

IK ZIE
WAT JIJ
NIET
ZIET

Stap 2



ONDERZOEKEN

Van duurzaamheidsvraagstuk tot duurzaamheidsuitdaging

In deze stap onderzoeken de leerlingen elementen van het duurzaamheidsvraagstuk in de eigen leefomgeving en interessesfeer om uiteindelijk een duurzaamheidsuitdaging te formuleren.



Beginsituatie

In stap 1 formuleerde je samen met de leerlingen een prikkelend duurzaamheidsvraagstuk. De leerlingen namen voor de les in groepjes drie foto's van observaties binnen het duurzaamheidsvraagstuk.

LEGENDE



Tip



Opgelet



Differentiatie

> Denkvrage

> Inhoudelijk voorbeeld

Lesdoelen

- > De leerlingen durven hun mening m.b.t. huishoudelijk verpakkingsafval te geven.
- > De leerlingen staan open voor en luisteren naar de mening van anderen.
- > **Verdieping:** De leerlingen kennen het begrip 'circulaire economie' en kunnen het uitleggen in eigen woorden.
- > **Verdieping:** De leerlingen kennen de 'R-strategieën' en kunnen in eigen woorden uitleggen hoe die bijdragen tot een circulaire economie.
- > De leerlingen denken actief na over oorzaak-gevolgrelaties.
- > **Uitbreiding:** De leerlingen formuleren een onderzoeksvraag.
- > **Uitbreiding:** De leerlingen voeren een onderzoek uit.
- > De leerlingen kunnen nadenken over waar zij iets aan kunnen en willen doen.

Materiaal

- > Bord of flap
- > Woordkaarten (bijlage 1)
- > Stockfoto's (bijlage 2)
- > Optioneel: 4B-kadrant (bijlage 3)
- > Optioneel: Werkblad om een onderzoeksplan op te maken (bijlage 4), ook downloadbaar als bewerkbaar Word-document
- > Voorbeeld ingevuld onderzoeksplan (bijlage 5)

Vooraf

- > Lees het achtergrondossier grondig door. Aan de hand van de vragen wat, waarom en hoe geeft deze tekst je de nodige inhoudelijke en didactische kennis en inzichten om aan de slag te gaan met deze lesfiche.
- > Kies de elementen uit de lesfiche die passen bij jouw leerlingen en maak indien gewenst gebruik van de differentiatiemogelijkheden. Dit materiaal werd namelijk opgesteld voor de brede lescontext in de drie finaliteiten. In de praktijk zal dus niet elke oefening, instructie of bijlage geschikt zijn voor elke klasgroep.
- > Druk de stockfoto's (bijlage 2) af en hang ze op het bord.
- > Het werkblad onderzoeksplan (bijlage 4) is ook apart downloadbaar als bewerkbaar Word-bestand. Verwijder vragen die je niet aan de leerlingen wil voorschotelen op voorhand uit het werkblad en voeg vragen toe indien gewenst. Je kan de vragen in dit bewerkbaar document ook integreren in je eigen sjablonen.



Lesverloop

Fotoreportage

(vervolg opdracht stap 1)



Bespreek de tijdens stap 1 verzamelde foto's klassikaal.

- > Waar nam je de foto of waar nam de fotograaf deze foto?
- > Wat zie je op de foto?
- > Waarom nam je deze foto?

Duid de leerlingen groepje per groepje aan om de drie vragen hierboven te beantwoorden met betrekking tot hun drie foto's.

- > Ik nam een foto van lege koekjesverpakkingen op de speelplaats omdat er veel afval op de speelplaats ligt.
- > Ik nam een foto van de (blanco) vuilnisbakken op de speelplaats, want op school is het niet altijd duidelijk welk soort afval in welke vuilnisbak mag.
- > Ik nam een foto van herbruikbare zakjes omdat dan niet telkens nieuwe zakjes gebruikt hoeven te worden.
- > Ik nam een foto van dit (over)verpakte stuk fruit, want dat is verspilling van waardevolle grondstoffen en energie.
- > Ik nam een foto van een herbruikbare drinkbeker, want koffiezaken geven vaak wegwerpbekers mee.
- > Ik nam een foto van een uitpuilende vuilnisbak naast de broodjeszaak, want er staan te weinig vuilnisbakken op straat.
- > Ik nam een foto van een uitpuilende vuilnisbak naast de broodjeszaak, want de broodjeszaak gebruikt te veel verpakking.

Vat de antwoorden van de leerlingen samen in korte volzinnen op het bord. Formuleer als een specifiek probleem.

- > Er ligt veel afval op de speelplaats.
- > Op school is het niet altijd duidelijk welk soort afval in welke vuilnisbak mag.
- > Mensen doen groenten en fruit vaak in wegwerpszakjes.
- > Sommige mensen vinden dat (fruit)afval op straat niet erg is.
- > Sommige mensen denken dat gesorteerd afval na ophaling weer bij elkaar wordt gegooid.
- > Take away zaken (bv. koffie, ijs, maaltijden) geven vaak wegwerpbekers en -servies mee.

Bepaal nu klassikaal over welk geobserveerd probleem de leerlingen meer willen weten, bijvoorbeeld door te stemmen en streepjes te trekken op het bord. Vertel de leerlingen dat jullie meer informatie zullen verzamelen over het probleem en zullen nadenken waarom dit een probleem is.





Je kan er ook voor kiezen om de leerlingen in groepjes, bijvoorbeeld dezelfde groepjes als tijdens de fotoreportage, een probleem te laten onderzoeken, een duurzaamheidsuitdaging te laten formuleren en hier uiteindelijk in groepjes een eigen actie rond te laten uitwerken tijdens stap 3. Je zal dan extra inspanningen moeten leveren om de verschillende groepen te begeleiden tijdens het verdere verloop van het project.

