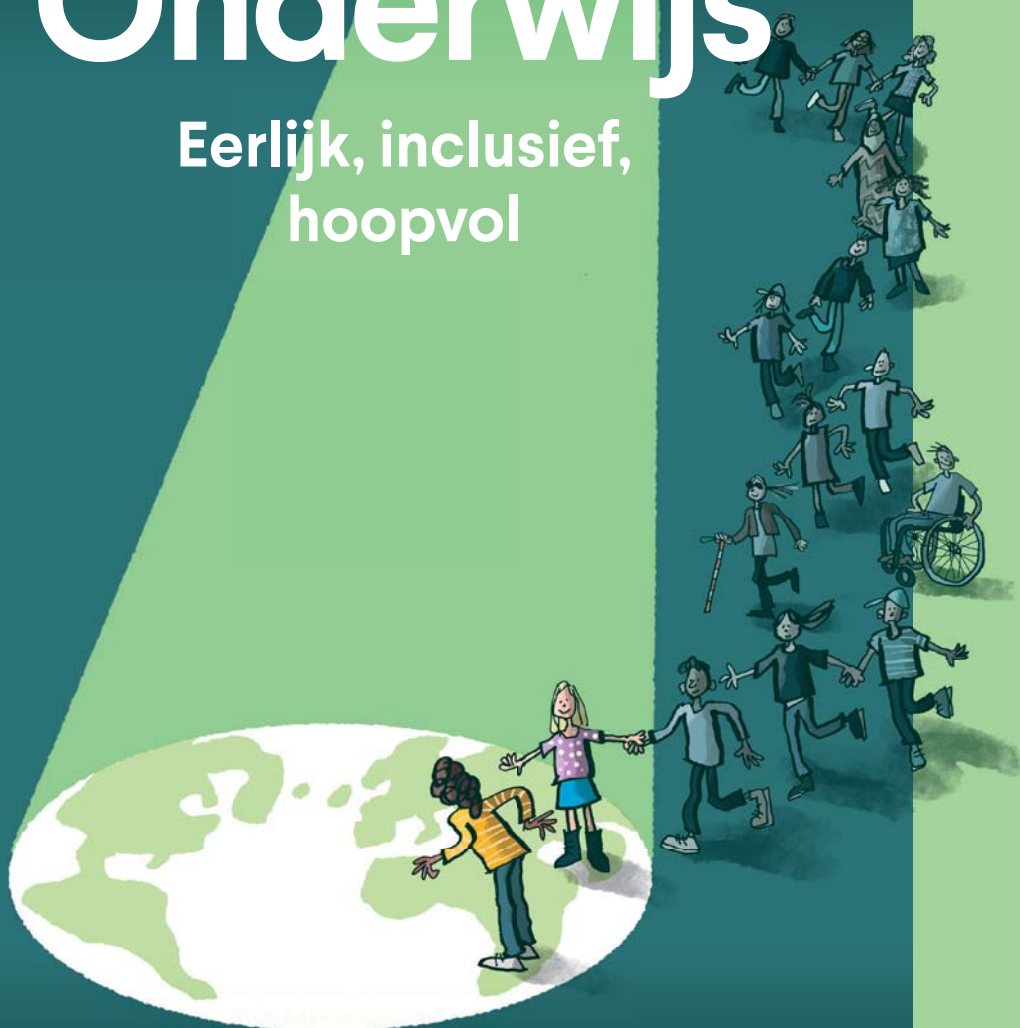


Duurzaam Onderwijs

Eerlijk, inclusief,
hoopvol



Redactie:
Rosa Groen & Aniek Draaisma

1^e editie



Noordhoff

Duurzaam Onderwijs

Eerlijk, inclusief, hoopvol

Redactie:
Rosa Groen & Aniek Draaisma

Auteurs:

Hanane Abaydi
Marlise Achterbergh
Andrik Becht
Marit Boekema
Mark Boode
Niels Brouwers
Camelia Constantinescu
Rutger Engels
Maria García Alvarez
Maarten Hogenstijn
Bas Huijbers
Daan de Kruijf
Eva Kuijpers
Wieneke Maris
Remko van der Pluijm
Ginie Servant-Miklos
Shweta Srivastav
Leonie Stekelenburg
Peter Vlam
Stella van der Wal-Maris
Dick van der Wateren

Eerste editie
Noordhoff

Ontwerp omslag: Michiel Uilen
Omslagillustratie: Geert Gratama
Ontwerp binnenwerk: Noortje Boer
Illustraties binnenwerk: Geert Gratama

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan:
Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB
Groningen of via het contactformulier op www.mijnnoordhoff.nl.

De informatie in deze uitgave is uitsluitend bedoeld als algemene informatie. Aan deze informatie kunt u geen rechten of aansprakelijkheid van de auteur(s), redactie of uitgever ontlelen.



Wij maken bij Noordhoff sinds 2009 bewust keuzes om onze impact op het klimaat te verkleinen. We volgen de klimaatdoelen van het Klimaatakkoord van Parijs. Scan de QR-code voor meer informatie over ons duurzaamheidsbeleid.

Zo is dit product gemaakt van FSC®-gecertificeerd papier en ander gecontroleerd materiaal. Wij gebruiken plantaardige inkt en onze lijmen zijn op waterbasis en afbreekbaar. Hierdoor is dit product goed te recyclen na gebruik.



0 / 26

© 2026 Noordhoff Uitgevers bv, Groningen/Utrecht, Nederland

Alle rechten voorbehouden. Tekst- en datamining niet toegestaan.

All rights reserved. Text and data mining not permitted.

ISBN(ebook) 978-90-01-19643-1

ISBN 978-90-01-19642-4

NUR 846

Woord vooraf

Het zonnegloren bereikte ons nog toen een aantal schrijvers van dit boek verzeild raakten in een discussie over indoctrinatie, op de derde dag van het schrijverskamp. Hoe kun je de huidige ecologische ravage zo beschrijven zonder de lezer een mening op te leggen? In de feedback was namelijk naar voren gekomen dat studenten een stuk te sturend vonden, dus moesten ze hier iets mee. In de ongeplande brainstorm passeerden zowel goede als slechte ideeën de revue, een schaterlach werd afgewisseld met een serieuze noot. Een aantal oplossingen leken kanshebbers, desalniettemin vond de discussie een open eind.

De discussie aan de ontbijttafel zegt wat over de groep mensen die aan dit boek hebben gewerkt. Zij zijn hier voor de leerling, en niet voor zichzelf. Het zijn namelijk de leerlingen en studenten die moeten leren gedijen in een wereld vol onduidelijkheid, onvoorspelbaarheid en een reeks aan verschillende perspectieven. Jongeren worden bestookt met deze onzekerheden in de complexe wereld die zij niet gecreëerd hebben, maar we slagen er vooralsnog niet in ze het gereedschap te geven om deze onzekerheid binnen de perken te houden. Het is daarom niet langer voldoende om leerlingen en studenten louter op te leiden voor een vakwereld waarin zij bepaalde professies uitoefenen, waar zij voor zijn opgeleid middels overdracht van vakkennis en vakvaardigheden door docenten. Ook de scholen zelf erkennen steeds nadrukkelijker dat leerlingen en studenten niet langer alleen opgeleid kunnen worden voor een vakwereld, maar dat ook kennis en vaardigheden over de buiten- en binnenwereld aan bod moeten komen.

Hogescholen hebben in dit kader zelfs omarmd en geformuleerd niet langer louter vaardige professionals op te leiden, maar verandervaardige professionals. Van hogescholen wordt verwacht dat zij professionals opleiden die in staat zijn om leiding te geven aan maatschappelijke ontwikkelingen. Dat is nogal wat. Dat is nogal een ambitie. En dat gaat niet vanzelf. Om leerlingen en studenten tot vaardige changemakers te maken zijn een totaal nieuwe pedagogiek en didactiek noodzakelijk. Het vereist totaal nieuwe kennis en vaardigheden.

Daarom is het zo mooi dat *Duurzaam Onderwijs* er is. Het is een samensmelting van al het meesterschap rondom duurzaam onderwijs dat al onder ons is. We willen een handvat bieden aan docenten die jongeren willen helpen om hun weg te vinden in de complexiteit van deze wereld.

Een wereld die vol in transitie is, en waar een zoektocht naar duurzamere vormen van leven een grote uitdaging vormt voor deze eeuw. Aan alle onderwijzers in spé zouden wij dan ook het volgende willen meegeven: laat je fascineren door de kunde, motiveren door de actieve hoop en inspireren door de bezieling die de schrijvers in dit boek hebben gelegd. Zij nodigen je uit om niet alleen kennis te nemen van wat er geschreven staat, maar om het actief in te zetten in je lessen, discussies te starten, en samen met je leerlingen en studenten te werken aan een duurzame toekomst. Want uiteindelijk is het de volgende generatie die de wereld vorm zal geven – laten we hen daarbij helpen.

Floris de Boer (Studenten voor Morgen, Jonge Klimaatbeweging)
Kees Klomp (Hogeschool Windesheim)

Najaar 2025

Inhoud

Woord vooraf 3

Inleiding 8

1 De wereld verandert 13

1.1 Zorgen en hoop bij jongeren 15

1.2 Vijf uitdagingen van deze tijd 18

1.3 Ons verleden: een wereld van verschillen 27

1.4 Onze toekomst: nieuwe richtingen 32

1.5 De rol van het onderwijs 39

Samenvatting 41

Kernbegrippenlijst 43

Opdrachten 49

Literatuurlijst 52

2 Pedagogiek en didactiek voor een duurzame wereld 55

2.1 Het grote 'waarom' van onderwijs 57

2.2 Onderwijs voor planetair burgerschap 59

2.3 Wat is planetair burgerschap? 63

2.4 Pedagogiek en didactiek basis 67

2.5 Pedagogiek en didactiek voor planetair burgerschap 69

Samenvatting 77

Kernbegrippenlijst 78

Opdrachten 81

Literatuurlijst 88

3 Wie je bent als docent 91

3.1 Jezelf leren kennen 93

3.2 Jouw rol kiezen als docent in een veranderende wereld 96

3.3 Omgaan met onzekerheid en bijbehorende emoties 102

3.4 Zelfbewustzijn ontwikkelen 107

Samenvatting 113

Kernbegrippenlijst 114

Opdrachten 117

Literatuurlijst 119

4 Denken met je leerlingen 121

4.1 Waarom denken? 123

4.2 Weten wat (diep) denken is en waarom het belangrijk is 124

4.3 Begrijpen waarom verwondering belangrijk is in het denkproces 127

4.4	Begrijpen wat goede vragen zijn	129
4.5	Weten wat waarheid is en hoe je kunt bepalen of iets waar is	135
4.6	De Denkende Klas aan het werk	145
	Samenvatting	148
	Kernbegrippenlijst	149
	Opdrachten	152
	Literatuurlijst	155
5	Betrokkenheid bevorderen	157
5.1	Het belang van betrokkenheid bij anderen en de natuur	159
5.2	Waarden 2.0: van tradities naar nieuwe normen	160
5.3	Jij, ik en de ander: intersectionaliteit uitgelegd	164
5.4	Samen sterk: interdependentie, polarisatie en solidariteit	166
5.5	Verbinding met de niet-menselijke wereld: thuis in een gedeelde leefwereld	168
	Samenvatting	171
	Kernbegrippenlijst	172
	Opdrachten	174
	Literatuurlijst	177
6	Samenwerken voor planetair burgerschap	179
6.1	De kracht van samenwerking	181
6.2	Wat is samenwerking en waarom is het belangrijk?	182
6.3	Samenwerken om planetair burgerschap te leren	185
6.4	Instellingen, formats en benaderingen om samenwerking te bevorderen	188
6.5	Leeromgevingen ontwerpen voor samenwerking	196
6.6	World Simulation Game	200
	Samenvatting	204
	Kernbegrippenlijst	206
	Opdrachten	209
	Literatuurlijst	213
7	Van doemdenken tot veranderkracht	215
7.1	Onderwijs als cruciale factor	217
7.2	Wereld in transitie	217
7.3	Maatschappelijke betrokkenheid aanwakken	219
7.4	Onderwijs in Sociaal Ondernemerschap	222
7.5	Competentieontwikkeling bij leerlingen	229
7.6	Onderwijs in Sociaal Ondernemerschap integreren in je onderwijs	231
	Samenvatting	237
	Kernbegrippenlijst	239
	Opdrachten	242
	Literatuurlijst	243
	Register	244
	Over de redactie	248

Inleiding

Als je *Duurzaam Onderwijs* in handen hebt, ben je begonnen aan iets bijzonders en belangrijks: je bent bezig om het onderwijs in te gaan. Hopelijk ligt er voor jou een heel betekenisvolle onderwijsloopbaan in het verschiet. Dit boek nodigt je uit om jouw rol als docent te verkennen in een tijd waarin mens en Aarde onterecht los van elkaar lijken te staan, en we onze plek in de ecosystemen opnieuw aan het ontdekken zijn.

Waarom *Duurzaam Onderwijs*?

Je hebt besloten om deze stap te zetten in een spannende tijd. We leven in een wereld van grote sociaal-ecologische uitdagingen, die voortkomen uit het bereiken van de grenzen van wat de planeet aankan. Wanneer de wereld verandert, betekent dat ook dat er verandering plaatsvindt in het onderwijs. En andersom: wanneer er verandering nodig is, begint deze vaak bij het onderwijs. Onderwijs draait dus niet alleen om kennis en vaardigheden, maar ook om de vraag hoe we ons verhouden tot, en hoe we ons als mens gedragen op deze planeet. *Duurzaam Onderwijs* helpt je met leerlingen hun perspectief te verbreden en stil te staan bij vragen die raken aan hun identiteit, hun rol in de samenleving en hun plek in de ecosystemen. Dat doen we, hopelijk, zonder voor te schrijven *hoe* leerlingen zouden moeten denken of handelen. In plaats daarvan creëren we leerruimtes waarin twijfel, onderzoek, dialoog en eigen betekenisgeving centraal staan.

Duurzaam Onderwijs laat je zien wat je op kleine schaal met leerlingen kunt doen om hun blik op de wereld te richten, hen zich bewust te laten worden van hun rol en hen hier op hun eigen manier invulling aan te laten geven. Daarmee willen we voorzien in de behoefte van (toekomstige) docenten om hen in staat te stellen eerlijk, inclusief en hoopvol les te geven in soms moeilijke tijden. We hanteren hier een bredere blik op duurzaamheid, waarbij we niet alleen de ecologische, maar ook de sociale en ethische dimensies meenemen. Duurzame ontwikkeling betekent voor ons het streven naar regeneratie: een rechtvaardige en gezonde samenleving van alle levensvormen, binnen de planetaire grenzen.

