

Bron 1



Bron: <https://caribischnetwerk.ntr.nl/2024/04/16/lei-di-plestik-plasticwet-na-jaren-eindelijk-goedgekeurd/>

Introductie

Lei di Plèstik: Plasticwet na jaren eindelijk goedgekeurd (Curaçao) (bron 1). 'Eilanden verdwijnen als eerst' (Bonaire). Curaçao verwelkomt recordaantallen toeristen: vloek of zegen? Code zwart voor koralen op Aruba, maar nog geen crisistoestand uitgeroepen. Het zijn zomaar wat koppen van artikelen, op de site van het Caribisch Netwerk, van vraagstukken die te maken hebben met de natuur. Hoe zitten deze vraagstukken in elkaar en op welke manier beïnvloeden de verschillende actoren elkaar?

Probleemstelling

In de tot nu toe behandelde katernen zijn de verschillende geografische dimensies in het Caribisch gebied behandeld. Hierbij is er telkens op één dimensie ingezoomd en werd gekeken naar het hele Caribische gebied. Echter, in dit katern ligt de focus niet op het Caribische gebied, maar op het eiland waar jij woont. Voor het krijgen van een samenhangend geografisch beeld is het belangrijk om relaties te leggen tussen de verschillende onderwerpen en dimensies tussen gebieden en binnen gebieden. In dit katern wordt gekeken naar de vraagstukken op het eiland waar jij woont. Je gaat een goed

geografisch beeld vormen van je eigen eiland en een beargumenteerde mening geven over lokale vraagstukken. Hierbij ga je aardrijkskundig onderzoek doen en geografische werkwijzen en vaardigheden gebruiken.

De conclusies van dit onderzoek presenteer je in een zogeheten 'Causal Loop Diagram' en onderzoeksverslag. Het eindproduct moet laten zien dat je de leerdoelen van het katern beheerst.

Oriëntatie

Leerdoel van dit katern

Je kunt lokale en regionale ruimtelijke vraagstukken van het eigen eiland beschrijven en analyseren en daarover een beargumenteerde mening vormen.

Aandachtspunten:

- Je kunt een geografisch onderzoek opzetten, uitvoeren, presenteren en evalueren met gebruikmaking van geografische werkwijzen en primaire data.
- Je kunt beschrijven en analyseren wat de samenhang is tussen de sociaal-geografische en fysisch-geografische kenmerken van het eiland.
- Je kunt een lokaal en regionaal ruimtelijke vraagstuk op het eigen eiland beschrijven en analyseren en daarover een beargumenteerde mening vormen.

Werkwijze

Vooraf

- Voorkennis: Je maakt de instaptoets om te zien hoeveel je nog weet over geografische vaardigheden.

Aan de slag

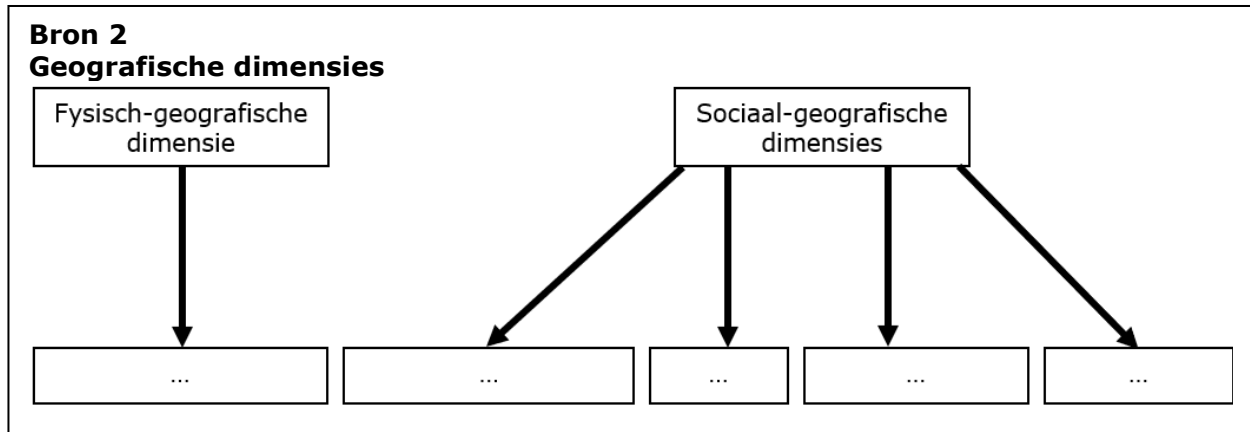
- Stap 1: Je leert over causale verbanden en gaat op zoek naar causale verbanden die antwoord geven op de onderzoeksvraag van dit katern.
- Stap 2: Je leert over feedbackmechanismen en gaat dit verwerken in je eigen onderzoek.
- Stap 3: Je leert over het opstellen van een Causal Loop Diagram en maakt je eigen Causal Loop Diagram over het onderwerp van je eigen onderzoek.
- Stap 4: Je leert over het verzamelen van primaire data en gaat voor je eigen onderzoek zelf data verzamelen door het uitvoeren van interviews.
- Stap 5: Je leert hoe je primaire data kunt analyseren en vervolgens verwerk je de data over je eigen onderzoek in een Causal Loop Diagram.
- Stap 6: Je leert over de verschillende onderdelen van een onderzoeksverslag en verwerkt vervolgens alle informatie over je eigen onderzoek in een onderzoeksverslag.
- Begrippenlijst: Blauw- en vetgedrukte woorden zijn terug te lezen in de verklarende

Voorkennis

Instaptoets

Gebruik bron 2.

1) Noteer de verschillende geografische dimensies in bron 2.



2) Noteer de verschillende schaalniveaus die in de geografie worden gebruikt, van een laag naar een hoog schaalniveau.

Bij aardrijkskunde draait het om geografische vragen stellen. We stellen vaak de volgende vragen:

- Wat?
- Waar?
- Waarom daar?
- Kan dat wel zo daar / is dat daar gewenst?

Vraagwoorden als 'waarom', 'op welke manier' of 'in hoeverre' worden vaak gebruikt om de zin mee te starten bij het formuleren van een verklarende vraag. Verklarende vragen proberen bijvoorbeeld antwoord te geven waarom iets op die plek is of op welke manier iets gebeurt.

3) Formuleer bij de onderstaande onderwerpen een verklarende vraag.

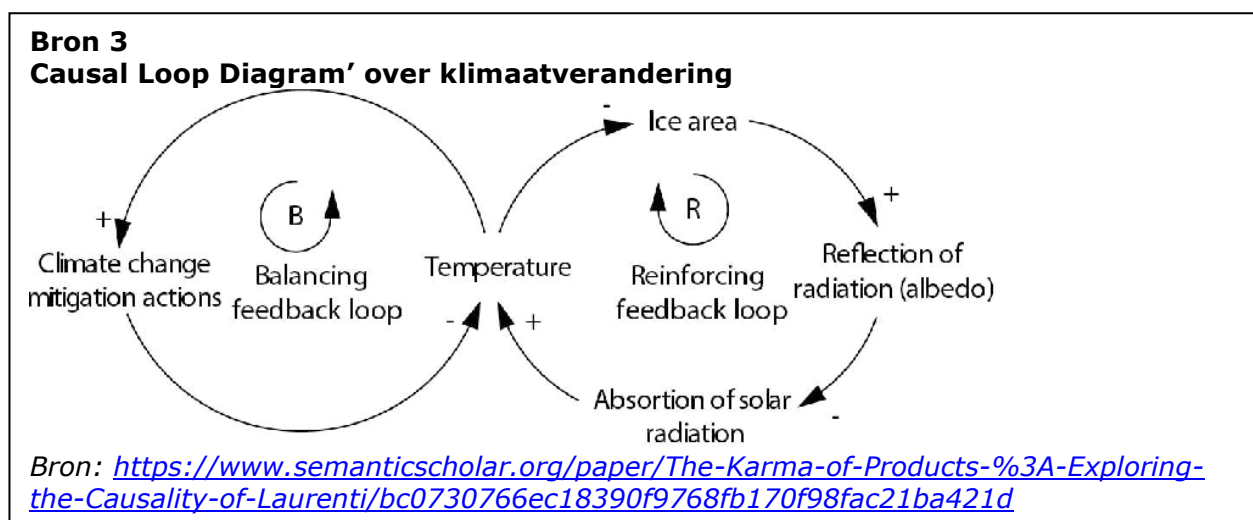
- Een vulkaanuitbarsting op Saint-Vincent;
- Bodemerosie op Sint-Eustatius;
- Migratie door Nederlanders naar Bonaire;
- Lidmaatschap van landen bij CARICOM;
- De komst van toeristen naar de ABC-eilanden.

