

# Startmodules: De grote lijn

De leerlingen die de Econasium-track volgen gaan met het betreden van de bovenbouw een nieuwe fase in. Daar waar ze in de onderbouw al kennis hebben gemaakt met veel verschillende aspecten van duurzaamheid, gaat in de bovenbouw de ontwikkeling van zowel hun kennis als hun vaardigheden binnen de duurzaamheidswereld logischerwijs weer een stap verder. De verdieping die in het bovenbouwprogramma wordt geboden zal daarom tweeledig zijn: op het gebied van *kennis* en op het gebied van *vaardigheden*.

## **Kennis: Systeendenken**

De kennis over duurzaamheid die de leerlingen in de onderbouw hebben meegekregen is een goede start geweest, maar heeft zich vooral beperkt tot het los behandelen van bepaalde onderwerpen (zoals het 'plastic-probleem'). Nu is het tijd om van deze case study-benadering naar een systeem-benadering over te gaan. Het creëren van een besef van de complexiteit van duurzaamheidsproblematiek is essentieel: alles staat met alles in verbinding, en pas zodra dit besef wordt geïntegreerd in het nadenken over deze problematiek, kunnen oplossingen (en projecten) worden bedacht die echt werken. Dit leren denken vanuit een systeemperspectief zal worden aangereikt via het Natural Step Framework (voor meer info, zie Lesplan).

## **Vaardigheden: Stakeholderanalyse**

Bij duurzaamheidsproblemen spelen altijd tegenstrijdige belangen en visies mee. Om op een succesvolle manier een project op te zetten is het van belang om je te kunnen verplaatsen in deze verschillende posities. Tijdens de stakeholderanalyse leer je te categoriseren welke personen of organisaties belangrijk zijn bij een bepaalde issue. Ook denk je na over de belangen, invloed, en kennis van verschillende spelers. Dit kan helpen om veranderingen in de samenleving soepel te laten verlopen, of om strategische beslissingen te maken voor je eigen project.

## **Vaardigheden: Projectmatig werken**

Voor meer informatie, zie het Lesplan van Startmodule 2.

## **In de praktijk**

Tijdens de eerste 10 weken van de bovenbouw-track van het Econasium worden de leerlingen langzaam voorbereid op het zelfstandig, projectmatig werken. Daarom is er voor gekozen om ze gedurende deze periode door middel van zogenaamde *startmodules* de tools en kennis aan te reiken die ze nodig zullen hebben tijdens het vervolg van hun Econasium-carrière. In startmodule 1 (5 weken) zal allereerst aandacht worden besteed aan kennismaking en groepsvorming. Voor de samenwerking en het projectwerken later in de track is het essentieel dat er een groep zal worden gevormd waarbinnen de leerlingen zich veilig en gezien voelen, waarbinnen ze weten wat ze aan elkaar hebben, en geïnspireerd raken om samen mooie projecten neer te zetten.

Daarnaast ligt bij startmodule 1 de focus op het aanreiken van een framework waar de theoretische kennis over duurzaamheid binnen geplaatst kan worden. Het is niet de bedoeling om alles wat de leerlingen moeten weten op een presentatieblad aan te bieden. Belangrijker vinden wij het dat de leerlingen een idee krijgen van de complexiteit van het geheel en nieuwsgierig worden gemaakt. In het ideale geval komen ze er zo achter wat ze zelf nog willen en moeten ontdekken om hun eigen project of (school)carrière te ondersteunen. Om dit te bereiken zullen tijdens startmodule 1 de hoogstnodige theorieën worden uiteengezet en de belangrijkste begrippen in het duurzaamheidsdenken behandeld (zie Lesplan). Er wordt vooral gefocust op het leren denken binnen het framework van de Natural Step - en via die weg zal het kijken naar duurzaamheid vanuit een systeemperspectief worden aangemoedigd, hiermee samenhangend leren de leerlingen een stakeholder analyse uit te voeren.