Hoe en wat?

Dit studieboek is opgebouwd uit zeven hoofdstukken. In hoofdstuk 1 en 2 verkennen we de zorgen en hoop die leven bij jongeren en in de samenleving. Ze laten zien dat onderwijs een plek kan zijn waar deze gevoelens niet worden weggezet, maar onderzocht. In hoofdstuk 3 t/m 7 gaan we in op

hoe je als docent ruimte kunt scheppen voor zelfonderzoek en het ontwikkelen van waarden, zowel individueel als in gezamenlijkheid. Daarbij laten we ons inspireren door de vijf dimensies van de *Inner Development Goals*¹ als richtinggevend kader, als uitnodiging tot verkenning.

Alle hoofdstukken beginnen met een ‘koffiegesprek in de lerarenkamer’ als openingscasus, waarna de theorie wordt behandeld en aan de hand daarvan reflectievragen worden gesteld aan jou als lezer. Aan het eind kan een samenvatting en begrippenlijst worden gevonden, met aansluitend de opdrachten die jij als student of (beginnend) docent met jouw (stage)klas kunt doen.

Binnen de hoofdstukken zijn citaten van leerlingen opgenomen. Deze komen uit een onderzoek² onder 40 leerlingen uit het voortgezet onderwijs, naar hun ervaring met onderwijs voor duurzaamheid en zijn soms licht aangepast ter verbetering van de leesbaarheid.

Bij *Duurzaam Onderwijs* hoort een digitale leeromgeving op studiemeester, waarin extra werkvormen, verdiepende handouts, handige websites en templates voor lesplannen beschikbaar zijn. Deze materialen helpen je om het boek in jouw eigen onderwijspraktijk toe te passen. Er is ruimte voor co-creatie en doorontwikkeling, want het boek is geen eindpunt, maar een uitnodiging om samen verder te denken.

Het doel van *Duurzaam Onderwijs* is niet om iets extra's op jouw bord te leggen, maar juist om je houvast te bieden bij jouw rol als beginnende docent. Het zou kunnen helpen bij het maken van keuzes die passen bij jouw persoonlijke stijl en bij wat jouw leerlingen nodig hebben in een wereld die voortdurend verandert. Laten we samenwerken aan een hoopvolle toekomst, waarin jij als docent leerlingen inspireert, maar ook zelf groeit en betekenis vindt in wat je doet.

Den Haag, najaar 2025

Aniek Draaisma
Rosa Groen

1 Meer weten? Lees dan hier verder: innerdevelopmentgoals.nl/. *Duurzaam Onderwijs* vertaalt de dimensies *zijn, denken, verbinden, samenwerken* en *handelen* naar de onderwijspraktijk.

2 Door: Rosalie van den Berg, Aniek Draaisma, Mark Gersdorf, Rosa Groen, 2025, i.s.m. tweedejaars studenten Pedagogiek van De Haagse Hogeschool.

Woord van dank

Dit boek is tot stand gekomen dankzij de inzet, wijsheid en betrokkenheid van velen. We willen graag in het bijzonder de volgende mensen bedanken:

Anne van 't Klooster

Bart Verheggen

Bas van den Berg

Brynn Klootwijk

Chennery Cardenas

Janneke van Haren

Mark Gersdorf

Karin Verouden en haar vierdejaars studenten van de Lerarenopleiding aan de Fontys Hogeschool

Rosalie van den Berg

Sebastian Reyn

Yvanka Roeleven

Tweedejaars studenten van de opleiding Pedagogiek (De Haagse Hogeschool, 2025)

Coöperatie Leren voor Morgen

Teachers for Climate

Alle meelezers en klankbordgroepen die ons geadviseerd hebben voor, tijdens en na het schrijfproces.

MIJN GENERATIE HEEFT
ER EEN PUINHOOP VAN GEMAAKT

VANDAAG GA
IK JULLIE LEREN
HOE JULLIE DAT
MOETEN
HERSTELLEN



De wereld verandert

Auteurs: Mark Boode, Andrik Becht, Marit Boekema, Niels Brouwers en Hanane Abaydi

De wereld verandert. En wij veranderen mee. Dat doen we al eeuwen. Maar veel jongeren maken zich zorgen over de toekomst. Dat is niet gek. Dit hoofdstuk beschrijft vijf actuele vraagstukken en de samenhang ertussen. Ze zijn complex, soms alarmerend, en hebben een lange geschiedenis. Gelukkig zijn ze voor een groot deel nog bij te sturen of te stoppen. We noemen in dit hoofdstuk verschillende nieuwe wegen die we kunnen inslaan om dit mogelijk te maken, en we beschrijven de essentiële rol van onderwijs hierin.

1

- 1.1 Zorgen en hoop bij jongeren 15
- 1.2 Vijf uitdagingen van deze tijd 18
- 1.3 Ons verleden: een wereld van verschillen 27
- 1.4 Onze toekomst: nieuwe richtingen 32
- 1.5 De rol van het onderwijs 39

OPENINGSCASUS | Koffiegesprek in de lerarenkamer

Indy (tweedejaarsstudent van de tweede-graads lerarenopleiding Wiskunde): ‘Denken vanuit de natuur ... bullshit. Zie ik eruit als een zeekoe of zo? Ik ben een mens!’

Kai (studiegenoot van Indy): ‘Eén mens. Je denkt wel na over wat andere mensen nodig hebben.’

Indy: ‘Puur eigenbelang. En andere mensen zijn ook mensen. Maar ik vraag me echt niet af wat een zeekoe of zeealg nodig heeft ofzo. Of wat het is om een zeealg te zijn. Haha!’

Kai: ‘Je vraagt je ook nooit af of wij de zee nodig hebben?’

Indy: ‘Natuurlijk niet. Dat mogen die vega-wappies van bio doen. We worden wiskundedocent he!’

Kai: ‘Dus?’

Indy: ‘Dus wat? Weet ik veel. Ik vind het gewoon leuk. Statistiek. Puzzelen.

Verbanden leggen. Verdient goed. Ik wil straks een mooi huis kunnen kopen.’

Kai: ‘Maar de verbanden tussen onze veiligheid en de natuur interesseren je niet?’

Indy: ‘De wetenschap is helder toch? Het wordt hoe dan ook warmer. En niemand doet z’n best om dat een beetje minder te maken. Dus wat kan ik daaraan doen? Ik koop wel een airco. Of ik bouw een schuilkelder, haha.’

Kai: ‘En de toekomst van jouw kinderen dan? Of onze leerlingen?’

Indy: ‘Pfff ... je lijkt m’n vader wel. Ik ben net 19. Ik kies eerst voor m’n eigen toekomst.’

Kai: ‘Dat is egoïstisch. Zeker als docent.’

Indy: ‘Realistisch.’

Kai: ‘Pessimistisch. Ik denk alleen: wil ik deel uitmaken van het probleem, of wil ik deel uitmaken van de oplossing?’

1.1 Zorgen en hoop bij jongeren

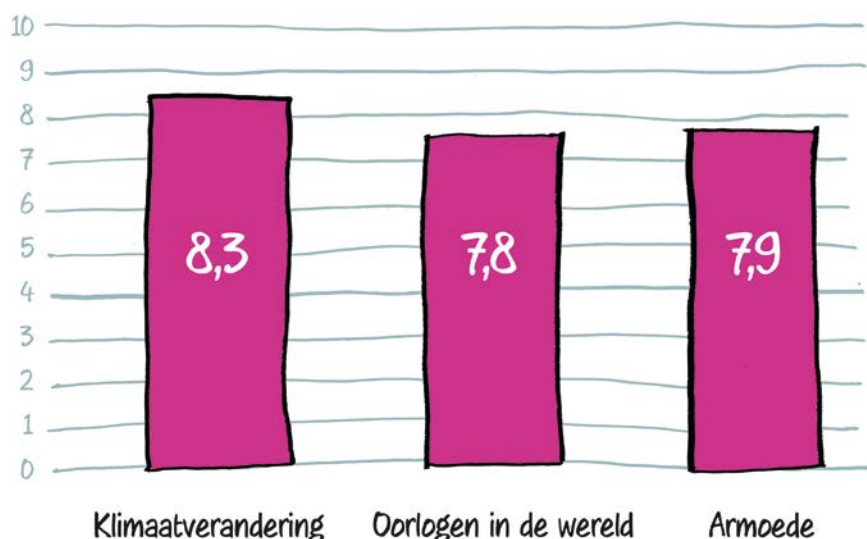
Veel jongeren maken zich zorgen over hun toekomst. Gelukkig hoeven ze door de zorgen niet lamgeslagen te worden. Deze paragraaf gaat over de zorgen van jongeren en de mogelijkheden om hun betrokkenheid bij de uitdagingen van deze tijd om te zetten in hoopvolle actie.

1.1.1 Zorgen over de toekomst

Armoede, woningnood, eenzaamheid, discriminatie, internationale conflicten, klimaatverandering... De toekomst die jongeren verwachten is niet de toekomst die zij wensen. Deze zorgen komen boven op de levensvragen die horen bij volwassen worden, vragen over vriendschap, gender, seksualiteit, lichamelijke veranderingen, studiekeuze en het losmaken van ouders.

Zorgen zijn natuurlijke, lichamelijke reacties op de problemen die we ervaren en die reacties zijn waardevol. Ze vertellen iets over wat we willen en belangrijk vinden en maken dat we ons daarvoor inspannen. In 2023 vonden Nederlandse jongeren klimaatverandering (44%), oorlogen in de wereld (43%) en armoede (38%) de belangrijkste onderwerpen, zie figuur 1.1.

Figuur 1.1
Zorgen van jongeren op een schaal van 1 (heel weinig zorgen) tot 10 (heel veel zorgen)



Bron: Ipsos Publiek, 2023

Welvaart

Eeuwenlang leefden de meeste mensen in grote armoede. Het lichamelijke werk was zwaar en gezondheidszorg was er nauwelijks. Wereldwijd had niemand een levensverwachting die hoger was dan veertig jaar. De industriële revolutie (vanaf 18e eeuw) en de welvaart die daaruit volgde, brachten daar verandering in. Inmiddels is de gemiddelde levensverwachting in Nederland verdubbeld, volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek (2025): 80,4 jaar voor mannen en 83,5 jaar voor vrouwen. Maar er zijn grote verschillen. Mensen met een lage sociaal-economische status (SES, o.a. bepaald door opleiding, inkomen en werk) leven gemiddeld acht jaar korter dan mensen met een hogere SES.

Sociaal Economische Status

Klimaatzorgen

De meerderheid van de jongeren maakt zich ook grote zorgen over klimaatverandering en de impact hiervan op hun toekomst. Dit geldt zowel voor Nederlandse jongeren als voor jongeren wereldwijd. UNICEF-onderzoek onder Nederlandse jongeren (2024) toont aan dat klimaatverandering consequent in de top 5 van zorgen staat. Nederlandse jongeren geven hun klimaatzorgen gemiddeld een 8,3 op een schaal van 1 (weinig zorgen) tot 10 (veel zorgen) – het hoogste van alle maatschappelijke thema's. Ook internationaal onderzoek van Hickman en collega's (2021) bevestigt de klimaatzorgen van jongeren: 59% van de jongeren tussen 16 en 25 jaar maakt zich zeer tot extreem veel zorgen over klimaatverandering en de impact op hun functioneren. In Nederland was dat in 2023 volgens Milieudefensie Jong zelfs 70%.

Klimaatangst

Klimaatangst, de angst voor de gevolgen van klimaatverandering, kan zich uiten in piekeren, slecht slapen, sombere gevoelens en concentratieproblemen. Maar jongeren van nu maken zich niet alleen zorgen over klimaatverandering. In een onderzoek uit 2024 van onderzoeksbureau Ipsos I&O Publiek wordt pesten door 45% van de jongeren genoemd als een belangrijk probleem, gevolgd door het huizentekort (41%) en armoede (39%). Het UNICEF Jongerenpanel publiceerde in 2024 zijn onderzoek waaruit bleek dat jongeren van nu zich zorgen maken over discriminatie en ze het gevoel hebben te weinig gehoord te worden door de politiek.

Zijn de zorgen van jongeren over maatschappelijke thema's uniek voor de generatie van nu? Nee. De huidige generatie vertoont veel overeenkomsten met de 'No Future'-generatie uit de jaren 80. Toen leefden jongeren met angst voor economische crisis en een kernoorlog. Generaties ervoor moesten omgaan met de Tweede Wereldoorlog en de gevolgen daarvan. Elke generatie heeft zijn eigen uitdaging. Grote uitdagingen van nu zijn biodiversiteitsverlies, klimaatverandering, technologische ontwikkelingen en groeiende economische ongelijkheid. Deze problemen zijn ook een voedingsbron van internationale conflicten.

Citaat van een leerling van 16 jaar, 4 vwo, over het belang van klimaatonderwijs:

Ja, want anders is er niet echt een wereld voor mij om op te leven. De boomers hebben daar helemaal geen last van eigenlijk. Dat de wereld aan gort gaat. Die leven zo lang genoeg niet om het mee te maken.

Onderzoek met studenten Pedagogiek van De Haagse Hogeschool onder veertig vo-leerlingen over hun ervaringen met duurzaamheidsonderwijs.

1.1.2 Geloven in verandering

Welzijn

Er wordt weleens gedacht dat jongeren massaal worden lamgeslagen door al dit negatieve nieuws. Maar net als bij eerdere generaties is dit niet het geval. Integendeel. Zo toont wetenschappelijk onderzoek van Becht en collega's (2024) naar de impact van klimaatverandering op het welzijn van jongeren bijvoorbeeld aan dat de meeste jongeren – ook jongeren met relatief veel klimaatangst – nog steeds betrokken zijn bij het milieu en milieuvriendelijk gedrag laten zien. Ongeveer 56% van de jongeren zet zijn zorgen om in concrete acties, volgens onderzoek van de Erasmus University Rotterdam (2024).

Maatschappelijke misstanden

Fridays for Future
Greta Thunberg

Jongeren maken een verschil. Met een heel leven voor zich, spreken zij hun omgeving actief aan op maatschappelijke misstanden, problemen in de samenleving die als oneerlijk of schadelijk worden ervaren, zoals klimaatverandering, armoede en discriminatie. De jongerenbeweging Fridays for Future werd in 2018 opgericht door Greta Thunberg. Greta was toen 15 jaar oud en maakte zich ernstig zorgen over het weggijken van klimaatverandering. Met massale schoolstakingen voor het klimaat zette de beweging wereldwijd klimaatverandering op de politieke agenda.