Stap 1: Causale verbanden in een geografisch vraagstuk ontdekken

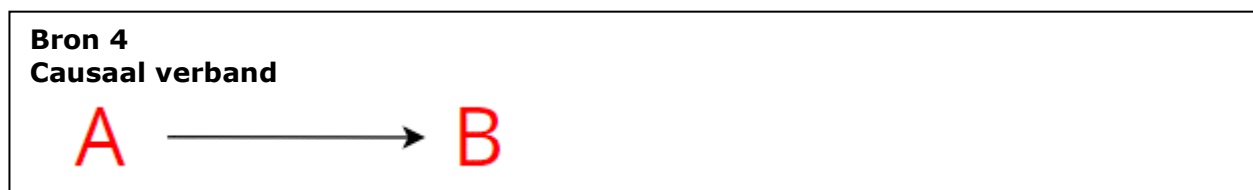
In dit katern ga je onderzoek doen naar het volgende ruimtelijk geografisch vraagstuk op je eigen eiland:

Op welke manier spelen verschillende elementen (vanuit de verschillende geografische dimensies) een rol voor de natuur (land en zee) op het eiland waar jij woont.

In dit katern leer je een **Causal Loop Diagram** te maken. Een Causal Loop Diagram is een diagram dat de oorzaak-gevolg relaties laat zien van factoren in een systeem. Het wordt gebruikt om complexe systemen te analyseren en te begrijpen hoe verschillende factoren elkaar beïnvloeden. In een Causal Loop Diagram wordt gebruik gemaakt van pijlen tussen de oorzaak-gevolg relaties, waardoor je een visueel overzicht krijgt tussen de factoren die van invloed zijn op elkaar. Een voorbeeld van een Causal Loop Diagram is te zien in bron 3.

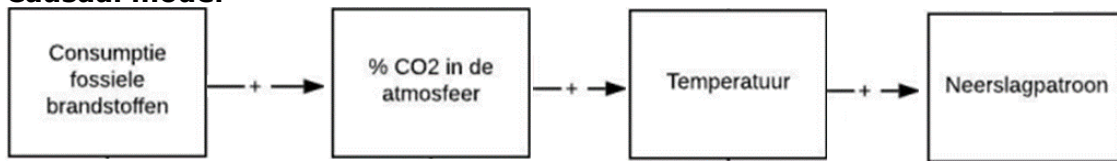


Om een Causal Loop Diagram te maken is het van belang om eerst alle oorzaak-gevolg (causale) verbanden van een vraagstuk in kaart te brengen. Een **causaal verband** (zie bron 4) is een gebeurtenis die het directe gevolg is van een andere gebeurtenis, ook wel oorzaak (letter A in bron 4) en gevolg (letter B in bron 4).



Bij het beschrijven van een causaal verband worden woorden als 'hierdoor' of 'waardoor' gebruikt om zinnen te verbinden en te checken of er een causaal verband is. Om een causaal model te maken is het nodig om te weten welke oorzaken tot welke gevolgen leiden.

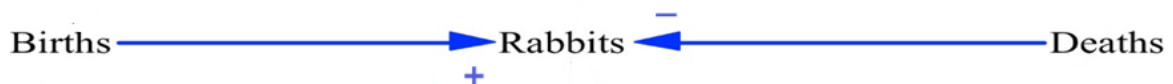
Bron 5 Causaal model



Bron: <https://studenttheses.uu.nl/bitstream/handle/20.500.12932/33741/Thesis%2020-08-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

De pijlen in een causaal model (zie bron 5) betekenen een oorzaak-gevolg relatie. De pijlen zijn de 'werkwoorden' in het model die een actie weergeven. In een causaal model geven de symbolen + en - aan bij de pijlen of er sprake is van toename (+) of afname (-) tussen de verschillende factoren. Je ziet wat het verband is tussen de oorzaak en het gevolg en of het een positief of negatief effect heeft. Het woord 'positief' betekend hierin dat het een versterkend effect heeft en 'negatief' verwijst naar een verzwakkend effect (zie bron 5 en 6). In de modellen wordt gebruik gemaakt van telbare factoren. In bron 6 zie je van 'births' naar 'rabbits' een + onder de pijl, hier is sprake van een versterkend effect. Bij 'deaths' naar 'rabbits' is een - te zien onder de pijl, dit is een verzwakkend effect.

Bron 6 Voorbeeld causaal model 'konijnen'



Toelichting:

Geboortes van konijnen hebben invloed op het aantal konijnen (meer geboortes = meer konijnen). Sterfte van konijnen heeft invloed het aantal konijnen (meer sterfte = minder konijnen).

Bron: vrij naar <https://www.sessionlab.com/methods/causal-loop-diagram>

Bekijk ook deze uitlegvideo over Causal Loop Diagram:

<https://www.youtube.com/watch?v=tTo06jbSZ4M>

Opdracht

Je gaat nu een causaal model maken voor het volgende vraagstuk:

Op welke manier spelen verschillende elementen (vanuit de verschillende geografische dimensies) een rol voor de natuur (land en zee) op het eiland waar jij woont.

- 1) Ga in groepjes tien concrete factoren (variabelen) bedenken die van invloed zijn voor de natuur op je eigen eiland. Zorg ervoor dat deze factoren telbaar zijn en kies voor zelfstandige naamwoorden. Noteer iedere factor op een aparte post-it.
- 2) Ga verbanden leggen tussen deze verschillende factoren (zie voorbeeld in bron 6). Doe dit door pijlen te tekenen tussen factoren. Probeer bij elke factor de vraag te stellen: "Leidt 'X' tot meer of minder van 'Y'?"
- 3) Geef aan of het om een positief (+) of negatief verband (-) gaat.
- 4) Bespreek alle oorzaak-gevolg relaties (met een andere groep of klassikaal) en check of de relaties kloppen.

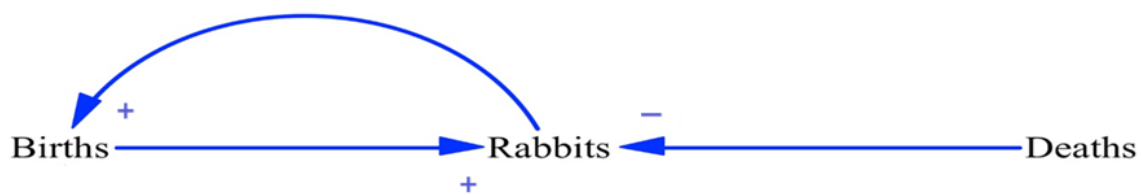
Stap 2: Feedbackmechanismen vaststellen in je eigen onderzoek

In de vorige stap heb je oorzaak-gevolg relaties opgesteld voor verschillende factoren en hiermee heb je causale verbanden gelegd. De volgende stap is om te kijken of deze relaties een versterkend of verzwakkend effect hebben op elkaar. Als dit zo is, dan spreken we over een **feedbackmechanisme**: een terugkoppelingsmechanisme bestaande uit verschillende factoren die met elkaar samenhangen. De factoren zijn van invloed op de samenwerking en versterken elkaar of remmen elkaar juist af. Het is een enkelvoudige reactie binnen een systeem.

Feedbackloops

Een **feedbackloop** is een proces waarbij een verandering van een bepaalde factor leidt tot effecten die de oorspronkelijke verandering versterken of verzwakken en waarbij het feedbackmechanisme herhaaldelijk plaatsvindt. Het systeem heeft continu met aanpassingen te maken en de feedbackmechanismen worden continu herhaald. Het is als een kettingreactie waarbij één factor leidt tot een ander, dat kan weer terugkomen en de eerste factor beïnvloeden. Een voorbeeld hiervan is te zien in bron 7.