Verdieping: circulaire economie



Hang de vier woordkaarten 'afval', 'recyclage', 'grondstof' en 'product' (bijlage 1) op het bord of schrijf de woorden op het bord. Je kan deze abstractere begrippen ook vervangen door concrete voorbeelden daarvan, zoals 'glas' en 'fles'. Komen er concrete voorbeelden van stukken afval, grondstoffen en producten aan bod in de foto's van de leerlingen of hun omschrijvingen hiervan? Gebruik dan die voorbeelden door ze in kernwoorden te omschrijven of de foto's zelf op het bord te hangen.

Teken een horizontale pijl op het bord. Vraag de leerlingen om de woorden of foto's in een volgorde die voor hen logisch lijkt op de pijl te hangen. Overleg klassikaal, beoordeel samen het resultaat en reflecteer.

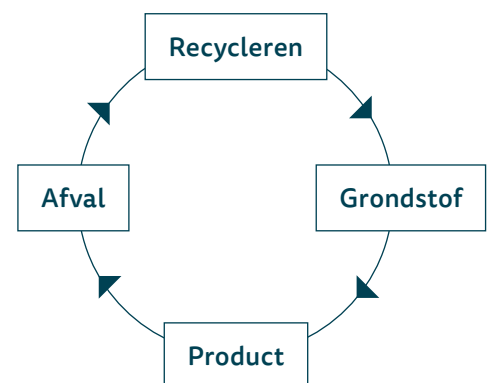
- > Welk woord zou je aan het begin van de pijl kunnen hangen?
- > Welk woord zou je op het einde van de pijl kunnen hangen?
- > Waar leidt deze pijl naartoe?
- > Wat betekent dat, volgens jullie? Kan je daar een voorbeeld van geven?
- > Kunnen we de woorden ook in een andere vorm leggen?
Hoe?

Teken nu een cirkel op het bord. Vraag de leerlingen om dezelfde vier woorden op de cirkel te hangen. Overleg klassikaal, beoordeel samen het resultaat en reflecteer.

- > Lukt het om de woorden in een cirkel te leggen?
- > Welke verbanden zien jullie nu tussen de woorden?

Maak een causale lus van de cirkel, door er pijltjes in wijzerzin op te tekenen.

- > Is er nu ook een vervolg? Waarom wel of niet?
- > Kan je deze cirkel of lus ook anders invullen? Waarom wel of niet?



Leg uit dat nieuwe producten maken veel grondstoffen en energie vraagt. Die grondstoffen zijn niet eindeloos beschikbaar en de ontginning, het transport en de verwerking ervan belasten onze planeet en onze gezondheid. Om die energie op te wekken, wordt bovendien veel CO₂ uitgestoten, wat het klimaat ontregelt en onze planeet en de gezondheid van mens en dier schaadt. Door afval te voorkomen, producten te hergebruiken en het bestaande afval te recyclen, blijven de grondstoffen langer in een 'kringloop' en belanden schadelijke stoffen niet in de natuur en bijvoorbeeld in ons drinkwater.

Leg uit dat de circulaire economie een model is om materialen en producten zo hoogwaardig mogelijk te blijven inzetten in de economie. In tegenstelling tot een lineaire economie, waar grondstoffen uit producten uiteindelijk uit de materialenkringloop verdwijnen, zet de circulaire economie in op waardebehoud van materialen en producten.

In een circulaire economie worden producten zo ontworpen dat ze (of de materialen die erin zitten) steeds opnieuw gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld door ze te herstellen, te verkopen aan een hoge tweedehandswaarde of te upgraden. Wanneer dat niet (meer) mogelijk is, worden producten optimaal gerecycleerd en indien nodig ontmanteld of gedemonteerd. Circulair en duurzaam ontwerpen en produceren is een belangrijke stap om hergebruik en levensduurverlenging van grondstoffen, materialen en producten mogelijk te maken. Zo blijven ontgonnen grondstoffen aanwezig in de economie en wordt de materialenkringloop gesloten, net zoals in een natuurlijk ecosysteem. Met nieuwe manieren van ontginning, productie en transport vermijden we de uitputting van onze planeet en beperken we onze CO₂-uitstoot.

- > **Waarom is 'waardebehoud' van materialen en producten zo belangrijk?**
- > **Wat kan je allemaal verstaan onder 'waardebehoud van materialen en producten'?**
(intensieve ontginning, productie ...)
- > **Welke overeenkomsten zien jullie tussen een ecosysteem en een gesloten materialenkringloop? Zijn er ook verschillen?**



Lees meer over het wat, waarom en hoe van een circulaire economie in het achtergronddossier.



Toon eventueel enkele filmpjes om het principe verder te verduidelijken, bijvoorbeeld dit [animatiefilmpje van de Ellen MacArthur Foundation](#) of dit [filmpje](#) waarin Nic Balthazar het 'cradle to cradle'-principe aan de hand van een bureaustoel uitlegt.

In dit [filmpje](#) wordt uitgelegd hoe in Vlaanderen aan een circulaire economie gewerkt wordt. In dit [filmpje](#) wordt het recyclageproces van de verschillende afvalfracties samengevat en wordt uitgelegd waarom afval sorteren zo belangrijk is. In dit [filmpje](#) wordt ten slotte samengevat wat er met PMD gebeurt in het sorteercentrum.



Verdieping: R-strategieën

Hang de stockfoto's (bijlage 2) in een willekeurige volgorde op het bord en bespreek kort wat de leerlingen op het eerste gezicht waarnemen.

- > Wat doen de mensen in de foto, denk je?
- > Heb je dat zelf ooit al gezien/gedaan? Zo ja, waar?

Leg uit dat er verschillende manieren of strategieën zijn om materialen in een kringloop te houden en schrijf de R-strategieën onder elkaar op het bord.