Ook via bijvoorbeeld de Maatschappelijke Diensttijd (MDT) in Nederland en het Freiwilliges Soziales Jahr in Duitsland maken jongeren het verschil. Zo werken jongeren bijvoorbeeld aan projecten om online haat, discriminatie en racisme tegen te gaan.

Onderzoek van Nairn (2019) en Ojala (2012) laat zien dat het belangrijk is om jongeren actief te betrekken bij maatschappelijke problemen als klimaatverandering. Collectieve processen creëren hoop om klimaatverandering aan te pakken. En hoop, gebaseerd op het vertrouwen in de

samenleving en in de eigen capaciteiten om verandering in gang te zetten, hangt weer positief samen met milieuvriendelijk gedrag.

Het is daarom belangrijk dat jongeren handvatten krijgen om hoopvol de toekomst in te gaan. Niet door hun zorgen te ontkennen, maar door hun zorgen te omarmen en samen met hen naar oplossingen te zoeken en te geloven in verandering.

Reflectievragen

1. Herken je bovengenoemde zorgen bij jezelf en/of bij leeftijdsgenoten?
2. Wat is er tussen het begin van jouw middelbareschooltijd en nu veranderd aan het aantal en aan het soort zorgen dat jij hebt?
3. Hoe bepalend zijn deze zorgen voor het beeld dat jij hebt van jouw volwassen leven?
4. Welke invloed heeft het beeld van jouw volwassen leven op de keuzes die je nu maakt?

1.2 Vijf uitdagingen van deze tijd

In deze paragraaf gaan wij in op vijf vraagstukken waarover jongeren zich zorgen maken en de (mogelijke) impact ervan op het leven op Aarde. In 1972 waarschuwden wetenschappers en ondernemers voor uitputting van de natuurlijke hulpbronnen op Aarde, zoals water, hout, fossiele brandstoffen en metalen. De Club van Rome publiceerde het rapport 'De grenzen aan de groei' ('The Limits to Growth: a global challenge').

Fossiele
brandstof

Om de menselijke invloed op de natuur en het klimaat in de gaten te kunnen houden, formuleerden wetenschappers van het Stockholm Resilience Centre in 2009 negen meetbare criteria. Ze stelden ook maximumwaarden vast. Worden deze waarden overschreden, dan is het niet zeker of het menselijk leven op Aarde zich aan deze veranderingen kan aanpassen. Deze drempelwaarden werden bekend als de planetaire grenzen, zie figuur 1.2.

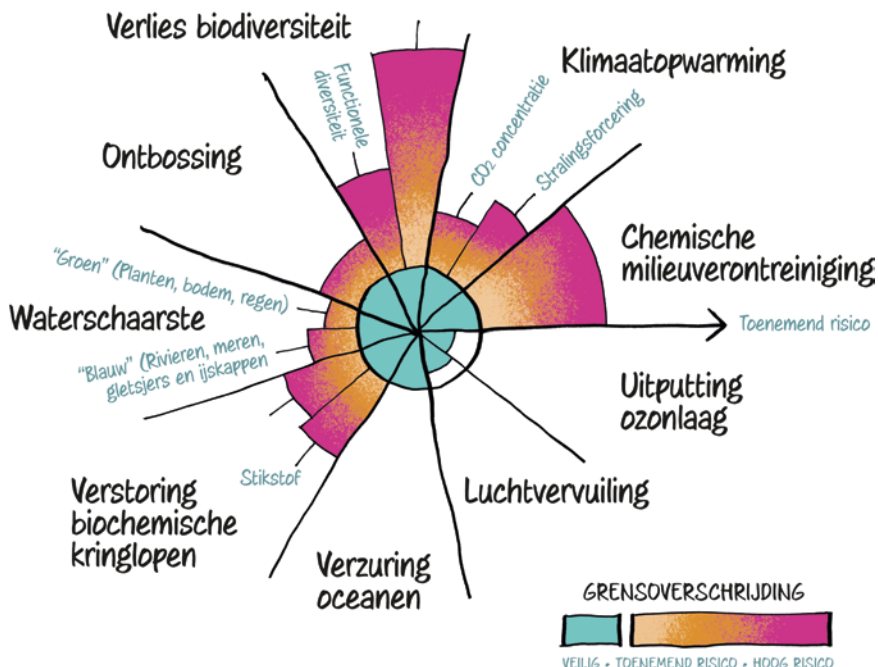
Planetaire
grenzen

Planetaire grenzen zijn de drempelwaarden waarbinnen de Aarde een stabiele en veilige leefomgeving biedt voor de mens, nu en in de toekomst. Ze beschrijven de maximale mate waarin menselijke activiteiten de natuurlijke systemen kunnen belasten zonder onomkeerbare en risicovolle schade te veroorzaken aan de leefomgeving.

Inmiddels overschrijdt de mensheid zes van deze negen planetaire grenzen, per 2025 zelfs zeven (verzuring van oceanen). Dit betekent dat wij meer gebruiken en meer vervuilen dan de Aarde kan aanvullen en opruimen, met grote risico's voor de toekomst. Tegelijk neemt de economische en sociale

onrechtvaardigheid toe en groeien – ook binnen Europa – internationale spanningen. Hoe zijn we op dit punt terecht gekomen?

Figuur 1.2
Planetaire
grenzen van de
Aarde als
systeem



Bron: Azote for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University, 2023

1.2.1 Biodiversiteitsverlies

Biodiversiteit

Biodiversiteit: de totale diversiteit van leven, vaak aangegeven voor een bepaald gebied.

Ecosystemen

Al het leven op onze Aarde heeft dezelfde oorsprong. De genetische bouwstenen die je kunt vinden in alle levende organismen zijn gelijk. Al het leven op Aarde is met elkaar verbonden. Planten, dieren en micro-organismen zijn afhankelijk van elkaar. Samen met hun leefomgeving vormen ze complexe ecosystemen waarin ze elkaar lokaal en wereldwijd helpen aan een stabiele kringloop van voedsel, water, warmte en bouwstenen.

Een ecosysteem is een natuurlijk systeem dat bestaat uit de wisselwerking tussen levende organismen (planten, dieren, micro-organismen) en hun omgeving (lucht, water, bodem).

Een goed voorbeeld van deze verbondenheid is de bestuiving van planten door allerlei dieren. 85% van alle planten in de natuur heeft actieve bestuiving nodig om zich te kunnen voortplanten. De voedselgewassen die wij

verbouwen zijn daar geen uitzondering op. Meer dan 75% van onze groenten en fruit is afhankelijk van bestuiving, voornamelijk door insecten. Die insecten zijn weer voedsel voor grotere dieren, zoals amfibieën, reptielen, vogels en kleine zoogdieren. Een hoge biodiversiteit is dus belangrijk, voor de mens, en voor het voortbestaan van alle andere levensvormen op onze planeet.

Actuele ontwikkelingen

Wereldwijd gaat de biodiversiteit enorm achteruit. Dat komt grotendeels door de activiteiten van de mens. Precieze aantallen over het volledig uitsterven van soorten zijn er niet, maar de snelle achteruitgang van het aantal individuen van verschillende soorten is duidelijk zichtbaar. Volgens het 'Living Planet Report 2024' zijn de populaties wilde zoogdieren, amfibieën, reptielen, vogels en vissen tussen 1970 en 2020 met 73% afgenomen.

Een van de belangrijkste oorzaken van het verlies aan biodiversiteit is het veranderen van natuurlijke leefgebieden voor veeteelt, overige landbouw en infrastructuur. Het kappen van bossen met een hoge biodiversiteit, zoals tropische regenwouden, heeft een enorme negatieve invloed op het voortbestaan van soorten. Andere redenen van achteruitgang en verlies van biodiversiteit zijn: het te veel oogsten van natuurlijke voedselbronnen, zoals de overbevissing van de oceanen; het introduceren van soorten in gebieden waar ze normaal niet voorkomen, zoals de negatieve invloed van het konijn op de lokale soorten door overbegrazing in Australië; de uitstoot van stikstofverbindingen (door onder andere veeteelt, gebruik van kunstmest en verkeer) waardoor snelgroeiende planten en algen ander leven verdringen, en de uitstoot van verschillende broeikasgassen met onder andere klimaatverandering en oceaanverzuring tot gevolg.



1.2.2 Klimaatverandering

Klimaatverandering is een langdurige verandering in gemiddelde weerspatronen, veroorzaakt door natuurlijke processen of menselijke activiteiten.

De gemiddelde temperatuur op Aarde wordt bepaald door de sterkte van de zon, door de mate waarin de Aarde deze zonnestraling opneemt (absorbeert) of juist reflecteert, en door de samenstelling van de atmosfeer.

Zonlicht wordt bijna volledig door de atmosfeer doorgelaten. Wel wordt ongeveer 30% ervan weer teruggekaatst door lichte oppervlakken zoals sneeuw, ijs en wolken. Het overige zonlicht wordt geabsorbeerd door donkere oppervlakken zoals oceanen en bossen en omgezet in warmte, waarna de Aarde het als infraroodstraling (warmtestraling) weer afgeeft aan het heelal. Al voor 1900 werd vastgesteld dat gasen zoals waterdamp, koolstofdioxide (CO_2) en methaan (CH_4) in de atmosfeer deze uitgestraalde teruggekaatste warmte wél tegenhouden. Dit werd later bekend als het broeikaseffect.

Broeikaseffect

Het broeikaseffect is een natuurlijk verschijnsel waarbij gasen in de atmosfeer van een planeet een deel van de door de planeet uitgestraalde warmte vasthouden. Voorbeelden van broeikasgasen op Aarde zijn: waterdamp (H_2O), koolstofdioxide (CO_2), methaan (CH_4), lachgas of distikstofoxide (N_2O) en ozon (O_3).

Broeikasgasen

Het 'natuurlijke broeikaseffect' op Aarde is nuttig. Zonder dit broeikaseffect zou het op Aarde gemiddeld -18°C zijn, 33°C kouder dan nu. Er zou bijna niets kunnen leven. Het 'versterkte broeikaseffect' wordt veroorzaakt door menselijke activiteiten zoals de verbranding van fossiele brandstoffen, ontbossing en veeteelt. Deze activiteiten verhogen de concentratie van broeikasgasen en leiden nu tot een snelle maar langdurige klimaatverandering.

IJstijden daarentegen ontstaan door periodieke veranderingen in de baan en stand van de Aarde ten opzichte van de zon. Deze cycli duren echter tienduizenden jaren, als mens merken we daar dus niets van.

Actuele ontwikkelingen

Het klimaatsysteem en de natuur reageren op het versterkte broeikaseffect. De huidige snelle opwarming heeft grote gevolgen. Gletsjers smelten. Het warmere zeewater neemt meer volume in. Warmere (vochtiger) lucht leidt tot meer extreme neerslag. Planten en dieren die zich niet snel genoeg kunnen aanpassen, sterven uit. Deze effecten kunnen elkaar versterken. Is het zeeijs eenmaal gesmolten, dan kaatst het geen warmte meer terug, de donkere oceaan warmt dan nog sneller op, waardoor het zeeijs ook niet terugkeert. Zulke onomkeerbare veranderingen noemen we tipping points.

Tipping points

Tipping points (kantelpunten) zijn kritieke drempels in het klimaatsysteem en de ecosystemen van de Aarde. Wanneer deze drempels worden overschreden, leiden ze tot abrupte en vaak onomkeerbare veranderingen in het klimaat, weerspatronen en/of biodiversiteit, zelfs als de uitstoot van broeikasgasen daarna afneemt of helemaal stopt.

IPCC (Inter-
governmental
Panel on Climate
Change)

In 2015 spraken wereldleiders in Parijs af om te streven naar een maximale wereldwijde temperatuurstijging van 1,5 °C ten opzichte van de gemiddelde temperatuur tussen 1850 en 1900, met een absolute bovengrens van 2,0 °C. De maatregelen die hiervoor nodig zijn, komen echter onvoldoende van de grond. In 2024 was de wereldwijde temperatuurstijging voor het eerst hoger dan de afgesproken 1,5 °C, namelijk 1,60 °C. Het IPCC (Inter-governmental Panel on Climate Change) rekent bij het huidige beleid op een temperatuurstijging van ongeveer 3,2 °C in 2100.

De gevolgen en de schade hiervan zijn enorm. Hoewel exacte cijfers variëren, is de algemene conclusie dat de economische kosten van niets doen tegen klimaatverandering veel hoger zijn dan de investeringen die nodig zijn om klimaatverandering te beperken.

1.2.3 Technologische ontwikkelingen

Sinds de industriële revolutie (eind 18e eeuw) heeft technologie zich razendsnel ontwikkeld. Mechanisatie, automatisering, robotica, internet en AI hebben ons werk, onze communicatie en onze manier van leven ingrijpend veranderd.

Rond 1500 werkte meer dan de helft van de Nederlanders in de landbouw; nu is dat nog maar enkele procenten. De ontdekking van kolen, en later olie en gas, maakte het mogelijk zware arbeid te mechaniseren en nieuwe materialen als ijzer en staal te produceren. Stoomboten en -treinen zorgden voor snel transport over lange afstanden. In de 19e eeuw versnelde ook de communicatie, door uitvindingen als de telegraaf, telefoon en radio. De snelgroeïende chemische industrie ontwikkelde nieuwe producten als kunstmest en plastics. Rond de fabrieken, die werk boden, ontstonden grote steden.

Eind 20ste eeuw verschenen de eerste consumentencomputers, gevolgd door internet, mobiele telefoons, smartphones en recent *artificial intelligence*. Deze technologieën versnelden opnieuw onze productie en communicatie.

Technologie

Actuele ontwikkelingen

Moderne industrie, transport, elektronica en datacentra verbruiken veel energie, water en grondstoffen. Sinds halverwege de vorige eeuw groeit het besef dat de voorraden fossiele brandstoffen eindig zijn én dat de fijnstof en CO₂ die vrijkomen bij de verbranding, leiden tot gezondheidsschade en klimaatverandering. Onze enorme productie en consumptie staan bovendien garant voor immense hoeveelheden afval. Steeds meer mensen vragen zich af: wie is hiervoor verantwoordelijk, en wie betaalt de rekening?