Bron 7 Voorbeeld feedbackloop 'konijnen'



Toelichting:

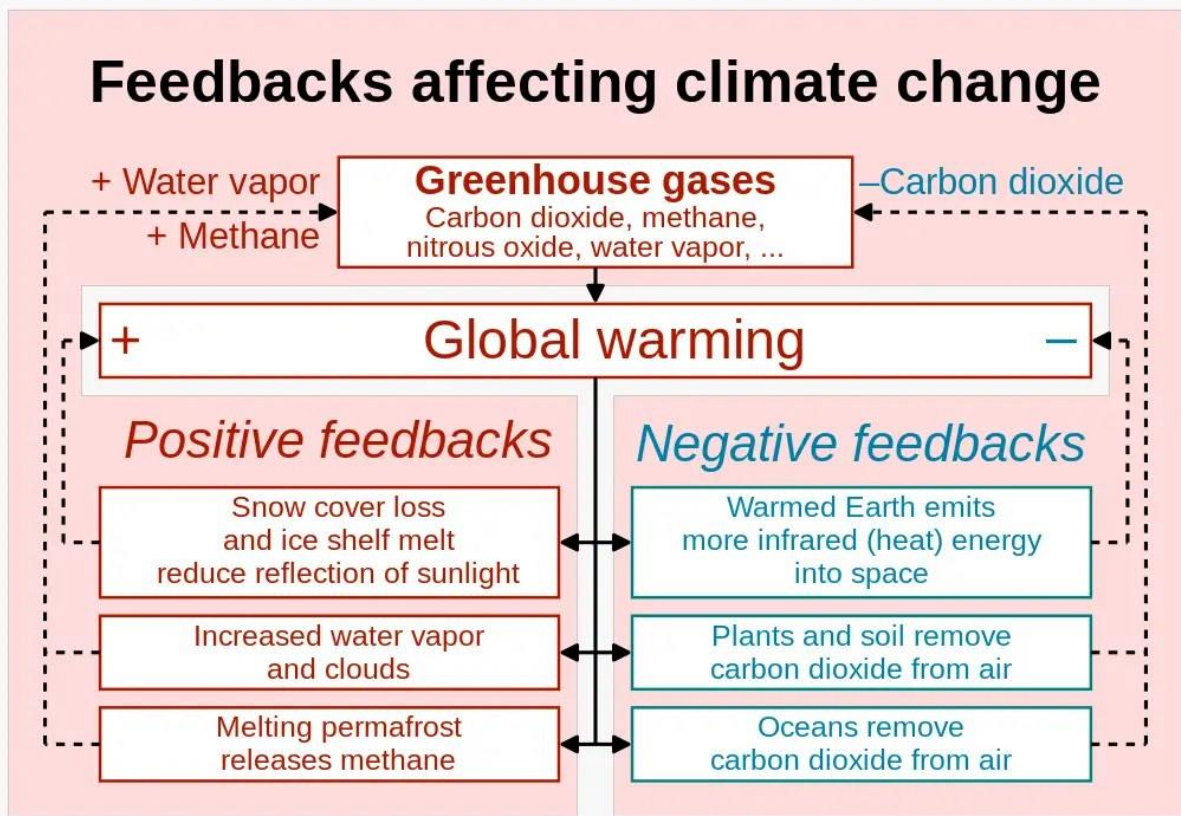
Geboortes van konijnen hebben invloed op het aantal konijnen (meer geboortes = meer konijnen). Sterfte van konijnen heeft invloed het aantal konijnen (meer sterfte = minder konijnen). Het aantal konijnen heeft invloed op het aantal geboortes van konijnen (meer konijnen = meer geboortes).

Bron: vrij naar <https://www.sessionlab.com/methods/causal-loop-diagram>

Er bestaan positieve en negatieve feedbackloops. In bron 8 zie je dat meer broeikasgassen leiden tot meer opwarming van de aarde, wat vervolgens zorgt voor meer smeltende permafrost waardoor methaan (broeikasgas) vrijkomt waardoor er weer sprake is van opwarming. Dit is een positieve of versterkende feedbackloop.

Je ziet ook dat meer broeikasgassen leiden tot meer opwarming, meer opslag van CO₂ in de oceanen waardoor er minder broeikasgassen in de atmosfeer komen. Dit is een negatieve of verzwakkende feedbackloop.

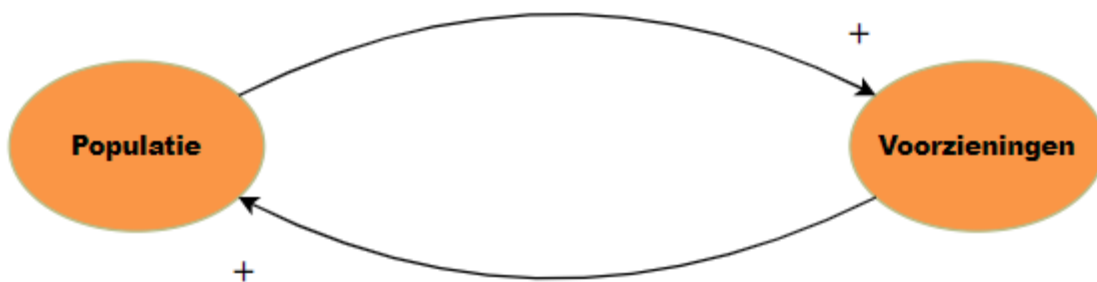
Bron 8
Feedbackloops bij klimaatverandering



Bron: <https://i0.wp.com/microbeonline.com/wp-content/uploads/2023/07/Feedbacks-affecting-global-warming-and-climate-change.png?ssl=1>

Naast de dimensie natuur, zijn ook vanuit andere dimensies feedbackmechanismen vast te stellen. Bijvoorbeeld het verband tussen bevolkingskrimp en voorzieningen (zie bron 9), iets wat op de Caribische eilanden ook terug te zien is. Dit is een versterkende feedbackloop.

Bron 9
Feedbackloop over bevolkingskrimp en voorzieningen



Toelichting:

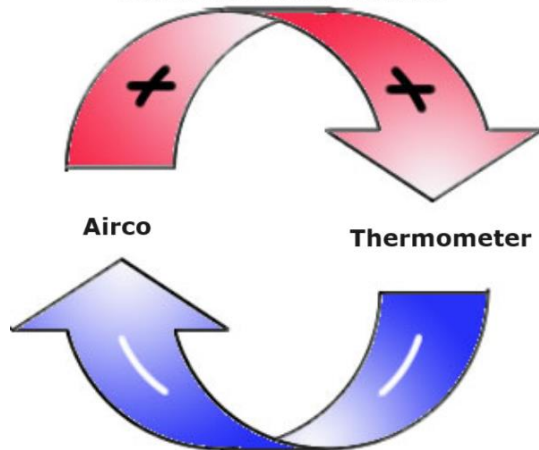
Jongeren trekken weg uit gebieden waar ze vinden dat er te weinig voorzieningen zijn (denk bijvoorbeeld aan opleidingsmogelijkheden). Doordat er meer jongeren wegtrekken moeten er meer bestaande voorzieningen sluiten vanwege te weinig draagkracht. Hierdoor trekken er weer mensen weg uit het gebied die vinden dat er te weinig voorzieningen zijn.

Een ander praktisch voorbeeld van een feedbackloop is de werking van een thermometer bij een airco (zie bron 10). Je kunt airco's instellen op een bepaalde temperatuur. Als vervolgens de temperatuur te hoog wordt, gaat de airco aan. Zodra de gewenste temperatuur bereikt is gaat het systeem weer uit. De temperatuur zou zonder invloeden van buitenaf continu hetzelfde moeten blijven. Echter die invloeden van buitenaf zijn er wel, waardoor je telkens aanpassingen moet doen. Maar als er meer airco's gebruikt worden vanwege de warmte, komt er meer warmte vrij in de omgeving vanwege de energie die het kost om de lucht af te koelen. Met als gevolg dat mensen sneller de airco aan gaan zetten. Hier is sprake van een versterkende feedbackloop.

Bron 10

De werking van een thermometer bij een airco

De airco koelt het huis tot de gewenste temperatuur en stopt dan met verkoelen. Hierdoor wordt het in huis weer warmer



De thermometer constateert dat de temperatuur hoger is dan de gewenste temperatuur. Hierdoor gaat de airco aan.

