

Voorbeelden van duurzame ontwikkelingen in deze sector

- Datacenters die volledig draaien op groene stroom
- Gebruik van refurbished laptops in opleidingen en bedrijven
- Creatieve studio's die werken met duurzame druktechnieken en papiersoorten
- Ontwikkeling van apps die energieverbruik bijhouden en verminderen

Mobiliteit, transport & logistiek, luchtvaart en maritiem

De sector bestaat de marktsegmenten:

- Mobiliteit
- Transport en Logistiek
- Maritiem
- Carrosserie
- Rail
- Luchtvaart

Studenten worden onder meer opgeleid tot:

- Automonteur
- Logistiek medewerker
- Scheepswerktuigbouwkundige
- Carrosseriebouwer
- Luchtvaarttechnicus

De logistieke en vervoerssector staat aan de vooravond van een digitale revolutie. Slimme datatoepassingen verbeteren routes, laden en lossen wordt geoptimaliseerd met automatisering, en voertuigen op niet-fossiele brandstoffen nemen langzaam het voortouw. Ook hier groeit het belang van duurzaamheid: stadsdistributiecentra, schonere scheepvaart en deelmobiliteit maken hun intrede. Tegelijkertijd blijft er een belangrijke rol voor vakmensen die voertuigen onderhouden en processen aansturen.

Bedreigingen

- Hoge CO₂-uitstoot van voertuigen, schepen en vliegtuigen
- Milieuvervuiling door brandstofgebruik en lekkages
- Veel verpakkingsafval en wegwerpmaterialen in de keten
- Slecht afgestemde logistiek leidt tot inefficiënt transport

Kansen

- Overschakelen op elektrisch vervoer of duurzame brandstoffen
- Slimme planningssoftware voor efficiëntere routes
- Duurzaam omgaan met verpakkingen en retourlogistiek
- Trainingen voor zuinig rijden

Voorbeelden van duurzame ontwikkelingen in deze sector

- Transportbedrijven met elektrische bestelwagens in de stad
- Luchtvaartmaatschappijen die biobrandstof gebruiken
- Schepen die gebruik maken van walstroom in de haven
- Hybride scheepsaandrijvingen (wind als 'hulpmotor')
- Logistieke bedrijven die werken met herbruikbare verpakkingsbakken

Specialistisch vakmanschap

De sector bestaat de marktsegmenten:

- Gezondheidstechnisch vakmanschap
- Creatief vakmanschap

Studenten worden onder meer opgeleid tot:

- Goud- of zilversmid
- Instrumentmaker
- Restaurator
- Pianotechnicus
- Orthopedisch schoentechnisch specialist

In dit domein is er een herwaardering voor het handwerk en de unieke creaties. Toch houdt ook deze sector de vinger aan de pols van innovatie: digitale technieken zoals lasersnijden en 3D-printen worden slim geïntegreerd. Er is een groeiende vraag naar duurzame productie, herstel in plaats van weggooien, en aandacht voor cultureel erfgoed. Ambacht ontmoet technologie, maar de menselijke maat blijft centraal staan.

Bedreigingen

- Gebruik van niet-duurzame grondstoffen zoals tropisch hout of leer
- Kans op veel afvalmateriaal bij handmatig werk (houtresten, verf, textiel)
- Chemische stoffen in productieproces (lijm, beits, verf)
- Energieverbruik in werkplaats en machines

Kansen

- Hergebruik van materialen of werken met restmaterialen
- Meer lokale inkoop van grondstoffen en producten
- Duurzaam ambacht promoten met focus op herstel i.p.v. weggooien
- Gebruik maken van plantaardige of milieuvriendelijke alternatieven

Voorbeelden van duurzame ontwikkelingen in deze sector

- Meubelmakers die werken met sloophout of gecertificeerd hout
- Smeden die oude materialen omsmelten tot nieuwe producten
- Textielambachtslieden die reststoffen uit de mode-industrie gebruiken
- Schoenmakers die inzetten op reparatie en hergebruik van zolen