Tijdens startmodule 2 (6 weken) zal vooral het samenwerken en projectmatig werken aan bod komen, aan de hand van een kort gezamenlijk 'oefenproject' waar alle leerlingen aan

zullen deelnemen. De *Scrum at school*-methode zal worden geïntroduceerd en meteen in praktijk worden gebracht bij de uitvoering van dit project. Dit is namelijk ook de methode die na de startmodules gebruikt zal worden tijdens het opzetten en uitvoeren van de eigen projecten van leerlingen. (Voor meer informatie, zie het Lesplan van Startmodule 2.)

Gezamenlijk bieden startmodule 1 en 2 de nodige kennis, frameworks, en tools die de leerlingen als handvatten kunnen gebruiken tijdens het opzetten en uitvoeren van hun eigen duurzame project.

## Startmodule 1

Groepsvorming, theoretische kennis en Systemdenken

### Week 1

**Leerdoelen:**

- \* Kennismaking en groepsvorming
- \* Duurzaamheid begrijpen vanuit menselijk perspectief
- \* Duurzaamheidsproblematiek in kaart brengen
- \* Duurzaamheid tastbaar en relevant maken

**Thema:**

- \* Principe 3 Natural Step: De aarde niet sneller beschadigen dan zij kan herstellen

### Week 2

**Leerdoelen:**

- \* Duurzaamheidsproblematiek in kaart brengen
- \* Duurzaamheid tastbaar en relevant maken

**Thema:**

- \* Principe 1 Natural Step: De aarde niet sneller uitputten dan zij herstelt
- \* Principe 2 Natural Step: De aarde niet sneller vervuilen dan zij kan verwerken
- \* Principe 4 Natural Step: De basisbehoeften van mensen waarborgen

### Week 3

**Leerdoelen:**

- \* Integratie van principes in een systeem
- \* Leren over stock-en-flow

**Thema:**

- \* Het eilandperspectief

### Week 4

**Leerdoelen:**

- \* Integratie van principes in een systeem
- \* Kennismaken met verschillende belangen: Stakeholders
- \* Expliciet maken van reflectie op samenwerking

**Thema:**

- \* Terra Nova minimaatschappij

Startmodule 2: Projectmatig werken

Eigen duurzame projecten

# Lesplan

## Week 1

De eerste les gaat over ontmoeten, het verkennen van de voorkennis en ideeën van de leerlingen, en het introduceren van 'The Natural Step'. Leerlingen die het econasium programma willen volgen hebben aangegeven dat ze op zoek zijn naar samenwerking met andere gedreven leerlingen. Tijdens de intakegesprekken gaven ze aan soms gefrustreerd te zijn dat andere leerlingen minder inzet tonen. Bij de kennismaking willen we de leerlingen de kans geven om hun motivatie aan elkaar te laten zien. We beginnen de les daarom in veilige groepjes van 6, en bespreken met elkaar vragen als "wie is je held?", "noem één ding dat de wereld beter kan maken", en: "wat wil je tijdens het Econasium bereiken?". Op die manier stellen de leerlingen zich voor elkaar open, en laten ze aan elkaar zien dat ze gemotiveerd zijn; een belangrijke voorwaarde voor goede samenwerking.

Vervolgens verkennen de leerlingen hun voorkennis over duurzaamheid. We vragen de leerlingen wat zij de grootste duurzaamheidsproblemen vinden. Deze problemen verzamelen we op papier om op te hangen op een prominente plaats in het Ecolab. Tijdens het vervolg van de module worden deze problemen verder geanalyseerd met behulp van het Natural Step framework.

Het overige deel van de les wordt besteed aan uitleg van het Natural Step framework. De volgende begrippen komen aan bod:

