

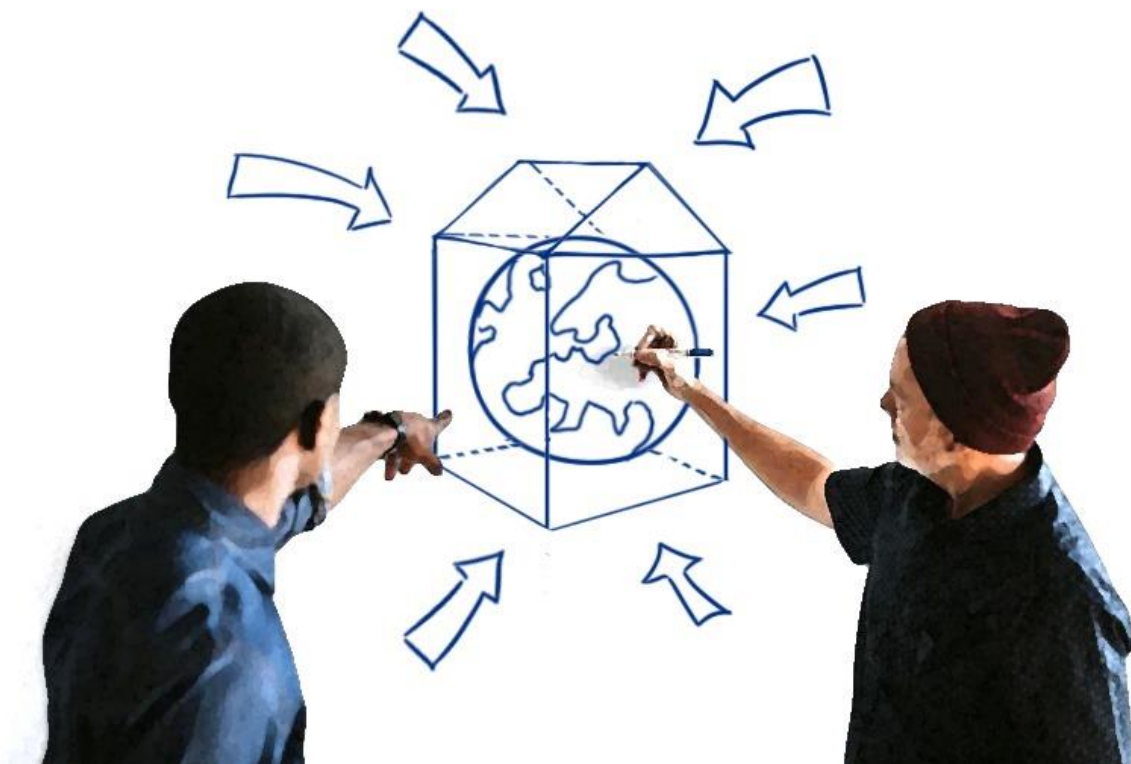
Meetinstrument ontwerp voor oriëntaties van aardrijkskundedocenten ten aanzien van klimaateducatie

Ontwerponderzoek, Masterthesis

Opleiding Geografie: Educatie en Communicatie aan de Universiteit Utrecht

Arjen van Keulen, 3345807

Begeleiding door Tim Favier



Voorwoord

Voor u ligt mijn masterscriptie voor de opleiding Geografie: Educatie en Communicatie. Met veel tijd, aandacht en toewijding heb ik het afgelopen half jaar aan dit onderwerp gewerkt. Ik heb mijn eigen grenzen gevonden en die verlegd met hulp van mijn begeleider Tim Favier en mijn vriendin Pam Hage, waarvoor grote dank. Mijn dank gaat ook uit naar (schoon)familie, vrienden en collega's die mij al die tijd hebben aangehoord en mij verder hebben geholpen als ik het niet meer zag zitten. Ook bedank ik al mijn respondenten voor het invullen van de enquêtes die in dit onderzoek zijn gebruikt.

De wetenschappelijke wereld is interessant, maar ik kijk nu toch echt uit naar mijn carrière in het onderwijs.

Arjen van Keulen, Houten september 2023

Abstract

Climate education is a part of geography lessons. What exactly is taught and the way it is taught depends on the orientation of the teacher. Orientations can be classified based on learning goals, purposes and underlying convictions of the teacher. One teacher might want to teach about the physical processes of climate change, while another wants students to be able to deal with the consequences of climate change. A quantitative instrument to determine the ratio of orientations of geography teachers concerning climate has not been developed yet. This study shows how such a quantitative measuring instrument can be formed. Based on already executed qualitative research, variables of ten orientations have been converted to survey questions with which the ratio of orientations has been established. The one dimensional and two dimensional questions based on those variables give the opportunity to create a short survey for a large quantitative study.

Samenvatting

Klimaateducatie is een onderdeel van de aardrijkskundelessen. Wat er precies wordt lesgegeven en op welke manier is afhankelijk van de oriëntatie van de docent. Oriëntaties kunnen worden ingedeeld in op basis van leerdoelen, einddoelen en overtuigingen van de docent. Zo wil de ene docent de kennis over de fysische processen die spelen overbrengen, terwijl een andere docent leerlingen wil leren hoe om te gaan met de gevolgen van klimaatverandering. Een kwantitatief meetinstrument om de mate waarin de verschillende oriëntaties betreft klimaatverandering onder aardrijkskundedocenten voorkomen is nog niet ontwikkeld. In dit onderzoek komt naar voren hoe zo'n kwantitatief meetinstrument vorm kan krijgen. Op basis van eerder uitgevoerd kwalitatief onderzoek zijn variabelen van tien oriëntaties omgezet naar enquêtevragen waarmee de mate waarin de oriëntaties voorkomen is vastgesteld. De eendimensionale en tweedimensionale vragen op basis van die variabelen geven de mogelijkheid een korte enquête te creëren waarmee een groter kwantitatief onderzoek kan worden ontwikkeld.

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
Abstract	2
Samenvatting.....	2
1. Inleiding	5
1.1 Aanleiding/achtergrond	5
1.2 Doel en onderzoeksvragen.....	5
1.3 Wetenschappelijke relevantie.....	6
1.4 Maatschappelijke relevantie	6
1.5 Leeswijzer	7
2. Theoretisch kader	8
2.1 PCK.....	8
2.2 Methoden om inzicht te krijgen in PCK.....	9
2.2.1 Kwalitatieve methoden	9
2.2.1.1 Semi-geconstrueerde interviews.....	9
2.2.1.2 Observaties en interviews	10
2.2.1.3 Analyse van lesmateriaal.....	10
2.2.2 Kwantitatieve methoden.....	10
2.2.2.1 Enquêtes.....	10
2.3 Academisch debat over duurzaamheidseducatie	11
2.3.1 Empirische onderzoeken betreft oriëntaties in klimaatveranderingsonderwijs.....	13
2.3.2 Oriëntatieonderzoeken in andere vakken.....	16
2.4 Criteria voor een geschikte enquêtes.....	17
2.4.1 Constructvaliditeit	17
2.4.2 Onderscheidend vermogen	18
2.4.3 Interne betrouwbaarheid	19
2.4.3.1 Statische betrouwbaarheid	19
2.4.3.2 Betrouwbaarheid door begrijpbaarheid	19
2.4.4 Praktische criteria.....	19
2.5 Complicerende factoren aan de eisen aan het meetinstrument	20
3. Methode.....	20
3.1 Opbouw enquête.....	21
3.2.1 Origine inhoud van vragen	21
3.2.2 Indeling vraagsoorten.....	22
3.2 Opzet van testen enquête	22

3.2.1 Panel.....	22
3.2.2 Proef op kwantiteit.....	23
3.3 Opzet van Analyse cyclus 2.....	23
3.3.1 Toekennen score vragen	23
3.3.2 Kwantitatieve analyse	24
Resultaten	24
4.1 Cyclus 1: panel.....	24
4.1 Opzet meetmiddel cyclus 1	24
4.1.2 Resultaten van de groepsdiscussie.....	29
4.1.3 Analyse van de data.....	31
4.1.4 Conclusies en aanpassingen na cyclus 1.....	36
4.2 Cyclus 2: bijeenkomst docenten.....	37
4.2.1 Opzet meetmiddel cyclus 2	37
4.2.2 Observaties tijdens cyclus 2	40
4.2.3 Kwantitatieve analyse cyclus 2.....	40
4.2.3.1 Betrouwbaarheid enquête	40
4.2.3.2 Resultaten enquête	41
4.2.3.3 Kwantitatieve voorkomendheid per oriëntatie.....	44
4.2.3.3.1 Eendimensionale Likert-schaalvragen.....	44
4.2.3.3.2 Tweedimensionale Likert-type schaalvragen	46
4.2.3.3.3 Ranking vragen	48
4.2.3.3.4 Vergelijking tussen verschillende vraagtypes.....	49
5 Conclusie en Discussie.....	51
5.1 Conclusies.....	51
5.2 Vergelijking met vergelijkbare onderzoeken.....	51
5.3 Definitief meetmiddel	52
5.4 Discussie kwaliteit onderzoek	52
6 Referenties	54
Bijlages.....	56

1. Inleiding

1.1 Aanleiding/achtergrond

De laatste rapporten van het IPCC (2021;2022) laten duidelijk zien dat klimaatverandering al effect heeft op de huidige generatie, door onder andere extremer weer mislukken oogsten en zijn er meer en heftigere hittegolven. Generaties in de toekomst zullen nog meer de effecten van klimaatverandering voelen. Onderwijs betreft klimaatverandering zal een benodigde zijn in het (Nederlandse) onderwijs omdat de leerlingen die nu onderwijs krijgen naast de huidige volwassen de generaties zijn waarmee de doelstellingen uit het klimaatakkoord van Parijs wel of niet worden gehaald en met de huidige en toekomstige gevolgen zullen moeten leven. Aardrijkskunde is het aangewezen vak om dit te behandelen in het curriculum, gezien hier het raakvlak zit tussen de fysische processen van de natuurwetenschappen (beta) en de sociale aspecten van sociale wetenschappen (gamma). De fysische geografische processen laten leerlingen begrijpen welke klimatologische processen spelen, hoe deze met elkaar interacteren en hoe deze door menselijk ingrijpen veranderen. Bij de sociaal geografische aspecten komt als maatschappelijk vraagstuk naar voren hoe grote groepen mensen reageren op stimuli. Dit gebeurt onder andere bij (klimaat)migratie, maar ook zien we van verschillende groepen mensen verschillende reacties. De ene groep wil zo snel en daadkrachtig mogelijk handelen tegen de opwarming van de aarde. Een andere groep zal de maatschappelijke impact zo klein mogelijk willen houden en zoveel mogelijk op de oude manier van leven door willen gaan. Daarnaast gaat het over de individuele overwegingen die een persoon binnen die groep(en) kan hebben. Aardrijkskunde is een holistisch vak met een sterke focus op mens-milieu interactie en de toekomst van de planeet en de mensheid (Lidstone & Stoltman, 2008).

Aardrijkskundedocenten dragen kennis en vaardigheden over op hun leerlingen op verschillende manier, ook hebben zij persoonlijke overtuigingen welke kennis en vaardigheden zij het belangrijkste vinden. Op basis van leerdoelen, einddoelen en overtuigingen kunnen docenten in groepen met dezelfde oriëntatie worden ingedeeld. Door Favier et al. (2023) is door middel van interviews een exploratief onderzoek gedaan naar de verschillende oriëntaties die er zijn onder aardrijkskundedocenten in de havo/vwo bovenbouw met betrekking tot klimaatverandering. Oriëntaties werden bij het onderzoek opgebouwd uit opvattingen over leerdoelen (cognitief, attitude en gedragsmatig), doeleinden (wat de leerling met de kennis, vaardigheden en opvattingen moeten doen in hun na- en buitenschoolse leven), voorkeuren voor docent-leerling interactie en overtuigingen van docenten. Uit het onderzoek zijn tien verschillende oriëntaties naar voren gekomen. Het is echter nog niet duidelijk in welke mate die oriëntaties voorkomen onder aardrijkskundedocenten in Nederland. Om onderzoek te kunnen doen naar de oriëntaties van docenten is een meetinstrument nodig. Om dit te kunnen maken is het noodzakelijk om beter te begrijpen welke variabelen hiervoor van belang zijn.

Het hoofddoel is om een kwantitatief meetinstrument te ontwikkelen waardoor de oriëntaties van elkaar onderscheiden kunnen worden. In vervolgonderzoek kan met dit meetinstrument van een groter aantal respondenten worden vastgesteld hoe vaak verschillende oriëntaties voorkomen. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van twee cycli van ontwerpen, testen en evalueren.

1.2 Doel en onderzoeksvragen

Dit onderzoek heeft als doel een meetinstrument op te stellen waarmee kan worden onderzocht hoe aardrijkskundedocenten les willen geven met betrekking klimaatverandering. Daarmee wordt gebruik gemaakt van beschrijvingen van oriëntaties die in eerdere studies al zijn vastgesteld.

Hoofdvraag

Wat zijn de kenmerken van een geschikt meetinstrument om de oriëntaties betreft klimaatverandering in het onderwijs van aardrijkskundedocenten vast te stellen?

Deelvragen:

1. Hoe worden oriëntaties gedefinieerd in de literatuur?
2. Wat zijn methoden om inzicht te krijgen in oriëntaties?
3. Wat zijn theoretische modellen voor klimaateducatie?
4. Wat is er bekend uit eerder onderzoek naar oriëntaties ten aanzien van klimaatverandering?
5. Wat zijn criteria voor een meetinstrument van oriëntaties Hoe kunnen oriëntaties herkend worden in data die met het concept meetmiddel zijn verzameld onder docenten, en hoe kan het concept meetmiddel verbeterd worden (cyclus 1)?
6. Hoe kunnen oriëntaties herkend worden in data die met het verbeterde meetmiddel zijn verzameld onder docenten, en hoe kan het verbeterde meetmiddel verbeterd worden (cyclus 2)?
7. In welke mate komen de verschillende oriëntaties van aardrijkskundedocenten voor met betrekking tot klimaatverandering?

1.3 Wetenschappelijke relevantie

Op dit moment is er weinig onderzoek gedaan naar hoe docenten onderwijs willen geven betreft klimaatverandering. Binnen Nederland zijn de onderzoeken nog beperkter. In hoofdstuk 2 worden de weinige studies die zijn gedaan beschouwd. Theoretische onderzoeken zijn gebruikt om oriëntaties met betrekking tot klimaatverandering op te stellen, maar er bestaat geen meetinstrument om kwantitatief de oriëntaties van aardrijkskundedocenten te meten. Met een meetinstrument is het mogelijk om te onderzoeken welke oriëntaties een docent heeft. Als bekend is in welke mate oriëntaties voorkomen, dan kan in vervolgonderzoeken worden vastgesteld wat de achterliggende redenen zijn voor deze verdeling.

1.4 Maatschappelijke relevantie

Het curriculum van het schoolvak aardrijkskunde wordt herzien. Een traject waarin nieuwe conceptkerndoelen worden opgenomen is opgestart en worden in 2023 geleverd. Na de zomer van 2023 wordt de actualisatie van de leergebieden mens en maatschappij en mens en natuur gestart (SLO, 2023). Binnenkort zal ook het eindexamenprogramma herzien worden. Docenten (curriculum.nu, 2019) en experts van het KNAG (Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap)(KNAG, 2017, Smit & Oorschot, 2022) hebben al aangegeven dat meer aandacht moet komen voor klimaatverandering en duurzaamheidsvraagstukken. Wijzingen in het curriculum kunnen worden gebaseerd op de oriëntaties die professionals in het vak hebben. Om de uitvoerders van het nieuwe curriculum (de docenten) deze wijziging te laten accepteren is aansluiting op hun oriëntatie(s) nodig.

Ook kan tijdens de docentenopleiding het meetinstrument gebruikt worden om de docenten in opleiding in te laten zien welke oriëntaties zij hebben, met een daarop volgende zelfreflectie. Een oriëntatie met betrekking tot klimaatverandering hoeft daarbij niet hetzelfde te zijn als hun oriëntatie in andere onderwerpen. Daarnaast geeft het inzicht waarom (toekomstige) collega's anders over klimaatonderwijs kunnen denken en waarom samenwerking bij projecten betreft duurzaamheid lastig kan zijn of juist een inzicht over wie welk onderdeel van het beste kan ontwerpen.

1.5 Leeswijzer

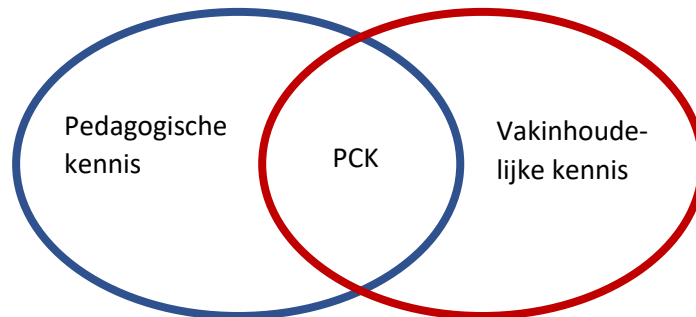
In het volgende hoofdstuk wordt allereerst stilgestaan bij de verschillende oriëntaties die mogelijk zijn en op basis waarvan deze zijn vastgesteld. Daarna wordt ingegaan op de wijzen waarop oriëntaties kunnen worden vastgesteld. In hoofdstuk 3 wordt de methode besproken, waarbij naar voren welke cycli zijn gebruikt in de opbouw van de enquête. In het vierde hoofdstuk is de opzet van de enquête uitgewerkt en wordt beschouwd welke wijzigingen tussen de verschillende cycli doorgevoerd. Ook komt in dit hoofdstuk naar voren welke observaties zijn gedaan tijdens het uitvoeren van de enquête. In het vijfde en laatste inhoudelijke hoofdstuk worden de belangrijkste resultaten geïnterpreteerd en worden suggesties voor vervolgonderzoek gedaan.

2. Theoretisch kader

Voordat het meetinstrument kan worden gecreëerd zal moeten worden vastgesteld wat bekend is over oriëntaties en wat hen van elkaar onderscheidt. Enkele theoretische onderzoeken zijn gedaan betreffende de potentiële oriëntaties.

2.1 PCK

Hoe docenten lesgeven is van vele variabelen afhankelijk, waaronder hun PCK, het curriculum en hun oriëntaties. Vakdidactische kennis, internationaal bekend als Pedagogical Content Knowledge, oftewel PCK (Shulman, 1986) is van groot belang. PCK is kennis op het raakvlak van pedagogiek en vakinhoud (zie *figuur 2.1*).



Figuur 2.1 PCK ligt op het raakvlak van Pedagogische kennis en Vakinhoudelijke kennis

Ten eerste de Pedagogische Kennis (PK), de kennis van de docent over hoe leerlingen zich ontwikkelen en hoe daar mee dient te worden omgegaan. Daaronder valt onder andere het klassenmanagement. Met een examenleerling moet anders worden omgegaan dan een leerling die net aan de middelbare school is begonnen. Een tweede onderdeel is de Inhoudelijke Kennis (CK), de inhoudelijke kennis van het vakgebied waarover het schoolvak gaat en in het (examen)curriculum naar voren komt. Voor aardrijkskunde zou CK bijvoorbeeld kunnen gaan om kennis over de fysieke processen die spelen bij klimaatverandering. PK en CK komen samen in PCK, de kennis van de docent om te kunnen lesgeven in een specifiek schoolvak. Alle docenten hebben dezelfde PK nodig, maar hun CK is anders. Zo zal een wiskundedocent andere PCK hebben dan een aardrijkskundedocent. Een aardrijkskundedocent als professional weet welke geografische kennis en vaardigheden op welke manier aan welke leerlingen dient te worden gegeven. Hoe deze kennis wordt overgebracht is afhankelijk van hoe de docent daarover wil lesgeven en welke onderdelen de docent van groter belang acht, voor de kennis- en/of attitudeontwikkeling van de leerling.

Volgens Magnusson et al. (1999) bestaat PCK uit vijf subcomponenten. Deze zijn de oriëntatie, de kennis over het curriculum, de preconcepties en leerprocessen van leerlingen, kennis van toetsing en kennis van vakspecifieke leer- en instructiestrategieën. PCK bestaat dus uit verschillende onderdelen die elkaar ook beïnvloeden. Een docent die meningsvorming belangrijk vindt zal een les kunnen geven waarin een discussie plaatsvindt tussen de leerlingen over hoe groot de invloed van de mensheid op het klimaat is en in welke mate we ons moeten aanpassen. Een docent die vindt dat er geen tijd moet worden verspild aan mogelijke complottheorieën betreft antropogene klimaatverandering zal een les kunnen geven die erg docent gestuurd is en waarin wordt uitgelegd hoe CO₂ uitstoot bijdraagt aan klimaatverandering.

Oriëntaties worden op vele manieren onderscheiden en de definitie van oriëntatie is onderhevig aan discussie. Zo ziet Grosman (1990) het als de overtuigingen en einddoelen van het onderwijs, terwijl Anderson & Smith (1987) het zien als een algemene manier om te kijken naar de patronen van

gedachtes en gedrag als een combinatie van de acties en kennis van docenten. Favier et al. (2023) zien oriëntaties als bestaande uit gewenste leerdoelen, gewenste einddoelen, voorkeuren voor docent-leerling interactie en onderliggende overtuigingen. Gewenste einddoelen bestaan uit wat de leerlingen met de opgedane kennis, vaardigheden en attitudes in de praktijk moeten doen. De definitie volgens Favier et al (2023) ligt aan de basis van deze scriptie en wordt daarin aangehouden.

Die discussie vindt plaats in het wetenschapsonderwijs. Uit een meta-analyse van eerder onderzoek naar PCK van aardrijkskundedocenten blijkt dat weinig empirische studies zijn gedaan (Smit et al., 2023). Daarbij wordt slechts sporadisch op de oriëntaties ingegaan. Verdiepend onderzoek binnen aardrijkskunde is nog zeldzamer en zelfs nog nooit gedaan als het gaat om kwantitatieve onderzoeken.

2.2 Methoden om inzicht te krijgen in PCK

Het meetinstrument zou verschillende vormen kunnen aannemen. Om de oriëntaties bij docenten vast te kunnen stellen zijn er meerdere methodes die toegepast kunnen worden. Die kunnen grofweg worden onderscheiden in twee verschillende methoden, kwalitatief en kwantitatief.

2.2.1 Kwalitatieve methoden

Kwalitatieve methoden vergaren data op een intensieve manier van een kleine groep docenten, waardoor er per docent veel data wordt verzameld die diepgaand is. De CoRes (*Content Representation*) en PaP-eRS (*Pedagogical and Professional experience Repertoires*) methodiek van Lougrhan et al. (2006) is de meest gebruikte kwalitatieve methode om inzicht te krijgen in de PCK van docenten. CoRes staat voor algemene uitspraken die docenten gebruiken, bijvoorbeeld *“Ik vind het belangrijk dat leerlingen bewust worden wat hun eigen CO₂ voetafdruk is en wat ze kunnen doen om die te verminderen. Zo kunnen ze wel afgewogen beslissingen maken in hun eigen leven.”* (component oriëntatie van PCK). *“Je kunt daarvoor de carbon footprint calculator toepassen. Het beste werkt om leerlingen eerst hypotheses te laten formuleren over welke activiteiten een hoge CO₂ voetafdruk hebben en ze het dan te laten checken.”* (component instructiestrategieën van PCK) PaP-eRS staan voor specifieke gebeurtenissen, zoals een docent die verteld hoe deze heeft gereageerd op wat een leerling heeft gezegd.

2.2.1.1 Semi-geconstrueerde interviews

CoReS en PaP-eRS data kan op verschillende wijzen worden verzameld. Bij semi-geconstrueerde interviews wordt kwalitatieve CoRe data verzameld. Dit soort interviews zijn kwalitatieve onderzoeken die geschikt zijn voor onderzoek onder kleinere groepen respondenten ter oriëntatie. Hierbij kan gedetailleerde informatie per respondent worden vergaard. Het kan lastig zijn om respondenten met elkaar te vergelijken. Dit heeft meerdere oorzaken. Ten eerste zijn de doorvraagvragen niet hetzelfde bij alle respondenten, waardoor zij niet per vraag kunnen worden gecategoriseerd. Ten tweede zijn alle antwoorden uniek, waardoor deze lastig aan een beperkt aantal variabelen en oriëntaties te koppelen zijn. Ten derde worden vragen niet altijd in dezelfde volgorde gesteld, waardoor antwoorden kunnen worden beïnvloed door eerder gestelde vragen (Carr et al., 2017).

Favier et al. (2023) hebben gebruik gemaakt van semi-geconstrueerde interviews met vaststaande open vragen, waarna werd doorgevraagd om de reden(en) waarom de geïnterviewde docent dat vond en/of graag wilde. Hierbij zijn van tevoren vragen vastgesteld, maar is er ingespeeld op antwoorden die respondenten gaven. Zo is gevraagd: *“Onafhankelijk van het nationale curriculum, wat zou je willen bereiken met klimaatverandering onderwijs?”* Welke worden gevolgd door meer gestuurde vragen als: *“Wat zijn de wenselijke leerdoelen over klimaatverandering, in termen van kennis/vaardigheden/attitude?”* Waarna is doorgevraagd waarom juist die als belangrijke

ontwikkeldoelen werden gezien. Ook is gevraagd naar het belang van wat leerlingen opdoen en hoe ze die zouden moeten gebruiken in hun buitenschoolse leven. Interviews kunnen gaan over de gewenste situatie of de daadwerkelijke situatie. Favier et al. (2023) hebben gevraagd naar de ideale situatie.