Grondstof

De groeiende inzet van technologie roept ook ethische en praktische vragen op. Niet iedereen heeft toegang tot nieuwe technologie, waardoor de kloof tussen rijk en arm groeit. Automatisering en digitalisering maken ons leven efficiënter, maar ook minder persoonlijk. Wat gebeurt er als de stroom uitvalt? Hoe beschermen we ons tegen hacks? En wie profiteren van de voordelen en winsten?

De opkomst van AI brengt geheel nieuwe vraagstukken met zich mee. AI-systemen leren van menselijk gedrag, maar nemen ook onze vooroordelen over. Zo herkenden vroege zelfrijdende auto's zwarte mensen niet als mensen, met gevolgen voor de keuze die de auto maakte in het geval van een dreigende botsing. Inmiddels wordt AI op steeds meer plekken ingezet voor het nemen van beslissingen, van medische diagnoses tot strafrechtelijke oordelen. Maar wie is verantwoordelijk voor de keuzes die een algoritme maakt? Hoe voorkomen we digitale discriminatie? Wie beheert de data?

Hoewel technologie vaak werd ontwikkeld voor lichter werk, veiligheid en efficiënt gebruik van grondstoffen, leidde het ook tot meer productie, meer afval, minder privacy en hogere werkdruk. Waarom ontbreekt het aan grenzen?

1.2.4 Groeiende economische ongelijkheid

De westerse economie is gebaseerd op particuliere bedrijven, investeringen en groei.

Economie

Economie is een systeem om bestaansmiddelen en diensten op een praktische manier tegen elkaar uit te ruilen. Dit kan plaatsvinden via directe ruil of via een geld- en marktsysteem.

Er zijn veel manieren om zo'n systeem vorm te geven.

Ondernemers en beleggers (zoals pensioenfondsen) investeren geld in een bedrijf, in ruil hiervoor worden ze mede-eigenaar. Ze delen in de winst en profiteren als het bedrijf (en dus hun aandeel) meer waard wordt. We noemen dit systeem kapitalisme.

Kapitalisme

Kapitalisme is een economisch systeem waarin de productiemiddelen (zoals grond, fabrieken en kantoren) grotendeels privébezit zijn en waarin productie en handel voornamelijk plaatsvinden met het doel winst te maken. Prijzen en lonen worden bepaald door vraag en aanbod op een vrije markt, met weinig regulering door de overheid.

Groeï-economie

Dit systeem werkt alleen als er steeds meer verdiend (dus geproduceerd) wordt. Via belastingen profiteren ook overheden van deze groei, en via de overheden ook burgers. De voordelen van dit systeem zijn afhankelijk van je vermogen – hoe rijker je bent, hoe meer je kunt verdienen – en daardoor ongelijk verdeeld. Deze manier om een economie in te richten, noemen we een groei-economie.

Een groei-economie is een economisch systeem waarin voortdurende toename van productie en consumptie centraal staan.

Vrije markt

Een belangrijk onderdeel van dit systeem is de vrije markt. Mensen verdelen het werk, specialiseren zich in taken die passen bij hun interesse en talent, en produceren op dat gebied meer goederen en diensten dan ze zelf nodig hebben. Het overschot wordt verkocht. De prijs wordt bepaald door de behoefte aan het product (vraag) en de hoeveelheid die ervan beschikbaar is (aanbod). In een vrijemarkteconomie zijn mensen dus niet meer zelfvoorzienend, zoals in samenlevingen waar iedereen vooral voor zichzelf produceert.

Vrijemarkt-economie

Actuele ontwikkelingen

Verborgene kosten

In een groei-economie met een vrije markt bemoeit de overheid zich zo min mogelijk met de economie. Natuur en welzijn hebben in dit systeem weinig waarde: bedrijven betalen niet of nauwelijks voor het herstel van de natuur en de schade van hun activiteiten (bijv. ecologische schade, gezondheidsschade, gevolgen van klimaatverandering) en zo min mogelijk voor arbeid. Economen noemen dit verborgen kosten, kosten die niet zichtbaar zijn in de marktprijs van een product, maar die wel degelijk bestaan en ergens anders gedragen worden: door de samenleving, de natuur of door toekomstige generaties. Het gevolg: natuurlijke bronnen raken vervuild en uitgeput, de planetaire grenzen worden overschreden, en de ongelijkheid groeit.

Dit wordt sinds enkele jaren ook gevoeld door de economische middenklasse van het welvarende westen, maar wereldwijd hebben talloze bevolkingsgroepen al eeuwen last van ongelijkheid en verwoesting van hun leefomgeving.

Daarnaast leidt de vrije markt al lang niet meer tot meer vrijheid. Grote bedrijven worden steeds groter, ze drukken kleinere bedrijven uit de markt of kopen ze op. Met die economische macht lobbyen ze voor hun belangen, ze eisen belastingkortingen, en zetten werkgelegenheid en schaarse grondstoffen en producten in als drukmiddelen. Zo zetten ze concurrentie buitenspel en beïnvloeden ze politieke besluitvorming. Steeds meer mensen stellen de vraag of dit systeem nog wel houdbaar is.

1.2.5 Conflicten in Europa en daarbuiten

Europa

Europa is met 6,8% van het totale landoppervlak op Aarde het op een na kleinste werelddeel. Het wordt omringd door Azië, Afrika en Noord-Amerika. Het gebied omvat 44 internationaal erkende landen en een klein aantal landen die zichzelf eenzijdig onafhankelijk noemen maar niet breed internationaal erkend worden en waarvan het grondgebied (deels) onder controle staat van een ander land. Sommige landen in het oosten, zoals Rusland en Turkije, liggen deels in Europa en deels in Azië.

Europese Unie

27 Europese landen zijn lid van de EU (Europese Unie). Zij willen vrede, stabiliteit en welvaart in Europa bevorderen door economische en politieke samenwerking. Belangrijke pijlers zijn de interne handelsmarkt, vrij verkeer van goederen, personen, diensten en kapitaal, en gemeenschappelijke regels op gebieden als handel, klimaat, landbouw, veiligheid en rechtspraak. Twintig van deze landen gebruiken de euro als officiële munteenheid; deze landen vormen samen de eurozone.

NAVO (Noord-Atlantische Verdragsorganisatie)

Dertig Europese landen, de Verenigde Staten en Canada zijn lid van de NAVO (Noord-Atlantische Verdragsorganisatie). Dit militaire bondgenootschap werd in 1949 opgericht om een gezamenlijke verdediging te vormen tegen de dreiging van de Sovjet-Unie.

Van alle werelddelen is Europa het meest geïndustrialiseerd. Voor grondstoffen, energie, voedsel en technologie is Europa sterk afhankelijk van andere werelddelen. De interne Europese samenwerking heeft ook tot doel om de Europese onderhandelingspositie in de wereld te versterken en om minder afhankelijk te worden van niet-Europese landen.

Actuele ontwikkelingen

Zowel binnen het geografische Europa, binnen de Europese Unie als binnen de NAVO zijn in de 21ste eeuw flinke spanningen ontstaan. De snelle uitbreiding van de EU en de NAVO met Oost-Europese landen (die tot het eind van 20ste eeuw gedwongen bij de Sovjet-Unie hoorden), wordt door Rusland als een militaire en politieke bedreiging gezien.

Binnen de EU lopen de spanningen tussen welvarende Noord- en West-Europese landen en de nog altijd minder welvarende Zuid- en Oost-Europese landen op. Verschillen van mening over begrotingsregels, economische steunpakketten, arbeidsmigratie binnen de EU, de opvang van vluchtelingen uit niet EU-landen en over de omgang met Rusland, worden groter.

Binnen de NAVO leidden het uiteenvallen van de Sovjet-Unie (1991) en nieuwe bedreigingen zoals terrorisme en digitale oorlogsvoering tot

discussies over prioriteiten. Voor de Verenigde Staten (VS) werd het economisch en militair sterk groeiende China een grotere bedreiging dan Rusland. De NAVO werd voor de VS dus minder belangrijk. De VS willen de verdediging van Europa daarom meer overlaten aan de Europeanen.

Ook buiten Europa zijn er spanningen. Noordelijke landen als de VS, Canada, China, Rusland en Noorwegen strijden politiek om toegang tot olie, gas en nieuwe vaarroutes die beschikbaar komen nu het ijs in het Noord-poolgebied smelt. China claimt het overgrote deel van de Zuid-Chinese zee, maar die claim overlapt met exclusieve economische zones (o.a. voor visserij) van landen als de Filipijnen en Vietnam. Er wordt gevochten om zoetwater, land en grondstoffen in het Midden-Oosten (o.a. olie, gas) en Afrika (o.a. uranium en aardmetalen).

Deze spanningen zijn niet los te zien van andere problemen waar wij in Europa, inclusief Nederland, medeverantwoordelijk voor zijn. De internationale concurrentie om schaarse grondstoffen leidt tot geopolitieke spanningen. Klimaatverandering veroorzaakt wereldwijd extremer weer, zoetwatertekorten en misoogsten. Biodiversiteitsverlies verzwakt ecosystemen die essentieel zijn voor voedselzekerheid. Bestaansmiddelen worden steeds vaker als politiek en economisch drukmiddel ingezet. Het voedt wereldwijd onrust en veroorzaakt migratie.

Al deze ontwikkelingen raken zwakke groepen en landen het hardst, net als maatregelen om deze ontwikkelingen juist tegen te gaan. De groeiende economische ongelijkheid – tussen en binnen landen – veroorzaakt onvrede en wantrouwen. Die gevoelens worden door extremistische bewegingen gevoed en gebruikt voor eigen gewin; politici spelen hierop in.

Technologische ontwikkelingen veranderen bovendien de manier waarop al deze kleine en grote conflicten worden uitgevochten. De algoritmes van sociale media creëren sociale bubbels, zo versterken en creëren ze sociale tegenstellingen. Het bewust digitaal verspreiden van misleidende of haatzaaiende informatie door bewegingen, bedrijven en staten kan op deze manier complete samenlevingen verzwakken of verkiezingen beïnvloeden.

Maar al deze complexe en ogenschijnlijk verschillende ontwikkelingen hebben één ding gemeen: ze komen voort uit de manier waarop wij gewend zijn om om te gaan met elkaar en met de rest van de natuur (alle andere levensvormen).

Reflectievragen

1. Wat doet deze samenvatting van grote actuele vraagstukken met jou? Vergroot het jouw zorgen, geeft het meer grip op de zorgen die je al had, of heeft het nog een ander effect?

2. Paragraaf 1.2 legt verband tussen verschillende ontwikkelingen. Klimaatactiegroepen doen dit ook. Zij gebruiken vaak de term *climate justice* (klimaatrechtvaardigheid). Hoe zou jij deze term aan een klas uitleggen?
3. Veel sciencefictionfilms tonen een technologische wereld waarin de natuur, op mensen na, bijna volledig is verdwenen. Bespreek aan de hand van zo'n wereldbeeld met klasgenoten welke waarde de natuur heeft voor jou.
4. Paragraaf 1.2.4 benoemt een spanningsveld tussen persoonlijke vrijheid en ons economische systeem. Voer een discussie over ons economische systeem aan de hand van vrijheden (o.a. keuze in producten en werk) en onvrijheden (o.a. woningmarkt, beïnvloeding door sociale media en economische ongelijkheid) om een eigen mening te vormen over onderwerpen als vrouwenrechten, gender en de verhouding tussen mens en de rest van de natuur. Hoe zou je tijdens een klassengesprek over deze onderwerpen omgaan met sterke opvattingen die voortkomen uit een geloofsovertuiging?

1.3 Ons verleden: een wereld van verschillen

De manier waarop wij in het westen omgaan met onszelf, andere mensen en de rest van de natuur, heeft een lange geschiedenis. Het heeft ons vooruitgang gebracht, maar leidde ook tot de problemen van nu, zoals klimaatverandering, verlies van biodiversiteit en groeiende ongelijkheid. Vanzelfsprekend is onze manier van denken en leven ook niet, in andere delen van de wereld hebben mensen andere manieren van denken en doen ontwikkeld.

Om de uitdagingen van nu nog beter te begrijpen, onderzoeken we in deze paragraaf waarom wij in het westen (de welvarende landen) nu doen wat we doen. We proberen ook te benoemen wat de voor- en nadelen hiervan zijn, voor onszelf en voor de rest van de wereld.

1.3.1 De mens boven de natuur

Tot ca. 10.000 v.Chr. leefden mensen wereldwijd als jagers en verzamelaars. Ze woonden niet op één plek, maar trokken rond. Net als de dieren waar zij op jaagden, lieten ze zich leiden door de seizoenen, want die bepaalden wanneer en waar er water en voedsel te vinden was. Natuurverschijnselen zoals zon, regen en onweer konden zij nog niet verklaren. Om er grip op te krijgen, maakten mensen er goden van, die de mensen leefregels voorschreven.

De onzekerheid en onveiligheid die het voortdurend rondtrekken met zich meebrachten, zorgden er waarschijnlijk voor dat mensen zich op vaste

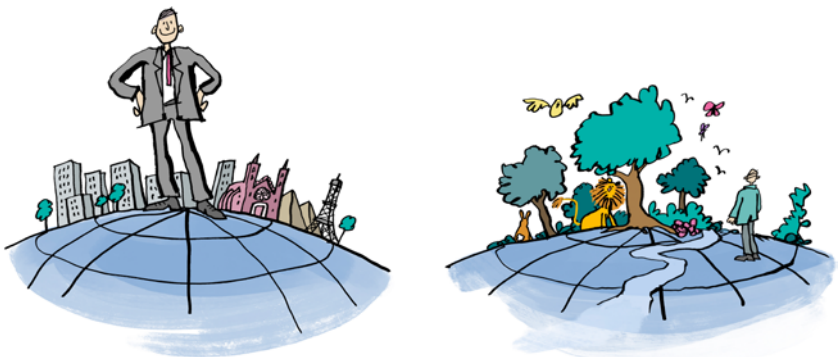
plekken vestigden en begonnen te experimenteren met landbouw. Al snel begonnen mensen ook dieren te houden. Vanaf 7000 v.Chr. bereikten deze nieuwe ontwikkelingen vanuit het Midden-Oosten ook Zuid-Europa.

Het samenleven op vaste plaatsen, in grotere gemeenschappen met nieuwe sociale verhoudingen, vroeg om nieuwe regels. Die moesten de nieuwe omgang met de natuur rechtvaardigen en de omgang met elkaar in goede banen leiden. In de Bijbel (vastgelegd tussen ca. 1000 v.Chr.–100 n.Chr.) krijgt de mens een unieke positie: die zou lijken op God en bestemd zijn om te heersen over de Aarde.