- > In de eerste plaats kan je afval voorkomen door het gebruik van milieuvriendelijke en/of overbodige producten te weigeren (REFUSE), bijvoorbeeld door ze niet aan te kopen en niet te produceren. Je kan producten ook anders gaan gebruiken en slimmer ontwerpen en maken (RETHINK), bijvoorbeeld door ze te delen, of minder te gaan gebruiken (REDUCE). Ook door producten die je zelf niet meer nodig hebt een tweede leven te geven door ze te schenken of te verkopen en zelf tweedehandsproducten te kopen (RE-USE), kapotte producten te herstellen (REPAIR), oude producten op te knappen (REFURBISH) of onderdelen van een oud product opnieuw te gebruiken (REMANUFACTURE en REPURPOSE), kan je afval voorkomen en de levensduur van grondstoffen en materialen verlengen.
- > Wanneer dat allemaal niet mogelijk is, kan je de materialen en kostbare grondstoffen in producten recycleren (RECYCLE). Omdat je dat niet zelf kan doen, sorteer je de afgedankte producten en afval volgens de sorteersleutels en breng je kapotte of versleten producten naar een recyclagepark, een erkend inzamelpunt (winkels, textielstraatcontainers, glasbollen ...). Sommige afvalfracties worden ook per soort aan huis opgehaald, waaronder PMD of papier en karton.

Ga eventueel samen met de leerlingen door de sorteergidsen voor verpakkingen en de sorteergids van meer afvalfracties en producten op de website van je afvalintercommunale en afvalkalender. Zoek voor een aantal verpakkingen en materialen op welke manier ze gesorteerd en aangeboden moeten worden om gerecycleerd te worden, bijvoorbeeld voor een drankblikje, botervlootje, flacon van shampoo, bokaal, aluminium schaalpje, tube tandpasta ... (PMD).

- > Afval dat niet gerecycleerd wordt, wordt verbrand. Soms kan daarmee nog energie worden opgewekt (RECOVER).

De leerlingen gaan de foto's nu bij de juiste R-strategie hangen. Stel verdiepende vragen en geef bijkomende uitleg.

> **Bij welke R-strategie zouden jullie de foto hangen? Waarom?**

REFUSE (weigeren): iemand gebruikt herbruikbare zakjes in de supermarkt (foto 1)

RE-USE (hergebruiken): twee vrouwen sorteren tweedehandskleding (foto 2)

REPAIR (herstellen): twee mensen herstellen een wasmachine (foto 3)

REFURBISH (opknappen): een man knapt een oud meubel op (foto 4)

RECYCLE (recycleren): een meisje zet gevulde PMD-zakken aan de straatkant (foto 5)



Vraag de leerlingen of ze foto's die ze zelf namen tijdens de fotoreportage bij de R-strategieën kunnen hangen. Laat hen nog andere voorbeelden benoemen.

> **Kennen jullie nog andere voorbeelden die je bij deze R-strategieën zou kunnen hangen?**

> **REFUSE:** een brooddoos in de refter

> **RE-USE:** tweedehandsmeubels in een kringloopwinkel

> **REFURBISH:** een kijkdoos maken met een schoendoos

> **RECYCLE:** papier en karton aan de straatkant



Lees meer over de R-strategieën in het achtergrondossier.



Je kan hierna of in de plaats van deze aangeboden verdieping ook andere leerstof aan bod laten komen die je zelf nodig acht om het gekozen probleem te gaan onderzoeken. Zo kan je de leerlingen, afhankelijk van het vak, het duurzaamheidsvraagstuk en de voorkennis van de leerlingen, meer kennis bijbrengen over de circulaire economie en de R-strategieën, maar ook over bijvoorbeeld het recyclageproces van de verschillende afvalfracties, de psychologische oorzaken van niet-duurzame omgang met huishoudelijk verpakkingen of de gevolgen hiervan voor het milieu en het klimaat. Lees hiervoor meer in het achtergrondossier en de informatieve websites waarnaar verwezen wordt.

Terugdenken

Ga aan de slag met de werkvorm Terugdenken (© Djapo)¹. Tijdens deze oefening brengen de leerlingen de mogelijke oorzaken (en eventueel de mogelijke gevolgen) van een specifieke observatie in kaart. Je kan deze oefening herhalen voor meerdere problemen of de leerlingen in groepjes laten terugdenken.



In dit filmpje illustreren we hoe je met de werkvorm *Terugdenken* aan de slag kan gaan.



Door de dieperliggende oorzaken (en gevolgen) van een specifiek probleem in beeld te brengen, krijgen de leerlingen een veel vollediger beeld van de problematiek. De leerlingen kunnen zo inzien dat er zelden een rechtstreekse en eenduidige oorzaak is voor een gebeurtenis, maar dat verschillende oorzaken in verschillende mate bijdragen. Door de dieperliggende oorzaken achter een probleem bloot te leggen, kunnen de leerlingen bovendien hefboompunten voor verandering vinden en daartoe acties ondernemen.

Zo ligt de oorzaak van het afval op de speelplaats misschien niet bij de leerlingen, maar is het mogelijk dat de verantwoordelijken niet weten dat er te weinig vuilnisbakken zijn en er geen nieuwe bestellen. Of dat er te weinig aandacht is voor preventie, het vermijden van afval zowel bij aankoop door de school als wat aanvaardbaar is bij de leerlingen. Eenmaal de leerlingen de problematiek hebben onderzocht, kunnen ze ervoor kiezen om niet de observatie zelf, maar een oorzaak of gevolg ervan aan te pakken. Dat zal het kiezen van een haalbare duurzaamheidsuitdaging vergemakkelijken. De leerlingen kunnen er dan voor kiezen om niet het probleem zelf, maar een oorzaak of gevolg ervan aan te pakken.