Bron: vrij naar https://explainingclimatechange.com/lesson7/7_1_4.html

Bekijk deze uitlegvideo over feedbackmechanismen:
<https://www.youtube.com/watch?v=inVZoI1AkC8>

Vicieuze cirkel

Een **vicieuze cirkel** is een vorm van een feedbackloop waarbij het doorlopen van de cirkel leidt tot steeds slechtere situaties. Elke stap versterkt de problemen of negatieve uitkomsten. In andere woorden: er is sprake van een vicieuze cirkel als een feedbackloop telkens negatieve gevolgen versterkt en er zo een negatieve spiraal ontstaat. Het is vaak heel moeilijk om zo'n vicieuze cirkel te doorbreken. Een voorbeeld van een vicieuze cirkel is te zien in bron 11.

Bron 11 Vicieuze cirkel van armoede



Toelichting:

Als er in een gebied sprake is van lage inkomens, helpen kinderen vaak mee om geld te verdienen. Hierdoor kunnen de kinderen niet (of minder) naar school en krijgen ze later ook een minder goed betaalde baan, wat weer voor lage inkomens zorgt.

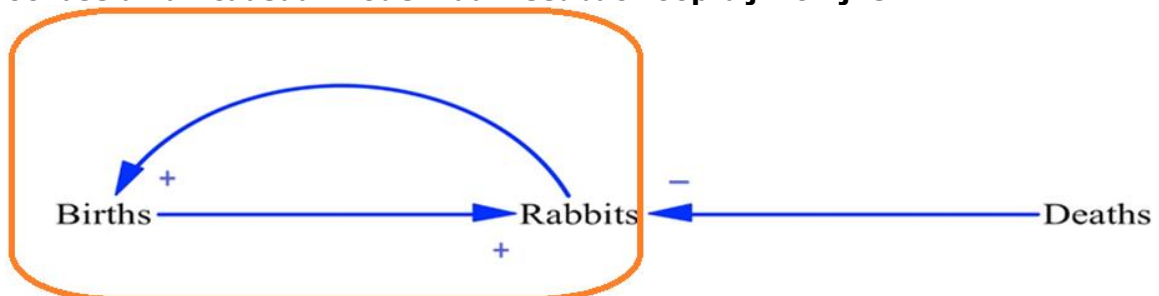
Bron: https://mavo.economielokaal.nl/avada_faq/vicieuze-cirkel/

Opdracht

In de vorige stap ben je geëindigd met het checken van de oorzaak-gevolg relaties. Nu ga je een stap verder om feedbackmechanismen bij je eigen onderzoek te herkennen.

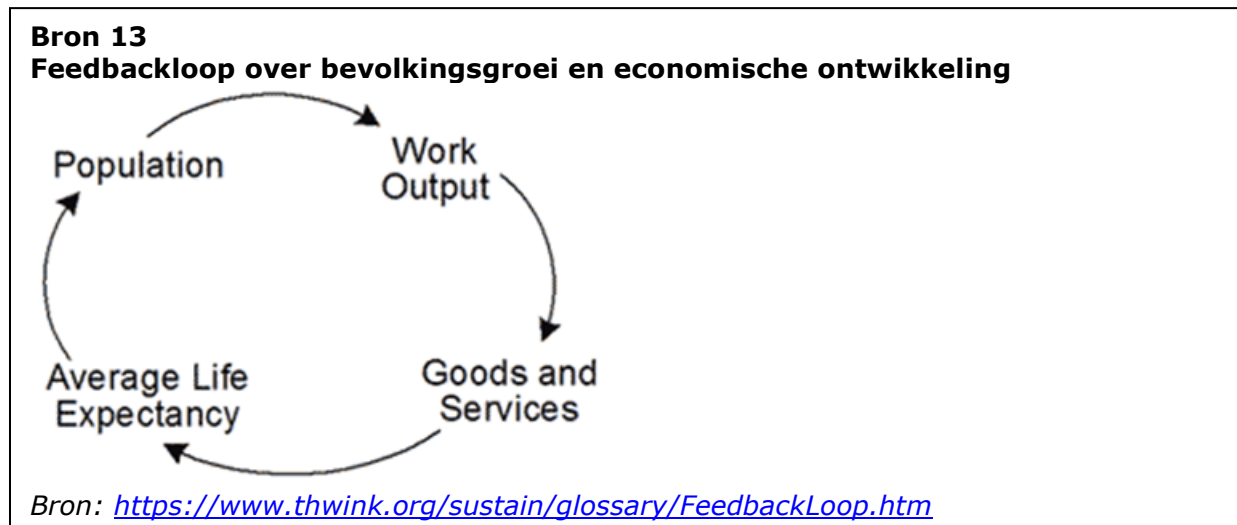
- 1) Ga bij de tien oorzaak-gevolg relaties uit stap 1 feedbackloops toevoegen. In bron 12 is een voorbeeld te zien van een feedbackloop. Deze feedbackloop is gemaakt door een pijl te tekenen van 'rabbits' naar 'births'.

Bron 12 Voorbeeld van causaal model naar feedbackloop bij 'konijnen'



Bron: vrij naar <https://www.sessionlab.com/methods/causal-loop-diagram>

- 2) Sommige oorzaak-gevolg relaties zijn niet met 1 pijl te veranderen in een feedbackloop. Voeg dan een extra factor toe die de oorzaak-gevolg relatie kloppend maakt. In bron 13 is een voorbeeld te zien van een feedbackloop die bestaat uit vier factoren.



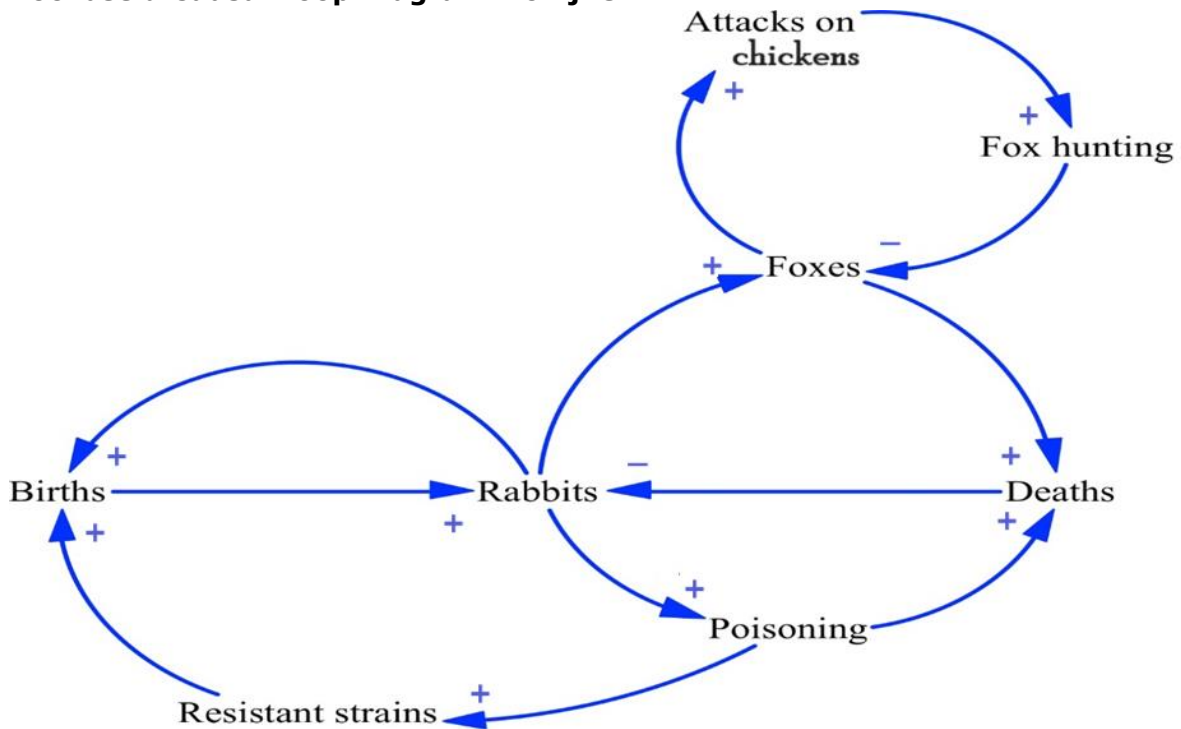
- 3) Geef bij elke nieuwe pijl aan of er sprake is van een positief (+) of negatief verband (-).
4) Stel vast of er feedbackloops zijn die een vicieuze cirkel vormen.