Invloedrijke Griekse filosofen zoals Socrates, Plato en Aristoteles deden daar een schepje bovenop. Zij stelden het verstand centraal, daarmee zou de mens zich onderscheiden van ander leven. Volgens Aristoteles (384–322 v.Chr.) zouden vrouwen, meer dan mannen, handelen vanuit emotie en dus minder zijn dan de man. Omdat alles in de natuur een functie heeft, ontstond er, volgens Aristoteles, zo een logische hiërarchie: mannen boven vrouwen, daaronder vreemdelingen, tot slaaf gemaakten en dieren.

Het Romeinse Rijk kopieerde veel van deze denkbeelden en de Romeinen gebruikten ze als basis voor een strak georganiseerde samenleving met wetten, handhaving en straffen. Toen het christendom zich onder keizer Constantijn de Grote via het Romeinse Rijk verspreidde, nam het deze machtsverhoudingen over, net als het ideaal van één wereldorde. Alles wat buiten dit gedachtegoed viel, zoals andere religies, culturen en denkwijzen, werd gezien als minderwaardig of slecht.

De ideeën van de mens boven de andere natuur, de westerse mens boven andere mensen, en de man boven de vrouw, werden kenmerken van de westerse cultuur.



1.3.2 De mens boven andere mensen

Vanaf de 15e eeuw zochten Europese zeevaarders nieuwe vaarroutes naar Azië. Christoffel Columbus, gefinancierd door Spanje, reisde via het westen en 'ontdekte' Amerika.

De beschavingen daar dachten heel anders over omgaan met de natuur, het leven en de dood dan de christelijke Europeanen. Zij maakten géén wezenlijk onderscheid tussen de mens en de rest van de natuur. Ook maakten zij, net als de Aboriginals in Australië en de Maori's in Nieuw-Zeeland, minder verschil tussen de tastbare wereld en het hiernamaals. Leven, dood en wedergeboorte liepen in elkaar over. Verleden en heden waren nauw met elkaar verbonden.

Dit stond haaks op het westerse denken. Maar de 'overzeese' gebieden waren rijk aan grondstoffen die de Europeanen graag wilden hebben. Wat volgde was onderwerping van de bewoners, massale ontginning van hun leefomgeving in de vorm van mijnbouw en plantagelandbouw, slavenhandel en verplichte bekering tot het christendom. Dit werd gerechtvaardigd door de inheemse bevolking van de koloniën te bestempelen als 'menselijke dieren' die beschaving moesten worden aangeleerd. Dit systeem noemen we kolonialisme.

Kolonialisme

Kolonialisme is een systeem van overheersing en uitbuiting waarbij een dominante macht – zoals een land, een groep landen of een groot bedrijf – gebieden en volken buiten de eigen grenzen exploiteert (natuurlijke hulpbronnen) en onderdrukt (goedkope arbeid) met als doel om hier zelf economisch beter van te worden.

Scheepsladingen goud, zilver, suiker, koffie en katoen stroomden van de koloniën naar Europese havensteden als Amsterdam en Lissabon. De kleine groep (witte Europese mannen) die hieraan verdiende, herinvesteerde zijn rijkdom in transport, infrastructuur, stedenbouw en financiële instellingen (zoals banken) om nog meer te kunnen verdienen.

Imperialisme

Langzaam ging het kolonialisme over in imperialisme. De koloniën werden door de koloniserende landen bestuurd en als eigendom beschouwd. Daarbij werden inwoners vaak gedwongen om ook de culturele en politieke waarden van hun bezetters over te nemen.

Imperialisme is het proces waarbij een land of een groep landen, gebieden en volken buiten de eigen grenzen verovert en bezet. Dit gebeurt niet, zoals bij kolonialisme, alleen om economische redenen, maar ook om de eigen politieke, militaire en culturele overtuigingen op te leggen aan de overheerste bevolking.

Het westerse kapitalisme was geboren. Inheemse volkeren verloren hun zelfstandigheid, hun vrijheid, hun grondstoffen, cultuur, taal, religie én de manier waarop zij wensten om te gaan met de natuur.

1.3.3 De mens als productiemiddel en consument

Tot aan het einde van de middeleeuwen werkten koningen en kerkelijke leiders nauw samen. Zo verstevigden beide partijen hun macht. Gewone burgers hadden nauwelijks inspraak. Langzaam ontstond hiertegen verzet, zowel vanuit het arme, onopgeleide volk, als vanuit de rijke, intellectuele elite. 16e- en 17e-eeuwse filosofen als Descartes, Locke, Voltaire en Kant geloofden dat de mens zichzelf met logica en wetenschap kon bevrijden van de religieuze en politieke onderdrukking. Deze ideeën en de groeiende onvrede onder het volk leidden onder andere tot de Franse Revolutie (1789–1799). De gebeurtenissen legden de basis voor waarden en vrijheden die wij nu vanzelfsprekend vinden: wetenschap, vrijheid van meningsuiting, mensenrechten en democratie.

Verlichting

De periode waarin deze nieuwe waarden vorm kregen, valt ongeveer samen met de 18e eeuw en noemen we de Verlichting. Maar al pleitten de Verlichtingsdenkers voor gelijkheid en vrijheid, de meesten van hen kwamen nog niet op het idee om vrouwen en mensen van kleur gelijk te trekken met de witte Europese man. Zo werd het ongelijkheidsdenken uit de Bijbel en de oudheid gemoderniseerd. Dat vormde een stevige basis voor verdere ontwikkeling van het imperialisme en het kapitalisme.

De invloed van de mens op de natuur werd snel groter. Het kapitalisme kreeg een boost door de ontwikkeling van de moderne wetenschap (17e eeuw), het gebruik van kolen (18e eeuw), de industriële revolutie (eind 18e eeuw), de ontdekking van elektriciteit (19e eeuw) en de winning van olie en gas (20e eeuw). Tijd, arbeid, land en natuur kregen een waarde in geld. Wat niet meetbaar of verhandelbaar was, zoals het gemeenschapsgevoel en zingeving, werd irrelevant of overbodig. De mens werd productiemiddel en consument.

De Eerste en Tweede Wereldoorlog maakten voor het eerst duidelijk dat de nieuwe technologieën ook een enorme vernietigende kracht konden hebben. Maar de enorme verwoestingen werden vooral de leiders verweten die de oorlogen begonnen. Individuele vrijheid kwam voorop te staan. Vakbonden, vredes- en emancipatiebewegingen verbeterden de posities van arbeiders, vrouwen, queers en zwarte mensen. De gezondheidszorg, het onderwijs, de woon- en werkomstandigheden verbeterden voor iedereen.

Maar de economische structuren die in de koloniale tijd waren ontstaan, bleven intact, net als het bijbehorende wereldbeeld. De verschillen tussen rijk en arm nemen nog altijd toe. De natuur wordt verder uitgebuit. En nog

altijd proberen landen en bedrijven hun macht uit te breiden voor politiek of economisch gewin.

1.3.4 De mens en de uitdagingen van nu

Het huidige westerse wereldbeeld, met de rationele, rijke, consumerende, onafhankelijke mens als middelpunt en ideaal, heeft geleid tot vooruitgang. Tegelijkertijd heeft het ook geleid tot vernietiging van de natuur, groeiende ongelijkheid en emoties als onzekerheid, eenzaamheid en het gevoel steeds meer te moeten presteren zonder dat we hier per se gelukkiger van worden. We zijn de verbinding met ander leven en met elkaar, en onze diepere, niet-materiële verlangens kwijtgeraakt.



De klimaatcrisis, het verlies van biodiversiteit, het gebruik van vervuilende technologie en de groeiende ongelijkheid (tussen mensen en de rest van de natuur, tussen wit en zwart, man en vrouw, cis en queer, rijk en arm) en de huidige zorgen van jongeren zijn geen toeval. Ze zijn het directe gevolg van eeuwenoude systemen waarin mensen zichzelf boven andere mensen en boven de rest van de natuur plaatsen. Langzaam dringt door dat ons eigen bestaan onlosmakelijk is verbonden met dat van het leven om ons heen. En dat de leefbaarheid voor toekomstige generaties mensen, door wat wij zelf deden en doen, niet langer vanzelfsprekend is. We staan voor de grote uitdaging om hier een antwoord op te vinden.

Reflectievragen

1. Door een nieuwe kijk op ons verleden, kwamen de afgelopen decennia verschillende Nederlandse tradities onder vuur te liggen. Denk onder andere aan Sinterklaas en Zwarte Piet (racisme), carnaval (stereotyperingen) en ontgroeningen bij studentenverenigingen (sociale ongelijkheid en seksisme). Zowel in de maatschappij als in de klas wordt daar soms fel over gediscussieerd. Hoe zou jij als docent tijdens zo'n discussie in de klas een veilige werksfeer creëren?
2. Vind jij dat je als docent tijdens zo'n discussie ook je eigen mening kunt geven? En zo ja, op welke manier en met welk doel zou jij dat dan doen?
3. Een veelgehoorde constatering is dat onze samenleving in hoog tempo 'polariseert': meningen en opvattingen van verschillende groepen in de samenleving (o.a. over vluchtelingen, klimaat, vrouwenrechten en gender) komen verder uit elkaar te liggen, waardoor de bereidheid tot een dialoog of tot samenwerking afneemt. Hoe denk jij over de maatschappelijke verantwoordelijkheid van scholen om 'polarisatie' tegen te gaan?

1.4 Onze toekomst: nieuwe richtingen

Nu we de zorgen van jongeren en vijf belangrijke vraagstukken hebben bestudeerd, kunnen we nadenken over de toekomst. Hoe gaan we verder? Het is verleidelijk om snel in te gaan op het terugdringen van chemische vervuiling (o.a. CO₂-uitstoot), het zuiniger omgaan met natuurlijke hulpbronnen en het herstellen van de natuur. Deze paragraaf verkent mogelijke oplossingen en nieuwe denkrichtingen, waarbij we beginnen met nadenken over een nieuw wereldbeeld en de rol van de mens hierin.

1.4.1 Een ecocentrisch wereldbeeld

De westerse opvatting 'mens boven natuur', het wetenschappelijke maakbaarheidsdenken (sinds de Verlichting), de industriële revolutie, het motto 'de economie moet groeien' en de explosieve groei van de wereldbevolking,

hebben geleid tot een exploitatie van natuurlijke hulpbronnen die wereldwijd ecosystemen en klimaatsystemen verstoort. Deze veranderingen bedreigen al het leven op Aarde, met name de kwetsbare groepen: mensen, dieren en planten die de minste mogelijkheden hebben om zich te beschermen of aan te passen.

Om deze veranderingen te beperken en de schade die er al is te herstellen, is het handig om de onderlinge verbondenheid van al het leven, en de invloed van alle biologische, natuurkundige en chemische systemen op elkaar, te begrijpen. Dit lukt het beste als we niet denken vanuit menselijke belangen, maar vanuit het leven als geheel: vanuit een ecocentrisch wereldbeeld.

Ecocentrisch
wereldbeeld

Een ecocentrisch wereldbeeld zet het leven als geheel centraal. Het benadrukt dat mensen onderdeel zijn van een groter ecosysteem, waarin alles met elkaar verbonden is. Het kernidee hiervan is dat alles in de natuur – van dieren en planten tot bossen en oceanen – waarde heeft en recht heeft om te bestaan, onafhankelijk van het nut voor mensen.

Dit betekent ook dat we respecteren dat er grenzen zijn aan de snelheid en het vermogen van de natuur om schade te herstellen. De natuur kunnen we wel helpen. Gezonde ecosystemen zijn beter in staat om zichzelf te herstellen dan ecosystemen die uit balans zijn.

1.4.2 Een rechtvaardige samenleving

Natuurlijk functioneren mensen op hun beurt het beste als ze voldoende eten en drinken hebben, gezond zijn, zich beschermd voelen door een huis en een veilige leefomgeving, als ze goed onderwijs hebben gevolgd, en gelijk en rechtvaardig behandeld en beloond worden.

Veel organisaties werken hard aan het terugdringen van discriminerende gedragspatronen en besluitstructuren, van kansenongelijkheid tussen witte en zwarte mensen, mannen en vrouwen, hetero's en queers, arme en rijke mensen, westerse en niet-westerse volken. Ze zetten zich in voor het verkleinen van verschillen in kansen, vermogen, privileges, medezeggenschap en welzijn, zowel in de eigen omgeving als wereldwijd.

Bhutan was het eerste land ter wereld dat het geluksgevoel van mensen begon te meten (Bruto Nationaal Geluk) en hier politiek beleid op baseerde. Negen domeinen, waaronder psychologisch welzijn, gelijkheid, natuur en gemeenschapszin (het gevoel van verbondenheid, verantwoordelijkheid en solidariteit binnen een groep of samenleving) worden met grootschalige enquêtes gevolgd. Welvaart is een van deze domeinen. Niet welvaart, maar welzijn is dus het einddoel, en welzijn volgt níét automatisch

Sustainable
Development
Goals

Figuur 1.3
Sustainable
Development
Goals

uit welvaart. De filosofie werd internationaal opgepakt en leidde in 2012 tot het ontstaan van het jaarlijkse World Happiness Report.

In 2015 stelden de Verenigde Naties zeventien duurzame ontwikkelingsdoelen vast om te komen tot een gezonde leefomgeving en een rechtvaardige verdeling van welvaart: de Sustainable Development Goals.

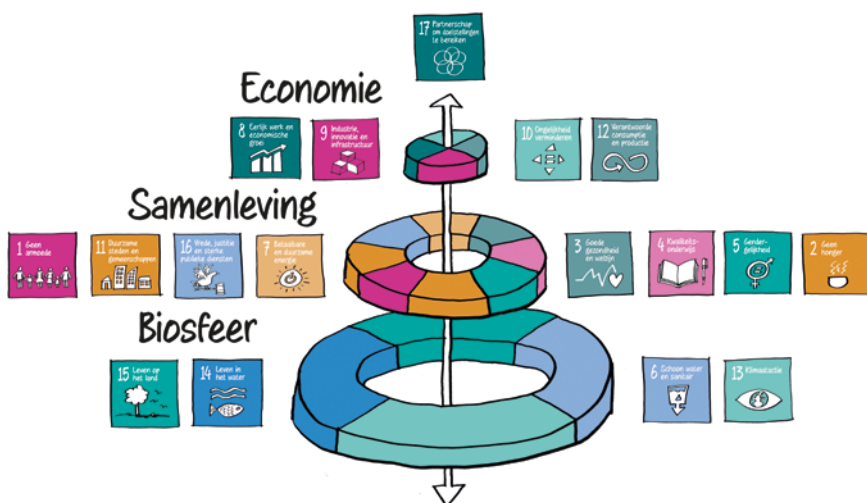
Duurzame ontwikkelingsdoelstellingen



Bron: SDG Nederland, 2025

Het Stockholm Resilience Centre stelde hierin prioriteiten vast. Hun model maakt duidelijk dat een gezonde biosfeer een randvoorwaarde is voor ons welzijn, en dat welzijn (o.a. geen honger, goede gezondheid en kwaliteitsonderwijs) een randvoorwaarde is voor welvaart.