(2) De werkvorm *Terugdenken* komt uit de methode *Systeemdenken* van Djapo. *Systeemdenken* ondersteunt leerlingen in het onderzoeken van onze complexe wereld door bewust op zoek te gaan naar verbanden. *Systeemdenken* zorgt voor een genuanceerd wereldbeeld dat rekening houdt met de verschillende standpunten in een verhaal. Zo leer je om je oordeel uit te stellen vooraleer een standpunt in te nemen, en krijg je meer inzicht in complexe thema's. Meer weten over systeemdenken? www.djapo.be

Schrijf het klassikaal gekozen probleem in het midden van het bord, bijvoorbeeld:

> **Er ligt veel afval op de speelplaats.**

Teken drie kolommen aan weerszijden van het probleem. Ga samen met de leerlingen op zoek naar mogelijke oorzaken voor het geobserveerde probleem. Noteer de mogelijke oorzaken links van het geobserveerde probleem, bijvoorbeeld:

- > **De vuilnisbakken op de speelplaats zijn vaak vol.**
- > **De speelplaats nodigt niet uit om er zorg voor te dragen.**
- > **Naar de vuilnisbak lopen is niet cool.**
- > **De vuilnisbakken op de speelplaats zijn stuk.**
- > **De leerlingen weten niet waar de vuilnisbakken staan.**
- > **Door de wind op de speelplaats waait het afval uit de vuilnisbakken.**
- > **De leerlingen weten niet in welke vuilnisbak welk afval thuishoort.**
- > **De leerlingen luisteren niet naar de leerkrachten.**
- > **De leerlingen nemen veel drank en versnaperingen mee in niet herbruikbare verpakkingen.**
- > **De school stimuleert geen afvalarme schoolomgeving.**
- > **Voor veel leerlingen voelt afval meesleuren als vies aan.**

Trek pijlen vanuit de oorzaken naar het gevolg. Laat de leerlingen aan het woord wanneer de pijlen worden getrokken. Help hen om mee te verwoorden welke oorzaken bij welk gevolg horen en laat hen eventueel zelf pijlen trekken op het bord.

Ter verduidelijking enkele voorbeelden van mogelijke oorzaken voor een ander geobserveerd probleem, 'Er ligt veel ongesorteerd afval in de vuilnisbakken op school.':

- > **Veel leerlingen zien de gevolgen van verkeerd sorteren niet in.**
- > **Veel leerlingen vinden sorteren niet belangrijk.**

Selecteer één van de oorzaken en ga weer op zoek naar de mogelijke oorzaken hiervan. Noteer de mogelijke oorzaken links, bijvoorbeeld voor de oorzaak 'De vuilnisbakken op de speelplaats zijn vaak vol':

- > **Er zijn niet genoeg vuilnisbakken op de speelplaats.**
- > **De vuilnisbakken op de speelplaats worden niet tijdig geleegd.**
- > **De leerlingen nemen vaak koeken mee met veel papiertjes rond.**

Of voor de oorzaak 'De speelplaats nodigt niet uit om er zorg voor te dragen':

- > **De speelplaats is te klein voor alle leerlingen.**
- > **De speelplaats is verouderd en ziet er onverzorgd uit.**
- > **De muren van de speelplaats zijn niet mooi.**
- > **Er is weinig groen op de speelplaats.**

Trek pijlen vanuit de oorzaken naar het gevolg.

Selecteer één van de oorzaken uit de tweede kolom en ga weer op zoek naar de mogelijke oorzaken hiervan. Noteer weer enkele oorzaken in de eerste kolom, bijvoorbeeld voor de oorzaak 'Er zijn niet genoeg vuilnisbakken':

> **De verantwoordelijken weten niet dat er niet genoeg vuilnisbakken zijn.**

Trek pijlen vanuit de oorzaken naar het gevolg.

Of voor de oorzaak 'De leerlingen nemen vaak koeken mee met papiertjes rond':

> **De ouders kopen de koeken in de winkel.**

> **De winkel verkoopt alleen koeken met veel papiertjes rond.**



Stel de leerlingen bij enkele oorzaken de vraag:

> **Als we iets aan deze oorzaak doen, welke gevolgen verdwijnen er dan?**

Maak gebruik van de visualisatie om de bevindingen te verduidelijken, door bijvoorbeeld pijlen te arcen of nieuwe pijlen te trekken.





Uitbreiding gevolgen

Breid de werkvorm Terugdenken eventueel uit door hetzelfde te doen voor de gevolgen van het geobserveerde probleem op de rechterkant van het bord, bijvoorbeeld voor het geobserveerde probleem 'Er ligt veel afval op de speelplaats':

> Plastic komt in waterlopen terecht en valt uiteen in microplastics.

Met als gevolg daarvan:

> Vissen en vogels eten microplastics op.

Met als gevolg daarvan:

> Microplastics komen in onze voedselketen terecht.

Of:

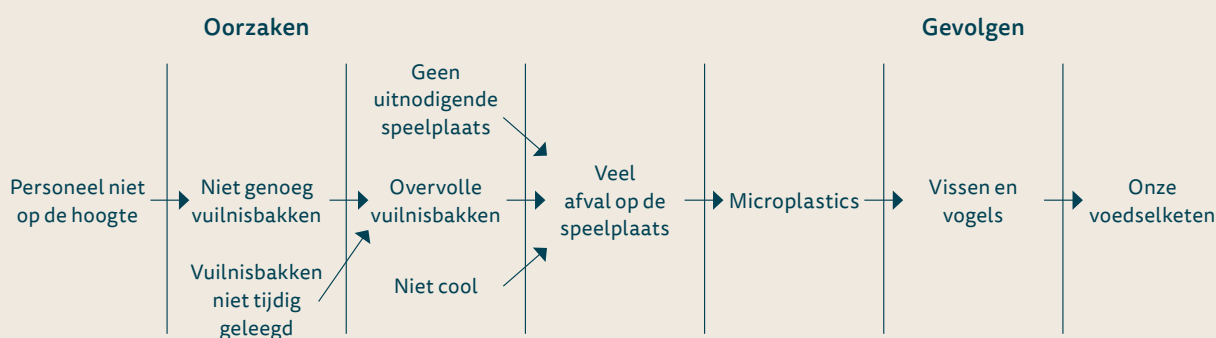
> Afval wordt niet gesorteerd.