Techniek en gebouwde omgeving

De sector bestaat de marktsegmenten:

- Metaal en metaalektro
- Technische installaties en systemen
- Infra
- Hout en meubel
- Afbouw en onderhoud
- Bouw en gespecialiseerde aanneming
- Procesindustrie en laboratoria

Studenten worden onder meer opgeleid tot:

- Monteur technische installaties
- Machinist
- Stratenmaker
- Timmerman
- Lasser
- Laborant

De bouw- en technieksector verandert ingrijpend. Slimme technologieën zoals BIM (Building Information Modeling), drones en sensoren worden steeds vaker ingezet. Tegelijkertijd vraagt de energietransitie om nieuwe vormen van bouwen – circulair, energieneutraal en met duurzame en/of biobased materialen. Robots nemen repetitieve taken over, maar vakmensen blijven nodig voor maatwerk, montage en onderhoud. De sector beweegt van ‘bouwen voor de eeuwigheid’ naar ‘bouwen voor verandering’, waarbij flexibiliteit en aanpasbaarheid belangrijk zijn.

Bedreigingen

- Veel energieverbruik in productie en bouwprocessen
- Gebruik van niet-duurzame materialen (cement, beton, staal, kunststof isolatiematerialen)
- Gebruik chemische stoffen in laboratoria, toenemend aantal ‘nieuwe’ stoffen
- Bouwafval en verspilling van grondstoffen (faalkosten)
- CO₂-uitstoot door machines en transport

Kansen

- Toepassen van circulair bouwen (materialen hergebruiken)
- Installeren van duurzame technieken zoals warmtepompen of zonnepanelen
- Energiezuinige woningen en gebouwen ontwerpen
- Meer groen opnemen in bouwontwerp (denk aan groene daken, verkoelende gevels etc)
- Slim bouwen met zo min mogelijk materiaalverlies

Voorbeelden van duurzame ontwikkelingen in deze sector

- Gebouwen die energieneutraal zijn of zelfs energie opleveren
- Gebruik van biobased materialen (zoals vlasisolatie, bamboe)
- Prefab bouwen om afval te beperken
- Installatiebedrijven die focussen op warmtepompen en slimme meters

Voedsel, groen en gastvrijheid

De sector bestaat de marktsegmenten:

- Voeding
- Groen
- Gastvrijheid
- Winkelambacht

Studenten worden onder meer opgeleid tot:

- Bakker
- Kok
- Voeding- en Leefstijladviseur
- Hovenier
- Adviseur duurzame leefomgeving
- Medewerker/leidinggevende of ondernemer in hospitality, tourism of leisure
- Kapper
- Schoonheidsspecialist
- Slager

Duurzaamheid en gezondheid staan centraal in deze sector. Er is veel aandacht voor korte ketens, lokaal voedsel en circulaire productie. Robots helpen in kassen of keukens, maar gastvrijheid blijft een menselijke vaardigheid. In de horeca draait het steeds meer om beleving en maatwerk, en groenberoepen zijn onmisbaar in een leefbare, klimaatbestendige omgeving. Studenten leren niet alleen koken of tuinen onderhouden, maar ook nadenken over ecologische impact en sociale trends in de wereld van hospitality, toerisme en recreatie.

Bedreigingen

- Voedselverspilling in de horeca-, toerisme- en recreatiesector en in de retail
- Vervuiling door vervoersbewegingen in de lucht, over land en over zee
- Gebruik van pesticiden in de landbouw
- Hoog water- en energieverbruik (koeling, verwarming, irrigatie)
- Verpakkingsafval en plasticvervuiling

Kansen

- Werken met streekproducten en seizoensgebonden ingrediënten
- Inzetten op binnenlands verblijf of langer aaneengesloten (recreatief) verblijf
- Inzetten op plantaardige of circulaire menukeuzes
- Vergroenen van openbare ruimtes met aandacht voor biodiversiteit
- Verspilling tegengaan via slimme menuplanning of compostering