Figuur 1.4
'Wedding Cake'
Sustainable
Development
Goals



Bron: Stockholm Resilience Centre, 2023

Hoe realiseren we deze doelen?

1.4.3 Een nieuwe economie

Vooruitziende bedrijven en economen hebben een grote ommekeer in gang gezet. In nieuwe economische visies ligt minder focus op welvaart en individuele rijkdom, en meer focus op welzijn, rechtvaardigheid en andere niet-materiële doelen. De rol van aandeelhouders wordt kleiner. Afval wordt gezien als nieuwe grondstof. Schade aan de natuur wordt hersteld en iedereen krijgt een eerlijk loon. De kosten hiervoor worden meegenomen in de prijs van het product, dit noemen we *true pricing*.

True pricing

True pricing is een kostprijsberekening die de werkelijke kosten van goederen en diensten berekent. De impact van het product en het productieproces op het klimaat, de biodiversiteit, onze gezondheid en de maatschappij worden in de prijs meegenomen.

Circulaire economie

In een volledig circulaire economie is er geen afval: elk product wordt zo ontworpen dat alle onderdelen van het product (inclusief de bijproducten van het maakproces) opnieuw gebruikt kunnen worden of biologisch afbreekbaar zijn. Er wordt niet verdiend aan produceren maar aan circuleren en delen.

Een circulaire economie is een economisch en industrieel systeem waarin producten zo zijn ontworpen dat alle grondstoffen, bijproducten (inclusief die van de benodigde energie) en eindproducten herbruikbaar of biologisch afbreekbaar zijn.

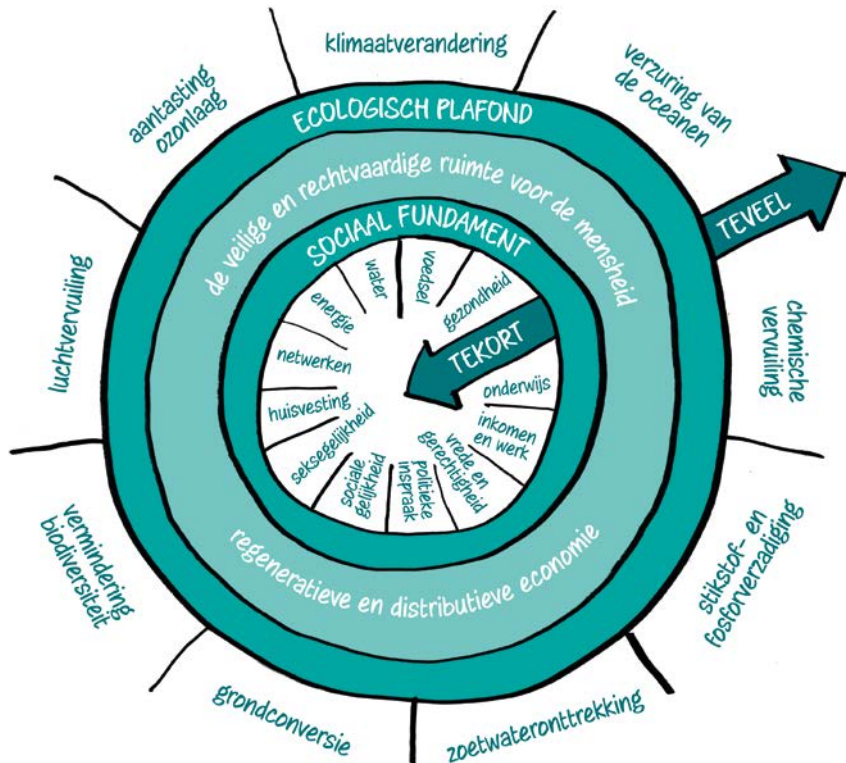
Donuteconomie

De donuteconomie van Kate Raworth beschrijft een economie die voor iedereen de minimale bestaansbehoeften garandeert, maar waarin het gebruik van grondstoffen en energie en de toegestane productie van afval begrensd worden om wereldwijd weer binnen de planetaire grenzen uit te komen.

De donuteconomie is een economisch systeem dat de basisbehoeften van alle mensen wereldwijd realiseert zonder de planetaire grenzen te overschrijden.

Er zijn tal van experimenten met nieuwe verdienmodellen en ondernemingsvormen om zulke idealen mogelijk te maken. Het kledingmerk Patagonia biedt een levenslange garantie met een gratis reparatieservice. Bij MUD-Jeans kun je een spijkerbroek leasen. B-Corporations zoals Tony's Chocolonely hebben een wettelijke verplichting om positieve impact te maken. Werknemerscoöperaties zijn eigendom van de werknemers. Steward Owned-bedrijven zijn zo ingericht dat ze zichzelf bezitten, winst wordt opnieuw geïnvesteerd in het bedrijf en het bedrijf kan niet verkocht worden aan externe investeerders.

Figuur 1.5
Donuteconomie



Bron: Kate Raworth, 2017

Ook zijn er veel ideeën over nieuwe vormen van belastingheffing. Bedrijven die een negatieve sociale of ecologische impact hebben (bijvoorbeeld door schade aan de natuur of onze gezondheid), worden in deze ideeën zwaar belast. Bedrijven met een positieve impact worden juist beloond. Een lagere belasting op arbeid compenseert een hogere belasting op consumptie en vervuiling.

Nieuwe economische ideeën richten zich niet langer op groei van de welvaart, maar op groei van het welzijn van al het leven op onze planeet. Winst die ontstaat door schoner en efficiënter te produceren, wordt niet omgezet in hogere salarissen, bonussen en meer consumptie, maar in immateriële zaken, zoals vrije tijd en herstel van de natuur. Duurzame technologie en samenwerking met de natuur kunnen helpen om deze ideeën vorm te geven.

1.4.4 Duurzame technologie

Technologie gaat een grote rol spelen in het creëren van een duurzame samenleving. Een CO₂-neutrale samenleving vraagt om energieopwekking

Hernieuwbare
energiebronnen

uit hernieuwbare energiebronnen, zoals zon, wind, geothermie, waterkracht, en getijden- en golfenergie. Restafval uit de land- en tuinbouw, bamboe, zeewier en algen kunnen gebruikt worden voor de productie van afbreekbare bioplastics, bouwmaterialen, textiel, eiwitten en biobrandstof. Slimme meetsystemen kunnen het water- en mestgebruik in de landbouw optimaliseren, of aangeven wanneer een bouwconstructie onderhoud nodig heeft. De mogelijkheden lijken eindeloos. Daarom hebben mensen vaak hoge verwachtingen van technologie. Maar daar is veel tegenin te brengen. In een groei-economie leidt schonere en efficiëntere technologie altijd tot kostenreductie en daardoor juist tot een toename van consumptie, grondstoffenverbruik en werkdruk. Meer dan de helft van de grondstoffen die nodig zijn voor de duurzame transitie ligt in de laatste leefgebieden van inheemse volken. Grootschalige dataverzameling via drones, satellieten, camera's, biosensoren, internet en AI kan weersystemen volgen en industriële vervuiling opsporen, maar ook het gedrag van individuele mensen in de gaten houden en manipuleren. Om technologie daadwerkelijk duurzaam in te zetten, zullen we veel vragen moeten beantwoorden. De belangrijkste vraag: hoe willen wij dat onze toekomst eruitziet?

Inheemse volken

Gaan we landelijk en wereldwijd nog meer samenwerken of geven we de voorkeur aan lokale zelfstandige gemeenschappen? Concentreren we ons leven in technologische miljoenensteden ver van de wilde natuur of willen we met de natuur samenleven? Hoeveel beslisbevoegdheden geven we technologie? Waar halen we de benodigde grondstoffen vandaan? Hoe beheren we de data? Plaatsen we onszelf boven de natuur met technologie als instrument om de wereld naar onze hand te zetten, of zien we onszelf als onderdeel van de natuur?

1.4.5 Samenwerken met de natuur

De natuur kan een loyale partner zijn in het terugdringen van klimaatverandering en het herstellen van de biodiversiteit. Gezonde ecosystemen nemen CO₂ op, produceren zuurstof, zuiveren ons water, houden zoet water en vruchtbaar land vast en beschermen ons tegen de gevolgen van klimaatverandering – zoals een stijgende zeespiegel en extreem weer. Oceanen huisvesten 80% van al het leven op Aarde, produceren de helft van onze zuurstof en verdelen de warmte van de zon over de Aarde. Mangrovebossen, kwelders en zeegrasvelden dempen golven en vormen een buffer tussen zoet en zout water. Bossen nemen CO₂ op, produceren zuurstof, huisvesten het merendeel van de biodiversiteit op het land en zuiveren water. Wetlands zuiveren water, slaan zoet water op, voorkomen overstromingen en nemen twee keer zoveel CO₂ op als alle bossen wereldwijd bij elkaar. Groene steden nemen regenwater op, beschermen ons tegen hitte en bieden onderdak aan insecten, vogels en kleine zoogdieren.

Eén van de belangrijkste oplossingsrichtingen is dan ook natuurherstel (herbeplanting, bescherming) om de ecosystemen weer hun werk te laten doen. In 2021 was wereldwijd 15,5% van het land en 7,5% van de oceanen beschermd natuurgebied. Volgens de Half Earth Theory (2016) zouden we echter de helft van het aardoppervlak voor wilde natuur moeten bestemmen. In steeds meer landen krijgen natuurgebieden juridische rechten die in de rechtszaal verdedigd kunnen worden. Onderdeel van veel natuurplannen is een duurzamer, vaak plantaardiger, voedselsysteem. Beheer van het schaarse zoetwater is ook belangrijk. Grootverbruiker is de landbouw (70%), daarna volgen de industrie (19%) en de huishoudens (11%).

In veel toekomstvisies is de natuur niet primair een bron van grondstoffen die we eenzijdig kunnen exploiteren, maar een bron van kennis, inspiratie, diversiteit en schoonheid waar we zelf onderdeel van zijn.

1.4.6 Een nieuwe versie van onszelf

Als we de kennis uit 1.2 en 1.3 en de nieuwe richtingen uit 1.4 combineren, kunnen we een duurzame samenleving als volgt omschrijven:

Duurzame
samenleving

Een duurzame samenleving:

- is gebaseerd op een ecocentrisch wereldbeeld;
- erkent de gelijkwaardigheid van alle levende wezens;
- blijft binnen de planetaire grenzen;
- maakt het leven op Aarde veerkrachtiger (regeneratie, herstelpotentie);
- garandeert de minimale bestaansbehoeften van alle mensen;
- en dient de belangen van toekomstige generaties.

De wereld verandert. Om de uitdagingen die daarbij horen aan te kunnen, moeten wij mee veranderen. Dat doen we al eeuwen, en we doen het dagelijks. Maar we doen het niet zomaar. Het veranderen van gewoontes, eigenschappen, verwachtingen en posities vraagt om een stap in het onbekende en daar zijn moed en moeite voor nodig. Het vraagt om loslaten wat we hebben, zonder al te weten wat we ervoor terugkrijgen. Maar meer dan elke andere diersoort is de mens in staat om te leren, zich aan te passen en om elkaar daarmee te helpen.

We kunnen ons inleven in anderen en vraagstukken vanuit nieuwe perspectieven bekijken. We kunnen ons verbinden met andere mensen en het leven om ons heen. We kunnen ons afvragen wat ons werkelijk gelukkig maakt. We kunnen gewenste toekomsten verbeelden. We kunnen experimenteren en oplossingen genereren die er nog niet zijn. Zowel lokaal, landelijk, in Europa als wereldwijd kunnen we inzetten op samenwerking (met elkaar en met de rest van de natuur) in plaats van op concurrentie, op het erkennen

van wederzijdse afhankelijkheid, en het streven naar meer welvaart vervangen door het streven naar meer welzijn voor al het leven op onze planeet.

Het eindresultaat is onvoorspelbaar en succes is niet gegarandeerd. Maar meestal leveren veranderingen iets moois op: een nieuwe versie van onszelf.

Reflectievragen

1. Welke van bovenstaande nieuwe richtingen passen goed bij jouw opvattingen, talenten en interesses, en waarom?
2. Het respecteren van de planetaire grenzen betekent dat we andere keuzes moeten maken. In februari 2025 stemde de bevolking van Zwitserland in een referendum over de vraag of de wetgeving zo aangepast moest worden dat het land in 2035 het milieu niet méér belast dan op grond van hun aandeel van de wereldbevolking zou mogen worden verwacht. Het voorstel was afkomstig van de jongerenafdeling van de politieke partij de Groenen. 70% van de Zwitserse stemmers was tegen; ze waren bang voor strenge regelgeving en een afname van hun welvaart. Hoe zouden toekomstige generaties terugkijken op het verwerpen van het voorstel?
3. Bedenk en motiveer hoe jij zou stemmen als het referendum nu in Nederland zou worden gehouden.
4. Een ecocentrisch wereldbeeld zet het leven als geheel centraal. Het benadrukt dat al het leven op Aarde met elkaar verbonden en van elkaar afhankelijk is, én dat alles in de natuur – van dieren en planten tot bossen en oceanen – waarde heeft en recht heeft om te bestaan. Wat vind jij van deze opvatting?

1.5 De rol van het onderwijs

Na de vorige paragrafen komen we nu bij de vraag: en wat is dan de rol van onderwijs in het verkennen van deze nieuwe, hoopvolle richtingen?

Het besef dat klimaatverandering, verlies aan biodiversiteit en groeiende ongelijkheid snel afgeremd moeten worden, is wereldwijd doorgedrongen. Ook al leidt dit niet overal tot de gewenste of nodige veranderingen, er ontstaat nieuwe wetgeving, er wordt ingezet op nieuwe energiebronnen, bedrijven verduurzamen (uit oogpunt van nieuwe wetgeving en concurrentiepositie op lange termijn), er ontstaan nieuwe activistische bewegingen (o.a. Extinction Rebellion, Black Lives Matter, #MeToo), nieuwe beroepen, nieuwe opleidingen, nieuwe manieren van ondernemen, nieuwe voedselproducten en 'rechten voor de natuur' is de snelst groeiende juridische stroming.

