

KLIMAATEDUCATIE IN HET HOGER ONDERWIJS CASE STUDIES

Ellen Vandenplas & Katrien Van Poeck

Onderzoeks- en ontwikkelingsproject met de steun- van de Vlaamse overheid

Faculteit Politieke en Sociale Wetenschappen

Vakgroep Politieke Wetenschappen
Centrum voor Duurzame Ontwikkeling

E ellen.vandenplas@ugent.be

M +32 475 46 50 04

Poel 16, B-9000 Gent

www.ugent.be



INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	2	
1	INleiding	4
1.1	Klimaateducatie in het hoger onderwijs	4
1.2	Leeswijzer	5
1.3	Dankwoord	6
2	Methodologisch kader	8
2.1	Inleiding	8
2.2	Selectie van cases	8
2.3	Dataverzamelingmethoden	10
2.4	Analytische methoden	11
2.5	Maatregelen voor kwaliteitsbewaking en onderzoeksethiek	14
3	Theoretisch kader	15
3.1	Het klimaatvraagstuk als 'wicked problem'	15
3.2	Drie tradities in milieu- en duurzaamheidseducatie	16
3.3	Leeruitkomsten	18
3.4	Adequate klimaateducatie	20
4	Praktijken van klimaateducatie onder de loep (resultaten casestudies)	22
5	Specificiteit van klimaateducatie	23
5.1	Lesgever en het klimaat	23
5.2	Student en het klimaat	25
5.3	Uitdagingen bij klimaateducatie	31
5.4	Besluit	55
6	Wat (willen) lesgevers bereiken met klimaateducatie?	58
6.1	Welke leeruitkomsten stellen studenten bereikt te hebben met betrekking tot het klimaat?	58
6.2	Welke leeruitkomsten stellen docenten voorop met betrekking tot het klimaat?	60
6.3	Besluit	71
7	Hoe brengen lesgevers klimaateducatie aan bod als leerinhoud?	73
7.1	Het klimaatthema als leerinhoud: belichte en beklemtoonde aspecten	73
7.2	Presenteren van het probleem en zoeken naar oplossingen: spanningsvelden	78
7.3	Besluit	81
8	Hoe geven lesgevers les over het klimaatthema?	84
8.1	Kennis	85

8.2	Emoties	97
8.3	Oplossingen	107
8.4	Kritisch denken en argumenteren	118
9	Welke verschillende rollen nemen lesgevers op?	128
9.1	Een typologie van lesgeversrollen	128
9.2	Besluit	143
10	Randvoorwaarden: curriculum en institutionele context	150
10.1	Opportunities	150
10.2	Drempels	153
10.3	Besluit	159
11	Conclusies en beleidsaanbevelingen	160
11.1	Adequaar leren en lesgeven over klimaatverandering in het HO	160
11.2	De specificiteit van lesgeven over het klimaat	160
11.3	Didactische ontwerpprincipes voor lesgevers	162
11.4	Randvoorwaarden en beleidsaanbevelingen	168
	Referenties	171
	Bijlagen	178

1 INLEIDING

1.1 Klimaateducatie in het hoger onderwijs

Dit onderzoek werd gevoerd in het kader van de, door het ministerie Onderwijs & Vorming gefinancierde, onderzoeks- en ontwikkelingsopdracht 'Capaciteitsopbouw van docenten hoger onderwijs over klimaateducatie'. Het doel van deze opdracht was om via een empirisch onderbouwde kennisbasis alle lesgevers in het Vlaamse HO (= hoger onderwijs) een inspirerend kader over klimaateducatie te bieden van waaruit ze hun eigen praktijken kritisch kunnen beschouwen en versterken.

In een eerste luik van het onderzoek (Van Poeck et al. 2020) schetsten we een overkoepelend beeld – in de breedte – van praktijken van klimaateducatie in het Vlaamse HO via een gerichte bevraging van lesgevers en beantwoordden we volgende onderzoeksvraag: 'Wat kenmerkt onderwijspraktijken m.b.t. klimaatverandering in het Vlaamse HO?'.

Dit rapport presenteert de resultaten van een tweede luik van de studie waarbij we – in de diepte – verder ingingen op praktijken van klimaateducatie in het Vlaamse HO via 15 case studies. Volgende onderzoeksvragen stonden centraal:

1. Wat kenmerkt onderwijspraktijken m.b.t. klimaatverandering in het Vlaamse HO?

- a. Welke leeruitkomsten worden vooropgesteld? In welke mate is er aandacht voor kwalificatie, socialisatie en/of subjectificatie? In welke mate is er aandacht voor duurzaamheidscompetenties?
- b. Hoe wordt het klimaatvraagstuk in de leerinhoud behandeld? Als gestructureerd, semi-gestructureerd of ongestructureerd (= 'wicked') probleem?
- c. Wat kenmerkt het pedagogisch didactisch handelen van lesgevers? In welke mate is er sprake van feiten-georiënteerde, normatieve en pluralistische benaderingen?
- d. Welke werkvormen worden gehanteerd?
- e. Hoe situeren onderwijspraktijken m.b.t. klimaatverandering zich in het curriculum? Keuze- of plichtvakken? Mono- of interdisciplinair?

2. Wat leert een diepgaande studie van onderwijspraktijken ons m.b.t. adequaat leren en lesgeven over klimaatverandering in het HO?

- a. Wat leren de studenten? Intentioneel (= vooropgestelde leeruitkomsten) – niet-intentioneel? Gewenst – ongewenst?
- b. Hoe komt het klimaatvraagstuk als leerinhoud aan bod? Hoe verhoudt dit zich tot de leeruitkomsten?
- c. Wat is de invloed van een feiten-georiënteerde, normatieve en pluralistische benadering op de leeruitkomsten? Wat is de invloed van interventies van lesgevers op de leeruitkomsten?
- d. Hoe beïnvloeden werkvormen de leeruitkomsten?
- e. Hoe beïnvloedt het curriculum de leeruitkomsten, leerinhouden, werkvormen en pedagogisch didactisch handelen?

3. Wat zijn cruciale randvoorwaarden voor adequate klimaateducatie in het HO?

- a. Wat zijn de voor- en nadelen van een feiten-georiënteerde, normatieve en pluralistische benadering?

- b. Wat zijn adequate leerinhouden, werkvormen, lesgeverinterventies en curriculumkenmerken om studenten kennis over klimaatverandering, vertrouwdheid met de complexiteit, onzekerheid en normativiteit ervan en actie-competentie bij te brengen?

Het onderzoek leidde tot volgende **publicaties**:

- **Een onderzoeksrapport over het eerste luik van de studie: 'Klimaateducatie in het hoger onderwijs. Een bevraging van lesgevers'**. Dit rapport beschrijft de resultaten van de bevraging en brengt op die manier de diversiteit aan praktijken van klimaateducatie in het Vlaamse HO in kaart.
- **Voorliggend rapport over het tweede luik van het onderzoek: 'Klimaateducatie in het hoger onderwijs. Case studies'**. In dit rapport zoomen we in op wat precies gebeurt in praktijken van klimaateducatie in het HO: op het handelen van de lesgever, de interacties met/tussen studenten, het vormgeven van de leeromgeving, het gebruikte lesmateriaal, enz. Maar ook hoe dit alles beïnvloedt wat de studenten leren. Een dergelijke kwalitatieve studie gebeurt niet op basis van een representatieve steekproef en leidt dus niet tot algemeen geldende, veralgemeenbare uitspraken over 'dé' onderwijspraktijk m.b.t. klimaatverandering. De ambitie hier is veeleer het diepgaand verkennen van zeer diverse benaderingen van het klimaatvraagstuk als leerinhoud, van de uiteenlopende leeruitkomsten die lesgevers nastreven, van de leeruitkomsten die - bewust maar ook onbewust - worden verwezenlijkt, van verschillende manieren om lespraktijken vorm te geven én van de randvoorwaarden en contextfactoren die daarbij een rol spelen.
- **Een inspiratiegids: 'Klimaateducatie in het hoger onderwijs. Een inspiratiegids voor het lesgeven over klimaatverandering en andere duurzaamheidskwesties'**. Op basis van het gevoerde onderzoek werd ook een inspiratiegids voor lesgevers ontwikkeld. Deze inspiratiegids is het resultaat van een boeiend co-creatie proces tussen onderzoekers en lesgevers/gebruikers. Het is geen slaafs te volgen 'receptenboek' maar veeleer een 'reisgids' die lesgevers en onderwijsondersteuners kunnen gebruiken om zich te oriënteren in de rijke variëteit aan mogelijkheden om klimaateducatie vorm te geven, om stil te staan bij de eigen praktijken en ervaringen en om inspiratie op te doen voor de toekomst.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt gestart met een **methodologische situering** van dit onderzoek. We beschrijven de selectie van cases, de gebruikte dataverzamelmethode en analytische kaders en de maatregelen voor kwaliteitsbewaking en onderzoeksethiek.

In hoofdstuk 3 bespreken we het **theoretische kader**. In dit onderzoek bestuderen we hoe de *inhoud* van het klimaatvraagstuk benaderd wordt in het Vlaamse hoger onderwijs, hoe *lesgevers* dit in hun onderwijs aan bod brengen en welke leeruitkomsten men bij de *studenten* wenst te bereiken. Dit theoretisch kader omvat concepten en modellen die ons toelaten om de drie aspecten van de zogenaamde 'didactische driehoek' te bestuderen: (1) hoe lesgevers lesgeven: selectieve tradities in milieu- en duurzaamheidseducatie, (2) hoe de leerinhoud wordt benaderd: typologie van problemen; (3) welke leeruitkomsten bij de studenten worden vooropgesteld: functies van educatie en sleutelcompetenties voor duurzaamheidseducatie. Op basis van dit theoretisch kader formuleren we vier principes als toetssteen voor kwaliteitsvolle klimaateducatie.

Vervolgens presenteren we in de daaropvolgende hoofdstukkende **resultaten** van dit onderzoek. Door in detail te analyseren wat gebeurt in concrete praktijken en te zoeken naar 'patronen' over de cases

heen, verwerven we inzicht in 'adequaat leren en lesgeven over het klimaat' en welke randvoorwaarden hiervoor vervuld moeten worden.

Na de inleiding in hoofdstuk 4 over de resultaten van onze case studies, schetsen we in hoofdstuk 5 de '**specificiteit van klimaateducatie**': Wat 'doet' het klimaatthema met lesgevers en studenten? En wat zijn de didactische uitdagingen waarmee de lesgever geconfronteerd wordt bij het vorm geven aan klimaateducatie? We bespreken uitdagingen die verband houden met het omgaan met kennis, emoties, oplossingen en kritisch denken en argumenteren.

Daarna gaan we in op verschillende vragen die ons in staat stellen een antwoord te formuleren op wat adequaat leren en lesgeven over klimaatverandering in het HO is en welke randvoorwaarden daarvoor vervuld moeten zijn. Achtereenvolgens bestuderen we daarvoor:

'Wat (willen) lesgevers bereiken met klimaateducatie?' - (hoofdstuk 6). Hierbij belichten we enerzijds de resultaten van de bevraging van studenten die rapporteren over hetgeen ze op het einde van de bestudeerde vakken geleerd hebben. Anderzijds staan we uitgebreid stil bij de leeruitkomsten die lesgevers zelf voorop stellen en hoe ze die invullen.

'Hoe brengen lesgevers het klimaatthema aan bod als leerinhoud?' - (hoofdstuk 7). Hierbij belichten we enerzijds welke aspecten van het klimaatvraagstuk door hen belicht of beklemtoond worden wanneer ze het klimaatthema als leerinhoud presenteren aan hun studenten. Vervolgens linken we die aan enkele spanningsvelden die lesgevers ervaren.

'Hoe geven lesgevers les over het klimaatthema?' - (hoofdstuk 8). We analyseren, in de diepte, verschillende lespraktijken en kijken daarbij naar de verschillende fases, gaande van de *voorbereiding* van lessen over de eigenlijke *uitvoering* tot en met de *evaluatie*. Hierbij focussen we op de 4 geschetste uitdagingen (kennis, emoties, oplossingen, kritisch denken/argumentatie).

'Welke verschillende rollen nemen lesgevers op bij het les geven over het klimaatthema?' - (hoofdstuk 9). Hierbij bekijken we hoe lesgevers hun rol zien en invullen. We presenteren u daarbij een typologie van rollen die we op basis van de analyse van de interviews maakten. We onderscheiden daarbij 8 lesgeversrollen die we in dit onderdeel beschrijven, illustreren en bediscussiëren.

'Wat zijn de randvoorwaarden voor klimaateducatie.' - (hoofdstuk 10) We zoomen daarbij in op zowel de drempels als de opportuniteiten die (kwaliteitsvolle) klimaateducatie respectievelijk bemoeilijken of mogelijk maken.

We sluiten dit eindrapport graag af in hoofdstuk 11 met de **conclusies** van dit onderzoek waarin we **didactische ontwerpprincipes voor lesgevers** formuleren en **beleidsaanbevelingen** voor zowel het globale hoger onderwijsbeleid als het beleid van hogeronderwijsinstellingen. Adequate klimaateducatie is daarbij steeds de insteek.

1.3 Dankwoord

Dit rapport hadden we nooit kunnen schrijven zonder de onschatbare inbreng van lesgevers die de tijd en ruimte namen om in gesprek te gaan over hun ervaringen en inzichten m.b.t. lesgeven over het klimaatvraagstuk, die lesmateriaal deelden, studenten hebben aangepord om de vragenlijsten in te vullen, die ons toegelaten hebben om hun lessen te observeren en te analyseren en die hun inzichten hierover deelden tijdens focusgroepen en lesson design workshops. Een 'welgemeende dankuwel' daarvoor!

Tegelijkertijd willen we ook benadrukken dat de praktijken stuk voor stuk onze bewondering wekten. Bewondering omwille van de tomeloze inzet van de betrokken lesgever. Bewondering omwille van de talloze inspirerende momenten die we 'live' tijdens de observaties voor onze ogen zagen gebeuren of pareltjes van opdrachten of teksten die we tijdens de uren studie van lesmaterialen analyseerden. Het is dan ook met een zekere schroom en met een diep respect dat we onze analyses in dit rapport wereldkundig maken. Immers, zoals een student het tijdens een lesobservatie verwoordde: *'Alles van waarde is weerloos'*. Tegelijkertijd heeft deze bewondering er voor gezorgd dat we met extra toewijding en verwondering deze opdracht hebben opgenomen. Steeds vanuit een gedeelde overtuiging met deze lesgevers dat de wetenschappelijk kennis over hoe we als lesgever het klimaatvraagstuk aan bod brengen in onze les er wel degelijk 'toe doet' én dat wetenschappelijke kennis de praktijk kan voorstuwten door een kader en woordenschat aan te reiken. Of zoals een lesgever het treffend verwoordde tijdens een focusgroep: *'Als je wetenschappelijk denkt weet je nog altijd niet hoe je goed moet leven, wetenschap geeft daar geen antwoord op, maar het geeft u wel een manier om naar de werkelijkheid te kijken die u grip, begrip en verklaring geeft'*.

Daarnaast willen we ook onze oprechte appreciatie uitdrukken voor prof. Brent Bleys die ons bijstond bij de opmaak, verspreiding én analyse van de bevraging van studenten. Ook prof. Leif Östman en prof. Thomas Block behoorden tot de groep sterk gewaardeerde adviseurs die ons met wetenschappelijke raad en daad bijstonden, vaak even enthousiast over de boeiende praktijken maar met de rustige en verfrissende blik van een onderzoeker die niet volledig opgeslorpt (en soms overweldigd) wordt door het proces van 'science in the making'.

Tot slot willen we ook de stuurgroepleden bedanken die met immer kritisch oog dit onderzoek opvolgden van 'start tot finish'. Hun opmerkingen gaven mee vorm en inhoud aan het uiteindelijk rapport en de inspiratiegids. Ook aan hen een 'dikke merci'!

2 METHODOLOGISCH KADER

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven we de methodologie die we hanteerden bij het uitvoeren van dit onderzoek. Zoals geschetst in de inleiding, deden we een kwalitatieve case studie van 15 onderwijspraktijken die we in de diepte analyseerden. In wat volgt schetsen we achtereenvolgens hoe we onze steekproef van cases selecteerden, welke methoden we gebruikten voor het verzamelen van data, welke methoden en kaders we hanteerden bij de data-analyse en hoe we de kwaliteit van ons onderzoek bewaakten en onderzoeksethische vragen behandelden.

2.2 Selectie van cases

De selectie van 13 Vlaamse en 2 internationale onderwijspraktijken als cases in dit onderzoek kwam tot stand op basis van een **lijst met kandidaat-cases die we verkregen via de survey** van lesgevers in het Vlaamse HO en een gerichte zoektocht naar internationale praktijken.

51 van de 121 lesgevers gaven in de bevraging aan: 'Ik stel me kandidaat om deel te nemen aan het vervolgonderzoek'. Aangezien velen meer dan één vak doceren, leverde dit een initiële lijst op van 116 potentiële cases (vakken) die we verder bestudeerden aan de hand van de **ECTS-fiches**.

In deze groep konden we volgende opdeling maken:

- Vakken in de lerarenopleiding
- Vakken in de economische opleidingen
- Vakken in de architectuur opleidingen
- Vakken in de ingenieursopleidingen
- Vakken in de bio-ingenieursopleidingen
- Vakken in natuur- en milieutechnische opleidingen
- Vakken in sociaal werk opleidingen
- Vakken in geografie opleidingen
- Universiteits-/hogeschoolbrede vakken
- Overige vakken

Vervolgens schreven we alle 51 lesgevers aan met de vraag om per vak een **informatiefiche** in te vullen met enkele vragen over het betreffende vak. Dit leidde ertoe dat sommige vakken verdwenen uit de lijst, bijvoorbeeld omdat de betrokken lesgever aangaf in het betreffende vak te weinig aandacht te besteden aan klimaat, dat het vak niet langer aangeboden zou worden of dat hij/zij de hogeschool/universiteit zou verlaten. Uiteindelijk bleven 101 potentiële cases over.

Het bestuderen van de ECTS-fiches en de door de lesgevers ingevulde fiches liet ons toe om een weloverwogen **selectie** te maken van 13 cases. Volgende **criteria** (Patton 2002) werden in rekening genomen bij het selecteren van deze steekproef:

1. Maximaal gevarieerd:
 - variatie van opleidingen (op vraag van de opdrachtgever: minstens een case uit architectuur, lerarenopleiding, economische opleiding)
 - variatie van disciplines (zowel natuurwetenschappen als humane en sociale wetenschappen)
 - variatie van hogeschool en universiteit
 - variatie van gebruikte werkvormen (ten minste doceren, projectonderwijs, groepswork, 'student-led education', interactieve discussie)

- variatie naar gelang de inbedding in het curriculum (bachelor en master, plicht- en keuzevakken, mono- en interdisciplinair).

2. Informatierijk:

- klimaatvraagstuk komt prominent aan bod
- relevant voor de Vlaamse hoger onderwijscontext (Vlaamse praktijken of internationale 'good practices')
- informatie over leeruitkomsten, leerinhouden, werkvormen, pedagogisch didactisch handelen en curriculum kan verzameld worden via observaties, documenten en interviews

Zoals al aangegeven, gaat het hier dus niet om een representatieve steekproef die ons toelaat om op basis van ons onderzoek generaliserende uitspraken te doen. Veeleer liet de studie van een selectie van gevarieerde, informatierijke cases ons toe om de diversiteit van praktijken van klimaateducatie bloot te leggen en te exploreren. We presenteren hier dus geen kwantitatieve, algemeen geldende wetmatigheden maar leggen, op basis van een kwalitatieve studie van diverse praktijken, patronen en verbanden bloot.

Voor de **internationale cases** werd gericht gezocht naar praktijken die aanvullend waren op de Vlaamse cases. We selecteerden een case waar 'toekomstdenken' als werkvorm werd gebruikt en één waar '*student-led education*' en meer actiegerichte benaderingen van klimaateducatie centraal stonden.

Dit leidde tot een selectie van cases met volgende variatie aan kenmerken:

	Opleiding	Bachelor / Master	Plicht- / keuzevak	Universiteit / hogeschool	Mono- / interdisciplinair	Werkvormen
1	Lerarenopleiding	2 ^e BA	Plicht	Hogeschool	Mono-disciplinair	Hoorcolleges met zeer veel activerende werkvormen: debat, discussie, rollenspel, enz.; groepsopdracht
2	Economische opleiding	2 ^e BA	Plicht	Hogeschool	Mono-disciplinair	Hoorcolleges; groepsopdracht
3	Architectuuropleiding	2 ^e BA – MA	Plicht	Universiteit	Mono-disciplinair	Hoorcolleges; werkcolleges; groepsopdracht
4	Ingenieursopleiding	3 ^e BA	Plicht	Universiteit	Mono-disciplinair	Projectwerk
5	Ingenieursopleiding	1 ^e BA - 3 ^e BA	Plicht 1 ^e BA - keuze 3 ^e BA	Universiteit	Mono-disciplinair (1 interdisciplinaire les)	Hoorcolleges; groepsopdracht met studenten educatiewetenschappen; individuele opdracht
6	Sociaal Werk	1 ^e BA	Plicht	Hogeschool	Mono-disciplinair	Interactief hoorcollege
7	Geografie	1 ^e BA	Plicht	Universiteit	Mono-disciplinair	Hoorcollege
8	Groenmanagement	2 ^e BA	Plicht	Hogeschool	Mono-disciplinair	Hoorcolleges; excursies
9	Rechtenopleiding	2 ^e BA	Plicht	Universiteit	Mono-disciplinair	Interactief hoorcollege; quiz; flipped classroom
10	Talenopleiding	MA	Keuze	Universiteit	Mono-disciplinair	Interactief hoorcollege; online discussieforum

11	Universiteitsbreed	Extra-curriculair	Keuze	Universiteit	Inter-disciplinair	Hoorcolleges; werkcolleges
12	Exact wetenschappelijke opleidingen (incl. lerarenopleiding)	MA	Keuze of Plicht	Universiteit	Inter-disciplinair	Hoorcolleges, werkcolleges en groepsopdrachten
13	Bio-ingenieursopleiding	MA	Plicht	Universiteit	Mono-disciplinair	Interactief hoorcollege, groepsopdracht
14	Internationaal & interdisciplinair	2 ^e - 3 ^e BA	Keuze	Hogeschool	Inter-disciplinair	Toekomstdenken vanuit SDG's
15	Internationaal & interdisciplinair	MA	Keuze	Universiteit	Inter-disciplinair	Student-led education

2.3 Dataverzamelingmethoden

We verzamelden een rijke, gevarieerde en uitgebreide dataset met behulp van volgende methoden:

Documenten voor inhoudsanalyse

Van alle 15 bestudeerde praktijken verzamelden we documenten via de betrokken lesgever. Van elke case beschikten we over een ECTS-fiche en divers lesmateriaal zoals een cursus, bijhorende powerpoint-presentaties, opgaves van opdrachten voor de studenten, opdrachten gemaakt door studenten, inhouden van discussieforums, enz.

Interviews met lesgevers

We namen 15 interviews af met de verantwoordelijke lesgevers van de bestudeerde vakken. In het geval ook een observatie plaatsvond van een les binnen het vak (zie verder), gebeurde het interview steeds na de observatie zodat het geobserveerde ook verder kon worden besproken en bijkomende achtergrondinformatie opleverde over bijvoorbeeld waarom bepaalde lesinhouden aangeboden werden en/of bepaalde werkvormen gekozen werden. Ook opvallende eerste indrukken werden besproken. Het interview gebeurde met behulp van een semi-gestructureerde vragenlijst (zie bijlage1). Deze vragenlijst werd gebaseerd op de resultaten van de bevraging van lesgevers (zie onderzoeksluik 1) en het theoretisch kader. Elke interview nam gemiddeld 2 uur in beslag en leidde tot gemiddeld 17 pagina's woordelijke transcriptie per interview. Een deel van de interviews vond omwille van de geldende coronamaatregelen in de periode van dataverzameling plaats via videoconferentie.

Enquête bij studenten

Voor de bevraging van studenten werkten we met een pre- en posttest (zie bijlagen 2 en 3). We waren om databeschermingsredenen afhankelijk van de betrokken lesgever om deze te verspreiden naar de studenten. Drie lesgevers achtten dit organisatorisch niet mogelijk wegens te hoge werkdruk. De overige lesgevers verspreidden zowel de pre- als de posttest naar de studenten met de vraag deze in te vullen. In de meeste gevallen werd deze enquête op een online forum geplaatst, eenmaal werd de vragenlijst per e-mail bezorgd aan de betrokken studenten. Voor het invullen van deze pre- en postvragenlijsten werd geen tijd voorzien tijdens de les maar de studenten werden gevraagd om respectievelijk binnen de eerste week na de start van de lessen en binnen de eerste week na de laatste les de enquête in te vullen. Om redenen van onderzoeksethiek en databescherming gebeurde het invullen van de enquête op vrijwillige basis. De pre-test werd ingevuld door 326 studenten, de post-test door 146 studenten. De

zeer lage respons bij de posttest, ondanks de herinneringen die door sommige lesgevers verstuurd werden, kan vermoedelijk verklaard worden door het samenvallen van de bevragsingsperiode met het einde van het eerste 'corona' academiejaar. Tijdens de afname van deze test waren de hogescholen en universiteiten in 'lockdown'. De Covid-19 pandemie heeft gezorgd voor nogal wat obstakels bij het verzamelen van data voor deze studie. In de meeste gevallen vonden we oplossingen om de impact ervan te minimaliseren maar in het geval van deze studentenbevraging zijn de resultaten van ons onderzoek wel degelijk negatief beïnvloed door de omstandigheden (zie ook analytische methoden studentenbevraging voor meer informatie over negatieve invloed).

Observaties van lesactiviteiten

Omdat onze onderzoeksvragen en analytische methoden (zie verder) ook data vereisen over wat er precies wordt gezegd en gedaan tijdens lesactiviteiten, observeerden we ook 10 lesactiviteiten. Een belangrijk criterium voor de selectie daarvan, was dat er interactie was tussen lesgevers en studenten. Op die manier verzamelden we data die ons, in tegenstelling tot bijvoorbeeld documenten zoals cursussen, presentaties, enz., niet enkel een inkijk gaven in wat de lesgevers aan bod brengen in hun onderwijs over het klimaatvraagstuk maar ook in hoe ze daarbij converseren met de studenten en hoe studenten converseren met de lesgever en met elkaar. Dergelijke data zijn cruciaal voor 'in situ' analyses van bijvoorbeeld de invloed van de interventies van lesgevers op het leerproces of van wat studenten leren uit discussies met elkaar (zie ook verder). Een geobserveerde lesactiviteit nam gemiddeld 2 uur in beslag en leidde gemiddeld tot 20 pagina's transcriptie op basis van de video- en/of audio-opnames die gemaakt werden tijdens de lesactiviteit en de notities die de observerende onderzoeker maakte tijdens en/of vlak na de observaties om opvallende vaststellingen meteen vast te leggen. Een deel van de observaties vond omwille van de geldende coronamaatregelen in de periode van dataverzameling plaats via videoconferentie.

Focusgroepen met lesgevers

We organiseerden verschillende focusgroepen met lesgevers:

- Een reeks van 4 focusgroepen vond plaats in de vorm van 'lesson design workshops' met een team van 5 lesgevers van één van de bestudeerde vakken. Tijdens een eerste bijeenkomst werden de resultaten van onze analyse van de case gepresenteerd. De volgende drie bijeenkomsten werden gebruikt om, op basis van die analyse en enkele didactische modellen aangereikt door de onderzoekers, in een co-creatieve setting het onderzochte vak aan te passen op basis van de bevindingen. We lichten deze werkwijze uitgebreid toe in hoofdstuk 8 (zie 8.4).
- Twee focusgroepen vonden plaats met respectievelijk 8 en 7 deelnemers uit verschillende van de bestudeerde cases. In één daarvan werd een selectie van bevindingen uit de case studies gepresenteerd om op die manier onze resultaten te valideren en op basis van bijkomende informatie onze resultaten verder te verfijnen. In de andere focusgroep presenteerden we een selectie van inhoud en methodieken die in de inspiratiegids worden aangeboden. Hier werden de resultaten dus ook gevalideerd en verfijnd, maar bijkomend verzamelden we informatie over de bruikbaarheid en geschiktheid van de inhoud voor de inspiratiegids.

2.4 Analytische methoden

Onze onderzoeksvragen vragen om een mix van analytische methoden die toelaten om inzicht te verwerven in, enerzijds, de ervaringen en opvattingen van zowel lesgevers en studenten en, anderzijds, hoe de concrete praktijken van lesgevers beïnvloeden wat studenten leren.

Documenten, interviews en focusgroepen

Een eerste stap in de inhoudsanalyse van de verzamelde documenten, was een exploratieve analyse ter voorbereiding van de interviews en de selectie van geschikte gelegenheden voor de observatie van lessen. Alle verzamelde informatie werd doorgenomen en de voor ons onderzoek relevante (fragmenten van) documenten werden onderscheiden van de niet-relevante (bv. delen van cursussen die niet over het klimaatvraagstuk gaan). In de geselecteerde data werd aangeduid wat verder bevraagd diende te worden in een interview, wat interessant was om te observeren en welke passages van de documenten in de volgende fase grondig geanalyseerd dienden te worden.

In tweede instantie deden we een thematische analyse van de documenten en interviews. We gebruikten het Nvivo software programma voor kwalitatieve data-analyse om de interviews en documenten te coderen. Thematische analyse zorgde voor het identificeren van thema's of patronen in de data die belangrijk of interessant waren (Braun & Clarke 2013). De interviews werden in eerste instantie deductief gecodeerd met behulp van een initieel coderingsschema gebaseerd op het theoretisch kader van deze studie (zie hoofdstuk 3) en bevindingen uit de eerder uitgevoerde survey van lesgevers (Van Poeck et al. 2020). Daarnaast werd dit coderingsschema inductief verder aangevuld en verrijkt met nieuwe codes op basis van het in detail bestuderen van de data. Hiervoor werd bijkomend literatuuronderzoek verricht in een cyclisch-iteratief proces van dataverzameling, -analyse en het formuleren van bevindingen. Een tweede beoordelaar codeerde drie van de 15 interviews om de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid te garanderen. De codeboom werd door de twee beoordelaars in detail besproken om eenduidig te definiëren wat de verscheidene codes precies inhielden. Na de eerste coderingsronde bleek dat er relatief veel verschillen waren en werd de verduidelijking over de verschillende codes op papier meegegeven. Dit resulteerde in meer overeenstemming in het codeerwerk en het coderingsschema kon worden behouden.

De analyse van de interviews en documenten gebeurde eerst per case en vervolgens over de verschillende heen (cross-case).

De analyse van de focusgroepen bestond uit het identificeren van data die onze bevindingen tegenspraken of nieuwe informatie toevoegden. Op basis van deze data brachten we aanpassingen, aanvullingen en verfijning aan in de geformuleerde bevindingen en conclusies.

Aangezien onze steekproef niet representatief is en onze onderzoeksresultaten niet generaliseerbaar zijn, geven we bij het presenteren van onze onderzoeksresultaten geen kwantitatieve informatie over hoeveel geïnterviewde lesgevers bepaalde ideeën of praktijken beschreven. Wel proberen we patronen en verbanden bloot te leggen door enerzijds te tonen wat 'meerdere' lesgevers zeggen en anderzijds soms te benadrukken wat één lesgever zegt die duidelijk afwijkt van het 'standaard' patroon.

Observaties

Zoals gesteld, was het doel van dit onderzoek te onderzoeken hoe verschillende manieren om het onderwijsproces over klimaatverandering in het hoger onderwijs vorm te geven, beïnvloeden wat studenten leren. Er bestaat al heel wat onderzoek dat gebaseerd is op evaluaties van de effectiviteit van educatieve praktijken (Monroe et al. 2017). Dat gebeurt veelal met een pre- en post-test waarbij de vergelijking van resultaten vervolgens aantoont of de vooropgestelde leeruitkomsten effectief bereikt zijn. Onze onderzoeksvragen vereisen echter (ook) andere onderzoeksmethodes. Wat dient te gebeuren, is a.h.w. de 'black box' openen van wat er precies gebeurt in een concrete onderwijspraktijk – *tussen* die pre- en post-test in dus. Om dit mogelijk te maken en op die manier praktisch relevante kennis op te bouwen over hoe lesgevers via hun manier van lesgeven het leren van de studenten kunnen beïnvloeden, werden gesofisticeerde analytische methoden en modellen ontwikkeld die inmiddels uitgebreid zijn toegepast in empirisch onderzoek, voornamelijk op het gebied van vakdidactiek

natuurwetenschappen en milieu- en duurzaamheidseducatie. We gebruikten in dit onderzoek volgende analytische kaders:

Practical Epistemology Analysis (PEA – Wickman & Östman 2002, Östman 2010) is een analytische methode die werd ontwikkeld om o.b.v. transcripties van lespraktijken te analyseren of, hoe en wat studenten precies leren. Ze is ontworpen voor 'hoge resolutie' analyse van hoe betekenisgeving plaatsvindt 'in actie' en doet dat met een focus op individu-omgevingstransacties. De centrale analytische concepten van PEA zijn: 'gap', 'relation', 'stand fast' en 'encounter'. Het openen van de 'black box' van leerprocessen en hoe die leiden tot bepaalde uitkomsten start met het identificeren van situaties waar er een zgn. 'gap' ontstaat, bv. een aarzeling, een vraag, een probleem bij het oplossen van een oefening, het antwoord niet kennen op de vraag van een lesgever. Door een analyse van de daaropvolgende interacties wordt nagegaan of en hoe deze 'gap' overwonnen wordt door het leggen van verbanden ('relations) tussen eerdere ervaringen (eerder verworven kennis, vaardigheden, waarden, etc. – wat 'stands fast') en (iets in) de nieuwe situatie die een persoon tegenkomt ('encounter'). Als men dergelijke relaties weet te creëren die toelaten de 'gap' te overbruggen, dan heeft men eerdere ervaringen gebruikt om een nieuwe situatie begrijpelijk of hanteerbaar te maken en, dus, iets geleerd. Gebeurt dat niet, dan blijft men steken in de aarzeling of het probleem of blijven vragen onbeantwoord. De gecreëerde relaties geven ons zicht op het proces dat Wertsch (1998) 'privileging' noemt: het dynamische proces van inclusie en exclusie, in acties, dat onze betekenisgeving in een bepaalde richting stuurt door te beïnvloeden welke vragen, ideeën, overwegingen, enz. als redelijk en relevant worden gezien en dus in aanmerking worden genomen, en welke worden genegeerd of verworpen. Via het analyseren van dergelijke 'privileging' krijgen we zicht op *wat* de studenten leren; via het analyseren van de 'encounters' krijgen we inzicht in *hoe* dit leren tot stand komt. We hanteren in dit onderzoek PEA als analytische methode voor het bestuderen van de 'effectieve' leeruitkomsten. Dit maakt het bv. mogelijk om na te gaan of vooropgestelde leeruitkomsten werden bereikt, maar ook om te ontdekken of er zaken geleerd werden die oorspronkelijk niet waren vooropgesteld en, wat cruciaal is, welke concrete acties ervoor zorgden dat er geleerd werd.

Teacher Move Analysis (TMA – Östman et al. 2019, Lidar et al. 2006) is een verzamelnaam voor een aantal analytische modellen die werden ontwikkeld om, in combinatie met PEA, te bestuderen hoe de interventies van een lesgever het leren van de studenten in een bepaalde richting stuurt. Eerst wordt een PEA analyse uitgevoerd en vervolgens wordt bestudeerd hoe de interventie van een lesgever de verdere betekenisgeving van de studenten beïnvloed. Er wordt niet geïnterpreteerd wat de 'intentie' van de lesgever is, maar gekeken naar de 'functie' van haar/zijn interventie in het leerproces, d.w.z. naar hoe de relaties die studenten creëren na deze interventie het leerproces in een bepaalde richting sturen.

Transactional Argumentation Analysis (TAA – Rudsberg et al. 2013, 2015, 2017) is een analytisch model dat, eveneens in combinatie met PEA, wordt gebruikt om te analyseren wat en hoe mensen leren in/door deliberatieve discussies. Eerst wordt een PEA analyse uitgevoerd en vervolgens maakt een analyse van 'Toulmin's Argument Patterns' - 'claim', 'data', 'warrant', 'backing', 'rebuttal' en 'qualifier' (Toulmin 1958 – zie verder 5.3.1) - het mogelijk om (de vorderingen in) de kwaliteit van argumentatie te beoordelen. Een TAA-analyse laat ook toe om, dankzij de PEA, te onderzoeken welke elementen en mechanismen in het leerproces de kwaliteit van argumentatie beïnvloeden en of/hoe studenten leren van elkaar tijdens discussies, bijvoorbeeld door voort te bouwen op elkaars inbreng (Berkowitz & Simmons 2003).

De centrale analytische concepten van deze analytische kaders werden opgenomen in de leidraad voor de analyse van lesobservaties.

Studentenbevraging

De gesloten vragen van de pre- en de post-test (zie bijlage 2 en 3) werden geanalyseerd met beschrijvende statistische methoden en met behulp van SPSS. Omwille van de lage respons op de

post-test (zie hoger zie 2.3) was een vergelijking tussen de pre- en post-testresultaten onmogelijk. Dit liet ook niet toe om bijvoorbeeld significante verschillen te vinden tussen studenten uit de verschillende cases. We beperkten ons daarom tot een beschrijvende statistische analyse op het niveau van de volledige steekproef (frequentietabellen, gemiddelden en standaarddeviaties). De open vragen waren onderwerp van een thematische analyse analoog aan die van de interviews en documenten.

2.5 Maatregelen voor kwaliteitsbewaking en onderzoeksethiek

We namen volgende maatregelen om de kwaliteit, nauwkeurigheid en zorgvuldigheid van onze empirische analyses te bevorderen (Patton 2002):

- Alle interviews en observaties werden opgenomen en woordelijk getranscribeerd;
- Citaten uit interviews en observaties werden woordelijk weergegeven;
- Voor het beheer en de codering van de uitgebreide dataset werd gebruik gemaakt van software voor kwalitatieve data-analyse;
- Dataverzamelingsinstrumenten werden voorgelegd aan een stuurgroep voor advies en feedback;
- Data-triangulatie: we verzamelden een rijke en gevarieerde dataset waarbij documenten, enquêtes en transcripties van interviews, observaties en focusgroepen ons complementaire informatie bezorgden en toelieten initiële bevindingen te valideren en/of verfijnen;
- Methodentriangulatie: we gebruikten een combinatie van kwantitatieve en diverse kwalitatieve onderzoeksmethoden;
- Theoretische triangulatie: we combineerden verschillende theoretische modellen die enerzijds van bij aanvang vervat zaten in het theoretisch kader van deze studie en anderzijds doorheen het onderzoek aangevuld werden op basis van bijkomend literatuuronderzoek aansluitend bij voorlopige bevindingen;
- Onderzoekerstriangulatie: twee onderzoekers werkten nauw samen aan de analyse van de data en valideerden (zoals bv. hoger omschreven) elkaars analyses, bijkomend advies werd gevraagd aan de wetenschappelijke adviseurs van het project;
- Tussentijdse resultaten werden regelmatig voorgelegd aan een stuurgroep voor feedback.

Op volgende manieren besteedden we aandacht aan onderzoeksethiek:

- Voor de bescherming van de persoonsgegevens van de deelnemers aan dit onderzoek volgden we de Europese regelgeving in de Algemene Verordening inzake Gegevensbescherming (General Data Protection Regulation – GDPR);
- Deelname aan het onderzoek gebeurde vrijwillig en op basis van een geïnformeerde toestemming. De deelnemers kregen informatie over het onderzoek, hun deelname eraan en de verwerking van persoonsgegevens via een informatiebrief en een mondelinge toelichting;
- Vanuit het besef dat lesgevers zich, door ons een inkijk te geven in hun praktijken, enigszins kwetsbaar opstellen en omdat uitlatingen over klimaatverandering en duurzaamheid gevoelige persoonlijke informatie kunnen onthullen (data over impliciete of expliciete politieke opinies), zorgden we ervoor dat geen informatie publiek wordt gemaakt die de identiteit van respondenten kan onthullen – tenzij deze daar zelf expliciet om vroegen. Om die reden worden de namen van de vakken niet vermeld en plaatsen we ook geen pseudoniemen of codes bij de gepubliceerde citaten aangezien een koppeling van alle uitspraken van dezelfde (gepseudonimiseerde) persoon toch kan toelaten haar/zijn identiteit te onthullen.

3 THEORETISCH KADER

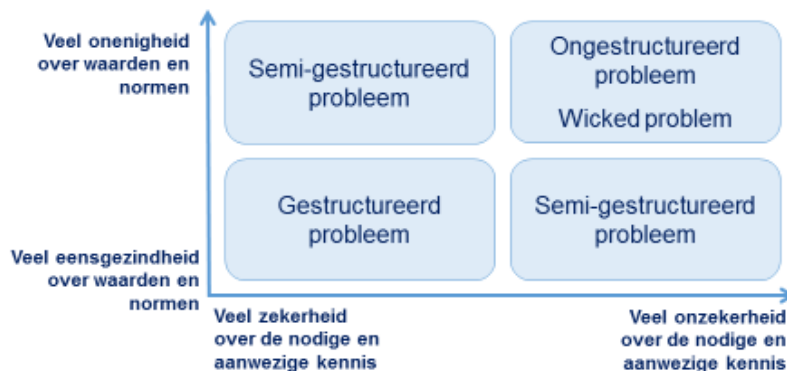
In dit onderzoek bestuderen we hoe de *inhoud* van het klimaatvraagstuk benaderd wordt in het hoger onderwijs, hoe *lesgevers* dit in hun onderwijs aan bod brengen en welke leeruitkomsten men bij de *studenten* wenst te bereiken. We hebben dus nood aan een theoretisch kader dat ons toelaat al deze aspecten van de zgn. 'didactische driehoek' (Goodchild & Sriraman 2012) te onderzoeken en in hun samenhang te begrijpen. We hernemen hieronder de beschrijving van dit theoretisch kader uit het rapport over het eerste luik van het onderzoek (Van Poeck et al. 2020) en voegen vervolgens een deel toe over adequate klimaatseducatie.

3.1 Het klimaatvraagstuk als 'wicked problem'

In de oproep tot het indienen van voorstellen voor de onderzoeks- & ontwikkelingsopdracht 'Capaciteitsopbouw van docenten hoger onderwijs over klimaateducatie' schreef de Vlaamse overheid 'dat er weinig zicht is op [...] welke onderwijsaanpakken adequaat zijn om het klimaatvraagstuk als 'wicked problem' te behandelen. Een 'wicked problem' is een maatschappelijk probleem dat de sociale complexiteit blootlegt en waarvoor geen eenduidige, pasklare antwoorden zijn. Het is moeilijk of zelfs onmogelijk om op te lossen, wegens vaak onvolledige, tegenstrijdige en veranderende eisen die moeilijk identificeerbaar zijn. Duurzaamheids-vraagstukken, waaronder klimaat, zijn er een voorbeeld van.'

Inderdaad, duurzaamheidskwesties blijken moeilijk op te lossen wanneer er (1) onzekerheid en controversie bestaat over de aanwezige kennis om het probleem aan te pakken, en (2) onenigheid over de waarden en normen die aan de basis liggen van uiteenlopende probleemdefinities en oplossingsvoorstellen. Kwesties zoals klimaatverandering, biodiversiteitsverlies, kernenergie, de uitputting van grondstoffen, armoede, enz. zijn vaak niet zo scherp afgelijnd, onderling verbonden en gekenmerkt door veel interacties tussen natuurlijke en sociale systemen met een grote en toenemende complexiteit (Ostrom 2009). Ze worden beschouwd als 'wicked problems' (Rittel & Webber 1973) of ongestructureerde problemen (Hisschemöller & Hoppe 2001; Dijk et al. 2017) gekenmerkt door onvolledige, onzekere of gecontesteerde expertkennis, conflicterende waarden en doelstellingen, een gebrek aan eenduidige probleemdefinities en de onmogelijkheid om definitieve, ongecontesteerde oplossingen te vinden.

Hisschemöller & Hoppe (2001) maakten een typologie van problemen, gebaseerd op de graad van (on)zekerheid van kennis en de graad van (on)enigheid over waarden en normen. Onderstaande figuur stelt de vier types problemen schematisch voor aan de hand van een horizontale as die een continuüm voorstelt van toenemende onzekerheid over de aanwezige kennis en expertise terwijl de verticale as een continuüm van toenemende onenigheid over normen en waarden voorstelt.



Aan de hand van deze typologie gaan we in deze studie na hoe (onderwerpen gelinkt aan) het klimaatvraagstuk als leerinhoud worden benaderd: als een gestructureerd, semi-gestructureerd of ongestructureerd probleem?

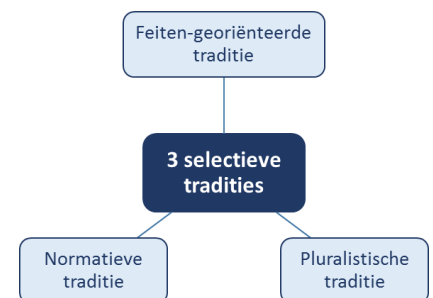
3.2 Drie tradities in milieu- en duurzaamheidseducatie

Centraal in deze studie staat de invloed van het vormgeven van de onderwijspraktijk op wat studenten leren. Een interessant en relevant theoretisch kader om het vormgeven van klimaateducatie te onderzoeken, is het onderscheid tussen drie zogenaamde 'selectieve tradities' in milieu- en duurzaamheidseducatie die werden geïdentificeerd op basis van empirisch onderzoek in Zweedse scholen (Sandell et al. 2005, Öhman 2008, 2009, Öhman & Östman 2019): een feiten-gebaseerde, normatieve en pluralistische traditie. Het identificeren van deze tradities is het resultaat van een grootschalige evaluatiestudie van milieu- en duurzaamheidseducatie in scholen (gaande van kleuterscholen tot hoger secundair onderwijs) in opdracht van de Swedish National Agency for Education. Het onderzoek vond plaats in 2001, omvatte een nationale survey en de analyse van interviews met leerkrachten en werd geleid door Leif Östman en Johan Öhman (Swedish National Agency for Education, 2001). Inmiddels werd dit theoretisch kader herhaaldelijk gebruikt in diverse studies (bv. Svennbeck 2004, Sund & Wickman 2008, 2011, Johansson & Wickman 2013, Ajdert & Södergren 2019).

Historisch vakdidactisch onderzoek toont aan dat er verschillende tradities bestaan in het selecteren van lesmateriaal en –methoden. Williams (1973) noemde dit 'selectieve tradities' en beklemtoonde dat de benadering van kennis en van educatieve praktijken altijd gekozen, geselecteerd wordt binnen het raamwerk van een bepaalde cultuur. Doorheen de tijd vormen de selectiepatronen die zich ontwikkelen een selectieve traditie. Elke traditie staat voor specifieke antwoorden op de vraag wat de beste manier van lesgeven is voor een vak/thema/inhoud en omvat een aantal specifieke benaderingen en keuzes wat betreft de lesinhoud en lesmethoden.

In wat volgt omschrijven we de drie selectieve tradities in milieu- en duurzaamheidseducatie bondig. Wie meer weer lezen, verwijzen we graag naar een recent boekhoofdstuk van Öhman & Östman (2019) dat een uitgebreide omschrijving biedt van dit theoretisch kader en een kritische bespreking van de voor- en nadelen van elke traditie. Deze tradities konden wij ook via onze bevraging van lesgevers (Van Poeck et al., 2020) identificeren als drie uiteenlopende manieren waarop lesgevers in het hoger onderwijs klimaateducatie benaderen. Deze tradities inspireerden ons bij het opstellen van interviewvragen, meer bepaald vragen over (1)

hoe de lesgever zelf kijkt naar het klimaat, (2) hoe ze kwaliteitsvolle klimaateducatie beschouwen en (3) hoe ze hun eigen rol percipiëren. Bij elk van deze vragen konden lesgevers kiezen tussen 3 zogenaamde scenario's gerelateerd aan elk van deze tradities (Zie bijlage 1). Dit liet ons toe de antwoorden op deze vragen te analyseren en interpreteren met behulp van de drie selectieve tradities.



3.2.1 De feiten-georiënteerde traditie

In de feiten-georiënteerde traditie worden duurzaamheidsvraagstukken beschouwd als kennisproblemen: ze doen zich voor omdat het publiek onwetend is en/of omdat we niet over de nodige kennis beschikken om problemen op de meest effectieve manier aan te pakken. Duurzaamheidskwesaties zijn dus kwesaties voor de wetenschap – vooral voor de natuurwetenschappen. Meer onderzoek en technologie en meer informatieverstrekking worden verondersteld de basis te leggen voor een meer duurzame ontwikkeling.

Onderwijspraktijken focussen bijgevolg op het overdragen van wetenschappelijke modellen, feiten en concepten, aangepast op maat van de lerenden. Er is een sterke overtuiging dat enkel de wetenschap en wetenschappelijke feiten een betrouwbare basis vormen voor kennis over duurzaamheidsvraagstukken. Enkel wetenschappelijke feiten en modellen zijn vanuit die optiek van belang in onderwijspraktijken. De verwachting is dat studenten op basis van deze (verondersteld)

objectieve feiten zelf de juiste conclusies zullen trekken en daarnaar handelen. Lesgeven is dus sterk gericht op het aanleren van vakkennis, veelal via leerkracht-gestuurde lessen.

In deze traditie worden feiten strikt gescheiden van waarden. Die laatste worden beschouwd als subjectief, als behorende tot de private sfeer van de studenten en daarom als iets dat niet aan bod kan komen in rationele discussies. Bijgevolg worden ethische en politieke aspecten beschouwd als iets dat geen plaats heeft in milieu- en duurzaamheidseducatie. Objectief onderwijs staat voorop. Het wordt dus niet gezien als de taak van de school om de ethische en politieke standpunten van studenten te beïnvloeden. De garantie voor dergelijk objectief onderwijs is een focus op het aanleren van feiten op basis van wetenschappelijke kennis. Het achterliggende idee is dus dat wetenschappelijk onderzoek een waardevrije, neutrale praktijk is en dat de wetenschap ons kan voorzien van de nodige kennis om duurzaamheidsproblemen op te lossen. De democratische rol van het onderwijs is in die zin beperkt tot het aanbieden van objectieve feiten op basis waarvan de studenten zich, achteraf, een opinie kunnen vormen. Door meer kennis te verwerven, worden de studenten geleidelijk in staat gesteld om hun democratische rechten als burger te vervullen, zo gaat de redenering.

3.2.2 De normatieve traditie

Binnen de normatieve traditie worden duurzaamheidsvraagstukken in de eerste plaats beschouwd als morele problemen die kunnen worden opgelost door het aannemen van milieuvriendelijke en duurzame waarden, normen en levensstijlen. Deze waarden en normen zijn gebaseerd op wetenschappelijke kennis. Wetenschap wordt op die manier gezien als een praktijk met ethische implicaties: uit de feiten die de wetenschap ons aanreikt, kan worden afgeleid wat de juiste waarden en normen zijn voor een duurzame ontwikkeling. Als mensen daarnaar handelen, kan de hele maatschappij worden hervormd in overeenstemming met wetenschappelijke kennis en voorspellingen. Deze filosofie wordt ook wel 'sciëntisme' genoemd. Experts uit diverse domeinen moeten volgens deze traditie mensen adviseren en hun keuzes aansturen. Een milieuvriendelijke levensstijl aannemen wordt hier gezien als een individuele verantwoordelijkheid.

De antwoorden op waardegeladen duurzaamheidsvraagstukken komen in deze traditie voort uit discussies tussen experts en beleidsmakers op basis van wetenschappelijke feiten. Deze worden vervolgens vertaald in het curriculum. Er wordt daarbij uitgegaan van de veronderstelling dat het vinden van universele oplossingen voor duurzaamheidsvraagstukken mogelijk is. Scholen worden geacht om duurzame waarden en normen aan te leren en op die manier het gedrag van de studenten in de juiste richting te sturen. Belangrijke ambities hier zijn om studenten te engageren voor duurzaamheidskwesties, verantwoord gedrag te stimuleren en praktische vaardigheden aan te leren om theoretische kennis toe te passen in de praktijk. Hoewel de lessen gebaseerd zijn op wetenschappelijke feiten, worden ook waarden en emoties belangrijk geacht voor het bevorderen van engagement.

3.2.3 De pluralistische traditie

Centraal in deze traditie staat de toenemende onzekerheid over duurzaamheidsvraagstukken en de proliferatie van uiteenlopende opinies in het debat erover. Duurzaamheidsproblemen worden beschouwd als conflicten tussen verschillende belangen, waarden en ideologieën. Het zijn in die zin politieke kwesties. Diverse groepen met al even uiteenlopende waarden en perspectieven hebben verschillende opvattingen over wat het probleem is en hoe ernstig het is. Zelfs wanneer men het eens is over de feiten, zo gaat de redenering, kan men uiteenlopende ideeën hebben over wat de beste aanpak is van duurzame ontwikkeling omwille van verschillende ideologische overtuigingen. Omdat de wetenschap zich beperkt tot het aanreiken van feiten wordt ze niet gezien als de enige bron van sturing wanneer het gaat om ethische en politieke aspecten van duurzaamheidsvraagstukken.

Deze traditie is dus conflict-georiënteerd en streeft ernaar om verschillende perspectieven, visies en waarden over de toekomst van onze wereld te belichten. In tegenstelling tot de feiten-georiënteerde traditie gaat men er hier van uit dat niet enkel feiten maar ook waarden en emoties het voorwerp kunnen zijn van rationele discussies. Deze hebben een open einde en zijn niet gericht op vooraf bepaalde ideologische standpunten. Veel nadruk ligt op het ontwikkelen van een gedeeld begrip van de relatie tussen feiten en waarden, het erkennen en accepteren van verschillende standpunten en democratische discussie. Deze worden gezien als een essentieel onderdeel van onderwijs in de pluralistische traditie. Men wil de studenten competenties bijbrengen om verschillende perspectieven kritisch te evalueren en een standpunt in te nemen in debatten en besluitvorming op zowel het private als maatschappelijke niveau. Het bespreken van een brede waaier aan standpunten wordt gezien als een belangrijk aspect van milieu- en duurzaamheidseducatie. De studenten onderzoeken daarbij kritisch de kennis die aan de basis ligt van diverse standpunten, waarden en ideologieën en die verbonden zijn met verschillende belangen(groepen). De leerkracht is cruciaal voor de kwaliteit van de discussies en het leerproces van de studenten. Zij/hij ziet erop toe dat aangehaalde feiten correct zijn, dat stellingnames worden verduidelijkt, in vraag gesteld, geproblematiseerd en gesuggereerd om verdere discussie te stimuleren.

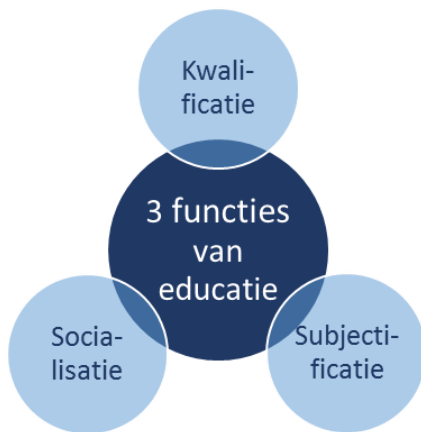
3.3 Leeruitkomsten

Aangezien kennis alleen niet volstaat om onduurzame praktijken te veranderen (Kollmuss & Agyeman 2002), moeten leeruitkomsten in deze studie in een breed perspectief gezien worden: naast kennis spelen ook vaardigheden, attitudes, waarden en emoties een belangrijke rol (Boeve-de Pauw et al. 2015; Ojala, M. 2012a).

3.3.1 Drie functies van educatie

Een interessant kader om leeruitkomsten vanuit zo'n brede kijk te bestuderen, is Biesta's (2012) onderscheid tussen 3 functies van educatie die eerder al werden toegepast op duurzaamheidseducatie (Hasslöf & Malmberg 2014; Andersson 2018). Biesta schuift deze perspectieven naar voor om de vraag 'Wat is goede educatie?' expliciet aan de orde te stellen. Hij ontwikkelde een begrippenkader om leerkrachten uit te nodigen de discussie over de doelen van educatie op een preciezere en meeromvattende manier te voeren en daarbij ook de ethische, politieke en democratische dimensies van educatie aan bod te brengen. De drie 'functies van educatie' die hij onderscheidt, zijn bruikbaar om toe te passen op een breed scala van educatieve praktijken en initiatieven, zowel analytisch ('Wat wordt er geleerd?') als programmatisch ('Wat zou er geleerd kunnen of moeten worden?'):

1. In educatie gaat het altijd om het aanbieden en verwerven van 'iets' – van kennis, vaardigheden, houdingen, waarden, enz. Biesta noemt dit de **kwalificatiefunctie**. Het is dat aspect van educatie dat ons kwalificeert, in staat stelt om iets te doen (bv. een job, een specifieke taak, verder studies).
2. Educatie leidt ons ook altijd in in tradities – bv. de traditie van de moderne Westerse samenleving, de democratische traditie, geloofstradities, culturele tradities of professionele tradities. Educatie reproduceert dus ook altijd traditionele normen, waarden, verwachtingen en verhoudingen. Dit is de **socialisatiefunctie** van educatie.
3. Daarnaast werkt educatie altijd in op de persoon: het geeft onze personaliteit of subjectiviteit vorm. Hierbij gaat het niet zozeer om het verwerven van een identiteit – dat ligt in het domein van de socialisatie – maar om de vorming van zulke kwaliteiten als zelfstandigheid, empathie, kritische gezindheid, enz. Dit stelt ons in staat op een zelfstandige en volwassen manier in de wereld te staan, niet als object van andermans bedoelingen en wensen maar als subject van eigen handelen. Dit noemt Biesta de **subjectiefunctie** van educatie – ook wel subjectivering of subject-wording.



Deze drie functies staan niet los van elkaar (Van Poeck & Östman 2019). In de praktijk is er altijd overlap en interactie. Wanneer we kennis verwerven, draagt dat niet alleen bij aan onze kwalificatie. Hoewel kwalificatie op de voorgrond treedt, speelt ook bv. socialisatie een rol, in de achtergrond. Kennis plaatst ons immers ook steeds binnen een bepaalde traditie waarin specifieke soorten kennis (wetenschappelijke, culturele...) al dan niet belangrijk zijn. Het hebben van die kennis beïnvloedt bovendien onze mogelijkheden om subject te zijn, positief of negatief. Goede educatie, zo stelt Biesta (2012), bevindt zich in de overlap van die drie gebieden en dient zich altijd rekenschap te geven van wat het in ieder van

die drie gebieden wil bereiken. Het is daarbij ook belangrijk dat we ons bewust zijn van de spanning tussen de drie gebieden en de mogelijke contradicties.

Deze functies van educatie inspireerden ons bij het opstellen van interviewvragen over nagestreefde leeruitkomsten.

3.3.2 Duurzaamheidscompetenties

Wiek et al. (2011) identificeerden 5 cruciale 'sleutelcompetenties' voor duurzaamheidseducatie. Ook deze kunnen we hanteren om leeruitkomsten empirisch te bestuderen vanuit de hoger omschreven brede kijk daarop.

- **Systeemdenken** is het vermogen om systemen te analyseren binnen verschillende domeinen (bv. het sociale, ecologische en economische) en op verschillende schaalniveaus (bv. lokaal en mondiaal). Complexe duurzaamheidsproblemen aanpakken vereist dat men complexe systemen kan analyseren: het geheel begrijpen en empirisch onderzoeken, de structuur en de belangrijkste componenten en dynamieken kunnen ontleden, oorzaak-gevolg-relaties, percepties, motieven, beslissingen, regulerende factoren, machtsrelaties, enz.
- **Normatieve competentie** betekent kunnen omgaan met normatieve concepten, keuzes kunnen maken in een context van uiteenlopende waarden en principes. Het gaat hier bijvoorbeeld om het collectief in kaart te brengen, specificeren, toepassen, met elkaar verzoenen, maar vaak ook onderhandelen van duurzame doelen, waarden en principes; het vormgeven van een na te streven toekomstbeeld; het maken van keuzes in het dagelijks leven; het collectief inschatten van het (on)duurzaamheidsgehalte van systemen; het collectief creëren van duurzame visies; het rekening houden met de diversiteit aan opvattingen en verschillen in macht; het uitzetten van strategieën en het continu evalueren en bijsturen ervan.
- **Anticipatorische competentie** wil zeggen kunnen anticiperen en schadelijke, onbedoelde gevolgen van onze huidige manier van leven voor de generaties na ons kunnen vermijden. Om te kunnen anticiperen op een toekomst waarnaar we evolueren als we niet ingrijpen in onze huidige structuren, culturen en praktijken, moeten we de competentie hebben om heel brede en gedetailleerde toekomstbeelden met betrekking tot duurzaamheidsvraagstukken collectief te kunnen analyseren, evalueren en invullen.
- **Strategische competentie** verwijst naar het collectieve ontwerpen en implementeren van interventies en bestuurlijke veranderingsstrategieën om een transitie te bewerkstelligen van de



huidige staat van sociaal-ecologische systemen naar een meer duurzame variant. Bij het ontwerpen van strategieën moeten we rekening kunnen houden met een diversiteit aan opvattingen en verschillen in macht en de eventuele strijd die dat met zich meebrengt.

- **Interpersoonlijke competentie** gaat om het begrijpen, vergelijken en kritisch evalueren van verschillende posities, perspectieven en voorkeuren. Dit vereist kunnen motiveren, mogelijk maken van collaboratief en participatief duurzaamheidsonderzoek, zoeken naar oplossingen, gevorderde communicatieve vaardigheden, onderhandelingsvaardigheden, samenwerkingsvaardigheden, leiderschapsvaardigheden, pluralistisch en transcultureel denken, empathie, begrijpen, erkennen en faciliteren van diversiteit tussen culturen, sociale groepen, gemeenschappen en individuen.

Deze sleutelcompetenties inspireerden ons bij het opstellen van interviewvragen over nagestreefde leeruitkomsten. We beperkten ons daarbij echter niet tot enkel deze competenties omdat het hier gaat om een normatief model. Zoals de auteurs (Wiek et al. 2011) zelf benadrukken, gaat het hier om competenties die volgens hen cruciaal zijn in de context van duurzaamheidseducatie maar die momenteel onvoldoende aan bod komen in het onderwijs. Aangezien wij met dit onderzoek een antwoord willen krijgen op de vraag welke leeruitkomsten vandaag worden nagestreefd in onderwijs over het klimaatvraagstuk in Vlaamse hogescholen en universiteiten, moesten onze vragen toelaten om hiervan een zo breed en realistisch mogelijk beeld te krijgen. De sleutelcompetenties zitten echter in de vragenlijst vervat en lieten ons toe om de antwoorden te analyseren en interpreteren.

3.4 Adequate klimaateducatie

De focus van dit onderzoek op 'adequate klimaateducatie' vereist, al bij de start van onze studie, een toetssteen om te bepalen wat 'adequaat' is om kwaliteitsvol leren en lesgeven over het klimaatvraagstuk mogelijk te maken en vorm te geven. Een dergelijke toetssteen is te vinden in eerder onderzoek over klimaat-, milieu- en duurzaamheidseducatie en inspireerde ons bij het afbakenen van een theoretisch kader voor deze studie. Op basis van dit theoretisch kader formuleren we vier principes als toetssteen voor kwaliteitsvolle klimaateducatie: de valkuilen van elk van de drie selectieve tradities vermijden; het klimaatvraagstuk erkennen als 'wicked problem'; aandacht voor zowel kwalificatie, socialisatie als subjectificatie; en aandacht voor de sleutelcompetenties voor duurzaamheidseducatie.

3.4.1 De valkuilen van elk van de drie selectieve tradities vermijden

Elk van bovenvermelde selectieve tradities kent sterktes maar ook beperkingen en mogelijke valkuilen (Öhman & Östman 2019). Adequate klimaateducatie vermijdt de valkuilen van elk van deze tradities.

In de **feiten-gebaseerde traditie** worden duurzaamheidsproblemen gezien als het resultaat van een tekort aan kennis en informatie. Ze heeft als sterkte dat ze veel nadruk legt op betrouwbare wetenschappelijke kennis en dat lesgevers binnen deze traditie veel tijd en energie investeren in het overbrengen van deze kennis. De studenten verwerven op die manier een stevige kennisbasis en inzicht in bijvoorbeeld criteria voor betrouwbare wetenschappelijke feiten. Een nadeel is dat studenten op die manier weinig ervaring opdoen met het toepassen van wetenschappelijke kennis in praktische situaties en dat duurzaamheidskwesties worden benaderd als zijnde waardenvrij, waardoor de studenten niet echt worden geoefend in het deelnemen aan waardegeladen democratische discussies. Aangezien enkel wetenschappelijke feiten gezien worden als maatstaf voor het nemen van beslissingen, kan lesgeven volgens deze traditie ook leiden tot een technocratische kijk op hoe maatschappelijke beslissingen moeten worden genomen en wie daar al dan niet iets over te zeggen mag hebben.

De **normatieve traditie** beschouwt duurzaamheidsproblemen als een kwestie van de juiste attitudes en wil studenten – ook hier op basis van wetenschappelijke feiten – specifieke waarden en standpunten

bijbrengen om zodoende bij te dragen aan het oplossen van die problemen. De sterkte van deze traditie is dat ze bijdraagt aan gedragsverandering en studenten kan engageren om zelf verantwoordelijkheid op te nemen voor maatschappelijke uitdagingen. Een nadeel is dat ze (te) weinig oog heeft voor de complexiteit en controverse die kwesties als klimaatverandering kenmerken en die ervoor zorgen dat het niet altijd duidelijk is wat de 'juiste' attitudes, standpunten en gedrag zijn. Er worden dan ook vanuit democratische bekommernissen vragen gesteld bij het bij voorbaat beperken van de ruimte voor mogelijks uiteenlopende ideeën over hoe we de samenleving vorm moeten geven. Een andere kritiek is dat de lesgever zich binnen deze traditie een positie toe-eigent van niet enkel wetenschappelijke maar ook morele autoriteit door te bepalen welke attitudes of opinies wenselijk of acceptabel zijn.

De **pluralistische traditie** erkent ten volle de waardegeladenheid van duurzaamheidskwesties en zet vooral in op het verkennen en confronteren van verschillende perspectieven en belangen die erin verstrengeld zijn. Wetenschappelijke feiten doen er wel degelijk toe, ook in deze traditie. Wel wordt hier door lesgevers beklemtoond dat er zeer uiteenlopende ideeën mogelijk zijn over hoe daarmee om te gaan. Valkuilen waarvoor bij de pluralistische benadering wordt gewaarschuwd, zijn, ten eerste, dat de ruime tijd die gespendeerd wordt aan het vormen van en discussiëren over persoonlijke standpunten ten koste kan gaan van het verwerven van kennis waarop die standpunten gebaseerd kunnen worden en, ten tweede, een risico om te vervallen in 'anything-goes' relativisme waarin elke mening – al dan niet gebaseerd op gedegen kennis en inzichten – evenveel (en dus even weinig) waard is.

3.4.2 Het klimaatvraagstuk erkennen als 'wicked problem'

Kwaliteitsvolle klimaateducatie houdt rekening met de kenmerken van en besteedt aandacht aan onzekerheid en/of controverse over kennis en onenigheid over mogelijke en/of gewenste oplossingen (zie hoger klimaatvraagstuk als ongestructureerd probleem).

3.4.3 Aandacht voor zowel kwalificatie, socialisatie als subjectificatie

Steunend op de door Biesta (2012) onderscheiden drie functies van educatie, kunnen we stellen dat kwaliteitsvolle klimaateducatie aandacht heeft voor zowel kwalificatie, socialisatie als subjectificatie. Goed onderwijs, zo stelt Biesta, bevindt zich in de overlap van die drie functies en dient zich altijd rekenschap te geven van wat het in ieder van die drie gebieden wil bereiken.

3.4.4 Aandacht voor de sleutelcompetenties voor duurzaamheidseducatie

Wiek et al. (2011) identificeerden 5 cruciale 'sleutelcompetenties' voor duurzaamheidseducatie. Op basis daarvan kunnen we stellen dat kwaliteitsvolle klimaateducatie streeft naar (1) systeemdenken – het vermogen om systemen te analyseren en begrijpen binnen verschillende domeinen en op verschillende schaalniveaus; (2) normatieve competentie – het kunnen omgaan met normatieve concepten en kunnen maken van keuzes in een context van uiteenlopende waarden en principes; (3) anticipatorische competentie – het kunnen anticiperen en kunnen vermijden van schadelijke, onbedoelde gevolgen van onze huidige manier van leven voor de generaties na ons; (4) strategische competentie – het kunnen ontwerpen en implementeren van interventies en veranderingsstrategieën om een transitie naar een meer duurzame samenleving te bewerkstelligen; en (5) interpersoonlijke – het begrijpen, vergelijken en kritisch evalueren van verschillende posities, perspectieven en voorkeuren en kunnen samenwerken in een context van diversiteit.

4 PRAKTIJKEN VAN KLIMAATEDUCATIE ONDER DE LOEP (RESULTATEN CASESTUDIES)

In de komende hoofdstukken (hoofdstukken 5 t.e.m. 10) presenteren we de **resultaten** van een horizontale analyse van de bestudeerde 15 'cases'. Door in detail te analyseren wat gebeurt in concrete praktijken en te zoeken naar 'patronen' over de cases heen, verwerven we inzicht in 'adequaat leren en lesgeven over het klimaat' en welke randvoorwaarden hiervoor vervuld moeten worden.

Deze resultaten starten we met hoofdstuk 5 waarbij **de 'specificiteit van klimaateducatie'** schetsen: Wat 'doet' het klimaatthema met lesgevers en studenten? En wat zijn de didactische uitdagingen waarmee de lesgever geconfronteerd wordt bij het vorm geven aan klimaateducatie? We bespreken uitdagingen die verband houden met het omgaan met kennis, emoties, oplossingen en kritisch denken en argumenteren.

Daarna gaan we in op verschillende vragen die ons in staat stellen een antwoord te formuleren op wat adequaat leren en lesgeven over klimaatverandering in het HO is en welke randvoorwaarden daarvoor vervuld moeten zijn. Achtereenvolgens bestuderen we daarvoor:

'Wat (willen) lesgevers bereiken met klimaateducatie?' - (hoofdstuk 6). Hierbij belichten we enerzijds de resultaten van de bevraging van studenten die rapporteren over hetgeen ze op het einde van de bestudeerde vakken geleerd te hebben. Anderzijds staan we uitgebreid stil bij de leeruitkomsten die lesgevers zelf voorop stellen en hoe ze die invullen.

'Hoe brengen lesgevers het klimaatthema aan bod als leerinhoud?' - (hoofdstuk 7). Hierbij belichten we enerzijds welke aspecten van het klimaatvraagstuk door hen belicht of beklemtoond worden wanneer ze het klimaatthema als leerinhoud presenteren aan hun studenten. Vervolgens linken we die aan enkele spanningsvelden die lesgevers ervaren.

'Hoe geven lesgevers les over het klimaatthema?' - (hoofdstuk 8). We analyseren, in de diepte, verschillende lespraktijken en kijken daarbij naar de verschillende fases, gaande van de *voorbereiding* van lessen over de eigenlijke *uitvoering* tot en met de *evaluatie*. Hierbij focussen we op de 4 geschetste uitdagingen (kennis, emoties, oplossingen, kritisch denken/argumentatie).

'Welke verschillende rollen nemen lesgevers op bij het les geven over het klimaatthema?' - (hoofdstuk 9). Hierbij bekijken we hoe lesgevers hun rol zien en invullen. We presenteren u daarbij een typologie van rollen die we op basis van de analyse van de interviews maakten. We onderscheiden daarbij 8 lesgeversrollen die we in dit onderdeel beschrijven, illustreren en bediscussiëren.

'Wat zijn de randvoorwaarden voor klimaateducatie?' - (hoofdstuk 10) We zoomen daarbij in op zowel de drempels als de opportuniteiten die (kwaliteitsvolle) klimaateducatie respectievelijk bemoeilijken of mogelijk maken.

5 SPECIFICITEIT VAN KLIMAATEDUCATIE

In dit bespreken we wat het klimaat 'doet' met zowel lesgevers (zie 5.1) als studenten (zie 5.2.). Vervolgens belichten we in de didactische uitdagingen (zie 5.3) waarmee de lesgever geconfronteerd worden bij het vorm geven aan klimaateducatie. We bespreken uitdagingen die verband houden met het omgaan met kennis, emoties, oplossingen en kritisch denken en argumenteren.

5.1 Lesgever en het klimaat

Bij de vraag tijdens het interview of 'het klimaatthema ook persoonlijk een belangrijk thema is voor hen', antwoorden alle geïnterviewde lesgevers positief. Ze zetten dit extra in de verf door bijvoorbeeld te stellen dat het 'het meest urgente probleem van onze generatie' is, naast en in combinatie met andere duurzaamheidsvraagstukken zoals bijvoorbeeld biodiversiteit en de toenemende sociale ongelijkheid. **Lesgevers geven daarbij aan dat ze zich persoonlijk betrokken voelen bij het thema en dat ze erg begaan zijn met het klimaat.** Een docent verwoordt het zelfs als volgt:

'Het is een stuk van mijn DNA'

Lesgevers zetten deze persoonlijke betrokkenheid ook om in **daadwerkelijk engagement** zowel professioneel als in hun privéleven. Ze zetten zich in voor maatschappelijke organisaties die actie ondernemen tegen klimaatverandering, ze verbinden aan hun klimaatonderzoek expliciet een maatschappelijk valorisatielukkig of engageren zich persoonlijk sterk om klimaatvriendelijk te leven.

'En zo zijn we betrokken bij een project in [land X] waar we een herbebossing doen samen met de mensen uit de dorpen daar, het heet [X], en daar gaan we door tot in het stadium dat we dat laten erkennen op de voluntary carbon market en dat die mensen dan ook betaling krijgen om dat bos in stand te houden....We proberen dikwijls bij ons onderzoek er een toegepaste component in te steken. Ik weet dat dat zeer gewaardeerd wordt door [naam instelling] maar als het op promotie aankomt dan telt dat niet mee.'

'Ik heb zelf in mijn gemeente een team waar ik klimaatcoach van ben.'

Deze persoonlijke betrokkenheid blijft niet onopgemerkt binnen de eigen instelling. Lesgevers worden net omwille van deze betrokkenheid gevraagd om het vak te geven waarin klimaat centraal staat of ze krijgen omwille van deze betrokkenheid de mogelijkheid om een dergelijk vak in te richten.

'Ik ben daar eigenlijk toen, samen met vijf andere mensen, door onze toenmalige decaan voor gevraagd. Onze decaan wilde een initiatief nemen om zo een vak over duurzaamheid in de faculteit [naam faculteit] te starten. En hij heeft in elk van de departementen, dus de disciplines, iemand aangeschreven daarvoor en ik denk dat hij dat zowel gedaan heeft op basis van wie is er met duurzaamheid bezig in de verschillende departementen, dat was wel zichtbaar en geweten, die interesses en activiteiten van de mensen. Toen mij die vraag gesteld werd, heb ik daar dus niet over moeten nadenken.'

En lesgevers geven aan dat ook de studenten deze persoonlijke betrokkenheid opmerken. Bovendien denken lesgevers dat deze persoonlijke betrokkenheid, die ze omschrijven als 'bevlogenheid', 'begeestering' of 'geloof in wat je doet', ook een positievere dynamiek teweeg brengt bij studenten in vergelijking met lesgevers die niet vertrekken vanuit een persoonlijke betrokkenheid.

'Er zit een soort van geloof in wat je doet, (...) het is zo urgent, veel mensen liggen daar echt wakker van, het kan depressies, burn-outs veroorzaken want het is zo groot, dan kan je niet afkomen met efkes vrijblijvende workshops'

'Natuurlijk door dat ik dat zo begeistert uitleg, wordt er ook wel iets geboren van: 'wow, dat is misschien toch wel belangrijk'....Maar ik heb te weinig modelling-tijd om dat in een duurzaam iets te installeren. Committed denk ik heeft te maken met zinvolheid. Ik bereik hun hoofd, ik ben zeker dat ik hun hoofd bereik via hun..., ze worden ook wel geraakt eh. Dat ben ik echt zeker. Door mijn lessen en de manier waarop ik lesgeef, worden ze geraakt.'

Ze benadrukken daarbij dat ze de studenten niet willen overtuigen van hun persoonlijke mening maar wel **hopen dat deze persoonlijke betrokkenheid 'begeestert', 'hen meekrijgt in het verhaal', 'aanstekelijk werkt', 'hoop geeft', enz.**

'Dat maakt enorm veel uit, hoe dat ge daar zelf tegenover staat. Ge ziet dat ook in de stijlen van lesgeven: 'we zullen dat efkes geven omdat dat moet' of 'laten we daar voor gaan'. Dat is een heel andere manier van werken of denken. En het engagement van mensen zal heel verschillend zijn. Ik heb zelf het gevoel dat in mijn lessen, zonder dat ik zeg 'ge moet dit en dat doen', door dat ik daar zelf sta van: het is een urgent probleem, we moeten er over nadenken.... dus ik weet ik weet niet of het bij al mijn collega's vanuit een zelfde bevlogenheid is waardoor die ook veel gemakkelijker het gevoel hebben: 'Ja maar ze vinden het eigenlijk niet interessant,....'

Lesgevers geven ook aan dat ze **na het einde van het vak aangesproken worden door studenten** op het moment dat die een stage of een masterproef aanvatten of ook wel eens om hen expliciet te bedanken voor het feit dat het vak hen iets heeft bijgebracht of om aan te geven dat ze door het volgen van het vak andere levenskeuzes gemaakt hebben.

'Studenten die het jaar nadien bij mij komen en die zeggen: ik probeer nu ook vegetarisch te leven of ik heb naar die of die documentaire gekeken....'

'Ik word ongelooflijk veel bevraagd door derdejaarsstudenten voor bachelorproeven en voor een ander vak voor dit of dat, die mailen: 'Kan ik eens samenzitten met u?'...aan de lopende band....'

Lesgevers blijken dit soort positieve reacties sterk te appreciëren en te onthouden, vooral ook omdat ze **hopen op betrokkenheid bij de studenten in de vorm van engagement voor het klimaat of, zoals een lesgever het verwoordt, hen 'uitnodigen om engagement op te nemen'.**

'We hebben zo een seminarie in de masterjaren waar we de studenten dit jaar met regeneratieve materialen hebben laten werken, waar ze echt zeggen: 'We wisten helemaal niet dat die materialen bestonden, dat er al zo veel mogelijk is, dat er al zoveel rond gedaan wordt...' Dan voelt ge echt wel: 'wauw, hier hebben we verschil gemaakt'.'

'Dan is dat toch met de bedoeling....Ik weet dat sommige van onze studenten op een baggerboot terecht komen he... Dat is nu niet echt wat ik...daarvoor....Als al onze studenten op een baggerboot terechtkwamen dan verander ik van job he....dan was er niks meer aan. We hebben heel veel studenten die dan toch in zekere mate betrokken zijn bij klimaateducatie of die ergens een rol spelen bij de overheid. Sommige studenten zijn betrokken bij zo Schelde zonder grenzen, de

problematiek van overstromingen, ...Onze studenten komen toch wel heel dikwijls terecht bij organisaties met een maatschappelijke dimensie.'

Besluit 'lesgever en het klimaat'

Bovenstaande beschrijving toont dat lesgevers vaak betrokken en geëngageerd zijn m.b.t. de klimaatproblematiek en hopen dat dit studenten kan begeisteren, maar benadrukken dat ze hen niet willen 'overtuigen' van hun persoonlijke mening.

5.2 Student en het klimaat

In dit deel gaan we in op hoe studenten op het klimaatvraagstuk reageren, m.a.w. wat het klimaatvraagstuk met studenten 'doet'. We baseren ons hierbij op de interviews met lesgevers waar deze verschillende soorten reacties van studenten vermeldden wanneer het klimaatthema aan bod gebracht wordt. Waar mogelijk illustreren we deze reacties van studenten ook aan de hand van resultaten uit de bevraging van studenten.

(1) Ontkenning van het (door mensen veroorzaakte) klimaatprobleem

Sommige studenten ontkennen volgens lesgevers het klimaatprobleem en verwijzen daarbij ook naar 'fake news' om hun standpunt te beargumenteren. Anderen erkennen dan weer wel het probleem maar enkel als een natuurlijk fenomeen, een fenomeen dat er ook zou zijn geweest zonder menselijk toedoen.

'Dat het niet wetenschappelijk bewezen is dat het de CO2-uitstoot.... Dat zijn vermoeiende dingen, dat is fake-news. Je kunt op zo van die website terecht komen waar je kippenvel van krijgt, waar dat je werkt, onlangs was het met de foto van de NASA, waar dat je merkt dat de beelden gewoon zijn omgekeerd, de jaartallen zijn aangepast.'

De betrokken lesgevers die geconfronteerd worden met dergelijke reacties vinden het moeilijk om er mee om te gaan. Als reactie op 'fake news' van studenten en ontkenning van een door menselijk toedoen veroorzaakte klimaatverandering, geven lesgevers de feiten over klimaatverandering. Tegelijkertijd proberen ze hier ook zo weinig mogelijk forum aan te geven door middel van discussie. Lesgevers geven aan dat ze vermoeden dat dit soort reacties voortkomen uit angst voor de waarheid van klimaatopwarming.