2.2.1.2 Observaties en interviews

Een docent kan tijdens lessen worden geobserveerd, waarna achteraf vragen worden gesteld over het handelen van de docent. In het interview achteraf wordt de docent gevraagd uit te leggen waarom deze bepaalde handelingen heeft gedaan. Observaties kosten veel tijd en lessen betreffende klimaatverandering zullen moeten worden gegeven in de tijd van dit onderzoek. De observatie is PaP-eR, waarna door het interview CoRe data wordt verzameld. Observaties zijn een objectiever meetinstrumenten (Morling et al., 2018, H6). Observanten kunnen wel alleen het doceergedrag en leergedrag observeren, en moeten dat vervolgens nog interpreteren. Hierbij stellen observanten vast welke oriëntatie docenten hebben tijdens lessen betreffende klimaatverandering. De waarnemingen van observanten zijn echter niet volledig objectief (Langer en Abelson, 1974). De overtuigingen van de observant kan van invloed zijn op de interpretatie van het doceergedrag. Ook is het mogelijk dat een docent het eigen gedrag verandert om zo te voldoen aan de oriëntatie de observant vermoedelijk wilde zien. Daarnaast kan worden geïnterpreteerd welke oriëntatie een docent heeft in het uitvoeren van de lessen, maar is het niet per se duidelijk welke oriëntatie de docent zou willen. Met observaties kan worden achterhaald hoe de gewenste oriëntaties van docenten verschillen van de oriëntaties die docenten daadwerkelijk innemen.

2.2.1.3 Analyse van lesmateriaal

Een derde methode om PaP-eRs en CoRe data te verzamelen gebruikt lesmateriaal dat docenten zelf hebben ontworpen. Hierbij kan worden bepaald hoe deze in de les door leerlingen worden gebruikt (PaP-eRs, Lougrhan et al. 2006). Daarnaast kan worden gevraagd wat de achterliggende overwegingen zijn geweest van de docent bij het ontwikkelen van de materialen (CoRe). Voordeel van deze methode is dat het lesmateriaal van de docent kwalitatief onderzocht kan worden. Docenten hebben de tijd gehad om het materiaal te ontwerpen. Daarbij hebben zij kunnen nadenken over wat zij daarin opnemen en waarom zij daarvoor hebben gekozen. In de analyse van het materiaal kan met de vragen diep worden ingegaan over de overwegingen en doeleinden van de docent. Nadeel van deze methode is dat alleen materiaal kan worden onderzocht dat de docent heeft toegepast in de lessen, wat beperkingen geeft. Een les kan beperkt zijn in lesduur of de inhoud moet vanuit het curriculum komen. Daarnaast is het lastig om in te gaan wat de docent graag zou willen als er geen restricties zouden zijn. Docenten zullen niet snel lesmateriaal ontwikkelen wat zij zelf niet zullen gaan gebruiken in hun lessen. Ook zal al het ontworpen lesmateriaal uniek zijn waardoor dit lastig te vergelijken zal zijn met het materiaal van andere docenten. Daarnaast zal niet elke docent over hetzelfde onderdeel van het onderwerp een eigen les hebben ontwikkeld. Het is zelfs mogelijk dat docenten het lesmateriaal gebruiken dat bij hun gebruikte methode (lesboeken) wordt meegeleverd, waardoor geen enkel zelfgemaakt lesmateriaal kan worden geanalyseerd.

2.2.2 Kwantitatieve methoden

Voor vergelijking tussen grote groepen docenten zal het nodig zijn kwantitatieve methoden van dataverzameling toe te passen. Een veelgebruikte methode is om docenten enquêtes te laten invullen. Kwantitatieve methoden zijn nodig omdat kwalitatieve methoden veel tijd kosten voor dataverzameling, analyse en interpretatie. Door die interpretatie zit er tevens een mate van subjectiviteit in.

2.2.2.1 Enquêtes

Enquêtes zijn interviews met vooraf vastgestelde vragen. Morling et al. (2018, H6) onderscheiden 4 verschillende basismanieren waarop de vragen in enquêtes kunnen worden opgebouwd.

1. Open vragen. Hierbij is het aan de respondent om te antwoorden zoals die wil. Dit levert kwalitatieve data op, met veel ruimte voor nuance.
2. Geforceerde keuze vragen. Bij dit soort vragen worden respondenten gedwongen te kiezen tussen een aantal gegeven opties. Zo zou bij een enquête gekozen moeten worden tussen verschillende leerdoelen welke de docent het belangrijkste leerdoel vindt. Het is niet mogelijk om iets te kiezen wat tussen de leerdoelen in staat.
3. Likert-Schaal vragen (Likert, 1932), waarbij waarden zijn gelabeld met specifieke termen als sterk oneens (1), oneens (2), niet eens of oneens (3), eens (4) en sterk eens (5). Varianten hierop die iets andere labels gebruiken zijn Likert-type schalen.
4. Semantische differentieel formaat, waarbij respondenten wordt gevraagd iets te beoordelen op een numerieke schaal, vaak van één tot vijf, maar worden aan de uiteinden gebruik gemaakt van bijvoeglijke naamwoorden in plaats van de cijfers 1 en 5. Dit format wordt vaak gebruikt bij beoordelingen op internet, waarbij de vijf sterren wordt gezien als “helemaal fantastisch” en een ster als “niet voor mij” of “slecht”. De vraagsoort leidt daarmee tot extremere antwoorden ten opzichte van Likert-schaalvragen waar “niet voor mij” een neutrale respons zou kunnen krijgen.

Daarnaast is het mogelijk in enquêtes om respondenten te vragen van tevoren vastgestelde opties te rangschikken naar voorkeur. Daarbij kan worden gevraagd alle opties te rangschikken of om een selectie te maken uit de opties (en deze vervolgens te rangschikken). Zo kan respondenten worden gevraagd te kiezen om van tien leerdoelen de drie leerdoelen te kiezen en rangschikken in de volgorde waarin zij die van belang achten. Dit kan worden gezien als een vorm van geforceerde keuze, alhoewel bij de geforceerde keuze slechts één antwoord mag worden gekozen en bij rangschikking meerdere antwoorden (van verschillende aantallen) mogelijk zijn.

Enquêtes zijn niet gelimiteerd tot één soort vraag, de verschillende manieren van vragen stellen kunnen worden gecombineerd in een enquête.

Het voordeel van enquêtes is dat de vragen voor iedere docent exact hetzelfde zijn. Ook is van tevoren bekend welke antwoorden allemaal mogelijk zijn als niet gebruik wordt gemaakt van open vragen. Dan kunnen de antwoorden van respondenten met elkaar worden vergeleken en kan een analyse-tool ontwikkeld worden die bij elke volgende afname kan worden ingezet voor de analyse. Het is zelfs mogelijk dit te automatiseren waardoor respondenten de analyse zelf direct kunnen inzien. Nadeel van enquêtes zonder open vragen is dat er geen nuance kan worden gegeven door de respondenten. Bij open vragen kan de respondent wel nuance aangeven. In beide gevallen zal het niet mogelijk zijn om door te vragen naar de overwegingen en overtuigingen van de docent.

2.3 Academisch debat over duurzaamheidseducatie

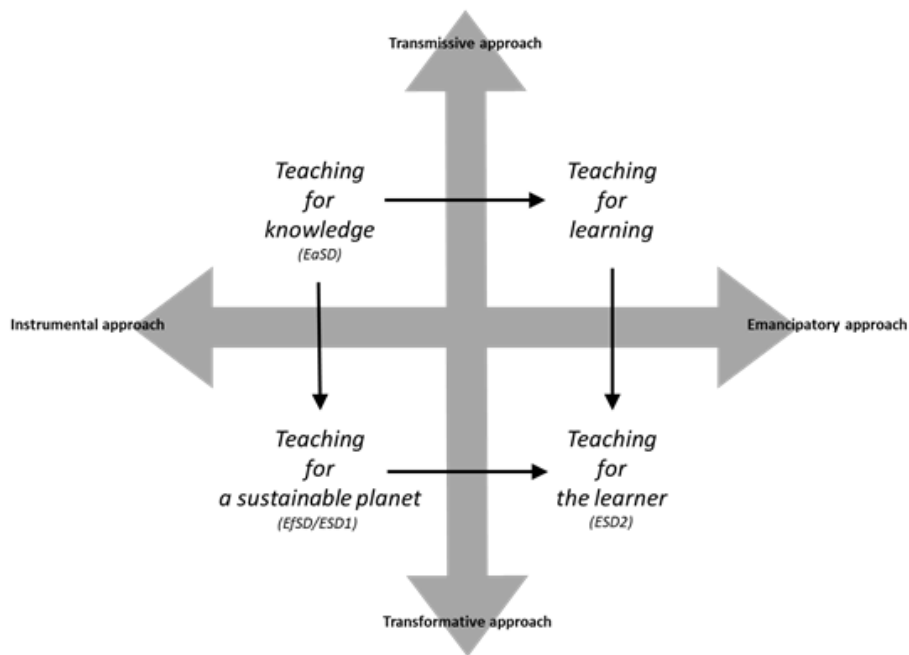
Wel zijn enkele theoretische beschouwingen gedaan door academici en beleidsmakers over welke aanpak van duurzaamheidseducatie wenselijk is. Zo zijn door De Wolf en De Hamer (2015) twee grote lijnen onderscheiden, Educatie over Duurzame Ontwikkeling (*EaSD*) en Educatie voor Duurzame Ontwikkeling (*EfSD*). *EaSD* gaat over het overbrengen van kennis, zonder die kennis kritisch te analyseren en betrekking te laten hebben op het leven van de leerlingen zelf. *EfSD* heeft als doel dat jonge mensen kunnen bijdragen aan duurzame ontwikkeling, waaronder het tegengaan van ernstige klimaatverandering (UNESCO 2023). Wel zijn er bezwaren tegen *EfSD*, zo kan het als een zekere vorm van indoctrinatie worden gezien, omdat sommige sociale waarden niet worden geaccepteerd. (Jickling en Wals, 2008). Dit zijn echter wel theoretische discussies tussen ethici en beleidsmakers over waar duurzaamheidseducatie over zou moeten gaan en niet empirische onderzoek onder docenten.

Het is echter ook mogelijk dat wordt uitgegaan van een open einde, waarin leerlingen hun keuzes voor zichzelf kunnen verantwoorden. De emancipatie van de leerling is hierbij het einddoel. Daarbij wordt de keuze die zij maken niet gestuurd door de docent en wordt gesproken over leren voor degene die leert. Vare en Scott (2007) benoemen dit onderscheid, waarbij EfSD wordt gezien als ESD1 en het leren voor degene die leert als ESD2. Beiden zijn een transformatieve aanpak, aangezien leerlingen hun oude referentiekader kwijtraken waar 'dingen nou eenmaal zo zijn' en nieuwe referentiekaders krijgen (Mezirow, 2000), en zo leren te denken als volwassenen.

Papenfuss et al. (2019) hebben de verschillende richtingen duidelijk naar voren gebracht in een kader en kwamen daarbij tot een viertal richtingen (zie figuur 2.2). Ten eerste het leren voor kennis (*Teaching for knowledge / EaSD*), waarbij de docent kennis doorgeeft aan de leerling. Ten tweede het leren om het leren, waarbij klimaatverandering een ingewikkeld proces is dat kan worden ingezet om een leerling kennis of vaardigheden bij te brengen waardoor zij zelf de klimaatveranderingsvraagstukken kunnen bestuderen (*Teaching for learning*). Ten derde het leren voor een duurzame planeet, waarbij vaststaat dat een leerling moet duurzamer moet leren leven, maar zelf bepaald hoe dit gebeurt (*Teaching for a sustainable planet / EfSD/ESD1*). Ten vierde het leren voor de leerling, waarbij leerlingen tegenstrijdigheden binnen duurzaam leven uitpluizen en kritisch leren kijken naar wat experts zeggen (*Teaching for the learner / ESD2*).

De vier richtingen van Papenfuss et al (2019) (zie figuur 2.2) worden geprojecteerd op een kader van twee assen. De verticale as is de mate waarin het gaat om niet persoonlijke kennis, een transmissieve aanpak, of kennis van het leven de leerlingen zelf, een transformatieve aanpak. Zo zou een les met transmissieve aanpak kunnen gaan om kennis op doen van globale oorzaken en gevolgen van klimaatverandering, zoals de uitstoot van broeikasgassen van landen. Een les met transformatieve aanpak zou gaan om de leerling te leren hoe hun persoonlijke consumptie impact heeft op klimaatverandering en hoe de klimaatverandering impact heeft op hun persoonlijke leven.

Op de horizontale as gaat het over de mate waarin een les docent gestuurd is en de uitkomst voor de docent al vaststaat, een instrumentale aanpak. Tegenover de instrumentale aanpak staan leerling gestuurde lessen: een emancipatorische aanpak. Een voorbeeld van een instrumentale aanpak is een les waarbij de docent leerlingen leert hoe nepnieuws over klimaatverandering te herkennen. Een emancipatorische aanpak bevat een les waarbij leerlingen het standpunt over klimaat van verschillende politieke partijen doornemen en daarbij zelf betekenis geven aan de verschillende termen die worden genoemd.



Figuur 2.2. Kader voor duurzaamheidseducatie (gesimplificeerd van Papenfuss et al., 2019)

2.3.1 Empirische onderzoeken betreft oriëntaties in klimaatveranderingsonderwijs

Seow en Ho (2016) hebben met interviews in Singapore onder zes aardrijkskundedocenten en vier docenten in opleiding onderzoek gedaan naar oriëntaties. Zij brengen naar voren dat oriëntaties van docenten afhankelijk zijn van het niveau van kennis van de docent en van het niveau dat docenten denken dat hun leerlingen hebben. Daarnaast wordt klimaatverandering door sommige docenten als een controversieel onderwerp gezien en gaan zij discussies over het onderwerp uit de weg. Het onderzoek heeft niet veel verschillende oriëntaties onderscheiden. Wel blijkt dat sommige docenten zich meer richten op leren voor de planeet en anderen zich meer richten op leren voor de leerling.

Het onderzoek gedaan door Favier et al. (2023) is het meest concreet. Hierbij zijn tien oriëntaties vastgesteld door middel van semi-geconstrueerde interviews met open vragen onder 19 Nederlandse aardrijkskundedocenten. De oriëntaties zijn vastgesteld uit codering van interviewdata van gewenste leerdoelen, toepassingen, onderliggende overtuigingen en voorkeur van docent-leerling interactie. In de interviews is gevraagd naar wat docenten graag zouden willen en wat deze docenten daadwerkelijk uitvoeren (in context van het curriculum). Hierbij zijn verschillende doelen van docenten naar voren komen. Zo zijn er docenten die willen dat leerlingen overtuigd zijn van de menselijke oorzaak van de versterkte klimaatverandering, of dat leerlingen nepnieuws kunnen herkennen en weerleggen, of dat leerlingen zelfredzaam moeten worden. Deze doelen en overtuigingen geven de mogelijkheid variabelen vast te stellen om de oriëntaties van elkaar te onderscheiden. Docenten omschrijven deze vaak met betrekking tot docent-leerling interactie. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de meeste docenten meerdere oriëntaties tegelijk hebben en kennis betreffende klimaatverandering willen overbrengen. De manier waarop verschilt echter per docent. Zij hebben de volgende oriëntaties vastgesteld onder aardrijkskundedocenten in de bovenbouw van het havo- en vwo-onderwijs betreffende klimaatverandering;

De **kennisoverdrager (ko)** tracht kennis over klimaatverandering over te brengen, in het bijzonder over fysieke processen. Volgens hen behoort deze kennis tot de kern van de geografie. Leerlingen dienen deze kennis te hebben. (*Oorspronkelijk: Essentialist*)

De **begeleider van klimaatonderzoek (bko)** heeft als doel om de onderzoeksvaardigheden en kennis over het fysieke proces bij te brengen door middel van realistische onderzoeksactiviteiten. Zij vinden onderzoeksvaardigheden belangrijk en klimaatverandering is een geschikt onderwerp om deze vaardigheden te ontwikkelen (*Guide of Climate Change Process Inquiry*).

De **coach van probleemoplossing (van regionale mitigatie- en/of adaptatievraagstukken) (cpo)** heeft als doel om probleemoplossend vermogen te ontwikkelen via realistische activiteiten rondom mitigatie en adaptatie op verschillende ruimtelijke schalen zonder een oplossing die al vaststaat. Studenten moeten de belangen van actoren analyseren, oplossingen bedenken, de effecten meten en een optimale oplossing kiezen. Dit soort projecten zijn praktisch en laten hen creatief denken, waarbij de vrijheid de leerlingen motiveert. (*Coach of mitigation and adaption of problem-solving*)

De **bewustmaker (bm)** wil leerlingen overtuigen dat klimaatverandering met een antropogene oorzaak een feit is. Leerlingen moeten leren over het overweldigende bewijs. Sommige bewustmakers leggen studenten expliciet uit dat klimaatverandering een feit is, terwijl anderen prefereren leerlingen informatie betreffende klimaatverandering te laten bestuderen waarna leerlingen zelf tot die conclusie komen. De bewustmakers kiezen hiervoor vanuit de overtuiging dat deze aanpak effectiever is. (*Awareness Raiser*)

De **stimulator van oordeelsvorming (over betrouwbaarheid van klimaatinformatie) (sov)** heeft als doel om de capaciteiten te stimuleren waardoor leerlingen beter de betrouwbaarheid van informatie over het bestaan, de oorzaken en de effecten van klimaatverandering kunnen beoordelen. Leerlingen zouden onjuiste argumenten moeten kunnen herkennen en hier sterke tegenargumenten voor moeten kunnen geven. Dit is een belangrijke vaardigheid vanwege de grote hoeveelheid nepnieuws betreffende klimaatverandering. Het kunnen beoordelen vergt achtergrondkennis over het fysieke proces van klimaatverandering, kennis over bewijs van klimaatverandering en een kritische blik. (*Stimulator of Judging Capabilities*)

De **facilitator van meningsvorming (over mitigatie- en adaptatiebeleid) (fmv)** heeft als doel om de leerling te stimuleren zodat deze de mogelijkheid krijgt een eigen positie in te nemen in de discussie over mitigatie en adaptatie. Leerlingen moeten blootgesteld worden aan een scala van perspectieven over beleidsmaatregelen. Daarnaast moeten ze maatregelen kunnen evalueren op duurzaamheid. Leerlingen zijn vrij hun eigen mening te formuleren, zolang zij deze kunnen onderbouwen. (*Enabler of forming an opinion*)

De **stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag (sig)** gelooft dat klimaatverandering urgent is en hoopt dat onderwijs kan helpen de leerlingen duurzame keuzes te maken in hun persoonlijke leven. Leerlingen moeten gestimuleerd worden om te kiezen voor duurzame opties als het gaat om bijvoorbeeld voedsel, consumentenproducten en reizen, waardoor zij hun omgeving stimuleren om ook duurzame keuzes te maken. Zelfreflectie op hun eigen gedrag is nodig voor leerlingen om hun gedrag aan te passen. Sommige docenten vertellen hun leerlingen expliciet dat verandering op het gebied van duurzaamheid nodig is, terwijl anderen gevoelens van betrokkenheid, verantwoordelijkheid en in het bijzonder vertrouwen in het eigen kunnen (*self-efficacy*) prefereren. Dit kan bijvoorbeeld door het goede voorbeeld te geven in duurzaam gedrag. (*Stimulator of influential sustainable behaviour*)

De **stimulator van normconform gedrag (sng)** wil dat leerlingen denken dat het niet normaal is energie te verspillen (voor bijvoorbeeld elektriciteit en verwarming), maar wil niet 'radicaal' duurzaam gedrag stimuleren. Leerlingen moeten aanpassingen kunnen doen die niet een te grote impact hebben op hun leven. (*Stimulator of Norm-conforming Behaviour*) Deze oriëntatie is in latere versies weggelaten, maar is in het onderzoek voor deze scriptie nog wel meegenomen.

De **facilitator van weloverwogen gedrag (fwg)** heeft als doel dat leerlingen weloverwogen keuzes kunnen maken, die ze kunnen onderbouwen. Dit betekent dat zij in staat zijn de effecten van reizen en consumptiegedrag vast te stellen en alternatieven te onderzoeken. Het is echter aan de leerling om wel of niet voor de duurzame optie te kiezen. Onderwijs zou niet te voorschrijvend moeten zijn en moet leerlingen niet naar duurzaam gedrag sturen. Docenten dienen zich zo neutraal mogelijk op te stellen. (*Enabler of Well-considered Behaviour*)

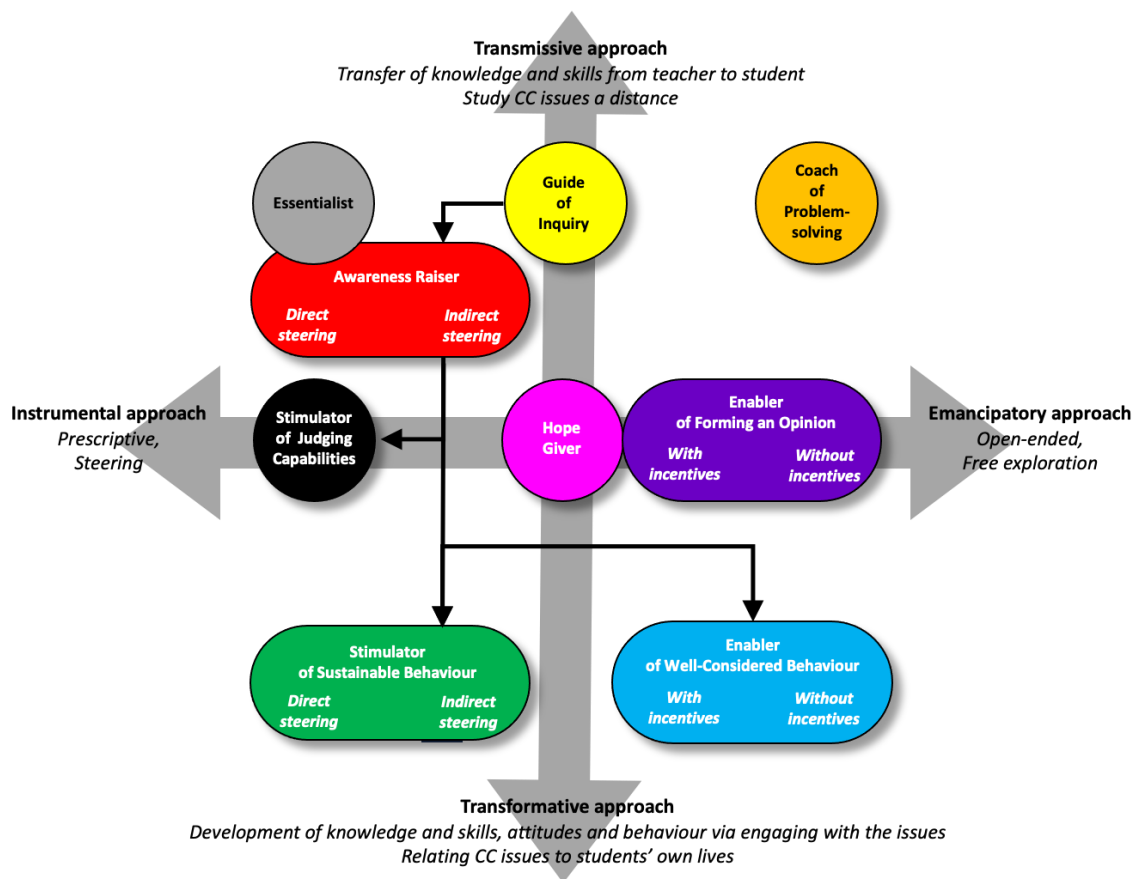
De **hoopgever (hg)** wil gevoelens van angst en wanhoop voorkomen en gevoelens van vertrouwen en hoop stimuleren. Educatie over klimaatverandering zou het welzijn van leerlingen niet moeten aantasten. (*Hope Giver*)

Binnen enkele van de oriëntaties zijn nog subcategoriën waarbij docenten binnen de instrumentele aanpak direct of indirect willen sturen. Een direct sturende docent zal leerlingen de informatie geven die de docent van belang vindt en de leerlingen sturen naar het einddoel van de docent. Indirect sturende docenten zullen leerlingen de informatie niet direct geven, maar in de vorm van bijvoorbeeld bronnen, waarna leerlingen zelf tot de conclusie kunnen komen. Daarbij willen de indirect sturende docenten niet te indoctrinerend zijn. Bij de meer emancipatorische oriëntaties is er onderscheidt waarbij docenten enige aansporing geven of geen aansporing geven (de faciliterende oriëntaties). Het is mogelijk dat in Favier et al. (2023) niet alle mogelijke oriëntaties naar voren zijn gekomen, aangezien er slechts negentien docenten zijn geïnterviewd.