Met als gevolg daarvan:

> Grondstoffen worden niet gerecycleerd.

Met als gevolg daarvan:

> Grondstoffen kunnen niet opnieuw gebruikt worden (de materialenkringloop wordt doorbroken).



Daag de leerlingen uit verschillende gevolgen te bedenken voor elk van de drie P's. Zo leren ze nadenken over de gevolgen van het geobserveerde probleem voor andere mensen (People), de draagkracht van de planeet (Planet) en de maatschappelijke welvaart (Prosperity).



Uitbreiding verdiepend onderzoek

De leerlingen hebben bij sommige problemen mogelijk onvoldoende kennis om alle belangrijke of interessante oorzaken te bedenken. Wanneer de leerlingen geïnteresseerd zijn in bepaalde oorzaken (en gevolgen) die ze niet kunnen benoemen of wanneer je als leerkracht merkt dat belangrijke oorzaken (en gevolgen) niet genoemd worden, kan je de leerlingen op onderzoek laten gaan naar andere mogelijke oorzaken (en gevolgen).

Onderzoeksvraag

Noteer tijdens de werkvorm Terugdenken vragen over mogelijk belangrijke of interessante oorzaken (en gevolgen) onder elkaar op een aparte flap of op het bord met ruimte voor zes kolommen aan de rechterkant. Stimuleer de leerlingen eventueel om meer vragen te bedenken en noteer alle vragen zoals ze gesteld worden op de flap of op het bord.

- > Welke oorzaken en gevolgen zijn er nog?
- > Wat weten we al over ons gekozen probleem? Wat niet?
- > Waar willen we meer over weten?
- > Wat willen we daarover te weten komen?

Ga aan de slag met de werkvorm De interessantste vraag (© Djapo)¹. Bespreek de vragen op de flap of op het bord klassikaal.

- > Welke vragen zijn gesloten vragen en kunnen we hier open vragen van maken?
- > Welke vragen zijn open vragen en kunnen we hier gesloten vragen van maken?
- > Zijn de vragen neutraal geformuleerd?

Selecteer klassikaal de interessantste vragen en verklaar waarom deze het interessantst zijn om te onderzoeken. Doorstreep de vragen die onvoldoende interessant gevonden worden.

- > Zijn de open of gesloten versies van de vraag het interessantst? Waarom?
- > Zijn neutrale vragen interessanter dan 'gekleurde' vragen? Waarom (niet)?
- > Welke vragen houden het best rekening met de context van het gekozen probleem?
- > Suggesteren of insinueren de vragen bepaalde antwoorden?
- > Mogen onderzoeksvragen bepaalde dingen insinueren? Waarom (niet)?
- > Sluiten de vragen bepaalde antwoorden (onterecht) uit?
- > Mogen de vragen afgebakend zijn? Waarom (niet)?

Ga samen na welke van de interessante vragen op het bord of op de flap goede onderzoeksvragen (kunnen) zijn. Teken rechts van de vragen zes kolommen. In elke kolom plaats je bovenaan een criterium voor een goede onderzoeksvraag:



Laat de leerlingen hun gesloten vragen beantwoorden om hen te doen inzien dat ze onvoldoende nieuwe informatie krijgen door bijvoorbeeld ja/nee-vragen te stellen.

(1) De werkvorm De interessantste vraag komt uit de methode Creatief Denken van Djapo. Creatief denken is andere ideeën genereren dan degene die je gewoonlijk zou bedenken. Het is afwijken van de bewandelde paden in je hersenen, waardoor je een nieuw verband ontdekt tussen twee elementen of contexten dat je daarvoor nog niet had gezien. Meer weten over creatief denken? www.djapo.be

> **In vraagvorm**

> **Relevant:** de vraag past bij het onderwerp

> **Onderzoekbaar:** de vraag moet leiden tot een uitvoerbaar onderzoek

> **Afgebakend, voldoende precies:** de vraag maakt duidelijk bij wie of waar je wat gaat onderzoeken

> **Beknopt en enkelvoudig:** de vraag bestaat uit één duidelijk onderzoekbare vraag

> **Ondubbelzinnig:** de vraag is helder

Overloop de vragen en zet samen met de leerlingen vinkjes bij de criteria waar de vragen aan beantwoorden. De vragen waarbij alle vinkjes zijn aangeduid, zijn mogelijke onderzoeksvragen.

	In vraagvorm	Relevant	Onderzoekbaar	Afgebakend	Beknopt en enkelvoudig	Beknopt en enkelvoudig
Waarom vinden de leerlingen op onze school naar de vuilnisbak lopen niet cool?	x	x	x	x	x	x
Wat zijn de gevolgen voor onze gezondheid als microplastics in onze voedselketen terechtkomen?	x	x	x	x	x	x

Onderzoek

Verdeel de leerlingen in groepjes. Elk groepje kiest één onderzoeksvraag en stelt daarbij een hypothese op. De groepen maken samen de planning van hun onderzoek (taakverdeling, deadlines, ...) met behulp van (de vragen op) het werkblad (bijlage 4). De groepjes kunnen hun onderzoek uitvoeren als huiswerk of al dan niet begeleid tijdens de les. Zie bijlage 5 voor een voorbeeld van een ingevuld onderzoeksplan.

Een onderzoek kan de vorm aannemen van een inhoudelijk onderzoek (bijvoorbeeld opgezochte informatie samenbrengen), maar evengoed van een omgevingsonderzoek (bijvoorbeeld recycleerbaar materiaal in vuilnisbakken identificeren) of een enquête.