Stap 3: Causal Loop Diagram maken

Je hebt geleerd om vanuit een causaal verband een feedbackloop te maken. In deze stap leer je de verschillende feedbackloops bij elkaar te brengen tot een Causal Loop Diagram. In bron 14 is een voorbeeld te zien van een Causal Loop Diagram.

Bron 14

Voorbeeld Causal Loop Diagram 'konijnen'



Legenda

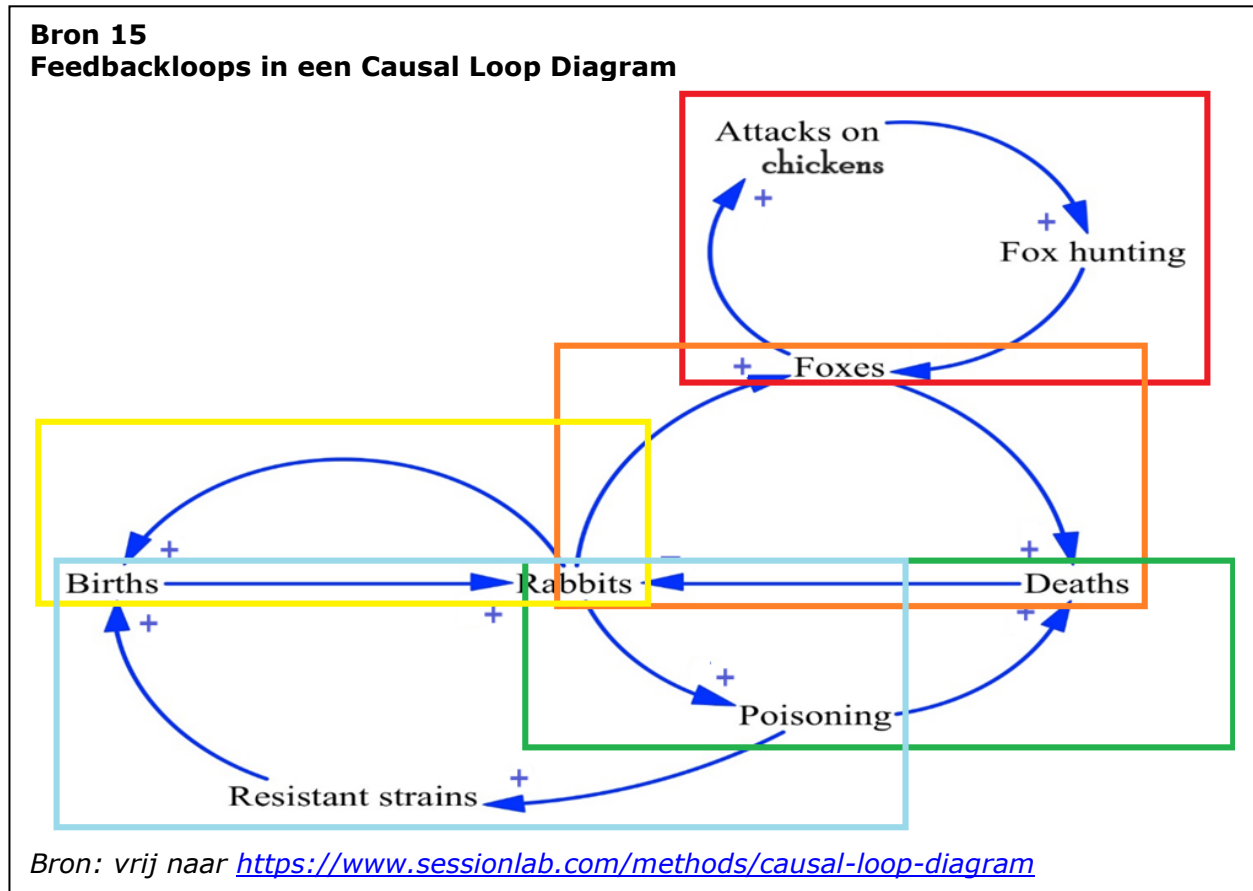
- + : Als **meer** factor 1 dan **meer** factor 2, Als **minder** van factor 1 dan **minder** factor 2
- : Als **meer** factor 1 dan **minder** factor 2, Als **minder** factor 1 dan **meer** factor 2

Toelichting:

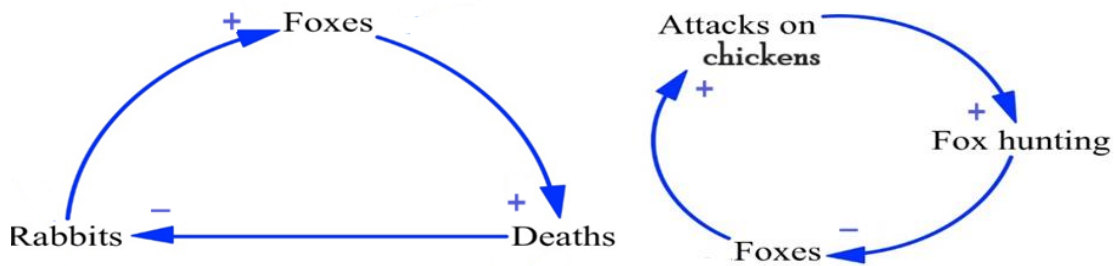
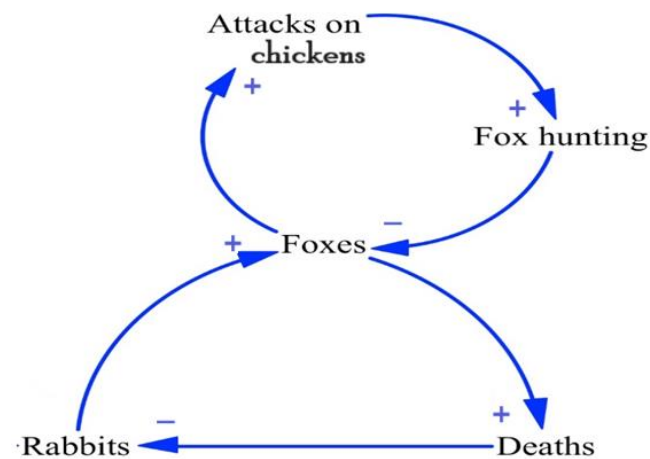
Geboortes van konijnen hebben invloed op het aantal konijnen (meer geboortes = meer konijnen). Het aantal konijnen heeft invloed op het aantal geboortes van konijnen. Het aantal konijnen heeft invloed op het aantal vossen (meer konijnen = meer voedsel voor de vos die konijnen eet). De hoeveelheid vossen heeft invloed op het aantal aanvallen op kippen (meer vossen = meer aanvallen). De hoeveelheid aanvallen op kippen heeft invloed op het jagen op vossen (meer aanvallen op kippen = meer jacht op vossen). De hoeveelheid vossen heeft ook invloed op het aantal dode konijnen (minder vossen = minder sterfte konijnen). Niet alleen vossen maar ook vergif heeft invloed op het aantal konijnen (meer vergif = minder konijnen). Maar, de mate van resistentie voor het gif heeft ook weer invloed op de hoeveelheid konijnen (resistentie betekent dat de konijnen het gif zullen overleven).

Bron: vrij naar <https://www.sessionlab.com/methods/causal-loop-diagram>

Binnen een Causal Loop Diagram komen er meerdere feedbackloops samen en wordt duidelijk hoe de relaties invloed hebben op elkaar. In bron 15 zijn met kleuren verschillende feedbackloops weergegeven in het Causal Loop Diagram over konijnen.



Om vanuit de losse feedbackloops tot een Causal Loop Diagram te komen moet je de factoren die in de feedbackloops hetzelfde zijn aan elkaar vastmaken als een knooppunt. Een voorbeeld hiervan is te zien in bron 16. In bron 16-A zie je twee feedbackloops waarin 'vossen' een rol spelen. Deze twee kun je aan elkaar vastmaken op de factor 'vossen' (zie bron 16-B).

