**Opdracht 1: Probleemanalyse**

Voordat jullie aan de slag kunnen met de toekomstverkenningdoor middel van de scenariomethode, is het belangrijk dat jullie eerst het probleem doorgronden. Het doel van de eerste opdracht is dat jullie expert worden op het gebied van jullie vraagstuk. Het resultaat van deze opdracht is een grondige probleemanalyse inclusief een overzicht van het probleem met behulp van een *causal loop diagram*. Deze analyse en het *causal loop diagram* gebruiken jullie als wetenschappelijke basis voor de toekomstverkenning gedurende de rest van de cursus. De eerste opdracht is *niet* voor een cijfer, maar er zal wel worden voorzien van feedback door medestudenten en de docent.

In deel 2 van het handboek *Academische vaardigheden voor interdisciplinaire studies 1* staat beschreven hoe je een onderzoek doet op basis van bestaande wetenschappelijke bronnen. De eerste fase is het kiezen van een onderwerp en het ontwerpen van een onderzoeksvraag. Natuurlijk is het wel belangrijk dat je de onderzoekvraag goed afbakent. Op bladzijde 39 kunnen nalezen hoe je dat doet. Bespreek met je groepje of je onderzoeksvraag op dit moment genoeg afgebakend is.

Als je onderzoeksvraag voldoende afgebakend is kun je beginnen met de probleemanalyse. Hiervoor is het heel belangrijk dat jullie de literatuur induiken. Jullie kunnen de vier artikelen die jullie voor de eerste werkgroep hebben gelezen gebruiken als beginpunt. Hoofdstuk 5 van het handboek (bladzijde 48) geeft je tips voor het zoeken naar literatuur.

In de probleemanalyse beantwoorden jullie de volgende vragen:   
Wat is het probleem? Wie heeft het probleem? Wanneer is het probleem ontstaan? Waarom is het een probleem? Waar doet het probleem zich voor? Hoe is het probleem ontstaan?

Daarnaast is het belangrijk dat je het doel goed weergeeft. Beredeneer waarom je voor het beantwoorden van je onderzoeksvraag de scenariomethode nodig hebt

Maak van de uitwerking een logisch en sterk verhaal, dus geen kale opsomming van antwoorden. Maak daarnaast een overzicht van het probleem met behulp van een *causal loop diagram* (zie uitleg hieronder)*.*

*Schrijven*  
Gebruik hoofdstuk 9 (bladzijde 75) uit het handboek *Academische vaardigheden voor interdisciplinaire studies* om tot een helder, gestructureerd verslag te komen. Belangrijk is dat jullie specifiek schrijven. Een voorbeeld: “Als gevolg van de industriele revolutie is de CO2-uitstoot gestegen van 270 naar 400 ppm (Siegenthaler, 1987)” is beter dan “De CO2-uitstoot is de afgelopen 100 jaar dramatisch gestegen.” We moedigen aan dat jullie grafieken en figuren uit wetenschappelijke literatuur verwerken in het verslag.

*Causal loop diagram*Een *causal loop diagram* laat de oorzaak-gevolg relaties zien van variabelen in een systeem. De basis hiervoor hebben jullie gelegd bij TUIO. Hoofdstuk 2 (bladzijde 35) van Meadows2 kunnen jullie gebruiken als naslagwerk. Verwijs in de tekst van de probleemanalyse naar dit diagram. Identificeer de belangrijke processen en welke variabelen hierbij horen. Zet in je diagram minimaal 10 variabelen en beschrijf het gedrag van minimaal 3 processen (dit kun je verwerken in de probleemanalyse). Zoek naar *feedback loops* in het systeem. In werkgroep 2 zal een deel van de werkgroep worden ingericht om jullie diagram te verfijnen.

Voorbeelden en uitleg over Causal Loop Diagrams zijn te vinden op YouTube:

[**https://www.youtube.com/watch?v=inVZoI1AkC8**](https://www.youtube.com/watch?v=inVZoI1AkC8)of [**https://www.youtube.com/watch?v=tTo06jbSZ4M**](https://www.youtube.com/watch?v=tTo06jbSZ4M)

*Samengevat*

* Maak en gedegen probleemanalyse van 2000 woorden (+/- 10%)
* Neem hier een *causal loop diagram* in op.
* Verwijs in de geschreven tekst naar dit *causal loop diagram.*
* Maak gebruik van minstens 12 wetenschappelijke bronnen (incl. de startliteratuur (=4 bronnen) )
* Schets duidelijk waarom je de scenariomethode nodig hebt voor het uitvoeren van je onderzoek
* Deadline: …
* Deze opdracht is niet voor een cijfer, maar je krijgt er wel feedback op.

Maak gebruik van:  
- literatuurlijst op blackboard  
1 Buis, J.W. , Post, G., Visser, V.R. (2015). *Academische vaardigheden voor interdisciplinaire studies*. Amsterdam University Press  
2 Meadows, D.H. (2008). *Thinking in Systems.* Chelsea Green Publishing.