Verwerking onderzoeksresultaten

Neem het schema dat je maakte tijdens de werkvorm Terugdenken er terug bij en verwerk de onderzoeksresultaten van de leerlingen in het schema.

> **Kennen we nu andere oorzaken en gevolgen?**

> **Zijn er oorzaken en gevolgen die niet kloppen?**

Komen de leerlingen steeds op dezelfde soort vragen uit? Laat de leerlingen kennismaken met verschillende soorten onderzoeksvragen en vraag hen om van elke soort minstens één onderzoeksvraag te bedenken. Mogelijke soorten onderzoeksvragen zijn:

- > Tel- en meetvragen: **Hoeveel ...?**
- > Waarderingsvragen: **Wat ... het liefst?**
- > Vergelijkingsvragen: **Wie ... het meest: ... of ...?**
- > Gevolgvragen: **Wat gebeurt er met ... als ...?**
- > Vragen naar samenhang: **Is er een verband tussen ... en ...?**
- > Ervaringsvragen: **Hoe voelt het voor ... om ...?**
- > Opinievragen: **Vinden ... dat ...? Waarom wel of niet?**



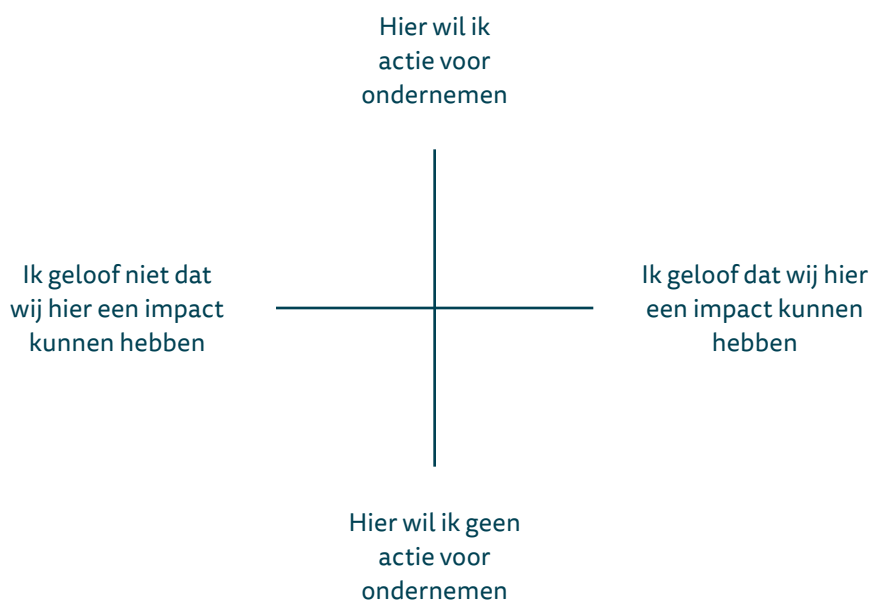
Duurzaamheidsuitdaging



Gebruik het *Keuzekwadrant* (© Djapo) om de leerlingen te laten nadenken over aan welke oorzaken (en gevolgen) de (klas)groep iets wil doen, waar ze meer over wil weten, ... Zo kunnen de leerlingen hefboompunten voor verandering vinden en daartoe acties ondernemen.

Overloop klassikaal het bordschema en vraag de leerlingen om enkele oorzaken en gevolgen in het *Keuzekwadrant* te plaatsen door na te denken over:

- > Aan welke oorzaken (en gevolgen) kun je volgens jou niets doen en wil je niets doen?
- > Aan welke oorzaken (en gevolgen) kun je volgens jou iets doen en wil je iets doen?
- > Aan welke oorzaken (en gevolgen) kun je volgens jou iets doen, maar wil je niets doen?
- > Aan welke oorzaken (en gevolgen) kun je volgens jou niets doen, maar wil je iets doen?



Maak samen concrete hoe-vragen of duurzaamheidsuitdagingen van de oorzaken (en gevolgen) in de rechterbovenhoek van het Keuzekwadrant, dus de oorzaken (en gevolgen) die vallen onder zowel 'Hier wil ik actie voor ondernemen' als 'Ik geloof dat wij hier een impact kunnen hebben'. Vul daarvoor steeds het begin van de volgende vraag aan:

- > Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat ... (niet) ...?

Mogelijke duurzaamheidsuitdagingen voor het duurzaamheidsvraagstuk 'Mensen laten afval achter waar het niet hoort':

- > Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat onze school, sport- en vrije tijdsomgeving proper en verzorgd blijven?
- > Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat afval vermeden wordt?
- > Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat verpakkingsafval in de juiste vuilnisbak gooien vanzelfsprekend wordt?



Mogelijke duurzaamheidsuitdagingen voor het duurzaamheidsvraagstuk 'Mensen sorteren hun afval onvoldoende volgens de sorteerregels.':

- > Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat de leerlingen op onze school afval in de juiste vuilnisbak gooien?
- > Hoe zouden we er op school voor kunnen zorgen dat duidelijk is welk soort afval in welke vuilnisbak hoort?
- > Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat de leerlingen op onze school weten waarom sorteren belangrijk is?
- > Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat correct sorteren een gewoonte wordt?

Mogelijke duurzaamheidsuitdaging voor het duurzaamheidsvraagstuk 'De voorraad grondstoffen is niet eindeloos.':

- > Hoe zouden we ervoor kunnen zorgen dat de leerlingen op onze school minder wegwerpverpakkingen gebruiken tijdens de lunch op school?

Selecteer klassikaal één hoe-vraag of duurzaamheidsuitdaging.

In stap 3 bedenken de leerlingen acties om deze duurzaamheidsuitdaging aan te pakken.





De leerlingen kiezen tijdens deze oefening een duurzaamheidsuitdaging. Een duurzaamheidsuitdaging is een collectieve maatschappelijke uitdaging die ...