'Dat zijn vermoeiende dingen, maar goed, dat hoort er eenmaal bij en ik blok dat soort discussies ook op een bepaald moment af door te zeggen: dit zijn...bekijk de gegevens en daar discussieer ik verder niet meer over. Omdat, in dat geval merk je dat ook heel veel, dat is, heel vaak zit er, als ze tegen zijn, heel vaak zit er ook angst omdat datgene waarmee ze vertrouwd zijn, los te laten natuurlijk. Dat klinkt heel gek als oudere kerel die dan zegt tegen jonge mensen: jullie zijn bang om dingen los te laten. [...] In een economisch departement heb je studenten die meestal, er zijn heel wat uitzonderingen gelukkig, maar meestal kiezen ze voor deze richting om op de gemakkelijkste manier carrière te maken. Dus dat is vanuit een heel maatschappij bestendige visie want binnen dit systeem willen we zo snel mogelijk carrière maken. Dan kan je dus maar best de lijntjes volgen.'

(2) Kaderen van het klimaatprobleem als een partijpolitieke kwestie en/of iets van 'groene denkers'

Sommige studenten kaderen volgens de lesgevers het klimaatprobleem als een partijpolitieke kwestie en/of iets van 'groene denkers'. Lesgevers proberen daarbij aan studenten duidelijk te maken dat er een

onderscheid is tussen enerzijds wetenschappelijke kennis over het klimaatprobleem en anderzijds een opinie over bijvoorbeeld de aanpak van het probleem.

'En daar heb ik ook gezegd van, we gaan er van uit van de wetenschappelijke consensus van, dat staat letterlijk in mijn cursus. Omdat dat door enkele studenten werd afgedaan van, dit is bijna een partijpolitieke lessenreeks. Dus dat het, dat zij eigenlijk argumenten begonnen te gebruiken van dit is veel te opiniërend terwijl het helemaal niet opiniërend is. Het is van, het gaat uit van de wetenschappelijke consensus. En op een zeer zeer breed domein, ik put uit de psychologie, sociologie, en onze exacte wetenschappen. En dat probeer ik wel te doen en dat is ook nodig.'

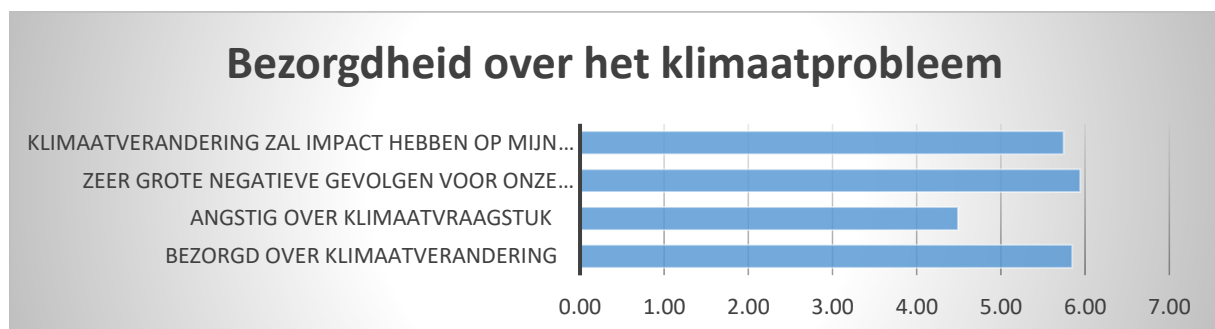
(3) Bezorgdheid over het klimaatprobleem en de overweldigende gevolgen ervan

Lesgevers zien ook dat sommige studenten erg bezorgd zijn over het klimaatprobleem en de gevolgen die dit met zich meebrengt.

'De emotionele impact van die materie is toch wel iets waarvan ik denk: Dit is toch niet evident om als twintig-tweeëntwintig jarige om daar een heel semester lang mee geconfronteerd te worden.'

Deze impact op hun studenten is iets wat hen ook bezighoudt in het vormgeven aan en denken over hun eigen lespraktijk (zie 5.3.2 en 8.2)

Uit onze bevraging van 326 studenten aan de start van de bestudeerde vakken (pre-test: zie bijlage 2) blijkt dat studenten deze bezorgdheid reflecteren. De studenten die de enquête invulden, werden gevraagd aan te geven op een Likert schaal van 1-7¹ in welke mate ze het eens zijn met een reeks stellingen. Deze studenten zijn het in ruime mate eens met de stellingen dat ze bezorgd zijn over klimaatverandering (gemiddelde = 5.85), dat klimaatverandering een impact hebben zal op hun leven (gemiddelde = 5.74) en dat het zeer grote negatieve gevolgen zal hebben voor onze manier van leven (gemiddelde = 5.94). Een deel van de studenten is het er ook mee eens dat het klimaatvraagstuk hen angstig maakt (gemiddelde = 4.49) al is de eensgezindheid hierover lager (standaarddeviatie = 1.607 in vergelijking met respectievelijk 1.282, 1.206 en 1.298 bij de vorige stellingen).



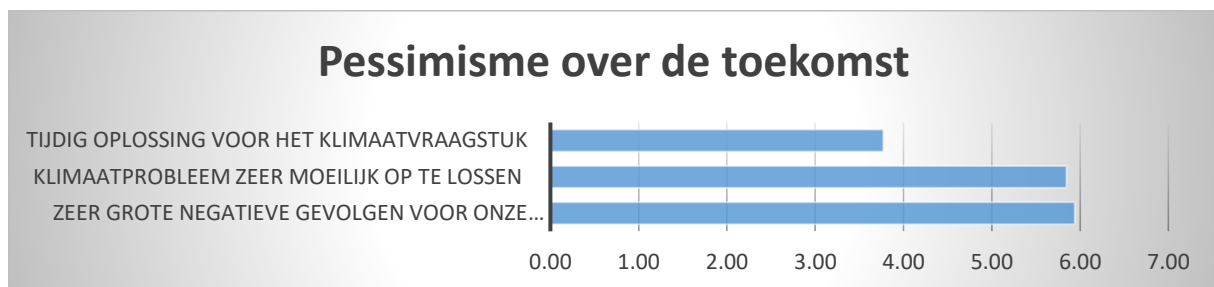
Deze bezorgdheid blijkt soms ook te leiden tot een zeker pessimisme. Een lesgever vertelt daarover het volgende.

'Euhm, in discussies merken we dat soms wel en dat was vooral in het begin [van de cursus] heel duidelijk. Dus: studenten, als we met hen beginnen discussiëren, precies zo een houding

¹ 1 = 'helemaal oneens' – 7 = 'helemaal eens'.

aannemen van, ja, maar, hier is precies niets meer aan te doen, dit loopt hier mis, wij zijn te klein om dat te kunnen veranderen, we kunnen daar allen niets aan.'

Uit de bevraging blijkt ook niet alleen dat studenten de gevolgen van klimaatverandering voor hun eigen leven negatief inschatten (zie hoger) maar ook dat velen denken dat het probleem oplossen zeer moeilijk zal zijn (gemiddelde = 5.85) en dat het geloof in het tijdig vinden van een oplossing beperkt is (gemiddelde = 3.77). Over dat laatste lopen de meningen echter ook sterk uiteen (standaarddeviatie = 1.456), wat verderop ook zal blijken bij de vaststelling dat sommige studenten wel degelijk geloven in de mogelijkheid van een (snelle) oplossing.



(4) Beschouwen het klimaatthema als (te) confronterend

Lesgevers stellen dat sommige studenten het klimaatthema als confronterend beschouwen.

Deze confrontatie lijkt in eerste instantie te leiden tot 'zichtbaar ongemak' en/of 'het afwijzen van te ingrijpende aanpassingen of het net verdedigen van de huidige aanpassingen als voldoende om het probleem op te lossen'.

'En dat ze geconfronteerd worden [...] met dingen waarbij ze zich misschien niet zo goed mee voelen. Dat ze moeten nadenken over dingen die ze, het woord confronterend is daar op zijn plaats. Studenten die een beetje vanuit de 'business as usual' leven en die zoals een groot deel van de maatschappij, denk ik, die vergeef mij het woord, bijna onbewust hun leven leiden, en die gewoon deel zijn van het systeem, van het geheel: het is zo omdat iedereen het zo doet en het is altijd zo geweest. En wij zijn nu aan het studeren en we hebben nu deze studie gekozen en we willen later een job zoeken en dus... Die denken in een, vergeef mij het woord, een beperkt kader. [...] En dus, als we dat soort dingen [kritische vragen bij het huidige economisch systeem] zeggen en dan proberen daarover in discussie te gaan dan zie je voor u een heleboel personen die zich ongemakkelijk beginnen te voelen, te gedragen omdat ze zich een beetje persoonlijk aangevallen voelen want dat economisch systeem zorgt ook voor hun leven en voor ons consumeergedrag, wat heel veel bijdraagt aan ons goed leven, heel veel mensen zitten echt in dat consumptiepatroon ingebakken en dan zie je dat aan hun gezichten. En je voelt dat ook aan reacties die je dan krijgt. Dat ze dan niets zeggen ofwel dat ze toch in hun reactie proberen dat systeem te vergoelijken en op de goeie dingen van het huidige economisch systeem focussen en die zijn er zeker ook.

'Er zijn een aantal studenten die het vak x verplicht moeten volgen, en er zijn een aantal die dat uit vrije keuze volgen. Of studenten die het verplicht moeten volgen maar uit een richting komen zoals geografie waar ze al heel veel met duurzaamheid bezig zijn. En dus je merkt zeer duidelijk dat een aantal studenten het vak zeer gemotiveerd volgen en je merkt dat een aantal studenten, die het vak verplicht moeten volgen dat het niet helemaal hun ding is. En dat ze geconfronteerd worden omdat het voor hun verplicht vak is, met dingen waarbij ze zich misschien niet zo goed

mee voelen. Dat ze moeten nadenken over dingen die ze, het woord confronterend is daar op zijn plaats.'

Deze confrontatie werd door de hieronder geciteerde lesgever ook benoemd als een confrontatie tussen wat studenten idealiter belangrijk vinden tot op het moment dat ze merken dat dit negatieve gevolgen heeft voor zichzelf.

'Maar ik zie toch ook wel de dualiteit tussen enerzijds, men wil als student dat er dingen worden gedaan aan het klimaat. Maar anderzijds als het gaat om vergaande maatregelen die de studenten zelf beperken zoals voer maar eens een zware taks in op het vliegtuiggebruik, dan ziet men zelf dat men zelf zeer zwaar gaat getroffen worden bij de vrije tijds mogelijkheden, en dan zie je dat dat geen aanhang heeft (..)Maar ja toch die dualiteit het enerzijds willen we wel allemaal dat de politiek iets doet, maar anderzijds, het mag toch niet te veel snijden in, das intrigerend eh toch, ja in ons eigen leven.'

Hoewel het aangaan van deze discussie volgens lesgevers wel inspanningen vraagt, is er begrip voor deze reactie. Het sluit aan bij het besef van de lesgevers dat het klimaatthema een overweldigende impact kan hebben en hun bezorgdheid om daar mee rekening te houden in het vormgeven van hun lespraktijk (zie hoger: Bezorgdheid over het klimaatprobleem en de overweldigende gevolgen ervan).

(5) Klimaatmoetheid

Sommige studenten vertonen volgens lesgevers tekenen van klimaatmoetheid.

'Ze zeggen toch altijd: ja, ja, we hebben dat al eens gedaan en lalala...De teneur is altijd: been there, done that...en als je dan eigenlijk een beetje doorvraagt dan blijkt eigenlijk dat hun kennis heel minimaal is...Dus ik denk dat er in het secundair echt wel nood is aan een deftige leerlijn waarbij ze niet altijd vluchtig ne keer...Ik denk dat er heel veel vaak wel iets rond gebeurt maar dat daar niet op doorgewerkt wordt, dat het altijd opnieuw een prikkel is en dat is natuurlijk problematisch,...

Ook hier tonen lesgevers begrip omdat ze menen dat studenten misschien al te veel en bovendien al te oppervlakkig om de oren worden geslagen met het klimaatprobleem waardoor ze al bij voorbaat een mening hebben gevormd in de zin van 'het interesseert me niet of wel'. Hier trachten lesgevers in hun les mee om te gaan door te zoeken naar manieren om studenten toch opnieuw te motiveren om het klimaatthema te bestuderen of studenten ditmaal in hun eigen les diepgaand te laten graven in het klimaatthema.

'Nu, dat is ook een domein waar minder, ja, klimaat, dat is soms een nadeel dat er zo veel al over gezegd wordt dat sommige mensen echt al vast zitten in hun 'het interesseert me niet of wel', meer dan vroeger zelfs denk ik, dat iedereen al zo ergens zijn standpunt heeft ingenomen dus, ge moet vind ik, nog meer dan vroeger, zoeken achter 'hoe kan ik hier een ingang vinden dat niet iedereen in zijn positie zit maar nog ergens euhm een beetje zijn geest kan openen of dat iedereen, op zijn manier zich daartoe aangesproken voelt,....'

(6) Actiebereidheid

Soms zien lesgevers ook een actiebereidheid bij hun studenten en wijzen ze erop dat heel wat studenten 'iets willen bijdragen'.

'De bewustwording dat dit iets is waar ze zelf aan willen gaan bijdragen, die is nu veel explicieter.'

Dit blijkt ook uit onze enquête (pre-test). Studenten zijn het sterk eens met stellingen als 'Ik kan vanuit mijn toekomstige job een bijdrage leveren in de aanpak van de klimaatverandering' (gemiddelde = 5.07),

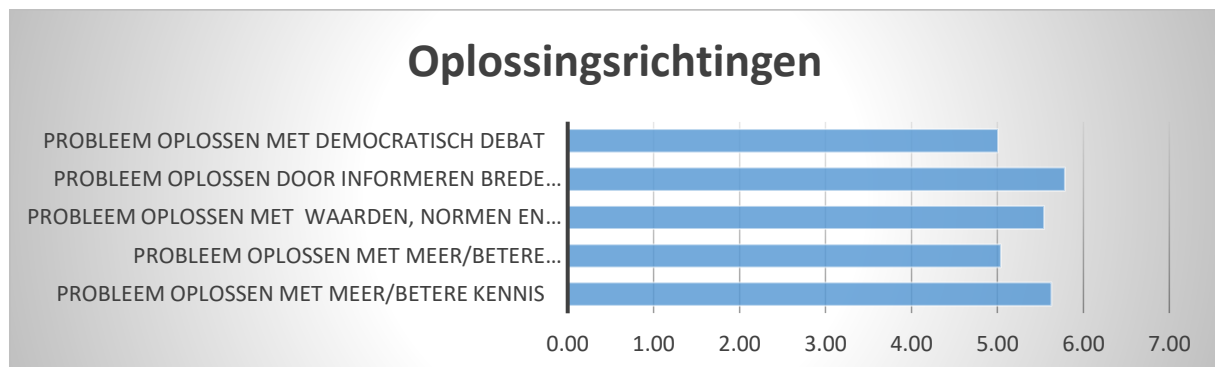
'De strijd tegen klimaatverandering is een belangrijke uitdaging waaraan ik wil bijdragen' (gemiddelde = 5.79) en 'Ik houd in mijn eigen gedrag rekening met het klimaat' (gemiddelde = 5.26), al lopen de meningen hierover wel uiteen (standaarddeviatie respectievelijk = 1.414, 1.150 en 1.249).

Sommige studenten willen volgens lesgevers het klimaatprobleem vooral oplossen (zie ook 5.3.3) en zijn overtuigd dat ze het kunnen en 'geërgerd' dat het niet snel genoeg gaat.

'De groep die denkt wat we nog veel straffer controle moeten werven op dat klimaatvraagstuk. Dan bv met technologische oplossingen, dus dan vooral studenten uit de exacte wetenschappen. (...) Ze ergeren zich vaak aan waarom mensen hun oplossingen niet zo snel omarmen.'

'Ik denk dat er bij ingenieurs nog vaak het idee leeft dat ze het wel eens kunnen oplossen. Ik vraag dat ook tijdens mijn lessen: 'Zie je jezelf eerder als een profeet of eerder als een tovenaar?' Ongeveer ¾ antwoordt dat ze een tovenaar zijn. Ongeveer ¼ antwoordt dat ze een profeet zijn. [...]Ik wil dat ze hun standpunt innemen. Bijvoorbeeld ik laat ze bijvoorbeeld met elkaar in gesprek gaan over het feit of ze nu een tovenaar of een profeet moeten zijn en vraag hen nadien of ze door het gesprek van mening veranderd zijn. Dat is een minderheid. Als ik ze vraag of er iets is dat ze van de ander geleerd hebben dan antwoordt de meerderheid dat ze iets van elkaar geleerd hebben. Dat is wat ik hen wil duidelijk maken. Dat het bij de verschillende keuzes gaat om verschillende argumentaties en dat het belangrijk is om die in beeld te krijgen. Het gaat om het multiperspectief.'

Uit de enquête (pre-test) blijkt dat studenten oplossingen voor het klimaatvraagstuk zien in uiteenlopende richtingen: meer/betere kennis, meer/betere technologie, klimaatvriendelijke waarden, normen en levensstijlen, het informeren van het brede publiek o.b.v. wetenschappelijke feiten en democratisch debat (zie bijlage 6).



(7) Interesse in het klimaatprobleem

Lesgevers geven ook aan dat studenten vaak geïnteresseerd zijn in het klimaatprobleem.

'Dus op het moment dat het gaat over technologieën gelinkt aan vermindering van CO₂-uitstoot, dan is er daar onmiddellijk interesse. Dat is altijd wel zo geweest, denk ik, maar het is zeker niet verminderd. Het is zeker en vast waar ze bezig mee zijn.'

Dit uit zich op verschillende manieren: het extra aandacht geven op het moment dat het thema ter sprake komt tijdens de les, meer interactie en discussie als het thema ter sprake komt tijdens de les, een groot studentenaantal bij keuzevakken over het klimaat, een toenemende interesse in masterproeven gerelateerd aan het klimaatthema. Gevraagd naar een verklaring voor deze extra interesse worden verschillende verklaringen aangehaald: het is een actueel thema, een thema dat regelmatig terugkomt in de media (bijvoorbeeld: klimaatbetogingen 2019), een thema dat iedereen aanbelangt, een thema dat bovendien ook tastbaar begint te worden doordat wereldwijd de gevolgen zichtbaar beginnen

worden (bosbranden in Australië, afsmelten ijskappen) waardoor het besef groeit dat er een probleem is.

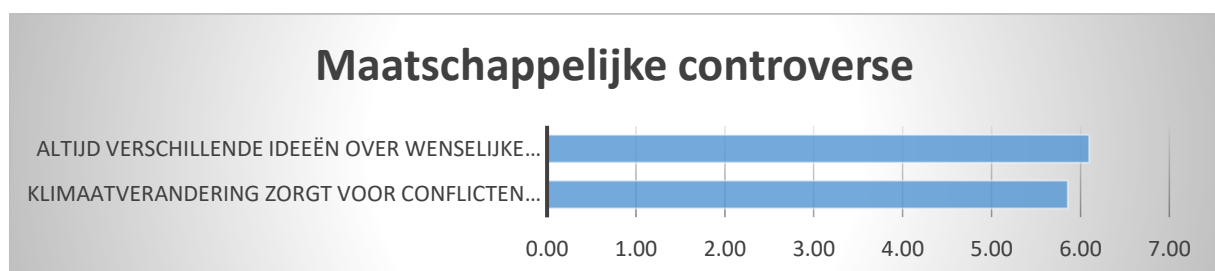
'Ik ben wel heel blij dat de jeugd dat opgepikt heeft...maar ik denk eigenlijk dat een aantal jongeren zich echt kan visualiseren en ziet dat er een aantal problemen zijn met het klimaat. Men kan dat proberen te verdoezelen zoals Australië, die zeggen, het is niet ons fout, we kunnen er niets aan doen. Maar ik denk dat er veel jongeren zijn die beseffen, inderdaad, als de ijskappen wegsmelten, als de oceaan opwarmt, dan stijgt inderdaad wel het zeeniveau he, ...dus we zitten wel met een probleem, de grote branden die er zijn, droogtes die er zijn, klimaatvluchtelingen....Er wordt vandaag nog heel weinig over gesproken maar die zijn er wel al he...Dus die dingen zijn vandaag tastbaar....als je tenminste uw ogen daarvoor open doet...Ik denk dus het feit dat het zichtbaar is...of dat ge het u gemakkelijk kunt inbeelden....(...)Maar ik denk dat dat vroeger met de vervuiling ook zo was he...De vervuiling kon je ruiken en zien en daarom kwamen de mensen in opstand daar tegen...'

(8) Een controversieel en polariserend thema dat zorgt voor betrokkenheid

Bovenstaande bevindingen tonen dat de reacties op en ervaringen van de studenten met het klimaatvraagstuk nogal uiteenlopend zijn en soms ook tegenstrijdig. Onderstaande geciteerde lesgever stelt dat deze tegenstellingen over het klimaatprobleem en oplossingsbenaderingen een polariserend effect heeft.

'Het belangrijkste is dat er vandaag de dag een polarisatie rond klimaat is he. In [stad] is dat heel duidelijk. Langs de ene kant vind ik dat goed dat dat ook in de lessen aan bod komt maar het is wel vermoeiend omdat je botst tegen ja, die fake news toestanden....'

Uit onze enquête (pre-test) blijkt dat de studenten zich ook bewust zijn van de controversie die het klimaatthema met zich mee kan brengen. Studenten zijn het in belangrijke mate eens met de stelling dat klimaatverandering conflicten met zich mee brengt tussen verschillende belangen, waarden, opinies en ideologieën (gemiddelde = 5.86) en dat, zelfs wanneer we het eens zijn over de feiten inzake klimaatverandering, er altijd verschillende ideeën zullen bestaan over welke oplossingen wenselijk zijn (gemiddelde = 6.10). Uit de standaarddeviaties (resp. 1.064 en 0.879) blijkt dat over dit ontbreken van eensgezindheid dan weer wel een ruime consensus bestaat – het spreekwoordelijke 'agreement to disagree'.



We kunnen, zoals een lesgever tijdens een interview ook aangeeft, in elk geval besluiten dat studenten, zij het op uiteenlopende manieren, **betrokken zijn op het thema**.

'Ja en die tegenreactie is de laatste jaren toegenomen. Vroeger had je: ...In de groep studenten had ik dan in [de opleiding], ofwel mensen waarvan je voelde, je merkt dat wel aan een publiek of je ze mee hebt of niet, of waarvan je voelde van: ik heb ze echt wel mee en een aantal die onverschillig zijn [...] Maar nu voel je echt: iedereen is betrokken, ze kunnen er niet meer naast kijken en dat voel je ook in je lessen.'

Besluit 'student en het klimaat'

Bovenstaande beschrijving toont dat de reacties op en ervaringen van de studenten met het klimaatvraagstuk nogal uiteenlopend zijn en soms ook tegenstrijdig. Verschillende reacties van studenten worden daarbij benoemd door lesgevers: (1) Ontkenning van het (door mensen veroorzaakte) klimaatprobleem, (2) Kaderen van het klimaatprobleem als een partijpolitieke kwestie en/of iets van 'groene denkers', (3) Bezorgdheid over het klimaatprobleem en de overweldigende gevolgen ervan, (4) Beschouwen het klimaatthema als (te) confronterend, (5) Klimaatmoedigheid, (6) Actiebereidheid en (7) Interesse in het klimaatprobleem. De bevraging van de studenten bevestigden voornamelijk dat er bij studenten een bezorgdheid leeft over het klimaat en zelfs een pessimisme naar de toekomst. Tegelijkertijd is de actiebereidheid om te zoeken naar oplossingen, oplossingen die voor sommige zelfs niet snel genoeg geïmplementeerd kunnen worden, aanwezig maar ook steeds in het volle besef dat het een maatschappelijk controversieel thema is. Deze verschillende reacties van studenten bevestigen dat het klimaatthema een controversieel en polariserend thema is dat enerzijds zorgt voor betrokkenheid maar ook uitdagingen met zich meebrengt voor de lesgever om les te geven over dit thema.

5.3 Uitdagingen bij klimaateducatie

Hieronder presenteren we de uitdagingen waarmee lesgevers geconfronteerd worden wanneer ze lesgeven over klimaat, met name: 1) 'Welke kennis bieden we aan en hoe omgaan met controverse?', 2) 'Welke emoties ervaren studenten en hoe ermee omgaan?'; 3) 'Welke oplossingsbenaderingen hanteren studenten en hoe bepaalde oplossingsbenaderingen ondersteunen'? En: 4) 'Wat verstaan we onder kritisch denken stimuleren en hoe kunnen we kritisch denken evalueren? Deze uitdagingen kwamen tijdens analyses uit de empirische data (inductief) naar boven. Om deze uitdagingen te kaderen in eerder onderzoek en tegelijkertijd meer inzichten te verwerven over deze uitdagingen, werd bijkomende literatuur geraadpleegd en opgenomen bij het schetsen van de vier uitdagingen.

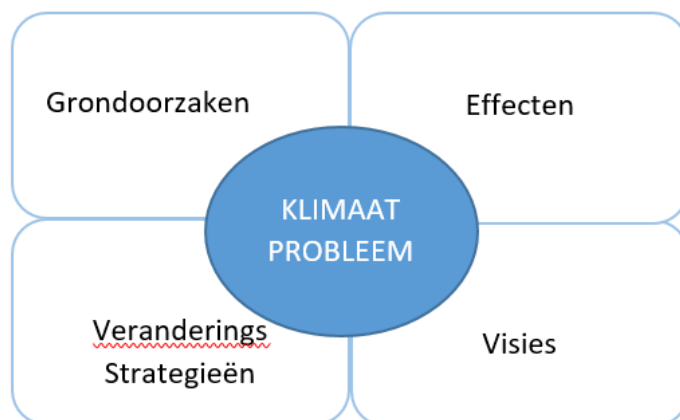
5.3.1 Welke kennis en hoe omgaan met controverse?

Kennis speelt een belangrijke rol in onderwijs, zo ook in klimaateducatie. In de leeruitkomsten die lesgevers nastreven, krijgt kennis veel aandacht in vergelijking met bijvoorbeeld vaardigheden (zie bevraging lesgevers, Van Poeck et al. 2020, p. 26). Omwille van de specificiteit van het klimaatvraagstuk dat gekenmerkt wordt door complexiteit en zogenaamde 'wickedness' (Rittel & Webber 1973; Hisschemöller & Hoppe 2001), is het aanreiken van en omgaan met kennis een uitdaging in klimaateducatie. Onze bevraging en case studies blijken twee belangrijke inzichten uit eerder onderzoek te bevestigen. Een eerste uitdagende keuze waar lesgevers voor staan, is de vraag **welke kennis** aan te bieden en hoe een evenwichtig aanbod van kennis studenten kan toelaten om de complexiteit van het klimaatvraagstuk te vatten en hen in staat te stellen actie te ondernemen zonder erdoor overweldigd en verlamd te worden (zie bv. Jensen 2002, 2004; Kenis & Mathijs 2012). Een tweede uitdaging betreft het **statuut van (wetenschappelijke) kennis** en hoe daarmee om te gaan in een context gekenmerkt door alomtegenwoordige contestatie en controverse (zie bv. Ashley 2000; Rudsberg & Öhman 2015; Block et al. 2018; Van Poeck 2019).

Welke kennis?

Bjarne Bruun Jensen (2002, 2004) biedt ons een kader om in te gaan op de vraag welke kennis aan de studenten kan worden aangeboden en hoe te streven naar wat hij noemt 'actiegerichte kennis'. Hij geeft daarbij aan dat **vier dimensies van kennis** belangrijk zijn bij het presenteren van een natuur- en milieuprobleem:

1. **Wat voor probleem is het? Kennis over effecten.** De eerste dimensie gaat over kennis over bijvoorbeeld de gevolgen van klimaatverandering op stedelijke gebieden of in verschillende werelddelen. Deze vorm van kennis is voornamelijk natuurwetenschappelijk van aard en kan enerzijds belangrijk zijn voor het wekken van bezorgdheid en aandacht als startpunt voor de bereidheid tot handelen. Maar tegelijkertijd kan dit ook leiden tot actieverlamming onder studenten omdat het geen verklaring biedt waarom we deze problemen hebben, laat staan hoe we kunnen bijdragen aan het oplossen ervan.
2. **Waarom hebben we de problemen die we hebben? Kennis over grondoorzaken.** Deze dimensie gaat over de 'causale' dimensie van milieuproblemen, niet louter directe oorzaken (zoals de uitstoot van broeikasgassen als oorzaak van klimaatverandering) maar zgn. grondoorzaken. Dit zijn onder meer de sociale factoren die ons gedrag als individu en als samenleving beïnvloeden, bv. de structuren achter ons geïndustrialiseerd landbouwmodel of ons economisch model. Deze kennis hoort voornamelijk thuis in de sociologische, culturele en economische sferen.
3. **Hoe veranderen we dingen? Kennis over strategieën voor verandering.** Deze dimensie behandelt zowel kennis over hoe je in je eigen leven controle kunt uitoefenen als hoe je kan bijdragen aan veranderende levensomstandigheden in de samenleving als geheel. Dit omvat dus zowel directe als indirecte actiemogelijkheden. Het gaat om kennis uit de psychologie, politicologie, sociologie enz. over de verschillende betrokken actoren, over machtsverhoudingen, samenwerking, structuren veranderen, enz.
4. **Waar willen we heen? Kennis over alternatieven en visies.** Deze laatste dimensie sluit aan bij de veranderingsstrategieën maar gaat over het ontwikkelen van een eigen visie en het zien van mogelijkheden om toekomstplannen en -dromen te realiseren. Het omvat kennis over alternatieve manieren om dingen aan te pakken, elders of in andere culturen bijvoorbeeld.



Figuur 1: Actiegerichte kennis, vrij naar Jensen 2002

Jensen (2002) uit kritiek op het feit dat deze vier kennisdomeinen vaak niet voldoende evenwichtig aan bod komen in natuur- en milieueducatie. De aandacht gaat volgens hem te eenzijdig naar de eerste dimensie, kennis over de effecten op basis van een natuurwetenschappelijke benadering, wat verlamrend kan werken.

De bevraging van lesgevers bevestigde deze stelling door de vaststelling dat lesgevers inderdaad hun studenten voornamelijk kennis willen laten verwerven over de gevolgen en de oorzaken van klimaatverandering terwijl bijvoorbeeld het vermogen om een wenselijke toekomst te bedenken of om actie te ondernemen veel minder aan bod komt. Bovendien komt kennis over ecologische aspecten van het klimaatvraagstuk als vooropgestelde leeruitkomst opvallend vaker aan bod dan kennis over

economische en, vooral, sociale en ethische aspecten van klimaatverandering (Van Poeck et al. 2020, p. 26).

De casestudies in onze lespraktijken bevestigen en nuanceren tegelijkertijd deze kritiek van Jensen. Hiervoor grijpen we terug naar de beschrijving en analyse van twee inleidende lessen over het klimaatthema en hoe bepaalde kennis daarbij bewust of onbewust op de voorgrond treedt en andere kennis onderbelicht blijft. We selecteerden deze twee lessen voor analyse omdat ze beide een allereerste introductie zijn van studenten in het klimaatthema in het hoger onderwijs en beide een substantiële hoeveelheid tijd aan het thema besteden (49 minuten versus 69 minuten). Tegelijkertijd was het interessant om in te zoomen op 2 lessen die ook onderling op een aantal vlakken verschillen: het gaat om een opleiding uit de sociale wetenschappen en een opleiding uit de natuurwetenschappen, het gaat om een les die interactieve werkvormen gebruikt en een les die volledig bestaat uit doceren en tot slot verschillen de lesgevers sterk in hun kijk op hun rol als lesgever (zie ook 9). In onderstaande tabel vindt u een overzicht van de gelijkenissen en de verschillen

Opleiding Economie	Opleiding Geografie
Lesduur: 69 minuten	Lesduur 49 minuten
Inleidende les klimaat	Inleidende les klimaat
Werkvormen: interactieve werkvormen	Werkvormen: doceren
Rol lesgever: perspectiefferuimer en coach	Rol: expert

Tabel 1: gelijkenissen en verschillen inleidende lessen klimaat

Om te analyseren welke kennis aan bod gebracht werd en hoeveel aandacht besteed werd aan welke kennisdomeinen uit het kader van Jensen (2002) - respectievelijk effecten, grondoorzaken, veranderingsstrategieën en visies - werden de transcripties van beide lessen geanalyseerd op basis van het kennisdomein dat aanbod gebracht werd tijdens de les. Bij die analyse werd ook nagegaan in welke mate het klimaatprobleem op zich, nl. het broeikaseffect werd toegelicht, dit werd gecodeerd onder toelichting opwarming van de aarde en mechanisme broeikaseffect.

Vervolgens werd de tijd (uitgedrukt in minuten en seconden) aangegeven die werd besteed aan de verschillende kennisdomeinen en het mechanisme broeikaseffect.

In onderstaande tabel vindt u de resultaten van deze analyse voor de inleidende les over klimaat in de opleiding Geografie met telkens de bestede tijdsduur en een korte beschrijving in kernwoorden van de gegeven kennis.

Toelichting opwarming van de aarde en mechanisme broeikaseffect (11 minuten en 18 seconden)	<ul style="list-style-type: none"> - Grafieken: opwarming van de aarde (tijdsperiode 1880 – 2010 en tijdsperiode 60 miljoen jaar) - Broeikaseffect, broeikasgassen, positieve terugkoppelingsmechanismen - IPCC, uitleg beperkte wetenschappelijke onzekerheid
Grondoorzaken (8 minuten en 5 seconden)	<ul style="list-style-type: none"> - CO₂-emissie van vnml. industrie (versus land use & forestry) - Grafieken: CO₂-emissie per sector in Europa, per land, doorheen de tijd - CO₂-emissie in relatie tot industriële revolutie - Atmosfeer als ‘tragedy of the commons’ - Inspanning Europa maar ook historische bijdrage!
Effecten (21 minuten en 5 seconden)	<ul style="list-style-type: none"> - Klimaatzones schuiven op (gevolgen voor mens, de begroeiing, geomorfologische processen, enz.)

	<ul style="list-style-type: none"> - Klimaatverandering is globaal en complex - Impact op neerslagintensiteit - Impact op zeestromingen - Impact op geomorfologie (hooggebergte, drainagedichtheden rivierbekken, overstromingen, waterstress) - Scenario's emissies: representative concentration pathway's: gevolgen scenario's tussen RCP8.5 (business as usual) en RCP 2.6 (sterk ingrijpen, d.w.z. klimaatakkoord Parijs) - Klimaatverandering is onafwendbaar
Veranderingsstrategieën ('5 minuten en 55 seconden)	<ul style="list-style-type: none"> - Groene energieën voor elektriciteitsproductie - Landgebruik nodig voor veeteelt - Herbebossing goed maar beperkt effect
Visie (eigen visie)	<ul style="list-style-type: none"> - Eigen visie: <i>'Samen met de meeste van de medewerkers van de onderzoekers van de onderzoeksgroep, we zijn nogal erg begaan met het klimaat, dat heb je wel gemerkt uit deze uiteenzetting, en wij ondersteunen ook de acties van de jeugd tegen het klimaat, omdat dat wetenschap eigenlijk ook wel zegt 'jongens, het is tijd dat er hier wel iets serieus aan gebeurt. En dan moet men proberen alternatieven te vinden voor de uitstoot van CO2'</i>

Tabel 2: Inleidende les klimaat 1

In tabel 3 vindt u de resultaten van deze analyse voor de inleidende les over klimaat in een Economische opleiding met telkens de bestede tijdsduur en een korte beschrijving van de gegeven kennis en hoe die werd aangebracht.

<p>Toelichting opwarming van de aarde en mechanisme broeikas-effect</p> <p>Grondoorzaken</p> <p>Effecten</p> <p>(Totaal: 20 min)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - National Geographic video + bespreking (6 min): <i>Human activities, from pollution to overpopulation, are driving up earth's temperature and changing, fundamentally, the world around us. [Op het scherm verschijnt: causes and effects.].The main causes, the greenhouse effect [Uitleg over CO2 gassen en broeikas-effect.] Human activities, like burning the fossil fuels have increased the amount of CO2 by more than a third since the beginning of the industrial revolution. The rapid increase of greenhouse gases in the atmosphere has warmed the planet at an alarming rate [Grafiek Evolutie over 400 000 jaar]. Climate change has consequences for our oceans, weather, food sources en health. [in detail op elk van hen]. While the rapid change of climate change, is caused by humans. Humans are also the one who can combat it. Is we work towards replacing fossil fuels by the renewable energy sources, like solar and wind that don't produce greenhouse emissions, we might be able to prevent some of the worst effects of climate change.</i> - People search (14 min): Studenten zoeken medestudenten die iets kunnen vertellen over 14 vragen, enkele voorbeelden: <i>'Can explain the difference between weather and climate'; 'Can explain what climate change mitigation is', 'Knows of people who have had to move because of the effects of climate change'</i>,
--	--

	- Boodschap: 'get informed'
Veranderingsstrategieën (50 min)	<p>- Groepsopdracht 1: lesvoorbereiding lesgever: Divide the class in groups of 3 and let students read the different articles. Text 1 (oceans), Text 2 (the fourth Industrial Revolution), Text 3 (transition to clean energy).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Let them report to each other</i> 2) <i>Let them discuss together which possibilities they discover for future businesses. Make sure they have a look at the transformation maps and the related topics for this (system thinking! Interconnectedness!)</i> 3) <i>Let them discuss whether they do believe technology/businesses will be the answer to the climate change causes and/or consequences or do they think more will be needed?</i> <p>- Groepsopdracht 2: lesvoorbereiding lesgever: <i>The students remain in the same teams of 3 students: let them discuss in their team their own carbon footprint (zie website) and compare with the carbon footprint of their team members.</i></p> <p>- Groepsopdracht: lesvoorbereiding lesgever: <i>If there is still time left, go to my2050.be where they can develop their own carbon neutral society. At the start all levers are put on ambition level 1.</i></p>
Visie	Niet expliciet, impliciet: <i>'mind you...even though you yourself might not be an environmentalist or whatever...that is the future...this texts come from world economic forum, strategic intelligence, so go for it, there is the future...so give me some good solutions there..go'</i>

Tabel 3: Inleidende les 2 klimaat

De inleidende les uit de opleiding geografie bevestigt het beeld van Jensen dat overwegend, maar niet uitsluitend, aandacht wordt gegeven aan het uitleggen van het broeikas effect en de negatieve effecten van de klimaatverandering. De les uit de opleiding economie toont echter dat ook een andere onevenwichtige focus kan ontstaan, namelijk een focus op veranderingsstrategieën.

Tegelijkertijd geven lesgevers in interviews aan dat een eenzijdige nadruk op een bepaalde dimensie van kennis ervoor zorgt dat studenten moeilijkheden ondervinden om het klimaatprobleem als 'wicked problem' te benaderen.

Onderstaand fragment laat een lesgever aan het woord die illustreert hoe een eenzijdige nadruk op 'exact wetenschappelijk analyseren' ervoor zorgt dat studenten moeilijkheden hebben om na te denken over de verschillende veranderingsstrategieën bij duurzaamheidskwesaties, gebaseerd op verschillende waarden.

'Het belangrijkste waar we ons de eerste twee jaar, heel erg geconfronteerd zagen, is het feit dat het masterstudenten zijn en die hebben al twee of drie jaar studie in de exacte wetenschappen achter de rug en wij hebben die zo erg getraind in het analytisch omgaan met het cijfermateriaal dat ze verwerven van metingen of wat dan ook, en in het maken dus van tabellen en grafieken, het fitten van gegevens om daar trends in te zien.[...] We hadden dus

een enorme moeite om hen over die problematiek en die gegevens die ze verzamelden, dan in een duurzaamheidscontext te gaan laten denken. [...] Dat is dus not done in een faculteit wetenschappen want al die wetenschappen, dat is bijna dogmatisch, dat staat, dat is via theorieën allemaal aan elkaar verbonden. De wereld zit in elkaar zoals wij dat zien. Je kan de wetten van Newton, daar kan je geen stokje tussen steken, dat heeft geen waarde-aspect, daar kan je niet over discussiëren, dat is zo.'

Vervolgens bespreekt diezelfde lesgever de aanpassingen die zij/hij doorvoerde om voorbij 'dit exact wetenschappelijk analyseren' te brengen door bijvoorbeeld de studenten te vragen om twee verschillende veranderingsstrategieën (het klimaatplan van de Vlaamse overheid versus het klimaatplan van 'youth for climate') met elkaar te vergelijken. Er wordt studenten dus expliciet gevraagd hen in het maatschappelijk debat te begeven over mogelijke veranderingsstrategieën en toekomstvisies.

'En daarvoor hebben we de cursus echt serieus moeten aanpassen en we denken dat dat nu veel beter zit. Sommige van die projecten, daar merk je echt dat ze hebben nagedacht onder elkaar over de brede duurzaamheidsproblematiek en niet in het wetenschappelijk analytisch analyseren van de gegevens, die ze ook moeten hebben verzamelen, zijn blijven steken. We proberen ook de onderwerpen van de projecten een beetje meer zo te kiezen dat ze niet zo maar data gaan verzamelen. De projecten van dit jaar, het zijn er twee, het ene is door 2 groepjes en het andere door 4 groepjes gekozen. In het ene hebben we hen zowel het klimaatplan van de Vlaamse regering 2018 gegeven en daarnaast ook het klimaatplan van 'youth for climate' dat samen met Leo Van Broeck en Jean Jaques van Ypersele is opgesteld en we vragen hen die kritisch te vergelijken. En ze moeten niet het hele plan vergelijken want dat bevat zoveel dingen maar ze moeten er een aspect uit halen.'

Ook onze analyses van lesobservaties tonen hoe een eenzijdige nadruk op bepaalde dimensies van kennis studenten onvoldoende in staat stelt om het klimaatprobleem in al zijn complexiteit en waardengeladenheid te vatten door tekort aan kennis uit andere kennisdomeinen. Onderstaande fragment uit een lesobservatie citeert twee studenten die benadrukken dat kennis over het klimaatprobleem, in dit geval in net wel het exact wetenschappelijke kennis, hen ontbreekt om een antwoord te bieden op de vraag van de lesgever naar oplossingen voor het klimaatprobleem.

- *'Student C: I don't know enough about it.*

Student A: I honestly know too little about the climate change to answer the last question.'

Jensen (2002) pleit dan ook voor een **actiegerichte benadering** waarbij alle kennisdomeinen op een meer evenwichtige manier aan bod komen om op die manier studenten inzicht te geven in de complexiteit van milieuproblemen zoals het klimaatvraagstuk zonder dat ze verlamd achterblijven.

Op deze uitdaging om alle kennisdomeinen op een meer evenwichtige manier aan bod te laten komen, komen we uitgebreid terug in het hoofdstuk over lespraktijken (zie 5.1).

Statuut van wetenschappelijke kennis

Hisschemöller & Hoppes (2001) typologie van problemen toont ons dat bij semi- of ongestructureerde problemen controversie en contestatie bestaat over de beschikbare feiten en kennis en/of over de waarden en normen die ten grondslag liggen aan beslissingen over hoe met het probleem om te gaan. Lesgeven over dergelijke kwesties zoals het klimaatvraagstuk is geen eenvoudige opdracht. Wanneer de feiten onzeker zijn, de waarden gecontesteerd maar tegelijkertijd de belangen groot en beslissingen dringend (Funtowicz & Ravetz 1993), zien lesgevers zich voor een **moeilijke evenwichtsoefening** geplaatst (Block et al. 2018). Zij moeten een afweging maken tussen, enerzijds, ruimte bieden voor contestatie en controversie over onzekere feiten en tegenstrijdige waarden en, anderzijds, recht doen

aan de urgentie en verreikende gevolgen van de klimaatproblematiek door niet te vervallen in 'anything goes' relativisme.

Deze uitdaging is des te belangrijker in de context van het '**post-truth**' tijdperk waarin we tegenwoordig volgens de Oxford Dictionaries leven: een tijdsgeslacht gekenmerkt door toenemende publieke tolerantie voor onnauwkeurige, niet onderbouwde stellingnames en regelrechte ontkenningen van feiten, waarbij een zorgvuldig verworven wetenschappelijke consensus over bijvoorbeeld klimaatverandering wordt afgedaan als een geloofskwestie (Higgins 2016). Ook in (onderzoek over) duurzaamheidseducatie zorgt het post-truth debat voor levendige discussies (Van Poeck 2019). Passend omgaan met 'waarheid' en 'feiten' is een belangrijke pedagogische uitdaging in alle vormen van onderwijs, maar door de specificiteit van (vaak ongestructureerde) duurzaamheidsvraagstukken worstelen lesgevers in die context nog sterker met heel wat prangende vragen. Kwesties zoals klimaatverandering confronteren ons immers met de grenzen van het diepgewortelde westerse wereldbeeld met zijn strikte indeling tussen 'objectieve' feiten en waarheden versus 'subjectieve' waarden, voorkeuren en overtuigingen (Latour 2010; Goeminne 2011). Heel wat onderzoekers (bv. Ashley 2000; Öhman 2008; Östman 2010; Sund en Öhman 2014; Garrison et al. 2015; Van Poeck et al. 2016) wijzen op de risico's van een problematische tweedeling tussen een objectivistische ('fact-based') dan wel relativistische ('fact-free') benadering van onderwijs over duurzaamheidskwesties. In het eerste geval ziet men de feitelijke benadering van de toestand van de planeet als een niet-onderhandelbare basis voor normatieve richtlijnen over hoe te denken en handelen die vervolgens moet worden overgedragen door middel van onderwijs. De tweede benadering steunt op een begrip van pluralisme als loutere pluraliteit, waarbij eender welke mening of standpunt, al dan niet onderbouwd, even veel – en dus even weinig – waard is. Daarom pleiten zij voor discussies en praktijken die niet blijven steken in de dichotomie van objectivisme versus relativisme, om feiten en standpunten/waarden (het zgn. objectieve en subjectieve) niet te benaderen als twee gescheiden en elkaar uitsluitende sferen maar als nauw verweven en onlosmakelijke dimensies.

Eerder onderzoek, bijvoorbeeld dat op basis waarvan de drie selectieve tradities in milieu- en duurzaamheidseducatie werd gebaseerd (Öhman & Östman 2019), toont dat lesgevers op uiteenlopende manieren omgaan met de **relatie tussen feiten en standpunten/waarden**. Dit blijkt eveneens uit onze studie, bijvoorbeeld in de diverse benaderingen hiervan in de acht verschillende lesgeversrollen die we identificeerden (zie hoofdstuk 9).

In de 15 bestudeerde cases ontkent of relativeert geen enkele lesgever het belang van wetenschappelijke inzichten en evidentie. Integendeel, we hoorden grote bezorgdheden over 'post-truth' tendensen en vurige pleidooien om de **waarde van wetenschappelijke kennis** te benadrukken en verdedigen in klimaateducatie.

'Vorig jaar heb ik eens, ik weet niet meer wat de exacte vraagstelling was, maar ja, wat zij dachten van de klimaatsverandering, of zij daar in geloofde of niet [...] En eigenlijk, ook een beetje door wat ik gelezen heb, wil ik daar eigenlijk niet meer te veel forum voor geven [...] Ge vraagt ook niet: 'Geloof jij dat een zwarte wand opwarmt door de zon', dat gaat niet over geloven. Dus wil ik ook niet meer, bewust niet meer, wie is er overtuigd dat. Daardoor geef je zo precies aan: klimaatverandering is een opinie... Dus ik probeer het gewoon als een vaststaand feit [...] Ik wil er bewust geen geloofskwestie van maken omdat ik denk: eigenlijk zet ik je hen daar mee op het verkeerde been, het is geen geloofskwestie...'

Sommige lesgevers leggen daarbij zeer sterk de nadruk op een feiten-georiënteerde benadering.

'Waar ik wel moeite mee heb, is dat klimaatsverandering, als het gekoppeld wordt aan ideologieën, dan is het heel moeilijk, ... terwijl klimaatsverandering een puur fysisch iets is, dus wat er gebeurt is puur fysica maar de oplossingen daar heb je bepaalde ideologieën...'

'Ik ga heel fel uit van het IPCC en wat er daar eigenlijk gecompileerd is.'

Maar ook lesgevers die het belang van een pluralistische benadering bepleiten, benadrukken dat dit niet wil zeggen dat feiten er niet toe doen.

'Het moet toch nog altijd correct zijn. De student die onzin uitkraamt omdat hij een bepaald wetenschappelijk feit ontkent, die gaat ook niet slagen bij ons.'

'Ik vind het in een opleiding belangrijk dat mensen zelfdenkend zijn [...] maar aan de andere kant, mag het niet zijn dat daarmee er een soort debatcultuur ontstaat waarbij alles kan.'

Uit de bevraging bleek ook dat lesgevers het klimaatprobleem overwegend benaderen als een semi-gestructureerd probleem waarbij er meer onenigheid is over waarden en normen, bijvoorbeeld over verschillende belangen, ideologieën en ideeën over welke oplossingen wenselijk zijn, dan over de beschikbare wetenschappelijke feiten en expertise (Van Poeck et al. 2020, p. 23, 36).

Dit sluit aan bij wat Östman et al. (2019, p. 47-48) benadrukken in hun duiding bij een pluralistische benadering van duurzaamheidseducatie: zelfs wanneer de feiten niet gecontesteerd zijn, is er nog altijd discussie en controversie mogelijk over hoe daarmee om te gaan. Verwijzend naar William James, grondlegger van het pragmatisme, stellen ze

'Imagine that you have access to all facts in the world, but all your values have disappeared. You live in a world where the only things that exist are true facts. You enter the shop – what will you buy for making a sustainable dinner tonight? The problem you will encounter is that there exist so many facts regarding sustainable food that you cannot consider them all when shopping for just one dinner. One fact might be, for instance, that fair trade products improve the living conditions of farmers in the global South. Another fact is that shipping rice – fair trade or not – from Asia to Europe requires energy and thus has an ecological impact. You need to choose which true facts will guide your shopping. But here you will face a problem: to choose requires judgement, which in turn requires some form of value. Since all values are gone a choice will not be possible. Thus, James' punch line is that in a world consisting of solely facts we will not be able to act. We need values to make things happen!'

Onderstaande uitspraak van een lesgever in een ingenieursopleiding illustreert een gelijkaardige benadering.

'[Keuzes maken komt in de opleiding aan bod] vooral op basis van: je kan iets uitrekenen, wij noemen dat een optimalisatie, je kan verschillende oplossingen bedenken [...] maar dan heb je altijd de afweging [...] Je moet een keuze maken tussen de twee, je moet dat dan op een of andere manier verdisconteren, en wij noemen dat dan, daar is een wiskunde techniek voor, creëren van een Paretofront. Dat wil eigenlijk zeggen: ik ga alle mogelijke oplossingen, ik ga 100.000 oplossingen genereren en ik ga die allemaal sorteren en dan gaat ge zien dat daar dan 90.000 complete onzin van zijn want die doen het op beide fronten slecht, forget it. Maar daar gaan er bij zijn die op het ene goed zijn maar op het andere slecht, en omgekeerd. Ge kunt dan een soort lijn tekenen van allemaal oplossingen die allemaal aanvaardbaar zijn. Dat noemen we dan het Paretofront en dat soort oplossingen daaruit moeten studenten dan kiezen. En ik kan dan kiezen van: ik ga toch kiezen voor minder drukval of ik ga toch kiezen voor meer warmteoverdracht. Ik kan beide kiezen, beide keuzes zouden eigenlijk even goed zijn en hij heeft dan een stuk extra informatie nodig om die keuzes verder te onderbouwen. En dat zou kunnen zijn dat de kost van elektriciteit hoger is dan die van warmte en dat het dus beter ietske minder elektriciteit zou moeten verbruiken omdat het op termijn iets. Dat is dan een economische keuze. Het kan ook zijn dat het gewoonweg niet past in de esthetiek van het toestel om daar een groter kanaal te steken. Dus dat die het er anders niet inkrijgt in het gebouw

of dat die architect anders niet gelukkig is, dus dat die toch een beetje kleiner moet gaan en daardoor een beetje minder warmte heeft maar wat meer drukval en daar dan maar moet mee leren leven. Dat soort keuzes hebben zij in hun ontwerpvakken altijd. Ze hebben wiskundige technieken voor het technische gedeelte maar voor de laatste stap, welke van die tien goede oplossingen is dan degene die je dan zou kiezen, daar zijn eigenlijk argumenten voor. En die argumenten zijn eigenlijk meestal buiten de techniek te vinden. En dus vandaar... Ik zie dat klimaatvraagstuk een beetje op dezelfde manier.'

Om met de moeilijke evenwichtsoefening tussen ruimte bieden voor contestatie en controverse en recht doen aan wetenschappelijke feiten en evidentie om te gaan – op een manier die niet vervalt in de objectivisme-versus-relativisme dichotomie – lijkt een cruciale vraag dus waarover lesgevers controverse en contestatie willen toelaten of zelfs stimuleren. Dit hangt nauw samen met de vraag welke kennis aan te bieden. In het hoofdstuk over leerinhouden (zie hoofdstuk 7) gaan we hier verder op in.

5.3.2 Welke emoties en hoe omgaan met emoties?

Uit onderzoek blijkt dat de 'affectieve dimensie' een 'belangrijke rol' speelt bij klimaateducatie (Salama and Aboukoura 2018, 141) en dat emoties de 'ontbrekende schakel' zijn (Burke, Ockwell, and Whitmarsh 2018, 95) om studenten te engageren bij klimaatverandering. Deze emoties in het onderwijs over klimaatverandering kunnen zowel een potentieel risico vormen als een potentiële kans bieden. De risico's die eraan verbonden zijn blijken bijvoorbeeld uit onderzoek naar de emotionele ervaring van klimaatverandering dat aantoont dat veel mensen niet reageren ten aanzien klimaatverandering, niet vanwege een gebrek aan bezorgdheid, maar juist *vanwege* hun bezorgdheid (Norgaard 2011; Kristin en Dilshani 2018). Veel mensen geven met andere woorden te veel om klimaatverandering, niet te weinig, stellen deze onderzoekers, en als gevolg daarvan nemen ze hun toevlucht tot ontkenning en weerstand. Albrecht (2011) noemt dit 'ecoparalysis': mensen zouden willen handelen, maar raken verlamd. Daartegenover staan er ook kansen die voortvloeien uit emoties. Deze kansen staan beschreven in onderzoek (Garrison, Östman & Håkansson, 2015; Lundegård & Wickman, 2007) waaruit blijkt dat ervaringen van ontwrichting, die sterke emoties, authentieke ervaringen, morele dilemma's en politieke tegenstellingen met zich meebrengen, 'educatieve momenten' kunnen worden die plaats kunnen bieden voor kritische en creatieve reflectie in het onderwijs waar nieuwe waarden kunnen ontstaan of evolueren. Dit benaderen van emoties als enerzijds een risico en anderzijds als een kans wordt treffend geïllustreerd met onderstaand fragment uit een interview met een lesgever. Deze lesgever benadrukt dat negatieve emoties vaak binnen en buiten onderwijscontexten benaderd worden als emoties waar je 'moet van zien af te geraken'. Hij pleit dan ook voor een context waarbij het hebben van negatieve emotionele reacties, zoals bijvoorbeeld frustratie, wordt benoemd als een normale reactie en als iets dat mag bestaan in plaats van een reactie waar je moet tegen vechten of die weggenomen moet worden. In zijn zin 'Wij zeggen: ja, het kan vervelend zijn maar van daaruit kan er iets nieuws ontstaan, geef het efkes tijd...' benadrukt hij emoties als een kans voor het ontstaan van iets nieuws.

Interviewer: Ik heb je al horen zeggen dat er soms frustratie leeft...

Lesgever: ja, dat komt door dat klimaat...

Interviewer: Hoe moet je daar dan mee omgaan? Ook met gevoelens van machteloosheid?

Lesgever: Het ding is dat die ervaren worden als een super negatief gevoel waar je vanaf moet geraken... Ik denk dat het een verkeerde reflex is om daar proberen tegen te vechten... En oplossingen voor te zoeken en dat je moet laten ervaren dat dat mag bestaan... Het idee dat dat mag bestaan is al veel... want we leven niet in een tijd dat dat mag bestaan, terwijl iedereen het wel voelt en spreekt er ook over maar we geven ook signalen van: daar moeten we vanaf, dat mag niet... we moeten oplossingen, het is uw eigen verantwoordelijkheid, daar waar we het

in het begin over hadden... om te zeggen dat gevoel van frustratie is normaal, dat mag bestaan, ge gaat af en toe denken van: shit, wat is dat hier?... Dat mag... Maar in onderwijs mag dat niet he... Er is geen plek om te zeggen: bah, wat een vervelende dingen is dat hier, natuurlijk veel mensen denken: bwah, zo een vervelende les, of dat vond ik niet tof... Wij zeggen: ja, het kan vervelend zijn maar van daaruit kan er iets nieuws ontstaan, geef het efkes tijd...'

In de interviews wijzen lesgevers er op dat emoties een plaats innemen en dat het belangrijk is om aandacht te besteden aan deze emoties. In onderstaand fragment bespreekt een lesgever 'hoe emoties een filter kunnen zijn waar kennis doorkomt' en het belang om 'die emoties mee in het kennisvat te steken'

'Lesgever: Het is niet zo: 'We moeten emotioneel zijn'. Maar: in emotionaliteit zit heel veel, dat stuurt heel hard ook uw kennis en hoe je daar mee omgaat, wat je wel oppakt en wat niet. Soms zou ik zeggen: emoties is een vorm van kennis maar het is ook een filter. Als je die niet erkent, die filter, als je die niet laat bestaan of toont van dat is uw filter... ge loopt gewoon kwaad... ge zijt super kwaad... die filter, als ge die niet laat zien dan denk je die kennis komt... je weet zelfs al niet meer wat er wel door geraakt en wat niet... dat is één soort van risoom waar alles beweegt... dat is super belangrijk dat je die plek neemt om die te tonen, van die is aanwezig, ... en daarom is het puur ex cathedra, zo het ik sta hier en gij staat daar en ik geef die kennis over en het is opgelost, nu moeten we maar het juiste handelen daar naar richten, dat klopt niet... want ge spreekt niet over die kwaadheid, of die frustratie of het onvermogen of verdriet of juist blijdschap en zo voort... dat zijn allemaal filters waar dat ook door moet... die kennis...'

Interviewer: Wat is uw rol daarbij?

Lesgever: ja, ja om die te laten bestaan, mee in het kennisvat te steken...'

Ook een andere lesgever wijst op de rol van emoties bij klimaatverandering en hoe emoties een barrière kunnen zijn voor kennis

Je moet ook kennis doorgeven natuurlijk, ik ben er van overtuigd dat er aan de basis, het de emoties zijn die een rol spelen [...] Je kunt dan wel wat gegevens tonen en dat gebeurt ook maar of je door die emoties geraakt dat weet ik niet...

Onze case studies blijken daarbij twee belangrijke inzichten uit eerder onderzoek te bevestigen. Enerzijds dat emoties aanwezig zijn en dat lesgevers alert moeten zijn voor **welke emoties** (zie bv. Verlie, 2019 & Clayton and Manning 2018) bewust of onbewust aanwezig zijn in hun lessen over klimaat. Anderzijds dat lesgevers voor de uitdaging staan **hoe om te gaan met deze emoties** die, verwacht of onverwacht, bewust uitgelokt of spontaan opduiken tijdens lessen over het klimaat (zie bijvoorbeeld Ojala, 2016)

Welke emoties?

Als kader om naar de emoties van studenten te kijken, gebruiken we het onderzoek van Blanche Verlie (2019) die de zes meest voorkomende emotionele reacties van studenten beschrijft tijdens een cursus over klimaatverandering ('Bachelor of Environment and Society' in Melbourne, Australië). Deze emotionele reacties zijn op hun beurt gebaseerd op onderzoek naar de meest voorkomende emotionele reacties op klimaatverandering (Clayton and Manning 2018). Het gaat daarbij om (1) angst, (2) frustratie, (3) overweldigd zijn, (4) schuld, (5) verdriet en (6) hoop. We bespreken hieronder steeds de emotionele reactie zoals omschreven in het onderzoek van Blanche Verlie (2019) en illustreren daarbij telkens hoe studenten tijdens observaties blijik geven van gelijkaardige emotionele reacties en/of hoe lesgevers spreken over deze emotionele reacties van studenten.

De eerste emotionele reactie is een reactie van **angst**. Hierbij speelt bezorgdheid over de toekomst een centrale rol (Grupe and Nitschke 2013). Deze toekomst wordt gekenmerkt door een hoge mate van onzekerheid door de gevolgen van de klimaatverandering.

Ook in ons onderzoek bleek uit de pre-test die afgenomen werd bij de studenten die deelnamen aan de geselecteerde cases dat de uitspraak 'ik voel mij angstig over het klimaatvraagstuk' een gemiddelde score van 4.49 (op 7) te hebben. Gezien de standaarddeviatie van 1.607 valt ook op dat de meningen verdeeld zijn (zie bijlage 6).

Studenten verwijzen tijdens een groepsgesprek naar angst in relatie tot 'het niet weten wat er gaat gebeuren wanneer de planeet vernield wordt'.

'The part [of the play] that strikes me most is the part when the woman points her index finger, like holding a revolver against her throat, letting know that she is planning to kill herself and the impact that it has on others. It can symbolize the feeling of anguish in the face of the situation of the destruction of the planet. This context makes our hearts race because we don't know what is going to happen.'

Lesgevers verwijzen tijdens de interviews naar deze angst als een angst voor de impact die klimaatverandering zal hebben op de persoonlijke toekomst van de studenten.

'Heel vaak zit er ook angst omdat datgene waarmee ze vertrouwd zijn, los te laten natuurlijk [...] In een economisch departement heb je studenten die meestal... er zijn heel wat uitzonderingen gelukkig, maar meestal kiezen ze voor deze richting om op de gemakkelijkste manier carrière te maken. Dus dat is vanuit een heel maatschappij -bestendigende visie want binnen dit systeem willen we zo snel mogelijk carrière maken.'

Tijdens het focusgroepgesprek over de resultaten van dit onderzoek maakten twee lesgevers de bedenking dat studenten vooral angst hebben voor de vooropgestelde oplossingen en de impact daarvan op hun toekomst.

'Maar dat is angst voor een verandering die dat, want ja dat zijn vaak kinderen van landbouwers, die grote landbouwbedrijven hebben vaak. En die, als daar gepraat wordt over de verandering die die klimaatopwarming en dergelijke ook in die landbouwcontext zou meebrengen.'

'En eigenlijk de weerstand en angst voor het klimaatprobleem hangen dikwijls samen. Het is behalve bij die landbouwers en mensen in de derde wereld weinig angst voor het klimaatprobleem zelf, maar vooral voor de oplossing. En het is hetzelfde als we kijken naar de ruimtelijke ordening en de bouwstop en zo. Als je eigenlijk ziet dat er in Duitsland een verbod staat op het bouwen van eensgezinswoningen. En dan zie je eigenlijk dat het huisje en het tuintje, wat voor veel mensen het ideaal is, eigenlijk gewoon niet meer gaat kunnen voor mensen in de toekomst soms, eigenlijk als ik dat ook voor mijzelf bekijk. Ik vind dat een zeer erge boodschap die je hebt aan de nakomelingen. Dus eigenlijk gaat het hem niet om een beetje minder comfort. Het gaat om een serieuze stap terug. En dat is dus eigenlijk de angst voor de oplossingen, die vanuit bepaalde hoeken komen, daar vind ik, moeten we wel mee omgaan, en moeten we misschien wel zelf in geëduceerd worden of zo.'

Frustratie is een tweede emotionele reactie die benoemt wordt door Verlie (2019). Uit eerder onderzoek blijkt deze reactie vaak voor te komen bij studenten die wel willen actie ondernemen of zelfs proberen om klimaatvriendelijk te handelen en daarbij geconfronteerd worden met barrières die het moeilijk of onmogelijk maken om te bereiken wat ze willen bereiken. Deze studenten voelen zich vaak machteloos, ontgoocheld en onbekwaam (Lenzen, Dey & Murray 2002; Albrecht 2005; Randall 2009). Aangezien

het klimaatprobleem ook een collectieve actie vereist, lijkt het bovendien logisch dat individuele pogingen om klimaatvriendelijk te handelen, frustratie kunnen genereren (Ojala 2016; Kelsey 2017).

Uit onderstaande lesfragmenten en studentenreflecties blijkt ook dat frustratie een vaak voorkomende reactie is bij studenten. Daarbij valt ook op dat studenten verwijzen naar bedrijven en politici die niet klimaatvriendelijk lijken te willen handelen en zo hun verantwoordelijkheid ontlopen.

'Dan denk ik zo, ja!, wij stoppen dan wel met vlees eten maar die [bedrijven] produceren dat wel dus al dat vlees gaat wel de vuilbak in....'

'Een bijkomend gegeven is dat het niet direct lijkt dat de bedrijven en politici, die niets doen omdat ze dan veel geld zouden kwijt geraken, onmiddellijk van mening zullen veranderen en net zij zijn belangrijke actoren in het oplossen van het probleem.'

'After watching the documentary, I felt pessimistic. My problem with the whole thing is that you have people try hard to change the effects of global warming but people in power are doing everything to nullify what is done for the environment. So, whatever is done isn't really going to change anything if people in power don't care and it seems they don't care right now.'

'I still feel myself a bit pessimist about climate change. I still think that it will take too long time until enough actions will be taken against climate change. For example now you see populism rising in the world. In Brazil for example the environmental policy has been weakened. Due to this, the Amazon forest is decreasing. I'm concerned about such things.'

Ook in de enquête bij studenten (post-test) wordt herhaaldelijk deze frustratie benoemd en wordt verwezen naar de vervuilende sectoren die subsidies krijgen, naar 'de rijken' en de politici.

'In minstens een drietal vragen wordt gepeild naar de individuele verantwoordelijkheid, terwijl duidelijk is dat het klimaatprobleem vooral door middel van supranationale samenwerking dient opgelost te worden. Zo blijven de meest vervuilende sectoren subsidies slurpen en allerlei fiscale voordelen bekomen zonder op hun vingers getikt te worden voor schrijnende klimaat - en mensenrechtenschendingen. Misschien zou het nuttig zijn ook eens te peilen naar de aangevoelde verantwoordelijkheid van multinationals en andere...'

'Ik vrees ervoor dat het klimaatprobleem zal ontkent [sic] worden zolang de rijken nog geld verdienen aan de manier van leven van nu. Vanaf dat het niet meer zal opbrengen zal men pas tot effectieve oplossingen komen waar men winst uit kan halen, althans denk ik dat toch.'

'Ik ben sterk voorstander voor het geven van bv. het vak milieuaspecten in richtingen zoals politieke wetenschappen! De politici van vandaag hebben geen breed pakket aan kennis over het klimaat, de klimaatsveranderingen, de mogelijke oplossingen, ethiek,... Ik betwijfel persoonlijk dat toekomstig ingenieurs ooit oplossingen kunnen gaan toepassen zonder de toekomstige politici op zijn minst een fractie van de kennis te geven van een vak als bv. milieuaspecten.'

Overweldigend zijn is een derde emotionele reactie omschreven door Blanche Verlie (2019), die net als frustratie leidt tot een gevoel van onbekwaamheid. Overweldigd zijn gaat echter verder dan frustratie in die zin dat de confrontatie met de omvang, de dringendheid en de moeilijkheid van het klimaatprobleem ervoor zorgt dat studenten het gevoel krijgen zelf niets te kunnen doen.

In onderstaand fragment geeft een lesgever aan dat studenten in de discussie nadat het klimaatprobleem is toegelicht via hun houding aangeven 'er niets meer aan te kunnen doen', en dat ze 'te klein zijn om dat te kunnen veranderen'.

'Euhm, in discussies merken we dat soms wel en dat was vooral in het begin [van de cursus] heel duidelijk. Dus: studenten, als we met hen beginnen discussiëren, precies zo een houding aannemen van, ja, maar, hier is precies niets meer aan te doen, dit loopt hier mis, wij zijn te klein om dat te kunnen veranderen, we kunnen daar allen niets aan.'

En ook die houding 'van er niets meer aan te kunnen doen' werd tijdens een dialoog tussen twee studenten over de boodschap van een toneelstuk dat ze net bekeken hadden, geïllustreerd. Een student geeft daarbij aan dat het toneelstuk lijkt te impliceren dat het klimaatprobleem pas opgelost is als de mensheid verdwijnt. De andere student lijkt overrompeld te zijn. Ze lijkt niet meteen een antwoord klaar te hebben en eindigt ze haar zin met een diepe 'pffff' en een giechel. Ook de student die zijn interpretatie gegeven heeft, lijkt deze reactie op te pikken en ontkracht zeer snel zijn interpretatie door te stellen dat hij misschien overdrijft.

'Student i: Maybe in a sense, it kind of sends a message that like, for the world to be restored, humans have to leave, like, there is no way in which nature and humanity can co-exist peacefully.'

Student j: Oh... Well... that is perhaps the message... pfff... [gegiechel]

Student i: I mean, I'm not sure... I can be thinking way too far in this, making it very apocalyptic when it is not...

Student j: Well, it is the end, so I see your point...'

Een vierde emotionele reactie is **schuld**. Schuld gaat over het gevoel iets verkeerd gedaan te hebben of haar/zijn eigen verantwoordelijkheid niet genomen te hebben. Schuld kan daarbij gaan over schuld op het individueel niveau als op het collectief niveau.

In de nabespreking van een film die ze net gezien hebben, verwijzen de studenten naar dit gevoel. In dit geval was het evenwel niet duidelijk of ze ook zelf die schuld ervaren.

'...ik denk dat het een beetje de bedoeling was van de film om gewoon ook zo een schuldgevoel...' [De overige vier studenten knikken.]

Een vijfde emotionele reactie is **verdriet**. Het lijkt een intens en aanhoudend gevoel dat ontstaat als reactie op het verlies van wenselijk relaties (Brinkmann en Kofod 2017). Verdriet kan het gevolg zijn van het ervaren van directe ecologische gevolgen of door meer existentiële vormen van betrokkenheid.

Ook in ons onderzoek observeerden we reacties die we kunnen zien als uitingen van dergelijke verlieservaringen. Tijdens een informeel gesprek tussen lesgever en studenten, na een groepsgesprek over klimaat, hoorden we een student bijvoorbeeld de volgende opmerking maken:

'Ik voelde dat de groep het positieve toekomstbeeld nodig had, dus ik heb gezwegen. Terwijl ik eigenlijk heel erg pessimistisch ben. Ik geloof niet echt dat het nog goed komt.' [Terwijl hij deze opmerking maakt, trillen zijn handen.]

De zesde emotionele reactie is **hoop**. Hoop is een overtuiging dat positieve toekomstige resultaten mogelijk zijn (Kelsey 2017) maar het is niet hetzelfde als optimisme (McKinnon 2014). Optimisme is een gevoel van zekerheid dat alles goed komt, maar hoop komt voort uit dezelfde omstandigheden als angst: onzekerheid (Ojala 2016; Roelvink & Zolkos 2011). Hoop impliceert enerzijds een actie-component, d.w.z. daadwerkelijk actie ondernemen in de zin van het verschil proberen maken, alternatieven creëren

en trachten het anders te doen (Hauer et al. 2018; Ojala 2016). Anderzijds impliceert verdriet een 'rouw-component'. Verlie (2019) stelt hierbij dat hopen pas mogelijk wordt wanneer je de pijn kunt verdragen die het verdriet omwille van de klimaatverandering met zich meebrengt. Ook ander empirisch onderzoek lijkt deze dualiteit te bevestigen. Zo stelt Ojala (2016) dat bezorgdheid vaak wordt gezien als het tegenovergestelde van hoop, terwijl empirisch onderzoek toont dat dit niet correct is en dat beide samen kunnen gaan. Daarnaast verwijzen theoretici als Bloch en Freire naar kritische hoop als hoop geworteld in een erkenning en kritisch begrip van de huidige situatie (Freire 1992; zie ook Levitas 1990). Dit begrip zorgt ervoor dat mensen hoop beginnen stellen in iets anders, wat, samen met een visie op de toekomst als open en 'nog niet', actieve betrokkenheid kan stimuleren.

Deze spanning bij hoop tussen enerzijds de actie-component en anderzijds de rouw-component en de samenhang tussen hoop en verdriet werd ook in dit onderzoek meermaals geïllustreerd. Dezelfde student die eerder in de cursus zijn verdriet had geuit omwille van de toekomst, geeft verderop in de cursus ook aan dat hij belangrijk vindt dat we trachten om de natuur te proberen beschermen. Hiermee verwijst hij naar de actie-component van hoop. Terzelfdertijd verwijst hij ook naar het feit naar dat hij het 'erg en pervers' vindt dat dit nodig is. Dit laatste lijkt te wijzen op de rouw-component van hoop die in verband staat met verdriet.

'...het is echt chaos maar... en dat vind ik dan wel jammer... ik denk dat we de hoedersrol [ten aanzien van de natuur] nu wel op ons gaan moeten nemen anders geraken we misschien voor altijd de mogelijkheid kwijt om in harmonie met de natuur te leven, dus hoe pervers ik het ook vind dat we van een afhankelijkheidsrelatie nu echt de hoeder worden, ik denk dat we die rol wel moeten opnemen uit noodzaak omdat alles van waarde is weerloos, dus laten we proberen om ja... te beschermen'

Ook in reflecties van studenten over een klimaatfilm, werd herhaaldelijk de spanning blootgelegd tussen de actie-component en de rouw-component van hoop. De actie-component wordt duidelijk door de eigen wil en het geloof dat ze kunnen bijdragen aan een positieve impact en de rouw-component wordt duidelijk door het pessimistisch gevoel dat ze ervaren bij het zien van zoveel onomkeerbare schade die al aangebracht is aan de planeet.

'Een deel van mij is pessimistisch na het bekijken van de film want de beelden zijn duidelijk, de veranderingen waarmee we moeten omgaan zijn enorm en sommigen zijn onomkeerbaar [...] Mijn indruk op het einde was ook deels dat alles wat er aan het gebeuren zo enorm lijkt dat ik me soms afvraag of het zelfs ooit goed komt. Een element die me wel een beetje hoop geeft is het moment waar het gezegd wordt dat politici eigenlijk doen wat de mensen willen dat zij doen. Ik wil erin geloven dat zowel onze individuele acties als de gemeenschappelijke acties, een positief impact kunnen hebben. Als ik een film of documentaire zie over klimaatverandering zoals deze dan wil ik nog meer doen om het beter te maken.'

'De sessie vorige week was volgens mij inmiddels de 3^e keer dat ik de film keek. Telkens neemt tijdens en vooral na de film eenzelfde gevoel of gedachte de overmaat. De gedachte namelijk dat we, tientallen jaren na de eerste alarmsignalen van 'global warming', al voor heel wat voldongen feiten staan. En dan te weten dat het ergste nog zou moeten komen. Ondanks deze eerder pessimistische voorstelling van de feiten, zijn er toch ook een aantal opflakkingen van hoop in de film. Zo werd er getoond dat er nu (of in de zeer nabij toekomst) genoeg oplossingen voor handen zijn om het probleem wereldwijd aan te pakken. Toch doen deze mogelijkheden op beterschap niets af aan de ernst en urgentie die over het hele verloop van de film sterk naar voren treedt. Ik bleef als kijker (telkens) achter met een dubbel gevoel. Naast de moedeloosheid

en pessimisme was er ook de wil om tot actie te komen om een deel van de oplossing te worden. Of om ten minste niet een deel van het probleem te blijven.'

Hoe omgaan met emoties?

Emoties lijken dus ook in het hoger onderwijs aanwezig wanneer studenten geconfronteerd worden met het klimaatprobleem. De vraag is dan ook hoe lesgevers hiermee omgaan en wat verschillende manieren om ermee om te gaan teweeg (kunnen) brengen. Een interessant kader om dit te bestuderen en begrijpen, wordt aangeboden door Ojala (2021) die onderzoek heeft gedaan naar hoe lesgevers in het secundair onderwijs omgaan met negatieve emotionele reacties. Zij beschrijft vier benaderingen.

De eerste benadering wordt door deze auteur (1) '**vermijden van negatieve emotionele reacties**' genoemd. Deze benadering krijgt drie sub-invullingen. De eerste sub-invulling wordt 'feitelijke afleiding' genoemd (1a). Bij deze invulling focussen lesgevers op wetenschappelijke feiten en de lesinhoud om zo negatieve emotionele reacties te vermijden of te omzeilen. De tweede sub-invulling wordt 'onderdrukken van negatieve emoties' genoemd (1b). Leerkrachten hopen de negatieve emoties te neutraliseren door ze bijvoorbeeld te negeren. De laatste sub-invulling (1c) wordt 'vervangen van negatieve emoties door positieve emoties' genoemd. Bij deze sub-invulling worden de emoties niet als irrationeel beschouwd maar ook niet bevorderlijk gevonden voor het lesgeven over klimaat. Als reactie op bijvoorbeeld bezorgdheid proberen lesgevers hoop te creëren.

Tijdens de interviews gaf onderstaande lesgever aan dat emoties een rol spelen bij klimaatverandering maar dat het naar voor schuiven van wetenschappelijke feiten geen antwoord lijkt te bieden op de weerstand die sommige studenten vertonen. Dit is een mooie illustratie van 'feitelijke afleiding' die in de praktijk niet (voor iedereen) lijkt te werken. Eerder in het interview relateerde dezelfde lesgever deze weerstand aan angst voor de toekomst die door de klimaatverandering onder druk komt te staan.

'Een van de dingen is dan bijvoorbeeld, ik pak er niet altijd de tijd voor, maar als ik de tijd heb leg ik hen nog eens uit, met animaties erbij, hoe klimaatopwarming in zijn werk gaat, met statistieken,... dan krijg je toch nog zo van die mensen die weigeren dat te aanvaarden... vandaar dat ik ook zei dat klimaat te maken heeft met waarden, met emoties.'

De tweede benadering wordt door de Ojala (2) samengebracht onder '**actiegeoriënteerde en herwaarderingsgerichte coaching**'. Deze benadering kent twee sub-invullingen. De eerste sub-invulling wordt benoemd (2a) als individuele probleemoplossingsbenaderingen waarbij lesgevers de nadruk leggen op wat het individu kan doen. De tweede sub-invulling gaat om de situatie herwaarderen (2b). Dat wil zeggen dat deze lesgevers trachten vertrouwen in anderen te creëren en geloof in de mogelijkheid dat zaken wel degelijk kunnen en zullen veranderen. Ze trachten daarbij vertrouwen in technologie, het politieke systeem en bedrijven te verkrijgen door de goede voorbeelden te tonen in deze sectoren. In deze tweede benadering trachten lesgevers op die manier om te gaan met bezorgdheid en een hoopvol perspectief te bieden op de toekomst maar daarbij erkennen ze ook de negatieve emotionele impact die huidige situatie heeft op studenten.

Tijdens de interviews gaf onderstaande lesgever een mooie illustratie van wat een aanvullende benadering lijkt op de tweede door Ojala aangegeven benadering, actie-georiënteerde en herwaarderingsgerichte coaching. Deze lesgever vertrekt vanuit de vaststelling dat studenten vaak een ongewenste negatieve emotionele reactie vertoonden tijdens de eerste twee jaar dat haar/zijn cursus liep, studenten leken 'gedesillusioneerde' te raken door het verhaal dat gebracht werd tijdens haar/zijn les. Als reactie hierop trachtte de lesgever 'een positieve boodschap' in de cursus te steken waarbij vertrekkende vanuit de vaststelling dat 'het er allemaal niet zo goed uit zag', gefocust werd op het 'aanreiken van manieren van denken, van analyseren' waardoor 'als de mensen samenwerken', 'de mogelijkheden er zijn om uit de negatieve situatie te geraken'. Belangrijk daarbij is dat de nadruk werd

gelegd op het samenwerken van mensen. In het omgaan met negatieve emoties verschuift hierdoor de focus van het individu naar een focus op 'samen met anderen'.

'Wij zijn ons heel bewust van dat we eigenlijk een positieve boodschap in de cursus moeten geven, er is heel veel aan de hand, dat ziet er allemaal niet zo goed uit, maar er kan iets aan gebeuren, wij reiken u deze manieren van denken, van analyseren, van met elkaar daarover bezig zijn, aan en als de mensen samenwerken, de mogelijkheden zijn er om daaruit te komen en we proberen hen dus te stimuleren om daar actief in mee te gaan, in de rest van hun privé en professioneel leven. We willen dus vanuit die problematieken toch nog een positieve boodschap brengen. Want je mag de jeugd niet desillusioneren...'

De derde benadering wordt door Ojala benoemd als '**erkennen van negatieve emoties**'. Deze benadering krijgt twee sub-invullingen. De eerste sub-invulling gaat over het confronteren van emoties op een therapeutische manier (3a) waarbij de lesgever samen met de studenten respectvol stil staat bij hun emoties door er naar te vragen en te luisteren en/of hen vraagt hun emoties uit te drukken via kunst of muziek. Een tweede sub-invulling gaat over het confronteren met emoties en het aangrijpen van deze emoties om kritisch denken te bevorderen (3b). Het gaat om het uitdrukken geven aan gevoelens van bezorgdheid en hopeloosheid om die vervolgens te analyseren en trachten te achterhalen of het een rationele reactie is.