Voorbeelden van duurzame ontwikkelingen in deze sector

- Caters en restaurants die werken met reststromen of 'tweede kans'-groenten
- Hotels met circulaire was- en schoonmaaksystemen
- Boerderijen met agro-ecologische werkwijze
- Tuincentra die geen chemische bestrijdingsmiddelen meer verkopen

Zakelijke dienstverlening en veiligheid

De sector bestaat de marktsegmenten:

- Zakelijke diensten
- Orde en veiligheid
- Financieel en juridisch
- Office, marketing en events

Studenten worden onder meer opgeleid tot:

- Administratief medewerker
- HR-medewerker
- Beveiligers
- Handhaver

Digitalisering zorgt voor grote veranderingen in administratieve en beveiligingsberoepen. Eenvoudig administratief werk wordt steeds vaker overgenomen door slimme software, terwijl beveiligers gebruikmaken van drones, slimme camera's en algoritmes. Maar menselijke vaardigheden zoals empathie, betrouwbaarheid en communicatie worden daardoor juist belangrijker. Er is meer aandacht voor dienstverlening op maat, privacy, en ethiek in de omgang met data en technologie.

Bedreigingen

- Veel papierverbruik en energiegebruik in kantoren
- Reizen voor afspraken of toezicht (CO₂-uitstoot)
- Gebrek aan aandacht voor duurzaamheid in facilitair beleid
- Gebruik van chemische schoonmaakmiddelen

Kansen

- Digitalisering van documenten en papierloos werken
- Thuiswerken of videobellen als alternatief voor reizen
- Duurzaam facilitair beheer (bijv. verlichting, schoonmaak, afvalscheiding)
- Inkoopbeleid aanpassen op duurzame leveranciers

Voorbeelden van duurzame ontwikkelingen in deze sector

- Kantoorgebouwen die overgaan op ledverlichting en groene energie
- Organisaties met beleid voor 'groene kantoren' (planten, afvalscheiding)
- Beveiligers op elektrische fietsen of scooters
- Bedrijven die CO₂-compensatie toepassen voor hun reizen

Zorg, welzijn en sport

De sector bestaat uit de marktsegmenten:

- Zorg en welzijn
- Assisterende gezondheidszorg
- Sport en bewegen
- Uiterlijke verzorging

Studenten worden onder meer opgeleid tot:

- Verpleegkundige
- Sociaal werker
- Sportinstructeur
- Bewegingsagoog

De zorgsector transformeert onder druk van personeelstekorten en een vergrijzende bevolking. Technologie – zoals zorgrobots, domotica en e-health – wordt ingezet om de werkdruk te verlichten en de zorg op afstand beter mogelijk te maken. Tegelijkertijd blijft de menselijke relatie tussen zorgverlener en cliënt cruciaal. Daarnaast verschuift de focus van ‘genezen’ naar ‘gezond blijven’, met meer aandacht voor leefstijl, preventie en eigen regie. Sport en welzijn spelen daarin een steeds grotere rol.

Bedreigingen

- Veel afval door wegwerpmaterialen en medische hulpmiddelen
- Hoog energie- en waterverbruik in zorginstellingen
- Voedselverspilling in instellingen

Kansen

- Zorginstellingen vergroenen met energiebesparing en afvalscheiding
- Bewustwording van cliënten over duurzaamheid (bijv. voeding, beweging)
- Hergebruik van hulpmiddelen als dit veilig kan
- Duurzaam sportmateriaal of tweedehands kleding stimuleren

Voorbeelden van duurzame ontwikkelingen in deze sector

- Ziekenhuizen met eigen moestuin of duurzame voedingskeuzes
- Wijkcentra die afval scheiden
- Sportclubs die overgaan op circulaire sportkleding
- Zorginstellingen met voedselbossen en pluktuinen voor bewoners