... betrekking heeft op een deelaspect van een duurzaamheidsvraagstuk;

... betrekking heeft op iets dat je persoonlijk of als groep raakt of motiveert (intrinsieke motivatie);

... steeds een gevolg is van een groepsonderzoek rond een duurzaamheidsvraagstuk (samenwerken en samen leren);

... haalbaar is binnen de eigen actieradius;

... leidt tot het bedenken en selecteren van ideeën voor acties.

Een duurzaamheidsuitdaging is een actiegerichte formulering van een maatschappelijk probleem. Een duurzaamheidsuitdaging ...

... is geformuleerd als een uitdaging die aanzet om actiegericht te denken;

... zet aan om samen te denken: gebruik van 'we', 'ons', ...;

... is voorwaardelijk uitgedrukt (dit is belangrijk omdat het toont dat je niet op zoek bent naar dat éne juiste antwoord, maar openstaat voor nieuwe ideeën);

... is indien mogelijk positief verwoord, gericht naar een positieve actie (bijvoorbeeld: 'Hoe zouden we samen mensen warm kunnen maken voor ...?' en niet: 'Hoe zouden we er samen voor kunnen zorgen dat de mensen ... niet meer doen?').



Je hoeft het begrip 'duurzaamheidsuitdaging' niet te gebruiken in de klas, maar kan gewoon spreken over een 'uitdaging'. Hou wel steeds rekening met de criteria hieronder beschreven.



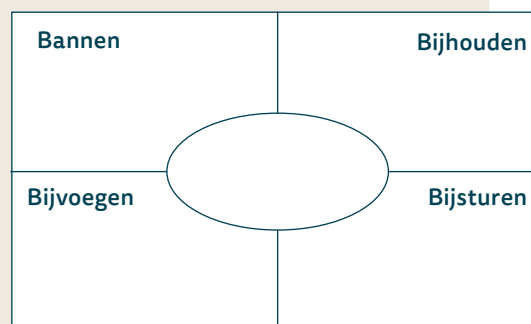


Uitbreiding 4B-kwadrant

Zijn er meerdere duurzaamheidsuitdagingen in de rechterbovenhoek van het Keuzekwadrant en kom je maar moeilijk tot een duurzaamheidsuitdaging waar de leerlingen enthousiast over zijn? Gebruik dan het 4B-kwadrant om een keuze te maken en de formulering op punt te stellen. Je kan het kwadrant (bijlage 3) op het bord tekenen en de oefening klassikaal doen of het kwadrant als werkblad afdrukken en in groepjes laten invullen.

Laat de leerlingen de mogelijke duurzaamheidsuitdagingen telkens in één van de vier vakken op het plaatsen:

- > **Bijhouden:** we vinden deze duurzaamheidsuitdaging interessant en willen dit verder onderzoeken.
- > **Bijsturen:** er is nog wat werk aan de formulering, maar de duurzaamheidsuitdaging kan volgens ons interessant zijn om te aan te gaan.
- > **Bannen:** we vinden deze duurzaamheidsuitdaging niet interessant/relevant.
- > **Bijvoegen:** de observatie doet ons denken aan deze observatie, die misschien ook interessant is.



Hou het ovaal in het midden vrij, daarin zal je de uiteindelijke duurzaamheidsuitdaging schrijven.

- > **Waarom hebben jullie deze duurzaamheidsuitdaging in dit kwadrant geplaatst?**
- > **Wat zorgt ervoor dat je een bepaalde duurzaamheidsuitdaging bijhoudt?**
- > **Welke duurzaamheidsuitdaging uit 'bijhouden' of 'bijsturen' vinden jullie het meest interessant?**

Bepaal samen in een korte klasdiscussie of met behulp van een stemming welke observatie jullie nu als klasgroep verder willen onderzoeken.

- > De leerlingen die het eens zijn met de uitdaging steken hun vuist in de lucht.
- > De leerlingen die bezwaar hebben tegen de uitdaging en iets willen toevoegen steken een open hand in de lucht.

Luister naar wat de leerlingen willen toevoegen en verwerk de feedback in een nieuw voorstel voor een duurzaamheidsuitdaging. Herhaal en herformuleer de duurzaamheidsuitdaging tot alle leerlingen hun vuist in de lucht steken of tot een grote meerderheid klaar is voor een engagement.

Bijlage 1

Recycleren

Grondstof

Afval

Product

Bijlage 2



REFUSE (weigeren)

© Shutterstock



RE-USE (hergebruiken)

© OVAM



REPAIR (herstellen)

© OVAM



REFURBISH (opknappen)