Tijdens het interview geeft onderstaande lesgever aan dat hij weliswaar actief aandacht besteed aan emoties maar daarbij zichzelf niet ziet als 'een therapeut of counselor'. Hiermee lijkt zij/hij in te gaan tegen de zogenaamde therapeutische manier van omgaan met negatieve emoties. Zij/hij geeft aan dat hij het niet als haar/zijn taak ziet om 'emoties te gaan oproepen of errond te gaan peilen bij studenten' en dat zij/hij zich 'behoorlijk ongemakkelijk' zou voelen in een klaslokaal van 50 studenten. Zij/Hij benadrukt wel dat de emoties van studenten serieus te nemen.

'Ik wil dat [die emoties] wel serieus nemen maar ik zie het nu ook wel niet als mijn taak om dat te gaan stimuleren of dat te gaan oproepen of daar nu rond te gaan peilen. Ik ben ook geen therapeut, ik ben ook geen counselor. Ik voel mij ook niet geroepen om... En ook: je zit daar ook met 50 studenten. Ik zou mij daar ook behoorlijk ongemakkelijk bij voelen als ik nu echt zou gaan informeren: 'Wie is hier nu echt compleet van door van de kaart of zo?' En om dat soort getuigenissen te gaan uitlokken, dat lijkt mij nu echt pedagogisch misschien wat verregaand. Ik sta er wel voor open, ik maak het ook wel duidelijk dat ik, enfin ze mogen altijd bij mij komen tijdens de pauze, achteraf of tijdens mijn spreekuur, ik wil het over van alles hebben... maar om dat nu en plein public, voor de hele groep, jouw diepste zinneroerselen, dat hoeft nu ook weer niet. Opnieuw, ze mogen dat doen maar om dat nu echt te gaan uitlokken, dat lijkt mij dan weer een brug te ver en ik pas het in de praktijk nu ook niet toe...'

Verderop in het interview herhaalt hij opnieuw dat zij/hij dat de 'emotionele impact' van klimaatverandering niet te onderschatten is en zij/hij daarom ook een 'trigger warning' geeft aan studenten waarbij zij/hij studenten duidelijk meegeeft dat de teksten die ze zullen lezen een niet te onderschatten emotionele en psychologische impact kunnen hebben.

'De emotionele impact van die materie [teksten over klimaatverandering] is toch wel iets waarvan ik denk: 'Dit is toch niet evident om als twintig-tweeëntwintig jarige om daar een heel semester lang mee geconfronteerd te worden.' Ik geef zo in het begin van het vak, in de eerste les wel zo een trigger warning waarin ik het hen ook nog eens zeg dat het in veel gevallen niet echt teksten zijn om vrolijk van te worden en dat de emotionele, de psychologische impact niet te onderschatten valt.'

Deze lesgever geeft ook aan dat zij/hij vraagt aan studenten om in hun leeservaring van teksten verder te gaan dan louter te benoemen van welke emoties de tekst oproept en ook stil te staan bij de vraag waarom die emoties opgeroepen worden door de tekst. Deze lesgever benoemt dit als met 'een zekere kritische distantie' kijken naar de eigen gevoelens en lijkt daarmee aan te sluiten bij de tweede subinvulling van Ojala (2020): gevoelens aangrijpen om kritisch denken te bevorderen.

'Dus ik nodig studenten ook wel uit om daar iets mee te doen, om dat ook niet onder de mat te vegen zeg maar of daar gewoon over te zwijgen. Ik zeg: je kan dat wel ter sprake brengen op het forum, in de lessen zelf en dat gebeurt tot op zekere hoogte ook... Dat studenten hun eigen leeservaring als uitgangspunt gaan nemen voor een forumpost bijvoorbeeld. Ik zeg er ook altijd bij, ik moedig dat zelf aan, maar ik zeg er wel altijd bij: laat het niet gewoon bij: 'Ik werd hier heel verdrietig van of ik werd hier compleet hopeloos van' maar probeer er dan een zekere afstand van te nemen en te denken van: 'Waarom doet die tekst dit met mij of waarom heeft die tekst dit effect op mij?'. Dus een zekere kritische distantie. Dat is natuurlijk makkelijker gezegd dan gedaan maar dat maakt het wel wat interessanter dan puur een soort loutere beschrijving van wat de tekst met jou doet.'

De laatste benadering van emoties is '**flexibel en aangepast reageren afhankelijk van de situatie**'. Deze lesgevers geven aan dat je flexibel en afgestemd op de situatie en de betrokken studenten, moet reageren. Elke situatie is volgens deze lesgevers uniek en vereist een combinatie van verschillende benaderingen.

Uit voorgaande blijkt dat emoties aanwezig zijn in klimaateducatie in hoger onderwijs en verschillende lesgevers, bewust of onbewust, andere benaderingen hanteren in het omgaan met deze emoties. In hoofdstuk 8 bekijken we verder hoe lesgevers door middel van hun voorbereiding, het ontwerpen van een leeromgeving en opdrachten en via hun interventies tijdens de les omgaan met deze emoties en welke conclusies we hieruit kunnen destilleren voor adequaat lesgeven over klimaat.

5.3.3 Welke oplossingsbenaderingen en hoe oplossingsbenaderingen ondersteunen?

Het klimaatprobleem wordt in onderzoek (Rittel & Webber 1973; Block, T. et al., 2018) vaak voorgesteld als een 'wicked problem'. Seager et al. (2012) beschrijven een 'wicked problems' aan de hand van vijf kenmerken:

1. het ontwikkelen van een duidelijke en ondubbelzinnige probleemstelling is moeilijk, zo niet onmogelijk;
2. voor elk probleem zijn er meerdere manieren om het probleem aan te pakken die niet noodzakelijkerwijs compatibel zijn met elkaar;
3. tijdframes hebben een open einde, wat betekent dat er geen enkel tijdstip is waarop de toereikendheid van een voorgestelde oplossing definitief kan worden geëvalueerd, aangezien de omstandigheden van het probleem en de oplossing onderhevig zijn aan constante verandering en evolutie;
4. elk probleem is nieuw en uniek, d.w.z., vooraf ontwikkelde, generieke benaderingen kunnen niet worden gebruikt om ze te behandelen;
5. concurrerende waardesystemen of doelstellingen zijn aanwezig, wat ondubbelzinnig goede oplossingen praktisch onmogelijk maakt.

Ook de lesgevers benoemen in de interviews het klimaatprobleem vaak als een 'wicked problem' maar ook met alternatieve omschrijvingen als '(gigantisch) complex' en 'systematisch'. Ze benadrukken daarbij ook dat het om een 'globaal', 'levensbedreigend' of 'destabiliserend' probleem gaat waarbij ze

enerzijds verwijzen naar de (mondiale) schaal van het klimaatprobleem en anderzijds naar de impact van het klimaatprobleem.

'En dan dacht ik eigenlijk, voor wat de klimaatsverandering betreft, (...) dat stelt ook allerlei uitdagingen, het is dermate complex, weerbarstig en veelomvattend...'

'Het is echt een globaal thema waardoor het echt inderdaad gigantisch complex wordt want er zijn zoveel globale factoren bij betrokken... Wat het ook, in mijn ogen anders maakt dan andere problemen, is dat het levensbedreigend is. Je kan problemen hebben allerhande maar die niet die urgentie hebben van die levensbedreiging. Dat zijn voor mij de drie: globaal, complex en levensbedreigend.'

'Het maakt het uniek omdat het de ganse wereld betreft, het is een mondiaal probleem, dat eigenlijk... waar het element solidariteit enorm belangrijk is, als die er niet is gaan miljoenen mensen omkomen op termijn, gaan vluchtelingenstromingen komen, het gaat zeer destabiliserend werken...'

'Ik vind dat moeilijk om dat als een afzonderlijk probleem te zien, ik zie dat echt als een systeem. Onze idee van economische groei, van winstmaximalisatie dat leidt er gewoon toe dat je milieu niet in rekening brengt. Zelfs met al de systemen die men probeert om die kosten dan toch te internaliseren, krijg je allerlei van die neveneffecten...zoals je kan uw CO₂-uitstoot compenseren door bossen te plaatsen, dat betekent wel dat dan bossen zijn op gronden van inheemse volkeren die ineens geen toegang meer hebben tot dat gebied, het blijft inherent, het is een systematisch probleem.'

Lesgevers geven eveneens aan dat oplossingen voor het klimaatprobleem tijdelijk zijn d.w.z. dat op basis van voortschrijdende inzichten verbeterde en/of nieuwe oplossingen kunnen ontstaan. Hiermee benadrukken ze enerzijds kenmerk drie waarbij gesteld wordt dat de omstandigheden van het probleem en de oplossing onderhevig zijn aan constante verandering en anderzijds kenmerk vier dat dat generieke benaderingen niet kunnen worden gebruikt om wicked problems te behandelen (zie 5 kenmerken wicked problem van Seager et al., 2012).

'De complexiteit dat dat heel belangrijk is dat we dat benadrukken. Ook dat er heel veel wetenschappelijke kennis is, maar ook dat die nog in evolutie is. Dat we eigenlijk nog elke dag bijleren. En dat we natuurlijk met de wetenschappelijke kennis die er al is, dat we wel al heel veel kunnen [verwijst naar oplossingen die momenteel gangbaar zijn binnen natuurbeheer] maar dat we toch, en zeker als ik dan aan het natuurbeheerverhaal denk waarin ik dan zit, dat we echt nog heel veel moeten leren.'

Oplossingen voor het klimaatprobleem worden daarbij door de lesgevers ook gezien als het resultaat van een keuze gebaseerd op een waardeoordeel over de op dat moment voor handen zijnde gegevens.

"Zelfs wanneer we het eens zijn over de feiten inzake klimaatverandering zullen er altijd verschillende ideeën bestaan over welke oplossingen wenselijk zijn.', daar geloof ik zeker in. En om dan te landen bij welk idee goed is of best is, dan is dat democratisch debat heel belangrijk.'

Deze bedenking reflecteert kenmerk vijf (zie 5 kenmerken wicked problem van Seager et al.) waarbij concurrerende waardesystemen of doelstellingen aanwezig zijn waardoor ondubbelzinnig goede oplossingen praktisch onmogelijk worden.

In onderstaand fragment bespreekt een lesgever kerncentrales als een door sommigen naar voren geschoven oplossing voor het klimaatprobleem. Zij/hij geeft aan waarom zij/hij kerncentrales niet als

een oplossing beschouwt aan de hand van het waardeoordeel dat zij/hij maakt over de op dit moment voorhanden zijnde gegevens. Zij/hij benadrukt daarbij dat dit oordeel kan veranderen.

'Eerst en vooral moet je natuurlijk de technologie van hoe een kerncentrale werkt, wel kennen. Het heeft geen zin van daarover te spreken als je eigenlijk niet weet wat die eigenlijk doet. Dat is dus het eerste. Maar dat is de basic. Het volgende dat je moet doen, is kijken naar wat heeft dat voor gevolgen, zoiets gebruiken. Ge hebt dan de afvalproblematiek die vaak heel onduidelijk is. Je kunt daar heel ver in gaan, ge kunt zeggen: afval is geen probleem want ge kunt dat verwerken en dus ja, afval is van de baan want ge kunt het oplossen. Anderen zeggen: ja, nee, het geraakt nooit opgelost want ge blijft met een fractie. Welke paper is nu juist, op welke manier, ik moet mij daar zelf in inlezen, dus dat is niet evident en dat verandert ook met de tijd. Er komen ook oplossingen voor het verwerken van afval daarvan. Dus dat is al een eerste aspect dat dan onmiddellijk een maatschappelijk gevolg heeft. En het tweede is dan de kostprijs van dat ding. Het is niet onbelangrijk. Dat is veel moeilijker om in te schatten. Een keer dat je weet hoe het werkt, stel dat je het moet bouwen, wat voor kapitaal moet je daarvoor mobiliseren en wat voor impact heeft dat op de gehele organisatie van uw elektriciteitsnet bijvoorbeeld en zo verder. Dat zijn al een heleboel technische aspecten die daarbij komen maar ook vaak socio-economische, vaak veel meer economisch dan socio maar ook niet zonder. Ook die zaken moeten aan bod gebracht worden. En dat is de belangrijkste reden voor mij persoonlijk om er niet voor te gaan. Maar ik heb zelf doctoraatsstudenten die het daar niet mee eens zijn en die dus argumenten hebben om te zeggen: nee, eigenlijk, is dat wel zijn geld waard want waarom zou je het steken in het isoleren van woningen als je het ook kunt steken in het bouwen van kerncentrales en twee vliegen in een klap hebben. Er valt iets voor te zeggen. Om dan die argumenten verder te ontcrachten, dat is zeer moeilijk. Dat is wel interessant om dat debat te voeren.'

Lesgevers verschillen in hun visie over de vraag of de nu al gekende oplossingen volstaan om het klimaatprobleem op te lossen.

Sommige lesgevers benadrukken daarbij dat het klimaatprobleem niet oplosbaar is.

'Ik vind ook wel dat er, zelfs bij die klimaatbetogers, zeer weinig kennis is en vooral ook weinig kennis dat ze het eigenlijk niet kunnen oplossen want het is, ik ben misschien een pessimist, voor een stuk ben ik pessimistisch omdat ik de achtergronden weet, zelfs als we onze economie hier totaal vergroenen, hoogstens de stijgende temperatuur een beetje kunnen milderer maar niet volledig omkeerbaar maken. Dat grenzeloos enthousiasme is dus niet op zijn plaats. Dus eigenlijk zou daar wat meer kennis moeten zijn. Het is schoon dat ze idealistisch zijn maar ze moeten ook iets realistischer kunnen zijn.'

'Ik probeer de studenten wel bij te brengen dat ze stappen kunnen ondernemen om het probleem te milderer en adapteren is zeer belangrijk aan het klimaatprobleem. Ge moet handelen maar ge moet niet denken dat ge het kunt oplossen.'

Andere lesgevers benadrukken dat de huidige wetenschappelijke kennis van technische oplossingen wel zouden kunnen volstaan om het klimaatprobleem op te lossen maar dat de politieke en maatschappelijke wil ontbreekt om keuzes te maken die dit toelaten.

'Het kan niet opgelost worden zoals we vandaag bezig zijn. Maar technologisch gezien staan we meer dan ver genoeg om het probleem op te lossen. De technologie van vandaag staat ver genoeg om een CO₂ reductie te doen van misschien 80 à 90 procent. Maar dat is iets anders dan in België waar dat je dus zit je met veel verouderde huizen waar men nooit ingezet heeft op: 'Je moet isoleren, je moet zorgen dat je minder verbruikt, alé, dat je minder energie de

deuren uitgooit... Dat is iets dat men nu zo stilletjes aan begint te doen, daar is veel protest tegen, maar dat zijn dingen die men 20, 30 jaar geleden had moeten doen...'

'We weten eigenlijk wat het probleem is, de wetenschappelijke feiten en de kennis is er. In punt2 staat er meer en betere technologie. Ik geloof daar zelf niet in he. Dus ik denk niet dat dat het gaat oplossen. De technologie is er. We moeten ze gewoon implementeren. Vandaar, om dat te implementeren gaan we keuzes moeten maken. Daar ligt hem voornamelijk het probleem, het democratisch debat. We moeten durven de stap zetten naar een andere organisatie van de maatschappij. Het systeem moet anders. Dat is natuurlijk iets dat je niet kunt door een technologie te introduceren. Je moet je maatschappij reorganiseren.'

Omdat het klimaatvraagstuk gekenmerkt wordt door complexiteit en zogenaamde 'wickedness' en omwille van het feit dat omgaan met deze 'wickedness' betekent dat gangbare oplossingsbenaderingen voor een gestructureerd probleem (Hisschemöller & Hoppe 2001) ontoereikend zijn, brengt lesgeven over het klimaatprobleem belangrijke uitdagingen met zich mee. Bijvoorbeeld: 'Hoe presenteren we het klimaatprobleem en oplossingsvoorstellen als leerinhoud (zie ook hoofdstuk 7) Maar ook: **'Hoe benaderen studenten het klimaatprobleem als 'wicked problem' en de zoektocht naar oplossingen ervoor?'** en: **'Hoe een geschikte benadering van het klimaatprobleem als 'wicked problem' en de zoektocht naar oplossingen ervoor ondersteunen?'**

Welke oplossingsbenaderingen?

Johanna Lönngren et al. (2016) bieden ons een kader om te onderzoeken welke oplossingsbenaderingen studenten hanteren bij het zoeken naar oplossingen voor het klimaatprobleem en welke oplossingsbenadering te verkiezen is in het licht van het klimaatprobleem als een zogenaamd 'wicked problem'. Dit kader vloeit voort uit een studie waarbij onderzocht werd hoe ingenieursstudenten (masteropleiding) een 'wicked' duurzaamheidsprobleem benaderen. Lönngren et al. onderscheiden hierbij vier benaderingen: (1) een 'vereenvoudig en vermijd'- benadering, (2) een 'verdeel en controleer' - benadering, (3) een 'isoleer en bezwijk' - benadering en (4) een 'integreer en balanceer' - benadering. De auteurs benadrukken daarbij dat studenten meerdere benaderingen kunnen combineren in het proces van het zoeken naar een oplossing voor het 'wicked' duurzaamheidsprobleem. We bespreken hieronder elk van deze oplossingsbenaderingen en illustreren daarbij, afhankelijk van de beschikbare empirische data, hoe studenten tijdens onze observaties blijken gaven van gelijkaardige oplossingsbenaderingen of lesgevers vertelden over dergelijke oplossingsbenaderingen die ze bij hun studenten opmerkten.

In de eerste benadering, **'vereenvoudig en vermijd'**, stellen de auteurs dat studenten het 'wicked' duurzaamheidsprobleem vereenvoudigen tot 'iets problematisch' dat opgelost moet worden. Daarbij gebruikten ze vage omschrijvingen van het probleem en de oplossing. Bovendien gaan ze ervan uit dat een oplossing ofwel volledig goed is of volledig slecht. Een goede oplossing slaagt er vanuit dit perspectief bovendien in het probleem in zijn volledigheid op te lossen.

Tijdens observaties gaven studenten af en toe blijken van een 'vereenvoudig en vermijd'-benadering van het klimaatprobleem. De betreffende studenten blijven zeer vaag over het probleem zowel als over hoe een bijdrage kon worden geleverd aan het oplossen van het klimaatprobleem. Tegelijkertijd geloven ze, in vage termen, in het bestaan van een oplossing voor het klimaatprobleem.

'Student a: I think there has to be a way, but I don't know the solution, but I think there should be a way to combine technology, and artificial intelligence and all these things, with a solution, something to help climate change. [...] So like I said, technology could be in harmony with climate change but I don't know how.'

'Ja, voilà , dat is zo mijn ding, je kunt dat wel zeggen maar wij [mensen] hebben sowieso een deel van [de verantwoordelijkheid voor het ontstaan van een klimaatprobleem], zelfs als je zegt van: het is door natuurlijke beweging, wij hebben daar sowieso een deel van. Dus ons deel kunnen we daar toch iets aan doen... Want als wij dood gaan dan gaan we dood, alé, ik bedoel, je kunt er niet aan doen maar dan gaat het gewoon op een bepaalde moment gedaan zijn'

In de tweede benadering, '**verdeel en controleer**', identificeren studenten de verschillende aspecten die komen kijken bij het probleem en leggen ze ook het verband tussen een aspect van het probleem dat aangepakt wordt door een bepaalde oplossing. Het 'wicked problem' wordt als het ware in verschillende, gestructureerde en als beheersbaar beschouwde stukjes gehakt en voor elke deelaspect wordt een deeloplossing gezocht. Deze benadering is zeer oplossingsgericht. Studenten voelen zich verantwoordelijk voor het vinden van een oplossing en trachten dan ook sterk een oplossing te formuleren voor een aspect van het probleem.

We zagen deze benadering ook terugkomen in oplossingsbenaderingen die studenten in papers hanteerden, bijvoorbeeld:

'Om ondanks de verkaveling en verstedelijking toch nog aan landbouw te kunnen doen ontstond verticale landbouw. Hier worden planten in speciale schappen gestapeld om zo plaats te besparen.'

En in geobserveerde discussies tussen studenten:

'Ja, en dat kwam ook in [naam medestudent] zijn presentatie dat als je de CO₂ uitstoot van vleesproductie wil laten dalen, moet je ander vlees gaan produceren. De CO₂ uitstoot bij rund en kip is helemaal anders. Een eerste stap zou kunnen zijn om geen rund meer te gaan kweken maar eerder gevogelte.'

'- Hallo, ik had ook nog een vraag in verband met de emissierechten. Dus daarbij is het de bedoeling dat men een bepaalde hoeveelheid CO₂ mag gaan uitstoten in Europa en, ja, dat die hoeveelheid moet zoveel mogelijk beperkt worden. Hebben jullie een idee of dat dat in de praktijk effectief is? Of dat... Allez, op papier klinkt dat heel mooi, maar of dat dat effectief genoeg druk geeft om naar een transitie te gaan? Dank u wel.'

- Ja, zeker, want ze hebben dat ingevoerd in 2005 en doordat ze elk jaar het totale aantal naar beneden halen, worden elk jaar de CO₂ emissierechten die ze moeten bijkopen duurder en duurder. Dus hoe langer dat die bedrijven uitstellen om naar schonere energie te gaan, hoe meer en meer ze zullen moeten betalen elk jaar waardoor dat dat zeker wel aanzet tot investeren. Nu kunnen ze nog de afweging maken, inderdaad, van oké, is het de moeite waard om onze technologie aan te passen of is het nog goedkoper om CO₂ emissierechten bij te kopen. Maar naar, sowieso over enkele jaren weegt dat niet meer op en gaan ze sowieso naar schonere technologie moeten gaan.'

In de derde benadering '**isoleer en bezwijk**' valt het op dat studenten, in tegenstelling tot in de 'verdeel en controleer'-benadering, zich sterk bewust zijn van de samenhang tussen de verschillende aspecten van het probleem alsook van de mogelijke neveneffecten van verschillende oplossingen. Maar net door dit bewustzijn 'bezwijken' ze en raken ze verlamd omdat ze nog steeds zoeken naar een duidelijke, afgebakende oplossing.

Een lesgever geeft in onderstaand fragment enerzijds een illustratie van een 'verdeel en controleer'-benadering, waarbij studenten sterk zoeken naar oplossingen voor alle aspecten van het

klimaatprobleem en anderzijds een illustratie van een 'isoleer en bezwijk' benadering waarbij het risico bestaat dat studenten 'bezwijken' net omdat ze nog steeds op zoek zijn naar 'juiste' oplossingen voor de verschillende aspecten die bij het klimaatprobleem in hun onderlinge samenhang spelen.

'Ja, ik heb dat zo een paar weken geleden gehad bij een vergadering over [naam klimaatinitiatief georganiseerd door studenten aan naam instelling]. Het viel mij op dat studenten daarbij aangaven dat ze sprekers willen die oplossingen presenteren. 'We willen sprekers hebben die dingen vertellen waar we iets mee zijn'. Ik heb dat nogal gemerkt bij de studenten die bezig zijn met klimaat, de klimaatgroep die hier zit, dat zij zo vaak heel dikwijls vragen: wij willen een spreker hebben die ons zo zegt wat nu juist is en dat die al die aspecten in een keer meepakt. Terwijl ik ook al lang weet dat dat niet kan he.'

In de laatste benadering '**integreer en balanceer**' combineren studenten een besef dat het probleem bestaat uit verschillende, onderling samenhangende aspecten met een perspectief dat een oplossing het probleem niet per sé volledig zal oplossen. Een oplossing wordt in deze benadering gezien als een integratie van verschillend beheerstrategieën die interageren met verschillende aspecten van het probleem.

Tijdens een observatie gaf onderstaande student een mooie illustratie van wat de zogenaamde 'integreer en balanceer' benadering kenmerkt, het benaderen van de oplossing als een integratie van verschillend beheerstrategieën die interageren met verschillende aspecten van het probleem in de wetenschap dat een oplossing niet per sé het probleem volledig zal oplossen.

'...Natuurlijk, in mijn visie is de elektrische wagen ook maar een tussenoplossing. Gelijk dat ge zegt: dat is niet het ultieme. Ge zit daar met die batterij dat ge nodig hebt enzovoort. Dus Vehicle-to-grid is volgens mij niet DÉ oplossing, maar er is volgens mij niet EEN oplossing. Het gaat een mix worden van verschillende technologieën en modellen enzovoort waar dat in mijn inzien Vehicle-to-grid wel bij hoort. Dus als ge bijvoorbeeld gaat kijken naar De Post bijvoorbeeld, 's avonds staan al die auto's op te laden, dan kun je ze evengoed gebruiken om de piekvraag – oké, 's nachts is er minder verbruik, da's het grote nadeel van deze...'

Of nog:

'Ik denk dat eigenlijk voor het hele energiesysteem dat het moeilijk is om dé duurzame oplossing te vinden, dus ook op vlak van mobiliteit, en dat we dus eigenlijk alle opties tegenover elkaar moeten afwegen en dan zo gaan kijken van wat kunnen we doen en vooral gaan experimenteren tot als er misschien een nieuwe, een nog betere oplossing zou zijn. Maar ik denk dat het vooral zeer moeilijk is om dat te kunnen realiseren, dé duurzame oplossing vinden.'

Lönngren et al (2016) geven in hun bespreking van verschillende benaderingen ook aan dat zowel een 'vereenvoudig en vermijd'-benadering als een 'isoleer en bezwijk'-benadering geen geschikte benaderingen zijn voor een wicked duurzaamheidsprobleem. Wanneer deelnemers een 'vereenvoudig en vermijd'- benadering gebruiken tijdens hun onderzoek bleven ze in het verkennen van het wicked duurzaamheidsprobleem eerder vrijblijvend, ontwijkend en vaag. Ze bleken geen inzicht te hebben in de aard, de structuur en de betekenis van het wicked duurzaamheidsprobleem. De auteurs concluderen dan ook dat een dergelijke benadering eerder leidt tot het vermijden van het probleem dan tot een constructieve betrokkenheid. Bij de 'isoleer en bezwijk'-benadering geven de studenten weliswaar wel blijkt van inzicht in de complexiteit en de systematische aard van het wicked duurzaamheidsprobleem maar ook deze aanpak wordt niet geschikt bevonden aangezien studenten verlamd geraken door de overweldigende complexiteit van het probleem en de onmogelijkheid om optimale oplossingen te identificeren.

Een 'verdeel en controleer'-aanpak van een wicked duurzaamheidsprobleem houdt in dat het probleem in onderdelen wordt opgesplitst waarbij deze onderdelen los van elkaar kunnen worden aangepakt. Met andere woorden, wanneer studenten deze benadering hanteren gaan ze er van uit dat een wicked duurzaamheidsprobleem kan teruggebracht worden tot een verzameling goed gestructureerde problemen. Een verdeel- en controleer- aanpak maakt volgens deze auteurs dus gebruik van de cognitieve bronnen die geassocieerd zijn met een goed gestructureerde probleemoplossing, maar negeert de systemische en normatieve aard van wicked duurzaamheidsproblemen. De auteurs benadrukken tegelijkertijd dat deze instrumentele aanpak van het probleem wel te verkiezen valt boven een 'isoleer en bezwijk'- benadering waarbij studenten geen oplossingen trachten te ontwerpen terwijl studenten die een 'verdeel en controleer'-benadering hanteren, dit wel doen.

In hun onderzoek schuiven de auteurs dan ook een 'integreer en balanceer'-benadering als de meest geschikte benadering voor het benaderen van een wicked probleem naar voren. Studenten erkennen daarbij de onderlinge verbondenheid van aspecten van het probleem en begrijpen dat het onmogelijk is om het probleem minder complex te maken door delen van het probleem afzonderlijk aan te pakken. Studenten begrijpen ook dat een wicked probleem niet voor eens en voor altijd kan worden opgelost, maar in een iteratief proces, m.a.w. steeds opnieuw, moet worden behandeld. Van de vier benaderingen wordt dus de 'integreer en balanceer' - benadering als het meest in overeenstemming met de kenmerken van een 'wicked problem' beschouwd zoals door Seager et al. (2012, zie inleiding) naar voren geschoven. De oplossingsaanpak is gebaseerd op de meest complexe kennis van het probleem, terwijl het studenten tegelijkertijd ook in staat stelt constructieve manieren te zien om ermee om te gaan en daarmee om een bijdrage te leveren aan duurzaamheid (Wiek et al. 2011).

Een geschikte oplossingsbenadering ondersteunen?

Voortbouwend op hun analyse dat de een 'integreer en balanceer'-benadering de meest geschikte benadering voor wicked duurzaamheidsprobleem is, stellen deze auteurs (Lönngren et al, 2016) dat studenten moeten leren om een 'integreer en balanceer'-benadering te gebruiken wanneer ze omgaan met wicked duurzaamheidsproblemen en bovendien geven ze aan dat lesgevers hiervoor de mogelijkheden moeten scheppen binnen hun onderwijs. Op deze didactische uitdaging om de 'integreer en balanceer'-benadering mogelijk te maken binnen klimaateducatie, komen we uitgebreid terug in het hoofdstuk 8 (8.3).

5.3.4 Kritisch denken en hoe kritisch denken evalueren?

In onderzoeksliteratuur over onderwijs in de context van complexe en waardegeladen duurzaamheidskwesties zoals het klimaatvraagstuk wordt veelvuldig gewezen op het belang van kritisch denken. Hasslöf & Malmberg (2015), bijvoorbeeld, stellen dat aandacht voor kritisch denken in duurzaamheidseducatie ruimte kan creëren voor subjectificatie, een belangrijke maar vaak onderbelichte functie van educatie (zie hoofdstuk 3 (3.3.1)). Garrison et al. (2015) schrijven dat dankzij kritische reflectie waarden kunnen evolueren of zelfs nieuwe waarden kunnen ontstaan. Ze benadrukken echter het belang van niet enkel kritisch te zijn maar ook creatief en pleiten ervoor kritisch denken niet te beperken tot simpelweg kiezen tussen bestaande alternatieven maar ook ruimte te creëren voor het verbeelden van nieuwe mogelijkheden. Ook in de context van hoger onderwijs pleiten diverse auteurs voor aandacht voor kritisch denken. Howlett et al. (2016) pleiten voor substantiële veranderingen in zowel het curriculum als de dominante pedagogische aanpak in hoger onderwijsinstellingen zodat dominante discoursen en manieren van omgaan met milieuvraagstukken kunnen worden uitgedaagd. Essentieel daarbij, zo stellen zij, zijn interdisciplinaire lespraktijken die de studenten capaciteiten bijbrengen voor kritische reflectie. Belluigi & Cundill (2017) benadrukken

eveneens het belang van veranderingen in gangbare lespraktijken om studenten de nodige capaciteiten tot kritisch denken bij te brengen, aangezien wat daarvoor nodig is – bijvoorbeeld leren omgaan met onzekerheid – significant verschilt van de traditionele wetenschappelijke competenties die in het hoger onderwijs worden aangeleerd.

Ook in ons onderzoek werd het belang van kritisch denken uitgebreid onderstreept door de deelnemende lesgevers. In interviews geven zij aan dat dit iets is waar ze naar streven (zie ook hoofdstuk 6).

'Ik hoop dat ze in hun persoonlijk werk kritisch leren kijken en dat ze niet zo heel simpel zeggen: 'Ik laat het licht minder branden dus ik verbruik minder elektriciteit'. Er zit veel meer achter dan dat. Bij het voorbeeld: elektriciteit wordt opgewekt en daar gaat CO₂ mee gepaard, kopen jullie groene of grijze stroom, van welke leverancier komt het. Dat ze zo diep mogelijk gaan in de analyse en dat ze tenminste een besluit schrijven... Dat ze onderzoek gaan doen.'

Lesgevers percipiëren soms een tekort aan kritisch denken bij hun studenten. Ze kaarten aan dat studenten weinig kritisch kijken naar problemen en oplossingen en weinig diepgaand onderzoek doen vooraleer ze een bepaald standpunt innemen over klimaatgerelateerde onderwerpen. Het blijft vaak te oppervlakkig.

'Kritisch leren nadenken en dat diep graven opnieuw... Dat vind ik wel een belangrijke... [...] omdat ze vaak heel erg aan de oppervlakte blijven hangen he... dat ze dus niet door hebben vaak hebben dat het complex is... of dat ze factoren vergeten... bijvoorbeeld bij die taak [...] ze hebben allemaal een aantal factoren... en ze krijgen dan tussentijdse feedback... en bijna bij allemaal moet ik zeggen: 'Ja, en wat met uw transport?... Bereken eens de CO₂ uitstoot van uw transport!... En dus een van de belangrijkste factoren in heel die klimaatdiscussie vergeten ze allemaal...'

'En daarna horen ze [studenten] wel overal [imiteert lesgevers]: 'ja, de oceans are rising'... [imiteert studenten] 'ah ja, oceans are rising'... [imiteert lesgevers] 'Het wordt warmer'... [imiteert studenten] 'ah ja, het wordt warmer'... [imiteert lesgevers] 'We gaan daar rekening mee moeten houden'... [imiteert studenten] ah ja, we gaan daar rekening mee houden'... Het blijft vaak veel te oppervlakkig.'

Dit gebrek aan kritisch denken is iets dat lesgevers heel problematisch vinden. Ze proberen dit op te vangen door bijvoorbeeld studenten aan te leren om het klimaatvraagstuk vanuit verschillende perspectieven te bestuderen, door hen daartoe concepten en kaders aan te bieden en door hen te leren een eigen standpunt te vormen op basis van goede argumenten (zie ook hoofdstuk 6). Tegelijk wijzen lesgevers erop dat dit iets is wat ze in hun eigen lespraktijk niet helemaal kunnen opvangen of remediëren omdat studenten er doorheen hun hele opleiding onvoldoende worden op voorbereid, iets wat we ook vaststelden tijdens observaties (zie ook hoofdstuk 8 (8.1)).

'Eigenlijk is dat een noodzaak, dat studenten zelf moeten leren nadenken... Maar ik kan niet meer doen dan ik al doe...als dat hen niet aanzet tot kritisch denken dan ja... (zucht) wat kan ik nog meer doen... En ge merkt dat ook als ge zo een vraag stelt op het examen... sommige studenten kunnen dat maar de meeste studenten kunnen daar eigenlijk geen deftig antwoord op geven... zijn daar niet op voorbereid zijn en eigenlijk zou dat wel moeten...'

'In de rechten krijg je die vaardigheid niet echt dat je kijkt naar een maatschappelijk probleem. Of het gebeurt te weinig. Ik probeer er iets aan te doen, dat ge een maatschappelijk probleem uiteenzet en dat ge dan bekijkt: hoe is het huidig recht en hoe zou het recht moeten zijn... Dit komt te weinig aan bod, wellicht in de opleiding, niet alleen bij milieu maar bij alles...'

In eerder onderzoek werd een onderscheid gemaakt tussen diverse manieren om vorm te geven aan duurzaamheidseducatie over complexe en waardegeladen kwesties dat ook in deze context van kritisch denken relevant is, namelijk het onderscheid tussen 'reflectie' en 'deliberatie' (Håkansson et al. 2018, Van Poeck et al. 2019). Daar waar kritische reflectie focust op het rationeel nadenken over en verkennen van diverse aspecten van een fenomeen, gaat deliberatie over het innemen en verdedigen van een persoonlijk standpunt. Het valt op dat lesgevers die we in dit onderzoek interviewden, beide aspecten aanhalen. Hoger toonden we al voorbeelden van lesgevers die het hebben over het belang van kritische reflectie. Lesgevers pleiten echter ook voor het belang van deliberatie.

'Het feit dat er keuzes gemaakt moeten worden en als ze dan die [opdracht] moeten doen, hoop ik echt dat ze ervan onthouden dat niet alles zwart wit is en dat niet alles heel mooi structureerbaar is en dat ze ook een mening moeten vormen met de informatie die ze hebben en dus durven in die discussie te gaan. Ik hoop dat ze dat onthouden na het [vak] [...] Het idee dat het een beetje wicked is [...] ze moeten daar over nadenken en debatteren, dat dat een deel van de opdracht is, dat hoop ik dat ze na dat [vak] wel onthouden hebben.'

Sommige lesgevers geven aan dat hun studenten moeilijk hun mening kunnen uiten.

'Dat de meeste niet nadenken. Ze zijn niet kritisch... ze hebben enorme moeilijkheden als je hun gedacht vraagt.'

Anderen vinden dat hun studenten over alles een mening hebben, ook over het klimaat, en die ook snel ventileren zelfs wanneer ze niet veel over het thema kennen.

'Die zijn ook zeer mondig... En of daar nu een expert voor hun neus staat, dat zou nu nog mogen zijn, om het even wie, die gaan toch hun mening willen verkondigen, ook al weten ze er vaak niks van he...'

Kritische deliberatie wordt dan ook gekoppeld aan het belang van een goede argumentatie. Lesgevers willen dat studenten hun mening vormen op basis van en onderbouwen met sterke argumenten (zie ook hoofdstuk 6).

'Ik vind dus niet dat de studenten mij moeten na-apen. Ik vind dus dat studenten gerust van mening mogen verschillen van mij maar daarom moet ik mijn mening ook expliciet maken. En als ze dan niet akkoord zijn dan mogen ze het mij ook zeggen he, maar liefst met argumenten.'

Eerder onderzoek naar argumentatie in duurzaamheidseducatie waarin gebruik wordt gemaakt van Toulmin's (1958) argumentatiemodel biedt ons een bruikbaar analytisch kader om te analyseren of/hoe studenten (leren) kwaliteitsvolle argumentaties te ontwikkelen (Rudsberg et al. 2013, 2015, 2017 – zie ook hoofdstuk 1, deel methodologie TAA) dat we in hoofdstuk 8 toepassen voor een analyse van discussies onder studenten in één van de bestudeerde cases. Het inspireerde Katrien Van Poeck en Leif Östman (2021) ook voor het ontwikkelen van een evaluatierubriek waarmee lesgevers de kwaliteit van studenten hun argumentatie kunnen beoordelen. Die is gebaseerd op Toulmin's 'Argument Patterns' en ontworpen in 2 varianten: één voor de beoordeling van mondelinge discussies, één voor schriftelijke argumentaties (zie bijlage 9). In ons onderzoek gingen we met een team lesgevers met deze rubriek aan de slag om op basis van de daarin vooropgestelde verwachtingen én een analyse van de kwaliteit van argumentatie van hun studenten aanpassingen te doen aan hun lespraktijk. We komen daarop uitgebreid terug in hoofdstuk 8 (zie 8.4).

5.4 Besluit

We gaven in dit hoofdstuk 5 een schets van de **'betrokken' lesgever** die ervoor kiest of gevraagd wordt om les te geven over het klimaat. Lesgevers gaven daarbij aan dat ze zich persoonlijk betrokken voelen

bij het thema en deze persoonlijke betrokkenheid ook omzetten in daadwerkelijk engagement zowel professioneel als in hun privéleven. Deze persoonlijke betrokkenheid blijft niet onopgemerkt binnen instellingen, noch bij studenten. Hoewel lesgevers benadrukken dat ze de studenten niet willen overtuigen van hun persoonlijke mening, hopen ze wel dat deze persoonlijke betrokkenheid 'begeestert', 'hen meekrijgt in het verhaal', 'aanstekelijk werkt', 'hoop geeft', enz.

We legden tevens de **diversiteit van reacties van studenten** bloot die zich ontsppen in de klas maar ook de blik van individuele studenten op het klimaatthema en de dynamieken die ontstaan tussen lesgever en student én studenten onderling. Ons onderzoek toonde dat de reacties op en ervaringen van de studenten met het klimaatvraagstuk nogal uiteenlopend zijn en soms ook tegenstrijdig. Verschillende reacties van studenten worden daarbij benoemd door lesgevers: (1) Ontkenning van het (door mensen veroorzaakte) klimaatprobleem, (2) Kaderen van het klimaatprobleem als een partijpolitieke kwestie en/of iets van 'groene denkers', (3) Bezorgdheid over het klimaatprobleem en de overweldigende gevolgen ervan, (4) Beschouwen het klimaatthema als (te) confronterend, (5) Klimaatmoedigheid, (6) Actiebereidheid, (7) Interesse in het klimaatprobleem. De bevraging van de studenten bevestigden voornamelijk dat er bij studenten een bezorgdheid leeft over het klimaat en zelfs een pessimisme naar de toekomst. Tegelijkertijd is de actiebereidheid om te zoeken naar oplossingen, oplossingen die voor sommigen zelfs niet snel genoeg geïmplementeerd kunnen worden, aanwezig maar ook in het besef dat het klimaatthema een maatschappelijk controversieel thema is. Deze verschillende reacties van studenten bevestigen dat het klimaatthema een controversieel en polariserend thema is dat enerzijds zorgt voor betrokkenheid maar anderzijds ook uitdagingen met zich meebrengt voor de lesgever om les te geven over dit thema.

Deze uitdagingen kwamen dan ook uitgebreid aan bod. De combinatie van enerzijds interviews en bevraging van studenten en anderzijds observaties van lessen en studie van de lesmateriaal stelden ons in staat om grip te krijgen op de specifieke uitdagingen die het aansnijden van het klimaatthema en vorm geven van onderwijs erover zo uniek maken. Het gaat om vier didactische uitdagingen die steeds opnieuw in het oog sprongen.

De eerste uitdaging ging over **kennis** en meer bepaald: (1) 'Welke kennis aan te bieden om de complexiteit van het klimaatvraagstuk te vatten en studenten in staat te stellen actie te ondernemen zonder erdoor overweldigd en verlamd te worden?' en (2) 'Wat is het statuut van (wetenschappelijke) kennis en hoe daarmee om te gaan in een context gekenmerkt door alomtegenwoordige contestatie en controverse?'. We gebruikten in deze schets van de uitdaging het kader van Jensen (2002) over actiegerichte kennis met daarbij vier kennisdomeinen - respectievelijk effecten, grondoorzaken, veranderingsstrategieën en visies. Actiegerichte kennis vereist volgens hem het evenwichtig aan bod brengen van deze kennisdomeinen, een conclusie waar hij toe kwam als reactie op de vaststelling dat er in de praktijk overwegend aandacht wordt besteed aan het kennisdomein van effecten. Ons onderzoek bevestigt dit onevenwichtig aan bod brengen van kennisdomeinen maar nuanceert het ook door het tonen van andere mogelijke onevenwichten (of overwichten) in kennisdomeinen en van het bewustzijn van lesgevers hieromtrent en hun inspanningen om dit te remediëren.

De tweede uitdaging ging vervolgens over de **emoties van studenten** en meer bepaald: (1) 'Welke emoties zijn aanwezig bij studenten wanneer ze geconfronteerd worden met het klimaatthema?' en (2) 'Hoe omgaan met deze emoties die, verwacht of onverwacht, bewust uitgelokt of spontaan opduiken in de lespraktijk over het klimaat?'. Voor de eerste vraag, welke emoties, gebruikten we het theoretisch kader van Verlie (2019) die 6 emotionele reacties op klimaatverandering beschrijft die we ook in ons onderzoek zagen terugkomen, namelijk (1) angst, (2) frustratie, (3) overweldigd zijn, (4) schuld, (5) verdriet en (6) hoop. Voor de tweede vraag, hoe omgaan met deze emoties, gebruikten we het theoretisch kader van Ojala (2020) die onderzoek deed naar hoe lesgevers in het secundair onderwijs

omgaan met negatieve emotionele reacties. Zij beschrijft vier benaderingen die we verder verfijnden en illustreerden met voorbeelden uit eigen onderzoek in het hoger onderwijs, nl: (1) 'vermijden van negatieve emotionele reacties', (2) 'actiegeoriënteerde en herwaarderingsgerichte coaching', (3) 'erkennen van negatieve emoties' en (4) 'flexibel en aangepast reageren afhankelijk van de situatie'.

De derde uitdaging ging over **oplossingsbenaderingen** voor het klimaatprobleem en meer bepaald: (1) 'Welke oplossingsbenaderingen hanteren studenten bij het klimaatprobleem' en (2) 'Hoe kunnen lesgevers een oplossingsbenadering ondersteunen die studenten in staat stelt om te gaan met het klimaatprobleem als een zogenaamd 'wicked problem'?' We gebruiken hierbij het kader van Lönngrén et al. (2016) met de verschillende oplossingsbenaderingen die studenten hanteren wanneer ze geconfronteerd worden met een wicked duurzaamheidsprobleem, nl. (1) een 'vereenvoudig en vermijd'-benadering, (2) een 'verdeel en controleer'-benadering, (3) een 'isoleer en bezwijk'-benadering en (4) een 'integreer en balanceer'-benadering. Hierbij illustreerden we hoe deze oplossingsbenaderingen ook in het hoger onderwijs gangbaar zijn en stelden we de uitdaging scherp om een 'integreer en balanceer'-benadering van het klimaatprobleem te ondersteunen.

De vierde uitdaging tot slot ging over het bevorderen van **kritisch denken** en kwaliteitsvolle argumentatie en meer bepaald: (1) 'Hoe staat het met de kwaliteit van kritische reflectie en argumentatie?' en (2) 'Hoe kunnen we dat evalueren?'. We zagen dat het streven naar kritisch denken en kwaliteitsvolle argumentatie door lesgevers erg belangrijk wordt gevonden en dat ze aangeven dat er inspanningen nodig zijn om studenten hierin (beter) te vormen. We bespraken een evaluatiebriek ter ondersteuning van de lastige opdracht om de argumentatie van studenten te evalueren.

6 WAT (WILLEN) LESGEVERS BEREIKEN MET KLIMAATEDUCATIE?

In dit hoofdstuk gaan we, aanvullend op de bevraging van lesgevers (Van Poeck et al. 2020), dieper in op de vraag wat lesgevers (willen) bereiken met klimaateducatie. Om deze vraag te kunnen beantwoorden, peilden we enerzijds via een enquête (post-test) naar de leeruitkomsten die studenten zelf aangeven bereikt te hebben na het volgen van een door ons bestudeerd vak. Anderzijds peilden we ook tijdens de interviews met enkele vragen naar de leeruitkomsten die lesgevers nastreven in hun specifieke vakken. Dit stelt ons in staat om meer in de diepte grip te krijgen op het wat en waarom van bepaalde leeruitkomsten en hoe deze leeruitkomsten zich mogelijk tot elkaar verhouden.

In wat volgt, schetsen we eerst welke leeruitkomsten de studenten aangeven verworven te hebben op het einde van de vakken (zie 6.1) en bespreken we vervolgens de resultaten van onze analyses op vlak van de leeruitkomsten die lesgevers zelf aangeven voorop te stellen (zie 6.2).

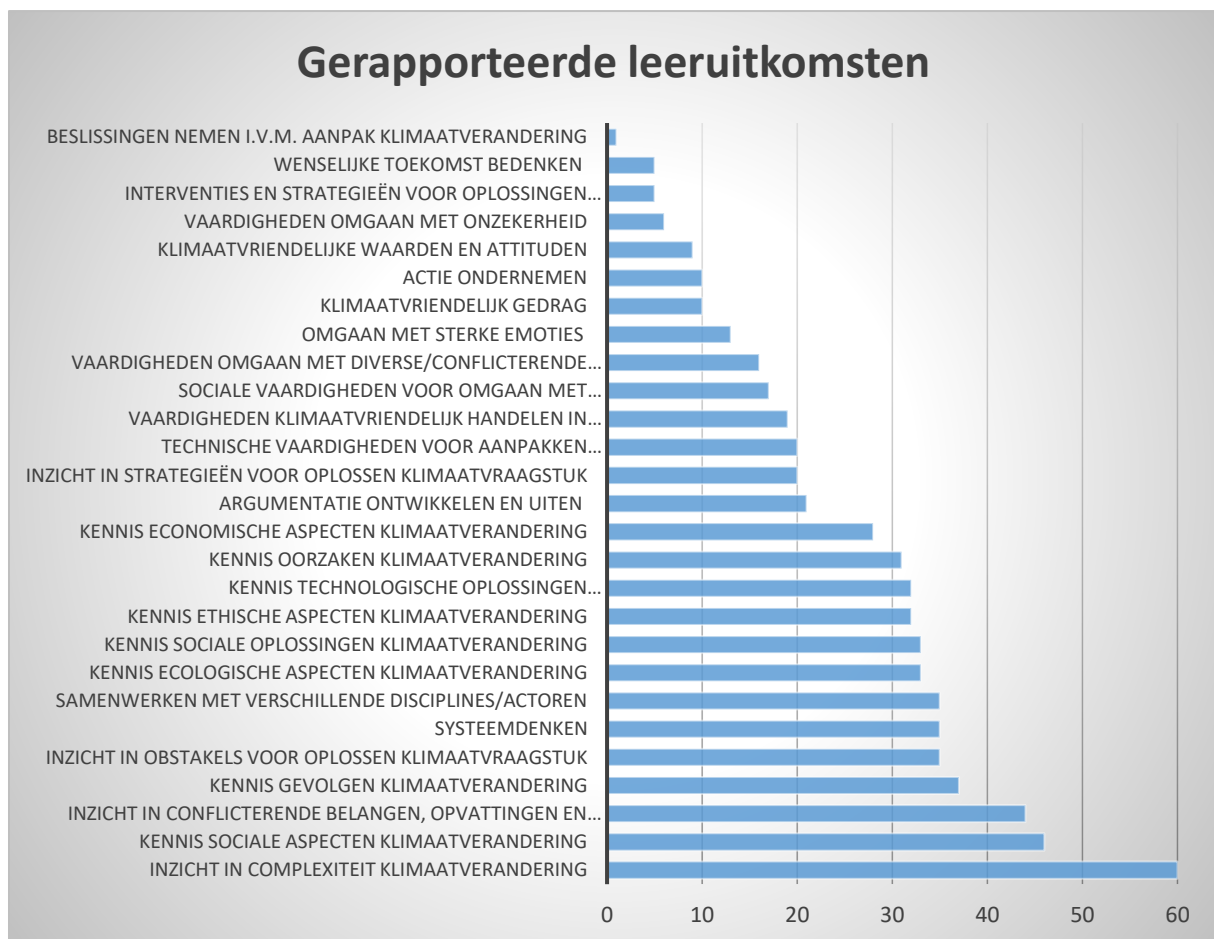
6.1 Welke leeruitkomsten stellen studenten bereikt te hebben met betrekking tot het klimaat?

In de post-test-enquête die werd ingevuld door 146 studenten over de bestudeerde cases heen, peilden we naar de leeruitkomsten die studenten zelf aangeven bereikt te hebben na het volgen van het bestudeerde vak. We stelden hen de vraag **‘Wat zijn de belangrijkste dingen die je hebt geleerd in dit vak?’** Duid er maximum 5 aan’. Op die manier wilden we vooral een zicht krijgen op de door hen als meest belangrijk beschouwde leeruitkomsten en vermijden dat ze alles wat ook maar een beetje aan bod kwam zouden aanduiden waardoor verschillen in de mate waarin iets aandacht kreeg zou worden uitgevlakt. We presenteren de resultaten in onderstaande tabel door per gepeilde leeruitkomst aan te geven hoeveel studenten dit als één van hun (max.) 5 keuzes aanduiden en hoeveel procent van de steekproef dit vertegenwoordigt.

Wat zijn de belangrijkste dingen die je hebt geleerd in dit vak?	Aantal	%
Inzicht in de complexiteit van klimaatverandering	60	41.1
Kennis over de sociale aspecten van klimaatverandering	46	31.5
Inzicht in conflicterende belangen, opvattingen en waarden over de aanpak van klimaatverandering	44	30.1
Kennis over de gevolgen van klimaatverandering	37	25.3
Inzicht in obstakels voor het oplossen van het klimaatvraagstuk	35	24.0
Vermogen tot systeemdenken	35	24.0
Vermogen om samen te werken met verschillende disciplines en/of actoren	35	24.0
Kennis over de ecologische aspecten van klimaatverandering	33	22.6
Kennis over sociale (bv. economische, politieke, juridische, psychologische...) oplossingen voor klimaatverandering	33	22.6
Kennis over de ethische aspecten van klimaatverandering	32	21.9
Kennis over technologische oplossingen voor klimaatverandering	32	21.9
Kennis over de oorzaken van klimaatverandering	31	21.2
Kennis over de economische aspecten van klimaatverandering	28	19.2
Vermogen om een argumentatie te ontwikkelen en te uiten m.b.t. standpunten, beslissingen of acties m.b.t. klimaatverandering	21	14.4

Inzicht in strategieën voor het oplossen van het klimaatvraagstuk	20	13.7
Technische vaardigheden voor het aanpakken van klimaatverandering	20	13.7
Vaardigheden om klimaatvriendelijk te handelen in het toekomstige beroep van de studenten	19	13.0
Sociale vaardigheden (bv. leiderschap, communicatie, samenwerking...) voor het omgaan met klimaatverandering	17	11.6
Vaardigheden om om te gaan met diverse en conflicterende standpunten over klimaatverandering	16	11.0
Vermogen om om te gaan met sterke emoties ten aanzien van klimaatverandering	13	8.9
Klimaatvriendelijk gedrag	10	6.8
Vermogen om actie te ondernemen m.b.t. klimaatverandering	10	6.8
Klimaatvriendelijke waarden en attitudes	9	6.2
Vaardigheden om om te gaan met onzekerheid inzake klimaatverandering	6	4.1
Vermogen om interventies en strategieën te ontwerpen om het klimaatprobleem op te lossen	5	3.4
Vermogen om een wenselijke toekomst te bedenken m.b.t. klimaatverandering	5	3.4
Vermogen om beslissingen te nemen i.v.m. de aanpak van klimaatverandering	1	0.7

Grafisch voorgesteld, ziet dit er als volgt uit.



We merken hier enkele opvallende parallellen met wat lesgevers in de eerdere bevraging (Van Poeck et al. 2020) rapporteerden over de leeruitkomsten die ze met hun onderwijs over het klimaatvraagstuk *nastreven*. Het cognitieve, kennis en inzichten, krijgt duidelijk meer aandacht dan vaardigheden, waarden en attitudes. Inzicht in de complexiteit van klimaatverandering scoort in beide enquêtes zeer hoog, net als kennis over de gevolgen van klimaatverandering en inzicht in conflicterende belangen, opvattingen en waarden en in obstakels voor oplossingen. Vaardigheden worden veel minder als verworven gerapporteerd.

De bevroegde leeruitkomsten die kunnen worden beschouwd als vormen van ‘actiecompetentie’ (Jensen & Schnack 1997), zoals het vermogen om beslissingen te nemen i.v.m. de aanpak van klimaatverandering, om een wenselijke toekomst te bedenken, om interventies en strategieën te ontwerpen om het klimaatprobleem op te lossen en om actie te ondernemen, worden door studenten erg weinig vermeld als iets wat ze geleerd hebben in de bestudeerde vakken. Ook het vermogen om om te gaan met sterke emoties ten aanzien van klimaatverandering wordt weinig gerapporteerd als verworven competentie.

In relatie tot de ‘sleutelcompetenties voor duurzame ontwikkeling’ (Wiek et al. 2011) zien we dat systeemdenken erg hoog scoort. Zogenaamde ‘normatieve competentie’ lijkt op een overwegend cognitieve manier aan bod te komen. *Inzicht* in conflicterende belangen, opvattingen en waarden over de aanpak van klimaatverandering scoort hoog, *vaardigheden* om om te gaan met diverse en conflicterende standpunten over klimaatverandering dan weer veel lager. Wat betreft strategische competentie zien we een gelijkaardig patroon: meer studenten geven aan dat ze *inzicht* verworven in strategieën voor het oplossen van het klimaatvraagstuk dan dat ze leerden om daadwerkelijk interventies en strategieën te *ontwerpen* om het klimaatprobleem op te lossen. Het vermogen om een wenselijke toekomst te bedenken m.b.t. klimaatverandering, wat als een aspect van anticipatorische competentie kan worden beschouwd, wordt amper vermeld. Het ietwat verwante vermogen om beslissingen te nemen i.v.m. de aanpak van klimaatverandering krijgt zelfs de laagste score. Op het vlak van interpersoonlijke competentie scoort het vermogen om samen te werken met verschillende disciplines en/of actoren meer dan dubbel zo hoog als sociale vaardigheden (bv. leiderschap, communicatie, samenwerking...) voor het omgaan met klimaatverandering.

6.2 Welke leeruitkomsten stellen docenten voorop met betrekking tot het klimaat?

Hoewel alle bevroegde lesgevers aangeven dat ze bepaalde leerresultaten in verband met klimaatverandering nastreven in hun vakken, worden deze in de eindcompetenties zoals opgenomen in de **ECTS-fiches** weinig expliciet vermeld. Slechts 4 van 15 cases formuleren eindcompetenties in verband met klimaatverandering, bijvoorbeeld:

‘Basiskennis hebben over de impact van recente klimaatsverandering op de vorming van het reliëf.’

‘De link kunnen leggen tussen de kennis opgedaan in theorielessen met de realiteit op het terrein (via excursie).’

‘De verschillende theorieën, concepten en benaderingen kritisch beoordelen die zijn voorgesteld binnen de menswetenschappen om (de culturele respons op) de klimaatverandering te proberen begrijpen.’

Hoewel klimaatverandering ook een onderdeel vormt van de overige 11 vakken vinden we dit dus niet steeds expliciet in de nagestreefde eindcompetenties terug. Vaak lijkt het klimaatthema impliciet deel uit te maken van eindcompetenties in verband met ‘duurzame ontwikkeling’ en ‘maatschappelijke vraagstukken/problemen/uitdagingen’.

‘Je hebt inzicht in de grote maatschappelijk vraagstukken, de Grand Societal Challenges (GSC).

- Je bent bereid nieuwe oplossingen te ontwikkelen voor maatschappelijke problemen waarmee we vandaag de dag geconfronteerd worden.

- Je ziet de onderlinge samenhang van maatschappelijke uitdagingen (systeemdenken).’

Tijdens interviews werden 7 leeruitkomsten benoemd die we in wat volgt beschrijven en analyseren:

1. Kritisch denken
2. Het bepalen van een eigen standpunt
3. Wetenschappelijke kennis over het klimaatprobleem
4. Systeemdenken
5. Een bewustzijn van de complexiteit van het klimaatprobleem
6. Klimaatvriendelijk handelen
7. Klimaatvriendelijke waarden en attitudes

Geformuleerde leeruitkomst 1: kritische denken

Wat opvalt in de interviews – en aansluit bij het feit dat ‘inzicht in de complexiteit van klimaatverandering’ als een van de belangrijkste nagestreefde leeruitkomsten uit onze enquête naar voor komt (zie Van Poeck et al. 2020) – is dat alle lesgevers opperen dat ze het belangrijk vinden dat studenten leren ‘kritisch na te denken’ over het klimaatprobleem.

‘Ik hoop dat ze in hun persoonlijk werk kritisch leren kijken.’

‘Kritisch leren nadenken en dat diep graven opnieuw... Dat vind ik wel een belangrijke...’

Zelf nadenken staat daarbij heel centraal.

‘Het eerste, wel, wat je natuurlijk wel probeert aan te geven, je geeft niet zo klimaatvriendelijk aan maar wat zijn manieren om iets energiezuinig te maken en wel een stuk de twee kanten van, ge probeert wel genuanceerd te zijn zodat ze zelf wel een stuk misschien met nieuwe oplossingen komen. Vandaar, ik zou kunnen lesgeven: ‘ge moet zoveel isoleren, ge moet zoveel zonnepanelen...’ maar denk ik van: nee, ik wil hun net, ik hoop nog altijd dat er studenten zijn die eigenlijk met die kennis van die fysica aan de slag gaan en hun ontwerp zo maken zodat ze nadenken over: ‘Hoe kunnen we ervoor zorgen dat we geen fossiele energie nodig hebben’. En door hun zaken te tonen zoals ‘er zijn woningen die quasi niets verbruiken dus dat is mogelijk’. Zowel een stukje mogelijkheden laten zien en misschien wat kritische bedenkingen bij dingen die misschien iets gemakkelijk geponeerd worden in de media. Ik denk dat ik meer een kritische houding zodat ze toch met alles wat ze zien en horen, toch een beetje een onderbouwd idee van kunnen.’

Kritisch nadenken wordt dan ook in contrast gesteld met ‘brainwashen’ en ‘indoctrinatie’ van studenten waarbij hen bepaalde waarden en/of bepaald gedrag zou worden opgelegd.

‘Enfin, dat zijn dan misschien wat grote woorden maar eerder dan dat je hen gaat brainwashen op een bepaalde manier: ‘Nu moet je dit denken en nu moet je deze waarden assimileren of zo.’ Dat lijkt me nu niet zo de functie van het onderwijs zoals ik het zie. Kritische mondige en goed geïnformeerde burgers die dan kunnen deelnemen aan, zoals in het scenario staat, discussie, debatten, besluitvorming over klimaatsverandering. Dat lijkt mij wel iets waar ik mij kan vinden.’

‘Maar dit concept kan je niet combineren met een verhaal van ‘dit is wat je allemaal moet doen’. Je moet ze zelf activeren ook, zelf laten nadenken. Dat lijkt mij een consequentere manier van denken en consequentere manier van werken ook. Maar dat sluit natuurlijk niet uit dat je soms kennis moet doorgeven.’

Het verkennen van verschillende perspectieven

Als belangrijk aspect van kritisch denken, willen lesgevers dat studenten verschillende perspectieven verkennen en/of innemen bij reflecties over het klimaatprobleem. Het gaat dan bijvoorbeeld over het

perspectief van verschillende betrokken actoren die het niet steeds met elkaar eens zijn, het perspectief van niet menselijke actoren zoals een boom, een dier, een rivier, enz. maar ook het perspectief van mensen die in tegenstelling tot bijvoorbeeld de meeste Westerse mensen wel al veel hinder ondervinden van de klimaatverandering.

'Een concreet voorbeeld van wat het betekent om van studenten kritisch flexibele denkers te maken is als we het hebben over de landschappelijke context, bijvoorbeeld hoe we die soorten kunnen doen migreren binnen dat landschap dan komen we daar heel vaak in zaken die conflict komen met de landbouw. Wij kunnen natuurlijk vanuit het natuurbeheer wel het idee hebben dat bredere bloemenranden rond akkers dat dat belangrijk is en dat dat noodzakelijk is en het aanleggen van houtkanten.....En we kunnen dat eigenlijk niet snappen dat een landbouwer dat niet gewoon vanuit zijn eigen doet. Maar eigenlijk die discussie met mijn studenten voeren om hen dat te laten zien vanuit de ogen van een natuurbeheerder én vanuit een landbouwer. Vanuit de twee kanten, dat vind ik super interessant. Want in mijn lessen heb ik studenten die echt groen, groen, groen zijn, die echt voor dat natuurbeheer willen gaan. En dan heb ik ook studenten die meer naar de landbouw neigen en die ook meer vrienden hebben binnen de afstudeerrichting landbouw. En dat is super interessant voor de discussie binnen de groep maar ook om hen kritisch te doen nadenken langs beide kanten.'

'Ik geloof in het idee van meerstemmigheid, in het idee van...veel stemmen gaan samen naar een ander niveau brengen [...] Het x [naam methodiek] heb ik het gevoel dat die op een andere manier werkt door andere perspectieven in te nemen....door de proberen iets te doen dat je nog nooit hebt gedaan...ik ga stem geven aan de olie...door die andere positie te zoeken en u daarin te wringen, probeer je ook dat reflexmatige tegen in te gaan...dat is bijna een nieuwe training...'

Het tonen en verkennen van, zoals hierboven vermelde, andere perspectieven zorgen ervoor dat het duidelijk wordt dat onder verschillende (maatschappelijke) keuzes verschillende argumentaties schuil gaan en het zijn net die verschillende argumentaties die in beeld moeten komen bij studenten, aldus lesgevers.

'Bijvoorbeeld ik laat ze bijvoorbeeld met elkaar in gesprek gaan over het feit of ze nu een tovenaar of een profeet moeten zijn en vraag hen nadien of ze door het gesprek van mening veranderd zijn. Dat is een minderheid. Als ik ze vraag of er iets is dat ze van de ander geleerd hebben dan antwoordt de meerderheid dat ze iets van elkaar geleerd hebben. Dat is wat ik hen wil duidelijk maken. Dat het bij de verschillende keuzes gaat om verschillende argumentaties en dat het belangrijk is om die in beeld te krijgen. Het gaat om het multiperspectief.'

Het hanteren van concepten en inzichten als raamwerk of lens

Lesgevers willen dat studenten theorieën en concepten zoals bijvoorbeeld 'het antropoceen' of 'klimaatrechtvaardigheid' kritisch kunnen verkennen en hanteren als raamwerk of lens voor het reflecteren op en inzicht verwerven in verschillende perspectieven.

'We hebben het ook over antropoceen in het vak, dat is een concept dat nogal centraal staat. Waar heel wat van de theorievorming rond de klimaatverandering binnen de humane en sociale wetenschappen eigenlijk aan opgehangen is. We gaan ook in op wat de zin en de onzin van dat concept is, het idee dat we nu in een nieuwe tijdperk van de mens leven waarbij mens een soort geologische actor is geworden zoals een vulkaanuitbarsting of een asteroïde-inslag, enz. En, de verschillende kritieken die er op zijn geuit, komen aan bod. Bijvoorbeeld dat het een heel homogeniserende benadering is bijvoorbeeld. Dat je zegt: de mens is nu een geologische actor geworden en dat je dan voorbij dreigt te gaan aan de verschillen die erbij bestaan tussen mensen, tussen arm en rijk, man en vrouw en allerlei sociale categorieën die zeer belangrijk zijn in feite. Als je kijkt naar verantwoordelijkheid voor klimaatverandering dan hangt dat sterk

samen met factoren als gender en ras en geopolitieke locatie. Dus dat komt ook aan bod als een kritiek...[.] Dat soort dingen passeren dan de revue en als we dan teksten analyseren dan bekijken we ook telkens wel hoe dat dan past binnen de verschillende opvattingen en vind je de kritiek terug of bepaalde standpunten daarin terug of net niet enz. Als het net niet zo is....Enfin, om met enige kritische afstand te kijken naar die verschillende teksten en ja,....Ik zou hopen dat studenten daar dan wel iets uit opsteken en daar dan wel wat als kritische en weerbare burger worden afgeleverd aan de samenleving.'

'Het inzicht is begrijpen waarom. Terwijl veel colleges is: wat, hoe, wanneer, wie...Inzicht geven is waarom, het betekent dat je verbanden legt. Dat gaat dus meer dan het opbouwen van feitelijkheden. Het is cruciaal dat onderwijs dat doet want, alé, ze worden overspoeld met kennis, ze krijgen geen raamwerken meer op basis waarvan ze dat kunnen ordenen. Dus de grote ordeningsmachine is Wikipedia, dat is horror he. Ze hebben zelf geen kast meer, een kader, een raamwerk.'

Geformuleerde leeruitkomst 2: Het bepalen van een eigen standpunt

Aansluitend bij dat kritisch denken, stellen lesgevers dat ze ernaar streven dat studenten een eigen mening kunnen vormen, een persoonlijk standpunt kunnen bepalen en verwoorden m.b.t. kwesties gerelateerd aan het klimaatvraagstuk.

'We proberen dus gewoon feiten aan te reiken en studenten tools aan te reiken om daarmee om te gaan, om na te denken, om uiteindelijk hun eigen mening te vormen. Dat is het doel van het vak.'

Lesgevers willen daarbij dat studenten hun mening of standpunt kunnen aanpassen naar aanleiding van nieuwe inzichten.

'- Interviewer: En dan komen we eigenlijk terug bij hetgeen je daarnet zei over het feit dat je er kritische denkers van wil maken.

- Lesgever: Kritische flexibele denkers die hun denkwijze kunnen aanpassen aan veranderingen in de kennis en veranderingen in de omstandigheden.'

Belangrijk, ook in relatie tot de in dit rapport geschetste uitdagingen bij klimaateducatie (zie hoofdstuk 5 (5.3.1)), is dat lesgevers ernaar streven dat studenten hun standpunt kunnen baseren op correcte kennis en kunnen verduidelijken/verdedigen op basis van goede argumenten.

Lesgevers benadrukken dat het belangrijk is dat studenten hun standpunt kunnen **baseren op wetenschappelijke correcte feiten en informatie**.

'Ik vind het in een opleiding belangrijk dat mensen zelfdenkend zijn, ik denk dat we daar aan de [naam instelling] heel hard op inzetten. Ik vind het ook belangrijk om studenten te confronteren met hun ideeën maar aan de andere kant, mag het niet zijn dat daarmee er een soort debatcultuur ontstaat waarbij alles kan. [...] Het moet toch nog altijd correct zijn. De student die onzin uitkraamt omdat hij een bepaald wetenschappelijk feit ontkent, die gaat ook niet slagen bij ons.'

Ze willen bovendien dat studenten goede argumenten kunnen gebruiken en ontwikkelen bij het innemen van een standpunt.

"Studenten moeten de capaciteiten verwerven om een standpunt in te nemen en te participeren aan debatten", dat vind ik eigenlijk zeer belangrijk. [...] Ik vind het ook belangrijk om studenten te confronteren met hun ideeën maar aan de andere kant, mag het niet zijn dat daarmee er een soort debatcultuur ontstaat waarbij alles kan. Dat vind ik een beetje het gevaar [...] Het moeten

geen Romeinse redenaars worden he. Het moeten mensen zijn die argumenten die wetenschappelijk zijn, begrijpen en die daarop kunnen denken: ok, er zit daar een onzekerheid op, niet alles absoluut waar in wetenschap.'

'Op het einde van de master moeten zij beslissingen kunnen nemen op basis van alle argumenten die ze hebben.'

'En als ze dan niet akkoord zijn dan mogen ze het mij ook zeggen he, maar liefst met argumenten.'

Aansluitend hierbij willen lesgevers ook dat studenten standpunten en onderliggende argumentaties van anderen kritisch kunnen analyseren.

'Naar aanleiding van die bomen [lesgever had gevraagd aan de studenten wie bereid was om een boom te planten om duidelijk te maken dat individuele acties van 150 studenten samen wel degelijk een verschil kunnen maken], hadden studenten een facebookgroep opgericht. Tijdens het vak kwam er in de media een bericht van een prof die zei dat het planten van bomen geen verschil ging maken. Dat werd natuurlijk gedeeld op die facebookgroep. Ik heb daar de volgende les dan 30 minuten de tijd voor uitgetrokken om dat standpunt te analyseren, waarop baseert die zich, welke argumenten haalt hij aan en welke argumenten zijn er die hij niet aanhaalt. Op het eind krijg je dan een overzicht van argumenten waarop die prof zou kunnen baseren en welke argumenten niet zijn meegenomen. Studenten krijgen zo ook inzicht in het feit dat zo een statement niet genuanceerd is. Ik wil hen ook duidelijk maken dat door met elkaar in gesprek te gaan ze zicht krijgen op die argumenten.'

'Wij werken eigenlijk heel de tijd met kranten-artikels opinie-, waar opinies worden uitgelegd. Mensen die zeggen van zo zouden we het moeten doen (lachje). En euhm, waarbij ze dan zelf gaan zoeken naar: Zou dat haalbaar zijn? Is daar draagvlak voor? Hoe belangrijk zou dat draagvlak zijn? Hoe sta ik daar zelf tegenover? Vind ik dat mijn kennis? Is mijn discipline daarin voldoende gewaardeerd?'

Geformuleerde leeruitkomst 3: wetenschappelijke kennis (over het klimaatprobleem) bijbrengen

Lesgevers willen dat studenten **wetenschappelijke kennis over het klimaatprobleem** verwerven.

'En de laatste zin daarbij: studenten moeten de capaciteiten verwerven om een standpunt in te nemen... Voor mij zijn die capaciteiten dan ook wel... ja, toch een onderdeel, wetenschappelijke informatie mee krijgen [...] dan moet ge wel inderdaad een gemeenschappelijke taal een beetje hebben he...'

Zoals eerder in dit rapport reeds vermeld (zie hoofdstuk 5 (5.3.1)) biedt het kader van Jensen over actiegerichte kennis een interessant kader om de diversiteit van relevante wetenschappelijke kennis in verband met klimaatverandering in beeld te brengen. Hij onderscheidt kennis over (1) de effecten van het probleem, (2) de grondoorzaken, (3) veranderingsstrategieën en (4) alternatieve visies.

Ook in ons onderzoek komt deze diversiteit aan bod in de leeruitkomsten. Lesgevers geven aan dat studenten kennis dienen te verwerven over de effecten en grondoorzaken van het klimaatprobleem

'Ik vind dat de manier waarop wij... om nu een ander voorbeeld te nemen, watervervuiling of bodemerrosie, dan ga ik wel het standpunt innemen dat bodemerrosie negatieve gevolgen heeft en dat wij als wetenschappers er zijn om ook te helpen om dat te voorkomen. En als ik enkel zou zeggen, zo zit dat in elkaar maar als ik dat niet zou linken aan schaalvergroting bijvoorbeeld... met grote tractors werken op grote stukken land, dat is een van de oorzaken van

bodemerosie, ik moet dat duiden, wat is hier aan de hand, en pas op dat verbetert sterk de afgelopen tien, vijftien jaar, ... maar ik moet dat duiden... Dat is juist hetzelfde voor klimaat.'

Anderzijds geven lesgevers ook aan dat studenten kennis dienen te verwerven over veranderingsstrategieën. Onderstaande lesgever heeft het bijvoorbeeld over de mogelijke veranderingsstrategieën binnen het natuurbeheer.

'In dit vak zijn er vijf grote blokken en een van de blokken gaat over hoe gaan we als natuurbeheerders om met die klimaatsverandering, hoe kunnen we onze natuur robuuster maken en hoe kunnen we zorgen dat de gevolgen van klimaatverandering voor onze natuur, beperkt blijven. En misschien zelfs proberen gebruik maken van de nieuwe omstandigheden.'

Lesgevers leggen daarbij ook expliciet de link met kritisch denken door te stellen dat studenten bestaande oplossingen ook kritisch moeten kunnen analyseren.

'Om dus zelf met mogelijke oplossingen die ze zien of die ze ergens vinden en die ze dan voor zichzelf analyseren, daar mee omgaan, is dat nuttig?'

Onderstaand uittreksel uit een interview illustreert ook hoe lesgevers de samenhang tussen diverse kennisdomeinen (bv. grondoorzaken, effecten en veranderingsstrategieën) benadrukken.

'Dus eerst eigenlijk wetenschappelijke kennis van wat speelt er en wat zijn de problemen? Twee: vanuit de wetenschappelijke kennis en ervaringen met de terrein wat zijn de oplossingen? Maar dan ten derde, en dat is toch wel zeer belangrijk: zelf nadenken over mogelijke oplossingen. Die oplossingen dat gaat dan voor ons specifiek voor natuur wel he. Die soorten die migreren en gradiënten aanleggen in natuurgebieden voor wanneer het echt warm om in koelere stukken te kunnen toeven, die ze wel kunnen. Omdat dat een praktische inslag heeft he, omdat ze dan kunnen nadenken: ok, wat hebben ze nodig. Wij leren hen ook nadenken vanuit de ogen van die fauna en die flora. Wij leren hen wel denken over wat bijvoorbeeld vlinders nodig hebben qua hulpbronnen en omstandigheden. En stel dat je dat verstoort door het warmer of droger te maken, hoe kunnen wij dan vanuit het natuurbeheer er op inspelen om die omstandigheden te creëren binnen een bestaand natuurgebied. En dat lukt hen wel om te doen.'

Hoe lesgevers omgaan met het evenwichtig aanbod brengen van deze verschillende kennisdomeinen en wat het statuut van wetenschappelijk kennis daarbij is, wordt uitgebreid besproken in hoofdstuk 8 (8.1).

Geformuleerde leeruitkomst 4: Het kunnen systeemdenken

Lesgevers vermelden ook systeemdenken als een belangrijke vaardigheid die studenten moeten verwerven. Dit is opnieuw een bevestiging van een bevinding die ook uit de bevraging van de lesgevers naar voor kwam (zie Van Poeck, et al., 2020).

Het gaat dan bijvoorbeeld om inzicht verwerven in de vele factoren die verband houden met het klimaatvraagstuk, de diversiteit aan actoren die er een rol in spelen en op welke manier dit allemaal invloed heeft op elkaar, bijvoorbeeld via feedbackloops.

'Of als je klimaatproblematiek in zijn geheel ziet en je probeert die te analyseren dan moet je gaan nadenken wat zijn allemaal factoren die hier spelen en die allemaal een bepaalde naam geven. Er zijn bepaalde factoren die sturend kunnen zijn, er zijn bepaalde factoren die druk uitoefenen en er zijn factoren die meer de positie van een urgentie hebben. En zo kan je verschillende aspecten van de klimaat uitzoeken en de actoren, menselijke of fysieke actoren. De natuur kan ook een actor zijn, technologie kan een actor zijn en die met pijlen met elkaar

proberen te verbinden. Welke heeft een positieve versterkend effect op de anderen, welke heeft eerder een negatief effect op de anderen en zo naar feedbackloops zoeken in het systeem. Dat is wat we noemen een systeemmap maken. Wat zijn de bepalende elementen en hoe interfereren die met elkaar en hoe maakt het feit dat die er allemaal te samen zijn, dat het systeem anders evolueert dan dat ze allemaal maar apart zouden aanwezig zijn.'

'De studenten zien in en kunnen illustreren hoe (duurzame) technologieën zijn ingebed in socio-technische systemen en hoe een duurzaamheidstransitie afhankelijk is van systemische veranderingen.' (leeruitkomst geformuleerd in opdracht voor studenten)

Systeemdenken is een manier van denken die, aldus lesgevers, duidelijk maakt waar de 'werkpunten' zitten en daardoor het zoeken naar oplossingen en het ondernemen van actie mogelijk maakt.

'Die interacties die maken dat je een systeem hebt van al die elementen. We leren hen dus om die manier van denken aan te leren, om die proberen te verwerven. Als je dat dus doet, kan je dus ook... Want dan analyseer je het probleem in al zijn elementen en dan zie je dus ook waar de zwakke punten zijn... Dat is de bedoeling, dat die duidelijker naar voren komen, waar de werkpunten zitten en op die manier kunnen zij dan proberen zoeken naar oplossingen kunnen in die of in die richting zitten en zo hopen we dus dat ze oplossingsgericht denken en dus misschien ook wel, afhankelijk van de problematiek, zelf actie ondernemen.'

'Ik wil hebben dat ze weten hoe dat in z'n werk zit, hoe dat systeem werkt van klimaat, ze moeten dat niet in detail kennen, ze moeten zien dat dat een deel is van een heel systeem, dat dat geen afzonderlijk probleem is en dat ze inderdaad vandaag de dag beslissingen kunnen nemen die er impact op kunnen hebben.'

'En natuurlijk kun je als individu het verschil maken maar alleen maar als je die gehele massiviteit ook in beeld brengt en hoe jij daar mee omgaat.'

Systeemdenken wordt door lesgevers ook in verband gebracht met het geven van een hoopvolle/positieve boodschap om in te gaan tegen het gevaar studenten te desillusioneren.

'Binnen de maatschappelijke problemen die we aanklaarten en ik maak hen dan ook duidelijk dat het niet afzonderlijke problemen zijn he... Ik maak hen duidelijk zijn dat het systemen zijn die gegroeid zijn en systemen die ook veranderen. En dat is dan het hoopvolle van de boodschap, dat systemen veranderen...'

'Wij zijn ons heel bewust van dat we eigenlijk een positieve boodschap in de cursus moeten geven, er is heel veel aan de hand, dat ziet er allemaal niet zo goed uit, maar er kan iets aan gebeuren, wij reiken u deze manieren van denken [verwijst naar systeemdenken], van analyseren, van met elkaar daarover bezig zijn, aan en als de mensen samenwerken, de mogelijkheden zijn er om daaruit te komen en we proberen hen dus te stimuleren om daar actief in mee te gaan, in de rest van hun privé en professioneel leven. We willen dus vanuit die problematieken toch nog een positieve boodschap brengen. Want je mag de jeugd niet desillusioneren...'

Geformuleerde leeruitkomst 5: een bewustzijn van de complexiteit van het klimaatprobleem

Lesgevers geven aan ook dat ze willen dat studenten beseffen dat het klimaatprobleem 'wicked' of 'complex' is.

'Het idee dat het een beetje wicked is, [...] dat hoop ik dat ze na dat [naam vak] wel onthouden hebben.'

'Dat ze kritisch dieper hebben leren graven om... zodanig dat ze de complexiteit leren kennen van het geheel en ook inzien dat ze daar wel rekening mee moeten houden.'

Onderstaand antwoord van een lesgever op de vraag van de interviewer wat ze/hij precies bedoelt met 'kritisch denken en dieper graven' illustreert hoe complexiteit ook gelinkt wordt met leren systeemdenken en leren een perspectief innemen.