- We geven een definitie van *duurzaamheid*, en laten de leerlingen bespreken waarom de natuur belangrijk is voor de mens.
- We laten zien waarom er een limiet is aan het gebruik van natuurlijke hulpbronnen; de leerlingen maken kennis met het begrip *ruimteschip aarde*. We leven samen op een planeet die limieten stelt aan de hoeveelheid en manier waarop we consumeren, en gebruik maken van natuurlijke hulpbronnen. Dit wordt uitgelegd aan de hand van het verhaal over het uitsterven van de samenleving op Paaseiland. Er zijn meerdere eilandbevolkingen geweest in de geschiedenis van de mensheid die zijn uitgestorven doordat zij een te grote druk op hun natuurlijke omgeving uitoefenden. Dit is een leerzame metafoor voor duurzaamheid; het is een klein en overzichtelijk systeem en verbindt ecologische- met sociale duurzaamheid. De leerlingen bespreken vervolgens in groepjes op welke manier de mens de grens overschrijdt van wat de wereld aan kant
- We geven een helicopterview van de 4 principes van het *Natural Step framework*. Daarbij bespreken we een aantal voorbeelden van de duurzaamheidsproblemen die de leerlingen hebben opgeschreven, en laten zien hoe die verbonden zijn met de 4 principes van het Natural Step framework.
- We gaan dieper in op *Principe 3*: 'We kunnen de aarde niet sneller beschadigen dan zij kan herstellen'. De leerlingen verzinnen in groepjes voorbeelden van problemen of oplossingen die iets te maken hebben met principe 3.

## Huiswerk

We hebben 4 documentaires uitgekozen die laten zien welke kanten je op kan binnen de duurzaamheidswereld. De leerlingen kiezen de film over het onderwerp dat ze het meest aanspreekt. Ze mogen de film individueel of met een groepje kijken. Er worden twee kijkvragen meegegeven:

1. Kies een citaat uit dat je inspireert of waarvan je vindt dat het onzin is
2. Zou je zelf in (een van) de beroepen zien werken die voorbij kwam?

Zo ja:

- a. Wat lijkt je leuk aan het beroep?
- b. Wat zou je moeten leren voordat je dit kan doen?

Zo nee:

- c. Wat zou je wel willen doen?
- d. Wat zou je moeten leren voordat je dit kan doen?

## Week 2

In de tweede week duiken we de theorie in. Tijdens deze les krijgen de leerlingen het grootste deel van het begrippenkader mee. Met de begrippen van de Natural Step kunnen ze gedurende de econasium-track kritisch kijken naar duurzaamheidsproblemen en -oplossingen. Principe 3 is in de vorige les al aan bod gekomen. Nu bespreken we:

- Principe 1: We kunnen de grondstoffen van de aarde niet sneller uitputten dan zij herstelt
- Principe 2: We kunnen de aarde niet sneller vervuilen dan zij kan verwerken
- Principe 4: De basisbehoeften van mensen moeten gewaarborgd zijn

Omdat de principes vrij abstract zijn, leggen we ze telkens uit aan de hand van een 'systeem' dat relevant is voor een van de principes. Zo leggen we bijvoorbeeld principe 1 uit aan de hand van fossiele brandstoffen. Fossiele brandstoffen worden gemaakt op een tijdschaal van miljoenen jaren, en wij putten ze uit op een tijdschaal van enkele honderden jaren. Het gebruik van fossiele brandstoffen op het huidige niveau is daarom niet te rijmen met de principes van The Natural Step, het is 'onduurzaam'.

We beginnen de les met het bespreken van het huiswerk van week 1.

Vervolgens is er een korte uitleg van het eerste principe. We leggen uit wat fossiele brandstoffen zijn en waarom ze uitgeput raken. Vervolgens onderzoeken we samen op welke manier we afhankelijk zijn van aardolie: voor welke producten gebruiken we aardolie? De leerlingen gaan dit online researchen.

De les gaat verder met principe 2: 'De aarde niet sneller vervuilen dan zij kan verwerken'. Dit principe kan goed uitgelegd worden aan de hand van het versterkte broeikaseffect, dat veroorzaakt wordt door de uitstoot van CO<sub>2</sub> en andere broeikasgassen. Het principe van het broeikaseffect kan uitgelegd worden aan de hand van een proefje: Twee flessen worden opgewarmd met een gloeilamp. De ene bevat een hoge concentratie CO<sub>2</sub>, de andere bevat gewone lucht. Aan het einde van de les zullen we meten welke fles warmer is.

Ten slotte wordt principe 4 uitgelegd: "De basisbehoeften van mensen moeten gewaarborgd worden". We voeren een gesprek over wat de leerlingen zien als basisbehoeften.