Bij de vastgesteld oriëntaties zijn er enkele die les willen geven *over* klimaatverandering, voornamelijk transmissief georiënteerd. De ESD1 oriëntaties willen lesgeven tegen klimaatverandering, terwijl de ESD2 oriëntaties willen lesgeven over hoe er persoonlijk mee om te gaan. Beide ESD betrekken de persoonlijke impact er verandering die de leerling persoonlijk kan teweegbrengen. Vanwege deze verschillen zal worden getracht te spreken betreft klimaatverandering of met betrekking tot klimaatverandering, aangezien *over* klimaatverandering bij enkele oriëntaties hoort.

Figuur 2.3 geeft de oriëntaties van Favier et al. (2023) geprojecteerd op het kader van duurzaamheidsonderwijs van Papenfuss et al. (2019). Het schetst een beeld van waar de verschillende oriëntaties liggen binnen het spectrum. Bovenin staan de oriëntaties betreft kennis waarbij leerlingen het vraagstuk op afstand beschouwen. Onderin vinden we oriëntaties gericht op de ontwikkeling van persoonlijke kennis en vaardigheden. Het gaat om kennis waarbij leerlingen het vraagstuk op zichzelf betrekken. Daarnaast gaat het om de attitude die leerlingen innemen ten opzichte van het klimaatvraagstuk. Links staan oriëntaties die prescriptief zijn en sturen naar een vooraf opgestelde uitkomst, terwijl rechts meer open uitkomsten weergeeft.

Docenten hebben meerder oriëntaties, zij combineren twee tot vijf oriëntaties in hun onderwijs. Zo laat figuur 2.3 zien dat de kennisoverdrager als voorwaardelijke wordt gezien voor de bewustmaker, welke op de beurt weer als voorwaardelijk wordt gezien voor de stimulerende en/of faciliterende oriëntaties. Leerlingen moeten eerst de kennis van de processen hebben voordat zij bewust zijn van de gevolgen en ze aan de hand daarvan het proces op zichzelf kunnen betrekken. Combinaties van andere oriëntaties zijn ook mogelijk.



Figuur 2.3. Kader voor docenten oriëntaties in klimaatverandering onderwijs (Favier et al. 2023) geprojecteerd op het versimpelde kader voor duurzaamheidsonderwijs (Papenfuss et al., 2019).

2.3.2 Oriëntatieonderzoeken in andere vakken

Er is nog niet eerder kwantitatief onderzoek gedaan naar oriëntaties van aardrijkskundedocenten middels enquêtes (Smit et al., 2023). Er is ook nog geen instrument om dat te doen. Om te verkennen wat de kenmerken van een geschikt instrument kunnen zijn is het handig om te kijken naar onderzoeken binnen andere schoolvakken. Vanuit deze onderzoeken kan worden afgeleid hoe oriëntaties daar worden vastgesteld en kan worden gekeken welke onderdelen van die onderzoeken kunnen worden overgenomen voor dit onderzoek.

Ook bij verwante schoolvakken is er niet veel onderzoek gedaan. Tuithof (2017) heeft vastgesteld dat er voor geschiedenis slechts weinig studies zijn gedaan naar de PCK van geschiedenisdocenten, maar dat de meeste onderzoeken gaan over beginnende docenten van bètavakken. Daarbij zijn de meeste onderzoeken kleinschalige, kwalitatieve onderzoeken. Zelf heeft zij semigestructureerde interviews en enquêtes afgenomen en geanalyseerd van zeventien geschiedenisdocenten.

Chan en Hume (2019) hebben een literatuurstudie gedaan naar de manier waarop PCK wordt gebruikt door docenten van bètavakken. Daarbij is vastgesteld dat er niet een eenduidige manier is om de PCK van docenten te bepalen. Oriëntaties als onderdeel van PCK lijkt daarbij ook bij andere vakken niet eenduidig gedefinieerd en onderzocht te zijn. In onderzoeken naar PCK wordt gebruik gemaakt van zowel kwantitatieve als kwalitatieve methoden van onderzoek. Er komt in de literatuurstudie met name naar voren dat er nog geen consensus is bereikt over wat PCK is en dat onderzoeken daardoor niet altijd naar hetzelfde soort kennis onderzoek doen.

Door Güven et al. (2019) worden weer andere definities van oriëntaties gehandhaafd. In hun onderzoek hebben zij slechts drie oriëntaties van elkaar onderscheiden. Deze bestaan uit docent gestuurd, leerling gestuurd en gebalanceerd tussen de eerdere twee. Dit lijken hiermee niet direct oriëntaties te zijn maar eerder een onderdeel van oriëntaties, namelijk de voorkeur voor docent-leerling interactie. Zij hebben in hun onderzoek gebruik gemaakt van een combinatie van kwantitatief en kwalitatief onderzoek. Ten eerste hebben zij een enquête 'afgenomen' door een selectie van vragen te selecteren uit een grotere enquête. De selectie bestaat uit zestien vragen. Bijna alle respondenten hebben antwoorden die overeenkomen met elk van de drie oriëntaties en combineren deze. Op basis van de antwoorden op de zestien vragen worden respondenten ingedeeld in één van de drie oriëntaties die ze hebben gedefinieerd. Dit is gedaan door de frequentie waarmee een respondent juist leerling gestuurde of docent gestuurde antwoorden geeft. Geeft een respondent tien of meer antwoorden die als leerling gestuurd worden gezien dan wordt de oriëntatie van de respondent ingedeeld als leerling gestuurd. Eenzelfde aantal wordt gebruikt voor docent gestuurd. Respondenten die evenwichtig antwoorden (zeven tot negen antwoorden in één richting) worden als gebalanceerd geclassificeerd. Voorbeelden van vragen of de inhoud van specifieke vragen zijn niet gegeven. Wel lijken alle vragen op één dimensie neer te komen, gaande van ontvangend leren naar ontdekkend leren. Daarmee wordt ontvangend leren als docent gestuurd gezien en ontdekkend leren als leerling gestuurd. Van de 143 docenten in opleiding die de gehele enquête hebben ingevuld zijn er veertien geïnterviewd over hun keuzes waarom zij voor bepaalde antwoorden hebben gekozen.

Elk onderzoek lijkt daarmee weer een andere definitie van oriëntaties te hebben. Het aanhouden van de definitie van oriëntaties volgens Favier et al (2023) lijkt daarmee van belang te zijn, zodat er eenduidig over oriëntaties wordt gesproken.

2.4 Criteria voor een geschikte enquêtes

Een enquête moet meten wat in het onderzoek onderzocht wordt. Om dit voor elkaar te krijgen zitten er enkele criteria aan een enquête. Daarbij moet gedacht worden aan hoeveel vragen worden gesteld, de variabelen waaruit de vragen zijn opgebouwd, hoe de vragen zijn opgesteld en of de respondenten begrijpen wat er van hen gevraagd wordt. Uiteindelijk moet de enquête door veel respondenten in een korte tijd ingevuld kunnen worden. Daarvoor is het eerste nodig veel vragen te stellen en de beste vragen van de langere enquête te gebruiken in vervolgonderzoeken.

2.4.1 Constructvaliditeit

Alle enquêtes hebben variabelen waarmee wordt gemeten, de constructen waaruit het meetinstrument is opgebouwd. Een construct kan vervolgens in meerdere vragen op verschillende wijzen terugkomen, zodat deze met elkaar te vergelijken zijn. Hierdoor krijgen meetinstrumenten een mate van constructvaliditeit en onderscheidend vermogen. Constructvaliditeit is de mate waarin de variabelen worden onderzocht door de constructen in het onderzoek (Morling et al., 2018 H3). Het onderscheidend vermogen geeft aan hoe goed verschillende groepen uit elkaar te houden zijn. In het geval van deze studie worden zo de verschillende oriëntaties van elkaar onderscheiden. Als bijna alle respondenten tot dezelfde resultaten komen is het onderscheidend vermogen laag, of in uiterste gevallen de groep zeer homogeen. Het kan zijn dat een construct wordt gemeten dat niet verschilt tussen de verschillende oriëntaties of dat de vraag is niet duidelijk genoeg gesteld om respondenten tot verschillende antwoorden te laten komen (met andere woorden een vraag waarbij eigenlijk maar één antwoord mogelijk is).

Elk type vraag kan gebruikt worden om een enquête af te nemen met een goede constructvaliditeit. De manier waarop de vragen worden gevraagd en de volgorde waarin deze worden gevraagd bepalen de constructvaliditeit (Morling et al., 2018, H6). Een vraag dient duidelijk en rechtdoorzee te zijn. Een goede enquête laat de volgorde van de vragen niet van invloed zijn op de antwoorden die de respondenten geven. Zo hebben Wilson et al. (2008) aangetoond er meer steun was voor minderheden als eerst werd gevraagd of de respondent vrouwenrechten steunde. Werd eerst gevraagd naar steun voor minderheden dan was de respondent geneigd negatiever te zijn over de steun. Mogelijk wilden respondenten consistent zijn als eerst werd gevraagd of zij vrouwenrechten steunden. In een enquête over klimaatverandering zouden een vraag over de actiebereidheid van leerlingen vergroten en de neutraliteit van het onderwijs elkaar kunnen beïnvloeden.

Om de constructvaliditeit te waarborgen is het benodigd dezelfde vraag op verschillende wijzen te vragen, om te controleren of bij respondenten dezelfde uitkomst naar voren komt (Morling et al., 2018, H6). Zo dienen de volgende Likert-schaalvragen dezelfde construct te meten:

1. Ik vind het niet erg om door de regen naar mijn werk te fietsen.
2. Als het regent neem ik de auto in plaats van de fiets.

Beide vragen gaan over de bereidheid van de respondent betreft fietsen als het weer tegenzit. De vragen controleren elkaar. Hoe meer vergelijkbare vragen worden gesteld hoe beter de validiteit van het construct kan worden vastgesteld. Als een respondent met alle antwoorden op hetzelfde uitkomt (houdt niet van fietsen in de regen) dan is de validiteit van het construct groot. Als uit het ene antwoord blijkt dat de respondent liever de auto neemt, maar uit de andere dat deze het niet erg vindt om door de regen naar het werk te fietsen, dan is de validiteit van het construct niet hoog. Het is niet duidelijk of de respondent altijd de auto in plaats van de fiets neemt, of dat de respondent alleen naar het werk fietsen door de regen niet erg vindt. Er is zelfs nog de mogelijkheid dat een klimaatbewuste docent nooit de auto neemt, maar met openbaar vervoer komt, waardoor deze negatief kan antwoorden door het woord 'auto'. Door meer vragen te stellen kan beter worden gevalideerd hoe de respondent scoort bij dit construct.

2.4.2 Onderscheidend vermogen

Elke vraag met verschillende antwoorden heeft een onderscheidend vermogen. Het is het vermogen van de vraag om onderscheid te maken tussen verschillende (groepen) respondenten. Een vraag waarbij elke respondent hetzelfde antwoord geeft heeft geen onderscheidend vermogen. Het hoogste onderscheidend vermogen zou zijn als bij een vraag met vijf mogelijkheden elke mogelijkheid 20% van de antwoorden krijgt. Alhoewel dit in theorie mogelijk is, zal het een onwaarschijnlijke verdeling zijn. Een vraag met goed onderscheidend vermogen heeft wellicht één of twee antwoorden die meer worden gegeven en enkele andere die minder vaak als antwoord terugkomen. Een Likert-schaal vraag die een construct meet op een docent- of leerlinggestuurde as kan daarmee onderscheid maken tussen docenten die liever een docentgestuurde les willen en docenten die liever een leerlinggestuurde les willen. Voorbeelden zijn:

1. Ik geef lessen het liefst door met een klassikale uitleg de informatie te geven.
2. Het is belangrijk dat leerlingen informatie krijgen in een uitleg.

Door de bewoording heeft de tweede vraag een laag onderscheidend vermogen, omdat veel docenten het er me eens zijn dat er inderdaad informatie moeten worden gegeven in een uitleg (wat zou anders het nut van de uitleg zijn). De eerste vraag zal waarschijnlijk een groter onderscheidend vermogen hebben omdat docenten het wel of niet eens kunnen zijn met het deel van de klassikale uitleg, een meer leerlinggestuurde docent zal het eerder oneens zijn met de stelling. Onderscheidend

vermogen wordt gecreëerd door een duidelijke bewoording en gebruikt vragen waar echt iets te kiezen valt. Ook meet het één construct per vraag, omdat anders niet duidelijk is op basis waar van respondenten het wel of niet eens zijn met de gegeven stelling.

2.4.3 Interne betrouwbaarheid

2.4.3.1 Statistische betrouwbaarheid

Voor het controleren van de interne betrouwbaarheid van enquêtes kan gebruik worden gemaakt van Cronbach's alfa (Cronbach, 1951). Hieruit volgt een waarde (α) tussen 0 en 1. Een hogere waarde betekent een hogere interne betrouwbaarheid. Deze wordt met de volgende formule berekend (Tox, 2020):

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum s_y^2}{s_x^2} \right]$$

Waarbij K het aantal vragen is, s_y de standaardafwijking van de antwoorden en s_x de standaardafwijking van de totale score van de antwoorden.

2.4.3.2 Betrouwbaarheid door begrijpbaarheid

Daarnaast is het van belang dat respondenten begrijpen wat er wordt gevraagd. Daarvoor is het nodig om vragen op te stellen en te testen onder een groep of de vragen voor hen duidelijk zijn. Om het voor respondenten duidelijk te maken wat er van hen wordt gevraagd is het van belang dat de vraagstelling gelijkvormig is. Hierdoor zijn respondenten niet eerst bezig met het ontcijferen van de vraag, maar kunnen zij nadenken over de inhoud. De vragen creëren een verwachtingspatroon waardoor respondenten makkelijker kunnen inspelen op de situatie. Vragen die beginnen met "Ik vind dat" vragen duidelijk naar de mening van de respondent. Vragen die beginnen met "Ik vind dat", "Het is van belang dat", "Mijn inziens is" en "Naar mijn mening is" kunnen beter niet door elkaar heen worden gebruikt omdat het dan lastiger wordt om te begrijpen wat er met de vraag wordt bedoelt.

Bij de opbouw van vragen moet de vraag zo neutraal mogelijk worden gesteld. Leidende vragen, waarbij de woordkeuze sturend kan zijn voor het antwoord van de respondent, dienen vermeden te worden. Voorbeelden van vragen die een potentiële **hoopgever**-oriëntatie wil onderscheiden van een andere oriëntatie zijn:

1. Ik wil voorkomen dat leerlingen bang worden voor de toekomst door de huidige klimaatverandering.
2. Ik wil in mijn lessen ook negatieve toekomstbeelden betreft klimaatverandering behandelen.

De eerste vraag is sturend omdat er een negatieve emotie in wordt gebruikt die docenten kan sturen in hun antwoord omdat zij angst ten alle tijden willen mijden, ongeacht de inhoud van de les. De tweede vraag is neutraler gesteld, waardoor een hoopgever het oneens kan zijn met de stelling, maar andere oriëntaties het eens kunnen zijn met de stelling. Docenten in het onderzoek van Favier et al. (2023) benoemen het voorkomen van angstgevoelens.

2.4.4 Praktische criteria

Voor een groot kwantitatief onderzoek moet het aantal vragen beperkt blijven. Het beantwoorden kost anders te veel tijd van mogelijke respondenten, waardoor zij niet meer willen werken aan het onderzoek (Galesic & Bosnjak, 2009). Vragen met een groot onderscheidend vermogen zijn het meest geschikt voor een groot kwantitatief onderzoek. Deze kunnen bepaald worden met een kleine testgroep die wel bereid is om een enquête met een groot aantal vragen in te vullen. Ook hierbij is

het nodig om in te schatten welk type vragen een goed onderscheidend vermogen hebben en te letten op het type vraagstelling, een uniforme opbouw en de volgorde van vragen.

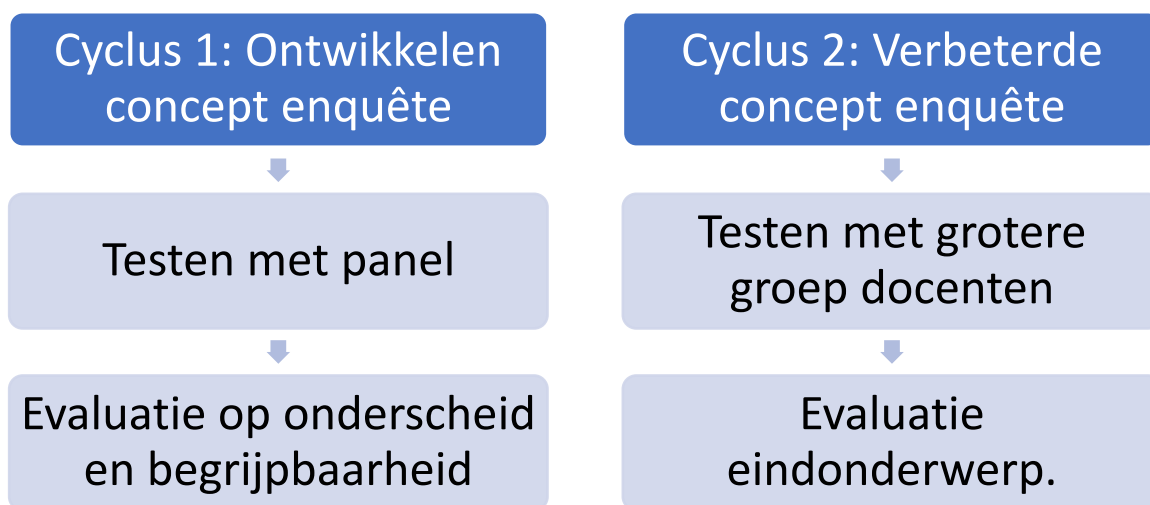
Bij het opstellen van het meetinstrument kan een bepaald soort docent als doelgroep worden gekozen. Docenten die alleen lesgeven aan de onderbouw verschillen van docenten die voor de bovenbouw staan. Ook kan er onderscheid worden gemaakt tussen verschillende leerniveaus. Zo staat in de exameneisen (CvTE, 2021_1, 2021_2) vast dat klimaatverandering behandeld moet worden. Het doel is voor dit onderzoek is echter om een meetinstrument te maken dat breed in te zetten is. Bij toekomstige onderzoeken zou dan onderscheid kunnen worden gemaakt binnen een specifieke groep docenten.

2.5 Complicerende factoren aan de eisen aan het meetinstrument

Het te ontwikkelen meetinstrument dient een onderscheid te kunnen maken tussen aardrijkskundedocenten op basis van de verkregen data, opgebouwd uit de constructen. Docenten hebben echter niet slechts één oriëntatie, maar zetten twee tot vijf oriëntaties in naarmate de situatie dat verlangt (Favier et al, 2023). Docenten kunnen meerdere oriëntaties hebben. Daarbij worden de leerdoelen die bij de éne oriëntatie horen gezien als voorwaarden van doelen die horen bij andere oriëntaties. Een stimulator van oordeelsvorming heeft als doel leerlingen nepnieuws te leren herkennen. Daarvoor is het eerst nodig dat deze docent als kennisoverdrager de fysieke processen heeft uitgelegd, zodat leerlingen onjuiste weergaves van die processen kunnen herkennen. Deze meerdere oriëntaties van een docent maken het lastiger het meetinstrument op te stellen en antwoorden te valideren, gezien de vraagstelling en de daarbij geschetste situatie van invloed zijn op de antwoorden die aardrijkskundedocenten zullen geven. Daarbij zullen zij bij een andere vraagstelling die ter controle wordt gesteld om de construct validiteit te bepalen anders kunnen antwoorden en daarbij hun eerder gegeven antwoord tegenspreken. Bij het opstellen van het meetinstrument moet worden overwogen wat onderzocht wil worden: welke oriëntatie de aardrijkskundedocenten meestal hebben, welke oriëntatie zij hebben in een gegeven situatie of welke oriëntatie de docenten graag zouden willen hebben. Dit allen betreft de constructvaliditeit van het meetinstrument, dat in het methode onderdeel verder zal worden besproken. Het doel van dit onderzoek is om vaste te leggen welke oriëntatie(s) de docenten graag wil(len) hebben.

3. Methode

In het ontwerponderzoek is onderzocht hoe drie typen vragen gebruikt kunnen worden in een enquête. De enquête bestaat uit een combinatie van (eendimensionale) Likert-schaalvragen , (tweedimensionale) Likert-type schaalvragen en rankingvragen. Vanwege het doel om dit meetinstrument grootschalig in te kunnen zetten zijn interviews, observaties en analyse van lesmateriaal ongeschikt geacht. Om de enquête te ontwikkelen zijn twee cycli uitgevoerd van ontwikkelen, testen en evalueren. Daarbij is de eerste cyclus uitgevoerd bij een panel van aardrijkskundedocenten en de tweede cyclus is uitgevoerd op een grotere bijeenkomst van docenten. In de analyse van de uitkomsten is vergeleken welke type vragen het beste onderscheidt kan maken tussen oriëntaties, hoe de lengte van de enquête wordt ervaren en of alle vragen duidelijk zijn voor de respondenten (*zie figuur 3.1*).



Figuur 3.1: Ontwerpcycli van de enquête. Cyclus 1 met panel van enkele docenten, cyclus 2 met groep van meerdere docenten.

3.1 Opbouw enquête

3.2.1 Origine inhoud van vragen

De constructen in de vragen (zie H4, paragraaf 1, cyclus 1, en paragraaf 4.2, cyclus 2) zijn gebaseerd op de kaders van de oriëntaties zoals die door Favier et al. (2023) zijn opgezet, vastgesteld in appendix A. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen 5 soorten variabelen;

- leerdoelen in attitude (La),
- leerdoelen in gedrag (Lb),
- cognitieve leerdoelen (Lc),
- doeleinden (P)
- overwegingen (C)

Bij de leerdoelen is onderscheid gemaakt tussen

- hogere orde denkvaardigheden (HO)
- lagere orde denkvaardigheden (LO)
- niet persoonlijke cognitieve vaardigheid (NP)
- zelf-relaterende cognitieve vaardigheid (SL)

In de opzet van de enquête zijn doelen, doeleinden en overwegingen gebruikt die bij de oriëntaties sterk naar voren komen. Die zijn door Favier et al. (2023) op verschillende manier vastgesteld. De doelen, doeleinden en overwegingen zijn in de interviews meermaals naar voren zijn gekomen, respondenten zijn hier dieper op in zijn gegaan of zij hebben expliciet benoemd dit echt belangrijk te vinden. Er zijn variabelen die door docenten negatief worden benoemd: het zijn doelen die zij juist niet willen bereiken. Zo kan een docent met de hoopgever oriëntatie willen voorkomen dat leerlingen bang worden van negatieve toekomstbeelden die in de les worden behandeld. De

validiteit van de constructen waar de vragen op zijn gebaseerd in dit onderzoek zijn gefundeerd op de constructen die door Favier et al. (2023) zijn vastgesteld.

3.2.2 Indeling vraagsoorten

Het eerste gedeelte van de enquête bestaat uit Likert-schaalvragen, waarin één construct wordt bevraagd door middel van een eendimensionale vraag door middel van een stelling. Deze vragen gaan uit van de vier kwadranten gedefinieerd door Papenfuss et al. (2019): doceren voor de kennis (*EaSD*), doceren voor het leren (*TfL*), doceren voor een duurzame planeet (*EfSD/ESD1*) en doceren voor de leerling (*ESD2*). Daarnaast gaan de vragen inhoudelijk uit van de twee assen die in het model worden gebruikt: transformatief vs. transmissief en instrumenteel vs. emancipatorisch. Respondenten kunnen een stelling beantwoorden van zeer oneens (1) tot zeer eens (5), met een neutrale optie (3) in het midden.

In het tweede gedeelte van de enquête zijn verschillende constructen tegenover elkaar gezet in tweedimensionale Likert-type schaalvragen. Deze constructen zijn kenmerkend voor verschillende oriëntaties. Respondenten hebben de keuze voor de eerstgenoemde stelling (1) of de stelling die als tweede wordt genoemd (5), in het midden is de optie om te benoemen dat beide stellingen van evenveel belang worden gevonden (3). Daarnaast bestaat de optie voor de respondenten om aan te geven het met beide gegeven stellingen oneens te zijn (0).

Het derde onderdeel van de enquête bestaat uit ranking vragen waarbij respondenten moeten aangeven welke vragen/onderwerpen voor hen van groot belang zijn en welke vragen/onderwerpen dat juist niet zijn. Ook moeten zij een zelfrapportage uitvoeren: hierbij geven de respondenten in een top 3 aan welke oriëntaties zij het best bij zichzelf vinden passen.

Bij deze zelfrapportage zijn bij enkele oriëntaties in de enquête andere namen gebruikt dan in deze thesis, in de thesis zijn deze aangepast in verband met de leesbaarheid. Dit betreft de oriëntaties begeleider van klimaatonderzoek, was *gids van klimaatverandering vraagstelling*, coach van probleemoplossing, was *coach van verzachting en aanpassingsgerichte probleemoplossing*, stimulator van oordeelsvorming, was *stimulator van oordelende capaciteiten* en facilitator van meningsvorming, was *facilitator van zelfstandig denken over mitigatie en adaptatie*. De omschrijvingen van de oriëntaties in de enquête, te vinden in bijlage 1 en 2, zijn ongewijzigd.