'- Lesgever: Omdat ze vaak heel erg aan de oppervlakte blijven hangen he... dat ze dus niet door hebben vaak hebben dat het complex is... of dat ze factoren vergeten... bijvoorbeeld bij die taak van de 'supply chain nagaan' [Studenten werden in deze opdracht gevraagd de klimaatimpact van een product te berekenen]. Ze beginnen allemaal... ze hebben allemaal een aantal factoren... en ze krijgen dan tussentijdse feedback... en bijna bij allemaal moet ik zeggen: ja, en wat met uw transport... bereken eens de CO₂ uitstoot van uw transport... en dus een van de belangrijkste factoren in heel die klimaatdiscussie vergeten ze allemaal... of ze komen dan af: maar ja, wij vinden dat nergens... dus dat is niet zo transparant... ja, natuurlijk niet, dat is het hem nu net... Dus het gewoon ervaren nekeer, van jongens, het is moeilijk om alles een keer in kaart te brengen, eigenlijk is het quasi onmogelijk bijna... dat is voor mij veel belangrijker... en ik heb wel de indruk dat dat echt werkt.

- Interviewer: het feit dat ze aanvoelen: het is zeer moeilijk, het is niet transparant...

- Lesgever: ja, ja, ja, er zijn veel kanten aan het verhaal... dat kritische en ook eens ne keer de tegenstem durven horen... ik geeft ook een piepklein stuk over 'critical look at fair trade' want ze horen vaak de zelfde verhalen, over and over again en nooit eens ne keer: heb je het al zo eens ne keer bekeken?'

Geformuleerde leeruitkomst 6: klimaatvriendelijk handelen

Vanuit het besef van de ernst van de situatie en de impact die dit zal hebben op (de studenten hun) toekomstig leven, willen lesgevers hun studenten klimaatvriendelijk leren handelen, zowel in hun privé- als in hun (toekomstig) professioneel leven.

'Wat wij hen zeker willen bijbrengen. Dat is bewustzijn van de ernst van de situatie en de impact die het zal hebben en dat het belangrijk is dat we daar allemaal over nadenken hoe we daar in ons leven, en jonge mensen bij het mee uitbouwen van de maatschappij, de komende jaren en decennia, privé maar ook professioneel mee moeten omgaan.'

Het kunnen klimaatvriendelijk handelen in hun toekomstige professionele rol wordt door lesgevers voorgesteld als een 'lange termijn uitkomst' die ze bijzonder belangrijk vinden. Onderstaand citaat illustreert hoe dit opnieuw samenhangt met het kunnen kritisch denken over de klimaatproblematiek. Zoals eerder al benadrukt in dit rapport (zie hoofdstuk 5 (5.3)), maakt de specificiteit van het klimaatvraagstuk (de zgn. 'wickedness' ervan) het immers niet evident om voor eens en voor altijd te definiëren wat klimaatvriendelijk handelen precies inhoudt. Vandaar het belang dat studenten er flexibel en kritisch leren mee omgaan.

'En ik probeer mijn studenten ook wijs te maken dat zij daar een rol in kunnen spelen ook. Dat zij, als groenmanagers echt in het werkveld komen en als ze nu al kritisch leren nadenken over heel die thematiek, dat ze daar dus zeker gaan kunnen bijdragen. Dus: wat typeert die klimaatproblematiek, ik denk die complexiteit maar ik denk dat het vooral belangrijk is dat we onze studenten flexibele denkers moeten maken. Dat ze met bestaande informatie op een flexibele manier aan de slag moeten kunnen binnen hun werkdomein waar dat er dan nog veel kennis te verwerven is eigenlijk, en waar dat zij dan ook aan kunnen bijdragen.'

Het belang van deze leeruitkomst wordt door de hieronder geciteerde lesgever benadrukt door te verwijzen naar het feit dat studenten die vandaag afstuderen aan hogescholen of universiteiten mee de toekomstige maatschappij gaan vorm geven en organiseren.

'Deze generatie van jongeren, zeker die hogere studies doen, zijn diegene die binnen zeg maar 15 jaar, de maatschappij mee vorm geven. Politieke, management- en beleidsfuncties, in sociale culturele functies leidinggevende functies die mee de maatschappij gaan vorm geven en organiseren. En ik denk dat een heel hoge fractie van de mensen van hoger onderwijs dat later mee doet en dat zij dus bewust zijn van de situatie en daar in actief mee omgaan en zien hoe we dat niet kunnen negeren en op een of andere manier moeten proberen in te passen, op een goede manier, in het vorm geven van de nieuwe maatschappij. Ik denk dat is qua klimaat, maar ook meer in het algemeen in heel de cursus, een beetje onze langetermijndoelstelling die we willen bereiken. Maar omdat klimaat zo cruciaal in heel de wereldproblematiek op dit moment en voor de komende decennia en eeuwen, denk ik dat klimaat daar verre uitspringt in die zin.'

Lesgevers benadrukken daarbij dat ze studenten willen laten inzien dat ze als individu wel degelijk 'impact hebben' op de toekomst, studenten 'vertrouwen willen geven dat zij het zelf aankunnen' en hen 'uit hun onmacht halen'.

'En dus... wat ik doe... in dat eerste jaar is een opdracht geven om zelf hun impact op het leefmilieu te verminderen en er een berekening bij te doen ook he... zodanig dat ze zich bewust worden van als ik dit of dat doe, dan ja, voorbeeld plastic flesjes voor drank, dat is misschien heel gemakkelijk maar er komt zo een berg afval bekijken, ook CO₂ uitstoot. [...] Het is belangrijk wat ik doe... Niet: Ik ben maar een klein schakeltje, dus het maakt niet uit...'

'Hetgeen wat ik het liefst hoor, heb ik dan ook een aantal keren gehoord [bij evaluaties door studenten]: wij hebben inderdaad impact op de toekomst. Dat is de bedoeling van het traject.'

'Wij willen vooral de studenten ja, vertrouwen geven dat zij dat zelf aankunnen, en dus wij zijn heel veel bezig met hen zelf te laten zoeken en daarvoor de tools aan te brengen, analyses te doen van dingen die wij vinden; teksten waarin mensen voorstellen doen.'

Om studenten voor te bereiden om klimaatvriendelijk te handelen in hun toekomstige professionele rol, kwamen uit de interviews verschillende visies naar voren op wat ze hiervoor moeten kunnen op het einde van hun opleiding.

Eenzijds geven lesgevers aan dat ze wensen dat hun studenten **kunnen reflecteren over hun toekomstige rol en daarover een persoonlijk standpunt kunnen innemen.**

'Vandaar ook, bewust [...] Wat is de rol van de ingenieurs? Maar ook, de lesgevers vorig jaar hadden zo iets van: 'Alleen het technische antwoord: wij moeten nieuwe toestellen ontwerpen... Dat is nu toch niet het antwoord.' Iedereen rond de tafel was het er over eens dat het verder moest gaan dan dat he. Het moet ook persoonlijke keuze, persoonlijke invulling zijn daarvan en de gevolgen van die keuzes die ze maken. En dus niet alleen: technologie alleen zal alles oplossen. Dat zou wel wat flauw zijn.'

Anderzijds geven lesgevers ook aan dat ze willen dat studenten **nieuwe oplossingen kunnen ontwerpen om actie te ondernemen m.b.t. tot de klimaatverandering.**

'Ik vind het super belangrijk dat onze studenten de theoretische achtergrond krijgen en ik vind dat ook super belangrijk dat ze dat weten maar we moeten dat wel gaan toepassen. En dan

gaan we ook in het kader van de les ook gaan nadenken: hoe kunnen we dat doen? [...] Bijvoorbeeld een van de problemen is: er zijn heel veel soorten uit het zuiden, vlindersoorten en libellensoorten die zich noordwaarts bewegen. Dat zien we in de wetenschappelijke kennis. Dat soorten die vroeger in België niet voorkwamen maar wel in het midden van Frankrijk en Spanje dat die nu hier al opduiken. Dat is een wetenschappelijk gegeven dat we ook kunnen staven met de cijfers. [...] En de volgende stap is dan dat we gaan nadenken in de klas, van: ok, we zitten met dat probleem, die soorten schuiven op, maar we zitten ook met het fenomeen dat ons landgebruik als maar meer verstedelijkt. Dus die steden worden groter. En ook met de landbouw die alsmaar intensiever wordt. En waar dat al weinig hulpbronnen te vinden zijn voor die dieren om tijdens hun trektocht te benutten. We zien dat dat landschap voor een groot stuk niet functioneel is voor die dieren om daar te kunnen doortrekken en dan gaan we gaan nadenken over hoe we dat landschap wel geschikt kunnen maken voor die soorten om tot hier te komen en eventueel nog verder te trekken.[...] Dan gaan we samen met de studenten nadenken over: we hebben die context, we hebben dat probleem, hoe kunnen we nu toch proberen maken dat die soorten kunnen migreren. En als ik het dan heb over nieuwe mogelijkheden, dan wil dat zeggen: studenten laten nadenken van: ok, binnen steden, wat kunnen we doen om de passage van libellen en vlinders mogelijk te maken. Of: in het landbouwgebied, wat bestaat er nu al, er bestaan al beheerovereenkomsten die landbouwers stimuleren om bloemenranden en houtkanten te gaan aanleggen.....maar we proberen dat nog wat verder te denken met de studenten.'

Tot slot geeft een lesgever mee dat studenten **moeten kunnen toekomstdenken**, kunnen reflecteren over welke waarden ze belangrijk vinden bij het nemen van een beslissing, nadenken over wie de stakeholders zijn bij het vorm geven van de toekomst, wat ze als een wenselijke toekomst zien en wat ze daarvoor aan stappen moeten ondernemen.

'Dat ze een aantal reflexen hebben, dat ze reflecteren als ik nu een beslissing moet nemen naar de toekomst toe, wat vind ik belangrijk, wat zijn mijn waarden. Als ik daar dan naartoe wil gaan, waar moet ik dan in 2030 staan, wat moet ik dan vandaag doen. Dat ze inderdaad die methodiek toch wel een stukje, ze moeten dat niet nauwgezet volgen. Dat ze rekening houden: wie zijn de stakeholders, waar kan ik vandaag al oppikken, welke mensen heb ik nodig, wil ik zeker meepikken in dit verhaal... Dat zijn inderdaad wel dingen die we willen meegeven he...'

In de leerdoelen van het betrokken vak staat hierover:

- '- Je hebt inzicht in de grote maatschappelijk vraagstukken, de Grand Societal Challenges (GSC).*
- Je bent bereid nieuwe oplossingen te ontwikkelen voor maatschappelijke problemen waarmee we vandaag de dag geconfronteerd worden.*
- Je bent je meer bewust van jouw rol in de toekomst (future conscious).*
- Je kent, begrijpt en kan werken met de methodologie voor future design die we inzetten om na te denken over een prototype van een duurzame toekomst (prototyping sustainable futures with value).*
- Je hebt inzicht in welke scenario's er in de toekomst mogelijk of waarschijnlijk zijn.*
- Je ziet de onderlinge samenhang van maatschappelijke uitdagingen (systeemdenken).*
- Je bepaalt in team een strategie om de GSC te benaderen en de betrokken stakeholders in kaart te brengen.*
- Je visualiseert jouw toekomstbeeld en toont je bevindingen in een creatieve presentatie op een gezamenlijk toonmoment.'*

Geformuleerde leeruitkomst 7: klimaatvriendelijke waarden en attitudes

In de interviews uiten lesgevers ook de hoop dat studenten klimaatvriendelijke waarden en attitudes aannemen en bijvoorbeeld terechtkomen in een organisatie die zich inzet voor de strijd tegen de klimaatverandering of zich bijvoorbeeld bewust zijn van hun morele verantwoordelijkheid.

'En dus dat ze op basis van die analyse van mogelijke oplossingen, hopelijk, dat is onze laatste stap, andere bewust maken en zelf hun eigen leven eventueel daaraan aanpassen en actie ondernemen, ook breder eventueel ook iets te doen. En dat lukt ook wel.'

Hieronder beschrijft een lesgever daarbij wat zij/hij bedoelt met een attitudeverandering aan de hand van een voorbeeld waarbij duidelijk werd dat de gewenste leeruitkomst niet gerealiseerd werd.

'Lesgever: eigenlijk wil ik een attitudeverandering en dat is ook zo bij mijn collega's, we zijn met een paar die dit soort vakken geven, we willen een attitudeverandering krijgen en dat vertrekt vanuit waarde en emoties en kennis kan daar toe bijdragen

Interviewer: Wat bedoel je dan met attitudeverandering, hoe zie je dat dan?

Lesgever: ik heb ook een les gehad over hyperconsumptie en dan zijn er studenten die zeggen: ah, ja, ik ga inderdaad die apps gebruiken om duurzamer aan te kopen. Maar ik heb het ook al eens gehad, dat was vrij komisch, op het einde van de les, ik was vijf minuten vroeger klaar en er zat een studente op de eerste rij en meteen pakt die haar smartphone, die was blijkbaar naar een of andere webshop aan het kijken, het zou Zalando kunnen zijn of ik weet het niet, er waren schoenen en ze had nog tot 12 uur de tijd om die schoenen aan die reductie te kopen, dus ze belde naar haar moeder om geld op haar rekening te laten zetten omdat ze die NU wilde kopen. Na de les over hyperconsumptie....Ja, dan dacht ik, dit heeft niet veel bijgebracht...Maar langs andere kant vind je dat dan wel want die mensen zeggen: ik ga die apps gebruiken of ik ga, zoals ik daarstraks zei, met mijn ouders over klappen.'

De volgende lesgever geeft aan dat het toch de bedoeling van haar/zijn vak is dat een deel van haar/zijn studenten een professionele rol opnemen in de strijd tegen de klimaatverandering.

'Ik weet dat sommigen van onze studenten op een baggerboot terechtkomen he... Dat is nu niet echt wat ik... daarvoor... Als al onze studenten op een baggerboot terechtkwamen dan verander ik van job he... dan was er niks meer aan. We hebben heel veel studenten, waar ze dan ook terechtkomen, die dan toch in zekere mate betrokken zijn bij klimaateducatie of die ergens een rol spelen bij de overheid. Enfin, ik heb daar nu niet een lijstje van. Als ik nu denk aan vroegere studenten die nu nog... Sommige studenten zijn betrokken bij zo Schelde zonder grenzen, problematiek van overstromingen,... Onze studenten komen toch wel heel dikwijls terecht bij organisaties met een maatschappelijke dimensie. [...] Nee, ge geeft toch wel, ge doceert toch wel omdat ge begaan zijt met uw vak en dat ge ergens hoopt dat... hoe moet ik dat zeggen zonder grote woorden... dat het een zicht geeft op het leven, dat het leert een plaats te vinden in de maatschappij. Ik denk toch wel dat dat zaken zijn die... Ik weet niet hoe dat is bij een wiskundeleraar maar zelfs een wiskundeprofessor gaat nog hopen dat die bezig is met wiskunde nadat die... Ge hebt het extreme geval van de baggerboten maar ge hebt ook heel de gps-industrie... Als ik alleen maar les sta te geven voor... Nee, ge hebt toch wel een bedoeling...'

Een lesgever zei tijdens het interview dat zij/hij het belangrijk vindt om studenten moreel te ontwikkelen in het kader van klimaatverandering.

'- Lesgever: Ik vind dat wel belangrijk dat ze toch wel wat moreel hoogstaand proberen krijgen op dat vlak. [...] en eigenlijk moet het moreel gezien ook zo zijn dat iedereen zijn graantje kan meepikken. En dat geldt ook voor de toekomstige generaties en dan komen we bij

duurzaamheid en veel van de milieuvraagstukken. We moeten dus verantwoordelijk zijn voor ons milieu, naar onze kinderen toe, enzovoort.

In de interviews geven lesgevers ook aan dat ze hopen dat dergelijke attitudeverandering, morele ontwikkeling of klimaatvriendelijk gedrag zich zal voordoen bij studenten maar dat ze dit niet evalueren of 'koste wat het kost' willen opdringen.

'Ja, maar ik geef er [attitudeverandering] geen punten op natuurlijk. Eigenlijk komt het er bij ons neer, als het over evaluatie gaat, dat als ze hun werkjes doen zoals wij dat vragen dan ben je geslaagd bij ons. Je wordt ook wel ondervraagd over de elementaire kennis maar dat zijn dan de basisfacetten dan he.'

'Maar opnieuw: ik huiver er een beetje voor om ze dan te gaan belonen als ze opeens zeggen: ik ben gaan recycleren of ... ik ben veganist geworden of zo... ik wil niets gaan pushen of zo.'

'Wat ik wel doe bijvoorbeeld als ze een presentatie geven over de SDG-acties, is soms wel eens polsen: wat ga je nu zelf doen, of wat is nu... en dan hoor ik soms tegenstrijdige berichten... ik heb er gehad die[...] bezig waren rond [...] die hadden meegedaan met de Vlaamse waterwegen om hier de rivier op te ruimen, die hadden kweenie hoeveel trash boven gehaald, alé, schitterende presentatie en dit en dat allemaal,... en ik zeg: wat heeft dat nu voor invloed voor u persoonlijk? Antwoord studenten: goh ja... Ik vroeg: ga je nu zelf refill bottles gebruiken? Antwoord studenten: ik denk het niet, nee...ik ga wel mijn afval niet meer zo snel weggooien... Dus, ik zit echt wel met dat soort publiek he... [...] Ik probeer het dan toch daar maar bij te laten... want, ja, ok, dit was uw eindconclusie, ik ga nu niet beginnen van: ja, maar, ik vind dat... Het is de keuze die ik gemaakt heb met deze vorm van onderwijs....'

6.3 Besluit

De bevraging van de studenten vertoont parallellen met de eerder uitgevoerde bevraging van lesgevers over de leeruitkomsten die ze met hun onderwijs over het klimaatvraagstuk nastreven (Van Poeck et al. 2020) in die zin dat kennis en inzichten meer aandacht krijgen dan vaardigheden, waarden en attitudes, 'actiecompetentie' en het vermogen om om te gaan met sterke emoties ten aanzien van klimaatverandering.

Uit de interviews met lesgevers bleek dat lesgevers volgende leeruitkomsten voorop stellen:

1. Kritisch denken
2. Het bepalen van een eigen standpunt
3. Wetenschappelijke kennis over het klimaatprobleem
4. Systeemdenken
5. Een bewustzijn van de complexiteit van het klimaatprobleem
6. Klimaatvriendelijk handelen
7. Klimaatvriendelijke waarden en attitudes

Opnieuw bevestigen de interviews de bevraging van de lesgevers in de zin dat leeruitkomsten gericht op actiecompetentie minder belicht worden dan deze gericht op het overdragen van kennis en inzichten. We kregen op basis van de interviews een beter zicht op hoe lesgevers de genoemde leeruitkomsten invullen.

Een eerste opvallende vaststelling is dat ook tijdens de interviews weinig aandacht gaat naar het leren omgaan met emoties ten aanzien van klimaatverandering. Dit laatste is opvallend gezien het feit dat tijdens de interviews wel bleek dat lesgevers zich bewust zijn van de emotionele impact van het

klimaatthema en daarbij ook nadenken over hoe ze het klimaatthema presenteren aan studenten (zie ook hoofdstuk 5 (5.2) en hoofdstuk 7). Dit laatste lijkt zich dus (voorlopig) niet te vertalen in het formuleren van leeruitkomsten met betrekking tot het omgaan met deze emoties.

Een tweede opvallende vaststelling is ook hoe sterk lesgevers de nadruk leggen op het 'leren kritisch denken' met betrekking tot het klimaatprobleem, het *zelf* denken op basis van verkenning van verschillende perspectieven en met behulp van theoretische kaders (zie 1. Kritisch denken). Dit kritisch leren denken wordt door de lesgevers bovendien meermaals in verband gebracht met het kunnen bepalen van een eigen standpunt (zie 2. Het bepalen van een eigen standpunt). Dit kunnen kritisch denken en het bepalen van een eigen standpunt vertaalt zich ook in wat lesgevers vooropstellen met betrekking tot het klimaatvriendelijk handelen (zie 6. Klimaatvriendelijke handelen). Lesgevers focussen daarbij sterk op het voorbereiden op de toekomstige professionele rol waarbij verschillende aspecten worden belicht, nl. het kunnen bepalen van een eigen standpunt over de toekomstige rol, het kunnen bepalen van een toekomstvisie en het kunnen ontwerpen van nieuwe oplossingen om actie te ondernemen m.b.t. tot de klimaatverandering.

Terugkoppelend naar de **sleutelcompetenties voor duurzame ontwikkeling** zien we dat in de door studenten gerapporteerde leeruitkomsten systeemdenken hoog scoort, normatieve competentie en strategische competentie op een overwegend cognitieve manier worden ingevuld, anticipatorische competentie amper wordt vermeld en op het vlak van interpersoonlijke competentie vooral het samenwerken met verschillende disciplines en/of actoren vaak wordt genoemd.

De twee hogervermelde opvallende vaststellingen uit de interviews brengen ons bij een zesde, zogenaamde 'intrapersoonlijke competentie' die als resultaat van een Delphi studie met 14 internationale experts in duurzaamheidseducatie (Brundijs et al, 2020) werd toegevoegd aan de 5 sleutelcompetenties. Deze intrapersoonlijke behelst de zogenaamde 'zelsbewustzijnscompetentie' (Rieckman, 2018): *'het vermogen om te reflecteren op de eigen rol in de lokale gemeenschap en (mondiale) samenleving, zijn/haar acties te evalueren en verder te motiveren, en kunnen omgaan met zijn /haar gevoelens en verlangens'*. Uit ons onderzoek blijkt voornamelijk het eerste deel 'het vermogen om te reflecteren op de eigen rol in de lokale gemeenschap en (mondiale) samenleving' aan bod te komen in de interviews met lesgevers. Terwijl het laatste deel 'het kunnen omgaan met zijn/haar gevoelens en verlangens' opvallend genoeg niet in de vooropgestelde leeruitkomsten wordt meegenomen.

Terugkoppelend naar de **functies van educatie** kunnen we stellen dat lesgevers enerzijds leeruitkomsten formuleren die samenhangen met het kwalificeren van studenten door hun uit te rusten met de nodige kennis en vaardigheden (zie bijvoorbeeld 2. Wetenschappelijke kennis over het klimaat en 4. Systeemdenken). Ook de socialisatie functie komt aan bod, zij het veel minder expliciet en voorzichtig. Lesgevers willen enerzijds dat klimaatvriendelijk handelen en klimaatvriendelijke waarden en attitudes ontwikkelen maar zijn anderzijds bijzonder voorzichtig met het opdringen van bepaald gedrag of bepaalde waarden en attitudes vanuit het volle besef dat de specificiteit van het klimaatvraagstuk (de zgn. 'wickedness' ervan) het niet mogelijk maakt om voor eens en voor altijd te definiëren wat klimaatvriendelijk handelen precies inhoudt en uit vrees te 'indoctrineren'.

Aansluitend bij bovenstaande vaststelling dat lesgevers de nadruk leggen op het kritisch denken, het innemen van een persoonlijk standpunt en de eigen rol als toekomstige professional, stellen we dus vast dat de subjectificatiefunctie van educatie prominent aan bod komt tijdens de interviews. Lesgevers willen dat studenten een eigen personaliteit ontwikkelen, een eigen kritische blik op het klimaatthema.

7 HOE BRENGEN LESGEVERS KLIMAATEDUCATIE AAN BOD ALS LEERINHOUD?

Zoals eerder in dit onderzoeksrapport bleek, is het klimaatthema een uitdagend onderwerp om les over te geven. Zoals in hoofdstuk 5 (zie 5.3.1) toegelicht, moet de lesgever immers rekening houden met een evenwichtig aanbod van verschillende kennisdomeinen, ziet zij/hij zich voor de uitdaging gesteld om om te gaan met de emoties die het klimaatthema bij studenten kunnen uitlokken, om weloverwogen keuzes te maken i.v.m. hoe om te gaan met oplossingen voor het klimaatprobleem als ‘wicked problem’ en om studenten te vormen in kritisch denken en het formuleren van een persoonlijk standpunt op basis van goede argumenten. In dit hoofdstuk zoomen we in op de didactisch uitdaging om het klimaatthema, dat vaak als een zogenaamd ‘wicked problem’ omschreven wordt, als leerinhoud aan te bieden aan studenten. Het focust dus op de vraag hoe lesgevers het klimaatthema als inhoud op ‘tafel leggen’ met bepaalde doelstellingen (zie hoofdstuk 6) voor ogen alsook een idee van wat de studenten met die inhouden verwacht worden te doen (zie hoofdstuk 8). ‘Hét klimaatvraagstuk’ komt immers nooit in zijn volle omvang en complexiteit, in al zijn aspecten tegelijk in het onderwijs op tafel te liggen. Eender welke inhoud als leerinhoud aan studenten presenteren – of het nu gaat om bijvoorbeeld het klimaatthema of om bijvoorbeeld de geschiedenis van België – vereist altijd een zekere ingreep van de lesgever, een soort boetseerwerk waarbij onvermijdelijk keuzes moeten worden gemaakt over welke aspecten wel (en dus ook welke niet) belicht wordt. In wat volgt staat dan ook de vraag centraal hoe de lesgevers in de bestudeerde cases aan dat boetseerwerk vorm geven. Welke aspecten van het klimaatvraagstuk worden door hen belicht of beklemtoond wanneer ze het klimaatthema als leerinhoud presenteren aan hun studenten? De interviews en focusgroepen met lesgevers tonen daarbij hoe deze didactische uitdaging iets is dat hen bezighoudt. Ze praten over – soms niet zo eenvoudige – keuzes die ze maken bij het presenteren van deze leerinhoud en over welke overwegingen hen sturen. Hieronder schetsen we eerst de resultaten van onze analyse van de interviews (zie 7.1). Vervolgens linken we die aan eerder beschreven bevindingen m.b.t. oplossingsbenaderingen voor het klimaatprobleem en gaan we dieper in op hoe de analyse van een focusgroep-discussie met lesgevers ons toelaat hierover bijkomende inzichten te presenteren (zie 7.2).

7.1 Het klimaatthema als leerinhoud: belichte en beklemtoonde aspecten

Op basis van een inductieve, thematische analyse van onze empirische data uit de interviews, identificeren we 6 aspecten van het klimaatvraagstuk die door lesgevers worden belicht en beklemtoond wanneer ze het klimaatthema als leerinhoud presenteren aan hun studenten. Onze analyse startte met het selecteren van die fragmenten uit de data die ons iets tonen over hoe lesgevers het klimaatthema als leerinhoud behandelen, namelijk stukken transcriptie waar de lesgever praat over hoe zij/hij het klimaatprobleem en/of (bestaande) oplossingen ervoor wil presenteren aan haar/zijn studenten. Onze analyse toont zes aspecten van het klimaatvraagstuk die doorheen het didactisch boetseerwerk van de geïnterviewde lesgevers worden beklemtoond en belicht: (1) het klimaatprobleem als een complex probleem, (2) het klimaatprobleem als een concreet, tastbaar en erfahrbaar probleem, (3) het belang van wetenschappelijke kennis bij het klimaatprobleem, (4) controverses over het klimaatvraagstuk en mogelijke oplossingen, (5) het overweldigende effect van het klimaatprobleem en (6) het ontbreken van een ultieme oplossing. In wat volgt, beschrijven en illustreren we deze aspecten.

(1) Het klimaatprobleem als een complex probleem

Aansluitend bij wat ook al bleek uit onze bevraging van lesgevers (zie Van Poeck et al. 2020) en de analyse van vooropgestelde leeruitkomsten (zie hoofdstuk 6) stellen lesgevers dat ze het belangrijk vinden dat studenten zich bewust zijn van de complexiteit van het probleem en dat ze dan ook de tijd en ruimte nemen om het klimaatprobleem in zijn complexiteit – of, zoals sommigen het noemen, als een ‘wicked problem’ – te presenteren.

‘Het is heel complex! Ik denk dat ik dat, op de tijd dat gegeven is, wel aan bod breng.’

‘Maar voor mij is dat altijd wel belangrijk om die ‘wickedness’ eerst al te bespreken. Wij hebben dus een 6-studiepuntenvak, en uiteindelijk spenderen wij de helft van het vak om met hen samen de, ja een soort theorie van die wicked problems, duurzaamheidsproblemen, zoals de klimaatkwestie, euhm, te bediscussiëren en te analyseren, bijvoorbeeld in die kennisonzekerheid, in die morele onenigheid, inderdaad die diverse aspecten; het ethische, het politieke, onze cultuur, die ons gewend heeft gemaakt aan luxe, het verschil tussen Noord en Zuid. Dus ja, ik vind het gewoon belangrijk dat ze dat kader hebben, en ik hoop dat dat hen aanmoedigt om dan die complexiteit daarvan mee te nemen.’

(2) Het klimaatprobleem als een concreet, tastbaar en erfahrbaar probleem

Lesgevers stellen tijdens de interviews dat de klimaatprobleem nog niet ‘concreet’ is voor hun studenten. In een onderstaand citaat wijst een lesgever er op dat het klimaatvraagstuk een soort dreiging is dat niet rechtstreeks en direct is.

‘Ik denk dat dat wel het klimaatvraagstuk, opnieuw het is niet uniek in dat opzicht, maar het is wel een soort dreiging dat niet rechtstreeks en direct is. Het is een soort traag geweld en mensen zijn daar niet zo goed, zo blijkt om daarop te anticiperen en te reageren enzo.’

De vaststelling dat het klimaatvraagstuk niet rechtstreeks en direct is, is ook een vaststelling die aansluit bij een vaststelling van een andere lesgever. In onderstaand citaat geeft zij/hij aan dat studenten die menen dat de wereld niet in crisis is als belangrijkste argumentatie geven dat hun eigen wereld niet in crisis is.

‘In de eerste les van [naam vak], een tweetal maanden geleden, vroegen we aan de studenten, al helemaal in het begin, een van de eerste dingen die we met hen deden. Om gewoon op te staan en een van de twee kanten van het auditorium te kiezen. En een kant was: ik denk dat de wereld in crisis is. En de andere kant: Voor mij is de wereld niet in crisis. En driekwart ging aan de crisis kant staan en ongeveer een kwart ging aan de niet-crisis kant staan. En we hebben dan ook gevraagd om, wie dat wilde, om aan de micro te zeggen waarom zij dat standpunt innamen. En aan de niet-crisis kant was eigenlijk, dat werd door een paar studenten expliciet verwoord en door zo goed als al de anderen beaamd, was eigenlijk de houding: ja, wij zien dat er in de wereld van alles gebeurt, (...) Dus: we zien crisis, was hun standpunt, we zien ook dat er wel vooruitgang is en eigenlijk, dat was hun voornaamste reden, eigenlijk zien wij hier eigenlijk weinig of niets, in ons leven hier. Dus ze betrokken het heel erg op zichzelf om uiteindelijk te beslissen: de wereld is niet in crisis. En nu heel cru: eigenlijk reduceerde ze het tot: ‘mijn wereld is niet in crisis’...’

Lesgevers benadrukken dan ook dat bij het presenteren van het klimaatthema aan de studenten het klimaatprobleem ‘concreet, tastbaar en erfahrbaar’ moet gemaakt worden. In hoofdstuk 8 (zie 8.2) gaan we hierop verder in.

(3) Het belang van wetenschappelijke kennis bij het klimaatthema

Lesgevers stellen ook dat bij het presenteren van het klimaat als leerinhoud (het belang van) wetenschappelijke kennis moet worden meegegeven en beklemtoond.

'Vorig jaar heb ik eens, ik weet niet meer wat de exacte vraagstelling was, maar ja, wat zij dachten van de klimaatsverandering, of zij daar in geloofde of niet [...] En eigenlijk, ook een beetje door wat ik gelezen heb, wil ik daar eigenlijk niet meer te veel forum voor geven [...] Ge vraagt ook niet: 'Geloof jij dat een zwarte wand opwarmt door de zon', dat gaat niet over geloven. Dus wil ik ook niet meer, bewust niet meer, wie is er overtuigd dat. Daardoor geef je zo precies aan: klimaatverandering is een opinie... Dus ik probeer het gewoon als een vaststaand feit [...] Ik wil er bewust geen geloofskwestie van maken omdat ik denk: eigenlijk zet ik je hen daar mee op het verkeerde been, het is geen geloofskwestie...'

Lesgevers benadrukken dat het niet is omdat 'het probleem complex' is en 'wetenschappelijke kennis soms onvolledig of voorlopig is', dat die kennis er niet toe doet. Er moet volgens hen een duidelijk onderscheid worden gemaakt tussen enerzijds wetenschappelijke kennis en anderzijds meningen en opinies.

'Het gaat niet over meningen, het gaat niet over opinies. Maar welke soort van kennis wordt in het onderwijs meegegeven, is de wetenschappelijk onderbouwde kennis, en dat statuut moet worden uitgeklaard, en een stuk ook, en dat is het probleem ook, het vertrouwen in die wetenschappelijke kennis herstellen. Omdat natuurlijk, de wetenschap heeft ons gebracht in de vernietiging van de wereld, maar het zal ook de wetenschap zijn die ons daar voor een stuk moet uithalen. (...) Maar wat meer en meer on hold komt, dat is het statuut van wetenschappelijke kennis, en dat vertrouwen moet worden hersteld.'

'Ik koppel heel sterk onderwijs, wij worden betaald om jullie eigenlijk in te wijden, dat is ook een inwijding, in wetenschappelijke kennis. En ook: Wat doet dat [wetenschappelijke kennis]? Wat zijn de criteria? En dus het statuut van kennis is voor mij veel meer over wat is het verschil tussen een mening een feit een opinie, en dat is ook wel de enige common solvable ground.'

Hierbij aansluitend geven lesgevers aan dat ze in het presenteren van het klimaatvraagstuk als leerinhoud het bestaan van een wetenschappelijke consensus over het klimaatprobleem benadrukken.

'En daar heb ik ook gezegd van, we gaan er van uit van de wetenschappelijke consensus van, dat staat letterlijk in mijn cursus. Omdat dat door enkele studenten werd afgedaan van, dit is bijna een partijpolitieke lessenreeks. Dus dat het, dat zij eigenlijk argumenten begonnen te gebruiken van dit is veel te opiniërend terwijl het helemaal niet opiniërend is. Het is van, het gaat uit van de wetenschappelijke consensus. En op een zeer zeer breed domein, ik put uit de psychologie, sociologie, en onze exacte wetenschappen. En dat probeer ik wel te doen en dat is ook nodig.'

Bijgevolg stellen lesgevers dat ze bepaalde discussies, over bijvoorbeeld het al dan niet bestaan van het klimaatprobleem, geen plek willen geven.

'...gewoon bepaalde discussies niet voeren omdat ze, denk ik, tot een soort van devaluatie leiden van wetenschappelijk kennis door ze de facto een beetje op het zelfde niveau te plaatsen als allerhande wacko opinies die worden geuit. Ik moet dan denken aan dat beruchte debat van de zevende dag waar er antivaxers die dan tegenover vaccinologen worden gezet, en die zitten dan samen aan tafel. En de kijker denkt dan van, de ene partij zegt dit en de andere partij zegt dat, dus

de waarheid ligt daar waarschijnlijk ergens in het midden. Ik vind dat zeer gevaarlijk, en je kan dit denk ik, ook wel in een lescontext doen. Je mag dat fenomeen nu ook niet doodzwijgen van pseudowetenschap en zo. Maar er zijn manieren, denk ik, om dat aan bod te laten komen, maar ik zou wel waakzaam zijn om een soort context te creëren waarin dat soort opinies door de manier waarop ze een forum krijgen al een soort legitimiteit verwerven.'

(4) Controverse over het klimaatvraagstuk en mogelijke oplossingen

Aanvullend op het benadrukken van het belang van wetenschappelijke kennis bij het klimaatthema stellen lesgever ook dat dit niet wil zeggen dat wetenschappelijke kennis pasklare antwoorden biedt over hoe bijvoorbeeld om te gaan met het klimaatprobleem.

'Als je wetenschappelijk denkt, weet je nog altijd niet hoe je goed moet leven. Wetenschap geeft daar geen antwoord op, maar het geeft u wel een manier om naar de werkelijkheid te kijken die u grip en begrip verklaring geeft.'

Dit sluit aan bij een ander aspect dat lesgevers belangrijk vinden bij het presenteren van het klimaatprobleem als leerinhoud, namelijk tonen dat er zowel wetenschappelijke onenigheid als maatschappelijke controverse kan zijn over bijvoorbeeld wat de grondoorzaken van het klimaatprobleem zijn, over de effecten voor pakweg verschillende werelddelen, over veranderingsstrategieën en visies over hoe om te gaan met het klimaatprobleem.

'Je hebt natuurlijk de onzekerheid en dat heb ik hen ook wel gezegd, van: 'Je hebt het IPCC en die rapporten kijken naar impacten, hoe zijn die impacten verdeeld over de wereld, daar kunnen onzekerheden over zijn'

'Terwijl ik denk: de klimaatverandering op zich is niet ideologisch, wat het probleem is, is op zich niet ideologisch. Natuurlijk de aanpak kan wel ideologisch, alé, vanuit een bepaalde ideologie kan je andere keuzes maken.'

(5) De overweldigende impact van het klimaatvraagstuk

Eerder in dit onderzoeksrapport benadrukten we reeds dat lesgevers zich bewust zijn van de overweldigende impact van het klimaatthema op hun student (zie hoofdstuk 5 (5.2)). Onderstaand citaat van een lesgever toont hoe deze overweging een rol speelt in het didactisch boetseerwerk, door vragen op te roepen over hoe je zo een overweldigend probleem op een verantwoorde manier aan de studenten kan presenteren:

'Dat is emotioneel, dat is existentieel zodanig overweldigend dat daar bijna niet mee te leven is. Dus ge kunt de massiviteit van dat probleem niet in zijn volheid toelaten zonder dat daar een perspectief aan gekoppeld wordt. Ik vind dat echt, dat is veel te groot. Ik merk dat ook...(...) Het is niet voor niets dat er angststoornissen, eetstoornissen, depressies zijn bij die gasten, dat is bij die ... of die wel voelen: het gaat hier naar de haaien en die grote mensen, wij, mijn generatie zeker, die zeggen: pfff, nu gaan we van het leven profiteren want we zijn eindelijk op pensioen en dan gaan we met die mobilhome of hun tweede verblijf in Frankrijk.'

Lesgevers willen dit overweldigende karakter van het klimaatprobleem en de emoties die dit oproept ook expliciet belichten wanneer ze het klimaatvraagstuk als leerinhoud presenteren.

'Je kijkt daar niet naast of over maar met emoties vind ik, je moet de bal vangen, dus je moet wel benoemen dat je het ziet en dat dat daar is'

De hieronder geciteerde lesgever, die eerder in het interview benadrukte dat hij de overweldigende impact van het klimaatprobleem erkende door het meegeven van een 'trigger warning' aan studenten bij het begin van de les, geeft tijdens de focusgroep ook aan dat studenten vragen om dit soort van 'trigger warnings' meer aan bod te brengen doorheen de lessenreeks.

'Wel gevraagd werd door een aantal studenten om meer zogenaamde 'content warnings' of 'trigger warnings' te geven, omdat zij dus vonden dat er in de literaire teksten of in de films die wij behandelden wel heftige dingen naar boven komen. En ze zeiden dat het wel handig zou zijn. En in het begin, tijdens de eerste les, deed ik wel een soort van algemene content warning van, er zal wel wat op jullie afkomen. Maar daar liet ik het wel bij, want anders blijf ik ook bezig. Want in bijna elke tekst komen er wel zeer pijnlijk, verontrustende zaken voor in verband met het klimaat.'

(6) Het ontbreken van een ultieme oplossing voor het klimaatprobleem

Eerder in dit onderzoeksrapport toonden we reeds dat lesgevers oplossingen voor het klimaatprobleem als iets tijdelijks beschouwen d.w.z. dat ze ervan uitgaan dat doorheen de tijd op basis van voortschrijdende inzichten verbeterde en/of nieuwe oplossingen kunnen ontstaan (zie hoofdstuk 5 (5.3.3)). Ook in het presenteren van het klimaatprobleem als leerinhoud voor hun studenten, benadrukken ze het feit dat oplossingen tijdelijk en niet allesomvattend zijn en het belang van het blijven zoeken naar oplossingen voor het klimaatprobleem.

'Ja, dat zeg ik inderdaad wel heel vaak, dat dat eigenlijk een proces is he... Dat je eigenlijk inderdaad kijkt naar de best mogelijke oplossing op dat moment.'

'Dat er bij een bepaalde oplossing iets goeds kan zijn maar ook iets slechts, dat iets slechts plots iets goeds kan worden,... alé ja, dat zijn zaken waarmee ik vind dat de studenten toch eens moeten mee in contact komen...'

'Zodanig dat ze ook leren zien dat dat inderdaad zeer complex is, dat het normaal is dat we traag vooruit gaan. Ja dat het echt zoeken is en dat dat proces vooral zeer belangrijk is.'

'En vandaar ook dat wij duidelijk willen maken van, het is zoeken. En natuurlijk vind je niet, Hop! DÉ OPLOSSING, en het is ook iets tijdelijk, en het houdt nu ook geen rekening met jouw prioriteiten, maar het houdt wel rekening met die prioriteiten en met die groep.'

Ondanks het feit dat lesgevers het belangrijk vinden om oplossingen te presenteren als zijnde 'tijdelijk' en niet dé oplossing, vinden ze het wel degelijk belangrijk om studenten de kennis, vaardigheden en attitudes te geven om te blijven zoeken naar oplossingen. Dit sluit ook aan bij de leeruitkomst 6, klimaatvriendelijk handelen (zie hoofdstuk 6)

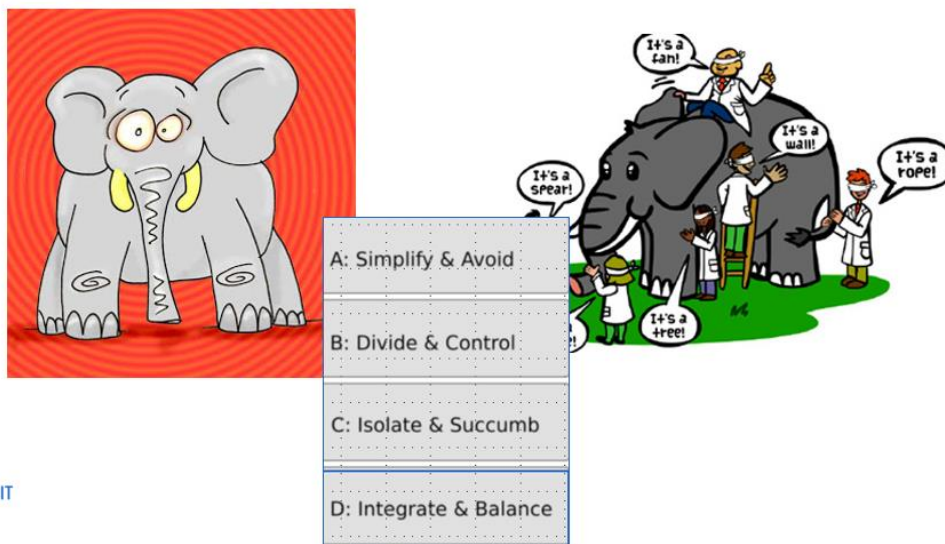
Lesgevers stellen ook dat het ontbreken van ultieme oplossingen frustrerend kan zijn. Dit hangt samen met de hogervermelde aandacht voor het overweldigend effect van het klimaatprobleem.

'En ja het blijft ook hangen, en dat is ook frustrerend voor de studenten, het blijft hangen op: geen oplossing.'

7.2 Presenteren van het probleem en zoeken naar oplossingen: spanningsvelden

In hoofdstuk 5 (5.3.3) bespreken we hoe Lönngren et al. (2016) diverse oplossingsbenaderingen bij het zoeken naar oplossingen voor het klimaatprobleem als 'wicked problem' onderscheiden en pleiten voor de voordelen van een 'integreer en balanceer'- benadering. De analyse die we hierboven presenteren, toont hoe lesgevers het klimaatvraagstuk inderdaad in grote mate als 'wicked problem' aan hun studenten presenteren: een probleem dat erg complex is, waarbij wetenschappelijke onzekerheid in het geding is en waarover maatschappelijke controverse bestaat (zie ook Hisschemöller & Hoppe 2001), waarvan de effecten overweldigend zijn en er niet zonder meer pasklare, ultieme oplossingen voorhanden zijn. Tijdens een focusgroep met lesgevers werd dieper ingegaan op de didactische uitdaging om zo een probleem als leerinhoud aan de studenten te presenteren en daarbij te streven naar een oplossingsbenadering door de studenten die aangepast is aan de kenmerken van het probleem. Volgende figuren werd gebruikt om deze uitdaging scherp te stellen.

HET KLIMAATPROBLEEM OP JE BORD



De inbreng van de lesgevers tijdens deze focusgroep-discussie lieten ons toe om drie belangrijke spanningsvelden te identificeren die de lesgevers confronteren met uitdagende didactische evenwichtsoefeningen bij het presenteren van het klimaatthema als leerinhoud: (a) het spanningsveld tussen studenten capaciteiten aanreiken om het klimaatprobleem aan te pakken versus hen beladen met de verantwoordelijkheid om de klimaatcrisis op te lossen; (b) het spanningsveld tussen wat de eigen discipline te bieden heeft en de nood aan een interdisciplinaire benadering en (c) het spanningsveld tussen focussen op onderdelen van het klimaatprobleem en het probleem als geheel en

Het spanningsveld tussen studenten capaciteiten aanreiken om het klimaatprobleem aan te pakken versus hen beladen met de verantwoordelijkheid om de klimaatcrisis op te lossen.

Lesgevers wijzen op het belang om het klimaatvraagstuk te presenteren als een probleem waarbij ze vanuit de eigen discipline/opleiding kunnen bijdragen aan oplossingen. Deze bekommernis sluit aan bij de hoger beschreven nadruk op het feit dat er weliswaar geen ultieme oplossing is maar het tegelijkertijd

van belang is te blijven zoeken naar oplossingen. Lesgevers leggen de nadruk op de mogelijkheden voor studenten om vanuit de eigen discipline te handelen en van daaruit gevoelens van machteloosheid tegen te gaan.

'Want zij kunnen niet dat hele probleem oplossen, maar ze krijgen wel een opleiding en wat is hun aandeel, waar hebben ze wel een impact op, dus juist wel hen in hun deskundigheid plaatsen. Waardoor je hen uit de onmacht haalt. Wij kunnen wel iets, wij hebben geleerd om sociale processen daarrond te kijken. En dan leer je iets uit uw vak, ... en je leert ook deels om uw eigen stukje te doen.'

'En vooral ook de link met, zij studeren ook een bepaalde opleiding. En zij moeten, dat is ook waar, zij moeten getraind worden voor hun stiel, whatever it is. En dat moet de kern van uw vraagstelling blijven. Dus dat vind ik-, die link moet je maken, zodanig dat ze het gevoel hebben van, ik word hier ook een betere vakman of stielman of wetenschapper van, door dit te doen.'

'Je hebt bepaalde vakken en daar moeten ook wel bepaalde dingen in worden gezien. Dus ja, je leidt ze effectief ook in een bepaald domein op, dus in dat opzicht probeer ik wel te kijken, meer en meer, wat is voor hen de essentie, welk deel van het klimaatprobleem moeten zij kennen om daar vanuit hun opleiding een verantwoordelijkheid in op te nemen.'

'Maar wat we wel kunnen doen dat is... Dat zijn sociaal-werkers in opleiding dus zij zijn niet anders gewoon dan met die wicked problems te werken. Dus ik zoek eigenlijk de parallellen tussen het milieuvraagstuk, het ecologisch vraagstuk. Dus dat op zich, hoe komt dat dat daar al die namen voor zijn en dat dat zo groot is en dan leg ik de link met wat ze eigenlijk te leren hebben. En dan geef ik hen ook effectief iets, van hoe je kunt kijken naar multi-disciplinaire, transdisciplinaire problemen. Wie stelt de vraag, wie stelt het probleem. En dat is dan een analyse van probleemdefinities, hoelang is dat probleem al in de feiten merkbaar, en hoe komt dat dat niet al veel vroeger is geproblematiseerd. Ik trek het naar wat ze sowieso willen leren. Dus kijken naar een sociaal probleem is altijd wicked, er is altijd een olifant in de kamer, en dan moeten ze kijken naar wat is er zelf veranderbaar.'

Lesgevers presenteren het klimaatprobleem daarbij dus als een probleem waar de studenten wel degelijk mee aan de slag kunnen vanuit de eigen discipline en de capaciteiten die ze daarbinnen verwerven, maar schuiven hen *niet* de verantwoordelijkheid toe om heel het klimaatprobleem op te lossen. Het gaat dus om een verschuiving **van 'responsibility' naar 'response-ability'**.

'Het is niet uw verantwoordelijkheid om dat op te lossen. Uiteraard kan je nooit als individu of zelfs met alle studenten dat samen oplossen. Maar voor mij is er wel een verantwoordelijkheid binnen uw eigen rol. [Geeft uitleg over hoe je in je eigen wereld wel degelijk het verschil kunt maken] En in dat opzicht denk ik van, wil ik hen aangeven van, je hebt wel degelijk een verantwoordelijkheid en daarin hen daar zicht op te laten krijgen zonder dat je weet van, ik ga het absoluut niet op mijn eentje oplossen. Maar wel vanuit een positieve en engagerende opstelling hen dat mee te geven, dus dat deel van het klimaatprobleem presenteer ik, zodanig dat ze daar dan in aan de slag gaan van, wat kan ik daar aan doen.'

'En dat is ook niet jullie verantwoordelijkheid om dat milieuprobleem, duurzaamheidsprobleem, ecologisch probleem, zo begin ik ook, om dat op te lossen. Dus het feit dat die woorden al worden gebruikt is op zich al interessant.'

'En ik probeer ook heel bewust om niet, enerzijds te vermijden hen te laten verdrinken in informatie, en ook absoluut proberen om hen geen schuldgevoel te geven of heel het probleem op hun schouders te leggen.'

Het spanningsveld tussen wat de eigen discipline te bieden heeft en de nood aan een interdisciplinaire benadering.

De lesgevers benadrukken ook dat ze het klimaatprobleem willen presenteren als een interdisciplinair probleem waarbij enerzijds verschillende disciplines eigen analyses maken en eigen bijdrages leveren aan oplossingen maar waarbij anderzijds duidelijk wordt dat een interdisciplinaire aanpak vereist is.

'Dus op een gegeven moment moet je eigenlijk ook wel kunnen zeggen, er zijn andere oplossingen. En dat is dan het probleem van de olifant, het is door de olifant dan niet in zijn totaalbeeld te zien dat men bij; energie, ruimtelijke ordening, bepaalde milieuproblemen, het klimaatprobleem, dat men daar allemaal eigenlijk aan de eigen oplossingen werkt die dan zeer sterk zullen gaan ingrijpen, of mogelijks zeer sterk kunnen gaan ingrijpen.'

'Maar dan is de vraag die wordt gesteld, welk wereldbeeld, welke mindset ligt er ten grondslag aan de oplossingen die worden gepresenteerd. En ik denk dat dat soort reflecties, dat dat toch zinvol zou zijn als studenten uit andere opleidingen de gelegenheid zouden krijgen om dat soort vragen te kunnen stellen. En ik denk, ik vermoed, dat dat soort existentiële vragen, morele vragen, minder aanbod komt in technische en exacte opleidingen aan onze instelling.'

'Er bestaan concepten om multidisciplinair te werken, en ik vind dat [naam deelnemer focusgroep] daar een mooi voorbeeld van heeft gegeven, je pivoteert, op verschillende echelons, maar de unieke bijdrage van elke discipline apart hebben we meer dan nodig.'

Tegelijkertijd geven lesgevers aan dat dit in een monodisciplinaire opleiding niet eenvoudig is. Dit laatste bespreken we ook in hoofdstuk 10 wanneer we het hebben over randvoorwaarden voor klimaateducatie.

'Dus als je het als een wicked problem voorstelt, dan is het een bedenking die ik er bij maakt, is dat we het de studenten wel niet makkelijk maken doordat we dan vooral monodisciplinaire opleidingen aanbieden. Dus dat onze structuren dan wel een groot probleem vormen. Als wij dan zeggen, je kan het niet oplossen door het te gaan opsplitsen, en isoleren en zo, je moet geïntegreerd werken. Dat is allemaal goed en wel, maar natuurlijk, de opleidingen die wij hen bieden zijn wel allemaal op een monodisciplinaire list geschroeid wat, denk ik, wel een groot probleem vormt. [...] Dus opnieuw, ik maak me dan de bedenking, goh het zou toch eigenlijk wel handig zijn moesten studenten de gelegenheid hebben, als, ja om dan wat meer over het muurtje te kijken, als onze structuren hier dan wat beter op waren afgesteld. Want we kunnen dan wel zeggen van het is allemaal heel ingewikkeld, het is heel wicked. En we kunnen dit niet vanuit een discipline benaderen. Maar we zetten hen wel vast in zo een monodisciplinaire opleiding. En dat is een beetje 'setting them up for failure'.

Het spanningsveld tussen focussen op onderdelen van het klimaatprobleem en het probleem als geheel.

Lesgevers geven tijdens de focusgroep ook aan dat het klimaatprobleem moet gepresenteerd worden op twee niveaus. Enerzijds het niveau van de onderdelen van het klimaatprobleem.

'Het belang van, om toch ook de onderdelen van die olifant te gaan bestuderen. Dat dan, is dat technologische innovatie, sociale innovatie, die verschillende facetten.'

Anderzijds is er ook het niveau van het klimaatprobleem in zijn geheel en de context waarin het zich voordoet.

'En misschien moeten we toch ook wel eens kijken in welke context die olifant zich aan het bewegen is. En dat kunnen we ook doen met het klimaatprobleem. Dat zit in een grotere context van schaalvergroting, we moeten nadenken over een soort hoffelijkheid die wereldlijkheid moet worden. En hoe moeten we omgaan met onderlinge afhankelijkheden die moeten veranderen, staturen die moeten veranderen. Dus in een veel grotere context vloeit dat klimaatprobleem verder.'

Lesgevers geven hierbij aan dat het klimaatprobleem presenteren de uitdaging met zich meebrengt studenten te laten 'pivoteren' tussen deze niveaus.

'...wat ik zelf ook heel belangrijk vind. En dat is leren pivoteren tussen de schalen waarin je naar dat probleem kijkt. Tussen de verschillende lagen, inderdaad naar onderdelen van die olifant, maar toch moeten proberen dat probleem ook in zijn geheel te bekijken. [...] Dus ik vind het wel belangrijk dat onze ingenieurs betere windmolens maken. Maar misschien moeten ze wel af en toe ook manieren vinden om dat duidelijk te maken, waar zijn we hier mee bezig? Met welk vraagstuk zijn we eigenlijk aan het werk? En past dat eigenlijk binnen de bredere verbeelding en de gewenste toekomst die we eigenlijk hebben? Zowel rond dat klimaatprobleem en dan misschien ook zelf nog veel ruimer.'

'En dan vooral voor die bredere context, ik denk dat we met een probleem zitten over de onderlinge afhankelijkheid die we hebben tegenover andere mensen, en ook non-humans. En hoe we daar echt wel-, allez voor mij is dat heel fundamenteel. Maar dat is zo een abstracte schaal om over na te denken (...) dat je dat misschien ook niet aan alle studenten moet geven of ze zetten je weg als mindfulness-zeveraars of zoiets. Maar tegelijkertijd vind ik dat fundamenteel want dat is een schaal waar mensen op kunnen werken, maar tegelijkertijd vind ik ook die totale andere kant, die zeer operationele kant ook essentieel.'

Bij dit pivoteren vinden lesgevers het enerzijds belangrijk om duidelijk te maken aan studenten op welk niveau ze aan het werken zijn en anderzijds ervoor te zorgen dat ze resultaten die ze bijvoorbeeld vinden op het ene niveau niet 'uitsmeren' op een ander niveau.

'Maar ze moeten gewoon weten op welke ze aan het werken zijn...'

'Maar ik vind het altijd belangrijk dat we de waarheid die we dan proberen achterhalen binnen ons onderzoek en onze educatieve praktijken, dat we die niet gaan uitsmeren over een verkeerde schaal.'

7.3 Besluit

Tijdens de interviews belichten of beklemtonen lesgevers volgende aspecten van het klimaatvraagstuk wanneer ze het klimaatthema als leerinhoud presenteren aan hun studenten:

- Aspect 1: Het klimaatprobleem als een complex probleem
- Aspect 2: Het klimaatprobleem als een concreet, tastbaar en erfahrbaar probleem
- Aspect 3: Het belang van wetenschappelijke kennis bij het klimaatthema
- Aspect 4: Controverse over het klimaatvraagstuk en mogelijke oplossingen
- Aspect 5: Het overweldigende effect van het klimaatvraagstuk
- Aspect 6: Het ontbreken van een ultieme oplossing voor het klimaatprobleem

Tijdens een focusgroep met lesgevers werd dieper ingegaan op de didactische uitdaging hoe zo een probleem als leerinhoud aan de studenten presenteren en daarbij te streven naar een oplossingsbenadering door de studenten die aangepast is aan de kenmerken van het probleem. De inbreng van de lesgevers tijdens deze focusgroep-discussie lieten ons toe om drie belangrijke spanningsvelden te identificeren die de lesgevers confronteren met uitdagende didactische oefeningen bij het presenteren van het klimaatthema als leerinhoud:

Spanningsveld 1: het spanningsveld tussen studenten capaciteiten aanreiken om het klimaatprobleem aan te pakken versus hen beladen met de verantwoordelijkheid om de klimaatcrisis op te lossen;

Spanningsveld 2: het spanningsveld tussen wat de eigen discipline te bieden heeft en de nood aan een interdisciplinaire benadering; en

Spanningsveld 3: het spanningsveld tussen focussen op onderdelen van het klimaatprobleem en het probleem als geheel.

Terugkoppelend naar de typologie van Hisschemöller & Hoppe (2001) waarbij het klimaatprobleem wordt voorgesteld als een zogenaamd 'ongestructureerd probleem' waarbij er enerzijds veel onenigheid is over waarden en normen en anderzijds veel onzekerheid over de nodige en aanwezige kennis, leken lesgevers in de bevraging (Van Poeck et al, 2020) het klimaatvraagstuk te beschouwen als een semi-gestructureerd probleem. Daarbij gaan ze in grote mate uit van een gebrek aan eensgezindheid over waarden en normen maar lijken wat betreft de beschikbare kennis en expertise om het klimaatprobleem aan te pakken minder nadruk te leggen op onzekerheid.

Uit de interviews met lesgevers (en meer bepaald aspect 3 zie hoger) blijkt dat lesgevers enerzijds meegeven dat de wetenschappelijke kennis soms onvolledig of voorlopig is én ook dat er wetenschappelijke onenigheid bestaat over bijvoorbeeld wat de grondoorzaken van het klimaatprobleem zijn, over de effecten voor pakweg verschillende werelddelen en over veranderingsstrategieën over hoe om te gaan met het klimaatprobleem. Anderzijds lijken lesgevers deze wetenschappelijke onzekerheid en onenigheid ook te plaatsen in een context waarbij er wel degelijk een 'wetenschappelijke consensus is over het feit dat er een klimaatprobleem is' en bijgevolg bepaalde discussies over het al dan niet bestaan van het klimaatprobleem geen plaats verdienen in klimaateducatie. Tevens plaatsen ze die wetenschappelijke onzekerheid en onenigheid in een context waarbij ze benadrukken dat wetenschappelijke kennis er 'wel degelijk toe doet'. Het benadrukken en beklemtonen van deze context is extra relevant in zogenaamde 'post-truth' tijdperk waarbij een tijdsgeslacht gekenmerkt door toenemende publieke tolerantie voor onnauwkeurige, niet onderbouwde stellingnames en regelrechte ontkenningen van feiten, een zorgvuldig verworven wetenschappelijke consensus over bijvoorbeeld klimaatverandering wordt afgedaan als een geloofskwestie (Higgins 2016).

Uit de interviews (en meer bepaald aspect 4 zie hoger) blijkt bovendien opnieuw hoe lesgevers wel benadrukken in hun lespraktijk dat er onenigheid is over waarden en normen bij het klimaatprobleem en mogelijke oplossingsbenaderingen. Concluderend stellen we dat lesgevers nuance brengen over de 'onzekerheid over de nodige en aanwezige kennis' uit het schema van Hisschemöller en Hoppe in die zin dat ze naast het erkennen van een wetenschappelijke kennis soms onvolledig of voorlopig is, benadrukken dat er wel degelijk een zogenaamde wetenschappelijke consensus bestaat m.b.t. het klimaatprobleem en bovendien het belang van wetenschappelijke kennis benadrukken. Op die manier zoeken ze naar een evenwicht tussen, enerzijds, ruimte bieden voor contestatie en controversie over onzekere feiten en tegenstrijdige waarden en, anderzijds, recht doen aan de urgentie en verreikende gevolgen van de klimaatproblematiek door niet te vervallen in 'anything goes' relativisme (Zie ook Block et al. 2018).

Het benaderen van een klimaatprobleem als een 'wicked problem' (Rittel en Webber, 1973) wordt ook zichtbaar wanneer lesgevers de 'complexiteit' (zie aspect 1) en anderzijds 'Het ontbreken van een ultieme oplossing voor het klimaatprobleem' (zie aspect 2) benadrukken bij presenteren van het klimaatprobleem als leerinhoud aan studenten. Maar ook wanneer ze het spanningsveld bespreken tussen het aanleveren van disciplinaire tools in het besef van een noodzakelijke interdisciplinaire aanpak van het klimaatprobleem (zie spanningsveld 2) en tot slot het pivoteren tussen de schaal van het concrete en de schaal van het globale bij het zoeken naar oplossingen (zie spanningsveld 3).

Hoewel lesgevers tijdens het interview geen expliciet leeruitkomsten formuleren over hoe omgaan met de emotionele impact van het klimaatprobleem (zie hoofdstuk 6), blijkt dat ze zich wel degelijk bewust zijn van emotionele impact van het klimaatprobleem als wicked problem en de nood om studenten uit de 'onmacht' te halen. Bij het presenteren van het klimaatprobleem als complex blijkt ook de relatie die ze daarbij leggen met het 'levensbedreigend' en 'het destabiliserende' impact van het klimaatprobleem (zie aspect 1). Een impact die ze enerzijds extra willen zichtbaar maken door het klimaatprobleem een concreet, tastbaar en ervaarbaar probleem te benadrukken (zie aspect 2) maar anderzijds in het volle bewustzijn dat dit overweldigend kan zijn voor studenten (zie aspect 5). Deze evenwichtsoefening bleek zich ook te reflecteren in het eerste spanningsveld waarbij lesgevers studenten de mogelijkheden willen bieden om het klimaatprobleem aan te pakken (response-ability) zonder hen te beladen met de verantwoordelijkheid (responsibility) voor het volledige klimaatprobleem (zie spanningsveld 1).

8 HOE GEVEN LESGEVERS LES OVER HET KLIMAATTHEMA?

In dit deel van het rapport hebben we het over hoe lesgevers les geven over het klimaat. Daarbij kijken we naar de verschillende fases, gaande van de *voorbereiding* van lessen over de eigenlijke *uitvoering* tot en met de *evaluatie*. Hierbij focussen we op de 4 geschetste uitdagingen (8.1 kennis, 8.2 emoties, 8.3 oplossingen en 8.4 kritisch denken/argumentatie) en presenteren daarbij telkens analyses afkomstig van cases die ons bij uitstek iets tonen over hoe lesgevers in hun praktijk met die uitdaging omgaan. Het gaat om praktijken waar de lesgevers expliciet diverse soorten kennis willen aanreiken, bewust emoties een plaats geven in hun onderwijs, hun studenten laten focussen op mogelijke oplossingen voor het klimaatprobleem of kwaliteitsvolle argumentatie als belangrijk doel vooropstellen. Wat we in onderstaande analyses centraal stellen, is hoe de praktijk, het handelen van de lesgever het leerproces van de studenten beïnvloedt. We combineren daarbij telkens analyses van interviews en documenten, die ons bijvoorbeeld een inkijk geven in de intenties van de lesgever en hoe de lessen concreet worden aangepakt, met analyses van geobserveerde lesmomenten. Dat laatste is cruciaal om, naast de intenties van de lesgever en de geplande aanpak van onderwijsactiviteiten, ook een zicht te krijgen op hoe dat alles zich in de praktijk precies vertaalt en wat het *effect* ervan is op wat studenten leren.

De dramaturgie van het lesgeven: ‘scripting’, ‘staging’ en ‘performance’

Voor het beschrijven en analyseren van de praktijken van lesgevers maken we gebruik van de transactionele theorie over lesgeven ontwikkeld door Östman et al. 2019 en Van Poeck & Östman 2021. Deze theorie vertrekt expliciet van wat lesgevers *doen* zowel in de voorbereiding van hun lessen als in de uitvoering ervan. Deze focus op concrete acties van lesgevers maakt het analysekader erg geschikt voor het bestuderen van les*praktijken*.

Geïnspireerd door zogenaamde ‘dramaturgische analyse’ (Feldman 1995; Hajer 2005; Nahuis 2009) maakt dit kader gebruik van metaforen ontleend aan de dramaturgie om te vatten hoe wat mensen doen mee bepaald wordt door de setting waarin ze dat doen – en vice versa². Het leren van studenten wordt dus mee bepaald door de setting die lesgevers daarvoor creëren – en wat studenten daarin al dan niet doen, beïnvloedt op zijn beurt opnieuw die setting. De lesgeverspraktijk omvat daarbij zowel allerlei voorbereidend werk voor het plannen en ontwerpen van de lessen en de leeromgeving als het eigenlijke lesgeven zelf, de uitvoering van de voorbereide lessen. Met een dramaturgische lens benaderen we die lespraktijk in termen van ‘scripting’, ‘staging’ en ‘performance’:

- De **scripting** omvat het formuleren van doelen voor het leerproces en het bepalen van de rollen van lesgever(s) en studenten evenals verwachtingen over hoe alle betrokkenen zich in deze setting dienen te gedragen. Hier gaat het dus om keuzes en acties m.b.t. het omschrijven van onderwijsdoelen voor een vak of les, het bepalen welke/hoeveel lesgevers een vak/les geven, welke studenten dit volgen, of er gastsprekers worden betrokken, of aanwezigheid verplicht is, wat de studenten verwacht worden te doen (of net niet), enz.
- De **staging** bestaat enerzijds uit het ontwerpen van een leeromgeving, een ‘scène’, met bepaalde inhouden en objecten die aan de studenten worden aangeboden en anderzijds uit het insceneren van activiteiten voor de studenten. Staging heeft in die zin zowel een inhoudelijke, een materiële,

² Deze wederkerigheid is essentieel in een ‘transactionele’ benadering van lesgeven en is gebaseerd op het werk van John Dewey & Arthur Bentley (zie Van Poeck & Östman 2021 voor een uitgebreide beschrijving).

een ruimtelijke en een tijdsdimensie. Het gaat over het kiezen van leerinhouden en lesmateriaal, het kiezen/inrichten van een klaslokaal, het geven van opdrachten, bepalen of studenten in groepjes zullen werken en hoe die in te delen, het plannen en bewaken van de tijd die aan activiteiten/opdrachten kan worden besteed, enz.

- In de **performance** worden de voorbereide lessen effectief in de praktijk gebracht. Hierbij doet de lesgever allerlei interventies – zgn. ‘teacher moves’ (Östman et al. 2019) – die het leren van de studenten mee aanstuurt. Lesgeversinterventies kunnen verbaal zijn (iets zeggen) of non-verbaal (bv. iets tonen, knikken, iets aanwijzen, bewegen in de ruimte). Ze sturen het leerproces in een bepaalde richting door bijvoorbeeld bevestigende of reoriënterende interventies, of zorgen voor verdere verdieping.

Belangrijk om te beseffen, is dat de scripting en staging niet beperkt blijven tot de voorbereidende fase maar ook via de performance (verder) vorm krijgen. Zo kan een lesgever bijvoorbeeld door tussenkomsten tijdens de les verduidelijken of expliciteren hoe de studenten verwacht worden zich te gedragen (bv. open staan voor andere meningen, bereid zijn te reflecteren over hun eigen ervaringen,...) of via bepaalde interventies iets toevoegen/veranderen aan de ‘scène’ (bv. een getoonde website, een verduidelijkende uitleg, een illustratieve anekdote,...) of aan de geënceneerde activiteiten (bv. een instructie, bijkomende vraag of opdracht,...).

Door de scripting, de staging van een leeromgeving en activiteiten en hun interventies in de performance van lessen hebben de praktijken van lesgevers dus een belangrijke invloed op wat de studenten leren. Ze richten de aandacht van de studenten op bepaalde zaken (en dus niet op – of zelfs weg van – andere zaken) en geven richting aan hoe de studenten aan de slag gaan met datgene waar hun aandacht op wordt gericht. Dit beïnvloedt de ‘privileging’ en het zoekproces (‘inquiry’) dat het leren aandrijft (zie hoofdstuk 2).

In wat volgt analyseren we aan de hand van dit kader de lespraktijk van lesgevers in de bestudeerde cases. We gaan meer bepaald in op hoe de praktijken van de lesgevers beïnvloeden hoe wordt omgegaan met de specifieke uitdagingen van klimaateducatie, nl. omgaan met kennis, met emoties, met oplossingen en met kritisch denken en argumentatie (zie hoofdstuk 5).

8.1 Kennis

In wat volgt, gaan we op basis van één van de bestudeerde cases, een vak in een ingenieursopleiding, in op wat lesgevers (kunnen) doen – zowel in de voorbereiding als in de uitvoering van hun lessen – wanneer ze hun studenten op een evenwichtige manier diverse soorten kennis willen aanreiken of wanneer ze merken dat studenten problemen ondervinden door een tekort aan bepaalde soorten kennis. We doen dit aan de hand van de hoger geschetste transactionele theorie over de dramaturgie van het lesgeven en geven dus via een analyse van de ‘scripting’, ‘staging’ en ‘performance’ een inkijk in de dramaturgie van deze lespraktijk.

8.1.1 Meer dan alleen technische en natuurwetenschappelijke kennis over technologische oplossingsstrategieën – ‘scripting’

Zoals gesteld gaat het bij de scripting om het bepalen van onderwijsdoelen, van welke/hoeveel lesgevers een vak/les geven, welke studenten dit volgen, of er gastsprekers worden betrokken, wat de studenten verwacht worden te doen (of net niet), enz.

We analyseren hier een vak in de derde bachelor van een ingenieursopleiding dat vorm krijgt via projectonderwijs. De groep studenten die het vak volgt, varieert tussen de 60 à 100 per jaar. Van hen wordt aanwezigheid en een actieve inbreng verwacht tijdens de werkcolleges, die ze ook moeten voorbereiden (zie verder).

Duurzaamheid en klimaatgerelateerde thema's staan centraal in het vak. De studenten moeten een technisch ontwerp maken van een installatie die op de één of andere manier bijdraagt aan duurzaamheid en het aanpakken van de klimaatproblematiek.

'Het is eigenlijk een vak waar de studenten een synthese moeten maken van de tot dan toe opgedane kennis. En ze moeten dat kaderen in een ontwerp, ze moeten tonen dat ze een installatie kunnen ontwerpen waarbij ze niets nieuws moeten maken maar waarbij ze iets moeten ontwerpen dat eigenlijk al bestaat. Vandaar, ze moeten een windmolen, een zonneboiler moeten kunnen maken met de bestaande kennis. Dat was de oorspronkelijke opgave van het project. We hebben dan in het kader van dat we die duurzaamheid in het project wouden steken [...] met het project iets proberen doen dat duurzaam is. En vandaar te kiezen voor technologieën te kiezen dat alleen nog passen binnen een duurzaam systeem, meestal een duurzaam energiesysteem want dat is nogal belangrijk in onze opleiding. En daar dan een stukje introductie in te steken voor onze studenten om duurzaamheid te leren kennen.'

Bij die 'introductie in duurzaamheid' is het de expliciete bedoeling van de lesgevers om hun studenten een bredere kijk op een duurzame samenleving, en dus meer diverse kennis, mee te geven dan wat gewoonlijk het geval is in de opleiding waarin ze voornamelijk natuurwetenschappelijke en technische kennis meekrijgen over specifieke, technologische oplossingsstrategieën. In de ECTS-fiche luidt één van de eindcompetentie voor het vak: 'Basiskennis hebben van de United Nations Sustainable Development Goals'. In een interview koppelt de titularis dit expliciet aan die doelstelling om de studenten meer dan enkel technische kennis aan te reiken.

'Dat is een referentiekader dat ik belangrijk vind dat ze hebben. [...] Omdat dat een kader is waarin ze beslissingen kunnen nemen en waarin ook veel beleid wordt gekaderd. Dus, aangezien dat de UN-manier is om naar het probleem te kijken, structureert dat wel het probleem wel in zijn ruime zin, en meer dan alleen in de technische zin.'

Naast het technische ontwerp, krijgen de studenten ook een opdracht (zie verder) waarbij ze hun technisch ontwerp moeten kaderen in een ruimere maatschappelijke context vanuit het perspectief van een transitie naar een meer duurzame samenleving. Ook de onderwijsdoelen die men met deze opdracht wil realiseren, kaderen in de ambitie om de studenten meer diverse kennis aan te reiken en te laten verwerken. Enkele doelstellingen die voor de opdracht worden geformuleerd, luiden bijvoorbeeld als volgt:

'De studenten...

- ... zien in en kunnen illustreren hoe de transitie naar een duurzame samenleving keuzes vereist die niet op basis van alleen maar (natuur)wetenschappelijke en technische argumenten kunnen worden gemaakt
- ... zien in en kunnen illustreren hoe (duurzame) technologieën zijn ingebed in socio-technische systemen en hoe een duurzaamheidstransitie afhankelijk is van systemische veranderingen
- ... kunnen op een genuanceerde manier en met inzicht in het multi-level karakter van duurzaamheidstransities uitleggen en illustreren hoe (nieuwe) technologie kan bijdragen aan de transitie naar een meer duurzame samenleving
- ... benaderen duurzaamheidsproblemen en mogelijke oplossingen vanuit verschillende perspectieven en wegen die tegenover elkaar af om een standpunt in te nemen'

Het vak wordt gedoceerd door 6 lesgevers, bijgestaan door een aantal assistenten. Om niet-technische kennis over de SDG's, de ruimere maatschappelijke context en de transitie naar een meer duurzame samenleving in te brengen, wordt beroep gedaan op een gastspreker uit de politieke wetenschappen.

8.1.2 Socio-technische systemen onder de loep – ‘staging’

Staging heeft, zoals uitgelegd, te maken met het ontwerpen van een leeromgeving en het insceneren van activiteiten voor de studenten. Het werk van de lesgever bestaat hier uit het kiezen van leerinhouden en lesmateriaal, het kiezen/inrichten van een klaslokaal, het geven van opdrachten, bepalen of studenten in groepjes zullen werken en hoe die in te delen, het plannen en bewaken van de tijd die aan activiteiten/opdrachten kan worden besteed, enz.

We focussen onze analyse van de staging hier op die aspecten van het vak waarbij het expliciet de bedoeling is om meer dan louter technische en natuurwetenschappelijke kennis over technologische oplossingsstrategieën aan te reiken aan de studenten en gaan dus niet in op hoe de studenten les krijgen over het ontwerpen van hun technische installatie.

De lesvoorbereiding

We starten onze analyse van de staging met een focus op het didactische werk van de lesgever ter voorbereiding van de lessen. Na het bepalen van de doelstellingen en verwachtingen – wat bij de scripting werd beschreven – gaat het dus om het kiezen van aan te reiken leerstof, het formuleren van opdrachten, opstellen van een tijdsplanning, enz.

Om studenten meer diverse kennis aan te reiken en te laten verwerken, werd een opdracht ontwikkeld waarbij ze met behulp van een analysekader uit het vakgebied van ‘transitiestudies’ een analyse maken van het socio-technische maatschappelijke systeem waarin hun technisch ontwerp kadert:

‘Naast het technisch ontwerp, in jullie geval een windturbine, krijgen jullie ook een opdracht om deze technologie – en ook jullie rol als ingenieur bij het ontwikkelen daarvan – te kaderen in een ruimere maatschappelijke context vanuit het perspectief van een transitie naar een meer duurzame samenleving. Voor jullie groepswerk luidt die opdracht: maak met behulp van het Multi-Level Perspectief (MLP) een analyse van het energiesysteem in Vlaanderen. De resultaten van de analyse schrijf je uit in een groepsrapport van maximum 6.000 woorden.’

De studenten krijgen hiervoor specifieke leerinhouden en lesmateriaal aangereikt. Zo worden duurzaamheidstransities en het Multi-Level Perspectief (MLP) toegelicht in het document waarin de opdracht beschreven wordt en krijgen de studenten een ‘glossarium’ met definities van de centrale concepten.

‘Hoe kun je analyseren hoe de wereld in elkaar zit, hoe dat historisch zo gegroeid is en hoe verandering zich afspeelt? Dat is in heel grote lijnen wat het Multi-Level Perspectief (MLP) probeert te doen. Iets correcter geformuleerd: hoe zit een socio-technisch systeem in elkaar, hoe is dat historisch zo gegroeid, en hoe kun je diepgaande veranderingen (ook wel: transities) in een socio-technisch systeem begrijpen?’

Het MLP leert dat socio-technische systemen (met als typevoorbeelden het energie-, het mobiliteits- en het landbouw-voedingssysteem) geanalyseerd kunnen worden als een samenspel tussen een dominant regime, uitdagende niches en een contextueel landschap. Het MLP onderscheidt met andere woorden drie niveaus om een maatschappelijk systeem te analyseren: regime, landschap en niches.

- *Het regime is de dominante, gangbare manier om in een systeem maatschappelijke behoeften te vervullen, de mensen, technologieën, praktijken, instellingen en structuren die daarvoor zorgen, en de regels en denkkaders die daarbij gehanteerd worden (bijv. in geval van personenvervoer wordt het systeem gedomineerd door het regime rond de auto met zijn interne verbrandingsmotor). Regimes zijn ‘dynamisch stabiel’: ze veranderen wel, maar traag*

- (bv. door lock-ins) en meestal is innovatie gericht op versterking van het regime. Een transitie daarentegen verandert het regime ten gronde (technologie, regels, actoren, praktijken etc.).
- Radicale innovatie begint volgens het MLP in niches: kleine, afgeschermdes ruimtes die fungeren als broedkamers voor technologische vernieuwing (bijv. de elektrische wagen) en voor nieuwe sociale praktijken (bijv. autodelen). Niches kunnen opgezet worden door ondernemers, sociale bewegingen of individuele burgers. Die proberen in niches een antwoord te formuleren voor de problemen van het regime en/of voor de uitdagingen van landschapstrends. Ook ingenieurs zijn vaak betrokken in het ontwikkelen van niches, vooral dan nieuwe technologieën.
 - Dat landschap is het derde niveau om een systeem en de evoluties erin te begrijpen. Het is de brede omgeving waarin regime- en nichespelers moeten handelen en het bestaat zowel uit grote maatschappelijke ontwikkelingen op het gebied van politiek, economie en cultuur, als uit geografische kenmerken zoals klimaat, natuurlijke rijkdommen en infrastructuren. Een typische landschapsfactor momenteel is klimaatverandering, dat onze gangbare manier van handelen op heel wat terreinen in vraag stelt (bijvoorbeeld onze autogerichte mobiliteit).

De multi-leveldynamiek, d.i. de wisselwerking tussen die niveaus, staat centraal bij een transitie. Een transitie is in essentie een radicale, diepgaande verandering van de structuren, culturen en praktijken van een regime. Zo'n diepgaande verandering voltrekt zich normaal gezien niet plots, maar strekt zich uit over twee à drie decennia. De kans dat een transitie ook echt plaatsvindt, wordt groter wanneer dynamieken op de drie niveaus elkaar beginnen versterken: landschapsevoluties die druk zetten op het regime en die nichepraktijken stimuleren (zgn. landschapsdruk); niches die groeien en het regime uitdagen; het regime dat in zijn functioneren contraproductief wordt, waardoor wat tot dan 'normaal' gevonden werd, dat niet meer is. Transities ontstaan dus wanneer het regime onder allerlei invloeden verzwakt (destabilisatie) en zich geloofwaardige alternatieven aanbiedt (tussen haakjes: dikwijls komen die alternatieven vanuit niches, maar soms blijken ze ook in regime ontwikkeld te worden). Een transitie leidt tot een nieuw regime met nieuwe (of dikwijls een mengvorm van nieuwe en oude) actoren, instituties, denkwijzen, praktijken, technologieën, infrastructuren, industrie, beleid enzovoort.'

In een inleidend college krijgen ze dan meer diepgaande uitleg en illustraties van een gastdocent die als onderzoeker met het MLP werkt. Ze krijgen ook literatuur aangereikt:

'Wil je het MLP beter leren kennen? Er bestaat veel literatuur over het MLP, zowel over de theoretische achtergronden als toegepast in case studies in verschillende maatschappelijke systemen.