Om principe 4 uit te leggen, presenteren we de "Social Doughnut", ontwikkeld door Oxfam Novib. Dit is een framework dat de basisbehoeften van mensen uitbeeldt en laat zien hoe deze gelinkt zijn aan de natuurlijke omgeving. We bespreken een aantal van de makkelijker te begrijpen behoeften. Ook bespreken we een voorbeeld waarin de uitputting van de natuurlijke wereld een impact heeft op het welzijn van mensen, en een voorbeeld waarin leven onder de welzijns grens een impact heeft op de natuurlijke omgeving.

## Benodigdheden

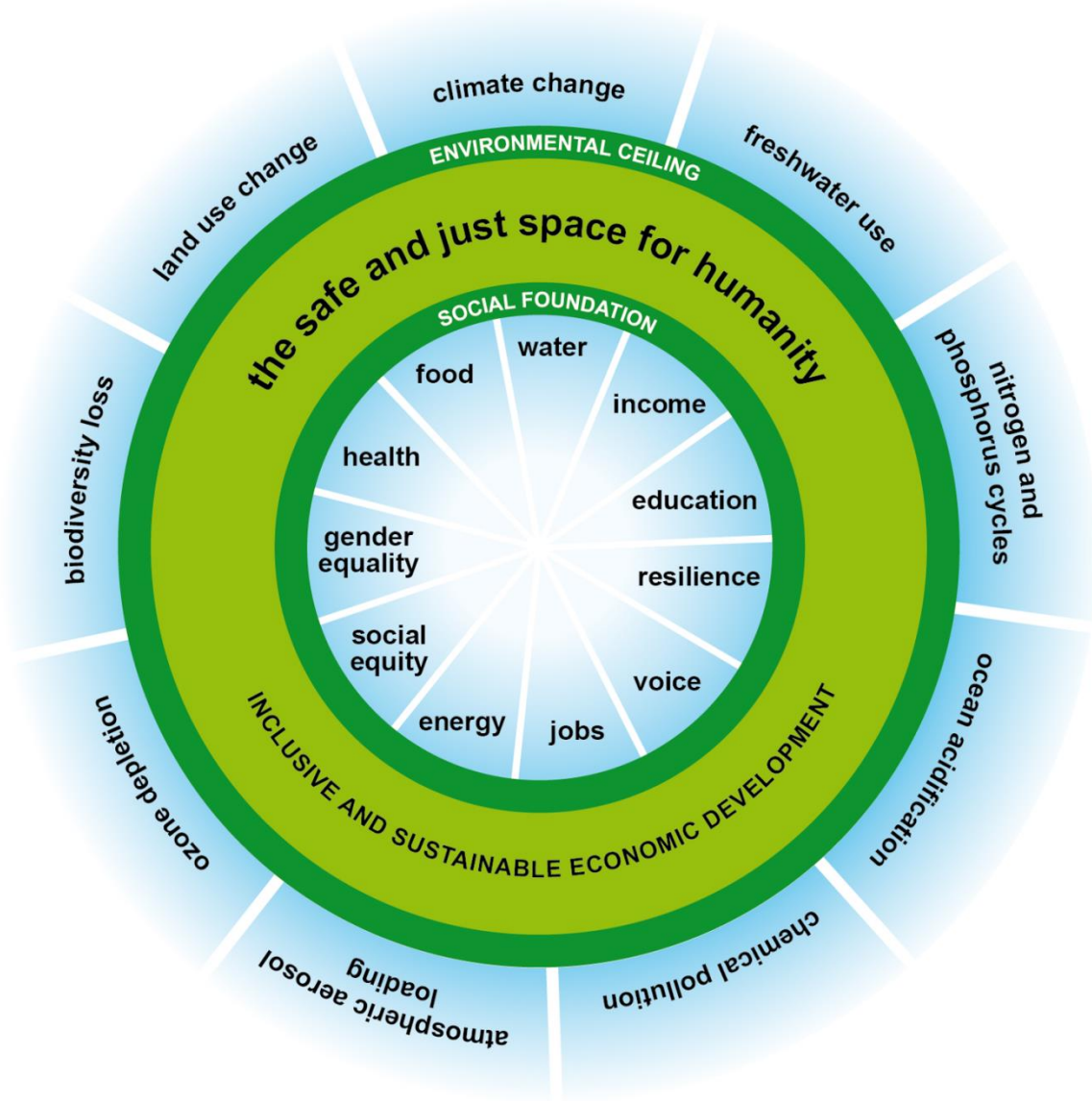
2 grote flessen, glazen containers of aquaria.