Bron 16**Samenvoeging van twee losse feedbackloops tot één Causal Loop Diagram****A.****B.**

Bron: vrij naar <https://www.sessionlab.com/methods/causal-loop-diagram>

Opdracht

- 1) Verbind de feedbackloops uit stap 2 aan elkaar door factoren die hetzelfde zijn aan elkaar vast te maken als een knooppunt. Het maakt niet uit met welke factor je start.
- 2) Als het niet lukt om alle feedbackloops met elkaar te verbinden, kan het zijn dat er nog een factor mist. Hier moet je dan nu naar op zoek. Verschuif je post-its met factoren tot ze op de juiste plek staan of voeg nog een factor toe.
- 3) Als je alles op papier hebt gezet, ga je bij elke relatie de vraag stellen: "Leidt 'X' tot meer of minder van 'Y'?". Als dit niet zo is, dan klopt er iets niet en moet je nog een keer goed naar het diagram kijken. Vraag jezelf ook af wat nu echt de oorzaak is en wat het gevolg is in de relatie die je wil noteren.
- 4) Leg vervolgens het hele diagram aan iemand uit. Als je uitleg niet klopt, dan missen er wellicht pijlen of factoren, is de pijl niet echt een oorzaak-gevolg relatie of staat de pijl de verkeerde kant op. Pas indien nodig het Causal Loop Diagram aan.

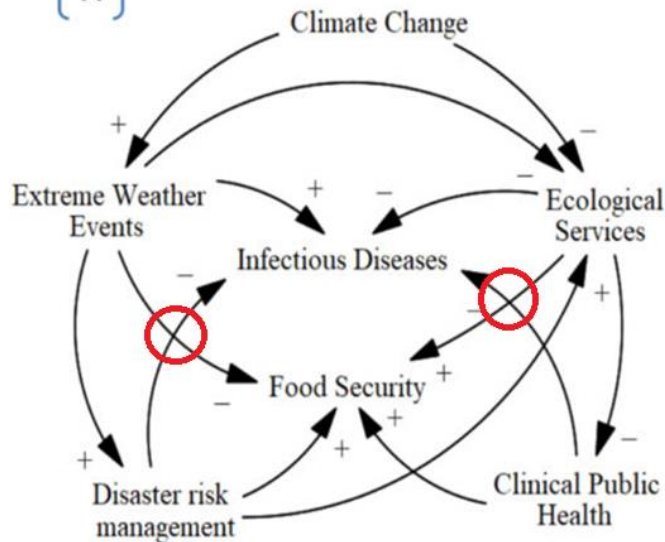
- 5) Kijk of je het diagram overzichtelijker kunt maken door alle feedbackloops als mooie cirkels te tekenen en alle kruisende pijlen, zoals te zien in bron 17-A, weg te halen door factoren op een logischere plek te tekenen (zie bron 17-B).

Bron 17

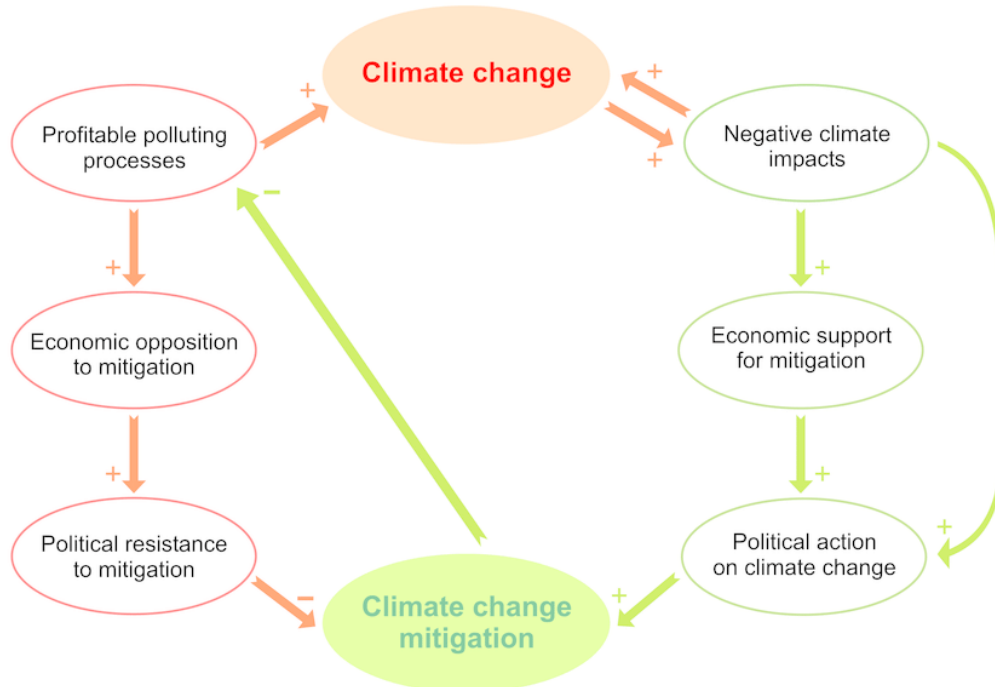
Overzichtelijkheid Causal Loop Diagrams

A. Model met kruisende pijlen (zie rode cirkels)

(X)



B. Model zonder kruisende pijlen

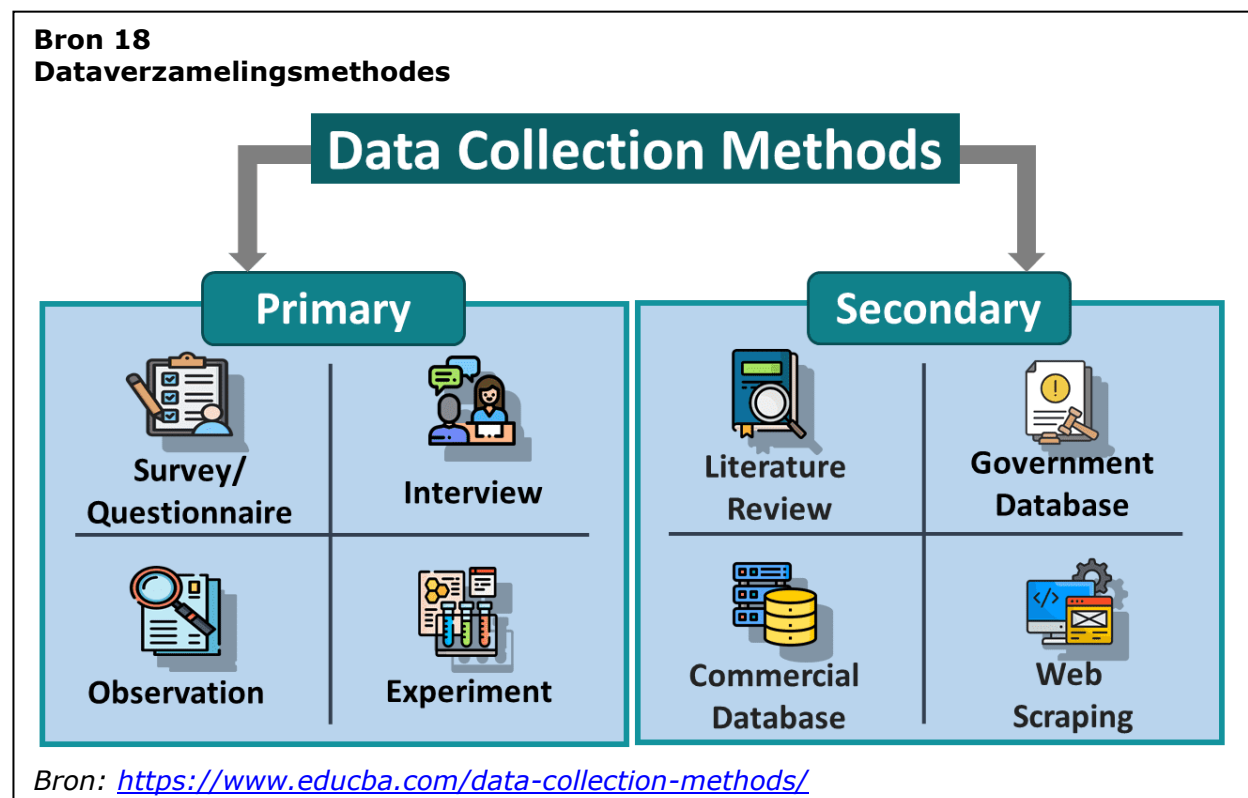


Bron: vrij naar <https://www.yorku.ca/dighr/hot-off-the-press-complex-adaptive-systems-based-conceptual-framework-for-modeling-the-health-impacts-of-climate-change/> en https://www.researchgate.net/figure/Climate-change-causal-loop-diagram_fig4_286629569

- 6) Bespreek de Causal Loop Diagrammen in de klas en maak aantekeningen van mogelijke factoren die niet in je eigen Causal Loop Diagram staan.