In het Nederlands onder andere:

- Ten Pierick, E., Van Mil, E. (2009), *Het multi-level perspective nader beschouwd. Aangrijpingspunten voor transitie richting biobased economy? LEI Wageningen UR, Den Haag.* <https://library.wur.nl/WebQuery/edepot/11769>
- Paredis, E. (2009), *Socio-technische systeeminnovaties en transities: van theoretische inzichten naar beleidsvertaling. Steunpunt Duurzame Ontwikkeling, Working paper, CDO/UGent, Gent, p. 15-39 en p. 75-83, https://biblio.ugent.be/publication/908555*

In het Engels is er heel wat voorhanden, bijvoorbeeld:

- Geels, F.W., Schot, J. (2007), *Typology of sociotechnical transition pathways, Research Policy 36 (2007), p. 399-417.*
- Smith, A., Voß, J-P., Grin, J. (2010), *Innovation studies and sustainability transitions: the allure of the multi-level perspective and its challenges, Research Policy, vol. 39, no. 4, p. 435-448.'*

De studenten krijgen bovendien de opdracht om zelf specifieke informatie te verzamelen:

'Het is belangrijk dat jullie vóór het eerste werkcollege al informatie hebben verzameld en doorgenomen. Zoek elk 7 publicaties (dus 7 per student – 28 in totaal voor een groep van 4) die één of meerdere aspecten bespreken van het socio-technische energiesysteem. Daarbij graag één wetenschappelijk artikel en 6 andere publicaties ('publicatie' is ruim te interpreteren, bv. krantenberichten, blogartikels, statistieken, ngo-rapporten, filmpjes...). Lees deze vooraf, noteer de referenties en geef voor elke publicatie 6 trefwoorden die de inhoud omschrijven. Dien deze informatie (referenties + trefwoorden) in [...] en breng de publicaties mee naar het werkcollege.'

De studenten werken in groepjes van 4 en worden intensief begeleid bij het maken van de opdracht.

'Duurzaamheidstransities en het MLP worden uitgebreid toegelicht in het gastcollege op [datum]. Jullie worden verder ook in deze opdracht begeleid tijdens een werkcollege [datum]] en krijgen gerichte feedback (per groepje) op een draftversie van de paper [datum].'

Voor het uitvoeren van de analyse krijgen ze een gedetailleerd stappenplan.

'De MLP-analyse voor deze opdracht gebeurt aan de hand van vier onderzoeksvragen. Gebruik die om de paper op te bouwen. Bij elk onderdeel van de analyse hebben we enkele sub-vragen opgenomen. De antwoorden daarop zullen een veelomvattend beeld schetsen van het energiesysteem. [...]

Vraag 1: Wat zijn de kenmerken van het huidige regime van het energiesysteem? [...]

Vraag 2: Wat zijn de voornaamste niches en hun kenmerken? [...]

Vraag 3: Wat zijn belangrijke landschapselementen voor het energiesysteem? [...]

Vraag 4: Zie je tekenen van transitie naar een duurzamer energiesysteem? Wat zijn je verwachtingen? [...]

In de opdracht wordt expliciet gevraagd om niet enkel aandacht te besteden aan technische, natuurwetenschappelijke kennis en informatie maar ook aan andere kennisdomeinen:

'Gebruik een combinatie van kwantitatieve data (cijfers, statistieken, tabellen...) en kwalitatieve (beschrijvende) informatie. Focus niet enkel op de 'harde' technologische en infrastructurele aspecten maar ook op 'zachtere' socio-culturele aspecten, maatschappelijke waarden, culturele voorkeuren, enz. (zie Glossarium)'

Ook in de sub-vragen in het stappenplan, wordt de aandacht van de studenten gericht op diverse kennis en informatie. Sommige vragen laten de studenten toe om de **effecten** van problemen (Jensen 2002, 2004) bloot te leggen, bijvoorbeeld:

'Wat zijn de grote problemen waarmee het regime worstelt (lock-ins, interne contradicties...)?'

Andere vragen peilen naar **grondoorzaken** (Jensen 2002, 2004) en doen dit, in overeenstemming met de ambities voor dit vak, door de aandacht van de studenten te richten op zowel technische als niet-technische aspecten, bijvoorbeeld:

'Welke technologieën domineren?'

'Welke infrastructuur ondersteunt het regime?'

'Hoe zit het met consumenten en hun voorkeuren?'

'Welke maatschappelijke waarden en culturele voorkeuren geven richting aan het regime?'

'Wat zijn de belangrijkste beleidskernmerken en –maatregelen?'

Nog andere vragen richten de aandacht op manieren waarop maatschappelijke verandering tot stand komt en **strategieën** die daarbij kunnen worden ingezet (Jensen 2002, 2004), bijvoorbeeld:

'Waarop bouwen [niches], wat zijn de drijvende krachten erachter? Bijv. actoren die erin actief zijn, nieuwe bedrijfsmodellen, opkomende consumentenmarkten, veranderende maatschappelijke waarden, wetenschap die hen ondersteunt...?'

'Wat zijn belangrijke maatschappelijke trends die het regime onder druk zetten: politiek, economisch, technologisch, ecologisch, cultureel? [...] Zijn die trends/gebeurtenissen stimulerend voor niches? Zo ja, voor welke niches en op welke manier?'

Tot slot zijn er ook vragen die studenten stimuleren om aandacht te schenken aan alternatieve **visies** voor de toekomst (Jensen 2002, 2004), bijvoorbeeld:

'Op welke verschillende manieren trachten deze niches een alternatief te vormen voor het regime en hoe? (andersoortig beleid, consumentenvoorkeuren, technologie...)'

'Wat zijn je verwachtingen met betrekking tot een transitie naar een duurzamer systeem? Hoe zou zo'n nieuw, duurzamer regime er dan kunnen uitzien? Welke veranderingen verwacht je? Waarom?'

Uit de analyse van de door de studenten geschreven papers blijkt dat de studenten inderdaad aandacht besteden aan, en dus kennis verwerven over duurzaamheidstransities op een manier die meer dan louter technische aspecten in rekening brengt. Hoewel door de studenten veel nadruk wordt gelegd op technologische niches (bv. precisielandbouw, GGO's, vertical farming, AI, 3D-geprint voedsel, afvalwater zuiveren m.b.v. nanotechnologie, ontzilten van zeewater, waterstof, CCU, Thoriumcentrales...) in vergelijking met maatschappelijke (bv. autodelen, energiecoöperaties, groepsaankoop, korte keten), toont onderstaand fragment, bijvoorbeeld, hoe zij ook oog hebben voor de ongelijke verdeling van welvaart, internationale samenwerking, bewustwording, de rol van de media, burgerbewegingen, enz.

'Er is echter het tegeneffect dat origineel armere landen zoals India, China en Brazilië een sterk stijgende welvaart hebben en dus de levensstandaard in die landen stijgt. Door deze stijging stijgt hun vraag naar voedsel en in het bijzonder naar vlees. In China bijvoorbeeld is er een duidelijke stijging van vleesconsumptie met als gevolg een stijging van de uitstoot van broeikasgassen. Om naar een duurzamer landbouw-voedingssysteem te streven, zal er dus een wereldwijde samenwerking moeten gebeuren, waar zowel de rijke landen als de armere landen moeten inzetten op duurzame productie van voedsel en eventueel reduceren van hun vleesconsumptie. Het meest opvallende teken dat er momenteel een transitie aan de gang is, is het massaal bewust worden van de populatie dat onze manier van leven een grote negatieve impact heeft op de biosfeer. Duidelijke bewijzen zijn bijvoorbeeld de grote mediatieve aandacht aan dit probleem, het groeiende aantal vegetariërs in de westerse wereld en de 'buy local movement'. Overall ter wereld ontstaan onafhankelijke burgerlijke initiatieven om voedselverspilling tegen te gaan. Het opduiken van fair-trade en bio winkels is nog zo een van deze signalen.'

De studenten krijgen ook de opdracht om, na het schrijven van de paper, hun analyse voor te stellen aan medestudenten en hierover met elkaar in debat te gaan.

'De eindresultaten van alle groepswerken worden door de studenten gepresenteerd en bediscussieerd op een seminarie [datum]. Jullie bereiden hiervoor een presentatie voor van max. 20 minuten.'

Hiervoor worden groepen gevormd door kleine groepjes studenten met verschillende groepswerken (d.w.z. verschillende bestudeerde socio-technische systemen) samen te voegen. Op die manier krijgen ze via elkaars werk kennis aangereikt over diverse technologieën en socio-technische systemen. Wij observeerden een seminarie waarin drie groepjes studenten hun paper presenteren en met elkaar in discussie gaan. De papers behandelen analyses van het energiesysteem, watersysteem en landbouwvoedselsysteem aansluitend bij de studenten hun technische ontwerpen (respectievelijk een windturbine, stadstuin-installatie en koelcel voor een voedseldistributiecentrum). Voor het seminarie, begeleid door één van de lesgevers, wordt ruim de tijd genomen. Elk groepje krijgt 20 minuten voor de presentatie en vervolgens volgt telkens meer dan een half uur tijd discussie en een korte pauze. De discussie start telkens met vragen die de studenten van de andere groepen vooral hadden voorbereid, na het lezen van de paper. In totaal observeerden we een seminarie van 3u en 14min.

In wat volgt, illustreren we aan de hand van een analyse van een fragment uit deze observatie, de manier waarop dit staging-werk van de lesgevers het leerproces van de studenten beïnvloedt.

Observatie-analyse 1: Een duurzame toekomst voor mobiliteit?

We analyseren deze observatie met behulp van 'Practical Epistemology Analysis' (PEA – zie hoofdstuk 2). Bijlage 7 bevat een tabel met de uitgebreide analyse van deze data als achtergrond om de gebruikte methodologie te illustreren. PEA laat ons, zoals eerder uitgelegd, toe om vertrekkende van een vastgestelde 'gap' te analyseren welke 'relaties' de studenten construeren in hun leerproces en wat het is dat hen toelaat deze relaties te creëren (in PEA-termen: welke 'encounters'). Via het analyseren van de aldus tot stand gekomen 'privileging' (zie hoofdstuk 2) krijgen we zicht op *wat* de studenten leren; via het analyseren van de 'encounters' krijgen we inzicht in *hoe* dit leren tot stand komt. Dit toont ons het effect van de staging.

Het fragment start met een vraag van Student B aan de medestudenten. Op die manier introduceert zij/hij een gap die, zoals we zullen zien, niet meteen overbrugd geraakt. Zowel de gap (vraag) als de vervolgens geconstrueerde relaties focussen sterk op technische aspecten. De 'toekomst van mobiliteit' wordt gelinkt aan een technologische oplossing, nl. de elektrische wagen of waterstof.

- *Student B: Hoe zien jullie de toekomst van mobiliteit? Denken jullie dat elektrische wagens de oplossing gaat zijn, met batterijen dus, of kijken jullie eerder naar waterstof of hoe zien jullie dat juist? ...*
- *Student F: Ja, als ik eventjes het woord mag nemen. Volgens mij hebben elektrische wagens het grote nadeel dat de batterijproductie op zich al heel vervuilend is omdat daar edelmetalen in, ja, zeldzame metalen in te pas komen zoals kobalt die wordt ontgonnen in Afrika. Dus ja, de productie is één zaak maar ook de recyclage van batterijen, naar mijn weten is er daar nog geen oplossing voor. Indien dat wel zou zijn, zou dat natuurlijk beter zijn qua CO₂ uitstoot. En voor elektrische waterstof wagens hebben jullie vermeld dat H₂ een lage energie-intensiteit heeft [Student D knikt]. Dus het kan wel opgewekt worden met duurzame elektriciteit maar dan de opslag en dan denk ik dan aan de condensatie en de koeling van H₂ wat dat heel energieverbruikend is dat dan de meerwaarde uiteindelijk een beetje teniet wordt gedaan.*
- *Student B: Ja, dat is sowieso het grote probleem van waterstof. Ge zit daar met dat cyclusrendement van elektriciteit-waterstof-energie. Bij de omzetting van elektriciteit naar waterstof zitten we met een rendement van ongeveer 75. Als ge dan gaat kijken naar de opslag daarvan, dus onder druk brengen enzovoort, koelen, spreken we van 20% verlies en dan de volgende omzetting van waterstof naar elektriciteit verliezen we nog eens 55%. Dus dat is zeker wel het grote nadeel en in mijn ogen ook dé reden waarom dat waterstof nog niet is doorgebroken. De rendementen zijn gewoon nog te laag. En er gebeurt wel veel onderzoek naar, bijvoorbeeld naar brandstofcellen die efficiënter worden enzovoort maar daar zit je ook weer met het nadeel, in die brandstofcellen van oké, de meeste gebruiken platina, heel duur,*

schaars, ja, is het dan wel een duurzame oplossing? Maar ik denk in dat opzicht dat er gewoon geen ideale manier is om energie op te wekken op dit moment. De windturbines hebben nadelen, getijdencentrales hebben nadelen. Ik denk dat er geen ideale oplossing is op dit moment. En ik zie dat [naam Student K] of [naam Student T] aan het woord wil, dus ik ga afsluiten dan.

- *Student K: Euh, ja, 't was eigenlijk om in te gaan op hetgeen u net zei. Ik denk dat eigenlijk voor het hele energiesysteem dat het moeilijk is om dé duurzame oplossing te vinden, dus ook op vlak van mobiliteit, en dat we dus eigenlijk alle opties tegenover elkaar moeten afwegen en dan zo gaan kijken van wat kunnen we doen en vooral gaan experimenteren tot als er misschien een nieuwe, een nog betere oplossing zou zijn. Maar ik denk dat het vooral zeer moeilijk is om dat te kunnen realiseren, dé duurzame oplossing vinden.*

Student F oppert een aantal nadelen van de voorgestelde technologieën (in PEA-termen: zij/hij creëert relaties tussen wat Student B aanbracht en wat zij/hijzelf al weet/kent): de vervuilende productie van batterijen, het ontbreken van technologische oplossingen voor het recycleren van zeldzame materialen die erin verwerkt zijn en de lage energie-intensiteit van waterstof. Student B is het daarmee eens en brengt bijkomende kennis in die de door Student F gestarte redenering (privileging) bevestigt. Zij/hij komt tot de conclusie dat er geen ideale, duurzame oplossing bestaat op dit moment. Ook student K sluit zich daarbij aan. De 'encounters' die we observeren, zijn encounters tussen de verschillende studenten die elk heel wat eerder verworven kennis in de conversatie binnenbrengen. Desondanks, echter, raakt de gap dus niet overbrugd. De discussie gaat verder als volgt:

- **Lesgever: [naam Student T]?**
- *Student T: Euh ja, misschien om een optie te geven voor een duurzamer energiesysteem is het misschien een optie om te kijken naar betere infrastructuur van het openbaar vervoer [Student D knikt]. Ik denk bijvoorbeeld aan treinen die dan ook op elektriciteit werken. En dan misschien ook om te kijken om dat wat meer te internationaliseren. Bijvoorbeeld voor mensen die op reis gaan naar het buitenland, dat zij dan misschien wat gemakkelijker de trein kunnen nemen dan bijvoorbeeld een uitstotend vliegtuig.*

Met deze interventie brengt Student T, voortbouwend op Student K's opmerking dat we moeten experimenteren met 'nieuwe, nog betere oplossingen', een nieuw element binnen in de discussie: de mogelijkheid om het energiesysteem te verduurzamen door in te zetten op openbaar vervoer. Dit sluit aan bij één van de doelstellingen die de lesgevers voor ogen hebben, namelijk dat de studenten '[in]zien en kunnen illustreren hoe (duurzame) technologieën zijn ingebed in socio-technische systemen en hoe een duurzaamheidstransitie afhankelijk is van systemische veranderingen'. Het toont ook een bredere kijk op duurzaamheid dan enkel een focus op nieuwe technologische niches door ook aspecten zoals infrastructures en consumentenvoorbeelden mee in rekening te nemen: elementen waaraan de studenten in hun beschrijving van het huidige regime aandacht moesten schenken (zie hoger). De lesgever wil hierop reageren, maar ziet dat Student D dat ook wil doen en geeft het woord aan haar/hem:

- **Lesgever: [naam Student T]... [tegen Student D] O sorry, reageer maar hoor**
- *Student D: Nee nee, ik dacht, [naam Student B] we hadden iets gelezen over waterstof en voertuigen, dat dat misschien ook interessanter zou zijn bij grotere voertuigen zoals bussen en zo. Dus daarom dat ik het interessant vind dat ge begint over het openbaar vervoer eigenlijk, omdat bijvoorbeeld daar die waterstof wel eventueel een oplossing kan zijn. Maar dat is natuurlijk het stuk van de niche, dus [naam Student B] weet daar meer over maar ik wil dat er gewoon nog even bij zeggen*

Hier zien we dat deze student opneemt ('interessant' vindt) wat Student T zonet inbracht en daarop voortbouwt door de mogelijkheden van openbaar vervoer opnieuw te relateren aan de waterstoftechnologie. Zij/hij doet dit door te verwijzen naar iets dat ze in hun groepswork gelezen hadden. Op die manier wordt ook Student B, die 'daar meer over weet', in de discussie betrokken:

- *Student B: Ja, natuurlijk, als we bijvoorbeeld kijken wie is er geïnteresseerd in waterstof dan, in België, De Lijn is proefprojecten aan het doen, Colruyt heeft ook veel voertuigen en dan bijvoorbeeld hun heftrucks hebben ze ook al enkele exemplaren op waterstof. Dus ik denk dat ook het openbaar vervoer kan duurzamer gemaakt worden. Niet enkel de personenwagen want, volgens mij, allez zoals carpoolen enzovoort moet nóg meer gepromoot worden, ook al doen mensen dat misschien niet graag maar dat is volgens mij wel dé richting naar duurzamer gaan. Het is niet enkel de technologie dat moet veranderen maar ook de gedachten en de praktijken.*
- *Student X: Ja, dat denk ik ook.*

Door de relaties die zij/hij legt, vinden de studenten een uitweg uit de gap waarin ze gevangen zaten: het openbaar vervoer kan duurzamer gemaakt worden en dit wordt gezien als 'dé richting naar duurzamer'. De student verwoordt hier expliciet een 'breder-dan-technologische' kijk op deze kwestie zoals de lesgevers voor ogen hadden (zie 'scripting'): het gaat volgens haar/hem ook over 'gedachten en praktijken' die moeten veranderen. De lesgever, die tot nog toe geen inhoudelijke inbreng deed, intervenueert met wat we noemen een 'generalising teacher move' (Östman et al. 2019):

- ***Lesgever: Ja, ik hoor nu een aantal mensen zeggen van eigenlijk moeten we ons reorganiseren als maatschappij...?***
- *Student B: Ik denk in zekere zin dat dat zeker wel zo is. Als we kijken naar vroeger waren er geen auto's, dan een paar, en nu, ja als ge kijkt op de baan het enige dat ge nog tegenkomt zijn wagens met één persoon in. Dat moet volgens mij gewoon anders zijn als we een duurzaam systeem willen vormen.*

Door deze interventie komen de studenten tot een conclusie op een meer algemeen niveau, namelijk dat we ons 'in zekere zin' moeten 'reorganiseren als maatschappij'. De loutere focus op technologische oplossingsstrategieën evolueert dus doorheen de discussie naar ook aandacht besteden aan andere aspecten. We zien dat dit hier wordt mogelijk gemaakt door verschillende factoren. Zoals getoond, maken studenten gebruik van kennis en inzichten die ze verworven hebben tijdens (het opzoekingswerk voor) het schrijven van hun paper. Ook uit de analyse van de papers zelf, blijkt dat studenten weliswaar veel aandacht besteden aan technologische niches en oplossingsstrategieën, maar ook aan niet-technologische aspecten zoals bijvoorbeeld alternatieve bedrijfsmodellen (bv. energiecoöperaties), initiatieven van consumenten die de krachten bundelen (bv. groepsaankopen), beleidsmaatregelen (bv. taks op vlees), maatschappelijke bewegingen (bv. 'buy local movement', protest tegen windturbines), conflicterende belangen (bv. tussen windturbines op zee en de bevaarbaarheid van zeeroutes), enz. We zien in de seminars dat ze ook veel leren van elkaar, door voort te bouwen op (in PEA-termen: 'relaties' te creëren met) de inbreng van anderen. Meermaals worden daarbij linken gelegd tussen de inzichten die voortkwamen uit de analyses van drie verschillende systemen (zie bv. fragment dat we verderop bespreken). Dit sluit aan bij de scripting van dit vak, waarbij van de studenten verwacht wordt dat ze een actieve inbreng hebben tijdens de werkcolleges en discussies. Het wordt ook mogelijk gemaakt door, in de enscenering van deze seminarie-activiteit (staging), voldoende tijd te voorzien om de discussies een zekere diepgang te geven en door de studenten te vragen om vooraf de papers van de andere groepjes te lezen. De eerder terughoudende opstelling van de lesgever, die studenten eerst aan het woord laat vooraleer zelf te intervenueeren, draagt hier ook toe bij. Terwijl de gap in het begin niet meteen overwonnen werd, zien we dat ze uiteindelijk toch mogelijkheden ontdekken voor de verduurzaming van het mobiliteitssysteem. Door de lessen en opdrachten op de hoger vermelde manier

voor te bereiden, merken we bovendien dat de lesgever op het moment van deze discussie zelf niet zoveel meer moet inbrengen of bijsturen. Dit brengt ons bij de performance. De lesgever kan zich beperken tot de getoonde 'generalising move' aangezien de scripting en staging 'hun werk gedaan hebben' zoals verhoopt.

In wat volgt, zien we dat dit echter niet altijd het geval is en dat een lesgever, in de performance, regelmatig zal moeten bijsturen in de eigenlijke uitvoering van de voorbereide lessen/activiteiten.

8.1.3 De aandacht sturen en kennis aanreiken 'in actie' – 'performance'

Tijdens onze observatie van het seminarie zagen we hoe de lesgever in deze performance heel regelmatige interventies deed om het leerproces van de studenten bij te sturen door hun aandacht in een andere richting te leiden – naar andere kennisdomeinen – en door ad hoc, op het moment zelf nog specifieke, meer diverse kennis in te brengen in de conversatie. In het eerste geval spreken we van 'reorienting moves', in het tweede geval van 'adding moves' (Östman et al. 2019). Voor de analyse van de interventies van lesgevers in de performance maakten we gebruik van PEA (zie hoger) in combinatie met 'Teacher Move Analysis' (zie hoofdstuk 2). Bijlage 7 bevat een tabel met de uitgebreide analyse van de hieronder besproken data als achtergrond om deze methodologie te illustreren.

Observatie-analyse 2: grond voor voedselproductie

In volgend fragment discussiëren studenten over de uitdaging om voldoende voedsel te produceren voor een groeiende bevolking. Student F stelt dat technologische vooruitgang daarbij essentieel zal zijn, waarop Student L reageert door in te brengen dat verschillende soorten voedselproductie meer of minder grond vereisen:

- *Student F: We gaan sowieso denser gaan moeten produceren en met veel minder middelen zoals al werd gezegd bij het watersysteem. Vlaanderen beschikt niet over zo veel water. Men gaat meer mensen moeten gaan voeden met minder en daarvoor zijn technologische vooruitgangen nodig en misschien zal die technologische vooruitgang een nieuwe manier van landbouwer laten opkomen in grote vertical farming of precisie agriculture. Dat dat type van landbouwer meer zal toenemen en dat de klassieke type van landbouwer meer afneemt.*
- *Student L: Ik zou er toch nog willen aan toevoegen dat als je een rund kweekt, dat heel veel van de gewassen die je kweekt gaan naar veevoeder. Terwijl als er dan een overstap wordt gedaan naar gevogelte, en meer ook gewoon rechtstreeks plantaardig eten gaat een groter deel van de landbouw op die grond rechtstreeks gebruikt worden, zonder tussenstap waardoor er ook minder gaat moeten gekweekt worden om toch evenveel mensen te kunnen voeden.*

De lesgever bouwt verder op deze inbreng van Student L door de kwestie van beperkte grond die zij/hij inbracht te koppelen aan de maatschappelijke keuze waarvoor we die beperkte grond zouden moeten gebruiken:

- ***Lesgever: Ja, [naam Student L], daar haal je iets aan he. We hebben maar een beperkte hoeveelheid grond die we kunnen gebruiken. We gaan moeten kiezen. Zouden we niet meer onze grond inzetten voor landbouw en minder voor bewoning bijvoorbeeld?***
- *Student L: Ja, ik denk ook, we hebben het voorbeeld van verticale landbouw aangehaald omdat we effectief met een heel groot probleem zitten dat er zeker in Vlaanderen heel veel bebouwing en verstedelijking is, dus ik denk misschien als we zo iets verder zouden kunnen uitwerken ook dat dat ook een oplossing gaat bieden op dat probleem.*

Na deze reactie van Student L, die de keuze om in Vlaanderen veel grond voor bebouwing te gebruiken niet in vraag stelt en met 'verticale landbouw' opnieuw een technische oplossing voorstelt, intervenueert

de lesgever opnieuw. We zien hiermee dat de reactie van de student niet in de door haar/hem gewenste richting gaat. Zij/hij herneemt haar/zijn 'reorienting move' waarmee de aandacht van de studenten gericht wordt op de mogelijkheid van alternatieve beleidskeuzes – en dus weggeleid wordt van de focus op technologische innovatie:

- **Lesgever: Is het niet eenvoudiger om grond vrij te maken? Mensen hun huizen van die grond te halen. Want we hebben in het verleden gewoon landbouwgrond verkaveld tot villawijken. Moeten we dat niet gewoon omgekeerd beginnen doen?**
- *Student M: Ik denk inderdaad dat waar ze nu mee bezig zijn, of mee bezig waren, de betonstop. Dat wel een oplossing kan bieden. Misschien nu mensen die daar nu wonen, niet uit hun huizen halen. Dat lijkt mij een beetje drastisch. Maar wel zeker verhinderen dat er nog verkaveld wordt op gronden die kunnen gebruikt worden als landbouwgronden.*
- *Student L: Ja, ik denk dat ook wel. Ik denk dat het heel moeilijk zal zijn om mensen die nu al daar wonen, daar weg te halen. Maar nog verder verkavelen, ja gaat alleen maar voor nog meer problemen zorgen, niet enkel alleen op ons vlak maar ook voor bijvoorbeeld de tweede presentatie met water. Nog meer verkaveling gaat er voor zorgen dat er nog minder water in onze grond kan trekken. Dus ja, ik denk dat er met de betonstop toch al een belangrijke stap zou zijn voor ons.*

De reacties van Student M en Student L tonen dat zij nu inderdaad ook beleidsmaatregelen ('de betonstop') en dus meer gevarieerde kennis mee in overweging nemen. Binnen het domein van strategieën voor verandering (Jensen 2002, 2004) verschuift hiermee de aandacht van louter technologische oplossingen naar ook beleidsmaatregelen.

In bovenstaand voorbeeld gaat het om kennis die de studenten al eerder (misschien via het opzoekingswerk voor hun paper) hebben verworven: zij zijn al op de hoogte van de betonstop en enkele mogelijke voor- en nadelen ervan. Dit is echter niet altijd het geval. In onderstaand fragment analyseren we een voorbeeld waarbij de lesgever niet enkel met 'reorienting moves' intervenueert maar deze ook koppelt aan 'adding moves' om op die manier, op het moment zelf, nog de nodige kennis aan te reiken.

Observatie-analyse 3: Thorium kerncentrales

Dit deel van de discussie start met een vraag van de lesgever over Thorium-kerncentrales die door deze groep studenten werden beschreven als niche die mogelijk een rol kan spelen in het verduurzamen van het energiesysteem:

- **Lesgever: In hoeverre is dat [Thorium-kerncentrales] dan een duurzame oplossing?**
- *Student B: Ja, als je kijkt bijvoorbeeld naar de uitstoot van CO₂ valt dat heel goed mee. En dan daarnaast heb je ook nog het grote probleem bij de kerncentrales die we nu hebben blijft je achter met dat kernafval. Dat is veel minder bij Thorium. Sommige bronnen beweren zelfs dat dat gewoon in de centrale zelf opgebruikt wordt, dus dat je zelfs zonder kernafval, dat je niet met kernafval achterblijft. Dus in dat opzicht is het wel een groot verschil vinden wij ten opzichte van kerncentrales. Voorlopig is eigenlijk de kerncentrale in mijn ogen één van de duurzaamste oplossingen, behalve dan met het probleem van het afval. Want als we gaan kijken naar bijvoorbeeld windturbines, dan zit je nog met de composietbladen en alle bronnen die ik lees zeggen van, ja meer dan, bijna alles gaat gewoon naar het stort. Dat is ook niet echt duurzaam, en dan zit je ook nog met het probleem van uw opslag.*
- *Student D: Dus [naam Student B], mag ik daar nog iets aan toevoegen? Je zegt wel, je hebt het probleem van het afval, maar Uranium, daar is ook een beperkte voorraad van Uranium bijvoorbeeld en ik weet niet hoe dat precies zit met Thorium, maar ik denk ook, een belangrijke reden dat dat niet in het duurzaam systeem zit is ook dat uw voorraad eindig is ook he.*
- *Student B: Bij Thorium is ook heel aanwezig in de aardkorst.*

- *Student D: Ja? Oké, dat kan.*

Student B argumenteert dat deze centrales volgens hem wel degelijk een duurzame oplossing zijn. Student D neemt dit niet zonder meer aan: zij/hij vraagt zich af of de grondstof, Thorium, wel voldoende voorradig is – een vraag waarop Student B bevestigend antwoordt. De discussie lijkt voor Student D hiermee afgesloten ('Oké, dat kan'), maar op dat moment intervenueert de lesgever met een 'reorienting move':

- **Lesgever: Maar weet je in welke regio's?**
- *Student B: Euh... Daar ga ik eerlijk moeten zijn dat ik dat niet direct weet. Het enige dat ik heb gelezen is dat dat op grote hoeveelheden aanwezig is op aarde.*
- **Lesgever: Ja.**
- *Student B: Maar, inderdaad, goed punt: Willen we afhankelijk zijn van de import van Thorium? Dat is natuurlijk ook weer een discussie op zich, denk ik dan.*

Door deze interventie wordt de aandacht van de studenten geheroriënteerd van de loutere beschikbaarheid van voorraden naar de geografische ligging ervan. Student B geeft enerzijds aan dat dit inderdaad iets is dat aandacht verdient ('goed punt') maar tegelijk dat zij/hij geen kennis heeft over deze geografische kwestie. De lesgever doet dan een 'adding move':

- **Lesgever: Ja, vandaar ook mijn vraag he. Ik, ik zal u antwoorden: het is vooral, euh, in grote gebergtes. En er ligt een heel groot gebergte in China. Dus toevallig ligt het meeste Thorium in China. Beetje pech, hé. En er ligt ook een stuk in Afrika, waar ook veel Uranium zit. En, wie heeft daar op dit moment economisch het meeste impact? Ts, China. [lachje] Maar goed, dat is geopolitiek he. Maar het is daarom dat mijn vraag was van hoe duurzaam is dat he. Als ge kijkt, het is een eindige brandstof ook he. Het is niet eeuwig he.**
- *[Student D knikt]*

Geopolitiek wordt hiermee iets dat mee in rekening wordt genomen. Verderop in de discussie doet de lesgever nog andere 'adding moves' die bijvoorbeeld het asociale karakter van mijnbouw – en daarmee dus ook sociale aspecten van de effecten van duurzaamheidsproblemen (Jensen 2002, 2004) – onder de aandacht van de studenten brengen:

- *Student D: En bovendien heb je dan ook transport, allez, transport dat niet duurzaam verloopt he.*
- **Lesgever: En de mining dat niet duurzaam verloopt.**
- *Student D: Ja! Dat heb ik zelfs gelezen dat dat heel vervuilend is.*
- **Lesgever: Ja, en ook zeer asociaal he. Alle mijnbouw die wij hebben op aarde wordt gedaan door mensen in een zwakke situatie he.**
- *Student D: Ja...*

De 'reorienting moves' en 'adding moves' (Östman et al. 2019) van de lesgever in deze performance maken het dus mogelijk om meer diverse kennis(domeinen) aan de studenten aan te reiken en hen te stimuleren deze diverse aspecten verder te verkennen.

8.1.4 Besluit

Besluitend kunnen we op basis van bovenstaande analyse van de lespraktijk dus stellen dat het aanreiken en laten verwerken van diverse soorten kennis over zowel de effecten en grondoorzaken van

het klimaatprobleem als over alternatieven en toekomstvisies en strategieën om verandering te bewerkstelligen (Jensen 2002, 2004) een uitdaging is die heel wat 'didactisch werk' vereist, zowel in de voorbereiding van lessen als in de eigenlijke uitvoering ervan. We stellen vast dat een weloverwogen scripting en staging in de voorbereiding van de lessen hierbij zeer belangrijk is en in vele gevallen, zoals in observatie-analyse 1, kan leiden tot een rijk en divers aanbod van kennis. Observatie-analyses 2 en 3 tonen echter ook het potentieel en de meerwaarde van interventies van de lesgever in de eigenlijke uitvoering van de les, ad hoc in de performance. Zoals we verderop uitgebreid zullen bespreken (zie 8.4), zijn echter niet steeds alle randvoorwaarden vervuld om dit mogelijk te maken. Hier zagen we bijvoorbeeld dat deze meerwaarde enkel kon worden gerealiseerd door de beschikbaarheid van voldoende lesgevers om alle discussies tussen (groepjes) studenten te begeleiden.

We zien hier bovendien hoe de lesgevers erin slagen om ook *binnen* de vier kennisdomeinen die Jensen (2002, 2004) onderscheidt, diverse soorten kennis aan te reiken. De studenten leren op die manier bijvoorbeeld niet enkel over ecologische maar ook over sociale en economische effecten. Ze gaan in op een brede waaier aan politieke, culturele, economische... grondoorzaken. Bij strategieën voor verandering wordt heel bewust aandacht besteed aan zowel technologische als niet-technologische strategieën. En ook wat betreft visies voor de toekomst worden ze aangespoord om, als ingenieur, niet enkel aandacht te hebben voor alternatieve technologieën maar ook voor andersoortig beleid, nieuwe consumentenvoorkeuren, enz.

8.2 Emoties

In wat volgt, gaan we op basis van één van de bestudeerde cases in op hoe lesgevers – zowel in de voorbereiding als in de uitvoering van hun lessen – omgaan met emoties van studenten bij het klimaatprobleem. We analyseren deze praktijk vanuit het perspectief van de lesgever en wat deze (kan) doen in de 'scripting', 'staging' en 'performance'.

8.2.1 Reflecteren over de esthetische, ethische en existentiële uitdagingen die de klimaatverandering stelt – scripting

We analyseren hier een keuzevak in een masteropleiding taal- en letterkunde dat vorm krijgt via werkcolleges. De groep studenten die het vak volgt, varieert tussen de 40 à 60 studenten per jaar. Zij worden elke week gevraagd om een aantal fictie- en non-fictie teksten te lezen, voorafgaand aan de les. De studenten dienen ook regelmatig, opnieuw voorafgaand aan de les, 'responsen' op deze teksten te posten op een online platform, al dan niet voortbouwend op deze van medestudenten. De geposte responsen vormen vaak het vertrekpunt voor discussies tijdens de werkcolleges (zie verder).

Klimaatverandering staat centraal in deze les, meer bepaald de 'verbeelding van de klimaatverandering'. In de introductie voor dit vak lezen we hierover:

De klimaatverandering, wellicht de grootste bedreiging van onze tijd, wordt gewoonlijk beschouwd als een strikt wetenschappelijk, economisch of technologisch probleem. Ze roept echter ook diepgaande vragen op m.b.t. betekenis, waarden en rechtvaardigheid aangezien ze gevestigde zienswijzen en manieren van in-de-wereld-zijn op losse schroeven zet. De vroege eenentwintigste eeuw zag een golf van literaire teksten die conventionele representatiewijzen verwerpen of heruitvinden in een poging om de aard en betekenis van de klimaatverandering en de urgentie om ze aan te pakken te vatten en te communiceren. Deze cursus gaat na hoe hedendaagse Engelstalige literatuur worstelt met de uitdagingen die een opwarmende planeet met zich meebrengt. Bijzondere aandacht zal worden besteed aan de formele innovaties vereist door de klimaatverandering, een fenomeen van een omvang en complexiteit die vertrouwde verhaalvormen tartten, en aan de manier waarop schrijvers in hun werk omgaan met

ongelijkheden in de globale verdeling van verantwoordelijkheid en kwetsbaarheid voor de klimaatverandering.

Het algemene doel van dit vak, omschrijft de lesgever als *'exploring how literature and culture more generally address the aesthetic, ethical, and existential challenges posed by climate change'*.

Volgende eindcompetenties van de studenten (gerelateerd aan klimaatverandering) staan hierbij expliciet voorop:

- 1 Inzicht in literatuur over de klimaatverandering.*
- 2 De verschillende theorieën, concepten en benaderingen kritisch beoordelen die zijn voorgesteld binnen de menswetenschappen om (de culturele respons op) de klimaatverandering te proberen begrijpen.*
- 3 De theorievorming rond de klimaatverandering aanwenden bij het analyseren van literaire teksten.*
- 4 Grondig vertrouwd zijn met de werking van een waaier aan literaire responsen op de klimaatverandering.*
- 5 Zelfstandig een originele onderzoeksvraag formuleren m.b.t. literatuur over de klimaatverandering en ze beantwoorden op taalvaardigheidsniveau C2.*

Tijdens het interview met de lesgever geeft deze ook aan dat de leeservaring van teksten ook emotioneel kan zijn, zoals bijvoorbeeld: 'Ik werd hier verdrietig van'. De lesgever benadrukt evenwel dat deze emoties een startpunt voor kritische reflectie dienen te zijn, zoals bijvoorbeeld: 'Waarom heeft die tekst dit effect op mij?'. Zij/hij stelt hierover:

Dus ik nodig studenten ook wel uit om daar iets mee te doen, om dat ook niet onder de mat te vegen zeg maar of daar gewoon over te zwijgen. Ik zeg: "Je kan dat wel ter sprake brengen op het forum, in de lessen zelf"... En dat gebeurt tot op zekere hoogte ook... Dat studenten hun eigen leeservaring als uitgangspunt gaan nemen voor een forumpost bijvoorbeeld. Ik zeg er ook altijd bij, ik moedig dat zelf aan, maar ik zeg er wel altijd bij: laat het niet gewoon bij: 'Ik werd hier heel verdrietig van of ik werd hier compleet hopeloos van' maar probeer er dan een zekere afstand van te nemen en te denken van: 'Waarom doet die tekst dit met mij of waarom heeft die tekst dit effect op mij?'. Dus een zekere kritische distantie. Dat is natuurlijk makkelijker gezegd dan gedaan maar dat maakt het wel wat interessanter dan puur een soort loutere beschrijving van wat de tekst met jou doet.

Het vak wordt hoofdzakelijk gedoceerd door de lesgever zelf. Sommige lessen worden gedoceerd door haar/zijn assistenten. Bovendien worden ook af en toe auteurs uitgenodigd om bijvoorbeeld hun boek of toneelstuk te bespreken.

8.2.2 Emoties als startpunt voor ethische en existentiële reflectie en deliberatie over klimaatverandering – staging

We focussen onze analyse van de staging hier op die aspecten van het vak waarbij 'de emoties van studenten' rechtstreeks maar ook onrechtstreeks aan bod komt bij het ontwerpen van een leeromgeving en encenering van activiteiten voor studenten. In wat volgt, beschrijven we aan de hand van onze analyse van het interview met de betrokken lesgever en het gebruikte lesmateriaal, vier ontwerpprincipes die de keuzes en acties van de lesgever sturen: (1) Forum voor emoties bieden als start voor kritische reflectie; (2) Het klimaatprobleem 'concreet, tastbaar en erfahrbaar maken' en (3) Theoretische concepten als analytisch kader aanbieden voor kritische reflectie en deliberatie. Hieronder beschrijven we hoe we deze ontwerpprincipes konden identificeren op basis van onze analyse van het

interview en lesmateriaal. Vervolgens analyseren we fragmenten uit de lesobservatie om te achterhalen hoe deze ontwerpprincipes beïnvloeden hoe studenten omgaan met emoties.

(1) Forum geven aan emoties als start voor kritische reflectie

Deze lesgever stelt zich bewust te zijn van de emotionele impact van de lesinhouden over klimaatverandering en geeft dit ook mee aan de studenten bij de start van het vak door middel van een 'trigger warning' waarin hij de mogelijke emotionele en psychologische impact benadrukt.

'De emotionele impact van die materie is toch wel iets waarvan ik denk: 'Dit is toch niet evident om als twintig-tweeëntwintig jarige om daar een heel semester lang mee geconfronteerd te worden.' Ik geef zo in het begin van het vak, in de eerste les wel zo een trigger warning waarin ik het hen ook nog eens zeg dat het in veel gevallen niet echt teksten zijn om vrolijk van te worden en dat de emotionele, de psychologische impact niet te onderschatten valt.'

Deze lesgever nodigt daarbij expliciet, zoals hoger vermeld, de studenten uit 'om daar iets mee te doen en niet onder de mat te vegen'. De lesgever wil tijd en ruimte geven voor de emoties van studenten en hen daarover kritisch laten reflecteren. Studenten kunnen dan ook hun leeservaring, die zoals gezegd emotioneel kan zijn, delen via hun bijdragen aan het forum om hierover te reflecteren. Onderstaand fragment uit de opdracht zet dit laatste in de verf.

'These responses should consider ways in which the assigned literary texts and the theoretical readings intersect, while keeping in mind the overall course focus on exploring how literature and culture more generally address the aesthetic, ethical, and existential challenges posed by climate change. [...] Make sure to include close reading of the literary text and to support your analysis with textual evidence (citations from the texts). Your response should reflect on key concepts and ideas from the primary or secondary readings, highlight and analyse striking passages or motifs, assess the validity of arguments put forward, identify areas of agreement or disagreement, make connections with the class discussions, reflect on your reading experience, raise questions or topics for debate, and/or engage with posts from other students.'

Aangezien deze forumbijdragen ook door de lesgever tijdens de les besproken worden, krijgen deze emoties ook een plaats in de les. Bijvoorbeeld:

'The part that strikes me most is the part when the woman points her index finger like holding a revolver against her throat letting know that she is planning to kill herself and the impact that it has on others. It can symbolize the feeling of anguish in the face of the situation of the destruction of the planet. This context makes our hearts race because we don't know what is going to happen.'

Bovendien worden studenten heel regelmatig gevraagd om via de 'think-pair-share'-methode³ met elkaar van gedachten te wisselen. Ook daar kunnen emoties een plaats krijgen.

(2) Het klimaatprobleem 'concreet, tastbaar en ervaarbaar' maken

³ Think-pair-share (TPS) is een werkvorm waarbij studenten samenwerken om een probleem op te lossen of een vraag van de lesgever te beantwoorden. Deze strategie vereist dat studenten (1) individueel nadenken over een probleem of een vraag; (2) ideeën delen met enkele medestudenten en vervolgens (3) ideeën delen met alle studenten.

Tijdens het interview wijst deze lesgever er ook op dat het klimaatvraagstuk een soort dreiging is die niet rechtstreeks en direct is.

'Ik denk dat dat wel het klimaatvraagstuk, opnieuw het is niet uniek in dat opzicht, maar het is wel een soort dreiging dat niet rechtstreeks en direct is. Het is een soort traag geweld en mensen zijn daar niet zo goed, zo blijkt, om daarop te anticiperen en te reageren en zo.'

Deze vaststelling sluit aan ook aan bij wat verschillende onderzoekers (Kirkman, R. 2007; Leiserowitz et al. 2008; Wolf & Moser, 2011) aanwijzen als het feit dat de gevolgen van klimaatverandering onevenredig verdeeld zijn over de wereld. Hierdoor worden sommigen nu al in hun dagelijks leven en omgeving geconfronteerd met de gevolgen van het klimaatprobleem terwijl anderen, vooral mensen in het globale Noorden, het klimaatprobleem ervaren als een theoretische bedreiging. Een bedreiging die weliswaar bestaat maar eerder voor mensen elders en voor toekomstige generaties. Klimaatverandering blijft op die manier iets wat we weten, iets abstracts en veraf maar niet iets dat we voelen en bijgevolg ook niet aanvoelen als een concreet en daadwerkelijk gevaar.

Om net het klimaatvraagstuk 'concreet en tastbaar' te maken in plaats 'abstract en theoretisch', reikt deze lesgever dan ook literaire verhalen, films, toneelstukken, gedichten, kortverhalen aan over de klimaatverandering waarbij de studenten zich kunnen identificeren met of zich verplaatsen in de literaire personages die wel 'de impact van het klimaatprobleem aan de lijve ondervinden'.

'Lesgever: En ik denk dat dat ook een van de redenen waarom ik dan in literatuur of cultuur of artistieke producties in het algemeen geïnteresseerd ben rond klimaatverandering. Dat die een soort poging kunnen ondernemen om iets wat eerder abstract en theoretisch is en veraf lijkt omdat concreet en tastbaar en erfahrbaar te maken. Door dan bijvoorbeeld mensen uit te nodigen zich te verplaatsen in de ervaringen van mensen in de toekomst of in een ander deel van de wereld of een andere cultuur of een andere situatie gewoon en hen eigenlijk aan de lijve te laten ondervinden wat klimaatverandering aan impact heeft of kan hebben.'

Interviewer: Om iets concreet ervaren of iets abstracts concreet erfahrbaar te maken....Hoe doe je dat dan?

Lesgever: Het zijn de teksten die dat doen he. De literaire teksten of toneelstukken of films enzovoort. Die eigenlijk uitnodigen tot identificatie, dat de lezer zich identificeert met personages in een roman of in een film. Die zich daar in verplaatst en die op die manier bijvoorbeeld in een soort post-apocalyptische of dystopische roman, die dan eigenlijk geconfronteerd wordt met de gevolgen van de klimaatverandering, die dan eigenlijk in een wereld terechtkomt via die personages die compleet is verwoest ten gevolge van klimaatsverandering. Dat maakt het dan wel heel aanschouwelijk.'

(3) Theoretische concepten als analytisch kader voor reflectie en deliberatie aanbieden

Deze lesgever reikt terzelfdertijd, via een ander soort teksten, bepaalde theoretische perspectieven en concepten aan om 'romans, korte verhalen, strips tot essays, gedichten en toneelstukken' te analyseren. In de omschrijving van het vak lezen we hierover:

'Een selectie van recente menswetenschappelijke theorievorming omtrent de klimaatverandering en haar culturele inkadering en impact zal als achtergrond fungeren voor de bespreking van een brede waaier aan literaire responsen uit verschillende genres, gaande van romans, korte verhalen en strips tot essays, gedichten en toneelstukken.'

Een van de centrale theoretische concepten uit het vak is bijvoorbeeld het antropoceen.

'We hebben het ook over antropoceen in het vak, dat is een concept dat nogal centraal staat. Waar heel wat van de theorievorming rond de klimaatverandering binnen de humane en sociale wetenschappen eigenlijk aan opgehangen is. We gaan ook in op wat de zin en de onzin van dat concept is. Het idee dat we nu in een nieuw tijdperk van de mens leven waarbij de mens een soort geologische actor is geworden zoals een vulkaanuitbarsting of een asteroïde-inslag, enz. En, de verschillende kritieken die er op zijn geuit, komen aan bod. Bijvoorbeeld dat het een heel homogeniserende benadering is bijvoorbeeld. Dat je zegt: de mens is nu een geologische actor geworden en dat je dan voorbij dreigt te gaan aan de verschillen die erbij bestaan tussen mensen, tussen arm en rijk, man en vrouw en allerlei sociale categorieën die zeer belangrijk zijn in feite. Als je kijkt naar verantwoordelijkheid voor klimaatverandering dan hangt dat sterk samen met factoren als gender en ras en geopolitieke locatie. [...] Dat soort dingen passeren dan de revue en als we dan teksten analyseren dan bekijken we ook telkens wel hoe dat dan past binnen de verschillende opvattingen en: "Vind je de kritiek terug of bepaalde standpunten daarin terug of net niet?", enzovoort. Als het net niet zo is... Enfin, om met enige kritische afstand te kijken naar die verschillende teksten en ja, ...'

Deze concepten (beschreven in menswetenschappelijke literatuur) worden gebruikt voor het analyseren van – in de zin van ethisch en existentieel reflecteren⁴ – literaire verhalen, films, toneelstukken, gedichten, kortverhalen over het klimaatvraagstuk.

In onderstaand fragment legt de lesgever bijvoorbeeld uit hoe het concept klimaatrechtvaardigheid (als kritiek op het concept van het antropoceen) gebruikt wordt om literaire verhalen, films, toneelstukken, gedichten, kortverhalen over het klimaatvraagstuk te analyseren.

'Dat gaat over die klimaatrechtvaardigheid. Dat is het idee van: als schrijvers proberen om klimaatverandering te representeren dan grijpen ze nogal eens naar vormen waarin de geologische schaal bijvoorbeeld en het globale niveau eerder dan het puur lokale aan bod komen. En dan dreigen de verschillen tussen mensen [...] en kwetsbaarheid voor klimaatsverandering [...] uitgevlakt te worden.'

De lesgever vraagt daarbij ook aan de studenten om ethisch en existentieel te reflecteren over literaire verhalen, films, toneelstukken, gedichten, kortverhalen. In onderstaand citaat verduidelijkt zij/hij hoe dit concept klimaatrechtvaardigheid ook aanleiding geeft tot ethische en existentiële reflecties over de vraag of 'de westerse mens de facto niet schuldig is aan een soort van klimaatontkenning'.

'En dat is een aandachtspunt in die cursus. Doen teksten dat? In welke mate doen ze dat? Komen kwesties zoals klimaatrechtvaardigheid daarin aan bod? En als dat niet zo is, dat ook wel opmerken. Wordt hier eigenlijk iets uitgevlakt of iets verborgen gehouden? Bijvoorbeeld als men wel gaat focussen op enkele of een of twee personages, wat is dan eigenlijk het gevolg of wat heeft dat voor implicaties? Als je het dan hebt over de klimaatsverandering maar je hebt het dan eigenlijk over de ervaring van witte, westerse manen. Dus ja, in een deel van de wereld waar klimaatsverandering nog een beetje toekomstmuziek is, in de negatieve zin dan. Wat

⁴ Zoals reeds besproken in hoofdstuk 5 (zie 5.3, kritisch denken en argumenteren) focust kritische reflectie op het rationeel nadenken over en verkennen van diverse aspecten van een fenomeen. Dit verschilt van deliberatie waarbij het innemen en verdedigen van een persoonlijk standpunt centraal staat. (Håkansson et al. 2018, Van Poeck et al. 2019).

eigenlijk nog niet heel hard ingrijpt in het dagelijkse leven van die personages. Ben je dan eigenlijk niet de facto, schuldig aan een soort vorm van klimaatontkenning omdat je dan eigenlijk doet alsof die ervaring representatief voor de hele wereld?

Dat is eigenlijk waar dat van die ethische vragen op slaat. Ik behandel ook een aantal teksten van inheemse schrijvers uit Noord-Amerika en Australië [onverstaanbaar] of Alexis Wright van 'The Swan book', die komen aan bod. Dat zijn teksten dat expliciet dat soort vragen van klimaatrechtvaardigheid centraal stellen. Dat gaat over personages die de gevolgen van klimaatsverandering aan de lijve ondervinden, uit die inheemse gemeenschappen. Ik maak er wel een punt van om dat ook in de andere lessen telkens aan bod te laten komen. Wat doe je met het feit dat dat soort vragen net niet aan bod komt in bepaalde teksten en zo. Dat is wat ik bedoel met die ethische kwesties.'

Deze vraag tot ethische en existentiële reflectie met behulp van literaire en theoretische teksten wordt ook duidelijk in de opdracht die studenten krijgen om op regelmatige basis op een online forum een response te posten voorafgaand aan de betrokken les.

'These responses should consider ways in which the assigned literary texts and the theoretical readings intersect, while keeping in mind the overall course focus on exploring how literature and culture more generally address the aesthetic, ethical, and existential challenges posed by climate change. [...] Make sure to include close reading of the literary text and to support your analysis with textual evidence (citations from the texts). Your response should reflect on key concepts and ideas from the primary or secondary readings, highlight and analyse striking passages or motifs, assess the validity of arguments put forward, identify areas of agreement or disagreement, make connections with the class discussions, reflect on your reading experience, raise questions or topics for debate, and/or engage with posts from other students.'

Invloed drie ontwerpprincipes bij het mogelijk maken van kritische reflectie en deliberatie over de ethische en existentiële uitdagingen in 'Are we not drawn onward to new erA'?

Wij observeerden de les 'performing climate change' waarbij enerzijds het toneelstuk 'Escaped alone' van Caryl Churchill en het toneelstuk 'Are We Not Drawn Onward To New erA' van Alexander Devriendt geanalyseerd werden. Beide stukken behandelen, aldus de lesgever, het thema van 'environmental apocalypse'. Deze geobserveerde les was de laatste les van het vak. Hieronder volgt een analyse van fragmenten uit de les die we observeerden en waarbij het toneelstuk 'Are we not drawn onward to new erA' besproken werd. In onderstaand kader staat de aankondiging van het stuk die noodzakelijke achtergrondinformatie geeft over het toneelstuk om onderstaande analyse te kunnen begrijpen.

Het toneelstuk Are We Not Drawn Onward To New erA (regie: Alexander Devriendt):

Net als de titel, is deze voorstelling een palindroom. Je kan ze van voor naar achter en van achter naar voor bekijken. Want sommige mensen geloven in onze vooruitgang, terwijl anderen net het omgekeerde geloven. Sommigen zeggen dat de wereld naar de kloten gaat, anderen vinden hen doemdenkers. Wie er ook gelijk heeft, in onze onophoudelijke vooruitgang, hebben we de wereld waarin we leven voorgoed veranderd. Zijn onze acties onomkeerbaar of kunnen we ze nog ongedaan maken? Deze voorstelling toont een visuele metafoor voor dit cruciale moment in onze toekomstige geschiedenis. Het volgt de mensheid op weg naar zijn ondergang of redding.

Meer info: ['Are we not drawn onward to new erA' - Projecten | Ontroerend Goed](#)

Studenten worden gevraagd om voorafgaand aan de les dit toneelstuk te bekijken en om in het forum hun reflecties en deliberaties te delen. De lesgever start deze les met een beschrijving van het stuk. In deze beschrijving komen onder andere de centrale vragen van het stuk ter sprake, met name: 'How reversible is humanity's devastation of the planet?', 'Can we undo the damage that we have inflicted on the planet?', 'Is that even possible?', en 'Can we regain paradise?'. Daarnaast worden ook opvallende fragmenten besproken aan de hand van theoretische concepten. Vervolgens snijdt de lesgever de fase van de interpretatie van het stuk aan waarbij zij/hij studenten in groepen verdeelt om per drie in breakout rooms gedurende 15 minuten enkele vragen te bediscussiëren (zie onder). Deze vragen sluiten, aldus de lesgever, aan bij verschillende door de studenten in het forum geposte reflecties en deliberaties. Na deze bespreking in breakout rooms volgt een plenaire discussie over de vragen waarbij een samenvatting van de verschillende discussies wordt gedeeld. Af en toe brengt de lesgever ook extra kennis aan. Het gaat dan bijvoorbeeld over de gebruikte muziek of een bepaalde fragment dat als kantelmoment ter sprake komt uit de groepsbespreking.

Aan de hand van een analyse van onderstaande lesfragmenten illustreren we in wat volgt de manier waarop de hiervoor beschreven lespraktijk, meer bepaald het staging-werk van de lesgevers, het leerproces van de studenten beïnvloedt. We starten met een analyse van de vragen die de lesgever stelt voor de studenten in breakout rooms opgesplitst worden en analyseren vervolgens 3 verschillende groepen studenten tijdens hun onlinediscussie in de breakout rooms. We analyseren deze observaties met behulp van 'Practical Epistemology Analysis' (PEA – zie hoofdstuk 2). PEA laat ons, zoals eerder uitgelegd, toe om vertrekkende van een vastgestelde 'gap' te analyseren welke 'relaties' de studenten construeren in hun leerproces om zo zicht te krijgen op *wat* zowel als *hoe* ze dit leren. Dit toont ons het effect van de staging.

Het geanalyseerde fragment start met de lesgever die aan alle studenten de volgende vragen voorlegt: 'What is the play's ultimate 'message'?', 'How does it answer its guiding question, if at all: 'Can we turn back the clock and undo the damage we have done?' en 'Is the play optimistic or pessimistic, hopeful or despairing?'. Wanneer we in detail kijken naar deze vragen vanuit de begrippen 'reflectie en deliberatie'⁵, dan stellen we vast dat de eerste vraag 'What is the play's ultimate message?' peilt naar de boodschap van het stuk. Deze boodschap is voor interpretatie vatbaar en vraagt dus van studenten een deliberatieproces: 'Wat is *volgens mij* de boodschap?'.

De tweede vraag: '*How does it answer its guiding question, if at all: Can we turn back the clock and undo the damage we have done?*' peilt naar hoe het stuk die centrale vraag beantwoordt, met name of we de vernieling van de mens op aarde kunnen ongedaan maken. Ook deze vraag vergt van studenten een deliberatieproces: 'Wat is, *volgens mij*, het antwoord van het toneelstuk (op diens centrale vraag) en op basis van welke argumenten kom ik hiertoe?'.

De laatste vraag: 'Is the play optimistic or pessimistic, hopeful or despairing?', peilt expliciet naar de persoonlijke emoties, de persoonlijke 'leeservaring' van het stuk. Hierbij neemt de lesgever enerzijds zelf een aantal emoties op en laat hij tegelijkertijd ook de mogelijkheid open voor persoonlijke eigen emoties van de student. Deze vraag vergt een deliberatieproces van de studenten: 'Wat is het/*mijn* gevoel bij dit stuk?'

⁵ Zoals reeds besproken in hoofdstuk 5 (zie 5.3, kritisch denken en argumenteren) focust kritische reflectie op het rationeel nadenken over en verkennen van diverse aspecten van een fenomeen. Dit verschilt van deliberatie waarbij het innemen en verdedigen van een persoonlijk standpunt centraal staat. (Håkansson et al. 2018, Van Poeck et al. 2019).

In het eerste fragment bekijken we een gesprek tussen drie studenten in een breakout room (**breakout room 1**) over de vragen van de lesgever. Student A geeft daarbij meteen aan 'intuïtief' te denken dat de boodschap is dat bepaalde zaken (vernietiging van de mens) niet kunnen ongedaan gemaakt worden zonder 'magic'. Zij/hij onderbouwt daarbij dit standpunt met een fragment uit het toneelstuk en verbindt dit standpunt vervolgens met het feit dat zij/hij dit een pessimistische boodschap vindt. Tegelijkertijd ziet zij/hij ook argumenten in het toneelstuk voor het standpunt dat de boodschap hoopvol is en ook dit standpunt verbindt zij/hij met argumentatie door middel van een fragment uit het toneelstuk.

'Student A: So I just thought intuitively that the main message is that there are some things that cannot be undone and that there is magic needed to fix. But of course that is absolutely impossible, like letting all those plastic backs flowed up into space and disappear into nothing or fixing the tree by fixing in back together, so to speak. So, there are certain things that we can do but there are also things that we just cannot undo. So I think, in that sense, that it is a bit pessimistic but I mean, it does show with the music and the general feel of the second part, there is still a lot that we can undo and that we can fix. And it is hopeful in that sense but there are some things that are going to be very difficult to undo.'

In wat volgt bevestigt Student B de analyse van student A dat het een pessimistische boodschap is door te stellen dat 'hij een gelijkaardig gevoel van hopeloosheid' had en geeft daarvoor opnieuw een argument aan de hand van een fragment uit het toneelstuk.

'Student B: I had the similar feeling of hopelessness but for me it sort of came through the reverse language and that we only realize what is said or what they are trying to convey to us when it is too late in a sense

Student A: yeah yeah

Student B: ...when the harm already been done. So I agree to you, just to add to your argument.'

Opnieuw brengt Student A haar/zijn standpunt in dat de boodschap tegelijkertijd hoopvol is en geeft daarbij een nieuw fragment uit het toneelstuk om haar/zijn standpunt te onderbouwen. Student C bevestigt Student A door te stellen dat de boodschap van het stuk is dat we niet moeten wachten en dat we nu moeten handelen.

'Student A: but I also thinks that it also evade a certain message that in the first part of the play their speech is gibberish, right, so, I mean, when it is played in reverse it is finally put right so that means that first part is wrong. So in that sense, it does, like, take a stand and convey to the audience: 'This does not make any sense.' Even literally.

Student C: Yeay, I think it is also the message that we should not wait until this point zero to try and reverse it, we should not wait until it became that bad that it is irreversible, that we should do something now.'

Uit bovenstaande analyses blijkt dat studenten de eerste vraag: 'What is the play's ultimate 'message'?' in relatie tot de derde vraag 'Is the play optimistic or pessimistic, hopeful or despairing?' leidt tot een reflectie over verschillende standpunten over de boodschap van het stuk waarbij ook emoties worden benoemd. Bovendien gebruiken studenten daarbij argumenten door middel van een selectie van fragmenten uit het stuk. Dit sluit aan bij de hierboven besproken principes die de lesgever hanteert: 'Forum voor emoties bieden' en tegelijkertijd 'Kritisch laten beschouwen van die emoties'. In bovenstaand fragment is het evenwel niet volledig duidelijk of het om een analyse gaat van hun eigen emoties of voornamelijk om een analyse van de emoties aangedragen door de docent. In volgend fragment komen de eigen emoties van een student duidelijk aan bod.

In dit fragment (**breakout room 2**) geeft Student I aan dat de boodschap lijkt te zijn dat dat het klimaatprobleem pas opgelost is als de mensheid verdwijnt. Student J lijkt overrompeld te zijn, een gevoel dat we eerder reeds beschreven als 'overweldigd' zijn (zie hoofdstuk 5 (5.3.2)). Student J lijkt niet meteen een antwoord klaar te hebben en eindigt haar zin met een diepe 'pffff' en een giechel. Student I die zijn interpretatie gegeven heeft, reageert daarop door te stellen dat hij misschien overdrijft.

'Student i: Maybe in a sense, it kind of sends a message that like, for the world to be restored, humans have to leave, like, there is no way in which nature and humanity can co-exist peacefully.'

Student j: Oh... Well... that is perhaps the message... pfff... [gegiechel]

Student i: I mean, I'm not sure... I can be thinking way too far in this, making it very apocalyptic when it is not...

Student j: Well, it is the end, so I see your point...'

Uit de analyse van dit lesfragment blijkt dat het toneelstuk het 'apocalyptisch' scenario waarbij de mens/aarde naar de verdoemenis gaat 'concreet, tastbaar en ervaarbaar' maakt en tegelijkertijd blijkt dat dit emoties met zich kan meebrengen bij studenten.

In de analyse van het verdere gesprek tussen deze twee studenten blijkt dat dit pessimistisch gevoel, in combinatie met de eerste twee vragen: 'What is the play's ultimate 'message'?' en 'How does it answer its guiding question, if at all: Can we turn back the clock and undo the damage we have done?' leidt tot het ook verkennen van een mogelijke 'hoopvolle' boodschap. Tijdens de plenaire groepsdiscussie plaatst Student I dan ook beide interpretaties, de pessimistische en de optimistische, op de voorgrond:

'Student I: in regards to the human and nature, do we have to remove ourselves, we kind of made the comparison to the stone gods [boek van Jeanette Winterson], where in order to say....they kind of choose to save humanity and find a new planet to destroy, while in this one, drawn onward, they kind of choose to destroy themselves in order to save the planet, which I thought was an interesting juncture position. And we also discussed the message of the play and that it is a little bit hopeful in the sense of that it shows us a point zero and an unnatural point of return but we in a sense did not reach that point of no return. So it is too late, it is unnatural, it is a kind of an utopian vision what could happen, it kind of tells us, we don't have to get to this point if we just slow down, right now.'

Een derde lesfragment (**breakout room 3**) zoomen we in op het moment dat Student G stelt dat de manier waarop het ongedaan maken van de menselijke vernieling in het toneelstuk in beeld werd gebracht erg onnatuurlijk aanvoelde. Dit relateert aan de derde vraag van de lesgever: 'How does it answer its guiding question, if at all: Can we turn back the clock and undo the damage we have done?'. De reactie van student G leidt ertoe dat student H een vroeger besproken boek, 'the stone gods', inbrengt als een andere manier om de menselijke vernieling van de natuur ongedaan te maken, namelijk door technologie te gebruiken om de aarde te verlaten.

Student G: ... And maybe the way that they reverse it, it sometimes felt a bit icky (?), a bit weird, unnatural, which is like implying, even if we undo it, it will be very unnatural and you could do it like...if you did not do it in the first place, you would not have to reverse it....

Student H: that makes me think about the stone gods, because they ruined it all with technology and then they had to rely on technology to make it out of it or to make it to another planet, so it is trying to get out of hole by digging in deeper, so I have the same idea with this ...

In reactie op student H stelt student G dat er twee kampen zijn bij klimaatverandering, een kamp 'terug naar de natuur' en een kamp 'van de winst, van de technologie zal het wel oplossen'. Deze twee kampen verbindt zij/hij vervolgens aan eerdere discussies in het vak over de vraag of 'de natuur kan herstellen van de klimaatverandering...ook zonder de mens'. Dit staat in relatie tot het concept antropoceen dat een centraal concept is binnen het vak.

'Student G: it is like you have kind of two camps in climate change, like one is just saying: oh, we just have to go back to a more natural life and the once, the profit, is just saying: oh, we can use technology to ... and it seems like if we use the human way, the technology way, will led us to our doom, which is a quiet pessimistic message once again, but we might be able to undo it, that is not... Like, I felt that came up already a couple of times during the course, like nature is able to restore and nature does not need humans even if humans are part of nature but that is quiet optimistic for nature but...'

Uit bovenstaande analyse blijkt dat studenten dankzij de eerder besproken teksten en concepten, de tools in handen hebben om te reflecteren en delibereren over het toneelstuk, emoties die er (kunnen) worden door opgeroepen én over de plaats van het klimaatprobleem in onze maatschappij en mogelijke benaderingen om hiermee om te gaan.

8.2.3 Besluit

Onze analyses tonen hoe de lesgever met behulp van een driedubbele beweging in de staging, namelijk (1) een forum geven voor emoties als startpunt voor kritische reflectie en (2) literaire verschijningsvormingen die het klimaatvraagstuk concreet en erfahrbaar maken en (3) theoretische concepten als analysekader naar voren schuiven voor reflectie en deliberatie, een welbepaalde leeromgeving en opdrachten creëert. Meer bepaald: een omgeving en opdrachten waarbij studenten aandacht hebben voor 'het concrete van het klimaatvraagstuk' en emoties gebruikt worden bij ethische en existentiële reflectie en deliberatie over de plaats van het klimaatprobleem in onze maatschappij en mogelijke benaderingen om hiermee om te gaan. De studenten komen in bovenstaande fragmenten tot de vaststelling dat sommige zaken te herstellen zijn maar andere niet; ze hebben het over het al dan niet aanwezig zijn van de mens bij het ongedaan maken van de aangerichte schade door de mens; ze hebben het over de plaats van technologie en de verschillende visies die er bestaan op het oplossen van het klimaatprobleem.

Terugkoppelend naar de benaderingen van lesgevers om met emoties van studenten om te gaan (zie deel hoofdstuk 5 (5.3) blijkt deze lespraktijk een illustratie van de derde benadering 'erkennen van negatieve emoties', en dan vooral de tweede sub-invulling van deze derde benadering Ojala (2021): gevoelens aangrijpen om kritisch denken te bevorderen. Daarbij geeft deze lesgever aan dat hij vraagt aan studenten om in hun leeservaring van teksten verder te gaan dan louter te benoemen van welke emoties de tekst oproept en ook stil te staan bij de vraag waarom die emoties opgeroepen worden door de tekst. Deze lesgever benoemt dit als met 'een zekere kritische distantie' kijken naar de eigen gevoelens en bevestigt daarmee ook aan te sluiten bij Ojala's (2021) idee dat *'psychological research about emotion coaching and emotion regulation shows that it is important to not shy away from the negative emotions, but to rather show that these are OK, that you respect them, and that you take the young person seriously'* en bovendien: *'Another important thing in this regard is to help young people put words on their worries so that they get a sense of control over it and that they get a sense of the problem so they can deal with it in an active way.'*

8.3 Oplossingen

8.3.1 Inleiding

In wat volgt, gaan we op basis van twee empirische analyses van bestudeerde cases in op hoe lesgevers (kunnen) invloed hebben – zowel in de voorbereiding als in de uitvoering van hun lessen – op het zoeken naar/benaderen van oplossingen voor het klimaatprobleem. We gebruiken hierbij het kader van Lönngren et al. (2016) met de verschillende oplossingsbenaderingen die studenten hanteren (zie hoofdstuk 5 (5.3.3)), nl. (1) een ‘vereenvoudig en vermijd’-benadering, (2) een ‘verdeel en controleer’-benadering, (3) een ‘isoleer en bezwijk’-benadering en (4) een ‘integreer en balanceer’-benadering. Een eerste analyse toont een praktijk die uitmondt in een ‘vereenvoudig en vermijd’-benadering door de studenten. In de tweede geanalyseerde praktijk starten de studenten aanvankelijk met een ‘integreer en balanceer’-benadering maar in de loop van de observatie evolueert dit naar een ‘verdeel en controleer’-benadering. We analyseren beide praktijken opnieuw vanuit het perspectief van de lesgever haar/zijn ‘scripting’, ‘staging’ en ‘performance’.

8.3.2 Analyse 1: ‘Economiestudenten op zoek naar de bijdrage van bedrijven bij het oplossen van het klimaatprobleem’

8.3.2.1 Studenten mogelijke oplossingen voor het klimaatprobleem laten verkennen – ‘scripting’

We analyseren hier een vak in de derde bachelor van een economieopleiding dat vorm krijgt via interactieve hoorcolleges en enkele (examen) groepsopdrachten. De groep studenten die het vak volgt, varieert tussen de 60 à 100 per jaar. Van hen wordt aanwezigheid en een actieve inbreng verwacht tijdens de interactieve hoorcolleges. Duurzaamheid en ethiek staan centraal in het vak en studenten krijgen ook een inleidende les over het klimaatthema.

In een interview met de betrokken lesgever benadrukt deze dat het de bedoeling is dat studenten op zoek gaan naar en nadenken over mogelijke oplossingen.

‘Ik laat ze zelf nadenken over bepaalde items en met oplossingen komen aandragen en dan speel ik eigenlijk gewoon af en toe de advocaat van de duivel, van: “ja dat en dat...”. En dan moeten ze eventueel op zoek gaan naar nog iets beters. (...) Dat zijn doeners, dat zijn ondernemers. Die willen zelf later ook zaken op poten zetten en er zijn er dus ook verschillende die later een eigen product op de markt zetten, enzovoort.’

‘Ja, om er [over de oplossingen] op zijn minst over na te denken. Dus eigenlijk forceer je hen eigenlijk om er over na te denken, meer eigenlijk meer ook nog niet he.’

De lesgever wil studenten met het vak ‘kritisch laten nadenken’ en ‘diep laten graven’ en hen op die manier de complexiteit laten ervaren en laten zien dat ‘er veel kanten aan het verhaal zijn’.

‘- Lesgever: ‘Kritisch leren nadenken’ en dat diep graven opnieuw... Dat vind ik wel een belangrijke... omdat ze vaak heel erg aan de oppervlakte blijven hangen he... dat ze dus niet door hebben vaak hebben dat het complex is... of dat ze factoren vergeten... bijvoorbeeld bij die taak van...de supply chain gaan nagaan... ‘track your shopping’... ze beginnen allemaal... ze hebben allemaal een aantal factoren...en ze krijgen dan tussentijdse feedback...en bijna bij allemaal moet ik zeggen: “ja, en wat met uw transport... bereken eens de CO₂ uitstoot van uw transport...” en dus een van de belangrijkste factoren in heel die klimaatdiscussie vergeten ze allemaal... of ze komen dan af: “maar ja, wij vinden dat nergens... dus dat is niet zo transparant...” ja, natuurlijk niet, dat is het hem nu net... dus het gewoon ervaren nekeer, van jongens, het is moeilijk om alles een keer in kaart te brengen, eigenlijk is het quasi onmogelijk bijna... dat is voor mij veel belangrijker... en ik heb wel de indruk dat dat echt werkt...’

- *Interviewer: het feit dat ze aanvoelen: het is zeer moeilijk, het is niet transparant...*
- *Lesgever: : ja, ja, ja, er zijn veel kanten aan het verhaal... dat kritische en ook eens ne keer de tegenstem durven horen... (...) Ja, dat kritisch leren nadenken...'*

Naast reflectie, wil de lesgever ook deliberatie stimuleren (zie hoofdstuk 5 (5.3)). Daarbij benadrukt zij/hij dat het de bedoeling is dat studenten een persoonlijke mening kunnen vormen waarbij ze ook rekening houden met de complexiteit en de verschillende aspecten die spelen bij bijvoorbeeld klimaatverandering.

'en op die manier... en op basis van hetgeen ze dan meekrijgen gaan ze sowieso hun eigen persoonlijke mening vormen of dat je nu wil of niet... dat gaan ze automatisch vormen... en je kunt dan alleen maar hopen da ze door dat diep graven en ze hebben dan toch wat informatie meegekregen... toch tot de conclusie zijn gekomen... het is heel complex... we moeten er misschien toch wel wat meer rekening beginnen mee houden...'

Het vak wordt hoofdzakelijk gedoceerd door een lesgever. In het kader van dit vak gebeuren ook enkele bedrijfsbezoeken aan zogenaamd 'duurzame ondernemingen'.

8.3.2.2 Groepsopdracht: 'Studenten mogelijkheden voor toekomstige bedrijven laten bediscussiëren' – staging

Eén van de activiteiten die de lesgever aan de studenten aanbiedt (staging) is een groepsopdracht waarbij de studenten oplossingen moeten bedenken voor het klimaatprobleem. Het betreft een groepsopdracht die de studenten maken tijdens een inleidende les (69 minuten) over het klimaatthema. Na een korte presentatie over het klimaatprobleem en een bevraging waarbij studenten elkaars kennis over het klimaatthema verkennen, worden ze gevraagd in groepen van telkens 3 studenten samen te gaan zitten. Ze krijgen drie teksten (elk ongeveer 1 A4) aangereikt waarbij elke student één van de drie teksten moeten lezen. De eerste tekst zoomt in op de opwarming van de oceanen door de klimaatverandering (tekst 1), een tweede tekst behandelt de transitie naar schone energie waarbij technologische oplossingen worden toegelicht voor de klimaatverandering (tekst 2) en een laatste tekst gaat over de zogenaamde vierde industriële revolutie en voert een pleidooi voor een transformatie van onze manier van samenwerken, data delen, technologie en onze traditionele manier van economie bedrijven (tekst 3). Vervolgens worden de studenten gevraagd om over de teksten aan elkaar te rapporteren en in discussie te gaan over de vraag 'wat de mogelijkheden zijn voor toekomstige bedrijven' en of ze geloven of 'technologie/bedrijven een antwoord zijn op de klimaatverandering of dat er meer nodig is'.

In onderstaande fragment uit de lesvoorbereiding beschrijft de lesgever dit meer gedetailleerd:

Divide the class in groups of 3 and let students read the different articles. Text 1 (oceans), Text 2 (transition to clean energy) and Text 3 (the fourth Industrial Revolution)

- *Let them report to each other (ca. 2 minutes each)*
- *Let them discuss together which possibilities they discover for future businesses. Make sure they have a look at the transformation maps (zie figuur hieronder uit tekst 2) and the related topics for this (system thinking! Interconnectedness!) (ca. 5 minutes)*
- *Let them discuss whether they do believe technology/businesses will be the answer to the climate change causes and/or consequences or do they think more will be needed? (ca. 3 minutes)*

Wij observeerden de uitvoering van deze opdracht, die in totaal 30 minuten van de les in beslag nam (inclusief het lezen van de 3 teksten en nabespreking). Aan de hand van een analyse van een

lesfragment over de eerste vraag 'wat zijn mogelijkheden voor toekomstige bedrijven' illustreren we in wat volgt de manier waarop de hiervoor beschreven lespraktijk, meer bepaald het staging-werk van de lesgevers, het leerproces van de studenten beïnvloedt. We observeerden één van de groepjes studenten tijdens hun discussie en analyseerden deze observatie met behulp van 'Practical Epistemology Analysis' (PEA – zie hoofdstuk 2). Vertrekkende van een vastgestelde 'gap' analyseerden we dus welke 'relaties' de studenten construeren in hun leerproces om zo zicht te krijgen op *wat* zowel als *hoe* ze dit leren en dus op het effect van de staging.

Bij aanvang van de discussie over de eerste vraag blijkt dat wat bedoeld wordt met 'de mogelijkheden van toekomstige bedrijven (klimaat)' onduidelijk is voor studenten A en B. Student B, die tekst 3 las, lijkt de bijdrage van de bedrijven ook meteen te verengen tot bedrijven die een rol hebben te spelen bij het 'het voorkomen van uitsterven...'. De tekst die zij/hij les gelezen heeft, legt dan ook zeer veel nadruk op de ecologische problematiek.

- *Student B: Ok, so we have to answer the question 'which possibilities did you discover for future businesses. Have a look at the transformation maps and the related topics for this.' So prevention of extinction... but I don't know...*

Student A, die tekst 1 las, relateert de discussievraag aan de zopas gelezen tekst en geeft aan dat zij/hij niet weet hoe bedrijven een bijdrage kunnen leveren aan het verminderen van de temperatuur van de oceanen. Zij/hij denkt niet dat ze er veel aan kunnen doen en focust daarbij erg direct op de temperatuur van het water ('you can't put cold water in it or so'), niet op de (complexe) oorzaken waarom die temperatuur stijgt. Deze 'versimpeling' is iets waarop de lesgever net wil vermijden en dit benadrukt zij/hij ook nog eens terwijl de studenten aan het werken zijn: 'You all have to discuss together which possibilities you see for future businesses people and look at the bottom of your text... so scroll down... because there you will see the interconnectedness of your topic to other topics'.

- *Student A: I don't know how business can prevent that the ocean gets hotter... you can't put cold water in it or so...*
- *Student B: No*
- *Student A: But you have that man that made like... those nets to catch like a lot of garbage... but that's like the pollution of the ocean and this is about the temperature of the ocean...so the temperature of the ocean is like a consequence of climate change but I don't think the business can do something about like the temperature*

Student B reageert vervolgens op student A door het onderscheid te maken tussen wat bedrijven 'rechtstreeks' en 'onrechtstreeks' kunnen doen.

- *Student B: Not directly*
- *Student A: Not directly*
- *Student B: Maybe indirectly*
- *Student A: Yeah*

Dankzij deze inbreng van student B en de daaropvolgende interventie van student C, wordt enerzijds de complexiteit van de kwestie meer erkend en zijn de studenten anderzijds in staat om in wat volgt de 'gap' waarmee ze worstelen deels te overbruggen. Ze komen immers op het spoor dat bedrijven wel degelijk, 'onrechtstreeks', een bijdrage kunnen leveren via bijvoorbeeld 'decarbonisation of the world' – een element dat aan bod kwam in de door haar/hem gelezen tekst 2.

- *Student C: My text is about having green energy... so stop carbonizing the world, you know, so that's something business can do something about decarbonisation of the world, decarbonisation impacts...*

- *Student A: The water*
- *Student C: Yeah, probably... the temperature of the water, so I mean if you have like a company that has windmills and solar panels and that sort of things...*

Vervolgens wordt ook aan student B gevraagd welke tekst hij gelezen heeft (tekst 3).

- *Student A: And what did you have?*
- *Student B: I had a text about the fourth revolution, so we had three revolutions in the past but this one is not really about the commercial value but more about the public goods, so what the humans will have about this evolution, they will not think individually any more but more collective and a broader way of technology. Not one technology but more... So there are a divers network of players relying on top down decisions but incorporating humanitarian values. So, I think the most important thing of this text is that there is no more commercial value or narrow... it is for the public good... and I think all the business can practice this... so mine is most convenient to do...*

In het vervolg van de discussie worden beide oplossingsbenaderingen die in tekst 2 en tekst 3 besproken en bediscussieerd in de zin van een deliberatie over de wenselijkheid ervan. In onderstaand fragment zien we hoe de aanname dat 'bedrijven winst moeten maken' – iets wat 'vaststaat' voor hen alle drie op basis van eerder verworven ervaringen (zie hoofdstuk 2 (2.4)) – voor de studenten een noodzakelijke voorwaarde blijkt te zijn die het al dan niet mogelijk maakt voor bedrijven om een bijdrage te kunnen leveren aan het klimaatprobleem. Deze aanname stuurt dan ook hun evaluatie van de geëxploreerde oplossing als zijnde ofwel 'helemaal goed' ofwel 'helemaal slecht', volgens Lönngren een 'vereenvoudig en vermijd' benadering. Als gevolg daarvan wordt geen enkele van de aangereikte oplossingsbenaderingen als geschikt en wenselijk (helemaal goed) beschouwd. De studenten laten de discussie voor wat ze is ('vermijden') en gaan over naar de volgende vraag.

- *Student B: I think business will be more likely to do your article (looks at student c) than mine because mine eliminates their profits and yours doesn't... so if we have to choose I think*
- *Student A: Yes, because your text (looks at student c) is about big investments and maybe these investments will make them more popular and they will get profit out of it... and yours (looks at student b) is like destroying them*
- *Student B: Not destroying them but yeah*
- *Student C: Obviously it is just trending for business to be more sustainable, pay more attention to the climate so it is always not profitable for a business to go sustainable*
- *Student B: True*
- *Student A: I think not being profit is not... there always will be needed a profit, you always hear that if they have to do an investment for sustainable production or something that is good for the climate, that it is very expensive to do... like changing all the bags in a supermarket for instance or being the more energy thing... it is expensive so... [student A reads next question].*

Wanneer de lesgever de studenten na de groepsdiscussie per 3 vraagt om 'de door hun gevonden mogelijkheden voor toekomstige bedrijven te delen met de rest', blijkt dat andere groepen wel komen met concrete mogelijkheden zoals bijvoorbeeld het integreren van een batterij op zonne-energie in een skateboard waarmee bedrijven kunnen bijdragen aan het verduurzamen van de mobiliteit. We hebben echter niet kunnen observeren hoe de discussie die hen daartoe bracht, precies is verlopen.