3.2 Opzet van testen enquête

3.2.1 Panel

De eerste opzet van de enquête is uitgevoerd en achteraf besproken met een groep van enkele aardrijkskundedocenten. Dit betreft de aardrijkskundesectie van één school op de grens van de Randstad en het Groene Hart. De zes docenten hebben daarbij leerlingen die zijn opgegroeid in een (middel)grote stad van meerdere tienduizenden inwoners en leerlingen die in kleine dorpen wonen. Leerlingen hebben niveaus vmbo-basis/kader tot gymnasium en zitten in het eerste leerjaar tot het examenjaar. De opleiding en ervaring van de docenten varieert, van docenten in de afrondende fase van hun docentenopleiding tot docenten met tientallen jaren ervaring. De docenten zijn opgeleid op een hogeschool tot 1^e of 2^e graad bevoegdheid en universitair tot 1^e graad bevoegd. Het panel heeft een brede achtergrond in ervaring en opleiding, maar heeft wel een smallere achtergrond als het gaat om het type school waar wordt lesgegeven. Na het afnemen van de enquête is een kort groepsgesprek gehouden met op- en aanmerkingen en vragen ter controle. In het panel is naar voren gekomen of voor hen duidelijk was wat met elke vraag wordt bedoeld. Feedback is verwerkt en de enquête is aangepast daar waar vragen niet duidelijk waren of docenten vragen relateerden aan andere variabelen dan waar deze voor zijn bedoeld.

3.2.2 Proef op kwantiteit

Na de aanpassingen van de enquête is deze voorgelegd aan een groep van docenten die bezoeker waren bij een bijeenkomst betreft aardrijkskundeonderwijs over de toekomst, waar ook klimaatverandering een belangrijk onderwerp was. Analyse van de resultaten van deze groep heeft uitgewezen of de verschillende oriëntaties van elkaar zijn te onderscheiden.

3.3 Opzet van Analyse cyclus 2

Aan de hand van de antwoorden van de groep van enkele tientallen docenten kan worden vastgesteld bij vergelijkbare vragen, welke van die vragen het grootste onderscheidend vermogen heeft.

3.3.1 Toekennen score vragen

Aan de hand van de gegeven antwoorden van de respondenten bij de Likert(-type)-schaal vragen (zie hoofdstuk 4) wordt een score aan het antwoord toegekend in hoeverre het antwoord van de respondent overeenkomt met de doelen en overtuigingen van een oriëntatie. Bij zeer oneens is de score -2, bij oneens score -1, bij eens/oneens score 0, bij eens score 1 en bij zeer eens score 2. De scores van de antwoorden per oriëntatie worden bij elkaar opgeteld en gedeeld door het aantal vragen die gaan over de oriëntatie. Uit de berekening komt per respondent een score tussen -2 en 2. Waarbij -2 staat voor een oriëntatie die de respondent in grote mate niet heeft en 2 voor een oriëntatie waar de respondent zeer sterk wel heeft.

Likert-type schaalvragen scoren van -2 (deze oriëntatie heeft een slechte match) tot +2 (deze oriëntatie heeft een sterke match). De score van een oriëntatie wordt berekend door de score van vragen over die oriëntatie bij elkaar op te tellen en te delen door het aantal gesteld vragen. Het is daarbij mogelijk voor een oriëntatie een optelsom van positieve en negatieve waarden te bevatten.

Bij de Likert(-type) schaalvragen wordt per respondent berekend hoe sterk die een oriëntatie heeft. Daarbij worden vijf klassen gehanteerd, die weergeven hoe de respondent tegenover de oriëntatie staat (tabel 3.1). Per respondent wordt per oriëntatie berekend wat de score van de respondent is. Deze score is het gemiddelde van de vragen die de constructen bevatten die bij de oriëntatie horen.

Bij de ranking vragen wordt alleen onderscheid gemaakt tussen een oriëntatie wel of niet hebben, gezien respondenten niet aangeven hoe sterk zij deze hebben. Ook zal elke respondent een andere definitie kunnen hebben of zij een oriëntatie enigszins of juist sterk hebben.

Score	Klasse	Reden indeling
-2 tot -1	Niet	Respondent is bij minimaal één en mogelijk meerdere constructen behorend bij de oriëntatie sterk negatief.
-1 tot 0	Enigszins niet	Respondent is meerdere vragen enigszins negatief betreft de constructen behorend bij de oriëntatie.
0	Neutraal	Respondent is bij alle vragen neutraal over constructen van de oriëntatie of is in harmonie betreft positieve en negatieve punten.
Vanaf 0 t/m 1	Enigszins	Respondent is bij meerdere vragen enigszins positief betreft

		de constructen behorend bij de oriëntatie.
Vanaf 1 t/m 2	Sterk	Respondent is bij minimaal één en mogelijk meerdere constructen behorend bij de oriëntatie sterk positief.

Tabel 3.1 Indeling score indeling analyse.

3.3.2 Kwantitatieve analyse

Van de resultaten van cyclus 2 worden berekend wat de variatie, modus en gemiddeldes zijn. Tevens wordt berekend hoe sterk respondenten een oriëntatie hebben en in welke mate de oriëntaties voorkomen in de groep als geheel.

4. Resultaten

4.1 Cyclus 1: panel

4.1 Opzet meetmiddel cyclus 1

Het meetmiddel bestaat uit 40 vragen. Deze zijn opgedeeld in drie onderdelen. Het eerste onderdeel bestaat uit 23 Likert-schaal vragen, waarbij leerdoelen, doeleinden en overwegingen van oriëntaties zijn gebruikt. Dit zijn eendimensionale vragen die één construct bevragen. De gekozen leerdoelen, doeleinden en overwegingen zijn in Favier et al. (2023) naar voren gekomen doordat deze door veel docenten met die oriëntatie worden benoemd en/of dat deze door de docenten met die oriëntatie sterk worden benoemd en van groot belang worden gevonden. Bij het opstellen van de vragen is getracht deze constructen zo te selecteren zodat deze bij één oriëntatie worden benoemd of dat deze alleen voorkomen bij oriëntaties die in hetzelfde kwadrant liggen bij Papenfuss et al. (2019), het bevraagde construct is dan kenmerkend voor bijvoorbeeld *Education About Sustainable Development*.

Vraag-nummer	Variabele (zie 3.2.1 voor gebruikte afkortingen)	Kenmerkend voor oriëntatie(s)	Enquêteitem
1	Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO)	Kennisoverdrager, Bewustmaker, Begeleider van klimaatonderzoek en Stimulator van oordeelsvorming	Ik vind het belangrijk dat leerlingen overtuigd zijn dat het versterkte broeikaseffect door de mens wordt veroorzaakt.
2	Lc – impact eigen gedrag (LO)	Facilitator van weloverwogen gedrag	Ik vind dat leerlingen zelf mogen bepalen hoe om te gaan met klimaatverandering, zolang ze hun keuze kunnen onderbouwen.
3	C – creatief denken	Coach van probleemoplossing	Ik vind het belangrijk in een les dat leerlingen creatief aan de slag kunnen.
4	La – welzijn leerlingen (SL)	Hoopgever	Ik wil voorkomen dat leerlingen bang worden voor de gevolgen van klimaatverandering.
5	P – duurzaam gedrag leerlingen	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik wil mijn leerlingen leren hoe zijn hun eigen klimaatimpact zo klein mogelijk kunnen houden.
6	C – neutraliteit onderwijs	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag (lage score) en Facilitator van weloverwogen gedrag (hoge score)	Ik vind dat onderwijs niet te sturend mag zijn.
7	Lc – impact op gebieden (HO)	Coach van probleemoplossing	Ik vind het belangrijk dat leerlingen kunnen analyseren welke klimaatfactoren van invloed zijn op een regio.
8	Lc – (NP)	Begeleider van klimaatonderzoek	Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen geografisch leren denken.
9	La – welzijn leerlingen (negatief)	Hoopgever	Ik wil in mijn lessen ook negatieve toekomstbeelden betreft klimaatverandering behandelen.
10	Lc – Kennis van oorzaken en gevolgen (LO)	Kennisoverdrager	Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen de fysieke processen achter klimaatverandering begrijpen.
11	Lc – denkvaardigheden (LO en HO)	Coach van probleemoplossing	Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen geografisch leren denken.
12	P - informatiebetrouwbaarheid	Stimulator van oordeelsvorming	Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen kritisch leren denken.
13	C - inlevingsvermogen	Facilitator van meningsvorming	Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen multiperspectief leren denken.
14	P - Belang van kennis	Kennisoverdrager	Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit hoort bij de kern van het schoolvak aardrijkskunde.
15	C – Belang van kennis	Kennisoverdrager	Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit nuttig is voor hun algemene kennis.

16	C - Kennis als voorwaarde	Kennisoverdrager (negatief)	Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit nuttig is om andere vaardigheden te ontwikkelen.
17	C – Kennis als doel	Kennisoverdrager	Ik vind dat ontwikkeling van kennis over de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering een doel op zich is.
18	Vele Lc en La die per stuk niet sterk worden benoemd – Kennis als voorwaarde	Stimulator van normconform gedrag en Facilitator van weloverwogen gedrag	Ik vind dat de ontwikkeling van kennis over de oorzaken en gevolgen een voorwaarde is voor ontwikkeling van houding en gedrag.
19	Mate van directe sturing	Stimulator van oordeelsvorming en Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik geef graag presentaties, waarin ik mijn uitleg ondersteun met bronnen (kaarten, figuren, animaties, foto's, krantenkoppen, video's etc.).
20	Mate van indirecte sturing	Stimulator van oordeelsvorming en Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik laat leerlingen graag werken aan opdrachten waarin ze bronnen (kaarten, foto's, krantenkoppen, etc.) analyseren.
21	P – meningsvorming.	Facilitator van meningsvorming	Ik laat leerlingen graag werken aan discussieopdrachten waarin ze een mening moeten vormen.
22	C – creatief denken	Coach van probleemoplossing	Ik laat leerlingen graag werken aan projecten waarin ze iets moeten maken.
23	C – creatief denken	Coach van probleemoplossing	Ik laat leerlingen graag werken aan projecten waarin ze met creatieve oplossingen moeten komen.

Tabel 4.1 Overzicht van variabelen en daaruit volgende eendimensionale Likert-schaalvragen voor cyclus 1.

Het tweede deel bestaat uit Likert-type schaalvragen. Hierin zijn leerdoelen, doeleinden en overwegen van verschillende oriëntaties tegenover elkaar gezet. Ieder enquête-item bevatte daarmee twee constructen die tegen elkaar werden uitgezet, dit zijn daarmee tweedimensionale items. De gekozen leerdoelen, doeleinden en overwegingen zijn door Favier et al. (2023) vastgesteld doordat deze door veel docenten met de oriëntatie worden benoemd en/of dat deze door hen van groot belang worden gevonden. Daarbij zijn deze zo geselecteerd zodat deze bij één oriëntatie worden benoemd of dat deze alleen voorkomen bij oriëntaties die in hetzelfde kwadrant liggen bij Papenfuss et al. (2019). Het bevroegde construct is kenmerkend voor bijvoorbeeld *Education About Sustainable Development* dat tegenover een kenmerkend construct voor *Teaching for the Learner* is gezet. Daarbij zijn de verschillende constructen zoveel mogelijk overeenkomstig in onderwerp. Daarbij zijn de aanpak en/of overwegingen verschillen.

Vraag-nummer	Variabele (zie 3.2.1 voor gebruikte afkortingen)	Vergelijking tussen oriëntatie(s)	Enquêteitem
24	Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO) Vs Lc – oplossingsgerichtheid (LO)	Kennisoverdrager vs. Coach van probleemoplossing	Ik wil dat leerlingen bij droogte in een gebied door klimaatverandering: - Kunnen uitleggen hoe het versterkte broeikaseffect de droogte veroorzaakt (1) - Vs - Oplossingen bedenken hoe om te gaan met de droogte in een gebied (5)
25	P/Lc – bewijskracht Vs P – meningsvorming	Stimulator van oordeelsvorming vs. Facilitator van meningsvorming	Ik wil dat leerlingen - Op basis van wetenschappelijke feiten kunnen uitleggen waarom de versterkte klimaatverandering door mensen komt. (1) - Vs - Begrijpen welke argumenten er zijn in het debat van mitigatie en adaptatie en daarmee hun eigen standpunt kunnen innemen. (5)
26	Lc – transformatief (LO) Vs Lc – transmissief (LO)	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag en Facilitator van weloverwogen gedrag (transformatief) vs. Coach van probleemoplossing (transmissief)	De leerlingen kunnen de impact van klimaatverandering - Op hun eigen manier van leven bepalen. (1) - Vs - Op het waterbeheer analyseren. (5)
27	Lc/C – oplossingsgerichtheid (HO) Vs Lc/P – oplossingsgerichtheid (HO)	Coach van probleemoplossing vs. Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	De leerlingen kunnen: - In een rol van adviseurs met oplossingen komen die maatschappelijke impact hebben. (1) - Vs - De klimaatimpact van hun eigen consumptiegedrag zo minimaal mogelijk maken. (5)
28	Lc – transformatief (LO) Vs Lc – transmissief (LO)	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag en Facilitator van weloverwogen gedrag (transformatief) vs. Coach van probleemoplossing (transmissief)	Ik wil dat leerlingen onderzoeken wat de impact is van klimaatverandering op - Hun eigen leven (1) - Vs. - Verschillende gebieden op aarde. (5)

29	P – kritische informatie evaluatie Vs P – respect voor anderen	Stimulator van oordeelsvorming vs. Facilitator van meningsvorming	Ik wil dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Informatie kritisch kunnen evalueren en zo nepnieuws en onjuiste informatie kunnen herkennen. (1) - Vs. - Elkaar mening accepteren, ook als die anders is dan hun eigen mening. (5)
30	P – impact consumptiegedrag Vs Lc – oplossingsgerichtheid (HO)	Stimulator van invloedrijk gedrag vs. Coach van probleemoplossing	Ik wil dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Met hun gedrag het goede duurzame voorbeeld voor anderen zijn. (1) - Vs. - als adviseurs creatieve oplossingen voor gebieden met klimaatproblemen bedenken. (5)
31	La (NP) – impact mensheid op klimaat Vs P – impact persoonlijke keuzes op klimaat (SL)	Kennisoverdrager/Bewustmaker vs Facilitator van weloverwogen gedrag	Ik wil dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - bewust zijn dat antropogene klimaatverandering een feit is. (1) - Vs. - Goed beschouwde keuzes kunnen maken in wat zij consumeren. (5)
32	Lc - kennis van oorzaken en gevolgen (LO) Vs Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO)	Bewustmaker vs. Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik vind het belangrijk om: <ul style="list-style-type: none"> - In mijn lessen uit te leggen hoe klimaatverandering werkt. (1) - Vs - Leerlingen te leren hoe zij hun klimaatimpact kunnen verkleinen. (5)
33	P – consumptie impact Vs P - consumptie impact	Facilitator van weloverwogen gedrag vs. Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik vind het belangrijk dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Respect hebben voor elkaars keuzes betreft consumptie. (1) - Vs - Elkaar stimuleren om met hun consumptie een zo klein mogelijk voetafdruk te hebben. (5)
34	Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO) Vs Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO)	Facilitator van weloverwogen gedrag/Stimulator van invloedrijk gedrag vs. Bewustmaker	Ik wil dat leerlingen kunnen <ul style="list-style-type: none"> - Bepalen wat de impact van hun persoonlijke consumptiegedrag is op het klimaat. (1) - Vs - Beschrijven en uitleggen waardoor de versnelde klimaatverandering wordt veroorzaakt. (5)
35	P – onderbouwing argumenten Vs P – bewijskracht feiten	Facilitator van meningsvorming vs. Stimulator van oordeelsvorming	Ik wil dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Voor zichzelf kunnen onderbouwen waarom ze op een bepaalde politieke partij stemmen. (1) - Vs

			<ul style="list-style-type: none"> - Kunnen uitleggen waarom het huidige beleid van mitigatie en adaptatie niet duurzaam is. (5)
36	P – impact consumptiegedrag Vs Lc – oplossingsgerichtheid (HO)	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag vs. Coach van probleemoplossing	Leerlingen zullen <ul style="list-style-type: none"> - Grote duurzame keuzes moeten doen betreft hun eigen consumptie. (1) - Vs - Grote duurzame oplossingen moeten bedenken voor regio's. (5)
37	C – empirisch vermogen Vs P – impact consumptiegedrag	Begeleider van klimaatonderzoek vs. Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Leerlingen kunnen <ul style="list-style-type: none"> - Onderzoek doen naar processen, waarbij klimaatverandering het onderwerp is. (1) - Vs - Aanpassingen doen in hun eigen leven, als gevolg van klimaatverandering. (5)
38	Mate van sturing in meningsvorming		Ik wil leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Overtuigen dat ze duurzamer moeten leven en stuur hen daar op aan. (1) - Best mijn mening geven als ze daar om vragen (3) - Een eigen mening laten vormen en houdt de mijne daarom voor me. (5)

Tabel 4.2 Overzicht van variabelen en daaruit volgende tweedimensionale Likert-type schaal vragen voor cyclus 1.

Het derde deel zijn ranking vragen waarbij respondenten kunnen aangeven welke vragen voor hen belangrijker of juist minder belangrijk vinden. Een respondent die neutraal antwoord, maar de vraag wel belangrijk vindt zal bij het tweede deel beide oriëntaties kunnen hebben.

Vraag 39

Geef van de voorgaande 38 vragen aan welke drie vragen voor jou het belangrijkste zijn.

Vraag 40

Geef van de voorgaande 38 vragen aan welke drie vragen het minst op je van toepassing zijn.

Het vierde en laatste deel is een ander soort ranking vraag, respondenten moeten aan de hand van een korte omschrijving per oriëntatie een top 3 rangschikken om aan te geven met welke oriëntaties zij zich het meeste verbonden voelen.

4.1.2 Resultaten van de groepsdiscussie

Na het afnemen van de enquête is een groepsdiscussie gehouden, in die discussie zijn een aantal onduidelijkheden en verbeterpunten naar voren gekomen.

Op de vraag “Zijn alle vragen duidelijk?” benoemden meerdere docenten dat de vragen waarbij belangrijkst was onderstreept niet duidelijk en mogelijk zijn. Eén van de docenten benoemde dat met “Er kan toch maar één doel de belangrijkste zijn? Ik vind het ene doel belangrijker dan het andere, maar vind meerdere van belang. Ik kan bij deze vragen per definitie alleen zeggen dat ik één vraag het belangrijkst vind.”

De docenten is gevraagd of een oriëntatie die bij hen hoort waarvan ze het idee hadden dat er vragen over misten? Daaruit bleek dat de omschrijving van de oriëntaties niet altijd duidelijk waren en het daarvoor voor hen lastig te beoordelen was of die oriëntatie wel of niet bij hen hoorde. Daarbij werd benoemd dat een oriëntatie een interessant naam kan hebben, maar de omschrijving van belang is om te begrijpen wat deze oriëntatie betekent bij het lesgeven. Daarnaast werd door meerdere van de docenten benoemd dat zij zich niet konden vinden in de top drie die gemaakt moest worden. Enkele docenten benoemden dat zij graag meer oriëntaties hadden willen aankruisen, terwijl een andere docent juist benoemde dat deze liever minder oriëntaties te willen aankruisen, waarbij deze benoemde: “Ik heb er nu ook maar eentje extra gekozen, waar ik me enigszins in kon vinden, maar ik weet niet of ik die oriëntatie ook daadwerkelijk zou willen uitdragen in de klas.”.

Vervolgens is de docenten gevraagd of er vragen waren waarbij de keuzes hun inziens niet verschillen van elkaar. Hierbij hebben zij aangegeven dat de keuzes die tegenover elkaar zijn gezet wezenlijk van elkaar verschillen. Wel vonden zij de keuze soms lastig te maken omdat ze dan niet wisten of zij beide opties van evenveel belang vonden of de ene toch net van iets meer belang dan de ander. Daarmee vonden zij dat juist goede vragen die van zichzelf lastig zijn, maar waarbij wel duidelijk was wat tegenover elkaar werd gezet.

Betreft de lengte van de enquête was de groep het vrij uniform met elkaar eens dat deze veel te lang was. Daarbij werd wel ook aangegeven dat als vergelijkbare opties in het tweede deel opnieuw tegenover elkaar werden gezet het prettig was dat oriëntaties in volgorde waren verwisseld, waardoor ze weer bewuster over de opties nadachten. Wel maakten die vele dubbele vragen het saai om de enquête in te vullen en zouden ze niet snel vanuit zichzelf vrijwillig zo’n lange saaie enquête in vullen.

In de discussie kwamen geen vaardigheden naar voren die de docenten misten, met vragen vijftien tot en met achttien vonden zij voldoende vaardigheden naar voren kwamen.

Wel zijn er nog enkele meer algemene opmerkingen gemaakt betreft de enquête. Zo benoemde een docent dat wat in deze enquête naar voren kwam niet overeen komen met de lessen zoals die worden gegeven. “Ik merk toch dat ik het erg eens ben met bepaalde stellingen. Zo vind ik het belangrijk dat leerlingen een eigen mening vormen. Toch ben ik er in de les zelf weinig mee bezig, door tijd of andere beperkingen.” Een andere docent benoemde juist erg met de eigen leerlingen bezig te zijn geweest en daarbij de eigen wensen en eisen wat meer achterwege te laten vanwege het niveau dat de leerlingen aan kunnen. Daarbij werd nog eens extra benoemd dat er door de exameneisen al niet veel beweegruimte is.

4.1.3 Analyse van de data

In cyclus 1 komt een aantal eendimensionale vragen naar voren met een zeer beperkte variatie (zie tabel 4.3). Zo is vraag 9 (construct: welzijn leerlingen) door alle respondenten hetzelfde beantwoord. Vraag 13 (construct: inlevingsvermogen) heeft de grootste variatie, respondenten scoren hier hoog of laag, waarbij de meeste respondenten het in enige mate eens zijn met de stelling. Andere vragen met veel variatie zijn 12 (informatiebetrouwbaarheid), 17 (Kennis als doel) en 21 (Meningsvorming). Bij vraag 12 is een vergelijkbaar beeld als bij vraag 13, alleen minder uitgesproken. Bij vraag 17 is in de harde data de meeste variatie te zien, van de 6 gegeven antwoorden is eens (4) als enige tweemaal gegeven, alle andere antwoorden zijn uniek. Bij vraag 21 is een omgekeerd beeld ten opzicht van vraag 12 en 13, de meeste respondenten zijn het hier oneens met de gegeven stelling, maar enkele respondenten zijn juist voor de stelling.

Vraag-nummer	Variatie	Modus	Gemiddelde	Variabele (zie 3.2.1 voor gebruikte afkortingen)	Kenmerkend voor oriëntatie(s)	Enquête-item
1	0.2	4	4.3	Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO)	Kennisoverdrager, Bewustmaker, Begeleider van klimaatonderzoek en Stimulator van oordeelsvorming	Ik vind het belangrijk dat leerlingen overtuigd zijn dat het versterkte broeikaseffect door de mens wordt veroorzaakt.
2	0.6	5	4.3	Lc – impact eigen gedrag (LO)	Facilitator van weloverwogen gedrag	Ik vind dat leerlingen zelf mogen bepalen hoe om te gaan met klimaatverandering, zolang ze hun keuze kunnen onderbouwen.
3	1	3	3.2	C – creatief denken	Coach van probleemoplossing	Ik vind het belangrijk in een les dat leerlingen creatief aan de slag kunnen.
4	1.1	5	4.2	La – welzijn leerlingen (SL)	Hoopgever	Ik wil voorkomen dat leerlingen bang worden voor de gevolgen van klimaatverandering.
5	1.3	4	3.7	P – duurzaam gedrag leerlingen	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik wil mijn leerlingen leren hoe zijn hun eigen klimaatimpact zo klein mogelijk kunnen houden.
6	0.5	4	3.8	C – neutraliteit onderwijs	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag (lage score) en Facilitator van weloverwogen gedrag (hoge score)	Ik vind dat onderwijs niet te sturend mag zijn.
7	1.3	4	3.5	Lc – impact op gebieden (HO)	Coach van probleemoplossing	Ik vind het belangrijk dat leerlingen kunnen analyseren welke klimaatfactoren van invloed zijn op een regio.
8	0.2	4	3.7	Lc – (NP)	Begeleider van klimaatonderzoek	Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen geografisch leren denken.
9	0	4	4	La – welzijn leerlingen (negatief)	Hoopgever	Ik wil in mijn lessen ook negatieve toekomstbeelden betreft klimaatverandering behandelen.
10	0.7	4	4	Lc – Kennis van oorzaken en gevolgen (LO)	Kennisoverdrager	Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen de fysieke processen achter klimaatverandering begrijpen.