Stap 4: Data verzamelen voor je onderzoek

In stap 1, 2 en 3 heb je een Causal Loop Diagram gemaakt op basis van je eigen kennis. Door andere mensen te vragen naar hun kennis krijg je mogelijk andere factoren aangereikt die ook een rol spelen voor de natuur. In deze stap ga je zelf data verzamelen, om later te verwerken in het Causal Loop Diagram. Data kun je verkrijgen uit primaire en secundaire bronnen (zie bron 18). Een **primaire bron** is een oorspronkelijke bron van een gebeurtenis, object of persoon. Een voorbeeld van een primaire bron is de data uit interviews. Bij primaire bronnen is de informatie van de bron nog niet geanalyseerd door een ander. Data die afkomstig is uit een **secundaire bron** is data die al geanalyseerd is en bijvoorbeeld gepubliceerd is in een artikel over een bepaald onderzoek.



Interview

In deze stap ga je data verzamelen voor je Causal Loop Diagram met behulp van interviews. Een interview levert kwalitatieve data op: betekenissen in plaats van cijfers. Het interview wordt door een onderzoeker afgenomen. De manier van interviewen kan verschillen: telefonisch, face-to-face of schriftelijk. Ook zijn er nog verschillende soorten interviews. In dit onderzoek ga je een semigestructureerd interview uitvoeren. Hierbij heb je een lijst met vragen, maar je mag er van afwijken of extra vragen stellen. Op deze manier kan de respondent extra toelichting geven op een antwoord en kun je doorvragen naar duidelijke antwoorden. Als iemand bijvoorbeeld aangeeft dat 'de politiek' invloed heeft op de natuur, vraag dan door op wat de respondent verstaat onder 'de politiek' zodat je concrete antwoorden krijgt die meetbaar zijn, bijvoorbeeld 'beleid met betrekking tot natuurbescherming'. Dit kan namelijk meer of minder worden waardoor dit antwoord te verwerken is in een Causal Loop Diagram. De gesprekken met verschillende respondenten kunnen door het doorvragen ook verschillend verlopen. Het is belangrijk om bij interviews aantekeningen te maken en het interview op te nemen om later terug te kunnen luisteren.

Om betrouwbare en representatieve data te krijgen is het belangrijk om vooraf na te denken over de respondenten die je kiest voor het interview. Kies daarom voor mensen met verschillende kenmerken. Denk hiervoor aan verschillen in opleidingsniveau, werkgebied, leeftijd, woonplaats op het eiland, hobby's, politieke achtergrond en dergelijke. Het is belangrijk dat je kunt toelichten in het onderzoeksverslag waarom je een bepaalde persoon hebt geïnterviewd voor dit onderzoek.

Opdracht

- 1) Zoek geschikte respondenten om te interviewen.
- 2) Bekijk het gemaakte Causal Loop Diagram uit stap 3. Zijn er nog knelpunten of dimensies waar je meer informatie over wilt hebben om uit te kunnen breiden in het Causal Loop Diagram?
- 3) Neem het interview op en maak foto's terwijl je de interviews aan het afnemen bent. Vraag hiervoor uiteraard wel toestemming. Als iemand geen toestemming geeft, dan moet je dat ook respecteren.
- 4) Maak aantekeningen tijdens het interview.
- 5) Voer het interview uit en stel daarbij deze open vraag: 'wat beïnvloedt de natuur?'
- 6) Vraag door op de antwoorden die respondenten geven. Je kunt bijvoorbeeld zeggen 'wat bedoelt u daar precies mee', 'kunt u daar iets meer over vertellen', 'kunt u dit concreter maken'.

Stap 5: Data verwerken in een Causal Loop Diagram

In deze stap ga je aan de slag met de data die de interviews hebben opgeleverd. Voordat je iets van deze data in het Causal Loop Diagram kunt verwerken, moet de data geanalyseerd worden. Hiervoor gebruik je de gemaakte aantekeningen en geluidsopnames. Op universiteiten moet vaak achteraf het interview ook worden uitgeschreven en als bewijs toegevoegd worden aan het onderzoeksverslag. Het uitschrijven hoeft nu niet, maar het interview terugluisteren is nog steeds waardevol om zoveel mogelijk bruikbare antwoorden te noteren.

Analyse primaire data

Je hebt tijdens de interviews vragen gesteld aan verschillende mensen en dit heeft data opgeleverd. Wellicht zijn er factoren genoemd die nog geen onderdeel uitmaken van het eerder gemaakte Causal Loop Diagram. Voor het analyseren van de data gebruik je de aantekeningen en geluidsopnames en doorloop je onderstaande vier stappen.

- I.** Maak een verslag waarin de antwoorden op de interviewvragen terug te lezen zijn. Als je goede en gedetailleerde aantekeningen hebt gemaakt tijdens het interview kun je die ook gebruiken.
- II.** Bepaal thema's waar je het interview op gaat screenen. Dit worden ook wel codes genoemd. Je kunt bijvoorbeeld kiezen om de vijf geografische dimensies als code te gebruiken.
- III.** Ga de interviewverslagen **coderen** (zie bron 19). Dit doe je door elk verslag te lezen en de stukken tekst te markeren die bij een bepaalde code horen. De codes hoeven nog niet telbaar te zijn of direct op te nemen te zijn in het Causal Loop Diagram. Dit kun je later aanpassen. Een voorbeeld van een codering: markeer met geel alle antwoorden die passen bij de economische dimensie. Hierdoor kun je later makkelijk zien welk antwoord bij welk onderwerp hoort. Ook zie je hierdoor welke antwoorden veel genoemd worden en dus veel invloed hebben op de natuur van je eigen eiland.

Je kunt er ook voor kiezen om de stukken tekst per code in een apart document te zetten.

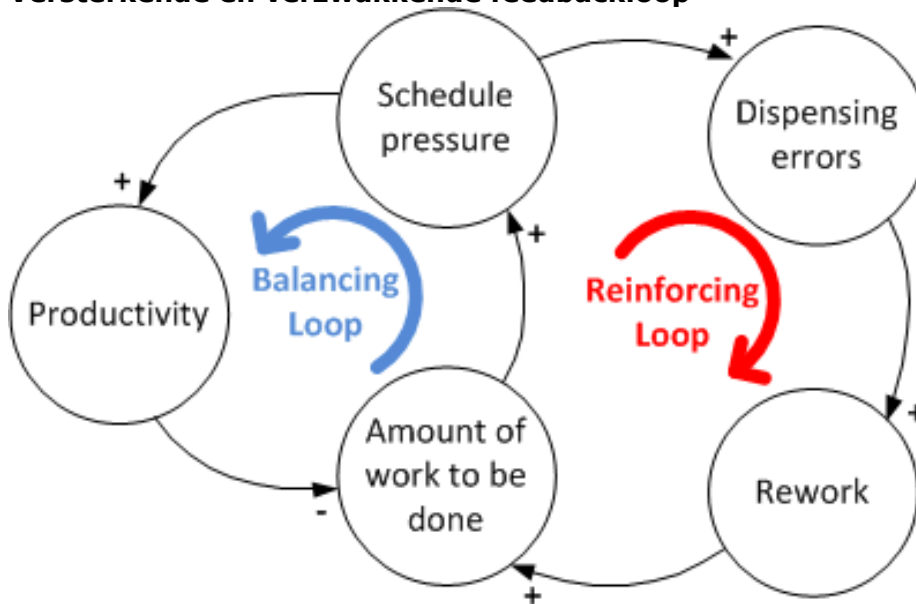
- IV.** Bekijk de gecodeerde antwoorden en geef overlappende factoren een bruikbare naam die je in het Causal Loop Diagram kunt plaatsen als factor. Dit houdt dus in dat je antwoorden die erg op elkaar lijken, zoals 'regels over het beschermen van de natuur', 'beheer van beschermde natuurgebieden' en 'wetten over beschermen van de natuur', verwerkt tot 1 factor die je in het Causal Loop Diagram plaatst: 'beleid met betrekking tot natuurbescherming'.