Samenvattend, en terugkoppelend naar de oplossingsbenaderingen van Lönngren et al. (2016), blijkt uit deze analyse dat de studenten in het geobserveerde lesfragment een '**vereenvoudig en vermijd**'-benadering van het probleem hanteren. Studenten vereenvoudigen het klimaatprobleem tot iets 'iets

problematisch' dat opgelost moet worden. Daarbij gebruikten ze vage omschrijvingen van zowel het probleem als de oplossing. Bovendien gaan ze uit van een oplossing die volledig goed is of volledig slecht. In dit specifieke geval bleek het criterium om een oplossing als goed te beoordelen is dat ze een bijdrage levert aan het oplossen van het klimaatprobleem én tegelijkertijd leidt tot winst voor de bedrijven.

Uit onze analyse blijkt dat de specifieke staging, meer bepaald het aanbieden van deze teksten én het met elkaar in discussie treden belangrijke bepalende elementen zijn voor het realiseren van de 'gescripte' doelstelling, nl. studenten laten **reflecteren** over verschillende oplossingsbenaderingen op het klimaatprobleem en **delibereren** over de haalbaarheid daarvan. Of met andere woorden, studenten leren hier bij over verschillende oplossingsbenaderingen ('WAT') en doen dit dankzij de door de lesgever aangebrachte teksten en dankzij de door de lesgever geënceneerde discussie ('HOE'). De 'vereenvoudig en vermijd' benadering die we bij dit groepje studenten zagen ontstaan – beïnvloed door de focus op het feit dat bedrijven winst moeten maken – toont echter dat niet alle studenten de door de lesgever beoogde ervaring van complexiteit hebben meegekregen. In wat volgt, tonen we een analyse van een groepsdiscussie waar studenten wel starten met het verkennen van de complexiteit van het probleem.

8.3.3 Analyse 2: 'Een internationale groep studenten op zoek naar een probleemdefinitie waarvoor ze oplossingen gaan uittekenen'

8.3.3.1 Studenten een wenselijk toekomstscenario en bijhorend businessconcept laten ontwikkelen voor (een onderdeel van) een Sustainable Development Goal (SDG) - Scripting

In een tweede lespraktijk analyseren we een projectweek waarbij studenten uit 5 verschillende disciplines uit hogeronderwijsinstellingen in 5 verschillende landen gedurende 5 dagen samenwerken aan een 'gewenste toekomst' en een 'bijhorend businessplan'. Daarbij vertrekkende ze van een door hen bepaald probleem (binnen de contouren van een specifieke sustainable development goal, SDG). De projectweek bestaat uit verschillende werkcolleges (afgewisseld met af en toe een hoorcollege) waarbij studenten stap voor stap, aan de hand van een nauwkeurig uitgeschreven methodiek en bijhorende opdrachten, komen tot deze toekomstvisie en bijhorend businessconcept. De lesgevers uit de verschillende hogeronderwijsinstellingen begeleiden de studenten gedurende deze week. Tijdens de werkcolleges lopen ze tussen de groepen door en geven waar nodig feedback of hulp.

Duurzaamheid en klimaatgerelateerde thema's staan dus centraal in zowel de week als de voorafgaande lessen in de eigen instelling (zie verder). Vier van 17 SDGs worden daarbij verder uitgediept: 'good health and well-being', 'decent work and economic growth', 'reduced inequalities' en 'sustainable cities and communities'

Tijdens het interview met één lesgever benadrukt die meermaals dat het klimaatprobleem niet losstaat van andere maatschappelijke problemen, zoals sociale ongelijkheid, armoede, biodiversiteitsverlies, enz. Het klimaatprobleem is voor de lesgever **een 'systemisch' probleem**, een probleem dat de problemen van onze maatschappelijke systemen blootlegt.

'Ik vind dat moeilijk om dat als een afzonderlijk probleem te zien, ik zie dat echt als een systeem. Onze idee van economische groei, van winstmaximalisatie dat leidt er gewoon toe dat je milieu niet in rekening brengt. Zelfs met al de systemen die men probeert om die kosten dan toch te internaliseren, krijg je allerlei van die neveneffecten... zoals: je kan uw CO₂-uitstoot compenseren door bossen te plaatsen, dat betekent wel dat dan bossen zijn op gronden van inheemse volkeren die ineens geen toegang meer hebben tot dat gebied, het blijft inherent, het is een systemisch probleem.'

Zij/hij geeft tegelijkertijd ook mee dat **'systemen ook kunnen veranderen'** en benadrukt dit ook 'als het hoopvolle van deze boodschap' in haar/zijn lessen.

'Ja, [het klimaatprobleem komt aan bod] bij de [bespreking van de] maatschappelijke problemen die we aankaarten en ik maak hen dan ook duidelijk dat het niet afzonderlijke problemen zijn he... ik maak hen duidelijk zijn dat het systemen zijn die gegroeid zijn en systemen die ook veranderen. En dat is dan het hoopvolle van de boodschap, dat systemen veranderen...'

Daarbij focust de lesgever in dit vak heel sterk op de vragen zoals: **'Welk systeem willen we dan wel?'**, **'Waar willen we naar toe?'** en **'Welke toekomst willen wij?'**

'Omdat met duurzaamheid dan ben je vooral aan het kijken naar wat kunnen we vandaag doen in dat verhaal maar eigenlijk is het een systeemprobleem, dan moet je je de vraag stellen: welk systeem willen we dan wel? Waar willen we naar toe? Dat is dan wel wat in dit project aan bod komt: waar willen we naar toe? Het zijn de jonge mensen die dan de vraag stellen: welke toekomst willen wij?'

Al blijft het, volgens de lesgever, een moeilijke opdracht om van studenten, jonge mensen, te vragen 'welk systeem' ze wel willen waardoor zij/hij ook begrip heeft als studenten 'dicht bij het gekende' blijven.

'Het is moeilijk he, het zijn jonge mensen he. Dat is voor mij al moeilijk om te gaan zeggen wat voor systeem wil je dan wel. Het is een reactie van mijn collega's uit [Hogeschool uit ander land]: 'Studenten blijven heel dicht bij het gekende'. En in het begin verwonderde mij dat maar nu denk ik meer: dat zijn mensen van 20 jaar, dat zijn mensen die bezig zijn de wereld te ontdekken. Wij vragen hen ineens: hoe zou je de wereld maken terwijl ze dat aan het ontdekken zijn. Dat is...'

Het belangrijkste wat de lesgever met deze projectweek wil bereiken is dan ook dat studenten aanvoelen **dat ze impact hebben op de toekomst.**

'Iedereen was tevreden sowieso. Hetgeen wat ik het liefst hoor, heb ik dan ook een aantal keren gehoord: wij hebben inderdaad impact op de toekomst. Dat is de bedoeling van het traject. De toekomst is geen gegeven he...'

Bovenstaande elementen ('inzicht in klimaatprobleem als een systemisch probleem', 'systemen die kunnen veranderen', 'het verbeelden van alternatieve systemen' en 'het kunnen hebben van impact') blijken ook uit de leerdoelen van het betrokken vak:

- *'Je hebt inzicht in de grote maatschappelijk vraagstukken, de Grand Societal Challenges (GSC).*
- *Je bent bereid nieuwe oplossingen te ontwikkelen voor maatschappelijke problemen waarmee we vandaag de dag geconfronteerd worden.*
- *Je bent je meer bewust van jouw rol in de toekomst (future conscious).*
- *Je kent, begrijpt en kan werken met de methodologie voor future design die we inzetten om na te denken over een prototype van een duurzame toekomst (prototyping sustainable futures with value).*
- *Je hebt inzicht in welke scenario's er in de toekomst mogelijk of waarschijnlijk zijn.*
- *Je ziet de onderlinge samenhang van maatschappelijke uitdagingen (systeemdenken).*
- *Je bepaalt in team een strategie om de GSC te benaderen en de betrokken stakeholders in kaart te brengen.*
- *Je visualiseert jouw toekomstbeeld en toont je bevindingen in een creatieve presentatie op een gezamenlijk toonmoment.'*

8.3.3.2 Groepsopdracht: probleemscope, bepalen van het probleem – staging

We observeerden een groepsdiscussie van 5 studenten uit vijf verschillende disciplines uit verschillende hogescholen binnen en buit Europa gedurende de eerste dag van de projectweek. Deze groep studenten koos om te werken aan SDG 11, duurzame steden en gemeenschappen. Een eerste opdracht die ze kregen op deze eerste dag was om binnen de contouren van deze SDG opnieuw een probleem te bepalen, een probleemscope, waar zij als groep de komende vijf dagen aan wensten te werken. Deze opdracht is een verkorte versie van de opdracht die ze reeds in hun eigen instelling met studenten uit hun eigen instelling voorafgaand aan de projectweek uitvoerden. Daarbij kregen ze vier lessen. Een inleidende les ging onder andere over de projectweek, een korte bespreking van de vier SDGs die als uitgangspunt werden genomen, de opdracht om een groepje te vormen van 5 studenten en samen een probleemscope (binnen een bepaalde SDG) te bepalen. Over deze probleemscope dienen ze een kort filmpje te maken dat gedeeld wordt met de groep studenten uit de andere internationale instellingen die dezelfde SDG kozen. In respectievelijk de tweede en derde les worden ze intensief begeleid om stapsgewijs met behulp van verschillende opdrachten deze probleemscope te bepalen. Daarbij moeten ze ook thuis voorbereidend werk doen door bijvoorbeeld 3 artikels (per persoon) over de gekozen SDG te zoeken. In de laatste les bespreken ze de filmpjes van de andere landen over hun gekozen SDG. De bespreking bestaat uit wat ze verrassend vonden in de verhalen van anderen, wat gelijklopend was, enz.

Wij focussen onze analyse op lesfragmenten tijdens de eerste opdracht over de probleemscope en kijken opnieuw naar de manier waarop het staging-werk van de lesgever het leerproces van de studenten beïnvloedt. We analyseren deze observatie opnieuw met behulp van 'Practical Epistemology Analysis' (PEA).

De groepsopdracht start met een korte introductie door de lesgever waarin de lesgever de opdracht kort toelicht.

'What is your scope? Define the problem that you want to tackle in this week. For example climate change. There are many things involved in climate change. If we want to tackle climate change, we cannot solve the whole problem, we have to define our scope. We can work on the oceans or we can work on the floods. You can have to define your scope and then you can look for a solution.'

In het begin van het gesprek tussen de studenten, presenteert elke student de 'probleemscope' van zijn of haar land aan de hand van een bespreking van de verschillende video's die ze gemaakt hebben in hun eigen instelling. Student A heeft het daarbij bijvoorbeeld over een gezonde en veilige infrastructuur terwijl Student D het heeft over de sociale ongelijkheid in de stad.

*'Student B: Infrastructure, the amount of cars and all of the technology that we have here, that we have a lot of cars driven around, also we based our movie as well on the health part because there is a lot of trash on the streets and they do not do a lot about it, just trash everywhere.... (...)
Yes and also the works on the streets, that goes on the safety of the people on the streets, is not really safe because everything is open and there is not like signs how the cars should drives in such areas. And if there are signs, there are not enough signs, so, it is not really safe for people to go through those areas.'*

Student d: We based our movie more on the differences that could, that are created in the cities. Like, the central part is for the rich ones, in our country. The parts that more around the center are more, I don't want to say ghetto, but it is kind of a ghetto. So, we focused on that, so that is our problem that we want to change.'

Nadat vier van de vijf studenten aan het woord zijn gekomen, begint Student B de zoektocht naar de gelijkenissen in de probleemscoptes die in alle video's aangeraakt worden:

'Student B: You see everywhere pollution coming back and carbon emissions and like, also green public transportations.'

Medestudenten bouwen hierop voort en verkennen op die manier diverse aspecten van de problematiek. Student E brengt het in 'relatie' met een 'soort van aanvaarding' door stedelingen van deze problemen. Student A maakt het onderscheid tussen een focus op de eigen stad en cultuur tegenover een breder perspectief waarop student E inbrengt dat problemen als luchtvervuiling problemen zijn waar niemand, rijke noch arme mensen, aan kan ontsnappen. Student D concludeert dat het een probleem dat gelijk is voor alle inwoners ('an equalizer') en Student E dat het een collectief probleem is.

- *'Student E: Yes, we want the air to be more healthy and more sustainable for the next generation but we now accepted it and that is the failing part in Istanbul right now. We just accepted our faith in a way. Some of the committees still want these other futures but it is kind accepted it in Istanbul right now, ...*
- *Student A: So I also thought you were more focused on your own city, your own culture. Like, we in the Netherlands we kind of taken it on a broader perspective, so I thought it was very different from us.*
- *Student E: Not exactly, ...actually, what we see as the biggest problem, in China, they mixed a range of problems: overpopulation, pollution, infrastructure, the low level of live they living right now... they cannot have it even if they have their cultural or economic rights, in a way. But they cannot have a full healthy live....*
- *Student A: They need to pick something, so they don't can have it all? Do you mean that?*
- *Student E: Actually, even if you are a wealthy people, you can't run away from air pollution...*
- *Student D: It is a real equalizer*
- *Student A: You cannot solve the problem alone even if you are very wealthy'*

Na een kort intermezzo over China die uit Canada blikjes 'verse lucht' importeert, leidt onderstaande interventie van student E opnieuw een nieuwe fase in de discussie in waarbij deze keer oplossingen om er wel iets aan te veranderen, worden verkend. Dat leidt tot het reflecteren en delibereren over het systeem van verhandelbare emissierechten als een momenteel toegepaste oplossingsbenadering. Tegelijkertijd komt in deze reflectie en deliberatie van bestaande oplossingsbenaderingen ook de zoektocht naar 'welk systeem willen we dan?', een doelstelling die de lesgever ook heeft met dit vak. Student C lijkt met zijn uiting 'they paying their way out' en Student B met zijn uiting 'money above people' te kiezen voor een systeem waarbij 'geld' niet boven de planetaire en menselijke grenzen wordt geplaatst.

- *"Student D: They sell pollution, because of the Paris treaty, you can only pollute a certain percentages, I don't know the exact number, but you can buy it from another country. So if you are China or France or another country and you are going to pollute more than that percentages, than you can buy the percentages of Congo that is not going so pollute so much. That is not a real solution...*
- *Student C: Yeah, they are paying their way out...*
- *Student D: So there is not a maximum, so you buy someone's other maximum*
- *Student E: That is catastrophic*
- *Student C: That methods (points at student c) just keeps money as a priority*
- *Student B: That's the thing, money comes above the people...'*

Vertrekkende vanuit de vaststelling dat het systeem van verhandelbare emissierechten geen goede oplossing blijkt te zijn, gaat de zoektocht verder. In onderstaande komt student E met een nieuwe oplossingsbenadering: het aanpassen van de individuele levensstijl.

- *'Student E: That is why we focused on the people's lifestyles, so how we can change people lifestyles...[uitleg over een project om individueel gedrag te veranderen...]*
- *Student A: So people have to take their own responsibility.'*

Deze nieuwe oplossingsbenadering leidt vervolgens in de loop van het verder gesprek tot het opnieuw verder verkennen van bijkomende aspecten van het probleem. In onderstaand fragmenten brengt Student B bijvoorbeeld nieuwe elementen binnen in de discussie, zoals de houding van de mensheid ten opzichte van de planeet waarbij de focus op 'geld en succes', 'plezier en comfort' ligt:

'Student B: The problem today is that people today do not know that they take things for granted, like, you were born on planet earth and you get everything from it, so don't destroy it, we all take it for granted, I also take it for granted... Today it is all about the money and the success and to have more and to have better and the big cities and the technology , big huge buildings. It all comes down with pleasure and comfort with people and don't think about the places they are living in.'

Verderop in het gesprek concludeert Student E dan weer naar aanleiding van een discussie over het politieke systeem dat ons democratisch systeem lijkt te falen.

'Student E: Democracy is just handing our rights to executers the law and we do not have a system where we like: you do this but if you not kept your promise, I punish you. I handing my rights to you to execute the law, but after that they get all they want in their powerful positions and we do not have anyone that gets punished, it gets all this money and they get away with every time and this in every city in the world and it is just getting out of hand.'

Bovenstaande analyse maakt duidelijk dat studenten, vertrekkende van de probleemscoptes in de video's en doorheen de onderlinge discussie tijd en ruimte krijgen, een zeer diepgaande probleemverkenning doen waarbij ze verschillende aspecten van het probleem bespreken. Ze starten met het bespreken van hun video's, zoeken naar gelijkenissen en verkennen mogelijke veranderingsstrategieën die leiden tot het opnieuw verkennen van nieuwe aspecten van het probleem. Studenten beseffen dat eenvoudige oplossingen niet zomaar te vinden zijn en diepgaande verandering van maatschappelijke systemen zich opdringen. Dit sluit sterk aan bij de doelstelling die de lesgever voor ogen heeft om het duurzaamheidsprobleem waaronder het klimaatprobleem te duiden als een systemisch probleem waarbij tegelijkertijd de hoopvolle boodschap aan bod komt dat we dergelijke systemen kunnen veranderen. Terugkoppelend naar de benaderingen die Lönngrén et al (2016) onderscheiden, blijkt uit onze analyse dat studenten in hun probleemverkenning een **'integreer en balanceer'-benadering** hanteren waarbij ze verschillende deelaspecten van het 'wicked problem' 'onduurzame stad' aan bod brengen en in hun onderlinge samenhang bespreken.

Tijdens deze uitgebreide probleemverkenning schuift, bij het naderen van de deadline, ook even een lesgever aan die vraagt de uiteindelijke probleemscope te selecteren in relatie tot SDG11. Studenten zijn op dat moment nog volop bezig met het opschrijven van welke verschillende aspecten van het probleem samenhangen met SDG 11.

Teacher: at home you already defined a scope, so you have different scopes, now you have once again a big problem, so now we have to narrow it down, it once again to one scope. But you did it at home but now once again.

Na deze interventie ontspint zich een discussie tussen de studenten waaruit blijkt dat in het maken van een keuze van het probleem waarmee ze verder aan de slag gaan, ook in rekening genomen wordt hoe 'complex' dit probleem is en het te kiezen probleem aldus gewogen wordt in termen van 'haalbaarheid van de oplossing'. Student B haalt om die reden 'overpopulation' van het lijstje van mogelijke probleemscoptes.

'Student B: But, be careful, let's not make the topic too hard for ourselves, because if we take overpopulation as a scope, [...] but let's try not to make it too complicated for ourselves...'

Na een verdere discussie over de keuze van de uiteindelijke probleemscope stelt Student A vervolgens 'the money problem' in vraag als scope, opnieuw vanuit het perspectief van de oplosbaarheid van dit grote probleem, en stelt voor om te kiezen voor 'smaller things'.

'Student A: Can we solve the money problem within SDG 11? So maybe we have to focus on smaller things?'

Op het moment dat student B oppert om misschien 'pollution' en 'garbage disposal' als probleem scope te selecteren, schuift een nieuwe lesgever aan die benadrukt dat één probleem moet aangepakt worden geen twee.

- *Student B: or should we take pollution and garbage disposal*
- **Teacher: you cannot take both, you cannot tackle both problems in one project,....**

Vervolgens oppert student B dan om transport te kiezen waarop studenten C en D meteen beginnen na te denken over mogelijke 'oplossingen' voor het transportprobleem. De lesgever grijpt uiteindelijk in door de keuze in de richting van mobiliteit te maken als probleemscope.

- *'Student B: or transportation*
- [Student C legt uit dat in zijn elektrische bussen rijden en geeft extra uitleg over het goede openbaar vervoer]
- [Student B legt uit dat in Luxemburg ze kiezen voor gratis openbaar vervoer omdat ze dit willen stimuleren. Student B vindt het geweldig wat ze hebben gedaan omdat ze een zeer goed netwerk hebben, mensen beginnen dus hun auto te laten staan, ze worden groener (en het is gratis!
- [Student D brengt in dat gratis relatief is omdat iemand de belastingen betaald.]
- **Teacher: ok, I think I should help you because it is almost time. That's not a problem but I am the time keeper now and then.**
- *Student A: transportation is the issue we all have...*
- [Alle studenten knikken instemmend].
- **Teacher: I also have the feeling so the main topic for your coming next week is transportation and how to make it...'**

Bovenstaande analyse maakt duidelijk dat door de focus van de opdracht zowel bij het mondeling toelichten van de groepsopdracht (zie hoger) als de momenten dat bovenstaande lesgevers tussenkomen via 'instructing moves' (Östman et al. 2019), studenten uiteindelijk bewust kiezen voor een afgebakend deelprobleem, mobiliteit, waarbij de oplossing haalbaar is en bovendien door hen reeds gekend is, namelijk duurzaam openbaar vervoer.

- *'Student A: So make public transportation more green, accessible en affordable.*
- *Student B (in het Nederlands): tussen haakjes: gratis (free).*
- *Student A: Maybe we can add: so that people go use less cars.*
- *Student B: I think that will be our project, I think we will have to make it out in this week.'*

Ze evolueren op die manier naar een ‘verdeel en controleer’-benadering van het probleem waarbij studenten het verband leggen tussen een aspect van het probleem (mobiliteit) dat aangepakt wordt in een bepaalde oplossing (duurzaam openbaar vervoer). Wanneer studenten deze benadering hanteren gaan ze er van uit dat een wicked duurzaamheidsprobleem kan teruggebracht worden tot een verzameling goed gestructureerde problemen. Een ‘verdeel en controleer’- benadering maakt dus gebruik van de cognitieve bronnen die geassocieerd zijn met een goed gestructureerde probleemoplossing, maar negeert de systemische en normatieve aard van wicked duurzaamheidsproblemen. Tegelijkertijd stellen we vast dat deze interventies ervoor zorgen dat de studenten niet ‘blijven hangen’ in hun diep verkennen van de complexiteit maar vanuit een besef dat het misschien maar tijdelijk en niet ideaal is, toch zoeken naar waar ze ‘hier en nu’ kunnen aan werken.

Uit bovenstaande analyses blijkt opnieuw hoe de specificiteit van de voorbereide activiteit en het aangereikte materiaal (de staging) – de bespreking van de video’s over de verschillende probleemdefinities én het met elkaar in discussie treden – belangrijke bepalende elementen zijn om de studenten in staat te stellen om uitgebreid te reflecteren en delibereren over de complexiteit van het klimaatprobleem en mogelijke oplossingsstrategieën. Of met andere woorden, studenten leren over verschillende aspecten van het probleem en hun onderlinge samenhang, zowel als over de voor- en nadelen van diverse oplossingsstrategieën (WAT) en ze doen dit dankzij de door de lesgever geënceneerde opdracht waarbij ze tijd, ruimte en inbreng (video’s) krijgen voor een diepgaande reflectie en deliberatie (HOE).

8.3.4 Besluit

Bovenstaande analyses tonen hoe studenten verschillende oplossingsbenaderingen hanteren wanneer ze zoeken naar oplossingen voor het klimaatprobleem. Anderzijds blijkt ook hoe de opzet van de opdrachten en de interventie van de lesgever een sturende rol spelen in WAT en HOE geleerd wordt en hoe het didactisch werk van de lesgever aldus een cruciale rol speelt in hoe studenten oplossingsbenaderingen hanteren. Zo leerde analyse 1 ons dat studenten in staat gesteld werden om met elkaar te reflecteren en delibereren over oplossingsbenaderingen dankzij de aangeleverde teksten en de mogelijkheid om met elkaar te discussiëren. Analyse 2 leerde dan weer hoe tijd, ruimte en inhoudelijke inbreng om te reflecteren en delibereren over de probleemscope binnen ‘duurzame steden en gemeenschappen’ belangrijk zijn om een ‘integreer en balanceer’-benadering mogelijk te maken bij het verkennen van het probleem. Tegelijkertijd werden ook voordelen duidelijk wanneer studenten gestuurd werden naar ‘een verdeel en controleer’ benadering.

Zoals eerder in dit onderzoeksrapport reeds beschreven, stellen Johanna Lönngrén et al dat een ‘integreer en balanceer’-benadering de te verkiezen oplossingsbenadering is bij confrontatie van een zogenaamd ‘wicked’ duurzaamheidsprobleem. Wij hebben met bovenstaande analyses enkele momentopnames kunnen analyseren. Uitgebreider onderzoek is nodig om bijvoorbeeld volgende vragen te kunnen beantwoorden: ‘Wat zijn criteria van een integreer-en balanceer in de praktijk van klimaateducatie?’, ‘Hoe kunnen lesgevers d.m.v. hun scripting, staging en interventies in de performance ‘een integreer en balanceer-benadering’ mogelijk maken in de praktijk van klimaateducatie?’, ‘Welke kenmerken van de onderwijscontext ondersteunen of bemoeilijken het gebruik van een ‘integreer en balanceer’-benadering?’ en meer specifiek: ‘Hoe kan het klimaatprobleem gepresenteerd worden als leerinhoud aan studenten zodanig dat ze een ‘integreer en balanceer’-benadering mogelijke maken?’.

8.4 Kritisch denken en argumenteren

8.4.1 Inleiding

We zagen dat kritisch denken en het vormen en uiten van een persoonlijk standpunt op basis van goede argumenten een belangrijk streefdoel is bij het lesgeven over het klimaatvraagstuk (zie hoofdstuk 6). Kritische reflectie, deliberatie en argumentatie komen echter, zowel in eerder onderzoek als in deze studie, ook naar voor als iets wat heel wat uitdagingen met zich meebrengt (zie hoofdstuk 5 (5.3.4)). In een context waarin kennis complex en soms onzeker of onvolledig is, waar maatschappelijke controverses bestaan over welke keuzes of oplossingen wenselijk zijn en waar datgene wat op het spel staat zeer ingrijpend (en dus ook emotioneel beladen) is, vinden lesgevers het erg belangrijk dat hun studenten leren kritisch reflecteren, een eigen standpunt leren ontwikkelen op basis van weloverwogen argumenten en daarover op een kwaliteitsvolle manier leren delibereren.

Eerder onderzoek leidde, zoals gesteld (zie hoofdstuk 5 (5.3.4)) tot evaluatierubrieken die lesgevers kunnen gebruiken voor het beoordelen van de kwaliteit van studenten hun argumentatie (zie Bijlage 9). Verderop beschrijven we hoe we deze in dit onderzoek hebben gebruikt in focusgroepen met lesgevers en hoe dit – samen met het presenteren van onze empirische analyse van de kwaliteit van argumentatie van hun studenten – leidde tot aanpassingen in de lespraktijk. Maar vooraleer we daartoe komen, presenteren we eerst, aan de hand van 3 fragmenten uit geobserveerde lessen, een analyse van de kwaliteit van argumentatie die studenten ontwikkelen tijdens een discussie. We gaan hier dus achtereenvolgens in op onze argumentatie-analyses én op hoe het delen deze analyses met de betrokken lesgevers, samen met het gebruik van de evaluatierubrieken, leidden tot het sleutelen aan de scripting, staging en performance van deze lespraktijk.

8.4.2 Argumentatie-analyse

Als analytisch kader voor onze analyse gebruiken we Transactional Argumentation Analysis (TAA – Rudsberg et al. 2013, 2015, 2017 – zie ook hoofdstuk 2 (2.4)). TAA wordt gebruikt in empirisch didactisch onderzoek om te analyseren wat en hoe mensen leren in/door deliberatieve discussies. Eerst wordt een Practical Epistemology Analysis (PEA – zie hoger) uitgevoerd en vervolgens maakt een analyse van 'Toulmin's Argument Patterns' - 'claim', 'data', 'warrant', 'backing', 'rebuttal' en 'qualifier' (Toulmin 1958) - het mogelijk om (de vorderingen in) de kwaliteit van argumentatie te beoordelen. TAA stelt ons op die manier in staat om vragen te beantwoorden zoals bijvoorbeeld of studenten 'bewijs' gebruiken - en zo ja, welk - om hun beweringen te onderbouwen, of ze anticiperen op mogelijke tegenargumenten, of ze genuanceerde argumenten ontwikkelen, enz. Een TAA-analyse laat ook toe om, dankzij de PEA, te onderzoeken welke elementen en mechanismen in het leerproces de kwaliteit van argumentatie beïnvloeden en of/hoe studenten leren van elkaar tijdens discussies. Wat dat laatste betreft, onderzoeken we hoe studenten voortbouwen op elkaars inbreng d.m.v. bijvoorbeeld verduidelijkingen ('clarifications'), verfijningen ('refinements'), aanvullingen ('extensions'), tegenwerpingen ('counter considerations'), enz. (Berkowitz & Simmons 2003).

In wat volgt, presenteren we drie TAA-analyses op basis van observaties van discussies tussen studenten, begeleid door een lesgever, in een vak in de derde bachelor van een ingenieursopleiding. Drie groepjes studenten hebben aan de hand van een analyse met het Multi-Level Perspectief op duurzaamheidstransities respectievelijk het landbouw-voedselsysteem, het energiesysteem en het watersysteem in kaart gebracht en daarover een paper geschreven. Tijdens het geobserveerde seminarie stellen ze hun werk aan elkaar voor en wordt ruim de tijd genomen voor discussie (zie ook hoofdstuk (8.1) voor meer informatie over deze lespraktijk). Bijlage 8 bevat tabellen met de uitgebreide analyse van deze data als achtergrond om de gebruikte methodologie te verduidelijken en illustreren.

Observatie-analyse 1: Discussie over elektrische wagens en het energienet

In onderstaand fragment uit de discussie, bediscussiëren de studenten technische kwesties, namelijk de CO₂-uitstoot van de productie van stroom voor batterijen van elektrische wagens, het feit dat ons elektriciteitsnet niet goed voorzien is op het verwerken van gedecentraliseerde productie en of/hoe het zgn. 'Vehicle-to-grid' principe daarvoor eventueel een oplossing kan bieden. Onze TAA analyse (zie Bijlage 8 voor details) toont hoe de studenten hier een argumentatie co-construeren waarin alle door Toulmin onderscheiden 'argument patterns' aan bod komen: 'Claims', 'data', 'warrant', 'backing', 'rebuttals' en 'qualifiers'. De argumentatie is to-the-point, onderbouwd, genuanceerd, en neemt ook (mogelijke) tegenargumenten in rekening.

- *Student A: Euh, ja, onze vraag in verband met jullie, euh, paper was dan: euh, in de paper wordt besproken iets over Vehicle-to-grid principe en we vroegen ons af hoe duurzaam die batterij van de elektrische wagen dan was want, euh, als de elektriciteit dan wordt gewonnen door een slechte centrale met een aanzienlijke uitstoot, zagen wij dat dan als een soort van uitstel van executie.*
- *Student B: Ja, dat klopt. Er heeft deze week nog in de krant gestaan dat als ge zelfs met alles rekening houdt van elektrische wagens, dus bijvoorbeeld ook productie van de elektriciteit door fossiele brandstoffen, dat ge dan nog altijd veel minder CO₂ hebt. Natuurlijk, in mijn visie is de elektrische wagen ook maar een tussenoplossing. Gelijk dat ge zegt: dat is niet het ultieme. Ge zit daar met die batterij dat ge nodig hebt enzovoort. Dus Vehicle-to-grid is volgens mij niet DÉ oplossing, maar er is volgens mij niet EEN oplossing. Het gaat een mix worden van verschillende technologieën en modellen enzovoort waar dat in mijn inzien Vehicle-to-grid wel bij hoort. Dus als ge bijvoorbeeld gaat kijken naar De Post bijvoorbeeld, 's avonds staan al die auto's op te laden, dan kun je ze evengoed gebruiken om de piekvraag – oké, 's nachts is er minder verbruik, da's het grote nadeel van deze technologie, maar het helpt wel natuurlijk. ... Ik hoop dat dat duidelijk is?*
- *Student A: Ja, ik denk van wel, tenzij dat er iemand van mijn groep nog vragen heeft? ...*
- *Student C: Ja, ik vroeg mij af, bijvoorbeeld bij De Post dan, ge zegt dan: de piek ligt dan bijvoorbeeld 's ochtends, maar De Post is dan toch al op de baan om het zo te zeggen. Dus dat kan eigenlijk dan toch niet op dat moment afgeschakeld worden?*
- *Student B: Ja, natuurlijk, dat is het probleem. Het gaat ook maar, allez, over tijdelijke opslag van energie, allez, die auto die wordt overdag gebruikt zoals ge zegt. Maar dat is echt voor heel momentane pieken van het elektriciteitsnet op te vangen en het grote probleem is daar inderdaad, ja die auto's zijn overdag weg. Maar het heeft wel meer potentieel bij zo'n bedrijven dan gewoon met de wagens van particulieren want daar heb je er minder zicht op van wanneer is die weg met zijn auto. Terwijl bij De Post, die hebben vaste routes, daar is er meer, allez, is de beschikbaarheid van de batterijen veel zekerder.*
- *Student D: [naam Student B], mag ik ook eens iets zeggen? Allez, die Vehicle-to-grid dat is eigenlijk gewoon... Ik heb daarjuist gezegd van ge hebt een probleem met uw bronnen, dat er eigenlijk een wisselend, variabel verloop is van uw energievoorziening en eigenlijk, het doel is vooral dat ge de capaciteit van uw batterijen gaat gebruiken, dus eigenlijk door euh, te gaan zorgen dat je batterij-capaciteit voorziet dan ga je eigenlijk stimuleren dat duurzame ontwikkelingen, dus duurzame alternatieven voor elektriciteitsproductie bijvoorbeeld, dat die gestimuleerd gaan worden en dus eigenlijk die Vehicle-to-grid die kun je zien als een tijdelijke oplossing tot er eventueel andere oplossingen zijn.*
- *Student A: Ja, ok, goed, ja ik begrijp ook wel dat je zegt van dat dat voor particulieren natuurlijk moeilijker is en zo, dus in dat opzicht ga ik er zeker wel mee akkoord. Ja. Dank u wel.*
- *Student B: Heeft de groep van de koelcel hier nog iets over te zeggen?*

- *Student E: Ja, ik zou misschien nog een vraag willen stellen over die gedecentraliseerde productie. Dus, euh, ik snap eigenlijk niet zo goed waarom het net daar nu niet op voorzien is en wat er zou moeten veranderen aan het net zodat dat wel zou werken daarmee.*
- *Student F: Euh, ja, dus de technologische kant heb ik ook wel niet helemaal onderzocht, maar we hebben dat ook gezien in ons vak van vorig semester denk ik. Dus als je het energienet bekijkt, loopt dat in één richting. Je hebt dan aan de ene kant de bron, en dat levert, en dat wordt dan, dat vertakt meer naargelang je bij de verbruiker komt en dat is er dus niet op voorzien om bij de verbruiker zelf een bron te gebruiken en daarmee terug naar het centrale energienet de energie te leiden. Vandaar. Ze kunnen dat dus aanpassen door het energienet schematisch anders te gaan indelen, naar een meer radiaal net gaan in plaats van een vertakt net en zo kunnen ze zich wel erop voorzien dat dat mogelijk is om die energiebronnen ook te gebruiken.*
- *Student E: Ah ja, oké. Dank u wel. Dat is duidelijk.*

De door de studenten gemaakte ‘claims’ – ‘batterijen van elektrische wagens zijn duurzaam’, ‘vehicle-to-grid gaat maar over tijdelijke opslag van energie om momentane pieken op het net op te vangen’, ‘vehicle-to-grid is een tijdelijke oplossing tot er eventueel andere oplossingen zijn’ – worden onderbouwd met ‘data’ die studenten halen uit opzoekingswerk voor hun paper (‘het grote probleem is: die auto’s zijn overdag weg’) en uit de krant (‘als je met alles rekening houdt, ook productie van de elektriciteit door fossiele brandstoffen veroorzaken elektrische wagens nog altijd veel minder CO₂’). ‘Warrants’, nl. dat niches alternatieven bieden voor een onduurzaam regime en dat hernieuwbare energie vraagt om een oplossing voor het feit dat ons elektriciteitsnet niet voorzien is op variabele productie met pieken en dalen, blijven in de discussie impliciet. Voor de tweede ‘warrant’ brengen de studenten ‘backing’ in op basis van opzoekingswerk voor de paper (‘het doel is de capaciteit van batterijen te gebruiken en zo te stimuleren dat duurzame alternatieven voor elektriciteitsproductie gestimuleerd worden’) en leerstof van een ander vak (‘we hebben dat ook gezien in ons vak van vorig semester: als je het energienet bekijkt, loopt dat in één richting...’). Student B gebruikt een ‘rebuttal’ om te anticiperen op tegenargumenten: ‘elektrische wagens zijn maar een tussenoplossing, niet het ultieme door de batterij enzovoort, dus Vehicle-to-grid is niet DÉ oplossing, maar er is niet EEN oplossing’. De studenten gebruiken ook diverse ‘qualifiers’ om hun uitspraken en standpunten te nuanceren en de grenzen ervan aan te geven, bijvoorbeeld ‘volgens mij’, ‘het heeft wel meer potentieel bij zo’n bedrijven dan bij wagens van particulieren’, ‘de technologische kant heb ik ook wel niet helemaal onderzocht’. We zien hier hoe de studenten voortbouwen op elkaars inbreng. Tegenwerpingen en kritiek op de redenering van medestudenten geven aanleiding tot verduidelijkingen, verfijning en uitbreiding van de argumentatie. Mede hierdoor, zoals blijkt uit de PEA analyse en de privileging (zie Bijlage 7), ontspint zich een kritische reflectie en deliberatie waarbij de studenten klimaatgerelateerde kwesties vanuit verschillende perspectieven leren benaderen. Zoals hun lesgever in het interview aangeeft te beogen, leren ze inzien dat het klimaatvraagstuk ‘een beetje wicked’ is en ‘dat niet alles zwart wit is [...] en dat ze ook een mening moeten vormen met de informatie die ze hebben en dus durven in die discussie te gaan’.

Observatie-analyse 2: Discussie over de plaats voor export en import in een duurzaam regime

Onderstaand fragment toont een discussie onder de studenten over een economische kwestie: de vraag of er nog plaats is voor export en import in een duurzaam landbouw-voedselsysteem.

- *Student A: In jullie paper en op jullie Powerpoint spraken jullie over die buy-local-movement. Dus jullie zeggen daar dat er voordelen zijn voor de lokale economie en voordelen door minder vervoer en zo. Maar als je gaat kijken naar cijfers voor export van bijvoorbeeld agrarische producten dan zie je dat eigenlijk een groot deel van de totale Vlaamse handel gaat dragen. En als je gaat kijken naar zo een handelsboycot van Rusland dan gaan ze daar ook bij vermelden dat dat enorme gevolgen heeft voor de fruitteelt sector. Wij vroegen ons af of er in een duurzaam*

regime nog plaats is voor export en import van ver of moet het volledig in het teken staan van die buy local movement?

- *Student M: Ik denk dat er in een duurzaam systeem nog steeds plaats moet zijn voor import en export...alhoewel dat we misschien allemaal toch iets bewuster gaan worden van het feit dat het bijvoorbeeld niet normaal is dat wij appelsienen super goedkoop kunnen krijgen terwijl dat dat hier niet gekweekt wordt en zo. En dat dat zich misschien zal reflecteren in verhoging van de kostprijs en dat je dan daar mensen er op kunt wijzen dat dat niet zo vanzelfsprekend is en redelijk belastend is voor het milieu. Ik weet niet of F daar iets wou aanvullen aan wil toevoegen*
- *Student F: Het is sowieso een afweging die men moet maken. Het is in een duurzaam systeem sowieso absoluut niet mogelijk dat men goederen zal overbrengen van de andere kant van de wereld. Bijvoorbeeld appelsienen of bananen uit Zuid-Amerika. Langs de andere kant willen we natuurlijk een, ja een hoog comfortniveau behouden dat men niet heel het jaar door of een heel seizoen door dezelfde producten moet eten. Dus export met andere landen kan als het buurlanden zijn dat het transport beperkt blijft maar volgens ons is nog altijd het lokaal produceren, het lokaal kopen, een absolute must in een transitie naar een duurzaam systeem. Om dat probleem van comfort op te lossen. Daar sprak L over. Die vertical agriculture wordt ook binnen gedaan en controleert men alle parameters om het groeiproces van planten en kan men mits enige energie-efficiëntie het hele jaar door exotische producten telen.*
- *Student M: [...]*
- *Student W: Ik wou ook nog aan toevoegen, dat stel door meer lokaal te eten er minder export zou zijn dat dat volgens mij economisch wel wordt opgevangen door het feit dat we in onze eigen land meer verkopen. En dat dat niet per sé een negatief verhaal moet zijn als export vermindert.*
- *Student A: Ok, ja, maar je hebt nu sowieso toch, bijvoorbeeld fruitteelt, dat is een op een enorme schaal dat die gaan kweken en als je dat allemaal lokaal wil gaan kwijt spelen, die geraken gewoon hun producten niet kwijt. Dat treft dan toch gans die sector. ... of ben ik daar verkeerd?*
- *Student W: Nee, volgens mij heb je daar wel gelijk maar dat is ook vooral als we dat nu bekijken en ik denk dat als we dat gaan evolueren dat dat kan veranderen in de tijd. Als we nu inderdaad zouden zeggen, euh we doen een hele verandering in ons voedingssysteem en hoe we verkopen aan mensen in binnen- en buitenland, dat dat inderdaad wel een impact zou hebben maar ik denk als je dat over een langere periode bekijkt, hoe we kunnen evolueren naar een duurzamer systeem, dat dat zonder grote impact op mensen hun leven kan zijn.*
- *Student M: Ik wil er ook nog efkes op inpikken. Ik vind het een heel terechte opmerking. Die fruitteelers, we moeten daar niet rond praten, allez rond zeveren, die zullen inderdaad getroffen worden maar ik denk als je wil evolueren naar een duurzaam systeem dat er altijd wel bepaalde sectoren zullen zijn die getroffen zullen worden. Bijvoorbeeld bij de energiesector, moesten bijvoorbeeld ook al koolmijnen sluiten in Amerika voor de duurzaamheid, om de duurzaamheid te verhogen. Ik denk dat we niet naar een volledig duurzaam model kunnen evolueren, kunnen streven zonder dat sectoren vervanging zullen moeten zoeken.*
- *Student L: Ik wil ook nog aan toevoegen dat ik denk dat, al bij al, als we streven naar een duurzaam systeem de invloed op de fruitteelt nog wel zal meevallen. Als je bijvoorbeeld enkel naar België kijkt. We hebben denk ik veel appels maar dan kijk ik bijvoorbeeld in de winkel en dan zie je dat daar bijvoorbeeld Pink Lady appels worden verkocht die bijvoorbeeld die helemaal uit New Zeeland overvliegen terwijl dat wij zelf appels telen. Dus als dan eigenlijk heel de wereld zou inzetten op meer lokaal dan zouden die appels bijvoorbeeld ook niet in onze winkelrekken liggen en dan is dat weeral een plaats die open komt voor lokale fruitboeren.*

Ook hier zien we hoe de studenten een argumentatie co-produceren waarin alle door Toulmin onderscheiden 'argument patterns' aan bod komen en hoe ze door voort te bouwen op elkaars inbreng nuances en tegenargumenten in de discussie inbrengen en in rekening nemen (zie Bijlage 8). De

onderbouwing van de gemaakte claims is echter minder sterk dan in analyse 1, dit door de aard van de gebruikte informatie om hun standpunten en conclusies hard te maken. Daar waar in de eerste analyse de studenten 'data' en 'backing' haalden uit opzoekingswerk voor de paper, de krant en leerstof uit hun opleiding, is de gebruikte informatie om claims te onderbouwen hier vooral gebaseerd op eigen ideeën of aannames (bv. 'stel door meer lokaal te eten er minder export zou zijn dat dat volgens mij economisch wel wordt opgevangen door het feit dat we in onze eigen land meer verkopen') en persoonlijke ervaringen (bv. 'dan kijk ik bijvoorbeeld in de winkel en dan zie je dat daar bijvoorbeeld Pink Lady appels worden verkocht die bijvoorbeeld die helemaal uit New Zeeland overvliegen terwijl dat wij zelf appels telen'). Dit is een opvallend verschil met de meer op feiten gebaseerde onderbouwing van stellingnames over het elektrische wagens, het elektriciteitsnet en vehicle-to-grid in de eerste analyse en ook bijvoorbeeld over waterstoftechnologie in de discussie (door dezelfde studenten) die we presenteerden in hoofdstuk 8 (8.1). De studenten tonen voorzichtigheid in het formuleren van hun beweringen en conclusies door het gebruik van 'qualifiers' zoals 'ik denk', 'volgens mij', 'misschien', 'of ben ik daar verkeerd?'. Ze doen wel duidelijk pogingen om hun stellingnames te onderbouwen, maar beschikken over minder gesofisticeerde kennis en informatie dan bij de technische discussie in de eerste analyse. Ze zijn aangewezen op hun eigen ervaringen en het voortbouwen op de elementen die door anderen worden ingebracht, zoals bijvoorbeeld wanneer Student W zijn argumentatie verfijnt op basis van kritische bemerkingen van Student A ('fruitteelt gebeurt op een enorme schaal en lokaal geraken die hun producten niet kwijt, dat treft dan toch gans die sector' – 'als je dat over een langere periode bekijkt kunnen we evolueren naar een duurzamer systeem zonder grote impact'). Op die manier construeren ze relaties (zie PEA, Bijlage 7) die hen toelaten deze kwestie vanuit verschillende perspectieven te verkennen en daarbij bijvoorbeeld in te zien dat belangen kunnen botsen (bv. 'die fruitteelers zullen inderdaad getroffen worden'). De lesgever gaf in het interview ook aan dat hij studenten wil leren inzien dat conflicterende meningen niet noodzakelijk tot een compromis-oplossing moeten/kunnen leiden maar dat dit 'soms betekent [...] dat je bepaalde dingen moet schaden of dat je moet aanvaarden dat bepaalde mensen niet gelukkig gaan zijn om een oplossing te kiezen'.

Observatie-analyse 3: Discussie over mensen overtuigen om vegetarisch te eten

In onderstaand fragment discussiëren de studenten over hoe mensen kunnen worden overtuigd om vegetarisch te eten.

- *Student N: Ja, ik had gewoon als opmerking dat als er over vegetarisch eten wordt gesproken op tv of zo dat wordt dat meestal, allez in mijn ogen vooral vanuit het standpunt van dierenwelzijn gedaan en niet echt vanuit klimaat. En ik denk dat dat eigenlijk gewoon een probleem is.*
- *Student X: En, wat bedoel je dan? Dat er meer aandacht eigenlijk zou moeten besteed worden aan het klimaat, dan aan de dieren?*
- *Student N: Ja, dat die link niet echt veel wordt gelegd op vlak van vegetarisch eten. Dat wordt zo nooit echt als argument aangehaald om vegetarisch te eten vind ik.*
- *Student F: Ja, ik kan [Student N] daarin volgen. Dat is inderdaad iets waarvan dat men werk moet maken.*
- *Student M: Maar misschien is het ook gemakkelijker om mensen te overtuigen aan de hand van dierenwelzijn dan aan de hand van het klimaat. Misschien dat je makkelijker mensen kan overtuigen als je die zielige... bijvoorbeeld die toestanden in de slachthuizen. Door de mensen echt te shockeren of zo dat je hen dan makkelijker gaat kunnen overtuigen om van dat vlees weg te blijven.*
- *Student N: Ja, awel, dat denk ik dat ze proberen maar ik snap niet, ik denk dat heel veel mensen ook gewoon wakker liggen van het klimaat dus ik denk als ze echt met cijfers zouden aankomen dat dat echt veel meer mensen zou raken.*

- *Student L: Ik denk dat dat inderdaad wel iets is dat ze gaan moeten doen. Uiteindelijk, ja, als je begint op te zoeken naar vegetarisme en veganisme, vind je wel heel snel die cijfers maar ja dan moet je inderdaad eerst al interesse hebben in zo'n levensstijl alvorens je op die cijfers terecht komt. Dus ik denk, ja, dat ze dat wel wat meer in de media zeker nu dat mensen het steeds belangrijker beginnen te vinden wat er allemaal met ons milieu en het klimaat gebeurt.*

Net als in analyse 2 zien we ook hier een dat de onderbouwing van stellingnames en conclusies gebaseerd is op zwak bewijsmateriaal: het gaat vooral om eigen ideeën en aannames (bv. 'ik denk dat heel veel mensen ook gewoon wakker liggen van het klimaat') en onzekere veronderstellingen ('misschien dat je makkelijker mensen kan overtuigen door ze echt te shockeren of zo'). Er worden soms 'qualifiers' gebruikt die dit ook duidelijk beklemtonen (bv. 'allez in mijn ogen'), maar niet altijd. Dit staat in schril contrast met hoe Student F in analyse 1 verklaart dat ze/hij 'de technologische kant niet helemaal onderzocht heeft' en vervolgens vrij uitgebreide technische informatie over het elektriciteitsnet in de discussie inbrengt. In tegenstelling tot bovenstaande analyses, worden hier echter ook 'claims' gemaakt zonder daarbij enige 'data' te voorzien. Er wordt geponeerd dat 'als er over vegetarisch eten wordt gesproken dat meestal vanuit het standpunt van dierenwelzijn gedaan wordt' en dat 'klimaat nooit echt als argument aangehaald wordt om vegetarisch te eten', echter zonder informatie aan te brengen die deze beweringen staft. We zien in dit fragment ook dat de studenten minder voortbouwen op elkaars inbreng om nuances aan te brengen. Ze formuleren geen tegenwerpingen of kritiek op elkaars redeneringen.

De ene argumentatie is de andere niet

De drie bovenstaande geanalyseerde fragmenten reflecteren een vaststelling die uit de gehele analyse van deze discussie naar voor kwam: de studenten in dit vak slagen er opvallend beter in om argumentaties van hoge kwaliteit te ontwikkelen over technische kwesties dan over niet-technische kwesties. We deelden deze conclusie tijdens een focusgroep met de betrokken lesgevers, die onze vaststelling expliciet bevestigden:

'Ik bevestig dat wel. Ik vind wel dat die analyse correct is dat zij op technisch niveau vaak... meer argumenten hebben. Het zullen misschien niet altijd de juiste zijn, maar op zijn minst, he, meer argumenten aanbrengen en meestal de goeie he. Terwijl als het dan over niet-technische zaken gaat dat je ook merkt aan hun manier waarop dat ze discussiëren, ook aan hun, euh, aan hun niet-verbale communicatie, dat er een zekere onzekerheid is he. Maar ook voor ons he. Je zit ook veel meer op een gebied waarop dat we het zelf ook niet altijd weten, en dat ik ook soms niet weet van: mag ik dat nu wel zeggen? En soms geef ik dan mijn persoonlijke mening en dat zijn dan zo van die discussies, hetgeen dat jij al eens in de volksmond cafépraat hebt genoemd, dat dat zo in die richting begint te gaan ook bij onze studenten he. Ja dat is wel, ik vind dat ook wel dat je dat verschil wel ziet. Dus ze vertrekken altijd van hun technische kennis en daar proberen ze zo goed mogelijk in mee te gaan, en een stapje verder wordt het alsmaar moeilijker, ja.'

De vaststelling dat bij niet-technische discussies zoals bijvoorbeeld in analyse 3 studenten niet steeds 'qualifiers' gebruiken om de grenzen of onzekerheid van hun beweringen aan te geven en weinig tegenwerpingen of kritiek op elkaars redeneringen uiten, ontlokt bij de onderzoekers de bedenking dat de studenten op dit vlak misschien 'niet weten wat ze (nog) niet weten' – iets wat opnieuw tijdens de focusgroep bevestigd wordt door de lesgevers:

'- Onderzoeker: Soms kun je over iets voldoende weten om te weten dat er van alles ook is dat je nog niet weet. En dat zie je bijvoorbeeld als ze technische argumenten aanbrengen dat ze zeggen, ja, over dat ben ik niet helemaal zeker of dat zou ik nog een keer moeten uitzoeken terwijl dat ze in sommige gevallen, als het meer over maatschappelijke argumentaties gaat, dat

ze het soms niet doorhebben dat er iets is wat ze niet weten. Dat ze soms met veel stelligheid iets verkondigen – op andere momenten inderdaad met veel onzekerheid – [...] dat ze inderdaad met wat ze dan soms noemen ‘blessing ignorance’ dingen verkondigen die eigenlijk niet, ja, alle... waar dat er onderzoeksevidentie is die in een andere richting wijst. [...]
- Lesgever: Ja. Ja.’

Gezien de technische focus van de ingenieursopleiding die de studenten volgen, zijn deze conclusies niet geheel verwonderlijk. Zo kunnen de studenten bijvoorbeeld in technische discussies onderbouwing voor hun stellingnames halen uit leerstof die ze eerder al via hun opleiding verworven hebben. Aangezien het echter de nadrukkelijke bedoeling van de lesgevers is om studenten ook niet-technische kennis en (argumentatie)vaardigheden aan te leren (zie ook 8.1), gaf onze analyse in de focusgroepen waarin we ze presenteerden aan het lesgeversteam aanleiding tot enkele aanpassingen van hun lespraktijk.

8.4.3 Sleutelen aan de lespraktijk

Tijdens een focusgroep geven de lesgevers aan dat binnen dit vak weliswaar van de studenten verwacht wordt dat ze een kwaliteitsvolle argumentatie kunnen ontwikkelen in zowel technische als niet-technische discussies, maar dat ze dat niet echt expliciet aangeleerd krijgen in hun opleiding:

‘Ik denk dat, als de studenten zo’n redenering opbouwen, dat ze dat eigenlijk vooral doen gebaseerd op wat dat ze in het middelbaar geleerd hebben over het opbouwen van argumentaties in spreekbeurten en zo maar dat ze in hun opleiding zelf, aan de universiteit, daar niet echt, ellez, euh, bijkomende vorming over krijgen.’

Aan de hand van 3 workshops werkten de onderzoekers samen met het lesgeversteam aan aanpassingen van de lespraktijk. Na het delen van bovenstaande analyseresultaten werd m.b.v. de evaluatierubrieken over kwaliteitsvolle argumentatie (Van Poeck & Östman 2021, zie bijlage 9) gesleuteld aan de scripting, staging en performance van het vak met als bedoeling studenten beter in staat te stellen het hoogste prestatieniveau te bereiken voor de criteria voor kwaliteitsvolle argumentatie. We deden dit in 2 stappen: eerst pasten de lesgevers de evaluatierubriek aan op maat van hun specifieke vak (m.n. aan hun doelstellingen, de aanwezige voorkennis bij de studenten, enz.), vervolgens vertrokken ze van de criteria in deze rubrieken om via zgn. ‘backcasting’ te bepalen wat er zou moeten veranderen een het vak en de opleiding om de studenten in staat te stellen de vooropgestelde doelen te behalen.

De evaluatierubrieken voor kwaliteitsvolle argumentatie werden ontworpen met een open-ended design zodat ze kunnen worden aangepast aan de context/noden van de gebruikers. In één van de workshops met de lesgevers presenteerden we de rubrieken met de opdracht deze ‘op maat’ van hun vak aan te passen. Rekening houdende met de doelstellingen voor dit vak (zie 8.1) en de resultaten van onze analyses pasten ze de open-ended rubrieken aan (zie Bijlage 10). Zo werd er op basis van de discussie tijdens de workshop bijvoorbeeld voor gekozen om de criteria ‘genuanceerd’ en ‘to the point’ te integreren tot 1 criterium: ‘aandacht voor nuances en tegenargumenten’. Ook aan de sub-criteria werd en wijzigingen aangebracht. Bij het criterium ‘to the point’ werden 2 sub-criteria toegevoegd om belangrijke doelstellingen van dit vak in de beoordeling een plaats te geven: ‘Aandacht voor systemische karakter van duurzaamheidstransities’ en ‘Concreetheid van de argumentatie over de bijdrage van ingenieurs aan duurzaamheidstransities’. Het sub-criterium ‘Gebruik van ‘qualifiers’ bij het criterium ‘genuanceerd’ werd geschrapt. ‘Bewustzijn van de kwaliteit van informatiebronnen’ werd geïntegreerd in ‘Betrouwbaarheid van informatiebronnen’ bij de beschrijving van de prestatieniveaus (bv. ‘De student gebruikt voornamelijk informatie van zeer betrouwbare bronnen en formuleert expliciet een juist oordeel over de kwaliteit van minder betrouwbare bronnen’). Dit gebeurde naar aanleiding van een discussie over het door de lesgevers gepercipieerde spanningsveld tussen de sub-criteria ‘Betrouwbaarheid van

informatiebronnen' en 'Diversiteit van informatiebronnen'. Bij dit laatste sub-criterium werden de beschrijvingen van de prestatieniveaus 'uitzonderlijk' en 'goed' aangepast aan de specifieke bedoelingen van de lesgevers met dit vak: 'De student maakt gebruik van informatie uit een breed scala van diverse, zowel technische als niet-technische, bronnen' en 'De student maakt gebruik van informatie uit uiteenlopende, zowel technische als niet-technische, bronnen'.

In een volgende workshop deden we een backcasting oefening. Vertrekkende van de hoogste prestatieniveaus in hun rubriek stelden de lesgevers zich de vraag wat er aan respectievelijk de opdracht, het volledige vak en het curriculum van de opleiding waarin het zit ingebed moet/kan worden aangepast zodat studenten beter voorbereid zijn om kwaliteitsvolle argumentaties over zowel technische als niet-technische discussies te ontwikkelen.

Als resultaat hiervan worden de doelstellingen van de opdracht geëxpliciteerd en aan de studenten gecommuniceerd:

'De doelstellingen die we met deze opdracht voor ogen hebben, en die jullie ook een beeld geven van hoe we jullie groepswork zullen beoordelen, zijn de volgende:

De studenten...

- ... zien in en kunnen illustreren hoe (duurzame) technologieën zijn ingebed in socio-technische systemen en hoe een duurzaamheidstransitie afhankelijk is van systemische veranderingen*
- ... kunnen op een genuanceerde manier en met inzicht in het multi-level karakter van duurzaamheidstransities uitleggen en illustreren hoe (nieuwe) technologie kan bijdragen aan de transitie naar een meer duurzame samenleving*
- ... zien in en kunnen illustreren hoe de transitie naar een duurzame samenleving keuzes vereist die niet op basis van alleen maar (natuur)wetenschappelijke en technische argumenten kunnen worden gemaakt*
- ... kunnen een standpunt innemen en beargumenteren over welke keuzes inzake duurzaamheidsvraagstukken zijzelf wenselijk en realiseerbaar achten*
- ... kunnen uitleggen en illustreren op welke manier ze als afgestudeerde ingenieur kunnen bijdragen aan de transitie naar een meer duurzame samenleving*
- ... benaderen duurzaamheidsproblemen en mogelijke oplossingen vanuit verschillende perspectieven en wegen die tegenover elkaar af om een standpunt in te nemen*
- ... gebruiken gepaste kennis op een correcte wijze om hun argumenten te onderbouwen'*

Ook de verwachtingen m.b.t. kwaliteitsvolle argumentatie worden expliciet meegedeeld:

'We vragen je in deze opdracht herhaaldelijk om te argumenteren waarom je bepaalde keuzes maakt of bepaalde standpunten inneemt. Tijdens het seminarie gaan we ook uitgebreid in discussie over de presentaties. Zowel in de schriftelijke paper als in de mondeling discussie is het dus van belang dat je je keuzes en standpunten kan verantwoorden en met kwaliteitsvolle argumenten verdedigen. Je wordt niet beoordeeld op, bijvoorbeeld, de inhoud van een persoonlijke keuze, wel op de manier waarop je die beargumenteert. Is je argumentatie to the point? Is ze onderbouwd? Heeft ze oog voor nuance en verschillende mogelijke perspectieven?'

Extra kennis over niet-technische aspecten van duurzaamheidstransities wordt opgenomen in de omschrijving van de opdracht:

'Er is niet één welbepaalde manier waarop een transitie tot stand komt en zich ontwikkelt. Op basis van historische analyses werden diverse mogelijke transitiepaden ('transition pathways') omschreven, afhankelijk van wat er gebeurt op de drie niveaus (niches, regime en landschap)

en hoe die ontwikkelingen op elkaar inspelen. De loutere invoering van een nieuwe technologische niche is zelden voldoende voor het tot stand komen van een transitie.'

In die opdrachtomschrijving wordt ook extra bronmateriaal aangeboden op basis waarvan de studenten bijkomende kennis kunnen verwerven om hun standpunten over niet-technische kwesties te onderbouwen, bijvoorbeeld:

'Als toekomstige ingenieur zal je een belangrijke maatschappelijke rol vervullen. Je kan impact hebben op het beleid en de werking van een bedrijf of organisatie en op de samenleving als geheel. De keuzes die worden gemaakt in verband met technologische ontwikkelingen zijn immers niet neutraal maar beïnvloeden de samenleving. En als ingenieur zal je vaak op de eerste rij staan bij het maken, mogelijk maken of beïnvloeden van die keuzes. Zie je voor jezelf manieren om bij te dragen aan de transitie en een duurzaam regime? Welke keuzes kan je maken? Denk hierbij niet enkel aan de technische aspecten, maar bekijk duurzaamheid in al zijn dimensies. Het kader van de Sustainable Development Goals helpt daarbij. Ook deze tekst, die een aantal praktische voorbeelden en principes beschrijft i.v.m. hoe ingenieurs een impact (kunnen) hebben op duurzaamheid(transition), kan inspiratie bieden: The Royal Academy of Engineering (2005). Engineering for Sustainable Development: Guiding Principles. London: The Royal Academy of Engineering, <https://www.raeng.org.uk/publications/reports/engineering-for-sustainable-development>'

De studenten worden ook sterker aangespoord om de aangeboden leerstof die hen meer achtergrondkennis kan bieden over niet-technische aspecten van duurzaamheidstransities te bestuderen en gebruiken:

[bij de vraag: Zie je tekenen van transitie naar een duurzamer [X]systeem? Wat wordt volgens jullie een mogelijk duurzaam regime?] 'Herken je tekenen van bepaalde transitiepaden ('transition pathways') die in de literatuur beschreven zijn (zie hoger)?'

Ook de gastlesgever werd gevraagd om in zijn les uitgebreider aandacht te besteden aan deze diversiteit aan transitiepaden.

Op basis van de gepresenteerde resultaten van de case studie zullen de lesgevers een leidraad opmaken met mogelijke vragen en tussenkomsten die hen kan helpen om bij het modereren van de seminars de studenten hun leerproces bij te sturen (zie ook 8.1: hoe de lesgever in de performance alsnog extra kennis kan inbrengen of de conversatie van de studenten bijsturen). Zij zullen ook aanbevelingen formuleren voor de opleidingscommissie m.b.t. ontbrekende schakels in een 'leerlijn duurzaamheid' om op die manier de studenten al vroeger doorheen de opleiding de nodige bouwstenen aan te reiken om optimaal te kunnen presteren in dit vak. Deze leidraad en aanbevelingen kunnen echter, omwille van de tijdsplanning van het creëren ervan, niet meer in deze studie worden geanalyseerd.

8.4.4 Besluit

<p>We stelden door onze analyses vast dat de kwaliteit van de door de studenten ontwikkelde argumentatie sterk varieert naar gelang de inhoud van de gevoerde discussie. In deze ingenieursopleiding slagen studenten er opvallend beter in om goede argumentaties te ontwikkelen over technische kwesties dan over niet-technische aangelegenheden. Bij die technische discussies kunnen ze immers terugvallen op leerstof die eerder in het curriculum van de opleiding al aan bod kwam voor de onderbouwing van hun stellingnames. In niet-technische discussie blijkt dit veel minder het geval. Op basis van deze vaststellingen en de evaluatierubrieken voor kwaliteitsvolle argumentatie sleutelden de lesgevers, in functie van hun doelstelling om studenten ook niet-technische kennis en (argumentatie)vaardigheden</p>

aan te leren, aan de scripting, staging en performance van het vak. De bedoeling is om op die manier studenten beter in staat te stellen de vooropgestelde onderwijsdoelen i.v.m. kwaliteitsvolle argumentatie te bereiken.

9 WELKE VERSCHILLENDE ROLLEN NEMEN LESGEVERS OP?

De diversiteit van praktijken van klimaateducatie in het hoger onderwijs wordt mede bepaald door de verschillende rollen die lesgevers opnemen. In de enquête bij lesgevers peilden we al naar wat zij zelf beschouwen als behorende tot hun rol als lesgever en stelden vast dat zij die rol erg breed invullen en o.m. veel nadruk leggen op 'studenten kritisch leren nadenken over klimaatverandering' (zie Van Poeck et al. 2020, p. 27 e.v.). Via de interviews in de case studies bestudeerden we meer in de diepte hoe lesgevers hun rol zien en invullen. Op basis van de analyse van deze data onderscheiden we 8 lesgeversrollen die we in dit hoofdstuk beschrijven, illustreren en bediscussiëren. Het is daarbij van belang om voor ogen te houden dat deze typologie geenszins de bedoeling heeft lesgevers in een hokje te stoppen van één welbepaalde rol. Integendeel, we stellen vast dat lesgevers in de praktijk verschillende rollen opnemen en er flexibel tussen navigeren naargelang de omstandigheden. Door echter de hieronder omschreven rollen analytisch van elkaar te onderscheiden en empirisch te illustreren willen we een kader aanreiken om meer inzicht te verwerven in de diversiteit van lesgeverspraktijken alsook een woordenschat die lesgevers kan helpen bij het reflecteren over hun eigen opvattingen en praktijken.

9.1 Een typologie van lesgeversrollen

De typologie van 8 lesgeversrollen is inductief gecreëerd op basis van onze empirische data uit de interviews. We vertrokken van het selecteren van relevante fragmenten uit die data waarvan we verwachtten dat die ons iets zouden leren over hoe lesgevers hun rol zien en invullen. We deden dit door het identificeren van stukken transcriptie waar de lesgever praat over (1) wat zij/hij wil bereiken, (2) wat zij/hij doet, (3) hoe zij/hij de studenten benadert, (4) hoe zij/hij omgaat met de relatie tussen feiten en waarden alsook (5) met het uiten van haar/zijn eigen standpunt. (1), (2) en (3) bieden ons inzicht in de opvattingen en intenties van de lesgever alsook in haar/zijn lespraktijk. (4) nemen we in beschouwing omdat dit een cruciaal aspect is van de drie eerder geïdentificeerde selectieve tradities in lesgeven over het klimaatvraagstuk (Öhman & Östman 2019). (5) is relevant in de context van het klimaatvraagstuk als potentieel controversiële leerinhoud (Hisschemöller & Hoppe 2001) omdat het toont of/hoe de lesgever zelf openlijk een positie inneemt in mogelijke controverses. In hun totaliteit geven deze 5 aspecten een veelomvattend beeld van lesgeversrollen. Analytisch gingen we voor het in kaart brengen van lesgeversrollen aan de slag met het identificeren en classificeren van gelijkenissen en verschillen in de manier waarop lesgevers praten over en handelen met betrekking tot de 5 bovenstaande aspecten. Deze manier van werken is geïnspireerd door het werk van Wittgenstein (2010) en werd eerder gebruikt door bijvoorbeeld Öhman & Östman (2008), Håkansson et al. (2018) en Van Poeck et al. (2017) voor het creëren van typologieën van respectievelijk de manier waarop het ethische en het politieke aan bod komen in duurzaamheidseducatie en hoe 'sustainability change agents' fungeren als facilitatoren van niet-formeel leren. Door het systematisch vergelijken van gelijkenissen en verschillen in hoe lesgevers hun rol zien en invullen kwamen we tot onderstaande typologie van 8 rollen die 'intern homogeen' en 'extern heterogeen' zijn (Patton 2002). Dit wil zeggen dat elk van de geïdentificeerde rollen bepaalde kenmerken omvat die typisch zijn voor een lesgever die deze rol opneemt (gelijkenis) en die tegelijk duidelijk afwijkt van wat de andere rollen kenmerkt (verschil). Hoewel er enige overlap zit tussen verschillende van de hieronder omschreven rollen, omvat elk van hen ook kenmerken en kwaliteiten die de andere rollen niet hebben.

De lesgever als expert

In de rol van expert wil de lesgever correcte kennis, inzichten en vaardigheden overbrengen op de studenten, gestaafd door wetenschappelijke expertise.

'We proberen de stand van zaken van de wetenschap zo goed mogelijk te brengen.'

'Ik haal heel veel uit de IPCC-rapporten en wat er daar eigenlijk gecompileerd is.'

Expertise over oorzaken (ook maatschappelijke) en gevolgen van klimaatverandering maar ook over mogelijke oplossingen wordt meegegeven aan de studenten.

'...in die zin dat ik hen uitleg dat klimaatverandering zit zo in elkaar en dit zijn zaken die er zouden moeten gebeuren'

'Om nu een ander voorbeeld te nemen, watervervuiling of bodemerrosie, dan ga ik wel het standpunt innemen dat bodemerrosie negatieve gevolgen heeft en dat wij als wetenschappers er zijn om ook te helpen om dat te voorkomen. En als ik enkel zou zeggen, zo zit dat in elkaar maar als ik dat niet zou linken aan schaalvergroting bijvoorbeeld..., met grote tractors werken op grote stukken land, dat is een van de oorzaken van bodemerrosie, ik moet dat duiden, wat is hier aan de hand, en pas op dat verbetert sterk de afgelopen tien, vijftien jaar,... maar ik moet dat duiden wat zijn. Dat is juist hetzelfde voor klimaat.'

'We moeten studenten bijbrengen welke keuzes, opinies en gedrag volgens wetenschappelijke feiten het meest klimaatvriendelijk zijn. En dus... wat ik doe... in dat eerste jaar is een opdracht geven om zelf hun impact op het leefmilieu te verminderen en er een berekening bij te doen ook he... zodanig dat ze [...] op die manier leren dat alles wat je doet, dat daar een CO₂ aan te pas komt en dat ge daar zelf iets kunt aan doen'

De lesgever als expert ziet 'subjectieve' standpunten als ondergeschikt aan 'objectieve' feiten en beperkt zich tot het aanreiken van informatie en oordelen gebaseerd op (wetenschappelijke) feiten. Opvallend daarbij is dat het opnemen van de rol van expert door lesgevers nadrukkelijk wordt gekoppeld aan de verworven expertise binnen hun vakgebied.

'Het is niet omdat je afgestudeerd historicus zijt en expert op andere vlakken dat gij over ieder thema een uitspraak kunt doen. Dat is niet zo. Ik kan niets zeggen over het klimaat, ik ben geen expert over het klimaat dus moet ge dat ook niet als een expert...'

'Ik probeer dan op zo een moment te zeggen: kijk, met de gegevens waarover ik beschik, zou ik dat denken. Als het nu concreet gaat over voedsel, kan ik heel eerlijk zeggen: ja, ik eet nog vlees maar laat ons zeggen, weinig, ik probeer dat te minderen omdat dat inderdaad een impact heeft, dat is bewezen. Maar of dat nu compleet op 0 moet gaan, ik weet niet of dat wel gezond is, dus in die zin moet je daar wat mee opletten en het moet ook nog lekker blijven ook. Ik probeer mij mijn eigen mening en ik geef ook de cijfers waarvan ik denk dat die objectief zijn, die dan toch weergeven. Maar ik zeg het zelf al, de cijfers waarvan ik denk dat ze objectief zijn, er zijn er veel waarvan ik het niet weet. Maar als die zelfde vraag van energie komt, moeten we onze woning isoleren of moeten we zonnepanelen leggen dan ga ik onmiddellijk wel zeggen 'eerst isoleren', omdat ik weet wat ik zeg. Ik kan dat perfect argumenteren. Dat zit in mijn eigen vakgebied natuurlijk, daar heb ik het niet moeilijk mee hé, omdat ik daarvan op de hoogte ben.'

Dit illustreert hoe lesgevers kunnen navigeren tussen de expertrol en andere rollen afhankelijk van de omstandigheden, i.c. het lesonderwerp en de mate waarin dat aansluit bij hun eigen expertise.

De lesgever als expert is ervan overtuigd dat de wetenschappelijke kennis voorhanden is en ons toelaat om het klimaatprobleem op te lossen.

'Daarin staat, we moeten nog meer onderzoek gedaan worden, maar dat is helemaal niet waar, we kunnen vandaag het probleem oplossen, technologisch gezien...ik zeg niet dat we alle

details kunnen oplossen maar in grote lijnen kunnen we eigenlijk zorgen dat we tegen 2030 CO₂ neutraal zijn.'

Er wordt daarbij een strikt onderscheid gemaakt tussen enerzijds de wetenschap die weet wat er moet gebeuren en anderzijds de politiek en maatschappij die tot op heden niet wensen te volgen.

'...en zal ik ook wel erg duiden dat het eigenlijk zaken zijn die geweten zijn en dat de politiek niet wil luisteren'

Het onderliggende wereldbeeld is er een waarbij er een strikte scheiding is tussen het gebied van de wetenschap die zich bezighoudt met objectieve feiten en dat van de politiek waar subjectieve waarden en keuzes in het geding zijn. De taakverdeling tussen wetenschap en politiek/maatschappij is gebaseerd op wetenschappelijk en technologisch optimisme: we zijn in staat het klimaatprobleem op te lossen op voorwaarde dat er op basis van de beschikbare wetenschappelijke feiten de juiste maatschappelijke keuzes worden gemaakt.

De lesgever als perspectief-verruimer

Lesgevers in de rol van perspectief-verruimer willen de blik van hun studenten verbreden door het tonen van diverse perspectieven op probleemdefinities en oplossingen voor het klimaatvraagstuk. Dat kunnen theoretische perspectieven zijn maar ook bijvoorbeeld diverse standpunten, ervaringen, waarden, enz.

'Maar ja, ik geef ook vanuit verschillende perspectieven les he...ik geef altijd verschillende standpunten over alles....dat vinden die interessant, ja.'

'Het is belangrijk om de student te confronteren met de veelheid aan benaderingen die er zijn van die klimaatproblematiek binnen de literaire en artistieke wereld weliswaar maar die staan natuurlijk niet los van de bredere maatschappij. Om daar eens goed over na te denken over de verschillende benaderingen die daar bestaan en dan voor zichzelf uit te maken wat zij waardevol en zinvol vinden en minder.'

Soms kunnen lesgevers daarvoor terugvallen op een diversiteit van perspectieven binnen (interdisciplinaire) opleidingen.

'Bijvoorbeeld als we het hebben over de landschappelijke context, bijvoorbeeld hoe we die soorten kunnen doen migreren binnen dat landschap dan komen we daar heel vaak in zaken die conflict komen met de landbouw zoals die nu is. Wij kunnen natuurlijk vanuit het natuurbeheer wel het idee hebben dat bredere bloemenranden rond akkers dat dat belangrijk is en dat dat noodzakelijk is en het aanleggen van houtkanten... En we kunnen dat eigenlijk niet snappen dat een landbouwer dat niet gewoon vanuit zijn eigen doet. Maar eigenlijk die discussie met mijn studenten voeren om hen dat te laten zien vanuit de ogen van een natuurbeheerder én vanuit een landbouwer. Vanuit de twee kanten, dat vind ik super interessant. Want in mijn lessen heb ik studenten die echt groen, groen, groen zijn, die echt voor dat natuurbeheer willen gaan. En dan heb ik ook studenten die meer naar de landbouw neigen en die ook meer vrienden hebben binnen de afstudeerrichting landbouw. En dat is super interessant voor de discussie binnen de groep maar ook om hen kritisch te doen nadenken langs beide kanten. Dat probeer ik dan te stimuleren.'

Door het tonen en duiden van verschillende perspectieven en er kennis over aan te reiken, zetten ze de studenten ertoe aan die perspectieven te *bestuderen* en op basis daarvan een eigen standpunt in te nemen.

'Je kan mensen een breed waardenkader aanreiken en verschillende waardenkaders naast mekaar zetten en vergelijken maar uiteindelijk moet iedereen voor zichzelf de beslissing nemen.'

Dat is dus wat ik telkens. Dat is dus ook wat je bij het educatieve ziet staan: 'Studenten moeten de capaciteiten verwerpen om een standpunt in te nemen. Dat is dus precies wat wij in onze cursus als houding aannemen.'

'We gaan niet mensen labelen, in een vakje zetten en er vervolgens niet meer naar luisteren....dus dat soort voorbeelden geef ik wel, vaak, ik zet die dingen dan ook gewoon op de Powerpoint... van kijk, we zetten niemand omwille van een stand... alé, in een vakje... We kijken naar het standpunt.'

'En op die manier... en op basis van hetgeen ze dan meekrijgen gaan ze sowieso hun eigen persoonlijke mening vormen of dat je nu wil of niet... Dat gaan ze automatisch vormen... En je kunt dan alleen maar hopen da ze door dat diep graven en ze hebben dan toch wat informatie meegekregen... toch tot de conclusie zijn gekomen... het is heel complex... we moeten er misschien toch wel wat meer rekening beginnen mee houden...'

Daarbij brengen ze ook actief kennis aan over perspectieven die studenten nog niet kennen en/of die bijvoorbeeld niet specifiek zijn voor de eigen discipline.

'Ja, ja, ja, er zijn veel kanten aan het verhaal... dat kritische en ook eens ne keer de tegenstem durven horen... want ze horen vaak de zelfde verhalen, over and over again en nooit eens ne keer: heb je het al zo eens ne keer bekeken? Ja, dat kritisch leren nadenken...'

Dit kritisch leren nadenken is een belangrijk doel van de lesgever als perspectief-verruimer.

'Ik zou hopen dat studenten daar dan wel iets uit opsteken en daar dan wel wat als kritische en weerbare burger worden afgeleverd aan de samenleving.'

Een andere, daarbij aansluitende betrachting is om studenten openheid voor uiteenlopende perspectieven bij te brengen.

'Het is altijd mijn persoonlijke visie en ook de visie van onze cursus, voor het klimaatvraagstuk maar voor alle grote problemen waar wij mens op de wereld voorstaan op dit moment. Het klimaat is één van die, wat wij dan die wicked problems noemen, waarvoor wij voor staan die waardegebonden zijn en die enkel door discussie en overleg en in samenspraak en met waardering voor wat anderen denken, kunnen aangepakt en opgelost worden. En met waardering voor het feit dat anderen ook dat goed leven willen bereiken.'

'Ik krijg weinig weerstand in mijn vak [...] omdat ik ook altijd wel heel sterk open sta voor alles, ook voor rechtse... hoewel, ik ben helemaal zelf niet rechts van invalshoek maar ik sta wel open voor iedere mening en daardoor ja... Ik berisp ze wel als ze te weinig open zijn, niet tolerant, andere mensen in vakjes, dingen veralgemenen in stijl van argumenteren.'

'- Interviewer: Dus je slaagt er dus wel in om hun blik te verruimen en open te staan voor het standpunt van een ander?

- Docent: Ik hoop dat. Ik ben er zeker van dat ik doe bij een aantal van hen. Maar ik ben er ook wel van overtuigd dat dat bij velen minder gaat zijn.'

Bij het vormen van een eigen, weloverwogen standpunt willen lesgevers die de rol van perspectief-verruimer innemen de studenten ook wapenen om die standpunten goed te beargumenteren.

'Op het einde van de master moeten zij beslissingen kunnen nemen op basis van alle argumenten die ze hebben. Klimaat is daar een deel van.'

'Tijdens het vak kwam er in de media een bericht van een prof die zei dat het planten van bomen geen verschil ging maken. Dat werd natuurlijk gedeeld op die facebookgroep. Ik heb daar de

volgende les dan 30 minuten de tijd voor uitgetrokken om dat standpunt te analyseren, waarop baseert die zich, welke argumenten haalt hij aan en welke argumenten zijn er die hij niet aanhaalt. Op het eind krijg je dan een overzicht van argumenten waarop die prof zou kunnen baseren en welke argumenten niet zijn meegenomen. Studenten krijgen zo ook inzicht in het feit dat zo een statement niet genuanceerd is. Ik wil hen ook duidelijk maken dat door met elkaar in gesprek te gaan ze zicht krijgen op die argumenten.'

'[Keuzes maken komt in de opleiding aan bod] vooral op basis van: je kan iets uitrekenen, wij noemen dat een optimalisatie, je kan verschillende oplossingen bedenken [...] maar dan heb je altijd de afweging [...] Je moet een keuze maken tussen de twee, je moet dat dan op een of andere manier verdisconteren, en wij noemen dat dan, daar is een wiskunde techniek voor, creëren van een Paretofront. Dat wil eigenlijk zeggen: ik ga alle mogelijke oplossingen, ik ga 100.000 oplossingen genereren en ik ga die allemaal sorteren en dan gaat ge zien dat daar dan 90.000 complete onzin van zijn want die doen het op beide fronten slecht, forget it. Maar daar gaan er bij zijn die op het ene goed zijn maar op het andere slecht, en omgekeerd. Ge kunt dan een soort lijn tekenen van allemaal oplossingen die allemaal aanvaardbaar zijn. Dat noemen we dan het Paretofront en dat soort oplossingen daaruit moeten studenten dan kiezen. En ik kan dan kiezen van: ik ga toch kiezen voor minder drukval of ik ga toch kiezen voor meer warmteoverdracht. Ik kan beide kiezen, beide keuzes zouden eigenlijk even goed zijn en hij heeft dan een stuk extra informatie nodig om die keuzes verder te onderbouwen. En dat zou kunnen zijn dat de kost van elektriciteit hoger is dan die van warmte en dat het dus beter ietske minder elektriciteit zou moeten verbruiken omdat het op termijn iets. Dat is dan een economische keuze. Het kan ook zijn dat het gewoonweg niet past in de esthetiek van het toestel om daar een groter kanaal te steken. Dus dat die het er anders niet inkrijgt in het gebouw of dat die architect anders niet gelukkig is, dus dat die toch een beetje kleiner moet gaan en daardoor een beetje minder warmte heeft maar wat meer drukval en daar dan maar moet mee leren leven. Dat soort keuzes hebben zij in hun ontwerpvakken altijd. Ze hebben wiskundige technieken voor het technische gedeelte maar voor de laatste stap, welke van die tien goede oplossingen is dan degene die je dan zou kiezen, daar zijn eigenlijk argumenten voor. En die argumenten zijn eigenlijk meestal buiten de techniek te vinden. En dus vandaar...Ik zie dat klimaatvraagstuk een beetje op dezelfde manier.'