11	1.2	3	2.3	Lc – denkvaardigheden (LO en HO)	Coach van probleemoplossing	Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen geografisch leren denken.
12	1.9	5	3.7	P - informatiebetrouwbaarheid	Stimulator van oordeelsvorming	Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen kritisch leren denken.
13	2.9	5	3.3	C - inlevingsvermogen	Facilitator van meningsvorming	Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen multi-perspectief leren denken.
14	0.9	3	3.5	P - Belang van kennis	Kennisoverdrager	Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit hoort bij de kern van het schoolvak aardrijkskunde.
15	0.1	4	4.2	C – Belang van kennis	Kennisoverdrager	Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit nuttig is voor hun algemene kennis.
16	0.5	3	3.2	C - Kennis als voorwaarde	Kennisoverdrager (negatief)	Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit nuttig is om andere vaardigheden te ontwikkelen.
17	1.8	4	3.2	C – Kennis als doel	Kennisoverdrager	Ik vind dat ontwikkeling van kennis over de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering een doel op zich is.
18	0.9	3	3.5	Vele Lc en La die per stuk niet sterk worden benoemd – Kennis als voorwaarde	Stimulator van normconform gedrag en Facilitator van weloverwogen gedrag	Ik vind dat de ontwikkeling van kennis over de oorzaken en gevolgen een voorwaarde is voor ontwikkeling van houding en gedrag.
19	1.1	5	3.8	Mate van directe sturing	Stimulator van oordeelsvorming en Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik geef graag presentaties, waarin ik mijn uitleg ondersteun met bronnen (kaarten, figuren, animaties, foto's, krantenkoppen, video's etc.).
20	0.3	4	4	Mate van indirecte sturing	Stimulator van oordeelsvorming en Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik laat leerlingen graag werken aan opdrachten waarin ze bronnen (kaarten, foto's, krantenkoppen, etc.) analyseren.
21	1.5	2	2.8	P – meningsvorming.	Facilitator van meningsvorming	Ik laat leerlingen graag werken aan discussieopdrachten waarin ze een mening moeten vormen.
22	1.1	3	3.2	C – creatief denken	Coach van probleemoplossing	Ik laat leerlingen graag werken aan projecten waarin ze iets moeten maken.
23	0.6	4	3.3	C – creatief denken	Coach van probleemoplossing	Ik laat leerlingen graag werken aan projecten waarin ze met creatieve oplossingen moeten komen.

Tabel 4.3 Variatie, modus en gemiddelde van resultaten enquête cyclus 1 van de ééndimensionale vragen.

Bij de tweedimensionale Likert-type schaalvragen (zie tabel 4.4) zijn vraag 27 (Oplossingsgerichtheid), 33 (consumptie-impact), 35 (onderbouwing argumenten vs bewijskracht van feiten), 36 (impact consumptiegedrag vs. Oplossingsgerichtheid) en 37 (empirisch vermogen vs. Impact consumptiegedrag) de vragen met de grootste variatie.

Vraag-nummer	Variatie	Modus	Gemiddelde	Variabele (zie 3.2.1 voor gebruikte afkortingen)	Vergelijking tussen oriëntatie(s)	Enquêteitem
24	0.3	3	3.0	Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO) Vs Lc – oplossingsgerichtheid (LO)	Kennisoverdrager vs. Coach van probleemoplossing	Ik wil dat leerlingen bij droogte in een gebied door klimaatverandering: - Kunnen uitleggen hoe het versterkte broeikaseffect de droogte veroorzaakt (1) - Vs - Oplossingen bedenken hoe om te gaan met de droogte in een gebied (5)
25	0.9	4	3.7	P/Lc – bewijskracht Vs P – meningsvorming	Stimulator van oordeelsvorming vs. Facilitator van meningsvorming	Ik wil dat leerlingen - Op basis van wetenschappelijke feiten kunnen uitleggen waarom de versterkte klimaatverandering door mensen komt. (1) - Vs - Begrijpen welke argumenten er zijn in het debat van mitigatie en adaptatie en daarmee hun eigen standpunt kunnen innemen. (5)
26	0.6	1	1.6	Lc – transformatief (LO) Vs Lc – transmissief (LO)	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag en Facilitator van weloverwogen gedrag (transformatief) vs. Coach van probleemoplossing (transmissief)	De leerlingen kunnen de impact van klimaatverandering - Op hun eigen manier van leven bepalen. (1) - Vs - Op het waterbeheer analyseren. (5)
27	1.6	4	3.3	Lc/C – oplossingsgerichtheid (HO) Vs Lc/P – oplossingsgerichtheid (HO)	Coach van probleemoplossing vs. Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	De leerlingen kunnen: - In een rol van adviseurs met oplossingen komen die maatschappelijke impact hebben. (1) - Vs - De klimaatimpact van hun eigen consumptiegedrag zo minimaal mogelijk maken. (5)
28	0.6	4	3.5	Lc – transformatief (LO) Vs Lc – transmissief (LO)	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag en Facilitator van	Ik wil dat leerlingen onderzoeken wat de impact is van klimaatverandering op - Hun eigen leven (1)

					weloverwogen gedrag (transformatief) vs. Coach van probleemoplossing (transmissief)	<ul style="list-style-type: none"> - Vs. - Verschillende gebieden op aarde. (5)
29	0.6	3	2.5	P – kritische informatie evaluatie Vs P – respect voor anderen	Stimulator van oordeelsvorming vs. Facilitator van meningsvorming	Ik wil dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Informatie kritisch kunnen evalueren en zo nepnieuws en onjuiste informatie kunnen herkennen. (1) - Vs. - Elkaar mening accepteren, ook als die anders is dan hun eigen mening. (5)
30	0.6	4	3.3	P – impact consumptiegedrag Vs Lc – oplossingsgerichtheid (HO)	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag vs. Coach van probleemoplossing	Ik wil dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Met hun gedrag het goede duurzame voorbeeld voor anderen zijn. (1) - Vs. - als adviseurs creatieve oplossingen voor gebieden met klimaatproblemen bedenken. (5)
31	0.6	4	3.3	La (NP) – impact mensheid op klimaat Vs P – impact persoonlijke keuzes op klimaat (SL)	Kennisoverdrager/Bewustmaker Vs. Facilitator van weloverwogen gedrag	Ik wil dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - bewust zijn dat antropogene klimaatverandering een feit is. (1) - Vs. - Goed beschouwde keuzes kunnen maken in wat zij consumeren. (5)
32	0.7	3	2.0	Lc - kennis van oorzaken en gevolgen (LO) Vs Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO)	Bewustmaker vs. Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik vind het belangrijk om: <ul style="list-style-type: none"> - In mijn lessen uit te leggen hoe klimaatverandering werkt. (1) - Vs - Leerlingen te leren hoe zij hun klimaatimpact kunnen verkleinen. (5)
33	2.3	2	2.5	P – consumptie impact Vs P - consumptie impact	Facilitator van weloverwogen gedrag vs. Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik vind het belangrijk dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Respect hebben voor elkaars keuzes betreft consumptie. (1) - Vs - Elkaar stimuleren om met hun consumptie een zo klein mogelijk voetafdruk te hebben. (5)

34	0.5	4	3.8	Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO) Vs Lc – kennis van oorzaken ne gevolgen (LO)	Facilitator van weloverwogen gedrag/Stimulator van invloedrijk gedrag vs. Bewustmaker	Ik wil dat leerlingen kunnen <ul style="list-style-type: none"> - Bepalen wat de impact van hun persoonlijke consumptiegedrag is op het klimaat. (1) - Vs - Beschrijven en uitleggen waardoor de versnelde klimaatverandering wordt veroorzaakt. (5)
35	1.8	4	3.8	P – onderbouwing argumenten Vs P – bewijskracht feiten	Facilitator van meningsvorming vs. Stimulator van oordeelsvorming	Ik wil dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Voor zichzelf kunnen onderbouwen waarom ze op een bepaalde politieke partij stemmen. (1) - Vs - Kunnen uitleggen waarom het huidige beleid van mitigatie en adaptatie niet duurzaam is. (5)
36	1.6	4	3.5	P – impact consumptiegedrag Vs Lc – oplossingsgerichtheid (HO)	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag vs. Coach van probleemoplossing	Leerlingen zullen <ul style="list-style-type: none"> - Grote duurzame keuzes moeten doen betreft hun eigen consumptie. (1) - Vs - Grote duurzame oplossingen moeten bedenken voor regio's. (5)
37	1.6	2	2.5	C – empirisch vermogen Vs P – impact consumptiegedrag	Begeleider van klimaatonderzoek vs. Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Leerlingen kunnen <ul style="list-style-type: none"> - Onderzoek doen naar processen, waarbij klimaatverandering het onderwerp is. (1) - Vs - Aanpassingen doen in hun eigen leven, als gevolg van klimaatverandering. (5)
38	0.6	5	4.3	Mate van sturing in meningsvorming		Ik wil leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Overtuigen dat ze duurzamer moeten leven en stuur hen daar op aan. (1) - Best mijn mening geven als ze daar om vragen (3) - Een eigen mening laten vormen en houdt de mijne daarom voor me. (5)

Tabel 4.4 Variatie, modus en gemiddelde van de resultaten enquête cyclus 1 van de tweedimensionale vragen.

4.1.4 Conclusies en aanpassingen na cyclus 1

Om de invullingsbereidheid van de enquête te vergroten is het aantal vragen verminderd, omdat respondenten aangeven de enquête veel te lang te vinden. Daarbij zijn van de vragen die vergelijkbare constructen bevragen of vragen die dezelfde oriëntaties tegenover elkaar zetten de vraag met de kleinste variatie weggehaald. Hiervoor is gekozen omdat vragen met een hoger onderscheidend vermogen bruikbaar zijn om de verschillende oriëntaties van elkaar te onderscheiden, vragen die eenzelfde construct bevragen en een kleinere variatie hebben zijn minder geschikt. Daarmee zijn vragen 8 (geografisch denken), 9 (welzijn leerlingen), 15 (Belang van kennis), 22 (Creatief denken), 23 (creatief denken), 28 (Transformatief vs. Transmissief), 29 (Kritische informatie evaluatie vs respect voor anderen), 30 (impact consumptiegedrag vs oplossingsgerichtheid), 31 (impact mensheid op klimaat vs. Impact persoonlijke keuzes op klimaat), 32 (kennis van oorzaken en gevolgen) vervallen. Deze constructen en/of tegen elkaar gezette oriëntaties worden respectievelijk nog bevraagd in overgebleven vragen 4, 14, 3, 3 26, 25, 27 en 34. Uitzondering hierop is vraag 8, waarvan het bevragen van het construct in het geheel is vervallen. Na nadere analyse van de literatuur bleek dat dit construct niet kenmerkend is voor de oriëntaties zoals die door Favier et al. (2023) zijn vastgesteld.

Om de betrouwbaarheid te vergroten zijn een aantal wijzigingen doorgevoerd in de enquête. Ten eerste is de lay-out van de eendimensionale Likert-schaalvragen verbeterd zodat beter te onderscheiden is bij welke vraag de antwoorden horen die respondenten kunnen omcirkelen. Door de vermindering van het aantal vragen was het mogelijk meer open ruimte tussen de vragen en de daarbij behorende antwoordmogelijkheden vrij te laten. Ten tweede is de lay-out van de tweedimensionale Likert-type schaalvragen veranderd zodat duidelijker is dat er 5 opties zijn. Niet alle respondenten interpreteerden de opties op dezelfde manier betreft aantal opties. Ten derde vielen enkele laatste woorden van zinnen weg, waardoor de stelling niet duidelijk was. Daarnaast zijn enkele vragen herschreven. Zo is bij vraag 2 de vraag herschreven zodat deze univormer is met de andere vragen en tevens de vraagstelling beter overeenkomst met de doelen zoals deze in Favier et al. (2023) wordt genoemd. Bij vraag 3, betreft creativiteit, werd dat opgevat als zijnde bezig zijn met verf, kleurpotloden of iets dergelijke en niet als zijnde met creatieve oplossingen komen zoals de vraag was bedoel bij de opstellen van de vraag.

Om de constructvaliditeit te verhogen zijn bij vragen vragen 10 t/m 13, “belangrijkste doel” vervangen door “een belangrijk doel”. Vragen sloten elkaar per definitie uit, omdat niet alle doelen het belangrijkste doel kunnen zijn. Panel gaf wel aan meerdere van deze doelen van belang te vinden. Vraag 18 is herschreven om duidelijker te maken dat het houding en gedrag betreft klimaatverandering gaat. Het was voor respondenten niet duidelijk welk construct werd bevraagd. Bij vraag 26 is het woord waterbeheer vervangen door neerslagregiem, waterbeheer werd door de respondenten niet geassocieerd met klimaatverandering, waardoor het construct een lagere validiteit had.

Om het onderscheiden vermogen van de enquête te vergroten is vraag toegevoegd (vraag 19) om wellicht beter onderscheid te kunnen maken tussen directe en indirecte sturing in de oriëntaties waarbij dit onderscheid is te maken. Daarnaast is een geforceerde keuze vraag toegevoegd (vraag 30), bedoeld om onderscheid te kunnen maken tussen kennisoverdragers en bewustmakers. Deze oriëntaties liggen dicht bij elkaar op het kader (figuur 2) en in leerdoelen, doeleinden en overwegingen en zijn lastig van elkaar te onderscheiden als er niet specifiek een vraag wordt opgenomen om dit onderscheid te kunnen maken.

Ter verbetering van de betrouwbaarheid zijn vragen 39 en 40 aangepast zodat niet drie naar vragen werd gevraagd, maar om onderwerpen. Hierdoor kunnen respondenten in een kortere tijd aangeven wat zij wel of niet van belang vinden. Het is voor respondenten nu mogelijk om op te schrijven dat zij bijvoorbeeld meningsvorming minder van belang vinden in plaats van dat zij veel tijd kwijt zijn om de specifieke vragen weer op te zoeken. Hierdoor is de tijd benodigd om de enquête in te vullen korter en de bereidheid deze in te vullen groter. Daarnaast is de beschrijving van de oriëntaties bij de ranking vraag herschreven zodat ze op eenzelfde wijze zijn opgebouwd, beredenerend betreft de leerlingen.

4.2 Cyclus 2: bijeenkomst docenten

4.2.1 Opzet meetmiddel cyclus 2

Het eerste deel van de enquête, vragen 1 t/m 18, zijn Likert-vragen waarbij één van de vijf soorten variabelen wordt ondervraagd. Dit zijn vragen gericht op specifieke constructen. Daarbij worden items op zoveel mogelijk dezelfde manier opgebouwd, zodat deze met elkaar te vergelijken zijn en de manier waarop de vraag gesteld wordt niet een ongewenst bijkomende variabele is. In de analyse worden meer punten toegekend aan een oriëntatie naarmate een respondent het meer de stelling eens is.

Vraag-nummer	Variabele	Kenmerkend voor oriëntatie(s)	Enquêteitem
1	Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO)	Kennisoverdrager, Bewustmaker, Begeleider van klimaatonderzoek, Stimulator van oordeelsvorming	Ik vind het belangrijk dat leerlingen overtuigd zijn dat het versterkte broeikas effect door de mens wordt veroorzaakt.
2	Lc – impact eigen gedrag (LO)	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag, Facilitator van weloverwogen gedrag	Ik vind het belangrijk dat leerlingen kunnen bepalen wat de impact van hun consumptiegedrag is op klimaatverandering.
3	C – creatief denken	Coach van probleemoplossing	Ik vind het belangrijk in een les dat leerlingen met nieuwe ideeën komen.
4	La – welzijn leerlingen (SL)	Hoopgever	Ik wil voorkomen dat leerlingen bang worden voor de gevolgen van klimaatverandering.
5	P – duurzaam gedrag leerlingen	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik wil mijn leerlingen leren hoe zij hun eigen klimaatimpact zo klein mogelijk kunnen houden.
6	C – neutraliteit onderwijs	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag, Facilitator van weloverwogen gedrag	Ik vind dat onderwijs niet te sturend mag zijn.
7	Lc – impact op gebieden (HO)	Coach van probleemoplossing	Ik vind het belangrijk dat leerlingen kunnen analyseren welke klimaatfactoren van invloed zijn op een regio.
8	Lc – (NP)	Transmissief	Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen geografisch leren denken.
9	Lc – informatiebetrouwbaarheid (HO)	Stimulator van oordeelsvorming	Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen kritisch kunnen zijn over informatie betreffende klimaatverandering.
10	C - inlevingsvermogen	Facilitator van meningsvorming	Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen multiperspectief leren denken.

11	C – empirische vaardigheden	Begeleider van klimaatonderzoek	Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen leren onderzoeken.
12	Lc – systeemdenken (LO en HO)	Coach van probleemoplossing	Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen leren systeemdenken.
13	Kennis als voorwaarde	Kennisoverdrager (negatief)	Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit nuttig is om andere vaardigheden te ontwikkelen.
14	C – Kennis als doel	Kennisoverdrager	Ik vind dat ontwikkeling van kennis over de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering een doel op zich is.
15	Vele Lc en La die per stuk niet sterk worden benoemd – Kennis als voorwaarde	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag, Facilitator van weloverwogen gedrag	Ik vind dat de ontwikkeling van kennis over de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering een voorwaarde is voor ontwikkeling van houding en gedrag omtrent klimaatverandering.
16	Mate van directe sturing		Ik geef graag presentaties, waarin ik mijn uitleg ondersteun met bronnen (kaarten, figuren, animaties, foto's, krantenkoppen, video's etc.).
17	Mate van indirecte sturing		Ik laat leerlingen graag werken aan opdrachten waarin ze bronnen (kaarten, foto's, krantenkoppen, etc.) analyseren.
18	P – meningsvorming.	Facilitator van meningsvorming	Ik laat leerlingen graag werken aan discussieopdrachten waarin ze een mening moeten vormen.

Tabel 4.5 Overzicht van variabelen en daaruit voortvloeiende Likert-schaal vragen voor cyclus 2.

Vragen 19 t/m 29 zijn Likert-type waarbij variabelen van verschillende oriëntaties tegenover elkaar worden gezet. De gekozen constructen horen bij tegenovergestelde oriëntaties op de dimensies transmissief-transformatief en instrumenteel-emancipatorisch. Daarbij wordt getracht leerdoelen van dezelfde soort of orde denkvaardigheid tegenover elkaar te zetten, tevens worden doeleinden en overwegingen tegen elkaar gewogen. Door verschillende oriëntaties tegenover elkaar te zetten wordt getracht onderscheid te kunnen maken tussen deze oriëntaties. Docenten die niet behoren tot de gebruikte oriëntaties zullen antwoorden in het midden of aangeven beide niet van belang te vinden. In de analyse worden punten toegekend aan de oriëntatie waar respondenten het mee eens zijn, geen punten als zij het met beide stellingen eens zijn en worden punten van beide oriëntaties afgetrokken als respondenten het met beide stelling niet eens zijn. In deze vragen zijn de hoopgever en stimulator van normconform gedrag niet meegenomen, er waren geen leerdoelen, doeleinden of overtuigingen die tegenover een andere oriëntatie konden worden gezet.

Vraag-nummer	Variabele	Vergelijking tussen oriëntatie(s)	Enquêteitem
19	Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO) Vs Lc – oplossingsgerichtheid (LO)	Kennisoverdrager vs Coach van probleemoplossing	Ik wil dat leerlingen bij droogte in een gebied door klimaatverandering: - Kunnen uitleggen hoe het versterkte broeikaseffect de droogte veroorzaakt (1) - Vs - Oplossingen bedenken hoe om te gaan met de droogte in een gebied (5)
20	P/Lc – bewijskracht Vs P – meningsvorming	Stimulator van oordeelsvorming vs Facilitator van meningsvorming	Ik wil dat leerlingen - Op basis van wetenschappelijke feiten kunnen uitleggen waarom de versterkte klimaatverandering door mensen komt. (1) - Vs

			<ul style="list-style-type: none"> - Begrijpen welke argumenten er zijn in het debat van mitigatie en adaptatie en daarmee hun eigen standpunt kunnen innemen. (5)
21	Lc – transformatief (LO) Vs Lc – transmissief (LO)	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag/Facilitator van weloverwogen gedrag vs Coach van probleemoplossing	De leerlingen kunnen de impact van klimaatverandering <ul style="list-style-type: none"> - Op hun eigen manier van leven bepalen. (1) - Vs - Op het neerslagregiem analyseren. (5)
22	Lc/C – oplossingsgerichtheid (HO) Vs Lc/P – oplossingsgerichtheid (HO)	Coach van probleemoplossing vs Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	De leerlingen kunnen: <ul style="list-style-type: none"> - In een rol van adviseurs met oplossingen komen die maatschappelijke impact hebben. (1) - Vs - De klimaatimpact van hun eigen consumptiegedrag zo minimaal mogelijk maken. (5)
23	Lc - kennis van oorzaken en gevolgen (LO) Vs Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO)	Bewustmaker vs Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik vind het belangrijk om: <ul style="list-style-type: none"> - In mijn lessen uit te leggen hoe klimaatverandering werkt. (1) - Vs - Leerlingen te leren hoe zij hun klimaatimpact kunnen verkleinen. (5)
24	P – consumptie impact Vs P - consumptie impact	Facilitator van weloverwogen gedrag vs Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Ik vind het belangrijk dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Respect hebben voor elkaars keuzes betreft consumptie. (1) - Vs - Elkaar stimuleren om met hun consumptie een zo klein mogelijk voetafdruk te hebben. (5)
25	Lc – kennis van oorzaken en gevolgen (LO) Vs Lc – kennis van oorzaken ne gevolgen (LO)	Facilitator van weloverwogen gedrag/Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag vs Bewustmaker	Ik wil dat leerlingen kunnen <ul style="list-style-type: none"> - Bepalen wat de impact van hun persoonlijke consumptiegedrag is op het klimaat. (1) - Vs - Beschrijven en uitleggen waardoor de versnelde klimaatverandering wordt veroorzaakt. (5)
26	P – onderbouwing argumenten Vs P – bewijskracht feiten	Facilitator van meningsvorming vs Stimulator van oordeelsvorming	Ik wil dat leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Voor zichzelf kunnen onderbouwen waarom ze op een bepaalde politieke partij stemmen. (1) - Vs - Kunnen uitleggen waarom het huidige beleid van mitigatie en adaptatie niet duurzaam is. (5)
27	P – impact consumptiegedrag Vs Lc – oplossingsgerichtheid (HO)	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag vs Coach van probleemoplossing	Leerlingen zullen <ul style="list-style-type: none"> - Grote duurzame keuzes moeten doen betreft hun eigen consumptie. (1) - Vs - Grote duurzame oplossingen moeten bedenken voor regio's. (5)
28	C – empirisch vermogen Vs	Gids vs Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Leerlingen kunnen <ul style="list-style-type: none"> - Onderzoek doen naar processen, waarbij klimaatverandering het onderwerp is. (1)

	P – impact consumptiegedrag		<ul style="list-style-type: none"> - Vs - Aanpassingen doen in hun eigen leven, als gevolg van klimaatverandering. (5)
29	Mate van sturing in meningsvorming		Ik wil leerlingen <ul style="list-style-type: none"> - Overtuigen dat ze duurzamer moeten leven en stuur hen daar op aan. (1) - Best mijn mening geven als ze daar om vragen. (3) - Een eigen mening laten vormen en houdt de mijne daarom voor me. (5)
30	Doel van kennis	Kennisoverdrager vs Bewustmaker	Leerlingen kennen de oorzaken van klimaatverandering <ul style="list-style-type: none"> - Omdat dit essentiële kennis is voor het schoolvak aardrijkskunde (links) - Zodat ze bewust zijn dat die antropogeen van aard zijn. (rechts)

Tabel 4.6 Overzicht variabelen en opgestelde vragen tweedimensionale Likert-type schaalvragen voor cyclus 2.

4.2.2 Observaties tijdens cyclus 2

- Respondenten zijn korter bezig om de enquête in te vullen dan bij de eerste cyclus, de meesten respondenten zijn 10 tot 15 minuten bezig om de enquête in te vullen.
- Respondenten die op een dag al erg bezig zijn met thema klimaatverandering zijn bereidwillig om de enquête in te vullen.
- Respondenten benoemen dat ze het een lange enquête vinden, waarbij het door de lengte over vier kantjes is verdeeld en niet voor allen overzichtelijk is.
- Enkele respondenten hebben bij de laatste vragen weinig tijd om deze door te nemen omdat zij door moeten met de rest van het programma. Hierdoor hebben enkele respondenten slechts één oriëntatie aangegeven bij vraag 33, omdat zij geen tijd hadden om alle oriëntaties aandachtig door te lezen.

4.2.3 Kwantitatieve analyse cyclus 2

4.2.3.1 Betrouwbaarheid enquête

De enquête als geheel heeft een cronbach's alfa van 0,51 en lijkt daarmee niet een goede interne betrouwbaarheid te hebben. Onderscheiden tussen de Likert-Schaal vragen en de Likert-type schaal vragen ontstaat een ander beeld. De Likert-Schaal vragen (eendimensionaal) (1-18) hebben een alfa van 0,77 en hebben daarmee een goede interne betrouwbaarheid. De Likert-type vragen (tweedimensionaal) hebben een alfa van -0,55 en lijken daarmee niet betrouwbaar. De som van de variatie is klein ten opzichte van de som van ingevulde waarden, waardoor uit de berekening een negatieve cronbach's alfa volgt. De alfa per type construct is niet berekend omdat het aantal vragen per construct niet hoog genoeg is om tot een betrouwbare cronbach's alfa te komen.

4.2.3.2 Resultaten enquête

Uit de afname met de groep van 16 docenten zijn de volgende gegeven antwoorden gekomen (zie tabel 4.7 en 4.8), zie tabel 4.5 en 4.6 voor de vragen. De antwoorden zijn in twee tabellen opgesplitst, de eerste tabel (4.7) betreft de eendimensionale Likert-schaalvragen, de tweede tabel bestaat uit de antwoorden van de tweedimensionale Likert-type schaalvragen en de ranking vragen. Antwoorden in tabel 4.7 reiken van 1, zeer oneens, tot 5, zeer eens, enkele vragen zijn niet ingevuld, daarbij is – in de tabel opgenomen.

Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Respondent																		
1	4	5	4	3	4	2	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	2
2	5	5	3	3	4	3	5	5	4	4	3	4	5	4	4	5	4	3
3	4	5	3	-	4	-	2	3	5	3	5	4	-	5	5	5	5	2
4	5	4	3	4	4	4	3	5	5	5	3	5	4	-	3	4	5	4
5	5	5	4	3	5	3	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5
6	4	5	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4
7	5	5	5	4	5	3	5	3	4	4	5	4	2	4	4	5	4	4
8	5	5	5	1	4	3	4	4	5	4	4	3	2	4	5	5	4	2
9	5	4	4	4	3	2	4	5	4	4	5	4	5	3	4	5	3	2
10	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	4	3	4
11	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4
12	5	4	3	2	4	3	3	3	2	2	2	4	3	3	3	4	4	2
13	5	4	3	5	2	3	5	5	4	5	4	5	2	4	4	5	4	4
14	5	4	3	4	3	3	5	5	5	5	4	5	1	4	5	5	4	2
15	5	4	2	2	4	3	5	4	4	2	4	4	3	4	5	5	5	4
16	5	5	3	3	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	2	4	3

Tabel 4.7 Overzicht gegeven antwoorden eendimensionale Likert-schaalvragen.

De tweede tabel (4.8) bevat bij vragen 19 t/m 29 de antwoorden van de tweedimensionale Likert-type schaalvragen. Waardes variëren van 0 (beide niet), 1 (zeer eens met 1^e stelling), 3 (beide stellingen zijn van gelijk belang), tot 5, (zeer eens met 2^e stelling).

Vraag | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 Zelf gerapporteerde oriëntaties a.d.h.v. een ranking.

Respondent	Ko vs cpo	Sov vs fmv	Sig/fwg vs cpo	Cpo vs sig	Bm vs sig	Fwg vs sig	Fwg/sig vs bm	Fmv vs sov	Sig vs cpo	Bko vs sng/sig	Meningsvorming	Ko vs bm			
1	3	4	2	4	3	4	3	2	4	2	2	2	19,22,28	24,25	Bewustmaker, Stimulator van normconform gedrag, Coach van probleemoplossing, Facilitator van weloverwogen gedrag
2	3	3	4	4	3	1	3	5	3	4	2				Kennisoverdrager, Bewustmaker, Hoopgever, Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag
3	4	4	4	1	3	3	4	5	4	1	3	1			Begeleider van klimaatonderzoek, Coach van probleemoplossing, Stimulator van oordeelsvorming
4	4	4	2	4	3	3	3	3	1	3	3				Bewustmaker, Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag, Facilitator van weloverwogen gedrag
5	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	5				Kennisoverdrager, Stimulator van oordeelsvorming, Hoopgever, Facilitator van weloverwogen gedrag
6	3	3	2	1	3	3	3	4	4	2	3	2	23,25,30		Coach van probleemoplossing, Bewustmaker, Facilitator van meningsvorming
7	3	5	3	3	3	4	3	5	4	2	2				Kennisoverdrager, Coach van probleemoplossing, Bewustmaker, Facilitator van meningsvorming
8	3	4	1	3	1	1	3	5	3	4	4	2			Kennisoverdrager, Bewustmaker, Facilitator van weloverwogen gedrag
9	3	5	3	3	3	5	5	1	3	3		2			Kennisoverdrager, Bewustmaker, Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag
10	3	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	2			Facilitator van weloverwogen gedrag
11	3	3	3	3	3	1	3	0	0	1	5		4,13,16	26,27	Kennisoverdrager, Hoopgever
12	5	3	2	3	2	2	2	3	1	5	3	2			Kennisoverdrager, Facilitator van meningsvorming, Facilitator van weloverwogen gedrag
13	5	5	1	1	1	3	5	4	5	3	3	2			Facilitator van meningsvorming
14	5	5	3	1	2	1	2	3	5	2	4	2			Facilitator van meningsvorming
15	3	5	3	1	3	1	5	3	5	2	3	1			Bewustmaker
16	5	5	1	4	3	2	3	3	2	4	4	2	2,6,25	3,12,26	Facilitator van weloverwogen gedrag

Tabel 4.8 Overzicht gegeven antwoorden tweedimensionale Likert-type schaalvragen (19-29), geforceerde keuze vraag (30) en ranking vragen (31-33).

Gebruikte afkortingen: ko Kennisoverdrager, Bko Begeleider van Klimaatonderzoek, Cpo Coach van probleemoplossing, Bm Bewustmaker, Sov Stimulator van oordeelsvorming, Fmv Facilitator van meningsvorming, Sng, Stimulator van normconform gedrag, sig, Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag en Fwg Facilitator van weloverwogen gedrag.

Per vraag is berekend wat de variatie binnen de antwoorden is en wat het meest voorkomende antwoord is (Tabel 4.9). Van de 29 vragen met 5 mogelijke antwoorden (De Likert-schaal en Likert-type schaal) hebben 7 *zeer mee eens* (5) als meest voorkomend antwoord. Bij 11 vragen is het meest voorkomende antwoord *mee eens* (4). Acht vragen worden neutraal beantwoord (modus van 3), 2 vragen worden het vaakst als *mee oneens* (2) beantwoord. Bij slechts één vraag is het meest voorkomende antwoord *zeer mee oneens* (1), namelijk vraag 24. In die vraag worden de Facilitator van weloverwogen gedrag (1) en de Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag (5) tegenover elkaar gezet. Vragen 1 *“Ik vind het belangrijk dat leerlingen overtuigd zijn dat het versterkte broeikaseffect door de mens wordt veroorzaakt.”*(construct: kennis van oorzaken en gevolgen) en 2 *“Ik vind het belangrijk dat leerlingen kunnen bepalen wat de impact van hun consumptiegedrag is op klimaatverandering.”*(construct: impact eigen gedrag) hebben weinig variatie en de meeste respondenten zijn het zeer eens met de stellingen, de antwoorden zijn alleen eens (4) of zeer eens (5). Vragen 4, 13, 22, 24, 26, 27 en 28 hebben veel variatie, waarbij vraag 27 de grootste variatie in antwoorden heeft. Vraag 4 *“Ik wil voorkomen dat leerlingen bang worden voor de gevolgen van klimaatverandering”* zit gemiddeld net boven de 3, maar heeft juist ook veel antwoorden van docenten die het hier mee oneens zijn. Vraag 13 *“Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit nuttig is om andere vaardigheden te ontwikkelen”* heeft een vergelijkbaar gemiddelde, maar weinig docenten die hier neutraal op antwoorden. Opvallend is dat docenten die het hier zeer mee eens (5) zijn zichzelf kennisoverdrager vinden. Vraag 22 *“De leerlingen kunnen: (1) in een rol van adviseurs met oplossingen komen die maatschappelijke impact hebben. Of (5) de klimaatimpact van hun eigen consumptiegedrag zo minimaal mogelijk maken.”*

Van de tweedimensionale Likert-type schaalvragen heeft vraag 20 *“Ik wil dat leerlingen (1) op basis van wetenschappelijke feiten kunnen uitleggen waarom de versterkte klimaatverandering door mensen komt. Of (5) begrijpen welke argumenten er zijn in het debat van mitigatie en adaptatie en daarmee hun eigen standpunt kunnen innemen.”* de grootste uitslag richting een kant, met een afwijking van 0,9 van het gemiddelde ten opzichte van het midden (3). De uitslag is daarbij meer voor de facilitator van meningsvorming dan de stimulator van oordeelsvorming. Bij de eendimensionale Likert-schaalvragen zijn meer gemiddeldes die een grotere afwijking van het midden hebben, meestal in faveure van de gegeven stelling. Geen enkele stelling bij deze vragen heeft een gemiddelde tegen de stelling, alhoewel sommigen slechts mild positief zijn met een gemiddelde van 3,2 ten opzichte van het midden van 3. Daarnaast heeft vraag 6 *“Ik vind dat onderwijs niet te sturend mag zijn.”* ook een modus van 3 naast het erg neutrale gemiddelde van 3,2. Daarmee wordt de vraag over de neutraliteit van het onderwijs als meest neutraal beantwoord. De andere vraag die gemiddeld redelijk neutraal wordt beantwoord is vraag 18 *“Ik laat leerlingen graag werken aan discussieopdrachten waarin ze een mening moeten vormen.”* heeft meer uitgesproken meningen met eens(4) en oneens (2) als veel gegeven antwoorden.

Bij de Likert-schaalvragen zijn alleen bij vraag 3, *“Ik vind het belangrijk in een les dat leerlingen met nieuwe ideeën komen.”* (Teaching for Learning) en 6 *“Ik vind dat onderwijs niet te sturend mag zijn.”*(Teaching for the Learner) de meest voorkomende antwoorden het niet in een zekere mate het eens met de stelling, maar wordt de vraag het meeste neutraal beantwoord. Bij de Likert-type schaalvragen ontstaat een gevarieerder beeld, respondenten neigen zowel naar stellingen die als eerste of als tweede benoemd worden in een vraag. De modus ligt bij deze vragen in het midden, het meest voorkomende onder respondenten is daarmee dat zij zich met beide oriëntaties verbonden voelen. Bij vragen 20 (*Stimulator van oordeelsvorming vs. Facilitator van meningsvorming*) en 24 (*Facilitator van weloverwogen gedrag vs. Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag*) ontstaat een beeld van een duidelijke

voorkeur voor een oriëntatie onder de respondenten, aangegeven doordat het meest voorkomende antwoord een antwoord is dat het volledig eens is met een genoemde stelling.

Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Variatie	0,2	0,2	0,6	1,3	0,5	0,6	0,9	0,7	0,6	0,9	0,8	0,5	1,5	0,5	0,7	0,6	0,4	1,0	0,7	0,9	1,0	1,4	0,5	1,6	0,8	1,9	2,2	1,2	0,9
Modus	5	5	3	4	4	3	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	5	2	3	3	1	3	3	4	2	3
Gemiddelde	4,8	4,6	3,5	3,3	3,9	3,2	4,3	4,3	4,3	4,1	4,1	4,3	3,3	3,9	4,1	4,6	4,1	3,2	3,6	3,9	2,3	2,6	2,6	2,6	3,3	3,3	3,1	2,8	3,3

Tabel 4.9 Overzicht van de variatie, modus en het gemiddelde van de antwoorden per vraag van de afgenomen enquête.

Vragen 30, 31 en 32 zijn door veel respondenten niet of niet juist ingevuld, deze antwoorden zijn daarom niet meegenomen in de data-analyse.

4.2.3.3 Kwantitatieve voorkomendheid per oriëntatie

Bij de Likert(-type) schaalvragen is per oriëntatie een score toegekend voor de vragen waar een construct van de oriëntatie wordt bevraagd, deze score reikt van -2 tot +2. Bij de eendimensionale Likert-schaalvragen heeft een antwoord van zeer oneens een score van -2 en een antwoord van zeer eens een score van +2 gekregen. Van deze toegekende scores is een gemiddelde berekend, op basis van dit gemiddelde is aangegeven in welke mate de respondent de oriëntatie heeft. Bij de tweedimensionale Likert-type schaalvragen reikt de score van -2, daarbij heeft de respondent geheel gekozen voor de andere oriëntatie of aangegeven dat beide stellingen niet van belang zijn, tot +2 waarbij de respondent geheel heeft gekozen voor de oriëntatie. Door per oriëntatie de gemiddelde score te berekenen zijn de respondenten ingedeeld in de mate hoe sterk zij die oriëntatie hebben. De meest uitgesproken klassen (sterk en niet) kunnen respondenten alleen behalen doordat zij bij minimaal één vraag en mogelijk meerdere vragen betreft die oriëntatie deze sterk hebben beantwoord, met zeer eens (5) bij de eendimensionale Likert-schaalvragen en geheel die oriëntatie (1 of 5, afhankelijk van de indeling van de vraag) bij de tweedimensionale Likert-type schaalvragen.

4.2.3.3.1 Eendimensionale Likert-schaalvragen

Bij de eendimensionale vragen komen veel oriëntaties enigszins of sterk naar voren bij de respondenten (zie tabel 4.10 en 4.11). De kennisoverdrager en bewustmaker komen het sterkst naar voren, alle respondenten zijn het in enige mate. De begeleider van klimaatonderzoek, stimulator van oordeelsvorming, hoopgever en facilitator van meningsvorming zijn de oriëntaties waarbij enkele respondenten deze (enigszins) niet hebben, daarmee is het voornamelijk de hoopgever de oriëntatie die docenten niet hebben. Opvallend is dat zowel de stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag als de facilitator van weloverwogen gedrag veel voorkomen, terwijl deze ideologisch tegenover elkaar staan. Als gekeken wordt naar de antwoorden waarop de sterkte zijn gebaseerd moet gekeken worden naar vragen 2, 5 en 6. Bij vraag 2 "Ik vind het belangrijk dat leerlingen kunnen bepalen wat de impact van hun consumptiegedrag is op klimaatverandering." zijn alle respondenten het hier mee eens of zeer mee eens (zie tabel 4.7). Deze vraag is weinig onderscheidend, maar laat wel zien dat veel docenten transformatief bezig willen zijn. Vraag 5 en 6 zijn kenmerkender voor elk van de oriëntaties. Vraag 5

“Ik wil mijn leerlingen leren hoe zij hun eigen klimaatimpact zo klein mogelijk kunnen houden.”, kenmerkend voor de stimulator, geeft een meer gevarieerd beeld, waarbij de meeste docenten het er mee eens zijn. Bij vraag 6 “Ik vind dat onderwijs niet te sturend mag zijn.”, kenmerkend voor de facilitator, zijn meer neutrale antwoorden gegeven. Wordt vraag 2 niet meegenomen in de berekening voor de mate van deze oriëntaties dan zouden beide minder sterk naar voren komen. De meeste respondenten zouden enigszins stimulator zijn en neutraal als facilitator.

Oriëntatie	Kennis-overdrager	Begeleider van klimaat-onderzoek	Coach van probleem-oplossing	Bewust-maker	Stimulator van oordeels-vorming	Hoopgever	Facilitator van meningsvorming	Stimulator van norm-conform ge-drag	Stimulator van invloed-rijk duurzaam gedrag	Facilitator van wel-overwogen gedrag
Gebaseerd op vraag	1 en 14	8 en 11	3, 7 en 12	1	9	4	10 en 18	-	2 en 5	2 en 6
Respondent										
1	1,5	1	1,7	1	1	0	0		1,5	0,5
2	1,5	1	1	2	1	0	0,5		1,5	1
3	1,5	1	0	1	2	0	-0,5		1,5	1
4	1	1	0,7	2	2	1	1,5		1	1
5	1,5	2	1,7	2	2	0	2		2	1
6	1	2	1,3	1	2	-1	1,5		1,5	1,5
7	1,5	1	1,7	2	1	1	1		2	1
8	1,5	1	1	2	2	-2	0		1,5	1
9	1	2	1	2	1	1	0		0,5	0
10	0,5	0,5	0,7	2	1	1	1		1,5	1
11	1	2	1,7	1	2	2	1,5		1	1,5
12	1	-0,5	0,3	2	-1	-1	-1		1	0,5
13	1,5	1,5	1,3	2	1	2	1,5		0	0,5
14	1,5	1,5	1,3	2	2	1	0,5		0,5	0,5
15	1,5	1	0,7	2	1	-1	0		1	0,5
16	1,5	1	0,3	2	1	0	0,5		1,5	1,5

Tabel 4.10 Berekende score per respondent per oriëntatie op basis van eendimensionale Likert-schaalvragen.

	Kennis- overdrager	Begeleider van klimaat- onderzoek	Coach van probleem- oplossing	Bewust- maker	Stimulator van oordeels- vorming	Hoop- gever	Facilitator van menings- vorming	Stimulator van normconform gedrag	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Facilitator van weloverwogen gedrag
Sterk (>1)	10	6	7	12	7	0	5		9	3
Enigszins (>0 t/m 1)	6	9	8	4	8	5	5		6	12
Neutraal (0)	0	0	1	0	0	5	4		1	1
Enigszins niet (-1 tot 0)	0	1	0	0	1	3	2		0	0
Niet (< -1)	0	0	0	0	0	1	0		0	0

Tabel 4.11 Mate van voorkomendheid en sterkte per oriëntatie bij de Likert-schaal vragen

4.2.3.3.2 Tweedimensionale Likert-type schaalvragen

Bij de Likert-type schaal vragen komen de meeste respondenten rondom neutraal uit betreft veel oriëntaties (zie tabel 4.12 en 4.13). Waarbij zij een oriëntatie enigszins wel of juist enigszins niet hebben. Enkele oriëntaties die respondenten sterk hebben zijn de begeleider van klimaatonderzoek, de coach van probleemoplossing, de bewustmaker, de facilitator van meningsvorming en de facilitator van weloverwogen gedrag. Oriëntaties die veel docenten niet hebben of ondergeschikt vinden aan anderen zijn: de kennisoverdrager, coach van probleemoplossing, stimulator van oordeelsvorming en stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag. Geen enkele respondent lijkt de kennisoverdrager in enige mate te hebben. Ook bij deze vragen komen de facilitator van weloverwogen gedrag en de stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag allebei veel naar voren. Als gekeken wordt naar vraag 24 *“Ik vind het belangrijk dat leerlingen: (1) respect hebben voor elkaars keuzes betreft consumptie, of (5) elkaar stimuleren om met hun consumptie een zo klein mogelijke voetafdruk te hebben.”*, zijn er meer respondenten die richting de facilitator neigen. Daarbij gaat het om zeven facilitators van weloverwogen gedrag en vier stimulators van invloedrijk duurzaam gedrag. Bij vraag 21 *“Leerlingen kunnen de impact van klimaatverandering (1) op hun eigen manier van leven bepalen, of (5) op het neerslagregiem analyseren.”* en vraag 25 *“Ik wil dat leerlingen kunnen (1) bepalen wat de impact van hun persoonlijke consumptiegedrag is op het klimaat, of (5) beschrijven en uitleggen waardoor de versnelde klimaatverandering wordt veroorzaakt.”*, komt naar voren dat docenten transformatief willen zijn in hun onderwijs.

Oriëntatie	Kennis-overdrager	Begeleider van klimaat-onderzoek	Coach van probleem-oplossing	Bewust-maker	Stimulator van oordeels-vorming	Hoop-gever	Facilitator van menings-vorming	Stimulator van normconform gedrag	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Facilitator van weloverwogen gedrag
Gebaseerd op vraag	19	28	19, 21, 22, 27	23, 25	20, 26	-	20, 26	-	21, 22, 23, 24, 25, 27, 28	21, 24, 25
Respondent										
1	0,0	1,0	-0,3	0,0	-1,0		1,0		0,1	0,0
2	0,0	-1,0	0,0	0,0	1,0		-1,0		-0,1	0,3
3	-1,0	2,0	1,3	0,5	0,5		-0,5		-1,0	-0,7
4	-1,0	0,0	-0,8	0,0	-0,5		0,5		0,6	0,3
5	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0		0,0		0,3	0,0
6	0,0	1,0	0,5	0,0	0,5		-0,5		-0,4	0,3
7	0,0	1,0	0,3	0,0	0,0		0,0		-0,1	-0,3
8	0,0	-1,0	-0,5	1,0	0,5		-0,5		-0,1	1,3
9	0,0	0,0	0,0	1,0	-2,0		2,0		0,0	-1,3
10	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,5		-0,5		0,4	0,7
11	0,0	2,0	-0,5	0,0	-1,0		-1,0		-0,9	0,7
12	-2,0	-2,0	-0,3	0,0	0,0		0,0		0,6	1,0
13	-2,0	0,0	1,0	2,0	-0,5		0,5		-0,9	0,0
14	-2,0	1,0	1,5	0,0	-1,0		1,0		-1,0	1,0
15	0,0	1,0	1,0	1,0	-1,0		1,0		-1,3	0,0
16	-2,0	-1,0	-0,5	0,0	-1,0		1,0		0,6	1,0

Tabel 4.12 Berekende score per respondent per oriëntatie op basis van tweedimensionale Likert-type schaalvragen

	Kennisoverdrager	Begeleider van klimaatonderzoek	Coach van probleemoplossing	Bewustmaker	Stimulator van oordeelsvorming	Hoopgever	Facilitator van meningsvorming	Stimulator van normconform gedrag	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Facilitator van weloverwogen gedrag
Sterk (>1)	0	2	2	1	0		1		0	1
Enigszins (>0 t/m 1)	0	5	4	4	5		6		6	8
Neutraal (0)	10	5	2	11	3		3		1	4
Enigszins niet (-1 tot 0)	2	3	8	0	7		6		8	2
Niet (< -1)	4	1	0	0	1		0		1	1

Tabel 4.13 Mate van voorkomendheid en sterkte per oriëntatie bij de Likert-type schaal vragen

4.2.3.3.3 Ranking vragen

Bij de zelf gerapporteerde oriëntaties (zie tabel 4.14) door middel van de rankingvraag met korte omschrijvingen per oriëntatie komen de kennisoverdrager, bewustmaker en facilitator van weloverwogen gedrag het meeste voor, (bijna) de helft van de respondenten zegt deze oriëntatie te hebben. De begeleider van kennisonderzoek, stimulator van oordeelsvorming en stimulator van normconform gedrag worden door weinig docenten benoemd als een oriëntatie die ze hebben. De coach van probleemoplossing, facilitator van meningsvorming, hoopgever en stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag worden door enkele docenten benoemd.

Kennisoverdrager	Begeleider van klimaatonderzoek	Coach van probleemoplossing	Bewustmaker	Stimulator van oordeelsvorming	Hoopgever	Facilitator van meningsvorming	Stimulator van normconform gedrag	Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag	Facilitator van weloverwogen gedrag
7	1	4	8	2	3	5	1	3	7

Tabel 4.14 Mate van voorkomendheid bij zelf gerapporteerde rankingvraag.

Alle drie de vraagsoorten laten een andere verdeling zien in de mate waarin de oriëntaties voorkomen.

4.2.3.3.4 Vergelijking tussen verschillende vraagtypes

Bij de zelfrapportage hebben docenten één tot 4 oriëntaties, bij de eendimensionale vragen één tot zeven sterk en één tot 6 enigszins, bij de tweedimensionale hebben docenten nul tot twee oriëntaties sterk en één tot vier enigszins. Bij de eendimensionale Likert-schaalvragen komen bij veel docenten enkele oriëntaties sterk naar voren en ook enkele enigszins naar voren. Bij de meeste docenten vallen veel van die oriëntaties af bij de tweedimensionale Likert-type schaalvragen. De meeste oriëntaties die bij de tweedimensionale vragen naar voren komen zijn ook naar voren gekomen bij de eendimensionale vragen. Slechts enkele van deze oriëntaties worden door de respondenten zelf ook gerapporteerd. Opvallend is dat bij alle docenten die zichzelf als kennisoverdrager oriënteren dit niet naar voren komt bij de tweedimensionale vragen. Opvallend is respondent 13, die zelf rapporteert alleen facilitator van meningsvorming te zijn, maar in de tweedimensionale vragen als sterke bewustmaker naar voren komt, en enigszins als facilitator van meningsvorming. De bewustmaker en de facilitator van meningsvorming staat tegenover elkaar op de instrumentale vs. de emancipatorische aanpak. Wel kwam deze respondent bij de eendimensionale vragen ook als een sterke bewustmaker naar voren. Opvallend is ook respondent 5, die bij de eendimensionale vragen en de zelfrapportage tot veel oriëntaties komt, maar bij de tweedimensionale vragen slechts alleen enigszins tot stimulator van invloedrijk gedrag, terwijl deze zelf rapporteerde onder andere facilitator van weloverwogen gedrag te zijn. Deze respondent komt bij de tweedimensionale vragen bijna overal neutraal uit. De lichte voorkeur voor de stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag komt door vraag 24 *“Ik vind het belangrijk dat leerlingen: (1) respect hebben voor elkaars keuzes betreft consumptie, of (5) elkaar stimuleren om met hun consumptie een zo klein mogelijke voetafdruk te hebben.”*, waar deze juist tegenover de facilitator van weloverwogen gedrag wordt gezet. Het is mogelijk dat deze respondent een intern conflict heeft.

Respondent	Zelf gerapporteerde oriëntaties	Eendimensionale Likert-schaalvragen		Tweedimensionale Likert-type schaalvragen	
		Sterk	Enigszins	Sterk	Enigszins
1	bm, sng, cpo, fwg	ko, cpo, sig	bko, bm, sov, fwg		bko, fmv, sig
2	ko, bm, hg, sig	ko, bm, sig	bko, cpo, sov, fmv, fwg		sov, fwg
3	bko, cpo, sov	ko, sov, sig	bko, bm	bko, cpo	bm, sov
4	bm, sig, fwg	bm, sov, fmv	ko, bko, cpo, hg, sig, fwg		fmv, sig, fwg
5	ko, sov, hg, fwg	ko, bko, cpo, bm, sov, fmv, sig	fwg		sig
6	cpo, bm, fmv	bko, cpo, sov, fmv, sig, fwg	ko, bm		bko, cpo, sov, fwg
7	ko, cpo, bm, fmv	ko, cpo, bm, sig	bko, sov, hg, fmv, fwg		bko, cpo
8	ko, bm, fwg	ko, bm, sov, sig	bko, cpo, fwg	fwg	bm, sov
9	ko, bm, sig	bko, bm	ko, cpo, sov, hg, sig	fmv	bm
10	fwg	bm, sig	ko, bko, cpo, sov, hg, fmv, fwg		sov, sig, fwg
11	ko, hg	bko, cpo, sov, hg, fmv, fwg	ko, bm, sig	bko	fwg
12	ko, fmv, fwg	bm	ko, cpo, fwg		sig, fwg
13	fmv	ko, bko, cpo, bm, hg, fmv	sov, fwg	bm	cpo, fmv
14	fmv	ko, bko, cpo, bm, sov	hg, fmv, sig, fwg	cpo	bko, fmv, fwg
15	bm	ko, bm	bko, cpo, sov, sig		bko, cpo, bm, fmv
16	fwg	ko, bm, sig, fwg	bko, cpo, sov		fmv, sig, fwg

Tabel 4.15 Vergelijking voorkomendheid oriëntaties tussen verschillende vraagsoorten. Gebruikte afkortingen staan voor (ko) Kennisoverdrager, (bko) Begeleider van klimaatonderzoek, (cpo) Coach van probleemoplossing, (bm) Bewustmaker, (sov) Stimulator van oordeelsvorming, (fmv) Facilitator van oordeelsvorming, (sng) Stimulator van normconform gedrag, (sig) Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag, (fwg) Facilitator van weloverwogen gedrag en (hg) Hoopgever.