Bron 19
Coderen

TEXT	CODE
Man #3: And that's when I thought it was weird .	code code
Woman #2: Are you saying that's the first time you noticed? Really? Child #2: Where's my ketchup? Man #1: What's wrong with him not noticing? It's just a small thing . Woman #2: I think it's kind of small , but also kind of big . Me: It's important to realize any differences that exist. Man #4: I agree that it's not small at all, it's really, really important. Woman #1: What are we talking about again? Child #1: I like ponies .	code code code code code code
Man #5: If you all think that's important, what about the different ones? Woman #3: What different ones? I can't think of anything else. Man #5: You know, the ones that stick to the side. Man #3: And that's when I thought it was weird . Woman #2: Are you saying that's the first time you noticed? Really? Child #2: Where's my ketchup? Man #1: What's wrong with him not noticing? It's just a small thing. Woman #2: I think it's kind of small, but also kind of big. Me: It's important to realize any differences that exist. Man #4: I agree that it's not small at all, it's really, really important . Woman #1: What are we talking about again? Child #1: I like ponies.	code code code code code code
Man #5: If you all think that's important, what about the different ones? Woman #3: What different ones? I can't think of anything else. Man #5: You know, the ones that stick to the side.	code code code code

Bron: <https://www.onlinedepartment.nl/interview-resultaten/>

Bron 20
Versterkende en verzwakkende feedbackloop



Bron: <https://systemsthinkinglab.wordpress.com/causal-loop-diagram/>

Opdracht

- 1) Analyseer de data uit de interviews door stap I tot IV te doorlopen.
- 2) Vervolgens ga je stap 1, 2 en 3 van dit katern opnieuw uitvoeren om een Causal Loop Diagram te maken of het al gemaakte diagram aan te passen, alleen nu met de antwoorden vanuit de interviews.
- 3) Geef in de feedbackloops aan of er sprake is van een versterkend of verzwakkend effect door gekleurde pijlen in de loop te tekenen, zoals te zien in bron 20. Gebruik blauw voor een verzwakkend effect en rood voor een versterkend effect.
- 4) Bespreek het Causal Loop Diagram met andere groepjes in de klas.
- 5) Mocht uit de feedbackronde blijken dat er onderdelen niet kloppen of ontbreken, pas het Causal Loop Diagram dan aan.
- 6) Optioneel: digitaliseer het Causal Loop Diagram. Gebruik bijvoorbeeld de volgende site: <https://online.visual-paradigm.com/drive/#diagramlist:proj=0&dashboard> → kies op de website het template voor Causal Loop Diagram.

Stap 6: Het maken van een onderzoeksverslag

Je hebt in dit katern de stappen van een geografisch onderzoek doorlopen. De laatste stap is het schrijven van een onderzoeksverslag. Hierin vermeld je de relevante informatie over het onderzoek. Je gaat dit op een formele wijze doen door de volgende onderdelen in de juiste volgorde in je onderzoeksverslag op te nemen. De verplichte onderdelen van het verslag, in de juiste volgorde, zijn:

- Voorblad: hierop noteer je titel, vak, docent, je eigen naam en de inleverdatum.
- Inhoudsopgave: hierin zijn alle onderdelen van het verslag + paginanummers vermeld.
- Inleiding: de inleiding van het verslag is bedoeld om aan de ene kant interesse te wekken voor het onderwerp, maar aan de andere kant ook om aan te geven wat er onderzocht is. Ook geef je hier de relevantie aan van het onderwerp: waarom is het belangrijk dat het onderwerp onderzocht is? Geef hier inhoudelijke argumenten voor.
- Onderzoeksmethode: in dit hoofdstuk schrijf je op hoe je het onderzoek hebt uitgevoerd. Ga in op de totstandkoming van het Causal Loop Diagram, het kiezen van de respondenten en de vorm van interviewen.
- Resultaten: hierin vertel je de feitelijke resultaten van het onderzoek. Wat hebben de respondenten geantwoord? Let op: je trekt hier nog geen conclusies, maar dit is de plek waar je de resultaten analyseert. Ook ga je hier in op de groeperingen die je hebt gemaakt van de antwoorden en de 'codes' die je hebt geformuleerd.
- Conclusie: hierin geef je antwoord op de onderzoeksvraag. Plaats hier ook een duidelijke afbeelding van het gemaakte Causal Loop Diagram en voorzie het diagram van toelichting. Gebruik alleen de data uit de resultaten. Je mag in een conclusie geen nieuwe informatie meer noemen.
- Discussie: in de discussie ga je in op wat je bij een volgend onderzoek anders zou doen. Ga bijvoorbeeld in op de gekozen respondenten. Was deze groep wel representatief of divers genoeg? Heb je tijdens de interviews mensen een bepaalde richting in gestuurd of heb je echte open vragen gesteld? Het hoeft natuurlijk geen opsomming te worden van allemaal fouten, maar laat zien dat je objectief kunt terugkijken op je eigen onderzoek. Ook is dit de plek om aanbevelingen te doen voor vervolgonderzoek. Waar ben je nieuwsgierig naar als je kijkt naar de resultaten van het onderzoek? Bij een onderzoek dat gebaseerd is op literatuuronderzoek ga je ook

nog in op andere meningen en interpretaties over het onderwerp, maar dat is voor dit verslag niet relevant.

- Bijlagen: extra documenten die je hebt van het onderzoek, bijvoorbeeld de aantekeningen van de interviews, voeg je aan het einde van het onderzoeksverslag toe.

De docent geeft aan op welke wijze, datum en locatie het verslag moet worden ingeleverd.

Opdracht

- 1) Schrijf een onderzoeksverslag met daarin de verplichte onderdelen zoals in deze stap beschreven staan.

Begrippenlijst

- **Causaal verband**: oorzakelijk verband tussen twee of meer feiten. Het geeft aan dat een gebeurtenis het directe gevolg is van een andere gebeurtenis: oorzaak en gevolg.
- **Causal Loop Diagram**: een diagram dat de oorzaak-gevolg relaties laat zien van factoren in een systeem.
- **Coderen**: het 'labellen' / toekennen van woorden, nummers, cijfers, symbolen aan een deel van een tekst (of interviewverslag) dat over een bepaald thema gaat.
- **Feedbackloop**: het proces waarbij een verandering van een bepaalde factor leidt tot effecten die de oorspronkelijke verandering versterken of verzwakken en waarbij het feedbackmechanisme herhaaldelijk plaatsvindt. De output van één onderdeel heeft invloed heeft op het volgende onderdeel en komt dan weer terug bij het eerste onderdeel. Er wordt als het ware een lus of cirkel gevormd.
- **Feedbackmechanisme**: een terugkoppelingsmechanisme bestaande uit verschillende factoren die met elkaar samenhangen. De factoren zijn van invloed op de samenwerking en versterken elkaar of remmen elkaar juist af. Het is een enkelvoudige reactie binnen een systeem.
- **Primaire bron**: primaire gegevens, ruwe data die jij als onderzoeker zelf verzamelt voor je onderzoek.
- **Secundaire bron**: een secundaire bron interpreteert, analyseert of verklaart primaire bronnen.
- **Semigestructureerd interview**: een onderzoeksmethode waarbij je mensen gaat interviewen aan de hand van een lijst met vragen, maar je mag van deze vragen afwijken of extra vragen stellen tijdens het interview.
- **Vicieuze cirkel**: Een situatie die bepaalde negatieve gevolgen heeft, die op hun beurt de situatie in stand houdt en dus moeilijk te doorbreken is.

Bronnen

1. <https://caribischnetwerk.ntr.nl/>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=tTo06jbsZ4M>
3. <https://online.visual-paradigm.com/drive/#diagramlist:proj=0&dashboard> → kies op de website het template voor Causal Loop Diagram

s