Lesgevers die deze rol opnemen tonen hun eigen standpunt als één van diverse perspectieven maar vinden expliciet niet dat het tot hun rol behoort om hun eigen standpunt of perspectief op te dringen.

'Ja, ik heb daar zelf wel mening over. Ik vind ook dat ik die mening moet verkondigen. Ik kan die argumenten ook geven maar even goed kan ik verdragen dat iemand anders of een student met tegenargumenten komt om te zeggen, ja, kijk, ik vind dat eigenlijk niet. En dan zou eigenlijk het democratisch verhaal dat zou moeten spelen, welke keuzes maken of wie kan welke keuzes maken.'

'Ik zie mijzelf niet streven naar bepaald gedrag of standpunten [...] ik zie het niet als mijn verantwoordelijkheid als lesgever om iets te gaan opleggen of om een bepaald gedrag of standpunt te gaan onderstrepen.'

'Dat is telkens de manier van: informatie aanreiken, in gesprek gaan, naar oplossingen zoeken maar het in interactie met de mensen doen, niet opleggen, proberen niet met het vingertje te wijzen, betweterig te zijn.'

Lesgevers ervaren daarbij dat studenten het daar wel eens moeilijk mee hebben.

'Het viel mij op dat studenten daarbij aangaven dat ze sprekers willen die oplossingen presenteren. We willen sprekers hebben die dingen vertellen waar we iets mee zijn. Ik heb dat

nog al gemerkt bij de studenten die bezig zijn met klimaat, de klimaatgroep die hier zit, dat zij zo vaak heel dikwijls vragen: wij willen een spreker hebben die ons zo zegt wat nu juist is en dat die al die aspecten in een keer meepakt. Terwijl ik ook al lang weet dat dat niet kan he. Maar daar had ik weer dat gevoel: ah, ja, god, ze vragen hier eigenlijk gewoon een spreker die nu een keer komt zeggen: dit is nu juist.'

'Vorig jaar was dat ook wel zo. Er waren dan echt studenten die dan zeiden, bijvoorbeeld over voedsel, we mogen alleen nog vegetarisch eten en dat is het enige en juiste gedrag. En andere kwamen daar dan natuurlijk tegen in maar die dan toch wel zo zeiden van: het is toch wel zo he? Die zochten dan bevestiging bij mij dat hun visie over hoe ze zouden moeten leven, de juiste was.'

De openheid voor verschillende (waardegeladen) perspectieven betekent niet dat kennis en feiten niet van belang zijn voor deze lesgevers. Kennis wordt gezien als belangrijk om te komen tot weloverwogen, kritische standpunten en lesgevers als perspectief-verruimers willen hun studenten kennis uit diverse disciplines en over uiteenlopende standpunten aanreiken om te bestuderen.

'Het moet toch nog altijd correct zijn. De student die onzin uitkraamt omdat hij een bepaald wetenschappelijk feit ontkent, die gaat ook niet slagen bij ons.'

'Eerst en vooral moet je natuurlijk de technologie van hoe een kerncentrale werkt, wel kennen. Het heeft geen zin van daarover te spreken als je eigenlijk niet weet wat die eigenlijk doet. Dat is dus het eerste. Maar dat is de basic. Het volgende dat je moet doen, is kijken naar wat heeft voor gevolgen als we zo iets gebruiken. Ge hebt dan de afvalproblematiek die vaak heel onduidelijk is. Je kunt daar heel ver in gaan, ge kunt zeggen: afval is geen probleem want ge kunt dat verwerken en dus ja, afval is van de baan want ge kunt het oplossen. Andere zeggen: ja, nee, het geraakt nooit opgelost want ge blijft met een fractie. Welke paper is nu juist, op welke manier, ik moet mij daar zelf in inlezen, dus dat is niet evident en dat verandert ook met de tijd. Er komen ook oplossingen voor het verwerken van afval daarvan. Dus dat is al een eerste aspect dat dan onmiddellijk een maatschappelijk gevolg heeft. En het tweede is dan de kostprijs van dat ding. Het is niet onbelangrijk. Dat is veel moeilijker om in te schatten. Een keer dat je weet hoe het werkt, stel dat je het moet bouwen, wat voor kapitaal moet je daarvoor mobiliseren en wat voor impact heeft dat op de gehele organisatie van uw elektriciteitsnet bijvoorbeeld en zo verder. Dat zijn al een heleboel technische aspecten die daarbij komen maar ook vaak socio-economische, vaak veel meer economisch dan socio maar ook niet zonder. Ook die zaken moeten aan bod gebracht worden.'

“Studenten moeten de capaciteiten verwerven om een standpunt in te nemen en te participeren aan debatten”, dat vind ik eigenlijk zeer belangrijk. [...] Ik vind het in een opleiding belangrijk dat mensen zelfdenkend zijn [...] Ik vind het ook belangrijk om studenten te confronteren met hun ideeën maar aan de andere kant, mag het niet zijn dat daarmee er een soort debatcultuur ontstaat waarbij alles kan. Dat vind ik een beetje het gevaar [...] Het moeten geen Romeinse redenaars worden he. Het moeten mensen zijn die argumenten die wetenschappelijk zijn, begrijpen en die daarop kunnen denken: ok, er zit daar een onzekerheid op, niet alles absoluut waar in wetenschap.’

In tegenstelling tot de lesgever als expert, maakt de perspectief-verruimer geen strikte scheiding tussen het objectieve domein van wetenschap, kennis, rationaliteit enerzijds en het subjectieve domein van persoonlijke, waardegeladen opvattingen anderzijds. Ook persoonlijke waarden, opinies en ervaringen worden een object van rationele reflectie.

'Ik vind dat onze studenten perfect in staat zijn om de technische gegevens correct perfect te verwerken. Maar dan natuurlijk komen daar een aantal dingen samen, waar ze toch gaan

moeten zeggen, ik ga daar een standpunt moeten innemen. En dat standpunt, daar gaan ze dan moeten over nadenken. En dat vind ik het interessante aan het [vak], ik zie wel dat die studenten, als je hen daarmee confronteert, je hebt nu dat gekozen, waarom heb je dat nu gedaan. En ook in die [opdracht] zie je dat ze een bepaald onderwerp naar voren geschoven dat dat belangrijk is, waarom is dat nu eigenlijk [zo], dat ze eufkes beginnen denken: oei, ja, waarom vraagt die dat. Ik vraag dat niet omdat het verkeerd is maar omdat ik wil weten wat hun argument is [...] En dat soort vragen is noodzakelijk in een academische opleiding, durven de vraag te stellen. Dat moeten ze zelf ook leren, die attitude, zichzelf ook bevragen. Waarom heb ik dat nu gekozen en waarom heb ik die keuze gemaakt.'

'Soms [zijn er] conflicterende oplossingen [...] ook technisch he. Je moet de keuze maken of je iets naar rechts of naar links moet laten draaien, beide oplossingen zijn goed, maar ze hebben allebei voor- en nadelen maar ze gaan die tegen elkaar moeten afwegen en dan een keuze maken. En dat ze doen eigenlijk constant, in ieder ontwerp [...] dus je zit constant met een heleboel informatie die tegenstrijdig is en iemand moet ergens een keuze maken en op een bepaald moment kies je dat. Je kunt daar heel veel verschillende keuzes in maken, technisch ook al he. Dus voor mij is het klimaatvraagstuk, de keuzes die je dan maakt in het klimaatvraagstuk, zijn meer politiek gericht, laat ons maar zeggen maar ze kunnen wel op dezelfde manier, met de logische methodiek, gemaakt worden.'

De lesgever als kritische vriend

Lesgevers in de rol van kritische vriend hebben, net als de perspectief-verruimers, de intentie om de blik van de studenten te verbreden door nieuwe perspectieven aan te reiken, maar zij doen dat op een specifieke manier. Ze 'verstoren' bewust hun studenten, bijvoorbeeld door het aanreiken van nieuwe kennis, standpunten en perspectieven die ingaan tegen wat voor de studenten vanzelfsprekend is.

'Maar toch, doen we regelmatig als we denken dat het nodig is, scherpe uitspraken. We nemen bijvoorbeeld het huidige neoliberale systeem op de korrel omdat binnen de grote duurzaamheidscontext duidelijk een aantal nefaste effecten heeft, bijvoorbeeld, zoals het er nu de laatste 30 jaar, bijna 40 jaar aan toe gaat, worden de ongelijkheid tussen het armere en het rijkere deel van de maatschappij, wereldwijd, alleen maar groter. En dus, als we dat soort dingen zeggen en dan proberen daarover in discussie te gaan dan zie je voor u een heleboel personen die zich ongemakkelijk beginnen te voelen, te gedragen omdat ze zich een beetje persoonlijk aangevallen voelen want dat economisch systeem zorgt ook voor hun leven en voor ons consumeergedrag, wat heel veel bijdraagt aan ons goed leven, heel veel mensen zitten echt in dat consumptiepatroon ingebakken en dan zie je dat aan hun gezichten.'

'Ik probeer ook heel weinig nog te spreken over energiezuinige maatregelen: 'wat is rendabel?'. De overheid heeft altijd gehad over rendabel, rendabel, rendabel. Maar als je echt wil gaan naar 0 dan is dat niet meer rendabel. Maar dan denk ik: een mens spendeert zoveel geld in zijn leven dat geen return heeft, alé, financieel toch niet, dus dan denk ik: waarom moet dat dan ineens rendabel zijn. Dan denk ik: als ik natuurlijk zelf ook heel de tijd zit te benadrukken dat het rendabel is dan zet je daar eigenlijk al een gedachte in dat iets rendabel moet zijn.'

Of ze plaatsen hen voor moeilijke keuzes door de onverenigbaarheid van verschillende bekommernissen, overtuigingen, morele overwegingen, voorkeuren, belangen, enz. in de verf zetten.

'Het feit dat je conflicterende meningen hebt, betekent niet dat er niet noodzakelijk een oplossing is he. En een oplossing is niet de compromis van alles proberen oplossen he, soms betekent het dat je bepaalde dingen moet schaden of dat je moet aanvaarden dat bepaalde mensen niet gelukkig gaan zijn om een oplossing te kiezen. Nu, dat is iets dat onze studenten sowieso wordt aangeleerd, ze worden op een bepaald moment in hun carrière managers, ze

gaan met heel veel mensen moeten omgaan en wij proberen hen ook wel bij te brengen dat een keuze moeten maken als manager niet per se betekent dat je al uw personeel gelukkig maakt he. Dat betekent vooral dat je er voor zorgt dat iedereen kan voortdoen met wat hij bezig is. En dat je dus soms dan verschillende mensen ongelukkig moet maken om het algemeen belang te dienen. En dat zit voor een stuk ook in hun opleiding. Dus wat dat betreft, zie ik daar geen conflict mee. Ze moeten dus hetzelfde soort beslissingen nemen in het klimaat. Natuurlijk daar is het veel verdergaand en de informatie is misschien minder duidelijk maar ze gaan het wel moeten doen he. '

'Maar ge moet toch voor een stuk kunnen vertellen waardoor het klimaatprobleem komt, wat het juist inhoudt, welke gevaren het inhoudt, welke oplossingen er zijn en natuurlijk ook welke ethische aspecten daar allemaal vasthangen aan oplossingen [...] Je moet het toch ook wel hebben over ethiek en over waarom wij moeten handelen. Omdat we niet eigenlijk alleen maar mogen uitgaan van wij, in de Westerse wereld. Dat is denk ik, wat veel wel gebeurt he... Dat hoort ge overal... Als ge gewoon luistert naar mensen die ge constant tegenkomt gaan er vrij weinig mensen dat voor België een vrij dringend probleem vinden [...] Maar als ge het mondiaal bekijkt dan ontstaat natuurlijk een ander beeld en daar moeten wij de nadruk op leggen. Dat wij verantwoordelijkheid hebben, ook als Westerse mens, ten opzichte van iedereen.'

Op die manier confronteren ze dus hun studenten met nieuwe perspectieven en/of expliciteren ze de onvermijdelijke onverenigbaarheid van uiteenlopende perspectieven met de bedoeling om hen hun eigen ideeën en overtuigingen in vraag te laten stellen, niet langer als vanzelfsprekend of als het enige mogelijke / juiste perspectief te zien. Ze hebben oog voor de morele ontwikkeling van studenten.

'Ik vind dat je wel verder moet gaan dan te zeggen, de politiek zal het wel oplossen of zo. Ze moeten zelf proberen moreel te handelen, dus hun morele ontwikkeling is belangrijk.'

Ze laten de studenten ook inzien dat het klimaatvraagstuk keuzes vereist tussen soms tegenstrijdige bekommernissen, overtuigingen, voorkeuren, belangen, enz., dat er naast uiteenlopende kennis ook verschillende, soms onverenigbare waarden, bekommernissen, overtuigingen, voorkeuren, belangen, enz. in het geding zijn die de student moet bestuderen en in overweging nemen bij het vormen van een persoonlijk standpunt en het maken van keuzes, keuzes die onvermijdelijk winnaars en verliezers zullen hebben.

'En finaal: who's side are you on? Er bestaat niet een positie-loze keuze, bestaat niet, dus finaal moet je kiezen aan welke kant sta je.'

De manier waarop deze lesgevers hun rol van kritische vriend vervullen, kan variëren van een zachte tot een eerder harde confrontatie.

'Het enige wat ik er bijna kan doen, is erover spreken [...] Ik kan ook niet meer dan mijn opvatting meedelen en wat kennis over die zaken. En dan, ja, dan is het aan hen he. Je kunt dat ook niet gaan opvragen, er komt ook maar de helft naar de les he dus... Wat wij kunnen doen is maar beperkt. En hen wat leren nadenken over, kritische vragen stellen, maar ja...'

'Jaap Kruithof, van wie ik nog heb les gehad, die kafferde ons uit als studenten als: 'Jullie bourgeois!'. Zo was het in de les. Dus eigenlijk dat is niet meer de manier waarop je dat moet doen. Iedereen was wel efkes stil en het was boeiend. Maar er waren en ook veel die weerstand kregen. Dus als ge zo begint hebt ge niemand mee. Maar het is wel zo dat eigenlijk dat die rechtenstudenten voor een stuk uit gegoede milieus komen. Het niet beseffen dat ze uit een gegoed milieu komen en ook de dingen die ge soms hoort hier: wij moeten betalen om naar de unief te gaan. Dus er moet wel dienstverlening zijn van dat en dat en dat. Het discours dat eigenlijk sommige studenten zich aanmeten is dusdanig... Terwijl dat ze een habbekrats betalen

om hier naar het unief te kunnen gaan. Elke belastingbetaler betaalt 'kweet niet hoeveel voor hen, om hen voor 800 euro inschrijvingsgeld te kunnen geven. Dus die perceptie moet je zachtjes proberen in te tomen, zij moeten oog krijgen voor de andere sociale lagen, voor de diversiteit ook [...] dus ja, die hebben zich zeker niet moreel superieur te voelen'

'Dat is niet leuk he. Een les moet niet leuk zijn met een filmpje. You don't have to entertain them, eh, je moet ze iets leren.'

De lesgever als kritische vriend kan ook haar/zijn eigen standpunt uiten als één van diverse, tegenstrijdige perspectieven or als toetssteen voor de studenten hun morele ontwikkeling. Lesgeven hoeft (of kan) volgens haar/hem geen neutraal gebeuren zijn.

'Dus ik denk dat het cruciaal is dat je moreel en ethische, heldere verantwoordbare standpunten uitdrukt. Dus ik leg uit dat het ecologische probleem natuurlijk een individuele component heeft maar dat het ook te maken heeft met machtsbelangen. En ik ben daar zeer helder in dat het te maken heeft met productieverhoudingen. Het doen geloven dat het een individueel probleem en door individueel verantwoord ecologisch gedrag oplosbaar en dat deel uitmaakt van een ideologie waar de ware verantwoordelijke buiten schot blijven. Ik ben daar zeer, zeer expliciet in.'

'De bezielde leerkrachten die je hebt gehad – ik weet het niet, een Kruithof, een Apostel, een Prevenier – dat waren geen moreel neutrale mossels he.'

Zij/hij kent uitdrukkelijk – en soms in sterke bewoordingen – een morele verantwoordelijkheid toe aan het hoger onderwijs en aan de lesgevers in het bijzonder.

'Dat ge dat [verwijst naar scenario 1: Als lesgever vind ik het niet echt mijn belangrijkste verantwoordelijkheid om aandacht te hebben voor zaken als morele ontwikkeling, burgerschap, persoonlijke meningen, politieke keuzes, uiteenlopende waarden, belangen en ideologieën, enz.] antwoordt als lesgever dat is toch bijna niet te geloven. Zijn er mensen die dat antwoorden?... Alé... Jezus Christus, het is uw belangrijkste verantwoordelijkheid. Het is uw belangrijkste verantwoordelijke, natuurlijk. Alles wat je geeft, heeft een impact op morele ontwikkeling, burgerschap, uw persoonlijke meningen, politieke keuzes, waarden, belangen, ideologieën,... Alles wat je lesgeeft is daarvan doordeesemt. Als je dat dus als lesgever niet uw verantwoordelijkheid vindt, echt, op staande voet ontslaan. [...] Maar scenario 1, dit vind ik walgelijk, hier gaat de wereld aan kapot. De morele vrijblijvendheid van het onderwijs is echt, daar gaat het aan kapot. Ja, daar ben ik echt van overtuigd.'

De lesgever als coach

De lesgever als coach is zowat de tegenpool van de lesgever als expert. Waar bij de expert de inhoud en expertise daaromtrent centraal staat, stelt de coach het proces centraal. Lesgevers die deze rol opnemen focussen eerder op het begeleiden van studenten in hun leerproces, vertrekkende van hun eigen inbreng, interesses en vragen.

'Ik ben meer een coach dan iemand die daar vooraan alles in petto heeft.'

'Dus dat je gewoon een aantal dingen aanreikt. Je hebt studenten die zeggen: 'Ah, mevrouw, ik heb dit of dat gelezen of gehoord'. Er was nu iemand die mij een filmpje had doorgestuurd uit het buitenland van iemand die een nieuw soort plastic had gevormd op basis van afval van vis. Ik neem dat nu op. En ook meteen mijn eigen, spontane vraag die ik daarbij zou hebben, ga ik daar dan ook bij lanceren...'

In plaats van de nadruk te leggen op haar/zijn inhoudelijke expertise, vertrekt de lesgever als coach veeleer van het eigen 'niet-weten' en het samen zoeken met de studenten. Zij/hij vindt het niet nodig altijd meteen een pasklaar, correct antwoord klaar te hebben en is niet bang om zelf fouten te maken.

'Het maakt ook wel dat je als lesgever moet durven onzeker zijn he....Durven zeggen: ik ken hier ook de antwoorden niet, uiteraard ken ik de antwoorden niet, anders zou er geen klimaatprobleem zijn...'

'En daarvoor, ik ben iemand die zelf vrij zelfzeker en optimistisch in het leven sta dus maak ik een fout... ik zit daar niet zo... Heel veel lesgevers, denk ik, vinden dat een pak moeilijker, ze willen wel die houvast hebben en ook die expertenrol opnemen... Terwijl ik mezelf eerder zie als een coach die toevallig iets meer gelezen of gehoord heb over het thema...'

Ook hier, net als bij de perspectief-verruimer, betekent dit niet dat correcte kennis en grondige inhoudelijke expertise van geen tel is. Beseffende dat zij/hij zelf geen expert is, vindt de lesgever als coach het erg belangrijk om inhoudelijke expertise van buitenaf (bv. bronnen, gastsprekers) binnen te halen en de studenten te begeleiden om deze kritisch te onderzoeken en er hun eigen lessen uit te trekken.

'En plus, eigenlijk hebben we allemaal een beetje basischemie en basisfysica nodig en ik heb dat... ja, ik heb Latijn-Wetenschappen OOIIT gevolgd maar dat is zo lang geleden dat ik soms ook wel het gevoel heb: 'Ok, ben ik hier nu zelf wel echt zeker over wat ik hier nu zeg...'. Je moet zelf ook terugvallen en accepteren op wat andere experts zeggen. En dan mag [naam van een expert] zo veel zeggen als hij wil: ja, maar, zoek het zelf op, ...'

'Kritisch leren nadenken' en dat diep graven opnieuw... Dat vind ik wel een belangrijke [...] Ja, omdat ze vaak heel erg aan de oppervlakte blijven hangen he... dat ze dus niet door hebben vaak hebben dat het complex is... of dat ze factoren vergeten...'

'Maar je kan niet, het is onmogelijk om het werk van die experts eerst helemaal zelf te doen en dan pas dat mee te pakken naar uw leslokaal of uw communicatie of weet ik wat. Dat gaat niet! Je kiest ook experten om terug te vallen en die experten kies je in de wetenschappelijke wereld omdat je ervan uitgaat dat wetenschap zichzelf bevraagt, dat iedereen elkaar graag een loer wil draaien en elkaar daardoor op de rooster gaat leggen waardoor het geoptimaliseerd wordt, natuurlijk.'

Net als bij de rol van lesgevers als perspectief-verruimer blijken studenten niet zo vertrouwd zijn met een coachende rol van de lesgever.

'Omdat de studenten zelf zijn enorm getraind in het niet-coach-denken. Ze komen uit dat middelbaar, ze komen opnieuw in een hokjes-onderwijs, wie daar vooraan staat, dat is degene die het zegt... dus voilà... Dat zit er daar, vind ik, wel heel hard in... Dus met andere woorden: vooraleer dat zij doorhebben dat ze gewoon iets aan mij kunnen vragen, dat ik hen gewoon ga helpen... Nee he... Dat duurt heel lang he... Het is pas als ze mijn cursus gedaan hebben... Het is jaar erop... dan beginnen de bellen allemaal te rinkelen... We gaan haar ne keer een mail sturen... en dan komt dat naar boven van ja, ja, ...'

'Goh, heeft dat niet te maken met het feit dat ik de rol op probeer te nemen van coach eerder. Dat lukt niet altijd he. Die studenten blijven u nog altijd zien als...Dat is ook een mindshift voor een stuk die nodig is bij de studenten...'

De lesgever als leermeester

In tegenstelling tot de coach, ziet de lesgever als leermeester het wel nadrukkelijk als haar/zijn rol om zelf 'iets op tafel te leggen' bij het lesgeven. Het is dus, net als de expert, een lesgever die ervan uitgaat dat zij/hij 'iets te zeggen heeft' over het klimaatvraagstuk en wil dat de studenten daar naar luisteren. Het gaat dus om een zeker gezag of autoriteit. Een verschil is echter dat de nadruk niet zozeer ligt op 'correcte' kennis en expertise die niet ter discussie staat maar eerder op 'waardevolle', 'relevante' kennis, inzichten en ervaring waaraan de studenten volgens de lesgever aandacht moeten schenken.

'Dus ik denk dat het gezag van de leraar, is belangrijk.. Ik zeg hen dat ook: ik ben niet slimmer maar ik weet iets. Ik wil jullie mening niet maar je moet echt naar mij luisteren. Dus op die autoriteit gaan staan, niet in de zin dat ik autoritair ben maar wel: ik behandel ze als gelijkwaardige mensen maar ik weet wel iets en ze moeten van mij leren. Het scheppen van die context is een belangrijke eerste voorwaarde, binnen een schoolse context he. Als je daar vooral staat van: 'ik weet het ook niet en ik wil vooral uw sympathie dus kijk, ik heb een leuk filmpje meegebracht', ze leren niet.'

Het 'iets te zeggen hebben' wordt dus verstaan als 'iets te bieden hebben'. De rol van lesgever als leermeester wordt gekenmerkt door generositeit. Zij/hij wil de studenten iets (mee)geven.

'Ze krijgen verdorie veel te weinig eten... Ze krijgen echt te weinig eten... en dan gaan ze terug gaan zoeken op fora en inderdaad interessante sites maar ik vind [...] ze mogen ook iets krijgen, mijn onderwijs, c'est un don social. Alles wat ik heb, heb ik gekregen, mijn hersenen, alles wat er in zit, awel, ik geef het door aan u... Ik heb maar 12 weken maar ik ga geven wat ik kan.'

'Er bestaan inderdaad verschillende probleemdefinities. Die hebben we allemaal opgelijst ook. Ik heb dat met hen samen, zelf gedaan, aan hen uitgelegd en hen daar voor een stuk bij betrokken, ik heb bijzonder veel gegeven. Dus niet: we gaan dat eens doen in een werkje. Zelf gegeven.'

Ook benadrukt de lesgever als leermeester, in vergelijking met de expert, meer openheid tegenover wat de studenten vervolgens doen met wat hen wordt aangeboden. Het 'geven' houdt dus ook een soort 'vrijgeven' in. Wat wordt aangereikt, moet door de studenten worden bestudeerd om er vervolgens een eigen standpunt tegenover in te nemen. Wel degelijk in die volgorde. De lesgever als leermeester wil dat de studenten hun oordeel, hun mening uitstellen tot wanneer ze beter gewapend, gesterkt ('empowered') zijn om met meer inzicht een weloverwogen standpunt in te nemen.

'We proberen dus gewoon feiten aan te reiken en studenten tools aan te reiken om daarmee om te gaan, om na te denken, om uiteindelijk hun eigen mening te vormen. Dat is het doel van het vak. En als ze willen naar actie overgaan dan moeten ze dat ook kunnen. We reiken hun daar wel de tools voor aan maar we proberen niemand te verplichten.'

'Als ge de systemen doorhebt, pas dan kunt ge er bewust stelling tegenover innemen.'

In die zin wordt het niet als problematisch gezien dat verschillende lesgevers verschillende perspectieven aanreiken. Het is immers aan de student om die uiteenlopende perspectieven te bestuderen en zich er vervolgens persoonlijk toe te verhouden.

'Dat hangt ook af van lesgever tot lesgever, ik denk dat die nogal, ale, dat die nogal een andere stroming heeft. Maar goed, er zijn hier ook lesgevers [...] die het klimaatprobleem ontkennen [...] Ge ziet dat zulke eerdere gevoelige onderwerpen, klimaat is dat zo gevoelig, ik weet het niet, maar sociale ongelijkheid enzoverder dat dat door veel proffen vanuit een andere invalshoek wordt gezien. Dus de toegevoegde waarde is dan dat, voor de student is dat hij verschillende opvattingen krijgt en zijn eigen opvattingen moet vormen. Ik kan ook niet meer dan mijn opvatting meedelen en wat kennis over die zaken. En dan, ja, dan is het aan hen he.'

Belangrijk daarbij, is de authenticiteit van de lesgever in wat zij/hij op tafel legt. Gezag – iets te zeggen of iets te bieden hebben – gaat dus gepaard met betrouwbaarheid en is cruciaal voor de relatie tussen de leermeester en haar/zijn studenten.

'En je moet ook: 'walk your talk'. Het feit dat ik die lessen zo organiseer, betekent ook dat ik geloof wat ik zeg. Ik ga niet mee met de mainstream, ik weet waarom dat ik dat doe, ik ga u dat uitleggen. Dat is een stuk de integriteit. Wat dat ge doet, wat dat ge zegt en hoe dat ge dat doet, moet kloppen. En dan een stuk ook de verbinding. Dat is natuurlijk het meest uitgemolken woord van vandaag maar ge moet een stuk, niet vertrouwen, maar een betrouwbaarheid installeren. Er is een relationeel aspect nodig. Ik kan het niet goed uitleggen maar het is wel zo.'

Het bestuderen van diverse, authentiek gebrachte perspectieven moet volgens de lesgever als leermeester gebeuren met voldoende diepgang. Het gaat volgens haar/hem niet om het louter overbrengen van feitenkennis, maar om inzichten en bredere denkkaders. Vakkennis van de lesgever is daarbij belangrijk. Vanuit het belang van het inwijden van de studenten in die vakkennis van een bepaalde discipline, worden ook vraagtekens geplaatst bij te oppervlakkige vormen van inter- of multi-disciplinariteit.

'Het inzicht is begrijpen waarom. Terwijl veel colleges is: wat, hoe, wanneer, wie... Inzicht geven is waarom, het betekent dat je verbanden legt. Dat gaat dus meer dan het opbouwen van feitelijkheden. Het is cruciaal dat onderwijs dat doet want, alé, ze worden overspoeld met kennis, ze krijgen geen raamwerken meer op basis waarvan ze dat kunnen ordenen.'

'Het hangt natuurlijk af van waar je binnenkomt he. Een bepaalde discipline. Dat is helemaal niet meer in de mode [...] Vakkennis ontbreekt, als dat ontbreekt mag je het vergeten. Ik ben nog van de omgekeerde kant. Ik ben niet vanuit een thema en wat zeggen alle disciplines daarover. Nee, je moet thuis zijn in je discipline en vanuit die discipline een visie ontwikkelen op de problemen en dan heb je ten minste denkkaders in plaats van: 'dat is een groot probleem en de economen zeggen dat, de sociologen zeggen dat, juristen zegt dat en de psychologen zeggen dat'... De studenten leren dat dat meningetjes zijn en dat is ook zo voor die gasten hebben geen denkkader ontwikkeld. Ik denk dat je vakkennis, je moet een bepaalde, ze noemen dat niet voor niets een wetenschappelijke discipline, dat betekent dat je een denkkader hebt op basis van waarvan je mogelijks de dingen kunt begrijpen. En begrip krijgen, betekent grip krijgen op en NIET: ik weet vanuit de verschillende disciplines wat zij denken over het milieuprobleem. Dat is echt een gigantische fout.'

Op die manier wil de lesgever als leermeester de studenten niet alleen sterken om met kennis van zaken (inzicht) autonome keuzes te maken; zij/zij wil hen ook 'raken'.

'En dan zie je ze kijken en dan zie je echt letterlijk die frank vallen... Ze zeggen dat ook... dat aha moment is letterlijk zichtbaar... En dan hebben ze het begrepen... of ze dan committed to do the thing zijn, is nog iets anders, maar ze hebben op z'n minst iets dat je inzicht kunt noemen.'

'En dus, wat ik alleen heb, is dat hoofd en natuurlijk doordat ik dat zo begeistert uitleg wordt er ook wel iets geboren van: 'wow, dat is misschien toch wel belangrijk' [...] Ik bereik hun hoofd, ik ben zeker dat ik hun hoofd bereik via hun, ze worden ook wel geraakt eh. Dat ben ik echt zeker. Door mijn lessen en de manier waarop ik lesgeef, worden ze geraakt. Dat staat open en ik ga binnen via het hart en daardoor wordt er iets in hun hoofd geboren maar of ze dan zelf de dingen op elkaar kunnen zetten...'

De lesgever als voorbeeld

De lesgever als voorbeeld wil haar/zijn studenten aanzetten tot klimaatvriendelijk handelen niet zozeer door te zeggen hoe het *moet* maar door te tonen hoe het *kan* en hoe de lesgever dat zelf doet.

'Wat ik probeer bij mezelf en binnen mijn omgeving is dat ik, het eerste, probeer 'aanzetten tot klimaatvriendelijke levensstijl door' by leading by example.'

'Ik probeer zelf ook, zelfs in lezingen, te tonen: 'Wat doe ik nu zelf?' En wat ik wel merk is dat door eigenlijk, je zou kunnen kwetsbaar te zijn, maar door veel duidelijker te laten zien: hier sta ik voor, dit zijn mijn persoonlijke keuzes, dat je ook veel meer reacties, dat veel meer mensen naar je toe komen... die daar ook wel iets... Dus, gewoon door te laten zien: ok, dit is hoe ik het doe, zonder te zeggen nu vind ik dat jij dat ook moet doen. Dat ge gewoon laat zien, ik laat soms mijn eigen huis zien, zo verbouwd [...] of bijvoorbeeld voor mijn mobiliteit.'

Lesgevers die deze rol opnemen, tonen dus expliciet hun eigen standpunt. Het vormt de basis om als voorbeeld te fungeren voor de studenten.

'- Interviewer: Geef je uw eigen visie?

- Lesgever: Ja, ja, bij die reis zeg ik dat ook: wij kiezen bewust niet voor intercontinentale vluchten om die reden...'

Net als bij de leermeester, zit hier ook een bekommernis om authenticiteit achter:

'Wat bij ik ook bij mezelf dacht: als ik dit vak nu geef moet ik ook zorgen dat ik dat nu zelf ook doe.'

'Dus, ook in mijn persoonlijk leven ben ik daar heel erg mee bezig. Trouwens, ik rij zo weinig mogelijk met de auto, ik probeer ook met de fiets naar het werk te komen, bewust. Ik ben ook bewust niet te ver van de universiteit gaan wonen om dat te kunnen blijven doen. Het is ook zo dat ik er wel mee bezig ben.'

De lesgever als voorbeeld gaat ervan uit dat 'het goede voorbeeld geven' op vlak van klimaatvriendelijk handelen mogelijk is, dat we – zoals vervat zit in het idee van sciëntisme – op basis van de correcte kennis en expertise de juiste keuzes kunnen maken. De lesgever die deze rol opneemt, leunt daarvoor soms ook op de eigen expertise.

'Mijn onderzoek is alles wat energie aangaat, meer bepaald thermische energie. Ik denk dat ik de afgelopen 20 jaar geen enkel project heb gedaan dat er niet in kadert. Dat het niet werkt aan technologie die leidt tot efficiëntieverbetering of CO₂-uitstoot vermindering of alternatieve vormen van elektriciteitsopwekking bekijkt of whatever. Ik denk dat eigenlijk systematisch zo is in al mijn onderzoek, dat is bijna standaard. Maar ook in mijn engagementen. Ik ben voorzitter van passiefhuis platform, dat nu Pixie noemt. Ik woon zelf in een passiefhuis. Toen we 10 jaar geleden gebouwd hebben, heb ik er bewust voor gekozen om een warmtepomp in te steken, om mijn woning extreem goed te isoleren om daar een passief standaard van te maken.'

De lesgever als verkoper

Net als de lesgever als voorbeeld wil de lesgever in de rol van verkoper studenten aanzetten tot klimaatvriendelijke keuzes, tot een attitudeverandering. Zij/hij wil dat vooral doen door hen te motiveren, met de 'zachte hand' als het ware, en zeker niet door expliciet zaken op te leggen want dat beschouwt zij/hij als niet effectief of zelfs contraproductief.

'Ik wil ze voornamelijk motiveren om niet alleen klimaatvriendelijke maar gewoon ook ecologisch en sociaal vriendelijke keuzes te maken.'

'- Interviewer: Eigenlijk mag ik zeggen dat je wil dat ze een duurzamere attitude willen?'

- Lesgever: Ja, maar ik wil ook niet, ...ik ga hen niet zeggen van: ge moet dat en dat doen, ik reik hen dingen aan waaruit ze kunnen kiezen en ik daag hen ook uit om zelf na te denken over wat ze zelf kunnen doen.

- Interviewer: Maar je vindt het wel belangrijk dat ze iets doen?

Docent: ja, maar ik geef er geen punten op natuurlijk [...] Ze zullen daar niet altijd mee akkoord zijn. Ik maak er echt geen groene economen van [...] Als je verandering wilt teweeg brengen dan moet je mensen ook wel meehebben. Typisch voorbeeld dat ik ook in mijn lessen aankaart: ge kunt wel aan mensen vragen om allemaal soberder te gaan leven maar als ik dan vraag 'wie van jullie wil dat doen?' dan is er schoorvoetend één of twee mensen die hun vinger opsteken. Dat is geen manier, daar kunnen we niet naartoe want we krijgen de meerderheid niet mee.'

Vanuit het besef dat klimaatvriendelijke keuzes weerstand en botsende meningen kunnen oproepen, legt de lesgever als verkoper de nadruk op 'mensen meekrijgen' en zoeken naar consensus.

'We moeten naar nieuwe oplossingen gaan, we moeten nieuwe dingen ontwikkelen, dat betekent dat je botsende meningen hebt, dat er ideologieën zijn die meespelen [...] Hoe kunnen we dan toch ergens ons consensus vinden waar we samen aan kunnen bouwen, dat botst soms.'

'Ik zeg ook niet altijd alles wat ik denk naar studenten toe want ik ben er ook wel van overtuigd dat anders consumeren alleen niet voldoende zal zijn, het zal ook minder moeten zijn. Maar ik ben een beetje verkoper op dat moment ook he... omdat je ze ook een beetje wil, ik wil impact hebben met die lessen he. Ik kan er ook voor zorgen dat ik ze allemaal verlies bij de eerste les door echt consequent te zeggen wat ik allemaal denk en dan ben ik ze kwijt. In die zin is het ook een beetje zoeken he. Ik leg hen voor: 'je moet anders gaan consumeren' want dit is wat er moet gebeuren: ge moet terug een evenwicht krijgen. Hoe kunnen we dat doen? Ik geef wat voorbeelden [...] afhankelijk van de cursus moeten ze zelf op zoek gaan. Ik denk dat dat een effectievere manier is dan te zeggen: zo moet je het gaan doen want dan krijg je ze toch niet mee.'

Kennis aanreiken wordt daarbij gezien als belangrijk, maar allerm minst voldoende voor de beoogde attitudeverandering.

'Ik denk, als je dit wil aanpakken dan moet je eigenlijk gewoon een mental shift krijgen, en die mental shift ga je niet krijgen door dingen op te leggen, dus ja, daarom moet er over gepraat worden, gewikt en gewogen, en je gaat mensen niet opeens een waarheid opgelegd krijgen, en met kennis, ik zeg niet, ik vind kennis uiterst belangrijk maar wat eerst moet komen is, zorgen dat het een issue wordt en ja, daarna gaan mensen zich wel informeren.'

'Eigenlijk wil ik een attitudeverandering en dat is ook zo bij mijn collega's, we zijn met een paar die dit soort vakken geven, we willen een attitudeverandering krijgen en dat vertrekt vanuit waarde en emoties en kennis kan daar toe bijdragen.'

In tegenstelling tot bijvoorbeeld de kritische vriend of de lesgever als voorbeeld, zijn lesgevers die de rol van verkoper opnemen veel terughoudender met het uiten van hun eigen standpunt.

'Dus...ik heb natuurlijk mijn mening over wat er allemaal fout gaat binnen de landbouw en ik vind dat ook ergens schandalig wat er daar allemaal gebeurt en wat de effecten zijn op natuur maar ge kunt dat niet zomaar op tafel gaan leggen, ge moet dat op een voorzichtige en opbouwende en vooral constructieve en wetenschappelijk gefundeerde manier en ook traag. Ge kunt dat niet gelijk een bulldozer... op de manier dat gij het vindt op tafel gaan leggen. Ik heb doorheen de jaren, ik ondervind dat met mijn studenten ook heel goed, als je zo, hoe moet ik zeggen, ge kunt zo kleine ballonnetjes oplaten zonder dat ge echt uw mening opdringt en dat

dan worden opgepikt in een volgende vergadering of in een volgende fase en uiteindelijk kom je op een moment dat die ideeën precies vanuit hen komen waardoor dat dat veel beter werkt als dat traag kan gaan en als dat via een prikkels kan [...] Als je dat via een doctrine, en dat gaat er allemaal mis... Nee, als je dat hen zelf laat ontdekken wat er misgaat en dan via die discussie hen laat samen oplossen dan gaat dat veel verder volgens mij, dat blijft langer hangen en ze leren daar ook meer uit.'

De lesgever als activator

De lesgever die de rol van activator opneemt, wil de studenten aanzetten tot klimaatvriendelijke actie en engagement.

'[Leest scenario: 'Studenten moeten de capaciteiten verwerven om een standpunt in te nemen en te participeren aan debatten, discussies een besluitvorming over klimaatverandering.'] Maar ik zou daar toch willen aan toevoegen: actie. Ik vind het ook heel belangrijk [...] dat ze ook echt actie ondernemen. Dus niet blijven hangen in debatten en discussie maar dingen doen/in beweging krijgen/bijdragen tot. Ik wil hen uitnodigen om engagement op te nemen.'

Bewustmaking is daarbij een belangrijk streven, zowel bewustmaking over de noodzaak van actie als over de impact van individueel engagement.

'Wat wij hen zeker willen bijbrengen, dat is bewustzijn van de ernst van de situatie en de impact die het zal hebben en dat het belangrijk is dat we daar allemaal over nadenken hoe we daar in ons leven, en jonge mensen bij het mee uitbouwen van de maatschappij, de komende jaren en decennia, privé maar ook professioneel mee moeten omgaan. Deze generatie van jongeren, zeker die hogere studies doen, zijn diegene die binnen zeg maar 15 jaar, de maatschappij mee vorm geven. Politieke, management- en beleidsfuncties, in sociale culturele functies leidinggevende functies die mee de maatschappij gaan vorm geven en organiseren. En ik denk dat een heel hoge fractie van de mensen van hoger onderwijs dat later mee doet en dat zij dus bewust zijn van de situatie en daar actief mee omgaan en zien hoe we dat niet kunnen negeren en op een of andere manier moeten proberen in te passen, op een goede manier, in het vorm geven van de nieuwe maatschappij. Ik denk dat is qua klimaat, maar ook meer in het algemeen in heel de cursus, een beetje onze langetermijndoelstelling die we willen bereiken.'

'Ik wil hen ook duidelijk maken dat individuele acties wel degelijk iets kan betekenen als we het met veel doen. Bijvoorbeeld: tijdens mijn les vraag ik: wie is er een bereid om tegen het einde van dit vak een boom te planten? De meeste steken hun hand dan op. Dan toon ik hen dat als 150 mensen een boom planten dat dit niet weinig is.'

Soms wil de lesgever als activator daarbij, net als de verkoper, zeker niet disciplineren en dingen opleggen maar veeleer 'uitnodigen' om tot actie over te gaan. In andere gevallen is er meer pessimisme over de kans op succes daarbij, en wordt er meer druk gezet.

'Zeker niet met het vinger staan, maar ik wil hen bijbrengen, bewust maken van waarom we de dingen doen die we doen. Het gaat om uitnodigen om engagement op te nemen.'

'Ik hoop natuurlijk dat ik met mijn onderwijs dat ik studenten kan engageren maar dat ik mij eigenlijk weinig illusies over. Ik denk diegene die hier binnen komen en hier al een zekere gevoeligheid voor hebben, dat oppikken en andere betwijfel ik of die ineens het licht ga kunnen laten zien, daar probeer ik er meer op wijzen, er is de wet, of ge daar nu goesting hebt of niet, ge gaat daar toch moeten aan voldoen.'

Naast uitnodigen of aanzetten tot engagement wil de lesgever als activator ook actie faciliteren. Daarvoor reikt zij/hij kennis aan maar ook vaardigheden.

'Kennis helpt wel. Het zelf laten uitzoeken van kennis werkt zeker ook. Een vraag die ik bijvoorbeeld stel: hoeveel België's hebben we nodig om te leven zoals we vandaag leven. Het antwoord ligt ergens tussen de 21 en de 30 België's. Dat soort feiten blijft wel hangen bij de studenten.'

'Wat je natuurlijk wel probeert aan te geven [...] wat zijn manieren om iets energiezuinig te maken en wel een stuk de twee kanten van, ge probeert wel genuanceerd te zijn zodat ze zelf wel een stuk misschien met nieuwe oplossingen komen. Vandaar, ik zou kunnen lesgeven: 'ge moet zoveel isoleren, ge moet zoveel zonnepanelen...' maar denk ik van: nee, ik wil hun net, ik hoop nog altijd dat er studenten zijn die eigenlijk met die kennis van die fysica aan de slag en hun ontwerp zo te maken zodat ze nadenken over: 'Hoe kunnen we ervoor zorgen dat we fossiele energie minder nodig hebben'. En door hun zaken te tonen zoals er zijn woningen die quasi niets verbruiken dus dat is mogelijk.'

'En dat ze ook de tools krijgen om dat te berekenen... sommige dingen zijn belangrijk... andere dingen zijn minder belangrijk.'

9.2 Besluit

Onderstaande tabel vat de 8 onderscheiden rollen samen.

Rol: de lesgever als...	Wat wil de lesgever bereiken?	Wat doet de lesgever?	Hoe benadert de lesgever studenten?	Hoe gaat de lesgever om met de relatie feitenwaarden, kennisstandpunten?	Hoe gaat de lesgever om met haar/zijn eigen standpunt?	Trefwoorden
Expert	Correcte kennis, inzichten en vaardigheden overbrengen op de studenten	De oorzaken, gevolgen en oplossingen van/voor het klimaatprobleem uitleggen aan studenten op basis van (wetenschappelijke) expertise	De studenten hebben een tekort aan (correcte) kennis en het is aan de lesgever om die aan te leren	Objectieve feiten zijn het gebied van de wetenschap, subjectieve waarden/keuzes dat van de politiek. Wetenschappelijke kennis wordt beschouwd als voorhanden zijnde en in staat om oplossingen te bieden, op voorwaarde dat op basis van die feiten de juiste keuzes gemaakt worden	De lesgever ziet subjectieve standpunten als ondergeschikt aan objectieve feiten en beperkt zich tot het aanreiken van standpunten gebaseerd op (wetenschappelijke) feiten	Aanleren, uitleggen, objectieve feiten, correcte kennis, juiste keuzes, wetenschappelijk en technologisch optimisme
Perspectiefverruimer	De studenten hun blik verruimen met diverse perspectieven (theoretische perspectieven maar ook bv. standpunten, ervaringen, waarden), openheid voor uiteenlopende	Tonen en duiden van verschillende perspectieven, kennis aanreiken over verschillende perspectieven, de studenten ertoe aanzetten die perspectieven te bestuderen, een	De studenten hebben er baat bij om ook perspectieven te bestuderen die ze (nog) niet kennen en zijn in staat op basis daarvan hun eigen standpunt te vormen,	Kennis is belangrijk maar om te komen tot weloverwogen, kritische standpunten en beslissingen moet kennis uit diverse disciplines en over verschillende (waardegeladen)	De lesgever toont haar/zijn eigen standpunt als één van diverse perspectieven maar wil het niet opdringen aan de studenten	Uiteenlopende perspectieven, tonen, bestuderen, weloverwogen persoonlijk standpunt, feiten en waarden, argumenteren, openheid

	perspectieven bijbrengen en hen een eigen, weloverwogen standpunt laten vormen en beargumenteren	eigen standpunt in te nemen en dit te beargumenteren	al kan dat soms moeilijk zijn	perspectieven worden aangebracht en bestudeerd; (persoonlijke) waarden, opinies en ervaringen kunnen object van rationele reflectie zijn		
Kritische vriend	De studenten hun eigen ideeën en overtuigingen in vraag laten stellen, niet langer als vanzelfsprekend of als het enige mogelijke / juiste perspectief laten zien, hun morele ontwikkeling stimuleren en hen laten inzien dat het klimaatvraagstuk keuzes vereist tussen soms tegenstrijdige bekommernissen, overtuigingen, voorkeuren, belangen, enz.	De studenten 'verstoren' door hen te confronteren met nieuwe kennis, ethische overwegingen, standpunten en perspectieven die ingaan tegen wat voor hen vanzelfsprekend is en/of door de onverenigbaarheid van verschillende bekommernissen, overtuigingen, waarden, voorkeuren, belangen, enz. in de verf zetten	De studenten moeten kritischer worden via het 'verstoren' van wat ze vanzelfsprekend vinden of het ervaren van onvermijdelijke, moeilijke keuzes	Naast uiteenlopende kennis zijn er verschillende, soms onverenigbare waarden, bekommernissen, overtuigingen, voorkeuren, belangen, enz. in het geding die de studenten moeten bestuderen en in rekening nemen bij het vormen van een persoonlijk standpunt en het maken van keuzes	De lesgever kan haar/zijn eigen standpunt uiten als één van diverse, tegenstrijdige perspectieven en zet het soms in om een kritisch perspectief te benadrukken	Tegengestelde perspectieven, moeilijke keuzes, ethische overwegingen, vanzelfsprekendheden verstoren, onverenigbaarheid, standpunten innemen
Coach	De studenten begeleiden in hun eigen leerproces en	Samen met de studenten, vertrekkende van	De studenten zijn in staat om, mits begeleiding, zelf	Kennis is belangrijk maar moet kritisch worden onderzocht	De lesgever vertrekt vanuit het eigen niet-weten en vindt het	Begeleiden, zoektocht, leerproces, geen pasklare antwoorden

	zoektocht naar antwoorden, inzichten en oplossingen	hun inbreng, interesses en vragen, zoeken naar antwoorden, inzichten en oplossingen en daarvoor inhoudelijke expertise van buitenaf binnenbrengen om kritisch te onderzoeken	lessen te trekken uit wat wordt aangeboden	als basis voor het vormen van eigen, waardegeladen standpunten	niet nodig om steeds pasklare antwoorden en standpunten te kunnen inbrengen; soms wordt dit bewust vermeden om studenten niets op te dringen	
Leermeester	De studenten sterken om met inzicht een persoonlijk standpunt in te nemen, hen aandachtig maken en raken	Aanbieden van waardevolle, relevante vakkennis, inzichten en ervaring, de studenten hier aandacht doen aan schenken, iets aanbieden om diepgaand te bestuderen, authentiek zijn	De studenten zijn in staat om, mits het grondig bestuderen van aangereikte vakkennis, inzichten en denkkaders, een eigen weloverwogen standpunt in te nemen	Een diversiteit van authentiek gebrachte en op vakkennis gebaseerde perspectieven is belangrijk voor het vormen van een weloverwogen persoonlijk standpunt	De lesgever vertrekt van de overtuiging dat zij/hij iets te zeggen/bieden heeft dat ertoe doet, toont op een authentieke manier waar zij/hij voor staat maar wil dit niet opdringen aan de studenten	Gezag, vakkennis, generositeit, aandacht, bestuderen, authenticiteit, betrouwbaarheid, inzicht, wapenen
Voorbeeld	De studenten aanzetten tot klimaatvriendelijk handelen	'Leading by example', voorbeelden tonen van eigen klimaatvriendelijk handelen	De studenten hebben nood aan goede voorbeelden die hen de weg wijzen naar mogelijkheden voor klimaatvriendelijk handelen	Kennis en expertise over klimaatvriendelijk handelen is de basis voor 'voorbeeldige' klimaatvriendelijk keuzes en standpunten	De lesgever gebruikt het eigen handelen en standpunten expliciet als voorbeeld voor de studenten	Klimaatvriendelijke handelen, mogelijkheden tonen, juiste keuzes op basis van correcte kennis, sciëntisme

Verkoper	De studenten motiveren om klimaatvriendelijke keuzes te maken	Weerstand wegnemen, zoeken naar consensus, ideeën en attitudes 'verkopen'	De studenten hebben weerstand tegen klimaatvriendelijke keuzes en moeten daarom voorzichtig worden benaderd om hun attitudes te veranderen	Kennis is belangrijk maar onvoldoende om te komen tot klimaatvriendelijke waarden en standpunten	De lesgever is terughoudend wat betreft het uiten van de eigen mening om studenten niet voor de borst te stoten	Motiveren, overtuigen, weerstand wegnemen, consensus, mensen meekrijgen, impact
Activator	Studenten aanzetten tot klimaatvriendelijke actie en engagement	Bewustmaken, kennis en vaardigheden aanreiken	De studenten moeten worden aangezet tot actie en engagement	Kennis is, naast vaardigheden, belangrijk om te komen tot klimaatvriendelijke standpunten	Het eigen standpunt van de lesgever kan aan bod komen in zoverre het activerend is	Actie, engagement, bewustmaken, activeren

Zoals gesteld, zijn deze 8 onderscheiden rollen geen 'hokjes' om lesgevers te classificeren. We zien in de praktijk hoe lesgevers navigeren tussen rollen en naar gelang de omstandigheden of doelen die ze voor ogen hebben, een andere rol opnemen. Zo gaven we hogerop al het voorbeeld van een lesgever die enkel bij het lesgeven over haar/zijn eigen vakinhoudelijke expertise de rol van expert opneemt maar daarnaast vaak de rol van perspectief-verruimer. Andere voorbeelden zijn lesgevers die de rol van leermeester combineren met die van kritische vriend, of de rol van coach en verkoper. Sommige rollen – bijvoorbeeld die verkoper en coach, of leermeester en kritische vriend – liggen daarbij qua uitgangspunten, voorkeuren en overtuigingen dicht bij elkaar dan andere en zijn in die zin makkelijker met elkaar te combineren dan andere – bijvoorbeeld expert en coach. Desalniettemin is geen enkele combinatie uitgesloten en zeggen lesgevers bijvoorbeeld in een focusgroep dat de rollen niet onverenigbaar zijn.

'Ik dacht nu, verkoper, dat doe ik nu echt nooit, ik verkoop duurzaamheid niet. Maar toen ik het dan las dacht ik van jawel, ik moet weerstand wegnemen, ze zijn bang, ze willen niet geconfronteerd worden met de problematiek. Dus ik ben daar wel rond aan het werken [...] als ik dan die fiche las dan vind ik wel effectief al die rollen waardevol. En ik ben het ermee eens dat je niet altijd al die rollen moet combineren. Maar ik denk ook niet dat ze onverenigbaar zijn.'

De hier omschreven lesgeversrollen kunnen enerzijds beschouwd worden als een manier om een zekere ordening in te brengen in de particuliere lespraktijken, d.w.z. wat lesgevers effectief doen in hun dagelijkse praktijk (studenten laten discussiëren, kennis doceren, enz.) zoals we die beschreven in hoofdstuk 8. Bepaalde lespraktijken sluiten immers nauwer aan bij sommige rollen dan andere. Zo verwachten we doceren als lespraktijk eerder bij een expert of een leermeester dan bij een coach, zijn discussies onder studenten wellicht zeer belangrijk voor perspectiefverruimers en zullen verkopers, kritische vrienden en experts wellicht andere soorten leerinhouden aanreiken. Al is het ook hier geen zwart-wit verhaal van strikt afgebakende 'hokjes'.

Anderzijds verhouden de lesgeversrollen zich ook tot de bredere tradities van lesgeven over milieu- en duurzaamheidskwesties die we beschreven in hoofdstuk 3 (theoretisch kader). Deze tradities kunnen gezien worden als grotere, historisch gegroeide en inmiddels in zekere zin geïnstitutionaliseerde culturen en praktijken die, van op dat macro-niveau, een structurerende invloed uitoefenen op het erg particuliere micro-niveau van individuele lesgevers' lespraktijken¹. Zo sluit een expertenrol nauw aan bij de feiten-georiënteerde positie, de rollen van verkoper, activator en voorbeeld veeleer bij de normatieve traditie en de rol van coach en perspectief-verruimer bij de pluralistische traditie. Ook de kritische vriend en leermeester kunnen we beschouwen als pluralistisch, aangezien ze een grote openheid vertonen voor weloverwogen, persoonlijke standpunten en besluiten van de studenten zelf. De kritische vriend combineert dit dan met een enigszins normatieve insteek terwijl er bij de leermeester een feiten-georiënteerde focus bij komt kijken. Een essentieel element dat de drie tradities van elkaar onderscheidt, is hoe ze op een verschillende manier omgaan met de relatie tussen feiten (kennis) en waarden (standpunten). In de feiten-georiënteerde traditie zijn het enkel feiten die ertoe doen. De normatieve traditie gaat ervan uit dat we op basis van correcte feiten kunnen komen tot de juiste waarden en standpunten. De pluralistische traditie is dan weer gericht op het verkennen en confronteren van een diversiteit aan zowel feiten als standpunten. In bovenstaande tabel zien we hoe ook de lesgeversrollen op dat vlak gelijkenissen en verschillen vertonen.

¹ Het is hierbij belangrijk om voor ogen te houden dat we ons met deze manier van kijken naar lesgeven op een niet-dualistische manier verhouden tot het zgn. 'structure-agency' debat: het zijn noch de structuren (bv. dominante regimes, 'het systeem'), noch de vrij keuzes en autonome beslissingen van lesgevers die allesbepalend zijn in het tot stand komen van concrete manieren van lesgeven. Zowel structureel determinisme als actor-voluntarisme willen we vermijden door net te focussen op de dynamische wisselwerking tussen actoren en structuren en wat daarbinnen – or daardoor – wordt mogelijk gemaakt.

We kunnen dus aan de hand van de rollen die lesgevers opnemen en hoe ze daartussen navigeren op een dynamische manier hun 'manier van lesgeven' in beeld brengen. Deze manieren van lesgeven, die door verschillende lesgevers gehanteerd worden en dus in zekere zin een collectief karakter hebben, situeren zich op een mesoniveau dat meer 'structurend' is dan datgene wat lesgevers heel concreet doen op specifieke momenten in hun particuliere lespraktijk op microniveau. Tegelijkertijd laat het toe om, meer dan op het macroniveau van de tradities, oog te hebben voor de autonomie en het actorschap van individuele lesgevers die tussen rollen navigeren naar gelang wat ze in een specifieke context mogelijk of wenselijk achten.

Tot slot kunnen we nog stellen dat de diverse lesgeversrollen zich op verschillende manieren verhouden tot hoe het klimaatvraagstuk wordt benaderd (zie hoofdstuk 7) en dat ze zich van elkaar onderscheiden in hun focus op de leeruitkomsten en onderwijsdoelen die ze vooropstellen (zie hoofdstuk 6). Zo zien we bijvoorbeeld dat de expert het klimaatvraagstuk eerder als een gestructureerd probleem behandelt in vergelijking met pakweg de coach of perspectiefverruimer die het benaderen als een ongestructureerd probleem (Hisschemöller & Hoppe 2001). Rollen als de verkoper, kritische vriend, leermeester, coach en perspectiefverruimer hebben veel aandacht voor de onenigheid over waarden en normen die het klimaatprobleem als on-/semigestructureerd probleem kenmerkt. Wat betreft leeruitkomsten en onderwijsdoelen toont de eerste kolom in bovenstaande tabel ('Wat wil de lesgever bereiken?') hoe de lesgeversrollen op dat vlak van elkaar verschillen en waarbij bijvoorbeeld de expert en leermeester veel nadruk leggen op het aanreiken van kennis, de perspectief-verruimer en kritische vriend op kritisch denken, de perspectief-verruimer en leermeester op argumenteren, de verkoper en het voorbeeld op klimaatvriendelijke waarden, attitudes en gedrag en de activator op actie-competentie.

In dit hoofdstuk gaan we in op de randvoorwaarden die tijdens interviews met de lesgevers of focusgroepen aangehaald werden om (kwaliteitsvol) les te geven over het klimaatthema. Hierbij kijken we enerzijds naar de opportuniteiten die dit vergemakkelijken en anderzijds kijken we naar de drempels die dit bemoeilijken.

In het onderzoek 'systeemanalyse van duurzaamheid in het Vlaamse hoger onderwijs' (Deleye et al. 2019) identificeerden Deleye et al een aantal opportuniteiten en drempels. Aan de hand van het multi-levelperspectief op duurzaamheidstransities bieden deze auteurs zicht op het huidige hogeronderwijssysteem, op hoe duurzaamheid courant binnen dit systeem ingepast wordt en op bepalende factoren voor een verdere (meer radicale) integratie van duurzaamheid in het Vlaamse hoger onderwijs. In onderstaande tabel vatten we de drempels en opportuniteiten voor de integratie van duurzaamheidseducatie aan Vlaamse hogescholen en universiteiten samen (vrij naar Deleye et al. 2019):

Drempels	Opportuniteiten
Gebrek aan tijd	Ruimte voor initiatief o.b.v. persoonlijke motivatie
Gebrek aan kennis	Duurzaamheid als troef (labels, rankings van 'beste universiteiten')
Gebrek aan financiering	Sustainable Development Goals
Dominantie van onderzoek t.o.v. onderwijs	Aandacht voor duurzaamheid als kwaliteitskenmerk
Nauwe focus op direct inzetbare competenties	Mobiliserende rol van studenten en bewegingen
Juridisering	Behoeften van werkveld en bedrijfsleven
Dominantie van monodisciplinariteit	Aandacht voor duurzaamheidscompetenties
Expansie – grote groepen studenten	Aandacht voor maatschappelijke relevantie
Vrijheid van lesgevers bemoeilijkt top-down sturing	Onderwijsinnovatie (bv. levenssechte problemen)
Studiepuntensysteem maakt nieuwe vakken moeilijk	Onderzoeksgebaseerd onderwijs

Uit ons onderzoek blijkt dat het klimaatthema vaak onderdeel uitmaakt van een duurzaamheidsstreven binnen het vak of de opleiding (zie bijvoorbeeld hoofdstuk 6). We herkenden dan ook een aantal opportuniteiten en drempels die ook in eerder onderzoek werden beschreven en die ook bij klimaateducatie een rol spelen. We identificeerden er ook enkele bijkomende. Daarbij kijken we voor zowel de drempels als opportuniteiten, naar twee niveaus: het vak-/curriculumniveau en het (boven)institutionele niveau. Op het eerste niveau beschouwen we drempels en opportuniteiten die lesgevers ervaren bij het lesgeven over het klimaat binnen hun opleiding. Op het tweede niveau de drempels en opportuniteiten op het niveau van de hogeronderwijsinstelling zelf of op het niveau van de maatschappij in zijn geheel en het overkoepelend (onderwijs)beleid in het bijzonder.

10.1 Opportuniteiten

10.1.1 Het vak- en curriculumniveau

Ruimte voor initiatief o.b.v. persoonlijke motivatie

Net zoals beschreven in het onderzoek van Deleye et al (2019) blijkt ook bij klimaateducatie de ruimte voor initiatief o.b.v. persoonlijke motivatie een belangrijke opportuniteit om klimaateducatie mogelijk te maken in het hoger onderwijs.

'...ik moest 15 jaar geleden sowieso op zoek naar een nieuwe onderzoekstopic in feite. Ik was dan een beetje aan het nadenken, ik kan eigenlijk meer van hetzelfde blijven voortdoen, dus een beetje op veilig spelen. [...] ik had daar nog een hele tijd mee kunnen doorgaan maar ik dacht, dit [het klimaatthema] is iets nieuws, maar er is wel nog een connectie, er is ook wel nog enige continuïteit...'

'...Ik heb dat vak zelf voorgesteld, ja, ik heb verschillende vakken voorgesteld. Dus in 1^{ste} bachelor, [naam vak], omdat er op een bepaald moment, ondertussen al bijna 20 jaar geleden, moest er elk jaar een niet-technisch vak ingericht worden. Enne, het klassieke is dan wetenschapsfilosofie en dan heb ik gezegd: laat ons iets interessanter doen en dan hebben ze gezegd: doe maar...'

Onderzoeksgebaseerd onderwijs

Aansluitend blijkt ook onderwijs gebaseerd op onderzoek naar klimaat(gerelateerde) topics een opportuniteit te zijn om les te geven over klimaat. Ook op dit vlak bevestigt onze studie het onderzoek van Deleye et al. (2019) waarbij onderzoeksgebaseerd onderwijs een belangrijke opportuniteit is voor de integratie van duurzaamheid in het hoger onderwijs.

'Ik heb de laatste jaren ook de luxe gehad dat ik eigenlijk kan lesgeven over de dingen waar ik onderzoeksmatig mee bezig ben, ...'

'Vanuit mijn eigen vakgebied zie ik dat natuurlijk ook van dichtbij. Mijn onderzoek is alles wat energie aangaat, meer bepaald thermische energie. Ik denk dat ik de afgelopen 20 jaar geen enkel project heb gedaan dat er niet in kadert. Dat het niet werkt aan technologie die leidt tot efficiëntieverbetering of CO₂-uitstoot vermindering of alternatieve vormen van elektriciteitsopwekking bekijkt of whatever. Ik denk dat eigenlijk systematisch zo is in al mijn onderzoek, dat is bijna standaard.'

Een leerlijn duurzaamheid

Een andere opportuniteit die lesgeven over het klimaatvraagstuk kan vergemakkelijken, is wanneer een opleiding beslist om een leerlijn duurzaamheid in te voeren. Een lesgever geeft tijdens het interview mee hoe er binnen zijn opleiding de afgelopen jaren gezocht is om duurzaamheid in het algemeen en klimaat in het bijzonder meer aan bod te brengen. Hij beschrijft hoe gestart werd met een traject waarbij 1 vak, waarbij verschillende lesgevers uit de opleiding medelesgever zijn, hervormd werd met aandacht voor duurzaamheid en klimaat. Vervolgens werd duurzaamheid/klimaat verder verweven in andere vakken in de opleiding. Deze stap werd ondersteund door de faculteit die op dat moment ook besliste om meer aandacht te besteden aan duurzaamheid. Dit traject vergt veel tijd en overleg tussen de lesgevers maar lijkt te zullen landen in een curriculum waarbij verschillende lesgevers aandacht besteden aan duurzaamheid/klimaat met alle studenten uit de opleiding.

'Een van de uitdagingen is tijd. Het gaat ver. Ik ben nu de discussie gestart en het lijkt te gaan gebeuren volgend jaar, om studiepunten te gaan vrijmaken expliciet rond duurzaamheid. Dat is geen evidente. Je pakt eigenlijk iemand zijn vak af. Als je twee studiepunten vrijmaakt voor iets dan betekent dat ergens anders 2 studiepunten moeten sneuvelen. Dus de vraag is: wat sneuvelt er dan? Dat is geen evidente maar ge ziet wel dat het aan het gebeuren is. Maar we hebben nu eigenlijk expliciet gezegd, we gaan het ontwerpvak in het tweede jaar, we gaan daar 1 studiepunt van de 6 aan duurzaamheid laten besteden. Dus een stukje van wat we al doen in het [naam vak 3^e bachelor], willen we naar voren schuiven. En dat kan al gekoppeld worden aan hetgeen al gebeurt in het eerste jaar. Want de hervorming in het eerste jaar is beslist. Ook daar is er een discussie geweest over 3 studiepunten voor [naam vak 1^{ste} bachelor]. Dat is echt tijd vrijmaken in het lesrooster. Dat is het moeilijkste. Dan moet er

iemand zijn vak opgegeven. Dan sneuvelt er hier en daar wat en dan lukt dat. Maar het feit dat de faculteit nu die keuze gemaakt heeft in het eerste jaar, moeten wij daar nu op inkoppelen in het tweede jaar en dan hebben we ook gezegd dat we dat we daar een extra studiepunt voor gaan vrijmaken. Dat studiepunt in het vak in 2^e bachelor is zonder discussie gepasseerd op de opleidingscommissie. Dat voorstel is daar onmiddellijk doorgefietsd. Dus je ziet wel dat het toch iets teweeg gebracht heeft he. Het feit dat we er over denken en het debat. En nu ontstaat er een stabielere lijn tussen 1, 2 en 3. Het is nog niet volledig in orde want we gaan nu aan 3 nog een beetje moeten sleutelen omdat dat weer in evenwicht te brengen. Maar het komt wel. Dat was ook de reden waarom dat [vak] zo gemakkelijk was. Het [vak] waren 6 studiepunten. Als we in die 6 studiepunten, die technische opdracht wat verkleinen om daar duurzaamheid in te steken, dat doet niemand pijn.'

10.1.2 Het (boven)institutioneel niveau

Stijgende aandacht en plaats voor duurzaamheid en klimaat in de hogeronderwijsinstelling

Lesgevers geven aan dat de aandacht binnen hun instelling voor duurzaamheid in het algemeen en klimaat in het bijzonder vergroot is. Dit toont zich volgens hen in een toenemend aantal visieteksten en/of beleidsverklaringen die het belang van duurzaamheid onderstrepen maar ook de creatie van opleidingsonderdelen die aandacht besteden aan duurzaamheid en/of klimaat.

'Tegelijkertijd is er twee jaar geleden, onder impuls van de nieuwe beleidsploeg, de huidige beleidsploeg een beleidsstatement naar voren geschoven waarbij duurzaamheid in het algemeen als een van de vijf grote beleidslijnen is en is binnen die context ook beslist om een universiteitsbreed vak duurzaamheid op te zetten...'

Deze lesgevers wijzen op het feit dat die aandacht een aantal jaar geleden niet aanwezig was. Ze verwijzen daarbij naar het feit dat ze in het verleden wel eens bestempeld werden als 'een weirdo' of dat ze met hun 'groene ideeën' als een bedreiging werden gezien, terwijl het nu als normaal beschouwd wordt dat 'maatschappelijk verantwoord ondernemen een plichtvak is', dat 'duurzaamheid een universiteitsbreed keuzevak is' en dat 'circulaire economie deel uitmaakt van het curriculum'.

'Nu zijn [naam vak] en [naam vak] nog keuzetrajecten maar vanaf volgend jaar zijn die verplicht. Dat is ook een van de aspecten: 10 jaar geleden werd ge beschouwd als een weirdo als je erover sprak, vandaag de dag vinden ze dat normaal dat dat dat ingebed zit in heel die....'

Toenemende maatschappelijke aandacht voor de klimaatproblematiek

Lesgevers verwijzen naar de toenemende maatschappelijke aandacht voor de klimaatproblematiek als verklaring, zoals bijvoorbeeld blijkt uit de klimaatbetogingen door jongeren in 2019. Dit laatste sluit ook aan bij wat door Deleye et al (2019) omschreven werd als de mobiliserende rol van studenten en bewegingen.

'Ik ben wel heel blij dat de jeugd dat opgepikt heeft...maar ik denk eigenlijk dat een aantal jongeren zich echt kan visualiseren en ziet dat er een aantal problemen zijn met het klimaat. Men kan dat proberen te verdoezelen zoals Australië, die zeggen, het is niet ons fout, we kunnen er niets aan doen. Maar ik denk dat er veel jongeren zijn die beseffen, inderdaad, als de ijskappen wegsmelten, als de oceaan opwarmt, dan stijgt inderdaad wel het zeeniveau he... dus we zitten wel met een probleem, de grote branden die er zijn, droogtes die er zijn, klimaatvluchtelingen... Er wordt vandaag nog heel weinig over gesproken maar die zijn er wel al he... Dus die dingen zijn vandaag tastbaar... als je tenminste uw ogen daarvoor open doet... Ik denk dus het feit dat het zichtbaar is... of dat ge het u gemakkelijk kunt inbeelden... bijvoorbeeld de koralen die afsterven...'

'Ik spreek nu op het moment dat ik die cursus begon te geven, als ik dan de eerste les vroeg: 'Wie denkt er dat er een klimaatprobleem is?'. Dan waren er misschien een stuk of 3 van de 100 die hun vinger

opstaken. En al de rest niet. Vandaag moet ik dat niet meer vragen. Want er misschien is er nog 1 die niet weet dat er een probleem is. Dat is dus bij de bevolking, zeker bij de jongeren, die beseffen dat er een probleem is.'

Een ondersteunende en/of sturende beleidscontext

Lesgevers wijzen ook op de evoluerende beleidscontext zoals bijvoorbeeld de 'sustainable development goals' (SDG's) van de Verenigde Naties en regelgeving zoals bijvoorbeeld de energiewetgeving. Deze evoluerende beleidscontext die aangegrepen kan worden om les te geven over het klimaat, bleek ook uit het onderzoek van Deleye et al. (2019) die bovendien beklemtonen dat deze beleidscontext ook 'de behoeften van werkveld en bedrijven' beïnvloedt, toch een belangrijke bekommernis in veel opleidingen.

'Op een gegeven moment heb ook ik de startdag in het Virgenie Loveling gebouw van de SDG's in Vlaanderen en België, bijgewoond... en ik heb toen een heel kort verslag geschreven naar de coördinatoren en de directie met heel duidelijk: als er een ding is/was wat jullie moeten lezen dit jaar dan is het dit, het is maar 2 bladzijden. En ik heb ze daardoor getriggerd om het te lezen en ze waren daar enorm door verrast... in die zin dat ja, dat ze van in het begin mee waren met de SDG's waarvan ze eigenlijk niet op de hoogte waren. En dan eigenlijk meteen, lag het op mijn bord, jij geeft dat vak, [naam vak]?'.

'Ook wel de wetgeving. Ik ben blij dat die wetgeving er is. Ik was afgestudeerd op het moment dat de eerste wetgeving werd ingevoerd, 1992 en ik heb gemerkt wat een gigantische revolutie dat dat zozegd was en wat een weerstand... dat was puur het feit dat je moest isoleren, in 2006 is dan de volledige energiewetgeving, dat was weer dezelfde revolutie, maar ik merk dat bepaalde mensen wel een omslag hebben gemaakt, bedrijven hebben een omslag gemaakt, het feit dat nu 80 % van de nieuwbouw voldoet aan de wetgeving die pas vanaf 20-21 geldig wordt, dat stemt mij positief en dat laat ik hen wel zien. Ook hier de boodschap: nieuwbouw is onbetaalbaar en heel de energiewetgeving is onbetaalbaar, dan laat ik hen ook zie dat 80% in 2018 en 80% in 2019 koos er al voor om aan iets te voldoen waar ze nog zelfs niet moeten aan voldoen.'

10.2 Drempels

10.2.1 Het vak- en curriculumniveau

Slechte voorkennis over klimaat bij studenten

Een drempel is, aldus de lesgevers, dat studenten uit het secundair onderwijs in het hoger onderwijs aankomen met weinig basiskennis over het klimaat.

'Ja, ze komen uit het middelbaar, ze hebben allemaal chemie en fysica gehad... nu het kan wel zijn dat het deze generatie nog is... dat dat wel zal veranderen... dat weet ik niet... maar ze slaan alles door elkaar he... Ze slaan echt alles door mekaar... Voor hen is plastic vervuiling... dat is allemaal die klimaatopwarming [...] Zelfs de basiswoordenschat om er over te spreken ontbreekt dus nog voor een stuk...'

'Maar ze hebben eigenlijk zeer weinig kennis, ook over het klimaatvraagstuk. Waardoor onze taak eigenlijk vrij groot is om de essentiële kennis aan te brengen.'

'Ik ga niet zeggen dat je geen kennis over het klimaat moet meegeven. Ik weet dat het in het leerplan van het secundair onderwijs staat welke mechanismen er achter de klimaatopwarming zitten maar ik merk dat mijn studenten dat toch nog altijd niet weten. Dus in die zin is het nog altijd belangrijk om er toch nog altijd iets over te vertellen...'

Te weinig tijd

Lesgever kaarten tijdens interviews en focusgroepen aan dat ze binnen hun vak veel te weinig tijd hebben om het klimaatthema te behandelen. Dit bevestigt eerdere bevindingen in die zin in het onderzoek van Deleye et al. (2019). Lesgevers kunnen naar hun mening te weinig tijd besteden aan groepswork, individuele opdrachten en discussies om studenten het klimaatthema te laten verkennen. Het begeleiden van deze werkvormen vraagt enerzijds veel tijd en bovendien betekent het ook dat ze die tijd dan niet kunnen besteden aan het meegeven van kennis aan studenten, wat ze ook belangrijk vinden. Bovendien beseffen lesgevers dat studenten ook niet de ruimte hebben om binnen de beschikbare studiebelasting al die kennis te verwerven.

'De grootste uitdaging is als je wil dat daar echt duurzaam iets rond opgestoken wordt, is dat je gewoon heel veel tijd nodig hebt. Dan zou je in heel kleine groepjes, heel doorgedreven moeten kunnen werken, in professionele leergemeenschappen. Daar is echt geen ruimte voor. En dus: je kunt nooit ver genoeg geraken.'

'Ja, maar het probleem is ook dat ik daar zelf weinig tijd voor heb want als ge ze iets laat doen dan zou je moeten kunnen interfereren, als je ze zelf laat schrijven dan moet je dat wel nalezen... en daar heb ik de tijd niet voor... Ik laat ze sowieso 1 ding maken maar dat is al moeilijk om dat allemaal gelezen te krijgen... en zeker daar dan nog commentaar op te geven... Dan zou het iets moeten zijn waar ik zelf niet te veel tijd in zou moeten steken.'

Het maximale uit de beschikbare tijd en ruimte halen blijft voor lesgevers een voortdurende zoektocht.

'The assignments he! Dat er geen examen is maar assignments. Als het aan mij ligt dan wordt het uitgebreid. Ik kom niet rond met mijn uren, ik wil nog veel meer maar ik heb gewoon de tijd niet, dat is 3 credits en ja...'

'Dat is voor mij persoonlijk het moeilijkste, ook in mijn lesgeven, wat laat ik dan vallen als ik ... stel dat ik een uur discussie zou hebben, wat laat ik dan vallen?'

Te grote groepen

Aansluitend bij het tekort aan tijd geven lesgevers ook aan dat grote groepen niet bevorderlijk zijn voor het lesgeven over klimaat. Deze bevestigt de drempel 'te grote groepen' in het onderzoek van Deleye et al (2019). Te grote groepen beperken de mogelijkheden voor het gebruik van interactieve werkvormen en voor een goede evaluatie (zie moeilijkheid om te evalueren)

'En, idealiter, zou het vak ook iets minder studenten aantrekken. Ik ben natuurlijk wel blij met de populariteit van het vak maar het is wel een tweesnijdend zwaard want het maakt ook wel wat moeilijker om interactie te hebben.'

'Dat [interactieve werkvormen en open vragen daadwerkelijk in realiteit brengen] is een ander paar mouwen. Dat zijn dus 300 tot 350 studenten dus ik heb geen andere keuze.'

'Dus in die zin, tegen dat ge in de masterjaren zit dan krijgt ge al eens een kritische vraag he, bij de bachelors, daar zitten normaal 50 a 60 studenten. In de masterjaren is dat soms 6 tot 15 studenten. Dan is er veel meer kans om over iets te praten.'

Alles met betrekking tot klimaat in één vak

Een andere drempel hangt samen met het feit dat lesgevers vaststellen dat ze de enige lesgever zijn binnen de opleiding die ten gronde aandacht aan klimaat besteedt.

'Het frustriert mij wel... Aan ene kant denk ik, ok, ik laat ze los, ze zijn volwassenen. Maar ik mis het globaal wel in het onderwijs. Het is zo een groot probleem. En dan moet ik daar bijna achter zoeken om er wat over te babbelen. Dat is dus mijn doelstelling om dat een keer te doen. Maar, waar zit al de rest? Dat frustriert mij wel...'

Dit wordt om verschillende redenen als problematisch beschouwd. **Zo geven lesgevers aan dat ze tekorten in bepaalde kennis in het curriculum** dienen op te vangen binnen de toch al beperkte ruimte van hun vak.

'Als dat inderdaad allemaal verweven zit in die andere cursussen dan zou ik ze meer tijd geven om echt eens te gaan kijken: Kijk, hoe werkt zo een klimaat... wat gebeurt er met CO₂-uitstoot, welke impact heeft dat, welke impact heeft dat op oceanen... dan zou ik daar met plezier tijd insteken maar nu heb ik het gevoel dat ik nog teveel het werk van anderen moet doen.'

Lesgevers verwijzen daarbij naar de noodzaak dat andere vakken een deel van hun leerinhouden overnemen, al dan niet in een leerlijn, zodat zij meer tijd hebben om het klimaatthema grondig te behandelen.

'Sommige zaken kun je hen wel eens laten uitproberen, zo een debat is ook wel eens handig zijn, maar je krijgt dat niet allemaal in een vak gestoken. En daar mag het niet alleen over klimaat gaan maar moet het breder gaan. Maar dat je zo een stuk meer afstemt [...], we zouden zo een leerlijn duurzaamheid zodat ge ziet wat wordt in welke vakken wordt gegeven, wie geeft wat op welke manier...'

Tegelijkertijd geven lesgevers aan dat ze binnen hun vak over klimaat ook **lijken te moeten ingaan tegen de mainstream filosofie of aanpak binnen hun opleiding**. Zo wordt bijvoorbeeld in onderstaande fragmenten verwezen naar de vanzelfsprekendheid van het neoklassiek model in een opleiding economie, het niche-karakter van alternatieve landbouwsystemen, de dominantie van de exacte wetenschappen en de technocratische focus in een ingenieursopleiding.

'Dat is gewoon de realiteit. Ik heb nog steeds collega's die zeggen: wij moeten neoklassiek model blijven geven.'

'Ik heb nog studenten die na het vak of na hun masterproef bij mij kwamen met de vraag: 'hoe is het mogelijk dat wij pas in het laatste semester van het laatste jaar' iets te horen krijgen over duurzaamheid/klimaat of over alternatieve [landbouw]systemen . Ik antwoord: dat is een goede vraag, dat is een belangrijk inzicht. Daar ben ik blij mee.'