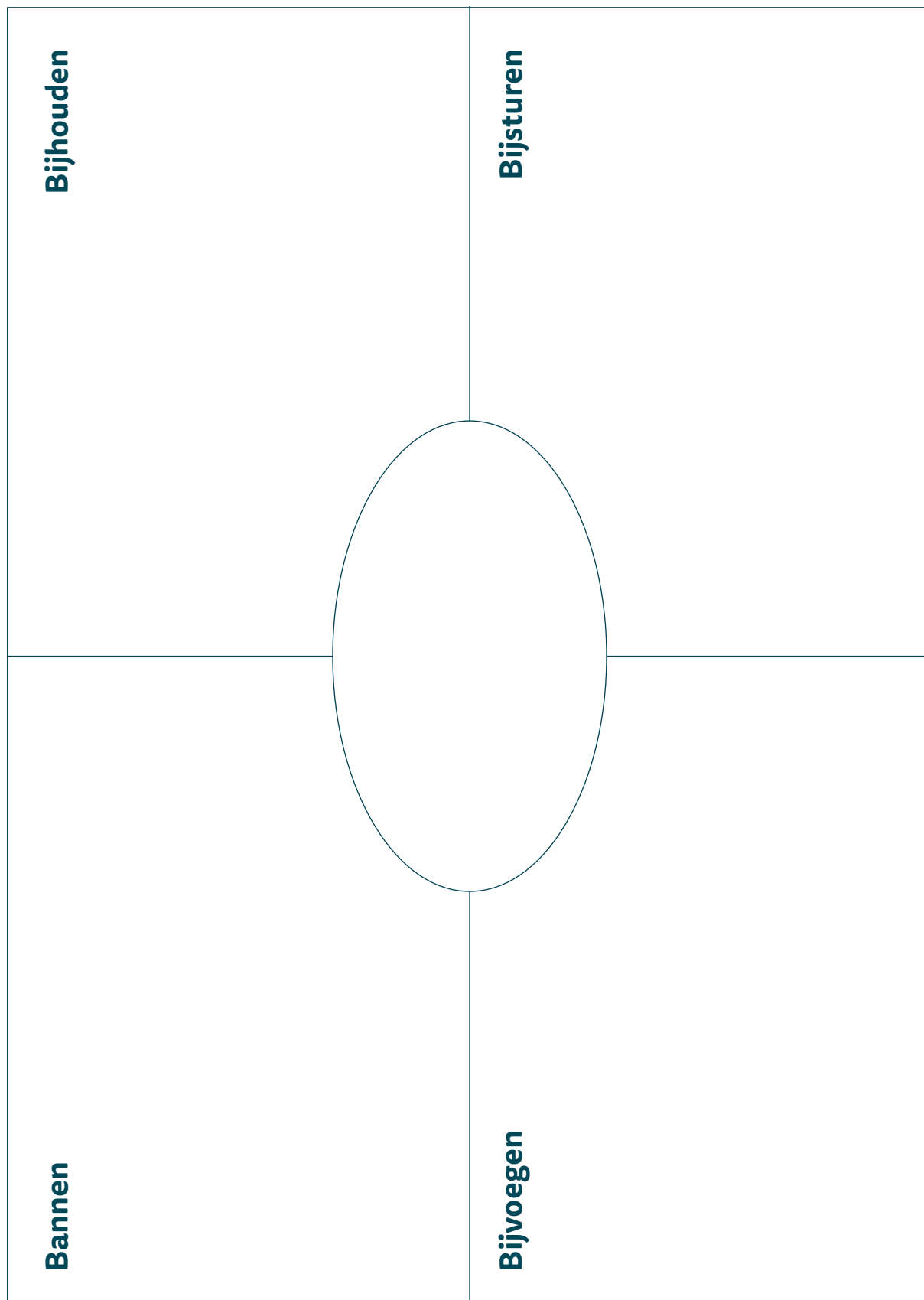
© OVAM



RECYCLE (recycleren)

© Fost Plus

Bijlage 3



Deze groeimeter is gebaseerd op de SWOT-analyse.

Bijlage 4

Onderzoeksplan

Namen groepsleden:

.....

.....

.....

Onderzoeksvraag

Wat is onze onderzoeksvraag?

.....

.....

Waarom hebben wij voor deze onderzoeksvraag gekozen?

.....

.....

Optie: Welke soort onderzoeksvraag is dit?

.....

Onderzoeksplan

Wat willen we onderzoeken (bijvoorbeeld welke variabele(n))?

.....

.....

Wat denken wij dat het antwoord op onze vraag zal zijn (hypothese)?

Opgelet! Een hypothese is steeds toetsbaar, ondubbelzinnig, afgebakend, relevant en beknopt.

.....

.....

Waarop baseren we deze hypothese?

.....

[illegible]

Onderzoeksresultaten

Werd onze hypothese bevestigd? Waarom (niet)?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bijlage 5

Voorbeeld onderzoeksplan

Onderzoeksvraag

Wat is onze onderzoeksvraag?

Waarom vinden de leerlingen in ons jaar naar de vuilnisbak lopen niet cool?

Onderzoeksplan

Wat willen we onderzoeken (bijvoorbeeld welke variabele(n))?

Wat bijdraagt tot het gedrag van de leerlingen in ons jaar.

Wat denken wij dat het antwoord op onze vraag zal zijn (hypothese)?

De leerlingen in ons jaar hebben het gevoel dat sorteren wordt opgelegd door het schoolbestuur. Doen wat wordt opgelegd, wordt als 'niet cool' beschouwd. Op de speelplaats vallen acties meer op, dus willen de leerlingen zeker niet opvallen met gedrag dat niet cool is.

Waarop baseren we deze hypothese?

Jongeren zijn minder gemotiveerd om iets te doen als ze het gevoel hebben dat iets wordt opgelegd.

Praktisch

Welke stappen moeten gebeuren?	Wat gaan we zelf doen?	Welke materialen hebben we daarvoor nodig?	Wie van ons gaat dit doen?	Tegen wanneer doen we dit?
Stap 1: Een enquête maken	<i>Een lijst maken van wat we te weten willen komen en welke vragen we daarvoor moeten stellen De vragen uitschrijven en de enquête opmaken</i>	<i>Een handleiding met tips om meerkeuzevragen op te stellen Google Formulieren</i>		... / ... / ...
Stap 2: De enquête verspreiden en antwoorden verzamelen	<i>De klastitularissen van ons jaar aanspreken Een oproep lanceren op Smartschool</i>	<i>Smartschool</i>		... / ... / ...
Stap 3: De resultaten verwerken	<i>De resultaten bestuderen en verwerken Een antwoord op onze onderzoeksvraag uitschrijven</i>	<i>Google Formulieren</i>		... / ... / ...

Colofon

Redactie: Bram Speleman

Vormgeving: Shaved Monkey

© 2024 / Djapo

Djapo vzw

Ortolanenstraat 6

3010 Kessel-Lo

0460 95 71 01

info@djapo.be

www.djapo.be

Stockfoto's: © Shutterstock

Dit lespakket kwam tot stand in
opdracht van Fost Plus en de OVAM.

djapo



SAMEN MAKEN WE
MORGEN MOOIER
OVAM

Fostplus