2 thermometers met een nauwkeurigheid van 0,1 °C

(Liefst luchtdichte-) bevestiging thermometer in fles. (*Bijvoorbeeld een rubber afsluiting waardoor een thermometer gestoken kan worden, danwel een fles die groot genoeg is dat er een thermometer in kan. Eventueel kan ook ducttape gebruikt worden*).

Bruisttabletten (Hoeveelheid afhankelijk van de grootte van de container 2 Alka-Seltzer tabletten per liter)

2 gloeilampen met statief, minimaal 100 W.



### Huiswerk

Thuis kunnen de leerlingen verder oefenen met het framework van The Natural Step. Deze week mogen ze hun eerste projectidee verzinnen! Op die manier bereiden ze zich voor op het uitvoeren van eigen projecten. De leerlingen bedenken een vervanging voor één van de onduurzame systemen die we besproken hebben. Dit systeem mag een bedrijf zijn, een onduurzaam product, of onduurzaam gedrag. De leerlingen zetten hun oplossing uiteen op 1 A4-tje, en vertellen op welke manier het aan de 4 principes voldoet. Een belangrijke denkstap daarbij is dat hun nieuw ontworpen systeem op twee levels duurzaam kan zijn:

- Het idee kan duurzaam zijn omdat het voldoet aan de duurzaamheidsprincipes
- Het idee kan duurzaam zijn omdat het een systeem vervangt dat niet aan de duurzaamheidsprincipes voldoet.

Ideeën uit de tweede categorie hebben de grootste impact.

### **Week 3**

Na week 2 hebben we genoeg theoretische bagage, nu is het tijd om deze kennis te integreren. We zoomen in op “eilanden” om te zien hoe alle duurzaamheidsprincipes met elkaar samenhangen. Ook maken we kennis met een stock en flow model; een belangrijk gereedschap voor systeemdenken.

We beginnen de les met pitches van het huiswerk. De groepjes presenteren hun idee over het vervangen van een onduurzaam systeem. We bespreken daarbij in welke mate het aan de duurzaamheidsprincipes voldoet.

Vervolgens kijken we terug naar de duurzaamheidsproblemen die tijdens week 1 verzameld zijn, en nu aan de muur hangen. Samen delen we de duurzaamheidsproblemen in bij het Natural Step principe dat het meest van toepassing is.

Ten slotte grijpen we terug op het verhaal over paaseiland van week een. Deze week gaan we aan de slag met een klein modelletje; het Stock-and-Flow model. Stocks zijn ‘buffers’, voorraden van natuurlijke voorraden. Flows zijn stromen van deze natuurlijke voorraden. We laten de leerlingen op een groot vel een eiland tekenen. Zij moeten vervolgens laten zien wat de stocks zijn, en hoe de flows stromen. Zo is er bijvoorbeeld een stock van bomen, deze stroomt richting de vissen omdat er hout nodig is om bootjes te maken. Tegelijkertijd wordt zij aangevuld doordat de bomen groeien. Nadat de stocks en flows gevisualiseerd zijn, leggen we een rekenmodel uit. Hiermee kunnen de leerlingen uitrekenen wat er gebeurt met de natuurlijke bronnen als de bevolkingsdichtheid stijgt.

### **Huiswerk week 3**

Om voor te bereiden op het ‘Terra Nova Minimaatschappij’-spel verdiepen de leerlingen zich in hun persoonlijkheid en rol in de groep. De leerlingen maken thuis een door de workshopgever te bepalen groepsopdracht. Na afloop van het spel zal aan de hand van deze test gereflecteerd op het groepsproces tijdens het spel.