Tegelijk groeit het besef dat de schade die tot nu toe is aangericht, ook vele eeuwen zal doorwerken, met grote gevolgen voor het weer en de biodiversiteit. We ontkomen er niet aan om ons aan te passen aan klimaatverandering, weersextremen, zeespiegelstijging, wateroverlast en waterschaarste, misoogsten en migratie vanuit gebieden die hierdoor onleefbaar worden.

Dit wordt in het onderwijs gevoeld: om leerlingen in staat te stellen hoopvol, actief en vooruitziend om te gaan met de veranderingen in hun volwassen leven (+/- 2030–2100), wil het onderwijs inspelen op de complexe problemen, oplossingsrichtingen en maatschappelijke veranderingen van morgen. Dit kunnen we, met de kennis die we hebben, op een objectieve manier doen: als we focussen op het trainen van vaardigheden, zoals toekomstdenken, samenwerken met elkaar en de natuur, verandervaardigheden en het denken vanuit andere perspectieven, geven we leerlingen de vrijheid om zelf inhoudelijke keuzes te maken.

Reflectievragen

1. Als je vanuit het jaar 2100 zou kunnen terugkijken op de manier waarop wij nu leven, de kennis die we hebben over de gevolgen ervan, en de keuzes die wij nu maken, hoe zou je daar dan over oordelen?
2. Welke boodschap zou jij vanuit het jaar 2100 geven aan de docenten van nu?
3. De nieuwe richtingen die paragraaf 1.4 benoemt, zijn nog volop in ontwikkeling. Welke verantwoordelijkheid heeft ons onderwijs in het uitleggen, uitdragen of ondersteunen van deze nieuwe richtingen?
4. Wat zouden de antwoorden op bovenstaande vragen betekenen voor jouw vak en voor jouw keuzes privé en als docent?

Samenvatting

- De wereld verandert. Klimaatverandering, verlies van biodiversiteit en toenemende ongelijkheid bedreigen wereldwijd de veiligheid van het leven als geheel. Zes van de negen planetaire grenzen zijn overschreden.
- Ook jongeren maken zich zorgen. Dit is een gezonde, natuurlijke reactie op de problemen die zij ervaren.
- Jongeren maken zich de meeste zorgen over klimaatverandering, oorlog en armoede.
- Collectieve actie creëert hoop om problemen als klimaatverandering aan te pakken.
- Hoop, gebaseerd op vertrouwen in de samenleving en eigen capaciteiten om verandering in gang te zetten, hangt positief samen met milieuvriendelijk gedrag.
- Daarom is het belangrijk om jongeren actief te betrekken bij maatschappelijke problemen als klimaatverandering.
- De biodiversiteit neemt af, onder andere door vervuiling en het kappen van bossen.
- De Aarde warmt op als gevolg van een toename van broeikasgassen.
- Grootschalig gebruik van technologie roept vragen op over energieverbruik, verantwoordelijkheid en de rol van de mens.
- De groeieconomie leidt tot een grotere vraag naar grondstoffen, meer afval en toename van economische ongelijkheid.
- Onrechtvaardige mensbeelden en beslisstructuren en de ongelijke verdeling van welvaart uit het verleden werken nog steeds door en vergroten nog altijd de bestaande onrechtvaardigheid.

- Om klimaatverandering te beperken en de schade aan de natuur die er al is te herstellen, is het handig om te denken vanuit een ecocentrisch wereldbeeld.
 - Een ecocentrisch wereldbeeld zet het leven als geheel centraal. Het benadrukt dat mensen onderdeel zijn van een groter ecosysteem, waarin alles met elkaar verbonden is.
- De Verenigde Naties stelden zeventien duurzame ontwikkelingsdoelen vast om te komen tot een gezonde leefomgeving en een rechtvaardige verdeling van welvaart: de Sustainable Development Goals.
- Veel organisaties werken hard aan het verkleinen van kansenongelijkheid en het terugdringen van discriminerende besluitstructuren.
- Nieuwe economische visies streven naar een rechtvaardige samenleving binnen de planetaire grenzen. In deze visies is welzijn belangrijker dan welvaart. Afval wordt gezien als nieuwe grondstof. Schade aan de natuur wordt hersteld en iedereen krijgt een eerlijk loon.
- Technologie gaat een grote rol spelen in het creëren van een duurzame samenleving, onder andere voor energieopwekking uit hernieuwbare bronnen, de productie van bio-based materialen en voor slimme meet-systemen.
- Schonere en efficiëntere technologie leidt altijd tot kostenreductie, deze besparing mag niet langer leiden tot een toename van consumptie, grondstoffenverbruik en werkdruk.
- Een belangrijke oplossingsrichting is natuurherstel. Gezonde ecosystemen nemen CO₂ op, produceren zuurstof, zuiveren ons water, houden zoet water en vruchtbaar land vast, huisvesten talloze planten en dieren, en beschermen ons tegen de gevolgen van klimaatverandering.

Kernbegrippenlijst

Biodiversiteit	De totale diversiteit van leven, vaak aangegeven voor een bepaald gebied.
Broeikaseffect	Een natuurlijk verschijnsel waarbij gassen in de atmosfeer van een planeet een deel van de door deze planeet uitgestraalde warmte vasthouden.
Broeikasgassen	Gassen in de atmosfeer met het vermogen om warmtestraling te absorberen, hierdoor dragen ze bij aan het vasthouden van warmte en dus aan het broeikaseffect. Bijvoorbeeld: waterdamp (H_2O), koolstofdioxide (CO_2), methaan (CH_4), lachgas of distikstofoxide (N_2O) en ozon (O_3).
Bruto Binnenlands Product	Het verschil tussen de inkoopwaarde van alle grondstoffen, goederen en diensten en de verkoopwaarde van alle grondstoffen, goederen en diensten die een land in één jaar produceert.
Circulaire economie	Een economisch en industrieel systeem waarin alle producten zo zijn ontworpen dat alle grondstoffen en bijproducten (inclusief die van de benodigde energie) herbruikbaar of biologisch afbreekbaar zijn.
Donuteconomie	Een economisch systeem dat de basisbehoeften van alle mensen wereldwijd realiseert zonder de planetaire grenzen te overschrijden.
Duurzaam onderwijs	Onderwijs vanuit een ecocentrisch wereldbeeld, dat leerlingen opleidt om een duurzame samenleving mede vorm te geven. Hiervoor worden het curriculum, de pedagogiek en didactiek, de schoolcultuur en de schoolomgeving ingezet.
Duurzame samenleving	Een duurzame samenleving is gebaseerd op een ecocentrisch wereldbeeld, erkent de gelijkwaardigheid van alle levende wezens, blijft binnen de planetaire grenzen, maakt het leven op Aarde veerkrachtiger, garandeert de minimale bestaansbehoeften van alle mensen en dient de belangen van toekomstige generaties.

Ecocentrisch wereldbeeld	Een wereldbeeld dat het leven als geheel centraal stelt. Het benadrukt dat mensen onderdeel zijn van een groter ecosysteem, waarin alles met elkaar verbonden is. Het kernidee hiervan is dat alles in de natuur – van dieren en planten tot bossen en oceanen – waarde heeft en recht heeft om te bestaan, onafhankelijk van het nut voor mensen.
Economie	Een systeem om goederen en diensten op een praktische manier tegen elkaar uit te ruilen. Dit kan plaatsvinden via directe ruil of via een geld- en marktsysteem.
Ecosysteem	Een natuurlijk systeem dat bestaat uit de wisselwerking tussen levende organismen (planten, dieren, micro-organismen) en hun omgeving (lucht, water, bodem).
EU (Europese Unie)	Economisch en politiek samenwerkingsverband van 27 Europese landen met als doel het bevorderen van vrede, stabiliteit en welvaart in Europa.
Europa	Werelddeel, omringd door Azië, Afrika en Noord-Amerika. Het gebied omvat 44 internationaal erkende landen en een klein aantal landen die zichzelf eenzijdig onafhankelijk noemen maar niet breed internationaal erkend worden en waarvan het grondgebied (deels) onder controle staat van een ander land (situatie in 2025).
Fridays For Future	Wereldwijde jongerenbeweging die zich inzet voor het terugdringen van klimaatverandering en onrechtvaardigheid. De beweging ontstond in augustus 2018 toen de 15-jarige Zweedse scholiere Greta Thunberg besloot om elke schooldag te staken 'voor het klimaat' tot aan de Zweedse parlementsverkiezingen op 9 september 2018. Haar acties gingen viraal. Na de verkiezingen bleef zij elke vrijdag actievoeren.
Fossiele brandstof	Brandbare, niet-hernieuwbare, koolstofhoudende verbindingen (zoals bruinkool, steenkool, aardolie of aardgas) die gedurende miljoenen jaren onder hoge druk en temperatuur in de aardkorst zijn gevormd uit resten van plantaardig en dierlijk materiaal. Bij verbranding van fossiele brandstoffen komt CO ₂ vrij; dit is de belangrijkste oorzaak van de huidige klimaatverandering.

Greta Thunberg	Zweedse klimaatactiviste, geboren in 2003. Thunberg werd als 15-jarige bekend door haar dagelijkse 'schoolstaking voor klimaat' in aanloop van de parlementsverkiezingen in Zweden. In 2019 sprak ze de Algemene Vergadering van de Verenigde Naties toe, zij verweet de wereldleiders op scherpe toon niets te doen tegen de klimaatcrisis. In 2022 publiceerde zij <i>Het Klimaatboek</i> , over de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering. Hieraan werkten wereldwijd prominente wetenschappers, filosofen en activisten mee. Zie ook: Fridays for Future.
Groei-economie	Een groei-economie is een economisch systeem waarin voortdurende toename van productie en consumptie centraal staan. Deze toename wordt meestal gemeten aan de hand van het Bruto Binnenlands Product (BBP, de toegevoegde waarde van alle goederen en diensten die een land in één jaar produceert).
Grondstof	Een natuurlijk of door de mens geproduceerd basismateriaal dat wordt gebruikt voor de productie van goederen en energie. Grondstoffen kunnen biologisch (hernieuwbaar) of niet-biologisch (niet-hernieuwbaar) zijn.
Hernieuwbare energiebronnen	Natuurlijke energiebronnen die niet uitgeput kunnen raken door menselijk gebruik, zoals zon, wind, geothermie, waterkracht, getijden- en golfenergie.
Imperialisme	Het proces waarbij een land of een groep landen, gebieden en volken buiten de eigen grenzen verovert en bezet. Dit gebeurt niet, zoals bij kolonialisme, alleen om economische redenen, maar ook om de eigen politieke, militaire en culturele overtuigingen op te leggen aan de overheerste bevolking.
Inheemse volkeren	De oorspronkelijke bewoners van een gebied (en hun afstammelingen), die daar leefden vóór de kolonisatie, staatsvorming of immigratie door andere bevolkingsgroepen.
IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)	Een wetenschappelijk orgaan van de Verenigde Naties dat de risico's van klimaatverandering beoordeelt op basis van de meest actuele wetenschappelijke kennis. Het panel bestaat uit honderden experts van over de hele wereld, afkomstig van universiteiten, onderzoeksinstituten, overheidsinstanties en andere organisaties.

Kapitalisme	Een economisch systeem waarin de productiemiddelen (zoals grond, fabrieken en kantoren) grotendeels privébezit zijn en waarin productie en handel voornamelijk plaatsvinden met het doel winst te maken. Prijzen en lonen worden bepaald door vraag en aanbod op een vrije markt, met weinig regulering door de overheid.
Klimaatangst	Angst voor klimaatverandering. Deze angst kan zich uiten in piekeren, slecht slapen, sombere gevoelens en concentratieproblemen.
Klimaatverandering	Een langdurige verandering in gemiddelde weerpatronen, veroorzaakt door natuurlijke processen of menselijke activiteiten. Vaak wordt hiermee de huidige klimaatverandering bedoeld, die wordt veroorzaakt door een toename van broeikasgassen in de atmosfeer als gevolg van menselijke activiteiten.
Klimaatzorgen	Bezorgdheid of ongerustheid over de gevolgen van klimaatverandering.
Kolonialisme	Een systeem van overheersing en uitbuiting waarbij een dominante macht – zoals een land, een groep landen of een groot bedrijf – gebieden en volken buiten de eigen grenzen exploiteert (natuurlijke hulpbronnen) en onderdrukt (goedkope arbeid) met als doel om hier zelf economisch beter van te worden.
Kolonie	Een gebied dat bezet en gedwongen geëxploiteerd wordt door een ander, vaak machtiger land (de kolonisator), omdat dit land er economisch (natuurlijke hulpbronnen, goedkope arbeid) voordeel mee wil behalen.
Maatschappelijke misstanden	Problemen in de samenleving die als oneerlijk of schadelijk worden ervaren, zoals klimaatverandering, armoede en discriminatie.
Natuur	Alles op Aarde dat niet door de mens is gemaakt, inclusief alle levende organismen (planten, dieren, micro-organismen) en de niet-levende elementen (zoals water, lucht, bodem, rotsen, en klimaat).