5 Conclusie en Discussie

5.1 Conclusies

Met enquêtes kunnen de verschillende oriëntaties van aardrijkskundeleraars worden vastgesteld. Voor sommige oriëntaties kan beter worden vastgesteld dan voor andere oriëntaties. Docenten hebben namelijk meerdere oriëntaties die sterker en minder sterk naar voren kunnen komen. Voor het vaststellen van de oriëntaties is het nodig de variabelen te vinden die kenmerken zijn voor de oriëntatie. Deze variabelen kunnen bestaan uit leerdoelen, doeleinden en overwegingen van docenten. Oriëntaties die transformatief zijn, gericht op de ontwikkeling van de persoonlijke kennis, hebben meer variabelen waarmee vragen kunnen worden opgesteld voor een enquête. Hierbij kan worden gedacht aan een stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag of een facilitator van weloverwogen gedrag. Tegenover die transformatieve oriëntaties staan transmissieve oriëntaties als de kennisoverdrager en begeleider van klimaatonderzoek, welke niet persoonlijke kennis en vaardigheden van belang achten. Daarbij kan worden gedacht over de kennis van de fysieke processen die spelen bij klimaatverandering. Deze transmissieve oriëntaties hebben minder verschillende variabelen. Daardoor is het lastiger deze oriëntaties te onderscheiden van andere oriëntaties. Ook worden deze oriëntaties vaak als voorwaarde gezien om tot andere oriëntaties te kunnen komen. Andere lastige oriëntaties om vast te stellen zijn de hoopgever en de stimulator van norm conform gedrag, welke nog minder bekende leerdoelen, doeleinden en overwegingen hebben waarop vragen kunnen worden gebaseerd.

Enquêtes kunnen worden opgebouwd uit een aantal verschillende vragen, eendimensionaal (Likert-schaalvragen), tweedimensionaal (Likert-type schaalvragen) en ranking. Bij de eendimensionale vragen kunnen alle oriëntaties van de docenten naar voren komen, maar is het mogelijk dat er meer oriëntaties worden vastgesteld dan dat de docenten daadwerkelijk hebben. Bij de tweedimensionale vragen ontstaat een meer genuanceerd beeld, omdat docenten worden gedwongen te kiezen tussen oriëntaties. Wel komen bij de tweedimensionale vragen de oriëntaties die als voorwaardelijk worden gezien, zoals de kennisoverdrager, minder sterk naar voren.

Om een goed beeld te krijgen van de oriëntaties van de docenten is het nodig veel vragen te stellen, dit beperkt echter de praktische toepassing van de enquête. Respondenten vonden de enquête uit de tweede cyclus met 33 vragen te lang, nadat de versie vanuit de eerste cyclus nog uit 41 vragen bestond en ook al als te lang werd bevonden. Met de huidige lengte kost het docenten te veel tijd om deze in te vullen om dit snel te kunnen doen op een conferentie zoals een KNAG-dag. Hierdoor is het niet mogelijk deze enquête in de huidige vorm in te zetten om op grote schaal de mate van voorkomendheid van oriëntaties onder aardrijkskunde betreft klimaatverandering vast te stellen. Tevens is het lastig om oriëntaties die dicht bij elkaar liggen, zoals de kennisoverdrager en de bewustmaker van elkaar te onderscheiden. Ditzelfde geldt voor de stimulator van normconform gedrag en de stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag. Oriëntaties die zich aan het uiteinde van de transformatieve-transmissieve of instrumentale-emanipatorische schalen bevinden en zich tegelijkertijd bevinden in het midden van de andere schaal zijn goed van elkaar te onderscheiden. Daarbij kan worden gedacht aan de stimulator van oordeelsvorming en de facilitator van meningsvorming.

5.2 Vergelijking met vergelijkbare onderzoeken

Een vergelijking maken met andere onderzoeken ter controle van de vastgestelde ratio van oriëntaties is lastig. Veel vergelijkbare onderzoeken zijn namelijk niet gedaan (Smit et al., 2023). Een onderzoek dat wel enigszins vergelijkbaar is, is dat van Favier et al. (2023). Dat is wel een kwalitatief

onderzoek in plaats van kwantitatief onderzoek. Wel zijn door hen docenten in oriëntaties onderscheiden, waardoor een mate van voorkomendheid naar voren komt en mee kan worden vergeleken. Enkele overeenkomsten zijn zichtbaar. Bij de tweedimensionale komt de mate redelijk overeen waarin de stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag, facilitator van meningsvorming en facilitator van weloverwogen gedrag voorkomen. Als wordt vergeleken met het totaal van de leerdoelen, doeleinden en overwegingen zoals die door hen zijn onderscheiden worden ook verschillen zichtbaar. Zo komt de kennisoverdrager bij de zelfrapportage en eendimensionale vragen sterker naar voren dan die door hen is gevonden. Bij de tweedimensionale vragen komt de kennisoverdrager juist minder sterk naar voren. De mate van oriëntaties van de tweedimensionale vragen komt het meest overeen met de totalen in voorkomendheid van oriëntaties zoals die door Favier et al. (2023) zijn vastgesteld. Ook de hoeveelheid verschillende oriëntaties die de docenten hebben komen meer overeen met die totalen. In zowel dat onderzoek als bij de tweedimensionale vragen komt naar voren dat docenten enkele oriëntaties hebben in plaats van dat zij vele oriëntaties hebben.

5.3 Definitief meetmiddel

Wellicht dat is vast te stellen wat docenten doen door de factor tijd. Waar beginnen docenten in de oriëntatie en waar willen zij dat leerlingen staan aan het einde van een lessenserie? Als er geen tijd is voor een lessenserie, welke oriëntatie nemen docenten aan in de lestijd die ze wel hebben?

Het ook mogelijk dat docenten bij verschillende niveaus hun lessen anders vormgeven (Seow en Ho, 2016). Hierbij zal moeten vastgesteld in de meetmethode op welk(e) niveau(s) de docenten lesgeven en hen de meetmethode volgens één van die niveaus moeten laten invullen. Dit is nog afgezien van het leerjaar waarin de les wordt gegeven. Daarbij zal wellicht in de meetmethode naar voren moeten kunnen komen waar de docent zich het meest bij betrokken voelt of de meetmethode in te vullen voor het niveau/leerjaar waar de docent het meest lesgeeft. Voor het construeren van het meetinstrument kan het wellicht beter zijn om eerst het niveau en leerjaren vast te stellen waaraan de docent les geeft, zodat zoveel mogelijk parameters kunnen worden uitgesloten bij de controle van het instrument. Wellicht dat docenten die lesgeven aan meer praktische niveaus en/of jongere klassen zich eerder verbonden voelen met oriëntaties die gericht zijn op meer lagere orde denkvaardigheden. Docenten die lesgeven aan eindexamenklassen van meer theoretische niveaus zullen wellicht oriëntaties hebben en/of gebruiken die leerlingen voorbereid zodat zij een grotere impact op de maatschappij kunnen hebben doordat deze leerlingen vaker een adviserende rol zullen hebben in hun carrière. Het verschil tussen hoe docenten willen lesgeven en hoe zij daadwerkelijk lesgeven zou groter kunnen zijn in docenten die lesgeven aan leerlingen die bezig zijn met het examencurriculum, omdat daarin al veel vaststaat en er daardoor minder beweegruimte is voor de docent in het lesprogramma. Een definitief meetmiddel zal met deze factoren rekening moeten houden, alsmede kort en bondig te moeten zijn.

Met tweedimensionale vragen zou met een kleine hoeveelheid vragen de mate van voorkomendheid naar voren moeten kunnen komen. Een voorwaarde is dat alle oriëntaties tegenover elkaar worden gezet zodat zij van elkaar kunnen worden onderscheiden. Daarbij dienen de constructen gebaseerd te zijn op de doeleinden, leerdoelen en overtuigingen van de oriëntaties, zodat deze valide zijn en betrouwbaar als representatief voor de oriëntaties. Enkele eendimensionale vragen kunnen worden toegevoegd voor inzage in de voorwaardelijke oriëntaties. Daarbij gaat het om de oriëntaties die onder *Education about Sustainable Development* vallen zoals de kennisoverdrager.

5.4 Discussie kwaliteit onderzoek

Het onderzoek heeft onderscheid kunnen maken tussen verschillende oriëntaties, maar de balans betreft de vragen met verschillende oriëntaties is enigszins scheef. Voor de hoopgever en de

stimulator van normconform gedrag is het lastig om leerdoelen, doeleinden en overwegen te gebruiken om deze te onderscheiden van anderen door het beperkte aantal dat is onderscheiden door Favier et al. (2023), met name de stimulator van normconform gedrag is daarbij lastig omdat deze slechts één doeleinde hebben, wat zelf niet sterk tot uitdrukking komt. Deze oriëntatie lijkt daarbij grotendeels ondergeschoven ten opzicht van de stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag. Voor de hoopgever en stimulator van de normconform gedrag is de betrouwbaarheid van de vragen daardoor waarschijnlijk laag. Voor de stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag zijn vele leerdoelen, doeleinden en overwegingen alreeds bekend, waardoor deze oriëntatie in de tweedimensionale vragen veelvuldig tegenover de andere oriëntaties is gezet. Alhoewel hierdoor een genuanceerd beeld ontstaat betreft de stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag, vallen de minder bevraagde oriëntaties zoals de kennisoverdrager en begeleider van klimaatonderzoek deels weg en is de mate van voorkomendheid van de twee laatstgenoemde oriëntaties daardoor op slechts één vraag gebaseerd, waardoor voor die oriëntaties de betrouwbaarheid afneemt.

Voor de betrouwbaarheid is overwogen om de Cronbach's alfa bij de eendimensionale vragen per oriëntatie te berekenen, deze zou dan slechts op enkele vragen zijn gebaseerd, waardoor de betrouwbaarheid van de alfa laag zou zijn, gezien een hogere n gewenst is. Door deze wel te berekenen zou beter inzicht verkregen kunnen worden betreft de interne betrouwbaarheid per oriëntatie. Voor de tweedimensionale vragen is de alfa wellicht niet het juiste controle-instrument geweest omdat deze vragen op twee constructen zijn gebaseerd, waarbij een oriëntatie wisselend als eerste of als laatste werd genoemd.

Na de eerste cyclus was al duidelijk dat vragen één en twee weinig onderscheidend vermogen hadden, deze hadden vervangen kunnen worden door andere vragen. Dit hadden open vragen kunnen zijn over de ervaring van docenten en aan welke klassen zij lesgeven. Daardoor hadden deze parameters meegenomen kunnen worden om te achterhalen of dit invloed heeft op de oriëntaties die een docent heeft.

Het is goed geweest om twee cycli in het proces te gebruiken, waardoor onduidelijke vragen bij de eerste cyclus naar voren zijn gekomen. Tevens is het mogelijk geweest door de groepsdiscussie met en panel inhoudelijk in te gaan over de vorm van de enquête. Daardoor is met name de lengte van de enquête naar voren gekomen als blokkade in de bereidheid van respondenten om deze in te vullen.

De volgorde van de vragen lijkt van grote invloed te zijn geweest bij vraag 30, waarbij veel respondenten zijn doorgeslagen op de manier waarop zij de vragen er voor ook hebben beantwoord. Daarbij zijn zij er wellicht van uitgegaan dat een deel van de bolletjes voor die vraag zijn weggevallen in plaats van de vraag te zien als zijnde een vraag waar maar twee opties mogelijk zijn. Hierdoor zijn de antwoorden van de vraag niet bruikbaar geweest voor de analyse.

Vragen 31 en 32 lijken door weinig mensen te zijn ingevuld door een gebrek aan tijd. Het kostte hen veel tijd om nogmaals door alle vragen te lopen en te bepalen of zij een vraag van een groter of kleiner belang achten dan de andere vragen. Dit is ook te zien bij vraag 33, waar veel respondenten slechts een beperkt aantal oriëntaties hebben aangegeven. Dit lijkt voornamelijk te zijn gebeurd bij docenten die zichzelf voornamelijk in een faciliterende rol zien voor hun leerlingen, de facilitator van wel overwogen gedrag en de facilitator van meningsvorming. Favier et al. (2023) benoemen dat de meeste docenten twee tot vijf oriëntaties hebben, waardoor slechts één oriëntatie dus onwaarschijnlijk lijkt. Het is nu niet duidelijk of docenten die bij vraag 33 slechts één oriëntatie hebben aangegeven dit hebben gedaan omdat zij zich alleen met deze oriëntatie verbonden voelen of dat zij niet de tijd hadden om de beschrijving bij alle oriëntaties aandachtig te lezen en een overwogen beslissing te maken in welke zij denken te hebben.

6 Referenties

- Anderson, C.W., & Smith, E. L. (1987). Teaching science. In V. Richardson-Koehler (Ed.), *Educators' handbook: A research perspective* (pp. 84 – 111). New York: Longman.
- Carr, D., Boyle, E. H., Cornwell, B., Correll, S., Crosnoe, R., Freese J., & Waters, M. C. (2017). *Art and Science of Social Research*. W. W. Norton & Company.
- Chan, K. K. H., & Hume, A. (2019). Towards a consensus model: Literature review of how science teachers' pedagogical content knowledge is investigated in empirical studies. In *Repositioning Pedagogical Content Knowledge in Teachers' Knowledge for Teaching Science* (pp. 3–76). Springer Singapore.
- Clausen, S. W. (2016). The pedagogical content knowledge of Danish geography teachers in a changing schooling context. *NORDIDACTICA – JOURNAL OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCE EDUCATION*, 1, 1–22.
- Curriculum.nu (2019), Leergebied Mens & Maatschappij, <https://curriculum.nu/download/mm/Voorstellen-ontwikkelteam-Mens-en-Maatschappij.pdf>
- Cronbach, L. J. (1951). COEFFICIENT ALPHA AND THE INTERNAL STRUCTURE OF TESTS. In *PSYCHOMETRIKA* (Vol. 16, Issue 3).
- CvTE. (2021_1). *Aardrijkskunde HAVO Syllabus Centraal Examen 2023*.
- CvTE. (2021_2). *Aardrijkskunde VWO Syllabus Centraal Examen 2023*.
- Favier, T., Duindam, Y., Wansink, B., & Béneker, T. (in voorbereiding). *Teacher orientations in climate change education*.
- Galesic, M., & Bosnjak, M. (2009). Effects of Questionnaire Length on Participation and Indicators of Response Quality in a Web Survey. *Public Opinion Quarterly*, 73(2), 349–360.
- Grossman, P. L. (1990). *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. New York: Teachers College Press
- Güven, D., Muğaloğlu, E. Z., Doğança-Küçük, Z., & Cobern, W. W. (2019). Teaching Orientations of Freshman Pre-Service Science Teachers. *Turkish Journal of Science Education*, 16(4), 508–520.
- IPCC (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change
- IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change
- Jickling, B., & Wals, A. E. J. (2008). Globalization and environmental education: looking beyond sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 40(1), 1–21.
- KNAG (2017), Visie op het aardrijkskundeonderwijs
- Koh, J. H. L., Chail, C. S., & Tsai, C. C. (2014). Demographic_factors_TPACK_cons. *Educational Technology & Society*, 17(1), 185–196.

- Langer, E. J., & Abelson, R. P. (1974). A patient by any other name...: Clinician group differences in labeling bias. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42, 4–9.
- Loughran, J., Berry, A. en Mulhall, P (2006), Understanding and developing science teachers pedagogical content knowledge. Rotterdam, Sense Publishers
- Lidstone, J., & Stoltman, J. P. (2008). Global Environmental Change: What is the Role of Geography and Environmental Education? *International Research in Geographical and Environmental Education*, 17(2), 89–92.
- Likert R., (1932) A technique for the measurement of attitudes, *Archives of Pshycolgy*, 22, 1-55.
- Magnusson, S., Krajcik, J. O. S. E. P. H., & Borko, H. I. L. D. A. (1999). Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. *Examining pedagogical content knowledge*, 95-132.
- Mezirow, J. E. (2000), *Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series*. Jossey-Bass Publishers.
- Morling, B., Carr, D., Heger Boyle, E., Cornwell, B., Correll, S., Crosnoe, R., Freese, J., & Waters, M. C. (2018). *Research Methods in Psychology* (3rd ed.). W.W. Norton & Company.
- Papenfuss, J., Merritt, E., Manuel-Navarrete, D., Cloutier, S., & Eckard, B. (2019). Interacting pedagogies: A review and framework for sustainability education. *Journal of Sustainability*.
- Seow, T., & Ho, L. C. (2016). Singapore teachers' beliefs about the purpose of climate change education and student readiness to handle controversy. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 25(4), 358–371.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14.
- SLO (2023), <https://www.slo.nl/thema/meer/actualisatie-kerndoelen-examenprogramma/>, *laatst bijgewerkt op 21 augustus 2023*
- Smit E. & Oorschot F. (2022) Met aardrijkskunde naar een duurzame toekomst, *geografie juni 2022*
- Smit, E., Tuithof, H., Savelsbergh, E., & Béneker, T. (2023). Geography Teachers' Pedagogical Content Knowledge: A Systematic Review. *Journal of Geography*, 122(1), 20–29.
- Tuithof H. (2017) The characteristics of dutch experienced history teachers' PCK in the context of a curriculum innovation.
- Tox, G., (2020), Cronbach's Alpha – Survey questionnaire Reliability Test, <https://www.youtube.com/watch?v=wjpLQArRLuA>
- UNESCO. (2023). *Education For Sustainable Development*. <https://www.unesco.org/en/education-sustainable-development>
- Vare, P., & Scott, W. (2007). Learning for a Change. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 191–198.
- Wilson D. C., Moore, D. W., McKay, P.F. & Avery, D.R. (2008) Affirmative action programs for women and minorities: Support affected by question order. *Public Opinion quarterly*, 73, 514-522.

de Wolf, M., & de Hamer, A. (2015). Education for Sustainable Development in the Netherlands. In *Schooling for Sustainable Development in Europe* (pp. 361–380). Springer International Publishing.

Bijlages

Bijlage 1. Enquête cyclus 1

Bijlage 2. Enquête cyclus 2

Bijlage 3. Uitslag enquête cyclus 1

Bijlage 4. Uitslag enquête cyclus 2

Bijlage 1: Enquête cyclus 1

Vragen

1 = zeer oneens,

5 = zeer eens

Geef bij de volgende vragen aan in hoeverre je het eens bent met de stelling

- | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | Ik vind het belangrijk dat leerlingen overtuigd zijn dat het versterkte broeikaseffect door de mens wordt veroorzaakt. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Ik vind dat leerlingen zelf mogen bepalen hoe om te gaan met klimaatverandering, zolang ze hun keuze kunnen | | | | | |
| 2 | onderbouwen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Ik vind het belangrijk in een les dat leerlingen creatief aan de slag kunnen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Ik wil voorkomen dat leerlingen bang worden voor de gevolgen van klimaatverandering. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Ik wil mijn leerlingen leren hoe zij hun eigen klimaatimpact zo klein mogelijk kunnen houden. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Ik vind dat onderwijs niet te sturend mag zijn. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Ik vind het belangrijk dat leerlingen kunnen analyseren welke klimaatfactoren van invloed zijn op een regio. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Ik wil mijn leerlingen leren hoe ze duurzaam met de planeet om moeten gaan. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Ik wil in mijn lessen ook negatieve toekomstbeelden betreft klimaatverandering behandelen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen de fysieke processen achter klimaatverandering begrijpen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen geografisch leren denken. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen kritisch leren denken. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Ik vind het <u>belangrijkste</u> doel van mijn lessen dat leerlingen multiperspectief leren denken. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit hoort bij de kern van het schoolvak | | | | | |
| 14 | aardrijkskunde. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit nuttig is voor hun algemene kennis. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit nuttig is om andere vaardigheden te | | | | | |
| 16 | ontwikkelen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17 | Ik vind dat ontwikkeling van kennis over de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering een doel op zich is. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Ik vind dat de ontwikkeling van kennis over de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering een voorwaarde is voor | | | | | |
| 18 | ontwikkeling van houding en gedrag. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Ik geef graag presentaties, waarin ik mijn uitleg ondersteun met bronnen (kaarten, figuren, animaties, fotos, | | | | | |
| 19 | krantenkoppen, videos, etc) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20 | Ik laat leerlingen graag werken aan opdrachten waarin ze bronnen (kaarten, fotos, krantenkoppen, etc) analyseren. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21 | Ik laat leerlingen graag werken aan discussieopdrachten waarin ze een mening moeten vormen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22 | Ik laat leerlingen graag werken aan projecten waarin ze iets moeten maken | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23 | Ik laat leerlingen graag werken aan projecten waarin ze met creatieve oplossingen moeten komen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Omcirkel bij de volgende vragen één van de vijf opties.

- 24 Ik wil dat leerlingen bij droogte in een gebied door klimaatverandering:
Kunnen uitleggen hoe het versterkte broeikaseffect de droogte veroorzaakt. Beide evenveel van belang Oplossingen bedenken hoe om te gaan met de droogte in een gebied.
- 25 Ik wil dat leerlingen
op basis van wetenschappelijke feiten kunnen uitleggen waarom de versterkte klimaatverandering door mensen komt. Beide evenveel van belang begrijpen welke argumenten er zijn in het debat van mitigatie en adaptatie en daarmee hun eigen standpunt kunnen innemen.
- 26 De leerling kunnen de impact van klimaatverandering op hun eigen manier van leven bepalen. Beide evenveel van belang op het waterbeheer analyseren
- 27 De leerlingen kunnen:
in een rol van adviseurs met oplossingen komen die maatschappelijke impact hebben. Beide evenveel van belang de klimaatimpact van hun eigen consumptiegedrag zo minimaal mogelijk maken.
- 28 Ik wil dat leerlingen onderzoeken wat de impact is van klimaatverandering op hun eigen leven Beide evenveel van belang verschillende gebieden op aarde.
- 29 Ik wil dat leerlingen informatie kritisch kunnen evalueren en zo nepnieuws en onjuiste informatie kunnen herkennen. Beide evenveel van belang elkaar mening accepteren, ook als die anders is dan hun eigen mening.

- | | | | | | |
|----|---|---|---------------------------|---|--|
| 30 | Ik wil dat leerlingen met hun gedrag het goede duurzame voorbeeld voor anderen zijn. | O | Beide evenveel van belang | O | als adviseurs creatieve oplossing voor gebieden met klimaatproblemen bedenken. |
| 31 | Ik wil dat leerlingen bewust zijn dat antropogene klimaatverandering een feit is. | O | Beide evenveel van belang | O | goed beschouwde keuzes kunnen maken in wat zij consumeren. |
| 32 | Ik vind het belangrijk om: in mijn lessen uit te leggen hoe klimaatverandering werkt | O | Beide evenveel van belang | O | leerlingen te leren hoe zij hun klimaatimpact kunnen verkleinen |
| 33 | Ik vind het belangrijk dat leerlingen Respect hebben voor elkaars keuzes betreft consumptie | O | Beide evenveel van belang | O | elkaar stimuleren om met hun consumptie een zo klein mogelijke voetafdruk te hebben. |
| 34 | Ik wil dat leerlingen kunnen bepalen wat de impact van hun persoonlijke consumptiegedrag is op het klimaat. | O | Beide evenveel van belang | O | beschrijven en uitleggen waardoor de versnelde klimaatverandering wordt veroorzaakt. |
| 35 | Ik wil dat leerlingen Voor zichzelf kunnen onderbouwen waarom ze op een bepaalde politieke partij stemmen. | O | Beide evenveel van belang | O | Kunnen uitleggen waarom het huidige beleid van aanpassing en verzachting niet duurzaam is. |

36 Leerlingen zullen

grote duurzame keuzes moeten
doen betreft hun eigen consumptie

Beide evenveel van belang

grote duurzame oplossingen
moeten bedenken voor regio's.

37 Leerlingen kunnen

onderzoek doen naar processen,
waarbij klimaatverandering het
onderwerp is.

Beide evenveel van belang

aanpassingen doen in hun eigen
leven, als gevolg van
klimaatverandering.

38 Ik wil leerlingen

overtuigen dat ze duurzamer
moeten leven en stuur hen daar op
aan.

best mijn mening geven als
ze daar om vragen.

een eigen mening laten vormen
en houdt de mijne daarom voor
me.

39 Geef van de voorgaande 38 vragen aan welke drie vragen voor jou het belangrijkste zijn.

40 Geef van de voorgaande 38 vragen aan welke drie vragen het minst op je van toepassing zijn.

41 Geef van de volgende oriëntaties de top 3 aan waarmee je je het meest verbonden voelt.

Kennisoverdrager

Kennis van klimaatverandering hoort bij het schoolvak aardrijkskunde. Het is daarom de basiskennis die elke leerling moet weten.

Gids van klimaatverandering onderzoek

Onderzoeksvaardigheden zijn van groot belang, daarom kunnen leerlingen de grootschalige problemen onderzoeken. Ze weten waar de grootste pijnpunten zijn en ze kunnen uitzoeken waar de kantelpunten liggen.

Coach van verzachting en aanpassingsgerichte probleemoplossing

De leerlingen kunnen als gebiedsgerichte probleemoplossers (consultants) rekening houden met verschillende belangen. Lessen kunnen gaan om een groene kantine of stadsplanning bij een gemeente.

Bewustmaker

Leerlingen moeten doorhebben dat wij als mensheid de oorzaak zijn van de versnelde klimaatverandering.

Stimulator van oordelende capaciteiten

Leerlingen moeten onderbouwd met wetenschappelijk bewijs analyseren waarom het huidige beleid niet werkt. Ze moeten feiten en nepnieuws van elkaar kunnen onderscheiden.

Hoopgever

Ik wil leerlingen niet aan het doemdenken zetten. Onderwijs zou het welzijn van leerlingen niet moeten aantasten. Ze moeten hoopvol naar de toekomst kunnen kijken.

Facilitator van zelfstandig denken over mitigatie en adaptatie

Leerlingen kunnen denken vanuit de verschillende perspectieven van anderen en hun eigen standpunt innemen in de discussie, waarbij ze hun argumenten kunnen verantwoorden.

Stimulator van normconform gedrag

Leerlingen kunnen aanpassingen in hun eigen leven doen die hen niet veel moeite kosten om aan te passen. Ze hoeven geen activist te worden.

Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag

Leerlingen doen impactvolle aanpassingen in hun leven waarmee ze het goede voorbeeld zijn voor anderen. Zo nodig doen ze dit door actie te ondernemen en aanpassingen te eisen.

Facilitator van weloverwogen gedrag

Leerlingen zijn zich bewust van gevolgen van consumptiekeuzes die ze maken en die keuzes kunnen ze voor zichzelf verantwoorden. Als onderwijs mogen wij niet sturen in de keuzes die leerlingen maken.

Vragen

Geef bij de volgende vragen aan in hoeverre je het eens bent met de stelling

1 = zeer oneens,

5 = zeer eens

- | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | Ik vind het belangrijk dat leerlingen overtuigd zijn dat het versterkte broeikaseffect door de mens wordt veroorzaakt. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Ik vind het belangrijk dat leerlingen kunnen bepalen wat de impact van hun consumptiegedrag is op klimaatverandering. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Ik vind het belangrijk in een les dat leerlingen met nieuwe ideeën komen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Ik wil voorkomen dat leerlingen bang worden voor de gevolgen van klimaatverandering. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Ik wil mijn leerlingen leren hoe zij hun eigen klimaatimpact zo klein mogelijk kunnen houden. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Ik vind dat onderwijs niet te sturend mag zijn. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Ik vind het belangrijk dat leerlingen kunnen analyseren welke klimaatfactoren van invloed zijn op een regio. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen geografisch leren denken. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen kritisch kunnen zijn over informatie betreffende klimaatverandering. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen multiperspectief leren denken. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen leren onderzoeken. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Ik vind een belangrijk doel van mijn lessen dat leerlingen leren systeemdenken. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Ik vind dat leerlingen kennis van klimaatverandering moeten opdoen omdat dit nuttig is om andere vaardigheden te ontwikkelen. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | Ik vind dat ontwikkeling van kennis over de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering een doel op zich is. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | Ik vind dat de ontwikkeling van kennis over de oorzaken en gevolgen van klimaatverandering een voorwaarde is voor ontwikkeling van houding en gedrag omtrent klimaatverandering. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | Ik geef graag presentaties, waarin ik mijn uitleg ondersteun met bronnen (kaarten, figuren, animaties, fotos, krantenkoppen, videos, etc) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17 | Ik laat leerlingen graag werken aan opdrachten waarin ze bronnen (kaarten, fotos, krantenkoppen, etc) analyseren. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | Ik laat leerlingen graag werken aan discussieopdrachten waarin ze een mening moeten vormen | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Geef bij de volgende vragen aan in hoeverre je voorkeur naar de opties gaat.

19	Kunnen uitleggen hoe het versterkte broeikaseffect de droogte veroorzaakt.	Ik wil dat leerlingen bij droogte in een gebied door klimaatverandering:			O oplossingen bedenken hoe om te gaan met de droogte in een gebied.	Beide niet van belang
	<input type="radio"/>	Beide evenveel van belang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	op basis van wetenschappelijke feiten kunnen uitleggen waarom de versterkte klimaatverandering door mensen komt.	Ik wil dat leerlingen			begrijpen welke argumenten er zijn in het debat van mitigatie en adaptatie en daarmee hun eigen standpunt kunnen innemen.	Beide niet van belang
	<input type="radio"/>	Beide evenveel van belang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	op hun eigen manier van leven bepalen.	De leerling kunnen de impact van klimaatverandering			op het neerslagregiem analyseren	Beide niet van belang
	<input type="radio"/>	Beide evenveel van belang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	in een rol van adviseurs met oplossingen komen die maatschappelijke impact hebben.	De leerlingen kunnen:			de klimaatimpact van hun eigen consumptiegedrag zo minimaal mogelijk maken.	Beide niet van belang
	<input type="radio"/>	Beide evenveel van belang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	in mijn lessen uit te leggen hoe klimaatverandering werkt	Ik vind het belangrijk om:			leerlingen te leren hoe zij hun klimaatimpact kunnen verkleinen.	Beide niet van belang
	<input type="radio"/>	Beide evenveel van belang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	Respect hebben voor elkaars keuzes betreft consumptie	Ik vind het belangrijk dat leerlingen			elkaar stimuleren om met hun consumptie een zo klein mogelijke voetafdruk te hebben.	Beide niet van belang
	<input type="radio"/>	Beide evenveel van belang	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25		Ik wil dat leerlingen kunnen					
	bepalen wat de impact van hun persoonlijke consumptiegedrag is op het klimaat.	Beide evenveel van belang		beschrijven en uitleggen waardoor de versnelde klimaatverandering wordt veroorzaakt.	Beide niet van belang		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
26		Ik wil dat leerlingen					
	Voor zichzelf kunnen onderbouwen waarom ze op een bepaalde politieke partij stemmen.	Beide evenveel van belang		Kunnen uitleggen waarom het huidige beleid van mitigatie en adaptatie niet duurzaam is.	Beide niet van belang		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
27		Leerlingen zullen					
	grote duurzame keuzes moeten doen betreft hun eigen consumptie	Beide evenveel van belang		grote duurzame oplossingen moeten bedenken voor regio's.	Beide niet van belang		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
28		Leerlingen kunnen					
	onderzoek doen naar processen, waarbij klimaatverandering het onderwerp is.	Beide evenveel van belang		aanpassingen doen in hun eigen leven, als gevolg van klimaatverandering.	Beide niet van belang		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
29		Ik wil leerlingen					
	overtuigen dat ze duurzamer moeten leven en stuur hen daar op aan.	best mijn mening geven als ze daar om vragen.		een eigen mening laten vormen en houdt de mijne daarom voor me.	Beide niet van belang		
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
30		Leerlingen kennen de oorzaken van klimaatverandering omdat dit essentiële kennis is voor het schoolvak aardrijkskunde				zodat ze bewust zijn dat die antropogeen van aard zijn.	

31 Geef van de voorgaande vragen aan welke drie onderwerpen voor jou het belangrijkste zijn.

32 Geef van de voorgaande vragen aan welke drie onderwerpen het minst op je van toepassing zijn.

33 Geef van de volgende oriëntaties aan waarmee je je het meest verbonden voelt.

Kennisoverdrager

Kennis van klimaatverandering hoort bij het schoolvak aardrijkskunde. Het is daarom de basiskennis die elke leerling moet weten.

Gids van klimaatverandering onderzoek

Onderzoeksvaardigheden zijn van groot belang, daarmee kunnen leerlingen de grootschalige problemen onderzoeken. Ze weten waar de grootste pijnpunten zijn en ze kunnen uitzoeken waar de kantelpunten liggen waarop terugkoppelingsmechanismes zichzelf versterken.

Coach van verzachting en aanpassingsgerichte probleemoplossing

De leerlingen kunnen als gebiedsgerichte probleemoplossers (consultants) rekening houden met verschillende belangen. Lessen kunnen gaan om een groene kantine of stadsplanning bij een gemeente.

Bewustmaker

Leerlingen moeten doorhebben dat wij als mensheid de oorzaak zijn van de versnelde klimaatverandering.

Stimulator van oordelende capaciteiten

Leerlingen moeten de betrouwbaarheid van informatie kunnen beoordelen. Ze moeten feiten en nepnieuws van elkaar kunnen onderscheiden. Dit vergt achtergrondkennis over het fysieke proces van klimaatverandering en kritisch kunnen denken.

Hoopgever

Ik wil leerlingen niet aan het doemdenken zetten. Onderwijs zou het welzijn van leerlingen niet moeten aantasten. Ze moeten hoopvol naar de toekomst kunnen kijken en niet met gevoelens van angst en neerslachtigheid.

Facilitator van zelfstandig denken over mitigatie en adaptatie

Leerlingen kunnen denken vanuit de verschillende perspectieven van groepen en personen en hun eigen mening verantwoorden. Hierdoor kunnen ze een positie innemen in het debat over mitigatie en adaptatie.

Stimulator van normconform gedrag

Leerlingen kunnen aanpassingen in hun eigen leven doen die hen niet veel moeite kosten om aan te passen. Ze hoeven geen activist te worden, maar denken wel dat het niet normaal is om energie te verspillen.

Stimulator van invloedrijk duurzaam gedrag

Het klimaatprobleem is urgent. Het onderwijs kan helpen door leerlingen impactvolle aanpassingen in hun leven te laten maken waarmee ze het goede voorbeeld zijn voor anderen. Zo nodig doen ze dit door actie te ondernemen en aanpassingen te eisen.

Facilitator van weloverwogen gedrag

Leerlingen zijn zich bewust van gevolgen van consumptiekeuzes die ze maken, zoals een vliegvakantie, en ze kunnen de keuzes voor zichzelf verantwoorden. Als onderwijs mogen wij niet sturen in de keuzes die leerlingen maken, of die duurzaam zijn of niet.

Bijlage 3: Uitslag enquête cyclus 1

Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Respondent																							
1	4	5	2	4	5	4	2	3	4	4	3	3	5	3	4	2	4	5	5	4	2	3	4
2	4	4	3	5	1	4	4	3	4	4	4	5	1	2	4	3	3	3	4	4	2	2	3
3	5	3	3	2	4	3	4	4	4	5	1	1	1	4	4	3	5	4	4	4	2	3	4
4	5	4		5	4	3	4	4	4	3	3	4	4	5	4	3	2	4	5	5	4	2	2
5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	3	2	4	5	4	5	4	4	2	2	4	5	4	4
6	4	5	3	4	4	5	2	4	4	5	1	5	4	3	4	4	1	3	3	3	2	5	3
Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Variatie	0,2	0,6	1,0	1,1	1,6	0,5	1,3	0,2	0,0	0,7	1,2	1,9	2,9	0,9	0,1	0,5	1,8	0,9	1,1	0,3	1,5	1,1	0,6
Modus	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	3	5	5	3	4	3	4	3	5	4	2	3	4
Gemiddelde	4,3	4,3	3,2	4,2	3,7	3,8	3,5	3,7	4,0	4,0	2,3	3,7	3,3	3,5	4,2	3,2	3,2	3,5	3,8	4,0	2,8	3,2	3,3

Alles			Likert			
Variabele	Omschrijving	Waarde	Interne consistentie	Variabele	Omschrijving	Waarde
K	# of items	38	Onbetrouwbaar	K	# of items	23
som s2 y	som variatie	36,54		som s2 y	som variatie	21,93
s2 x	variatie totaal	51,81		s2 x	variatie totaal	27,81
alfa	cronbach's alfa	0,30		alfa	cronbach's alfa	0,22

Vraag	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Respondent															
1	3	5	2	4	4	3	3	3	3	2	3	5	3	2	4
2	4	4	1	1	4	1	4	4	1	1	4	4	4	1	5
3	3	2		3	4	2	4	2	2	4	4	4	4	3	4
4	3	4	1	5	3	3	2	3	1	5	5	5	1	5	5
5	2	4	1	4	4	3	3	4	2	1	4	1	5	2	5
6	3	3	3	3	2	3	4	4	3	2	3	4	4	2	3

	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
	0,3	0,9	0,6	1,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	2,3	0,5	1,8	1,6	1,6	0,6
	3	4	1	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	2	5
	3,0	3,7	1,6	3,3	3,5	2,5	3,3	3,3	2,0	2,5	3,8	3,8	3,5	2,5	4,3

Likert-type

Variabele	Omschrijving	Waarde
K	# of items	15
som s2 y	som variatie	14,61
s2 x	variatie totaal	7,25
alfa	cronbach's alfa	-1,09

Respondent	Vraag		Zelfrapportage:	41	Som		Som Likert-	
	39	40			totaal	Som Likert	type	
1	2,9,10	37,1,4	Kennisoverdrager, Stimulator van oordeelsvorming, Facilitator van meningsvorming		134	84	49	
2			Kennisoverdrager, Stimulator van oordeelsvorming, Facilitator van meningsvorming		121	76	43	
3			Kennisoverdrager, Bewustmaker, Facilitator van weloverwogen gedrag		125	77	45	
4			Bewustmaker, Facilitator van meningsvorming, Coach van probleemoplossing		138	83	51	
5		30	Bewustmaker, Kennisoverdrager, Hoopgever		142	92	45	
6			Coach van probleemoplossing, Hoopgever, Facilitator van meningsvorming		133	81	46	
					51,81	27,81	7,25	

Bijlage 4 Uitslag enquête cyclus 2

Construct / variabele	Kennislijns Maatvork																		Sfcbwsgvns												Som totaal	Som Likert	Som Likert-type	wel belangrijk voor respondent	niet belangrijk voor respondent	
	Vraag 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
Respondent	1	4	5	4	3	4	2	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	2	3	4	2	4	3	4	3	2	4	2	2	2	105	72	33	19,22,28	24,25
	2	5	5	3	3	4	3	5	5	4	4	3	4	5	4	4	5	4	3	3	3	4	3	1	3	5	3	4	2	2	108	73	35			
	3	4	5	3		4		2	3	5	3	5	4		5	5	5	5	2	4	4	1	3	4	5	4	1	3	1	96	60	36				
	4	5	4	3	4	4	4	3	5	5	5	3	5	4		3	4	5	4	4	4	2	4	3	3	3	1	3	3	103	70	33				
	5	5	5	4	3	5	3	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	117	82	35				
	6	4	5	3	2	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	2	1	3	3	3	4	4	2	3	107	76	31	23,25,30		
	7	5	5	5	4	5	3	5	3	4	4	5	4	2	4	4	5	4	4	3	5	3	3	4	3	5	4	2	2	112	75	37				
	8	5	5	5	1	4	3	4	4	5	4	4	3	2	4	5	5	4	2	3	4	1	3	1	1	3	5	3	4	4	101	69	32			
	9	5	4	4	4	3	2	4	5	4	4	5	4	5	3	4	5	3	2	3	5	3	3	5	5	1	3	3		104	70	34				
	10	5	5	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	4	3	4	3	2	1	3	3	3	3	3	2	3	2	93	64	29			
	11	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	3	3	3	3	1	3	0	0	1	5	108	83	25	4,13,16	26,27		
	12	5	4	3	2	4	3	3	3	2	2	2	4	3	3	3	4	4	2	5	3	2	2	2	2	3	1	5	3	2	87	56	31			
	13	5	4	3	5	2	3	5	5	4	5	4	5	2	4	4	5	4	4	5	5	1	1	1	3	5	4	5	3	3	109	73	36			
	14	5	4	3	4	3	3	5	5	5	5	4	5	1	4	5	5	4	2	5	5	3	1	2	1	2	3	5	2	4	105	72	33			
	15	5	4	2	2	4	3	5	4	4	2	4	4	3	4	5	5	5	4	3	5	3	1	3	1	5	3	5	2	3	103	69	34			
	16	5	5	3	3	4	4	4	5	4	4	3	3	4	4	4	2	4	3	5	5	1	4	3	2	3	3	2	4	4	104	68	36	2,6,25	3,12,26	
Vraag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
Variatie	0,2	0,2	0,6	1,3	0,5	0,6	0,9	0,7	0,6	0,9	0,8	0,5	1,5	0,5	0,7	0,6	0,4	1,0	0,7	0,9	1,0	1,4	0,5	1,6	0,8	1,9	2,2	1,2	0,9	0,1	49,11	45,56	8,86			
Modus	5	5	3	4	4	3	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	3	5	2	3	3	1	3	3	4	2	3	2						
Gemiddelde	4,8	4,6	3,5	3,3	3,9	3,2	4,3	4,3	4,3	4,1	4,1	4,3	3,3	3,9	4,1	4,6	4,1	3,2	3,6	3,9	2,3	2,6	2,6	2,6	3,3	3,3	3,1	2,8	3,3	1,8						

Totale test		Likert			Likert-type			variatie som	
Variabele	Omschrijving	Waarde	Interne consistentie	Omschrijving	Waarde	Interne consistentie	Omschrijving	Waarde	Interne consistentie
K	# of items	29		# of items	18		# of items	11	
som s2 y	som variatie	25,71	Slecht	som variatie	12,60	Acceptabel	som variatie	13,26	Onacceptabel
s2 x	variatie totaal	49,11		variatie totaal	45,56		variatie totaal	8,86	
alfa	cronbach's alfa	0,51		cronbach's alfa	0,77		cronbach's alfa	-0,55	

Zelfrapportage
d.m.v. ranking
vraag 33

	ko	bko	cpo	bm	sov	hg	fmv	sng	sig	fwg	Respondent
bm, sng, cpo, fwg			1	1				1		1	1
ko, bm, hg, sig	1			1		1			1		2
bko, cpo, soc		1	1		1						3
bm, sig, fwg				1					1	1	4
ko, soc, hg, fwg	1				1	1				1	5
cpo, bm, fmv			1	1			1				6
ko, cpo, bm, fmv	1		1	1			1				7
ko, bm, fwg	1			1						1	8
ko, bm, sig	1			1					1		9
fwg										1	10
ko, hg	1					1					11
ko, fmv, fwg	1						1			1	12
fmv							1				13
fmv							1				14
bm				1							15
fwg										1	16
	ko	bko	cpo	bm	sov	hg	fmv	sng	sig	fwg	
	7	1	4	8	2	3	5	1	3	7	

Eendimensionaal

Oriëntaties

Respondent	ko	bko	cpo	bm	sov	hg	fmv	sng	sig	fwg		Sterk (>1)	Enigszins (0 t/m 1)	neutraal	Enigszins niet (-1 t/m 0)	Niet (< -1)	
Gebaseerd op vraag	1, 14	8, 11	3, 7, 12	1	9	4	10, 18		2, 5	2, 6							
1	1,5	1	1,7	1	1	0	0		1,5	0,5	ko, cpo, sig		bko, bm, sov, fwg	hg, fmv			
2	1,5	1	1	2	1	0	0,5		1,5	1	ko, bm, sig		bko, cpo, sov, fmv, fwg	hg			
3	1,5	1	0	1	2	0	-0,5		1,5	1	ko, sov, sig		bko, bm	cpo, hg	fmv		
4	1	1	0,7	2	2	1	1,5		1	1	bm, sov, fmv		ko, bko, cpo, hg, sig, fwg				
5	1,5	2	1,7	2	2	0	2		2	1	ko, bko, cpo, bm, sov, fmv, sig		fwg	hg			
6	1	2	1,3	1	2	-1	1,5		1,5	1,5	bko, cpo, sov, fmv, sig, fwg		ko, bm		hg		
7	1,5	1	1,7	2	1	1	1		2	1	ko, cpo, bm, sig		bko, sov, hg, fmv, fwg				
8	1,5	1	1	2	2	-2	0		1,5	1	ko, bm, sov, sig		bko, cpo, fwg	fmv		hg	
9	1	2	1	2	1	1	0		0,5	0	bko, bm		ko, cpo, sov, hg, sig	fmv, fwg			
10	0,5	0,5	0,7	2	1	1	1		1,5	1	bm, sig		ko, bko, cpo, sov, hg, fmv, fwg				
11	1	2	1,7	1	2	2	1,5		1	1,5	bko, cpo, sov, hg, fmv, fwg		ko, bm, sig				
12	1	-0,5	0,3	2	-1	-1	-1		1	0,5	bm		ko, cpo, fwg		bko, sov, hg, fmv		
13	1,5	1,5	1,3	2	1	2	1,5		0	0,5	ko, bko, cpo, bm, hg, fmv		sov, fwg	sig			
14	1,5	1,5	1,3	2	2	1	0,5		0,5	0,5	ko, bko, cpo, bm, sov		hg, fmv, sig, fwg				
15	1,5	1	0,7	2	1	-1	0		1	0,5	ko, bm		bko, cpo, sov, sig	fmv	hg		
16	1,5	1	0,3	2	1	0	0,5		1,5	1,5	ko, bm, sig, fwg		bko, cpo, sov	hg			
Aantal																	
	Sterk (>1)	10	6	7	12	7	0	5		9	3						
	Enigszins (>0 t/m 1)	6	9	8	4	8	5	5		6	12						
	Neutraal (0)	0	0	1	0	0	5	4		1	1						
	Enigszins niet (-1 tot 0)	0	1	0	0	1	3	2		0	0						
	Niet (< -1)	0	0	0	0	0	1	0		0	0						

Tweedimensionaal

Oriëntaties

Respondent	ko	bko	cpo	bm	sov	hg	fmv	sng	sig	fwg	Sterk (>1)	Enigszins (>0 t/m 1)	Neutraal	Enigszins niet (-1 tot 0)	Niet (< -1)
Gebaseerd op vraag	19	28	21,	25	26	-	26	-	22,	24,					
1	0,0	1,0	-0,3	0,0	-1,0		1,0		0,1	0,0		bko, fmv, sig	ko, bm, fwg	cpo, sov	
2	0,0	-1,0	0,0	0,0	1,0		-1,0		-0,1	0,3		sov, fwg	ko, cpo, bm	fids, fmv, sig	
3	-1,0	2,0	1,3	0,5	0,5		-0,5		-1,0	-0,7	bko, cpo	bm, sov		ko, fmv, sig, fwg	
4	-1,0	0,0	-0,8	0,0	-0,5		0,5		0,6	0,3		fmv, sig, fwg	bko, bm	ko, cpo, sov	
5	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0		0,0		0,3	0,0		sig	ko, bko, bm, fmv, fwg	cpo	
6	0,0	1,0	0,5	0,0	0,5		-0,5		-0,4	0,3		bko, cpo, sov, fwg	ko, bm	fmv, sig	
7	0,0	1,0	0,3	0,0	0,0		0,0		-0,1	-0,3		bko, cpo	ko, bm, sov, fmv	sig, fwg	
8	0,0	-1,0	-0,5	1,0	0,5		-0,5		-0,1	1,3	fwg	bm, sov	ko	bko, cpo, fmv, sig	
9	0,0	0,0	0,0	1,0	-2,0		2,0		0,0	-1,3	fmv	bm	ko, bko, cpo, sig		sov, fwg
10	0,0	0,0	-0,8	0,0	0,5		-0,5		0,4	0,7		sov, sig, fwg	ko, bko, cpo	cpo, fmv	
11	0,0	2,0	-0,5	0,0	-1,0		-1,0		-0,9	0,7	bko	fwg	ko, bm	cpo, sov, fmv, sig	
12	-2,0	-2,0	-0,3	0,0	0,0		0,0		0,6	1,0		sig, fwg	bm, sov, fmv	cpo	ko, bko
13	-2,0	0,0	1,0	2,0	-0,5		0,5		-0,9	0,0	bm	cpo, fmv	bko, fwg	sov, sig	ko
14	-2,0	1,0	1,5	0,0	-1,0		1,0		-1,0	1,0	cpo	bko, fmv, fwg	bm	sov, sig	ko
15	0,0	1,0	1,0	1,0	-1,0		1,0		-1,3	0,0		bko, cpo, bm, fmv	ko, fwg	sov	sig
16	-2,0	-1,0	-0,5	0,0	-1,0		1,0		0,6	1,0		fmv, sig, fwg	bm	bko, cpo, sov	ko
Sterk (>1)	0	2	2	1	0		1		0	1					
Enigszins (>0 t/m 1)	0	5	4	4	5		6		6	8					
Neutraal (0)	10	5	2	11	3		3		1	4					
Enigszins niet (-1 tot 0)	2	3	8	0	7		6		8	2					
Niet (< -1)	4	1	0	0	1		0		1	1					