## **Week 4**

Tijdens week 4 gaan we in op het begrip 'stakeholder-analyse'. Bij een stakeholder analyse worden alle partijen die een besluit beïnvloeden of erdoor beïnvloed worden gecategoriseerd. Duurzaamheid is sterk gelinkt aan veranderingen in de samenleving, waarbij mensen, bedrijven en andere organisaties verschillende belangen hebben. Om een project op te zetten in zo een complexe omgeving, is het nuttig om je in te kunnen leven in belangen van anderen.

Tijdens de les leggen we uit wat een stakeholder is, we laten zien dat het zowel individuen, als organisaties (politiek versus NGO's versus bedrijven), als ook meer abstracte zaken (toekomstige generaties) kunnen zijn. We laten zien wie stakeholder analyse gebruikt en waarom. Verder leren we stakeholders te categoriseren op belang en invloed. We zien daardoor ook het verschil tussen normatieve analyse, waarbij we zoveel mogelijk mensen willen betrekken en tevreden stemmen, als ook instrumentele analyse, waarbij we een eigen doel willen bereiken. Hierna categoriseren we de stakeholders door te kijken wie positief of negatief tegenover ons doel staan. Ten slotte worden de stakeholders geanalyseerd door hun kennis in kaart te brengen. Dit is zeer nuttig wanneer de leerlingen hun eigen project beginnen. De bottleneck in het opzetten van projecten ligt vaak in het gebrek aan kennis.

## **Huiswerk**



## **Week 5**

Tijdens deze laatste week van startmodule 1 zal er worden geoefend met alle hiervoor opgedane kennis, door deze op een metaforische en filosofische manier in praktijk te brengen. We gaan aan de slag met een bijzondere werkvorm: Terra Nova Minimaatschappij. Terra Nova is een spel en discussietool om lastige maatschappelijke thema's naar de belevingswereld van jongeren te brengen. Aan de hand van een verhaallijn op een onbewoond eiland discussiëren ze over hun ideale samenleving. Tijdens hun avontuur worden ze uitgedaagd door morele dilemma's. Ze verkennen wat voor hen 'juist' is en wat niet en nemen het heft in eigen handen om hier iets voor te organiseren.

Tijdens de speciaal voor het Econasium ontwikkelde versie van het spel moeten oplossingen bedacht worden voor verschillende duurzaamheidsdilemma's. Door vragen te beantwoorden als "wie is eigenaar van het drinkwater?", en "Hoe gaan we om met onze grondstoffen?", komen de leerlingen er achter dat bij elk duurzaamheidsvraagstuk altijd meerdere *Stakeholders* zijn. 'Stakeholder' is een belangrijk begrip dat ecologische duurzaamheid met sociale duurzaamheid verbindt, maar ook tijdens het opzetten van eigen projecten is het van groot belang dat leerlingen zich kunnen verplaatsen in de belevingswereld van anderen. Naast een intuïtief begrip van wat een 'stakeholder' is, leren de leerlingen ook een mening te vormen over duurzaamheidsproblemen.

Een ander begrip wat impliciet behandeld wordt, is het begrip *Tragedy of the Commons*. Een *Tragedy of the Commons* vindt plaats wanneer een actie die voor het individu winst oplevert, voor het collectief schadelijk is. Een voorbeeld is overbeving: Als individuele visser is het altijd voordelig om zoveel mogelijk vis te vangen. Echter, als op een bepaalde plek alle vissers zo veel mogelijk vis vangen, raakt de vis op, en levert dat uiteindelijk schade op voor iedereen. Binnen het Terra Nova wordt spel een soortgelijk vissers-situatie nagebootst. Er wordt een spel gespeeld waarbij de leerlingen als individu hun winst moeten maximaliseren terwijl ze het collectief niet schaden. Meer over het Tragedy of The Commons-spel lees je [hier](#).

Ten slotte is het Terra Nova spel een belangrijke les in het samenwerken. Hoe neem je een beslissing als je allebei iets anders vindt? Welke rol neem je in tijdens het beslissingsproces? Hoe voelt het als er iets besloten wordt waar je het eigenlijk niet mee eens bent? Na afloop van het spel worden dit soort vragen behandeld. Hiermee reflecteren we op de rol die leerlingen innemen tijdens een gezamenlijk project.

## **Huiswerk**

Eventueel te bepalen als Startmodule 2 is ontworpen.