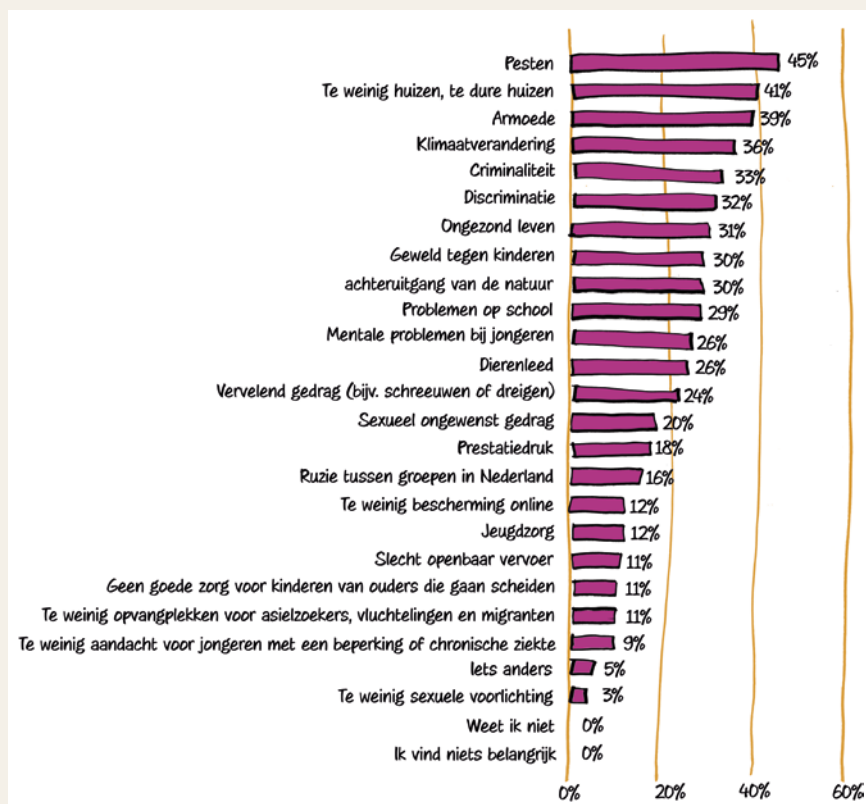
Natuurherstel	Het herstellen van beschadigde of verzwakte ecosystemen om hun biodiversiteit, functies en veerkracht te versterken. Dit kan door actief ingrijpen, zoals herbebossing of het herstel van wetlands, of door de natuur de rust en de ruimte te geven om zichzelf te herstellen.
NAVO (Noord-Atlantische Verdragsorganisatie)	Militair bondgenootschap van dertig Europese landen, de Verenigde Staten en Canada, in 1949 opgericht om een gezamenlijke verdediging te vormen tegen de dreiging van de Sovjet-Unie.
Planetaire grenzen	De drempelwaarden waarbinnen de Aarde een stabiele en veilige leefomgeving biedt voor de mens, nu en in de toekomst. Ze beschrijven de maximale mate waarin menselijke activiteiten de natuurlijke systemen kunnen belasten zonder onomkeerbare en risicovolle schade te veroorzaken aan de leefomgeving.
Sociaal Economische Status (SES)	De positie van een persoon of groep in de samenleving, bepaald door factoren als opleiding, inkomen en beroep.
Sustainable Development Goals (SDG's)	Zeventien duurzame ontwikkelingsdoelen, in 2015 vastgesteld door de Verenigde Naties (VN), bedoeld om tussen 2016 en 2030 een duurzame, rechtvaardige en welvarende wereld te realiseren. Ze richten zich op sociale, economische en ecologische uitdagingen, zoals armoedebestrijding, klimaatverandering en gelijke kansen.
Technologie	Het geheel aan kennis, technieken, vaardigheden en methoden die mensen gebruiken om praktische problemen op te lossen, om denkwerk en fysiek werk te verlichten of te verbeteren, en om gedrag, processen of gebieden in de gaten te houden, te beïnvloeden of aan te sturen.
Tipping points (kantelpunten)	Kritieke drempels in het klimaatsysteem en de ecosystemen van de Aarde. Wanneer deze drempels worden overschreden, leiden ze tot abrupte en vaak onomkeerbare veranderingen in het klimaat, weerpatronen en/of biodiversiteit, zelfs als de uitstoot van broeikasgassen daarna afneemt of helemaal stopt.

True pricing	Een kostprijsberekening die de werkelijke kosten van goederen en diensten berekent. De impact van het product en het productieproces op het klimaat, de biodiversiteit, onze gezondheid en de maatschappij worden in de prijs meegenomen.
Verborgen kosten	Kosten die niet zichtbaar zijn in de marktprijs van een product, maar die wel degelijk bestaan en ergens anders gedragen worden, door de samenleving, de natuur of door toekomstige generaties. Voorbeelden van zulke kosten zijn: ecologische schade, gezondheidsschade, gevolgen van klimaatverandering of sociale schade, bijvoorbeeld als gevolg van het uitbuiten van arbeiders.
Verlichting	De Verlichting was een periode in de 18e eeuw waarin mensen anders gingen denken. Ze gingen vragen stellen, zelf nadenken en vertrouwden steeds meer op wetenschap en logisch redeneren.
Versterkt broeikaseffect	Het verschijnsel waarbij de atmosfeer van de Aarde extra warmte vasthoudt door een toename van broeikasgassen in de atmosfeer als gevolg van menselijke activiteiten, zoals de verbranding van fossiele brandstoffen, veeteelt en ontbossing.
Vrijemarkteconomie	Economisch systeem waarin mensen zich specialiseren in werk dat past bij hun interesse en talent. De goederen en diensten die zij produceren, worden via aankoop en verkoop uitgeruild. De prijs ervan wordt bepaald door vraag en aanbod.
Welvaart	Dit is de mate waarin mensen en groepen mensen kunnen voorzien in hun materiële behoeften. Dit wordt vaak gemeten aan de hand van economische indicatoren, zoals inkomen, koopkracht, vermogen en het bruto binnenlands product (BBP).
Welzijn	Dit is de mate waarin mensen en groepen mensen kunnen voorzien in immateriële behoeften, zoals gezondheid, sociale verbondenheid, rechtvaardigheid, onderwijs en een fijne leefomgeving.

Opdrachten

1

Werkvorm voor de klas: Zorgen, hoop en onderwijs



Zorgen van jongeren (10 t/m 17 jaar) in Nederland

Bron: Ipsos Publiek, 2024

- Maak met je klas een top 10 van Nederlandse zaken waarover jullie je de meeste zorgen maken. Vergelijk deze met de top 10 van alle jongeren in Nederland. Welke verschillen zie je en hoe zou je die kunnen verklaren?
- In Nederland maakt 46% van de jongeren zich zorgen over klimaatverandering, in Spanje is dit 84%. Hoe zou je dit kunnen verklaren?
- Welke zorgen in bovenstaande figuur gaan voornamelijk over 'nu' en welke gaan over 'de toekomst'?
- Wat zouden de zorgen over 'nu' volgens jullie moeten betekenen voor de inrichting van ons onderwijs?
- Wat zouden de zorgen over 'de toekomst' volgens jullie moeten betekenen voor de inrichting van ons onderwijs?

Werkvorm voor de klas: Lesgeven als alles onzeker is

De gevolgen van klimaatverandering brengen grote risico's met zich mee, ook al kennen we niet alle details. Wat zouden jullie als docent aan jullie toekomstige leerlingen hierover willen meegeven? Ga erover in gesprek op de volgende manier:

- Verdeel het lokaal door een denkbeeldig kruis in vier vakken. Elk vak staat voor een van de volgende vier verhalen.
 1. Genieten: Het is belangrijk dat jongeren een onbezorgde schooltijd hebben. Daarom wil ik ze in het voortgezet onderwijs nog niet lastigvallen met het klimaatprobleem.
 2. Geruststellen: Ik vind het belangrijk dat jongeren op de hoogte zijn van klimaatverandering en van de risico's die erbij horen. Maar ik wil ze niet bang maken. Daarom wil ik jongeren vooral wijzen op bestaande oplossingen en op manieren om met klimaatverandering om te gaan, ook al zijn de huidige maatregelen onvoldoende om te voorkomen dat klimaatverandering zal leiden tot grote problemen.
 3. Veranderen: Het beperken van klimaatverandering en het omgaan met de gevolgen ervan, vragen om ingrijpende maatregelen en waarschijnlijk om een andere manier van leven. Dat vooruitzicht brengt voor iedereen veel onzekerheid met zich mee. Ik wil jongeren leren hoe ze kunnen omgaan met die onzekerheid en hoe ze zelf actief kunnen bijdragen aan het vormgeven van de veranderingen die nodig zijn.
 4. Overleven: Overal ter wereld zien we de gevolgen van klimaatverandering in de vorm van bosbranden, overstromingen, watertekorten en extreem weer. Dat wordt naar verwachting nog veel erger. Ik wil jongeren daarom leren hoe ze kunnen overleven in lange perioden van hitte, wateroverlast en uitval van elektriciteit.
- Ga staan in het vak dat het beste aansluit bij het verhaal dat jij zou willen vertellen.
- Bereid met mensen in hetzelfde vak een korte pitch voor.
- Elk vak probeert met een korte pitch anderen te overtuigen om over te lopen.
- Na de vier pitches mag iedereen een keer overlopen naar een ander vak.
- Bespreek gezamenlijk het eindresultaat. In welk vak staan de meeste mensen en waarom?
- Zouden jullie kiezen voor één verhaal of voor een combinatie?

Werkvorm voor de klas: Nederland 2050

Het Planbureau voor de Leefomgeving schetste vier mogelijke scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050:

1. Mondiaal ondernemend
2. Snelle wereld

3. Groen land
4. Regionaal geworteld

De scenario's verschillen in de manier waarop ons land wordt bestuurd, in vrijheden en regelgeving, in de ruimte die er is voor de natuur en in de verdeling van bebouwing en menselijke activiteiten over Nederland. De scenario's zijn bedoeld om een discussie los te maken over de inrichting van ons land.

- Ga naar de website van het Planbureau voor de Leefomgeving: pbl.nl.
- Zoek naar 'Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050'.
- Verdeel de klas in acht groepen en verdeel de vier PBL-scenario's gelijkmatig over de groepen.
- Elke groep verdiept zich online in het scenario dat is toegewezen.
- Elke groep beschrijft een doordeweekse dag in 2050, op basis van het eigen scenario. Gebruik hiervoor een tijdlijn van 24 uur. Beschrijf elke activiteit zo uitgebreid mogelijk. Hoe laat sta je op? Wat eet je en waar komt het eten vandaan? Hoe ga je naar je werk en wat zie je onderweg? Welk werk doe je en hoe doe je dat? Waar wordt over gepraat in de pauzes? Wat doe je na je werk en met wie? Waar ontmoet je elkaar? Etcetera.
- Geef nadrukkelijk aan welke rol technologie en natuur spelen in jullie dag.
- Je mag laten merken of je je wel of niet thuisvoelt in dit scenario.
- Presenteer de dagboeken aan de rest van de klas. Begin met een korte samenvatting van het scenario zoals dat op de website wordt beschreven.
- Hierna geeft iedereen door handopsteken aan in welk scenario hij het liefste zou willen leven.
- Laat per scenario enkele mensen uitleggen waarom zij voor dit scenario zouden kiezen.



Kijk op studiemeester voor meer werkvormen bij dit hoofdstuk.

Literatuurlijst

- Aristoteles. (2007). *Politiek* (P. Lateur, vert.). Damon. (Oorspronkelijk werk gepubliceerd ca. 350 v.Chr.).
- Azote for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University. (Gebaseerd op Sakschewski en Caesar et al. 2025, Richardson et al. 2023, Steffen et al. 2015, and Rockström et al. 2009).
- Barman, J., Samanta, A., Saha, B., & Datta, S. (2016). Mycorrhiza: The oldest association between plant and fungi. *Resonance*, 21(12), 1093-1104.
- Becht, A., Spitzer, J., Grapsas, S., van de Wetering, J., Poorthuis, A., Smeekes, A., & Thomaes, S. (2024). Feeling anxious and being engaged in a warming world: climate anxiety and adolescents' pro-environmental behavior. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 65(10), 1270-1282.
- Den Outer, J. (2023). *Rechten voor de natuur*. Lemniscaat.
- Hawken, P. (2017). *Drawdown: The most comprehensive plan ever proposed to reverse global warming*. Penguin Books.
- Hickman, C., Marks, E., Pihkala, P., Clayton, S., Lewandowski, R. E., Mayall, E. E., Wray, B., Mellor, C., & van Susteren, L. (2021). Climate anxiety in children and young people and their beliefs about government responses to climate change: A global survey. *The Lancet Planetary Health*, 5(12), 863-873.
- Ipsos Publiek. (2023, 17 september). Nederlandse jongeren zetten klimaatverandering bovenaan. Geraadpleegd op 24 november 2025, van <https://www.ipsos-publiek.nl/actueel/nederlandse-jongeren-zetten-klimaatverandering-bovenaan>
- Jhagroe, S. (2024). *Voorbij duurzaamheid: Op weg naar een ecorechtvaardige samenleving*. Mazirel Pers.
- Kershenbaum, A. (2024). *Why animals talk: The new science of animal communication*. Penguin Press.
- Klomp, K. (2022). *Betekeniseconomie: De waarde van verweven leven*. Noordhoff Business.
- Mandemaker, L., & Roodhuyzen, D. (2024). *Voor niets gaat de zon op: Toekomstscenario's voor postgroei*. Stichting Toekomstbeeld der Techniek.
- Milieudefensie Jong & Ipsos. (2023). *Klimaatstress: 20 procent Nederlandse jongeren ervaart klimaatstress* [Rapport]. Milieudefensie.
- Nairn, K. (2019). Collective hope: How young people's collective action can combat climate change. *Young: Nordic Journal of Youth Research*, 27(5), 435-450.

- Ojala, M. (2012). Hope and climate change: The importance of hope for environmental engagement among young people. *Environmental Education Research*, 18(5), 625-642.
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21st-century economist*. Chelsea Green Publishing.
- Roorda, N. (2025). *Basisboek duurzame ontwikkeling* (5e druk). Noordhoff.
- Schenderling, P. (2022). *Er is leven na de groei: Op weg naar een post-groei samenleving*. Bot Uitgevers.
- SDG Nederland. (2025). Dit zijn de Sustainable Development Goals. Geraadpleegd op 25 november 2025, via: <https://www.sdgnerland.nl/de-17-sdgs>.
- Sharing Perspectives Foundation. (z.d.). *The Digital Us Academy*.
- UNICEF Nederland. (2024). *UNICEF Jongerenadvies 2024*. UNICEF Nederland. unicef.nl/voor-de-jeugd/jongeren/jongerenadvies/
- Van Hattum, T. (2022). *Only Planet: Klimaatgids voor de 21e eeuw*. Nieuw Amsterdam.
- Verheggen, B. (2020). *Wat iedereen zou moeten weten over klimaatverandering*. Prometheus.
- Wilson, E. O. (2016). *Half-Earth: Ons planetaire plan om de biodiversiteit te redden*. Nieuw Amsterdam.
- WWF. (2024). *Living Planet Report 2024*. WWF.
- YoungXperts, SYNC Lab & Erasmus Universiteit Rotterdam. (2023). *Jongeren over de klimaatcrisis* [Rapport]. YoungXperts.
- Zhang, E., Wang, Y., Crowther, T. W., Sun, W., Chen, S., Zhou, D., Shangguan, Z., Huang, J., He, J.-S., Wang, Y., Sheng, J., Tang, L., Li, X., Dong, M., Wu, Y., Hu, S., Bai, Y., & Yu, G. (2025). Mycorrhiza increases plant diversity and soil carbon storage in grasslands. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 122(7), e2412556122.