'Het belangrijkste waar we ons de eerste twee jaar, heel erg geconfronteerd zagen, is het feit dat het masterstudenten zijn en die hebben al twee of drie jaar studie in de exacte wetenschappen achter de rug en wij hebben die zo erg getraind in het analytisch omgaan met het cijfermateriaal dat ze verwerven van metingen of wat dan ook, en in het maken dus van tabellen en grafieken, het fitten van gegevens om daar trends in te zien, dat het heel moeilijk was om hen daar uit te halen en dus... zeker dat de studenten dat de eerste twee jaar, heel erg opvatten, zelfs toen ze, dat bleek toen, ze het project aan het doen waren, als een ander exact wetenschappelijk vak en ze pasten dus wat we hen al vier jaar geleerd hebben, gewoon toe in het projectwerk. Het onderwerp was altijd een wetenschappelijk gericht topic maar binnen een duurzaamheidscontext. En wat ze dus deden, ze beschouwden dat dus als een wetenschappelijk project en ze begonnen rond het wetenschappelijk thema data te verzamelen en grafieken te maken. We hadden dus een enorme moeite om hen over die problematiek en die gegevens die ze verzamelden, dan in een duurzaamheidscontext te gaan laten denken. En dus dan moesten ze hun eigen mening over die dingen beginnen formuleren tegenover elkaar en dat was voor hun heel confronterend zijn. We mogen/moeten hier onze eigen mening geven in een vak. Dat is dus not done in een faculteit wetenschappen want al die wetenschappen, dat is bijna dogmatisch, dat staat, dat is via theorieën allemaal aan elkaar verbonden. De wereld zit in elkaar zoals wij dat zien. Je kan de wetten van Newton, daar kan je geen stokje tussen steken, dat heeft geen waarde-aspect, daar kan je niet over discussiëren, dat is zo. En dus, hun uit die manier van denken krijgen, dat was zeer moeilijk.'

- *'Interviewer: Die logica van keuzes maken is sowieso iets dat sterk aan bod komt in uw opleiding he?'*

- *Lesgever: Ja, natuurlijk in het verleden, als ik een student was, en zeker, we zijn nog in een hervorming bezig, vooral op technische argumenten he. [...] In de laatste stap, welke van die tien goede oplossingen is dan degene die je dan zou kiezen, daar zijn eigenlijk argumenten voor. En die argumenten zijn eigenlijk meestal buiten de techniek te vinden. En dus vandaar...Ik zie dat klimaatvraagstuk een beetje op dezelfde manier. Ik vind dat onze studenten perfect in staat zijn om de technische gegevens correct perfect te verwerken. Maar dan natuurlijk komen daar een aantal dingen samen, waar ze toch gaan moeten zeggen, ik ga daar een standpunt moeten innemen.'*

In verband met het ingaan tegen wat elders in de opleiding aan bod komt, verwijzen lesgevers bijvoorbeeld ook naar collega's die in andere vakken het klimaatvraagstuk ontkennen, of naar lesgevers die in andere vakken het klimaatvraagstuk brengen als bijvoorbeeld een verhaal van extra regels en verplichtingen in plaats van een verhaal van kansen.

'En, dat dat vind ik het moeilijke als lesgever. Ik weet ook niet welke boodschap ze in andere vakken krijgen. Heel af en toe hoor je zo iets doorsijpelen of hoor je een collega zo iets zeggen waarvan je denkt: Oei, ja, als dit de boodschap is die hij aan de studenten meegeeft dan ja... Energiewetgeving is iets waar collega's bijvoorbeeld in het algemeen weinig happy van worden dus ik denk dat ze daar wel geregeld van zeggen: 'Dat moet en dus steek je best uw gebouw vol installaties'. Ik weet het natuurlijk niet allemaal maar ik probeer soms wat te ontcrachten waarvan ik vermoed dat ze het van anderen horen.'

Om met deze diversiteit aan benaderingen van het klimaatvraagstuk als leerinhoud om te gaan, pleiten sommige lesgevers voor overleg tussen collega's opdat 'eenzelfde boodschap' zou gegeven worden aan de studenten. Hoewel ze daarbij ook aangeven dat het niet eenvoudig is als een mede-lesgever het klimaatprobleem ontkent.

'Het is naar mijn gevoel belangrijk dat je met verschillende docenten samenzit en probeert toch wel dezelfde boodschap, een stuk, bepaalde zaken toch al, eenzelfde boodschap te geven. Ik weet dat er een collega die een klimaatontkenner is... dus ik weet niet.'

Een andere manier om met diversiteit om te gaan, zien we bij lesgevers die niet pleiten voor een gedeelde, eenduidige boodschap voor de studenten maar erop vertrouwen dat de studenten uit de pluraliteit van input wel hun eigen conclusies zullen kunnen trekken. Als voorwaarde zien zij dan wel dat alle lesgevers, ook de lesgevers die het klimaat ontkennen, duidelijk maken wat hun eigen opinie is over het klimaatprobleem.

'Maar goed, er zijn hier ook lesgevers, [naam collega] heeft het mij al genoeg gezegd, die het klimaatprobleem ontkennen [...] Daar wordt dan ook niet zo openlijk over gesproken. Dat wordt dan gezegd maar wie is dat, dat moet je raden. Dat mag toch worden gezegd. Net zoals ze van mij mogen zeggen dat die bezig is met het klimaat. Ge ziet dat zulke eerdere gevoelige onderwerpen, klimaat is dat zo gevoelig, ik weet het niet, maar sociale ongelijkheid enzoverder dat dat door veel proffen vanuit een andere invalshoek wordt gezien, dus de toegevoegde waarde is dan dat voor de student is dat hij verschillende opvattingen krijgt en zijn eigen opvattingen moet vormen. Ik kan ook niet meer dan mijn opvatting mededelen en wat kennis over die zaken.'

10.2.2 Het (boven)institutionele niveau

Betrokken lesgevers geven aan dat ze enerzijds merken dat duurzaamheid en klimaat meer aandacht en plaats krijgen maar wijzen tegelijkertijd op volgende moeilijkheden gerelateerd aan de manier waarop onderwijs georganiseerd wordt, die het lesgeven bemoeilijken.

Disciplinaire organisatie onderwijs

Lesgevers wijzen op de drempels veroorzaakt door de monodisciplinaire organisatie van onderwijs die op haar grenzen botst wanneer we te maken hebben met lesgeven over een thema als klimaat dat vraagt om een interdisciplinaire benadering. Deze drempel bevestigt de bevindingen van Deleye et al (2019).

De lesgevers suggereren verschillende manieren om interdisciplinaire klimaateducatie mogelijk te maken, zoals bv. een interdisciplinair keuzevak:

'We hebben altijd de mond vol van hoe wicked het probleem is en hoe omvattend het probleem is maar tegelijkertijd blijven we heel erg vastzitten, in onze mono-disciplinaire opleidingen en ik denk dat we daar wel iets moeten aan doen en die muren eigenlijk slopen door zo een universiteitsbreed keuzevak waar mensen uit verschillende disciplines input zouden kunnen in geven en zeker een interdisciplinaire masteropleiding. Ik denk dat er echt een nood aan is en dat we er dus echt eens werk van zouden moeten maken. Dat is een verzuchting.'

Of zelfs een volledige, interdisciplinaire opleiding:

'Ik ben eigenlijk al lang vragende partij om eens een masteropleiding rond duurzaamheid en klimaatverandering aan te bieden [...] Het viel mij op dat tijdens de eerste bijeenkomst van het lerend netwerk dat er mensen waren uit technische disciplines, ingenieurs of zo die dan een vak hebben over verbrandingsmotoren, nucleaire energie of kerncentrales, enfin, dat je daar dan wel weet wat er allemaal werkt maar dat je daar dan niet de vraag stelt: waarom eigenlijk, is dat wel een goed idee om met dat soort technologie voort te gaan? Dat komt dan niet aan bod. En dat is dan bij uitstek het soort vragen waar het in in de zachte wetenschappen wel over gaat. Idealiter zouden dan de studenten die dan een dergelijk vak krijgen dan ook een vak krijgen waar al dat soort morele vragen aan bod komen. Zo iets zou je wel aan bod kunnen brengen als je een interdisciplinaire opleiding van zou maken, een soort honoursprogramma, weet ik veel. Dat zou wel een meerwaarde zijn.'

Lesgevers geven wel aan dat deze interdisciplinaire benadering niet mag leiden tot het verminderen van de disciplinaire vakkennis.

'Het hangt natuurlijk af van waar je binnenkomt he. Een bepaalde discipline. Dat is helemaal niet meer in de mode [...] Vakkennis ontbreekt, als dat ontbreekt mag je het vergeten. Ik ben nog van de omgekeerde kant. Ik ben niet vanuit een thema en wat zeggen alle disciplines daarover. Nee, je moet thuis zijn in je discipline en vanuit die discipline een visie ontwikkelen op de problemen en dan heb je ten minste denkkaders in plaats van: 'dat is een groot probleem en de economen zeggen dat, de sociologen zeggen dat, juristen zegt dat en de psychologen zeggen dat'... De studenten leren dat dat meningetjes zijn en dat is ook zo voor die gasten hebben geen denkkader ontwikkeld. Ik denk dat je vakkennis, je moet een bepaalde, ze noemen dat niet voor niets een wetenschappelijke discipline, dat betekent dat je een denkkader hebt op basis van waarvan je mogelijks de dingen kunt begrijpen. En begrip krijgen, betekent grip krijgen op en NIET: ik weet vanuit de verschillende disciplines wat zij denken over het milieuprobleem. Dat is echt een gigantische fout.'

Dominantie onderzoek

Een lesgever wijst, in overeenstemming met het onderzoek van Deleye et al (2019), op **de dominantie van onderzoek** ten koste van de aandacht voor onderwijs.

'In heel die onderwijsmachine, is onderwijs het laatste van de besognes. Het is onderzoek, onderzoek, onderzoek.'

Moeilijkheid om te evalueren

De door Deleye et al. geformuleerde drempel 'juridisering van het hoger onderwijs' maakt het lesgevers moeilijk om bij klimaateducatie ook aspecten zoals kritisch denken te evalueren. Ze moeten dit namelijk doen in een context waarin 'studenten gegeven punten betwisten'.

'Dat is dus toch een moeilijkheid in het algemeen als ge beschouwende vragen stelt, geeft dat wat ruimte in de punten geven. Dus dan kunnen diegene die een negen hebben gemakkelijker reclameren en zeggen: mar allé, professor, ik heb hier dat geschreven, geeft mij eens 0,25 bij en dan ben ik er door. Met een 0,25 punt heb ik een 9,5 en dat is een 10 en zo. Zo zijn de studenten wel natuurlijk. Buiten als je heel duidelijke antwoorden hebt die ook op mijn verbeter sleutel staan, met het aftrekken bij... en ze mogen die sleutel zien... dus ze zien dan perfect... er is een volledige openheid... wat dat... soms worden voor bepaalde fouten veel afgetrokken en voor andere fouten weinig afgetrokken, dat zien ze allemaal op de sleutel. Maar voor de beschouwende moet je wel oplossen.'

The grammar of schooling

Drempels ontstaan ook door een fenomeen dat in de historische pedagogiek 'the grammar of schooling', ofwel de '**grammatica van de school**' (Depaepe, 2004) wordt genoemd. Dit concept verwijst naar de vaststelling dat doorheen de geschiedenis de schoolse vorm relatief onveranderd is gebleven: 'Wie, waar ook er wereld', stelt Depaepe (2004, p. 32), 'pedagogische musea bezoekt, kan zich nauwelijks van de gedachte ontdoen dat de schoolse processen zowat overal in het Westen volgens een eigen dynamiek, volgens een bijna gelijkvormige opvoedingsgrammatica moeten zijn verlopen en dat derhalve de continuïteit in het opvoedingsproces inderdaad veel groter moet zijn dan de discontinuïteit'.

Die 'grammatica van de school' verwijst dus naar een bepaalde onderliggende grammatica in de kern van het schoolgebeuren die ondanks een aantal veranderingen aan de oppervlakte van de school steeds aanwezig blijft en diep geworteld schijnt te zijn in de schoolse praktijk. Als concept benadrukt het dus vooral de **onveranderlijkheid** van het leerkracht-georiënteerd onderwijs: ondanks grote maatschappelijke veranderingen blijft de school in haar kern hetzelfde als al die eeuwen terug (Depaepe, 2004).

Lesgevers geven tijdens de interviews verschillende keren aan dat de manier waarop het hoger onderwijs georganiseerd wordt, bepaalde implicaties heeft die contraproductief werken voor het adequaat behandelen van het klimaatthema. Ze verwijzen hiermee naar de typische lesgever die vooraan staat, een tijdsblok lesgeeft in een typisch leslokaal.

Een lesgever wijst op het feit dat er een beeld leeft van '**de lesgever die zegt hoe het moet**'

[Studenten] komen uit dat middelbaar, ze komen opnieuw in een hokjes-onderwijs, wie daar vooraan staat, dat is degene die het zegt... dus voila... dat zit er, vind ik, wel heel hard in...'

Een andere lesgever wijst op **de korte lesblokken die absoluut geen geschikte context zijn om te werken aan klimaateducatie.**

'Volgens mij kan je andere manieren van denken samen, andere manieren van spreken samen, heb je dat soort van rustpunten nodigen... Je kan niet zonder... Je kan niet zeggen in een lesuur van 45 minuten, nu gaan we eens samen denken... Je moet andere tijdsframes leren gebruiken... Waar frustraties plaats krijgen en waar het niet-weten plaats krijgt omdat er dan iets loskomt...'

Een lesgever **heeft het ook over het typische leslokaal dat niet altijd de geschikte context is om aan klimaateducatie te doen.**

'Het produceren en reproduceren van kennis zoals wij dat doen in klaslokalen, dat is ook een gegeven, volgens mij mag dat ook bestaan, ik wil dat niet overboord gooien, dat is absoluut mijn bedoeling niet, maar dat creëert een bepaalde ruimte en als je dan in die ruimte plots iets anders in die ruimte wilt doen, ik denk dat dat niet zomaar kan... omdat... dat is op een voetbalveld komen en dan weet je dat

diene bal naar diene goals... als je daarin getraind zijn, dat is het denkpatroon dat je gekregen hebt... Je stapt op het voetbalveld en dan weet je wat je moet doen... Als je in een klaslokaal stapt dan weet je wat voor soort denkpatronen dat daar geïnstalleerd zijn. We doen dat constant. Ik denk dat je andere ruimte moet creëren waardoor een ander soort denken een plaats kan krijgen. Want anders is de kans zo groot dat je weer in dat... Ook voor de leerkracht, ook voor de docenten, dat is groot... ik weet ook als ik in de kerk komt dat ik stil moet zijn... je gaat niet luid spreken... een lol zitten te vertellen als je de kerk binnenkomt... je voelt direct in uw lichaam iets geïnstalleerd worden, dat u aangeleerd is of ook door anderen bezig te zien, je moogt dat niet onderschatten wat er elke keer met uw lichaam gebeurt.'

'Vroeger...ik probeer niet te religieus te zijn maar kerken hadden ook een plek om op een bepaalde manier te kunnen nadenken over iets dat u overstijgt... sommige mensen gaan nu efkes in stilte in de kerk gaan zitten, niet omdat ze die vroegere codes... dat ze zeggen ik verhoud me tot god maar wel dat is een soort weten vang weten in deze ruimt kan ik tijd pakken, kan ik dit doen... er ligt iets dat een andere tijdsbelevens heeft... Ik denk dat plaats en tijd aan elkaar gekoppeld kunnen worden en dat je daar bijvoorbeeld goed zou kunnen nadenken waar gaan we nadenken over klimaat, waar gaan we proberen andere wegen te bedenken of spreken over wat er voor ons ligt, wat de uitdagingen zijn... Ik denk dat zo... ik zou zelfs durven zeggen dat in scholen in de toekomst moet nagedacht worden om niet alleen van klaslokaal naar klaslokaal maar dat er soort van centrale ruimte is die andere manieren van denken en spreken een plek geeft... om een voorbeeld te geven...'

10.3 Besluit

Tijdens de interviews en focusgroepen benoemden de lesgevers die deelnamen aan deze studie verschillende opportuniteiten om werk te maken van klimaateducatie. Ze vertelden ook over drempels die onderwijs over het klimaatvraagstuk bemoeilijken. Deze opportuniteiten en drempels bevinden zich zowel op het vak-/curriculumniveau als op het (boven)institutionele niveau. Sommige daarvan bevestigen eerder geformuleerde drempels opportuniteiten in het onderzoek van Deleye et al.(2019) maar we vonden er ook 'nieuwe' of specifieke in deze studie naar klimaateducatie: zo blijkt – naast vijf opportuniteiten die eerder door Deleye et al. (2019) zijn geïdentificeerd – de aanwezigheid van een leerlijn duurzaamheid een belangrijke opportuniteit om klimaateducatie in de praktijk te brengen en blijken 'slechte voorkennis over klimaat' en 'alles met betrekking tot klimaat in een vak' en 'the grammar of schooling' klimaateducatie in het hoger onderwijs te bemoeilijken, naast vijf drempels die ook Deleye et al. reeds vaststelden:

Drempels	Opportuniteiten
Slechte voorkennis klimaat bij studenten	Ruimte voor initiatief o.b.v. persoonlijke motivatie lesgever
Te weinig tijd	Onderzoeksgebaseerd onderwijs lesgever
Te grote groepen	Een leerlijn duurzaamheid in de opleiding
Alle kennis met klimaat in 1 vak	Stijgende aandacht voor duurzaamheid en klimaat in de hogeronderwijsinstelling
Disciplinaire organisatie onderwijs	Toenemende maatschappelijke aandacht voor de klimaatproblematiek
Dominantie onderzoek	Een ondersteunende en/of sturende beleidscontext in functie van klimaatbeleid
Moeilijke juridische context om klimaateducatie te evalueren	
The grammar of schooling	

11 CONCLUSIES EN BELEIDSAANBEVELINGEN

11.1 Adequaat leren en lesgeven over klimaatverandering in het HO

Uitgangspunt van dit onderzoek waren drie onderzoeksvragen:

- 1) Wat kenmerkt onderwijspraktijken m.b.t. klimaatverandering in het Vlaamse HO?
- 2) Wat leert een diepgaande studie van onderwijspraktijken ons m.b.t. adequaat leren en lesgeven over klimaatverandering in het HO?
- 3) Wat zijn cruciale randvoorwaarden voor adequate klimaateducatie in het HO?

In een eerste onderzoeksrapport (Van Poeck et al. 2020) schetsten we een overkoepelend beeld van praktijken van klimaateducatie in het Vlaamse HO via een gerichte bevraging van lesgevers en beantwoordden we bijgevolg de eerste onderzoeksvraag: 'Wat kenmerkt onderwijspraktijken m.b.t. klimaatverandering in het Vlaamse HO?'.

Om de laatste twee vragen (onderzoeksvragen 2 en 3) te kunnen beantwoorden, moesten we een goed zicht krijgen op de **specificiteit van klimaateducatie** en de uitdagingen die daarin vervat zitten (zie hoofdstuk 5). Onze conclusies daaromtrent presenteren we in paragraaf 11.2. Ze schetsen de context voor het didactisch handelen van lesgevers en tonen de uitdagingen die lesgevers het hoofd moeten bieden bij het ontwerpen en implementeren van adequate praktijken van klimaateducatie.

Vervolgens brengen we een samenvatting van de onderzoeksbevindingen uit de case studies die ons toelaten om **didactische ontwerpprincipes** te formuleren voor adequaat lesgeven over klimaatverandering. We doen dit in paragraaf 11.3 en gaan achtereenvolgens in op de vragen die centraal stonden in hoofdstuk 6, 7, 8 en 9:

- Wat (willen) lesgevers bereiken met klimaateducatie?
- Hoe brengen lesgevers het klimaatthema aan bod als leerinhoud?
- Hoe geven lesgevers les over het klimaatthema?
- Welke verschillende rollen nemen lesgevers op bij het lesgeven over het klimaatthema?

Tot slot formuleren we in paragraaf 11.4 aan de hand van onze bevindingen over de vraag 'Wat zijn de randvoorwaarden voor adequaat leren en lesgeven over het klimaatvraagstuk in het HO?' (zie hoofdstuk 10) **aanbevelingen voor het beleid** van hoger onderwijsinstellingen voor algemene hoger onderwijsbeleid van de Vlaamse overheid. Het gaat daarbij niet om gedetailleerde beleidsvoorstellen maar veeleer om strategische aandachtspunten en suggesties voor beleidsmakers om bij te dragen aan het scheppen van de nodige randvoorwaarden om adequate praktijken van klimaateducatie te faciliteren.

11.2 De specificiteit van lesgeven over het klimaat

Om onderzoek te kunnen doen over wat kwaliteitsvolle klimaateducatie precies is, was de eerste stap zicht krijgen op de eigenheid van klimaateducatie: Wat 'doet' het klimaatthema met lesgevers en studenten? En wat zijn de didactische uitdagingen waarmee de lesgever geconfronteerd wordt bij het vorm geven aan het klimaatthema als inhoud, bij het uitdenken van doelstellingen en het concretiseren van de leeromgeving en opdrachten voor studenten? Uit onze interviews met lesgevers en de bevraging van studenten blijkt dat het klimaatthema geen 'doorsnee' thematiek is om aan te snijden binnen het onderwijs.

We gaven in hoofdstuk 5 van dit onderzoeksrapport een schets van de **'betrokken' lesgever** die ervoor kiest of gevraagd wordt om les te geven over het klimaat. Lesgevers geven aan dat ze zich persoonlijk betrokken voelen bij het thema en deze persoonlijke betrokkenheid ook vertaalt in daadwerkelijk engagement, zowel

professioneel als in hun privéleven. Deze persoonlijke betrokkenheid blijft niet onopgemerkt binnen instellingen, noch bij studenten. Hoewel lesgevers benadrukken dat ze de studenten niet willen overtuigen van hun persoonlijke mening, hopen ze wel dat deze persoonlijke betrokkenheid 'begeestert', 'hen meekrijgt in het verhaal', 'aanstekelijk werkt', 'hoop geeft', enz.

We legden tevens de **diversiteit van reacties van studenten** bloot en de dynamieken die ontstaan tussen lesgever en student én studenten onderling. Ons onderzoek toont dat de reacties op en ervaringen van de studenten met het klimaatvraagstuk nogal uiteenlopend zijn en soms ook tegenstrijdig. Verschillende reacties van studenten worden benoemd door lesgevers: (1) ontkenning van het (door mensen veroorzaakte) klimaatprobleem; (2) kaderen van het klimaatprobleem als een partijpolitieke kwestie en/of iets van 'groene denkers'; (3) bezorgdheid over het klimaatprobleem en de overweldigende gevolgen ervan, (4) beschouwen het klimaatthema als (te) confronterend; (5) klimaatmoeheid; (6) actiebereidheid; (7) interesse in het klimaatprobleem. De bevraging van studenten bevestigt dat er bij studenten een bezorgdheid leeft over het klimaat en zelfs een pessimisme naar de toekomst. Tegelijkertijd is er actiebereidheid om te zoeken naar oplossingen, oplossingen die voor sommigen zelfs niet snel genoeg geïmplementeerd kunnen worden, maar ook een besef dat het klimaatthema een maatschappelijk controversieel thema is. Deze verschillende reacties van studenten tonen dat het klimaatthema een controversieel en polariserend thema is dat enerzijds zorgt voor betrokkenheid maar anderzijds ook uitdagingen met zich meebrengt voor de lesgever die dit thema in haar/zijn onderwijs aansnijdt.

Via de combinatie van interviews met lesgevers, bevraging van studenten, observaties van lessen en analyse van lesmaterialen kregen we grip op de specifieke uitdagingen die het vormgeven van onderwijs over het klimaatvraagstuk zo uniek maken. **Vier didactische uitdagingen** springen in het oog.

De eerste uitdaging gaat over **kennis**, meer bepaald: (1) 'Welke kennis aan te bieden om de complexiteit van het klimaatvraagstuk te vatten en studenten in staat te stellen actie te ondernemen zonder erdoor overweldigd en verlamd te worden?' en (2) 'Wat is het statuut van (wetenschappelijke) kennis en hoe daarmee om te gaan in een context gekenmerkt door alomtegenwoordige contestatie en controversie?'. We gebruikten in de schets van deze uitdaging het kader van Jensen (2002) over actiegerichte kennis met daarbij vier kennisdomeinen - respectievelijk effecten, grondoorzaken, veranderingsstrategieën en visies. Actiegerichte kennis vereist volgens hem het evenwichtig aan bod brengen van deze kennisdomeinen, een conclusie waar hij toe kwam als reactie op de vaststelling dat er in de praktijk overwegend aandacht wordt besteed aan het kennisdomein van effecten. Ons onderzoek bevestigt dit onevenwichtig aan bod brengen van kennisdomeinen maar nuanceert het ook door het tonen van andere mogelijke onevenwichten (of overwichten) in kennisdomeinen en van het bewustzijn van lesgevers hieromtrent en hun inspanningen om dit te remediëren.

De tweede uitdaging gaat over de **emoties**, meer bepaald: (1) 'Welke emoties zijn aanwezig bij studenten wanneer ze geconfronteerd worden met het klimaatthema?' en (2) 'Hoe omgaan met deze emoties die, verwacht of onverwacht, bewust uitgelokt of spontaan opduiken in de lespraktijk over het klimaat?'. Voor de eerste vraag gebruikten we het theoretisch kader van Verlie (2019) die 6 emotionele reacties op klimaatverandering beschrijft die we ook in ons onderzoek zien terugkomen: (1) angst; (2) frustratie; (3) overweldigd zijn; (4) schuld; (5) verdriet en (6) hoop. Voor de tweede vraag gebruikten we het theoretisch kader van Ojala (2021) die onderzoek deed naar hoe lesgevers in het secundair onderwijs omgaan met negatieve emotionele reacties. Zij beschrijft vier benaderingen die we verder verfijnden en illustreerden met voorbeelden uit onze case studies: (1) 'vermijden van negatieve emotionele reacties', (2) 'actiegeoriënteerde en herwaarderingsgerichte coaching', (3) 'erkennen van negatieve emoties' en (4) 'flexibel en aangepast reageren afhankelijk van de situatie'.

De derde uitdaging gaat over **oplossingsbenaderingen** voor het klimaatprobleem, meer bepaald: (1) 'Welke oplossingsbenaderingen hanteren studenten bij het klimaatprobleem?' en (2) 'Hoe kunnen lesgevers een oplossingsbenadering ondersteunen die studenten in staat stelt om te gaan met het klimaatprobleem als een zogenaamd 'wicked problem'? We gebruiken hierbij het kader van Lönngrén et al. (2016) met de verschillende oplossingsbenaderingen die studenten hanteren wanneer ze geconfronteerd worden met een wicked duurzaamheidsprobleem: (1) een 'vereenvoudig en vermijd'-benadering, (2) een 'verdeel en controleer'-benadering, (3) een 'isoleer en bezwijk'-benadering en (4) een 'integreer en balanceer'-benadering. Hierbij illustreerden we hoe deze oplossingsbenaderingen ook in het hoger onderwijs gangbaar zijn en stelden we de uitdaging scherp om een 'integreer en balanceer'-benadering van het klimaatprobleem te ondersteunen.

De vierde uitdaging tot slot gaat over het bevorderen van **kritisch denken en kwaliteitsvolle argumentatie**, meer bepaald: (1) 'Hoe staat het met de kwaliteit van kritische reflectie en argumentatie?' en (2) 'Hoe kunnen we dat evalueren?'. We zien dat het streven naar kritisch denken en kwaliteitsvolle argumentatie door lesgevers erg belangrijk wordt gevonden en dat ze aangeven dat er inspanningen nodig zijn om studenten hierin (beter) te vormen. We bespraken een evaluatierubriek ter ondersteuning van de lastige opdracht om de argumentatie van studenten te evalueren.

11.3 Didactische ontwerpprincipes voor lesgevers

Na het schetsen van de specificiteit van klimaateducatie gaan we in wat volgt in op de bevindingen uit ons onderzoek over wat lesgevers willen bereiken met hun onderwijs over het klimaatvraagstuk (hoofdstuk 6), hoe ze het klimaatthema aan bod brengen als leerinhoud (hoofdstuk 7), wat hun onderwijspraktijk kenmerkt bij het lesgeven over het klimaatthema (hoofdstuk 8) en welke verschillende rollen lesgevers opnemen bij het lesgeven over het klimaatvraagstuk (hoofdstuk 9). Op basis daarvan formuleren we voor elk van die aspecten **didactische ontwerpprincipes** voor adequate praktijken van klimaateducatie.

Wat (willen) lesgevers bereiken met klimaateducatie?

In dit deel gaan we in op **het 'waarom' van klimaateducatie** in het hoger onderwijs: Wat willen lesgevers ermee bereiken? Welke onderwijsdoelen worden nagestreefd en welke leeruitkomsten vooropgesteld en/of gerealiseerd?

Onze **bevraging van studenten** vertoont parallellen met de eerder uitgevoerde bevraging van lesgevers over de leeruitkomsten die ze met hun onderwijs over het klimaatvraagstuk nastreven (Van Poeck et al. 2020) en bevestigt dat kennis en inzichten meer aandacht krijgen dan vaardigheden, waarden en attitudes, 'actiecompetentie' en het vermogen om om te gaan met sterke emoties ten aanzien van klimaatverandering. Tegelijkertijd toont de enquête onder studenten dat wat betreft de sleutelcompetenties voor duurzame ontwikkeling (Wiek et al, 2011) systeemdenken hoog scoort, normatieve competentie en strategische competentie op een overwegend cognitieve manier worden ingevuld, anticipatorische competentie amper wordt vermeld en op het vlak van interpersoonlijke competentie vooral het samenwerken met verschillende disciplines en/of actoren vaak wordt genoemd.

In de **interviews** benadrukken **lesgevers** volgende leeruitkomsten en wijden ze uit over hoe ze daar invulling aan trachten te geven in hun onderwijs over het klimaatvraagstuk: (1) kritisch denken; (2) het bepalen van een eigen standpunt; (3) wetenschappelijke kennis over het klimaatprobleem; (4) systeemdenken; (5) een bewustzijn van de complexiteit van het klimaatprobleem; (6) klimaatvriendelijk handelen en (7) K-klimaatvriendelijke waarden en attitudes.

We stellen daarbij vast dat, ondanks het feit dat lesgevers zich bewust zijn van de emotionele impact van het klimaatthema en daarbij ook nadenken over hoe ze het klimaatthema presenteren aan hun studenten, ze

(voorlopig) geen leeruitkomsten formuleren met betrekking tot het leren omgaan met emoties. Een tweede opvallende vaststelling is hoe sterk lesgevers de nadruk leggen op kritisch leren denken over het klimaatvraagstuk: het *zelf* denken op basis van het verkennen van verschillende perspectieven en met behulp van theoretische kaders en het kunnen bepalen van een eigen, weloverwogen standpunt. Dit vertaalt zich ook in wat lesgevers vooropstellen met betrekking tot het klimaatvriendelijk handelen. Ze focussen daarbij sterk op het voorbereiden van studenten op hun toekomstige professionele rol en belichten daarbij verschillende aspecten, nl. het kunnen bepalen van een eigen standpunt over de toekomstige rol, het kunnen ontwikkelen van een toekomstvisie en het kunnen ontwerpen van nieuwe oplossingen om actie te ondernemen m.b.t. tot de klimaatverandering.

Deze analyses brachten ons bij het belang van een zesde, zogenaamde 'intrapersoonlijke competentie' (Brundiers et al., 2020) die werd toegevoegd aan de 5 **sleutelcompetenties** (Wieck et al., 2011). Deze intrapersonlijke competentie behelst de zogenaamde 'zelfbewustzijnscompetentie' (Rieckman, 2018): *'het vermogen om te reflecteren op de eigen rol in de lokale gemeenschap en (mondiale) samenleving, zijn/haar acties te evalueren en verder te motiveren, en kunnen omgaan met zijn /haar gevoelens en verlangens'*. Ons onderzoek toont daarbij dat voornamelijk het eerste deel, 'het vermogen om te reflecteren op de eigen rol in de lokale gemeenschap en (mondiale) samenleving', aan bod komt en dat het laatste deel, 'het kunnen omgaan met zijn/haar gevoelens en verlangens', opvallend genoeg niet in de vooropgestelde leeruitkomsten wordt meegenomen.

Terugkoppelend naar de **functies van educatie** stellen we vast dat lesgevers enerzijds leeruitkomsten formuleren die samenhangen met het kwalificeren van studenten door hen uit te rusten met de nodige kennis en vaardigheden. Ook de socialisatiefunctie komt aan bod, zij het veel minder expliciet en voorzichtig. Lesgevers willen enerzijds klimaatvriendelijk handelen en klimaatvriendelijke waarden en attitudes ontwikkelen maar zijn anderzijds bijzonder voorzichtig met het opdringen van bepaald gedrag of bepaalde waarden en attitudes vanuit het volle besef dat de specificiteit van het klimaatvraagstuk het onmogelijk maakt om voor eens en voor altijd te definiëren wat klimaatvriendelijk handelen precies inhoudt en uit vrees om studenten te 'indoctrineren'. Vaststellend dat lesgevers de nadruk leggen op kritisch denken, het innemen van een persoonlijk standpunt en de eigen rol als toekomstige professional, kunnen we concluderen dat de subjectificatiefunctie van educatie prominent aan bod komt tijdens de interviews. Lesgevers willen dat studenten een eigen personaliteit ontwikkelen, een eigen kritische blik op het klimaatthema.

Uit onze analyses i.v.m. onderwijsdoelen en leeruitkomsten destilleren we volgende didactische ontwerpprincipes voor adequaat lesgeven en leren over klimaatverandering:

- **Vermijd indoctrinatie zonder te vervallen in relativisme:** formuleer onderwijsdoelstellingen die inzetten op de vorming van studenten in het ontwikkelen van eigen standpunten gebaseerd op kritische reflectie, wetenschappelijke kennis en inzicht in de complexiteit van de klimaatproblematiek.
- **Streef naar anticipatorische competentie:** formuleer actiegerichte doelstellingen voor je klimaateducatie met aandacht voor het kunnen vormen, analyseren en evalueren en invullen van toekomstbeelden met betrekking tot het klimaatvraagstuk.
- **Streef naar zelfbewustzijnscompetentie:** formuleer onderwijsdoelen die inzetten op de vorming van studenten die reflecteren over de eigen rol (als toekomstige professional) en daarbij kunnen omgaan met sterke emoties die het klimaatprobleem kunnen veroorzaken.
- **Streef naar meer dan enkel cognitieve leeruitkomsten:** formuleer ook onderwijsdoelstellingen die te maken hebben met het verwerven van vaardigheden, waarden, attitudes en actiecompetentie.

- **Besteed aandacht aan persoonlijkheidsontwikkeling:** formuleer onderwijsdoelstellingen m.b.t. het ontwikkelen van weloverwogen standpunten, het maken van eigen keuzes en het vormen van een visie op een wenselijke toekomst en hoe men daar zelf (als professional) kan toe bijdragen.

Hoe brengen lesgevers het klimaatthema aan bod als leerinhoud?

In dit deel gaan we in op **het 'wat' van klimaateducatie** in het hoger onderwijs. Hoe wordt het klimaatvraagstuk als leerinhoud gepresenteerd en ervaren?

Uit de interviews leren we dat lesgevers volgende **aspecten van het klimaatvraagstuk belichten en/of beklemtonen** wanneer ze het klimaatthema als leerinhoud presenteren aan – of beter, ‘boetseren’ voor – hun studenten: (1) het klimaatprobleem als een complex probleem; (2) het klimaatprobleem als een concreet, tastbaar en erfahrbaar probleem; (3) het belang van wetenschappelijke kennis bij het klimaatthema; (4) controversen over het klimaatvraagstuk en mogelijke oplossingen; (5) de overweldigende impact van het klimaatvraagstuk en (6) het ontbreken van een ultieme oplossing voor het klimaatprobleem.

Door hier verder op in te gaan tijdens een focusgroep-discussie, identificeerden we **drie belangrijke spanningsvelden** die lesgevers confronteren met didactische uitdagingen bij het presenteren van het klimaatthema als leerinhoud: (1) het spanningsveld tussen studenten capaciteiten aanreiken om het klimaatprobleem aan te pakken versus hen beladen met de verantwoordelijkheid om de klimaatcrisis op te lossen; (2) het spanningsveld tussen wat de eigen discipline te bieden heeft en de nood aan een interdisciplinaire benadering en (3) het spanningsveld tussen focussen op onderdelen van het klimaatprobleem en het probleem als geheel.

Lesgevers presenteren het klimaatthema als een **ongestructureerd probleem** (Hisschemöller & Hoppe 2001). Ze benadrukken de onenigheid over waarden en normen bij het klimaatprobleem en mogelijke oplossingsbenaderingen maar brengen ook nuance aan over de onzekerheid over de nodige en aanwezige kennis. Ze erkennen immers dat wetenschappelijke kennis soms onvolledig of voorlopig is maar beklemtonen ook het bestaan van een sterke wetenschappelijke consensus dat er een klimaatprobleem *is* evenals het belang van wetenschappelijke kennis bij klimaateducatie. Dit is extra relevant in de context van het zogenaamde ‘post-truth’ tijdperk (Van Poeck 2019) gekenmerkt door toenemende publieke tolerantie voor onnauwkeurige, niet onderbouwde stellingnames en regelrechte ontkenningen van feiten waarbij klimaatverandering soms wordt afgedaan als een geloofskwestie. Lesgevers zoeken naar een evenwicht tussen, enerzijds, ruimte bieden voor contestatie en controversen over onzekere feiten en tegenstrijdige waarden en, anderzijds, recht doen aan de urgentie en verreikende gevolgen van de klimaatproblematiek door niet te vervallen in ‘*anything goes*’ relativisme (Block et al. 2018).

Lesgevers presenteren het klimaatprobleem als een ‘**wicked problem**’ (Rittel & Webber 1973; Seager et al. 2012) door de complexiteit ervan en het ontbreken van een ultieme oplossing ervoor te benadrukken in de leerinhoud die ze aan studenten aanbieden. Ook in de manier van omgaan met de hoger vermelde spanningsvelden komt de ‘*wickedness*’ tot uiting, m.n. door het beklemtonen van de waarde van disciplinaire tools in het besef van de noodzaak van een interdisciplinaire aanpak en door het pivoteren bij het zoeken naar oplossingen tussen de schaal van concrete onderdelen van het klimaatprobleem en de schaal van de klimaatproblematiek in zijn globaliteit.

Hoewel lesgevers hierover geen expliciete leeruitkomsten formuleren, zijn ze zich wel degelijk bewust van de emotionele impact van het klimaatprobleem als *wicked problem* en van de nood om studenten uit hun ‘onmacht’ te halen. Bij het belichten van de complexiteit van het klimaatprobleem wijzen ze ook op de ‘levensbedreigende’ en ‘destabiliserende’ impact ervan. Deze impact willen ze enerzijds extra zichtbaar maken door het klimaatprobleem als een concreet, tastbaar en erfahrbaar probleem te benadrukken maar anderzijds zijn ze

zich ervan bewust dat dit overweldigend kan zijn voor studenten. Deze evenwichtsoefening bleek zich ook te reflecteren in het spanningsveld tussen studenten de mogelijkheden bieden om het klimaatprobleem aan te pakken (response-ability) zonder hen te beladen met de verantwoordelijkheid (responsibility) voor het oplossen van het volledige klimaatprobleem.

Uit onze analyses i.v.m. het klimaatvraagstuk als leerinhoud destilleren we volgende didactische ontwerpprincipes voor adequaat lesgeven en leren over klimaatverandering:

- **Toon de concreetheid en tastbaarheid van het klimaatprobleem:** presenteer het klimaatprobleem als leerinhoud door de impact ervan op concrete mensen en concrete plaatsen onder de aandacht te brengen, directe gevolgen voor de studenten zelf hier en nu en/of gevolgen voor andere mensen elders en later.
- **Erken de waarde én de grenzen van wetenschappelijke kennis:** maak de 'wetenschappelijke consensus' over het bestaan van het klimaatprobleem zichtbaar in de leerinhoud, benadruk het belang van degelijke wetenschappelijke kennis en toon waar er (nog) onzekerheid, onenigheid of gebrek aan kennis is.
- **Belicht (potentiële) maatschappelijke controverses:** maak in de aangeboden leerinhoud duidelijk dat, zelf al zijn de feiten duidelijk en onomstreden, er alsnog keuzes gemaakt (moeten) worden waarbij verschillende bekommernissen, overtuigingen, morele overwegingen, voorkeuren en belangen in het geding zijn.
- **Benadruk het ontbreken van en vermijd het zoeken naar een ultieme, pasklare oplossing:** biedt de studenten leerinhouden die tonen dat dé oplossing voor het klimaatprobleem (vooralsnog) niet bestaat en beklemtoon de waarde van (het zoeken naar) tijdelijke deeloplossingen.
- **Wees alert voor de overweldigende impact van het klimaatvraagstuk:** biedt studenten leerinhouden aan die inzetten op 'response-ability' zonder hen te beladen met de 'responsibility' voor het oplossen van het volledige klimaatprobleem.
- **Boetseer de leerinhoud met behulp van disciplinaire én interdisciplinaire kennis en inzichten:** reik de studenten waardevolle inhouden binnen jouw/hun discipline aan maar ook het besef dat het klimaatvraagstuk een interdisciplinaire aanpak vereist.
- **Pivoteer tussen verschillende schalen van het klimaatthema:** maak bij het aanreiken van leerinhouden duidelijk wat bruikbaar/relevant is m.b.t. welbepaalde deelaspecten van de klimaatproblematiek en wanneer je het klimaatvraagstuk in zijn globaliteit belicht.

Hoe geven lesgevers les over het klimaatthema?

In dit deel gaan we in op **het 'hoe' van klimaateducatie** in het hoger onderwijs. We focussen, m.b.v. een transactionele theorie over de dramaturgie van het lesgeven, op de concrete praktijken van lesgevers, d.i. op wat zij precies *doen* om lessen over het klimaatvraagstuk voor te bereiden, uit te voeren en te evalueren. We focussen hierbij op de 4 hoger geschetste didactische uitdagingen (kennis, emoties, oplossingen, kritisch denken/argumentatie).

Wat betreft de **uitdagingen i.v.m. kennis**, tonen onze analyses dat het aanreiken en laten verwerken van diverse soorten kennis over zowel de effecten en grondoorzaken van het klimaatprobleem als over alternatieven en toekomstvisies en strategieën om verandering te bewerkstelligen (zie Jensen 2002) een uitdaging is die heel wat 'didactisch werk' vereist, zowel in de voorbereiding van lessen als in de eigenlijke uitvoering ervan. We stelden vast dat een weloverwogen 'scripting' en 'staging' in de voorbereiding van de lessen hierbij zeer belangrijk is en er kan toe leiden dat een rijk en divers aanbod van kennis onder de aandacht gebracht worden van de studenten om ermee aan de slag te gaan zodat de lesgever in de eigenlijke uitvoering van de les, de 'performance', niet veel meer moet toevoegen en remediëren. Dit is echter niet altijd het geval. Soms zijn interventies van de lesgever in de eigenlijke uitvoering van de les cruciaal om de aandacht van de studenten te

richten op onderbelichte kennisdomeinen of om gericht bepaalde minder vertrouwde kennis in te brengen. Onze analyse toont bovendien hoe de lesgevers ook *binnen* de vier door Jensen onderscheiden kennisdomeinen diverse soorten kennis aanreiken: bijvoorbeeld niet enkel over ecologische maar ook over sociale en economische effecten, over een brede waaier aan politieke, culturele, economische... grondoorzaken, over zowel technologische als niet-technologise strategieën voor verandering en over uiteenlopende visies voor de toekomst.

Wat betreft de **uitdagingen i.v.m. omgaan met emoties** toonden we hoe een lesgever (1) een forum geeft voor emoties als startpunt voor kritische reflectie, (2) inhouden en lesmateriaal aanbiedt die het klimaatvraagstuk concreet en erfahrbaar maken en (3) theoretische concepten als analysekader naar voren schuift voor reflectie en deliberatie. Op die manier creëert zij/hij een welbepaalde leeromgeving en activiteiten waar emoties voorwerp werden van cognitieve reflectie. Er wordt meer bepaald een omgeving gecreëerd waarbij studenten hun aandacht gericht wordt op het concrete en het erfahrbare van het klimaatvraagstuk en de activiteiten hen aanzetten om emoties een plaats te geven bij ethische en existentiële reflectie en deliberatie over de plaats en aanpak van het klimaatprobleem in onze maatschappij.

Wat betreft de **uitdagingen i.v.m. oplossingsbenaderingen** in functie van het klimaatvraagstuk als *wicked problem*, toonden we hoe twee lesgevers een leeromgeving en activiteiten creëren waar studenten samen reflecteren en met elkaar delibereren over het klimaatprobleem en/of mogelijke oplossingen. Een eerste lespraktijk toont hoe de door de lesgever aangereikte teksten leidt tot het samen verkennen van verschillende oplossingsbenaderingen (zie Lönngren et al. 2016) zonder evenwel grip te krijgen op de '*wickedness*' van het klimaatprobleem. We observeerden een 'vereenvoudig en vermijd'-benadering. De tweede lespraktijk toonde hoe een opdracht tot het bepalen van een 'probleemscope' voorafgaand aan de les in een eerste fase leidt tot het grondig verkennen van verschillende aspecten van het klimaatprobleem in verhouding tot verschillende deeloplossingen voor het probleem. Via de 'integreer en balanceer'-benadering komt de '*wickedness*' scherp in beeld. In een tweede fase richten de leeromgeving en opdracht de focus van de studenten op een oplosbaar deelprobleem. Door de 'verdeel en controleer'-benadering die zo ontstaat wordt het *wicked* duurzaamheidsprobleem teruggebracht tot een verzameling goed gestructureerde problemen, waarbij de studenten een welbepaald deelprobleem gestructureerd proberen oplossen en de '*wickedness*' opnieuw naar de achtergrond verdwijnt.

Wat betreft de **uitdagingen i.v.m. kritisch denken en argumenteren** stelden we vast dat de kwaliteit van de door de studenten ontwikkelde argumentatie sterk kan variëren naar gelang de inhoudelijke focus van de discussie. In het bestudeerde vak in een ingenieursopleiding slagen de studenten er opvallend beter in om goede argumentaties te ontwikkelen over technische kwesties dan over niet-technische kwesties. We stellen een link vast met het curriculum van de opleiding: in technische discussies kunnen studenten onderbouwing voor hun stellingnames halen uit leerstof die ze eerder al via hun opleiding verworven hebben, in niet-technische discussie is dit veel minder het geval. We maakten gebruik van evaluatierubrieken voor kwaliteitsvolle argumentatie om, samen met de lesgevers en in functie van hun doelstelling om studenten ook niet-technische kennis en (argumentatie)vaardigheden aan te leren, te sleutelen aan de scripting, staging en performance van het vak met als bedoeling studenten beter in staat te stellen het hoogste prestatieniveau te bereiken voor de criteria voor kwaliteitsvolle argumentatie en aanbevelingen te formuleren voor het curriculum van de opleiding.

Uit onze analyses i.v.m. de lespraktijk destilleren we volgende didactische ontwerpprincipes voor adequaat lesgeven en leren over klimaatverandering:

- **Richt de aandacht van de studenten op verschillende kennisdomeinen:** zorg dat ze inhouden aangereikt krijgen en oog hebben voor zowel de effecten en grondoorzaken van het klimaatprobleem als voor alternatieven, toekomstvisies en strategieën om verandering te bewerkstelligen en beschouw evenwicht/overwicht in functie van de doelen die je wenst te bereiken.

- **Wees alert voor blinde vlekken bij studenten:** hou in het oog of en hoe studenten problemen ervaren bij opdrachten of bij het verwerven van de gewenste leeruitkomsten wegens een tekort aan kennis in (een) bepaalde kennisdomein(en).
- **Zorg al in de voorbereiding van lessen voor gevarieerde kennis:** plan lessen met aandacht voor het scheppen van een leeromgeving (bv. aanbieden van lesmateriaal) en ontwerpen van activiteiten (bv. opdrachten, reflectievragen) die diverse kennisdomeinen onder de aandacht brengen van de studenten en hen ermee aan de slag laten gaan.
- **Remedieer kennistekorten met gerichte interventies in de les:** zorg ervoor dat je tijdens de les (continu of op geregelde tijdstippen) kan checken of de studenten hun aandacht gericht is op die kennisdomeinen die je voor ogen had, heroriënteer indien nodig en grijp kansen aan om zelf nog ontbrekende kennis in te brengen.
- **Creëer mogelijkheden om de impact van klimaatverandering te ervaren:** creëer een leeromgeving (bv. via lesmateriaal) en ontwerp activiteiten die ervoor zorgen dat studenten niet enkel iets 'weten over' klimaatverandering maar ook voelen/ervaren wat dit teweegbrengt.
- **(H)erken emoties van studenten bij klimaatverandering:** wijs studenten erop dat lessen over het klimaatvraagstuk emoties met zich mee kunnen brengen, wees alert voor waar/wanneer dat het geval is en erken expliciet de legitimiteit van emoties als aangrijpingspunt voor reflectie en element in deliberatie.
- **Creëer een leeromgeving waar emoties voorwerp van reflectie en deliberatie kunnen zijn:** bied de studenten leerinhouden (bv. analysekaders, theoretische concepten) en activiteiten aan om te reflecteren en delibereren over het klimaatprobleem én aanwezige emoties daarbij.
- **Voorzie voldoende tijd en ruimte om het klimaatprobleem en oplossingen te verkennen:** creëer een leeromgeving en ontwerp activiteiten die studenten, met behulp van (aangereikte) kennis, het klimaatprobleem en oplossingen ervoor in de diepte en breedte laat bestuderen.
- **Stimuleer het verkennen van verschillende aspecten van het klimaatprobleem:** reik studenten een leeromgeving en activiteiten aan die hen toelaten verschillende deelaspecten van het klimaatvraagstuk in hun complexe, onderling samenhang te bestuderen.
- **Stimuleer het verkennen van verschillende aspecten van oplossingen voor het klimaatprobleem:** reik studenten een leeromgeving en activiteiten aan die hen toelaten om verschillende, tijdelijke deeloplossingen te beschouwen / te zoeken in verband met verschillende aspecten van het probleem.
- **Wees alert voor 'vermijdingsgedrag' en/of 'tekenen van bezwijken':** heb oog voor wanneer studenten dreigen te vervallen in een 'vereenvoudig en vermijd'- of een 'isoleer en bezwijk'-benadering en remedieer door hun aandacht respectievelijk te richten op de complexiteit van het klimaatprobleem en weg te leiden van een focus op het vinden van dé ultieme allesomvattende oplossing.
- **Expliciteer doelgerichte en realistische verwachtingen i.v.m. kwaliteitsvolle argumentatie:** formuleer criteria voor kwaliteitsvolle argumentatie in overeenstemming met je onderwijsdoelen, ga na of de studenten voldoende voorbereid zijn (doorheen hun opleiding tot nog toe) of worden (in je vak) om aan daaraan te voldoen en communiceer je verwachtingen.
- **Reik bouwstenen aan voor het onderbouwen van argumentaties:** zoek mogelijkheden om binnen je vak (bv. via lesmaterialen, (gast)sprekers, opdrachten) of doorheen het curriculum van de opleiding alle nodige bouwstenen aan te reiken voor goed onderbouwde argumentaties over de onderwerpen waarover je je studenten laat reflecteren en delibereren.
- **Zorg ervoor dat studenten kunnen leren argumenteren:** ontwerp activiteiten waarbij studenten kunnen oefenen in argumenteren en leren van grondige feedback.

- **Gebruik de uitkomst van evaluaties om te sleutelen aan de lespraktijk en het curriculum:** creëer settings om (samen met collega's) kritisch stil te staan bij de prestaties van de studenten en hoe deze kunnen versterkt worden door doelgerichte interventies in vakken en curricula.

Welke verschillende rollen nemen lesgevers op bij het lesgeven over het klimaatthema?

Op basis van de analyse van de interviews onderscheiden we **8 lesgeversrollen** die ons toelaten om 'manieren van lesgeven' in beeld te brengen: (1) de lesgever als expert; (2) de lesgever als perspectiefverruimer; (3) de lesgever als kritische vriend; (4) de lesgever als coach, (5) de lesgever als leermeester, (6) de lesgever als voorbeeld, (7) de lesgever als verkoper, en (8) de lesgever als activator. Deze typologie stopt lesgevers niet in een hokje van één welbepaalde rol maar erkent hoe zij in de praktijk verschillende rollen opnemen en er flexibel tussen navigeren naargelang de omstandigheden of doelen die ze voor ogen hebben. Sommige rollen liggen qua uitgangspunten, voorkeuren en overtuigingen dichter bij elkaar dan andere en zijn in die zin makkelijker te combineren. Desalniettemin is geen enkele combinatie onverenigbaar. De lesgeversrollen brengen een zekere ordening aan in de particuliere lespraktijken, d.w.z. wat lesgevers effectief doen in hun dagelijkse praktijk (studenten laten discussiëren, kennis doceren, enz.) hangt voor een deel samen met de rol(len) die ze opnemen. Anderzijds verhouden de lesgeversrollen zich ook tot de feiten-georiënteerde, normatieve en pluralistische traditie van duurzaamheidseducatie door hun gelijkenissen en verschillen i.v.m. hoe ze omgaan met de relatie tussen feiten (kennis) en waarden (standpunten) – een essentieel element dat de drie tradities van elkaar onderscheidt. De diverse lesgeversrollen verschillen ook m.b.t. hoe het klimaatvraagstuk als leerinhoud wordt benaderd en in hun focus op de leeruitkomsten en onderwijsdoelen die ze vooropstellen.

Uit onze analyse van lesgeversrollen destilleren we volgende didactische ontwerpprincipes voor adequaat lesgeven en leren over klimaatverandering:

- **Doelbewust vormgeven aan je lesgeversrol:** wees je bewust van de doelen die je met je onderwijs over het klimaatvraagstuk wil nastreven en wat dit betekent voor je rol als lesgever.
- **Navigeer flexibel tussen lesgeversrollen:** sta stil bij de sterktes en zwaktes van de verschillende rollen en zoek, ook hier weer met het oog op de doelen die je nastreeft, naar vruchtbare manieren om te navigeren tussen gepaste rollen.
- **Wees authentiek:** geef vorm aan je onderwijs over het klimaatvraagstuk vanuit (een) lesgeversrol(len) die bij je past en waar je op een authentiek, doorleefde manier invulling aan kan geven.

11.4 Randvoorwaarden en beleidsaanbevelingen

Op basis van ons onderzoek identificeerden we zowel **opportunities** als **drempels** voor adequaat lesgeven en leren over klimaatverandering. Deze situeren zich zowel op het vak-/curriculumniveau als op het (boven)institutionele niveau.

Opportunities die adequate klimaateducatie bevorderen, zijn: (1) ruimte voor initiatief o.b.v. de persoonlijke motivatie van de lesgever; (2) onderzoeksgebaseerd onderwijs; (3) een leerlijn duurzaamheid in de opleiding; (4) stijgende aandacht voor duurzaamheid en klimaat in de hogeronderwijsinstelling; (5) toenemende maatschappelijke aandacht voor de klimaatproblematiek en (6) een ondersteunende en/of sturende beleidscontext in functie van klimaatbeleid.

Drempels die adequate klimaateducatie bemoeilijken, zijn: (1) slechte voorkennis over het klimaatvraagstuk bij studenten; (2) te weinig tijd; (3) alle kennis over het klimaatvraagstuk in 1 vak; (4) disciplinaire organisatie van

het hoger onderwijs; (5) de dominantie van onderzoek; (6) moeilijke juridische context om klimaateducatie te evalueren en (7) de 'grammatica van de school'.

Op basis van deze drempels en opportuniteiten, sluiten we dit onderzoeksrapport af met de volgende **strategische aandachtspunten voor het beleid** van zowel de overheid als de hogeronderwijsinstellingen.

De voorkennis van studenten m.b.t. het klimaatvraagstuk verbeteren

De afwezige, gebrekkig of oppervlakkige basiskennis van studenten wanneer zij in het hoger onderwijs starten, werd meermaals aangegeven door lesgevers en 'geïllustreerd' door studenten die we observeerden in de bestudeerde praktijken. Dit maakt dat lesgevers in het hoger onderwijs telkens opnieuw tijd moeten investeren in het initiëren van basiskennis over bijvoorbeeld het broeikasgaseffect, broeikasgassen of bijvoorbeeld het toelichten van het verschil tussen klimaat en '*plastic soup*'. Deze tijd gaat momenteel ten koste van het meer diepgaand verkennen van het klimaat als '*wicked problem*' in al zijn aspecten/domeinen, van het aanreiken van actiegerichte vaardigheden, van tijd om te (leren) reflecteren en argumenteren, van het diepgaand ingaan op discipline- en beroepsspecifieke competenties i.v.m. het klimaatvraagstuk, enz. Een grondigere kennisbasis over 'het wat en hoe van het klimaatprobleem' bij het beëindigen van het secundair onderwijs lijkt een noodzaak om de kwaliteit van klimaateducatie in het hoger onderwijs te bevorderen. De in 2019 ingezette hervorming van het secundair onderwijs in Vlaanderen met daarbij aandacht voor onderwijsdoelen gerelateerd aan klimaat binnen onder andere de sleutelcompetenties inzake duurzaamheid en inzake ruimtelijk bewustzijn, dient dan ook in het licht van deze vaststelling geëvalueerd te worden.

Tijd en ruimte creëren voor klimaateducatie

Ons onderzoek toont de didactische uitdagingen waarmee lesgevers geconfronteerd worden wanneer ze vorm en inhoud geven aan hun onderwijs over het klimaatvraagstuk. Onderwijs over een thema dat als schoolvoorbeeld van een '*wicked problem*' geldt en bovendien beladen is met een '*sense of urgency*' én een niet te onderschatten impact op de toekomst (van studenten) vraagt extra tijd en extra aandacht van lesgevers en opleidingen. Het vraagt tijd en ruimte om meer dan louter cognitieve leeruitkomsten na te streven; tijd en ruimte om te oefenen in actie-competentie, in reflecteren, in argumenteren, in omgaan met emoties; tijd en ruimte om het klimaatthema in zijn volle complexiteit en in al zijn aspecten te verkennen; tijd en ruimte om het klimaatvraagstuk interdisciplinair te benaderen; enz. Deze broodnodige tijd en ruimte kan worden gecreëerd door zowel het hoger onderwijsbeleid van de Vlaamse overheid als het beleid van hogeronderwijsinstellingen. Een voorbeeld is het creëren van tijd en ruimte om te experimenteren met klimaateducatie via de door het Ministerie van Onderwijs & Vorming gesubsidieerde projectoproep 'Living lab: klimaatvriendelijke hogeronderwijsinstelling'. Deze oproep beoogde de hogeronderwijsinstellingen aan te zetten te werken aan een klimaatvriendelijkere instelling en dit volgens de 'living lab'-benadering waarbij de eigen instelling als een levend laboratorium wordt gebruikt. Onderzoekers, lesgevers, studenten, verantwoordelijken interne bedrijfsvoering en eventueel externe partners streefden hierbij klimaatwinst van de instelling na via onderwijs, onderzoek en maatschappelijke dienstverlening. Hoe dit ook wordt aangepakt, wat nodig is, is een gezamenlijk engagement voor het wegnemen van drempels zoals: te weinig tijd (zie drempel 2), alle kennis over het klimaatvraagstuk in 1 vak in de opleiding (zie drempel 3), de dominantie van onderzoek (drempel 5) en de 'grammatica van de school' (drempel 7).

Interdisciplinair onderwijs facilitairen (als aanvulling op het noodzakelijke disciplinaire onderwijs)

Het klimaatvraagstuk is een thema bij uitstek dat een interdisciplinaire onderwijsopzet vergt. Interdisciplinaire onderwijs biedt immers kansen om diverse kennis(domeinen) bij elkaar te leggen, om 'te integreren en balanceren' bij het zoeken naar verschillende deeloplossingen die samenhangen met verschillende deelaspecten van het probleem, om te pivoteren tussen de schaal van welbepaalde deelaspecten van de klimaatproblematiek en die van het klimaatvraagstuk in zijn globaliteit, om te leren argumenteren op basis van en in confrontatie met verschillende soorten disciplinaire kennis, enz. Of, zoals een lesgever haar/zijn

bezorgdheid over de huidige disciplinaire aanpak het uitdrukte tijdens een focusgroep: 'We are setting them up for failure.' Zonder daarmee afbreuk te willen doen aan het enorme belang van ook grondige disciplinaire competentie, pleiten we voor het stimuleren en faciliteren van meer interdisciplinaire opleidingen, interdisciplinaire vakken en interdisciplinaire settings binnen vakken bij onderwijs over het klimaatvraagstuk in alle (Vlaamse) hogescholen en universiteiten. Daartoe moeten niet enkel incentives worden gecreëerd maar ook – en misschien vooral – drempels weggewerkt worden die in de huidige context samenwerking over verschillende disciplines, faculteiten en departementen heen bemoeilijkt of zelfs ronduit in de weg staat.

Duurzaam hoger onderwijs

Extra tijd en ruimte voor klimaateducatie moet gekaderd worden in een breder streven naar meer tijd en ruimte voor duurzaamheidseducatie in het hoger onderwijs. Het klimaatvraagstuk is één van de vele duurzaamheidsproblemen – naast bijvoorbeeld biodiversiteitsverlies, toenemende ongelijkheid, nijpende grondstoffentekorten, enz. – die onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Adequaat lesgeven over het klimaatvraagstuk moet dan ook gebeuren in de context van een meer verregaande integratie van duurzaamheid in het Vlaamse hoger onderwijs. Ons onderzoek bevestigde immers de bevindingen van een eerdere studie van Deleye et al. (2019) in opdracht van de Vlaamse overheid die verschillende drempels voor duurzaamheidseducatie identificeerde, zoals bijvoorbeeld de 'disciplinaire aanpak van onderwijs' en de 'dominantie van onderzoek'. De koppeling aan deze bredere context is des te relevanter gezien de vaststelling dat lesgevers zelf voortdurend de link tussen klimaateducatie en duurzaamheid benadrukken en hun onderwijs over het klimaatvraagstuk onlosmakelijk verbonden zien met andere maatschappelijke uitdagingen. Duurzaamheidseducatie steviger verankeren binnen het hoger onderwijs kan door in te spelen op de toenemende maatschappelijke aandacht voor de klimaatproblematiek, door de ontwikkeling van leerlijnen duurzaamheid in opleidingen te stimuleren en door een ondersteunende en/of sturende beleidscontext voor duurzaamheidseducatie te creëren.

Onderzoeksgebaseerde capaciteitsopbouw van lesgevers

De didactische uitdagingen die worden blootgelegd in dit onderzoek over klimaateducatie tonen de moeilijke opdracht waar lesgevers in het hoger onderwijs voor staan. Er is bijzonder veel vraag naar de verspreiding van en vorming en nascholing over didactische ontwerpprincipes zoals deze die we in dit rapport presenteerden. De reacties die we van lesgevers kregen naar aanleiding van de organisatie van focusgroepen (bv. 'we zouden dat echt eens meer moeten doen'), reflecteert een grote vraag naar onderzoeksgebaseerde capaciteitsontwikkeling. Niet enkel heel concrete 'output' zoals scherp geformuleerde ontwerpprincipes of inspirerende praktijkvoorbeelden maar zeker ook de didactische (theoretische) modellen en een inkijk in de empirische analyses die eraan ten grondslag liggen, worden sterk gewaardeerd. Een gevarieerd aanbod van dergelijke capaciteitsontwikkeling dringt zich op en kan hand-in-hand gaan met het stimuleren van verder empirisch onderzoek en kennisontwikkeling. De inspiratiegids die we naast dit rapport ontwikkelden, bevat een aantal handleidingen voor vorming en training op basis van de resultaten van deze studie. Het verdient aanbeveling te zorgen voor de nodige middelen en mogelijkheden om dit uitgebreid te implementeren.

REFERENTIES

- Ajdert, J. & Södergren, R. (2019). Selektiva traditioner i NO i grundskolans mellanår: Sex lärares uppfattningar om utomhus undervisning. Report. Uppsala University.
- Albrecht, Glenn. (2011). 'Chronic Environmental Change: Emerging 'Psychoterratic' Syndromes.' In *Climate change and Human Well-Being: Global Challenges and Opportunities*, edited by Inka Weissbecker, 43-56. New York, NY: Springer.
- Andersson, P. (2018). Business as un-usual through dislocatory moments – change for sustainability and scope for subjectivity in classroom practice, *Environmental Education Research* 24(5), 648-662.
- Ashley, M. (2000). 'Science: An unreliable friend to environmental education?' *Environmental Education Research* 6 (3): 269–280.
- Belluigi, D.Z. & Cundill, G. (2017) Establishing enabling conditions to develop critical thinking skills: a case of innovative curriculum design in Environmental Science, *Environmental Education Research*, 23:7, 950-971
- Berkowitz, M. W., & Simmons, P. (2003). Integrating science education and character education: The role of peer discussion. In D. L. Zeidler (Ed.), *The role of moral reasoning on socioscientific issues and discourse in science education* (pp. 117–138). Dordrecht: Kluwer Academic Press.
- Biesta, G. (2012). *Goed onderwijs en de cultuur van het meten. Ethiek, politiek en democratie*. Amsterdam: Boom Uitgevers.
- Block, T., Goeminne, G. & Van Poeck, K. (2018) Balancing the urgency and wickedness of sustainability challenges: three maxims for post-normal education, *Environmental Education Research*, 24:9, 1424-1439
- Block, T., Van Poeck, K., Östman, L. (2019). Tackling wicked problems in teaching and learning. Sustainability issues as knowledge, ethical and political challenges. In: Van Poeck, K., Östman, L. & Öhman, J. (Ed.) *Sustainable Development Teaching: Ethical and Political Challenges*. London: Routledge.
- Boeve-de Pauw, J., Gericke, N., Olsson, D. & Berglund, T. (2015). The Effectiveness of Education for Sustainable Development, *Sustainability* 7(12), 15693–15717.
- Brinkmann, S., and E. H. Kofod. (2017). 'Grief as an Extended Emotion.' *Culture & Psychology* 24(2): 160–173.
- Brundiers, K., Barth, M., Cebrián, G. et al. (2021) Key competencies in sustainability in higher education—toward an agreed-upon reference framework. *Sustain Sci* 16,13–29.
- Burke, M., D. Ockwell, and L. Whitmarsh. (2018). 'Participatory Arts and Affective Engagement with Climate Change: The Missing Link in Achieving Climate Compatible Behaviour Change?' *Global Environmental Change* 49:95–105.

- Chapman, D.A., Lickel, B. & Markowitz, E.M. (2017) Reassessing emotion in climate change communication. *Nature Clim Change* 7, 850–852
- Clayton, S. & Manning, C. (2018). Introduction: Psychology and climate change. In: *Psychology and Climate Change*, Academic Press, 2018, Pages 1-10,
- Deleye, M., Van Poeck, K. & Block, T. (2019). Lock-ins and opportunities for sustainability transition: A multi-level analysis of the Flemish higher education system. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 20:7, 1109-1124.
- Dijk M., de Kraker J., van Zeijl-Rozema A., van Lente H., Beumer C., Beemsterboer S. & Valkering P. (2017). Sustainability assessment as problem structuring: three typical ways. *Sustainability Science* 12(2), 305–317.
- Feldman, M. S. (1995), *Strategies for Interpreting Qualitative Data*, Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.
- Freire, P. (1992). *Pedagogy of hope*. The Continuum Publishing Company
- Funtowicz, S. O., and J. R. Ravetz. (1993). 'Science for the Post-Normal Age.' *Futures* 2 (7): 739–755.
- Garrison, J., L. Östman, and M. Håkansson. (2015). 'The creative use of companion values in environmental education and education for sustainable development: exploring the educative moment.' *Environmental Education Research* 21 (2): 183–204.
- Goeminne, G. (2011). 'Has science ever been normal? On the need and impossibility of a sustainability science.' *Futures* 43 (6): 627–636.
- Goodchild, S. & B. Sriraman. (2012). Revisiting the didactic triangle: from the particular to the general. *ZDM Mathematics Education* 44, 581-585.
- Grupe, D. W., and J. B. Nitschke. (2013). 'Uncertainty and Anticipation in Anxiety: An Integrated Neurobiological and Psychological Perspective.' *Nature Reviews Neuroscience* 14(7): 488–501.
- Hajer, M. (2005), 'Setting the stage. A dramaturgy of policy deliberation', *Administration & Society*, 36 (6): 624–47.
- Håkansson, M., Östman, L. & Van Poeck, K. (2018) The political tendency in Environmental and Sustainability Education, *European Educational Research Journal*, 17 (1), 91-111.
- Hasslöf, H. & Malmberg, C. (2015) Critical thinking as room for subjectification in Education for Sustainable Development, *Environmental Education Research*, 21:2, 239-255
- Hauer, J., J. Østergaard Nielsen, and J. Niewöhner. (2018). 'Landscapes of Hoping – Urban Expansion and Emerging Futures in Ouagadougou, Burkina Faso.' *Anthropological Theory* 18(1): 59–80.

- Higgins, K. (2016). 'Post-truth: a guide for the perplexed.' *Nature* 540 (9). Published online: <http://www.nature.com/news/post-truth-a-guide-for-the-perplexed-1.21054>
- Hisschemöller, M. & Hoppe, R. (2001). Coping with Intractable Controversies: The Case for Problem Structuring in Policy Design and Analysis. In: Hoppe, R., Hisschemöller, M., Dunn, W. N., Ravetz, J. R. (eds.). *Knowledge, Power and Participation in Environmental Policy Analysis*. New Brunswick / London: Transaction Publishers, 47–72.
- Howlett, C., Ferreira, J.-A. and Blomfield, J. (2016), 'Teaching sustainable development in higher education: Building critical, reflective thinkers through an interdisciplinary approach', *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 17 No. 3, pp. 305-321.
- Jensen, B B. (2002) Knowledge, Action and Pro-environmental Behaviour, *Environmental Education Research*, 8:3, 325-334.
- Jensen, B.B. (2004). Environmental and health education viewed from an action-oriented perspective: A case from Denmark. *Journal of Curriculum Studies* 36, no. 4: 405–25.
- Johansson, A. & Wickman, P. (2013). Selektiva traditioner i grundskolans tidigare år: Lärares olika betoningar av kvalitéer i NOundervisningen. *Nordic Studies in Science Education*, 9(1): 50-65.
- Kelsey, E. (2017). 'Propagating Collective Hope in the Midst of Environmental Doom and Gloom.' *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)* 21:23–40.
- Kenis, A. & Mathijs, E. (2012) Beyond individual behaviour change: the role of power, knowledge and strategy in tackling climate change, *Environmental Education Research*, 18:1, 45-65
- Kirkman, R. (2007). A little knowledge of dangerous things: Human vulnerability in a changing climate. In S. L. Cataldi & W. S. Hamrick (Eds.), *Merleau-Ponty and environmental philosophy: Dwelling on the landscapes of thought* (pp. 19-35).
- Kollmuss, A. & Agyeman, J. 2002. Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research* 8(3), 239-260.
- Kristin, H. & Dilshani, S. (2018). Climate Change Skepticism as a Psychological Coping Strategy, *Sociology Compass* 12 (6): 1 – 10.
- Latour, B. (2010). 'An Attempt at a 'Compositionist Manifesto''. *New Literary History* 41 (3): 471–490.
- Leiserowitz, A., Maibach, E., & Roser-Renouf, C. (2008). Global warming's 'Six Americas': An audience segmentation. New Haven, CT, and Fairfax, VA: Yale University and Center for Climate Change Communication, George Mason University.
- Lenzen, M., C. Dey, and J. Murray. 2002. 'A Personal Approach to Teaching about Climate Change.' *Australian Journal of Environmental Education* 18:35–45.
- Levitas, R. (1990). Educated hope: Ernst Bloch on abstract and concrete Utopia. *Utopian Studies*, 1(2), 13–26

- Lidar, M., Lundquist, E. & Östman, L. (2006). Teaching and Learning in the Science Classroom. *Science Education* 90(1): 148–163.
- Lönngren J., Ingerman Å and Svanström M. (2016). Avoid, Control, Succumb, or Balance: Engineering Students' Approaches to a Wicked Sustainability Problem. *Research in Science Education* 47(4) 805–831.
- Lundegård, I & Wickman, P-O (2007) Conflicts of interest: an indispensable element of education for sustainable development, *Environmental Education Research*, 13:1, 1-15.
- McKinnon, C. (2014). 'Climate Change: Against Despair.' *Ethics & the Environment* 19(1): 31–48.
- Monroe, M. C., R. R. Plate, A. Oxarart, A. Bowers, and W. A. Chaves. (2017). 'Identifying Effective Climate Change Education Strategies: A Systematic Review of the Research.' *Environmental Education Research* 1–22.
- Nahuis, R. (2009), *The Politics of Displacement. Towards a Framework for Democratic Evaluation*, Innovation Studies Utrecht Working Paper Series, ISU Working Paper #08.09, Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Norgaard, K.M. (2011) *Living in Denial: Climate Change, Emotions, and Everyday Life*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Öhman, J. (2008). *Values and Democracy in Education for Sustainable Development – Contributions from Swedish Research*. Malmö: Liber.
- Öhman, J. (2009). Sigtuna Think Piece 4 Climate Change Education in Relation to Selective Traditions in Environmental Education. *Southern African journal of environmental education*, 26, 49-57.
- Öhman, J., and L. Östman. (2008). Clarifying the ethical tendency in education for sustainable development practice: a Wittgenstein-inspired approach. *Canadian Journal of Environmental Education* 13(1):57-72.
- Öhman, J. & Östman, L. (2019). Different teaching traditions in environmental and sustainability education. In: Van Poeck, K., Östman, L. & Öhman, J. *Sustainable Development Teaching: Ethical and Political Challenges*. London: Routledge.
- Ojala, M. (2012a). Hope and climate change: the importance of hope for environmental engagement among young people, *Environmental Education Research*, 18:5, 625-642.
- Ojala, M (2016) Facing anxiety in climate change education: from therapeutic practice to hopeful transgressive learning. *Canadian Journal of Environmental Education* 21: 41-56
- Ojala, M. (2021) Safe spaces or a pedagogy of discomfort? Senior highschool teachers' meta-emotion philosophies and climate change education, *The Journal of Environmental Education*, 52:1, 40-52.

- Östman, L. (2010). 'Education for sustainable development and normativity: a transactional analysis of moral meaningmaking and companion meanings in classroom communication.' *Environmental Education Research* 16 (1): 75–93.
- Östman, L., Van Poeck, K. & Öhman, J. (2019). Principles for sustainable development teaching. In: Van Poeck, K., Östman, L. & Öhman, J. *Sustainable Development Teaching: Ethical and Political Challenges*. New York: Routledge, 40-55
- Östman, L., Van Poeck, K., and J. Öhman (2019), 'A transactional theory on sustainability teaching: Teacher moves', in K. Van Poeck, L. Östman and J. Öhman (eds.) *Sustainable Development Teaching: Ethical and Political Challenges*, 140-52, New York: Routledge.
- Ostrom E. (2009) A general framework for assessing the sustainability of socioecological systems. *Science* 325 419-422.
- Ostuzzi, F. (2017). *Open-Ended Design. Explorative Studies on How to Intentionally Support Change by Designing with Imperfection*. PhD thesis, Ghent University.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. Third edition. Sage, Thousand Oaks, California, USA.
- Rieckmann, M. (2011) Key Competencies for a sustainable development of the world society . Results of a Delphi study in Europe and Latin America. *GAIA Ecol. Perspect. Sci. Soc.* 2011, 20, 48–56.
- Rieckmann, M. (2018): Chapter 2 - Learning to transform the world: key competencies in ESD. In: Leicht, Alexander; Heiss, Julia; Byun, Won Jung (eds.): *Issues and trends in Education for Sustainable Development*. UNESCO, Paris, <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002614/261445E.pdf>, pp. 39-59.
- Rittel, H. W., & Webber, M. W. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4, 155–169.
- Roelvink, G., and M. Zolkos. (2011). 'Climate Change as Experience of Affect.' *Angelaki* 16(4): 43–57.
- Rudsberg, K., Öhman, J. & Östman, L. (2013). Analyzing Students' Learning in Classroom Discussions about Socioscientific Issues. *Science Education*, 97(4): 594-620.
- Rudsberg, K. & Öhman, J. (2015). The role of knowledge in participatory and pluralistic approaches to ESE. *Environmental Education Research*, 21(7): 955-974.
- Rudsberg, K., Östman, L. & Aaro Östman, E. 2017. Students' meaning making in classroom discussions: the importance of peer interaction. *Cultural Studies of Science Education*, 12(3): 709-738.
- Salama, S., and K. Aboukoura. (2018). 'Role of Emotions in Climate Change Communication.' In *Handbook of Climate Change Communication: Vol. 1: Theory of Climate Change Communication.*, edited by W. L. Filho, E. Manolas, A. M. Azul, U. M. Azeiteiro and H. McGhie, 137–150. Cham: Springer International Publishing.

Sandell, K., J. Öhman, & L. Östman. (2005). *Education for Sustainable Development: Nature, School and Democracy*. Lund: Studentlitteratur.

Seager, T., Selinger, E., & Wiek, A. (2012). Sustainable engineering science for resolving wicked problems. *Journal of Agricultural Environmental Ethics*, 25, 467–484

Sund, P. & Wickman, P.O. (2008). Teachers' objects of responsibility: something to care about in education for sustainable development?, *Environmental Education Research*, 14(2), 145-163.

Sund, P. & Wickman, P.O. (2011). Socialization content in schools and education for sustainable development – I. A study of teachers' selective traditions, *Environmental Education Research*, 17(5), 599-624.

Sund, L., and J. Öhman. (2014). 'On the need to repoliticise environmental and sustainability education: rethinking the postpolitical consensus.' *Environmental Education Research* 20 (5): 639–659.

Svennbeck, M. (2004). *Omsorg om naturen: om NO-utbildningens selektiva traditioner med fokus på miljöfostran och genus*. PhD Thesis. Uppsala University.

Toulmin, S.E. (1958). *The uses of argument*. New York: Cambridge University Press.

Van Poeck, K., G. Goeminne, and J. Vandenabeele. (2016). 'Revisiting the democratic paradox of environmental and sustainability education: sustainability issues as matters of concern.' *Environmental Education Research* 22 (6): 806–826.

Van Poeck, K., Læssøe, J. & Block, T. (2017). An exploration of sustainability change agents as facilitators of nonformal learning: mapping a moving and intertwined landscape. *Ecology and Society*, 22 (2): 33 [online] URL: <https://www.ecologyandsociety.org/vol22/iss2/art33/>

Van Poeck, K. (2019) Environmental and sustainability education in a post-truth era. An exploration of epistemology and didactics beyond the objectivism-relativism dualism, *Environmental Education Research*, 25:4, 472-491

Van Poeck, K., Östman, L. & Öhman, J. (2019). *Sustainable Development Teaching: Ethical and political challenges*. New York: Routledge.

Van Poeck, K., Bleys, B., Vandenplas, E., Östman, L. & Block, T. (2020) *Klimaateducatie in het hoger onderwijs. Een bevraging van lesgevers*. Onderzoeksrapport. Gent: Universiteit Gent.

Van Poeck, K. & Östman, L. (2021) *University Education as a Driver for Sustainability Education: Didactical models and analytical toolbox*. Not (yet) published deliverable of the UNI4ST-project (European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 843437).

Van Poeck, K. & Östman, L. (2021 – in press) *The Dramaturgy of Facilitating Learning Processes: A Transactional Theory and Analytical Approach*. In: J. Garrison, L. Östman & J. Öhman (eds.), *Deweyan Transactionalism in Education*. Bloomsbury.

Verlie, B. (2019). Bearing worlds: learning to live-with climate change. *Environ. Educ. Res.* 751–766. <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1637823>.

Wiek, A., Withycombe, L. & Redman, C.L. (2011): Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science* 6, 203-218.

Williams, Raymond (1973) Base and superstructure in Marxist cultural theory. *New Left Review*, 82, 3–16.

Wittgenstein, L. (2010). *Philosophical investigations*. Translated by G. E. M. Anscombe, P. M. S. Hacker, and J. Schulte. Revised fourth edition. Wiley-Blackwell, Oxford, UK.

Wolf, J., & Moser, S. C. (2011). Individual understandings, perceptions, and engagement with climate change: Insights from in-depth studies across the world. *WIREs Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2(4), 547-569.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: SEMI-GESTRUCTUREERDE VRAGENLIJST INTERVIEW LESGEVERS

BIJLAGE 2: PRE -TEST VRAGENLIJST STUDENTEN

BIJLAGE 3: POST-TEST VRAGENLIJST STUDENTEN

BIJLAGE 4: CODERINGSSCHEMA INTERVIEWS

BIJLAGE 5: CODERINGSSCHEMA OBSERVATIES

BIJLAGE 6: RESULTATEN BEVRAGING VAN STUDENTEN

BIJLAGE 7: PRACTICAL EPISTEMOLOGY ANALYSIS + TEACHER MOVE - ANALYSES OBSERVATIES

BIJLAGE 8: TRANSACTIONAL ARGUMENTATION ANALYSIS

BIJLAGE 9: EVALUATIERUBRIEK KWALITEIT VAN ARGUMENTATIE IN MONDELINGE PRESENTATIES EN DISCUSSIES

BIJLAGE 10: EVALUATIERUBRIEK VOOR DE KWALITEIT VAN ARGUMENTATIE IN PAPERS 'OP MAAT' VAN HET VAKOVERSCHRIJDEND PROJECT: