

Hogere orde denkvaardigheden in het International Baccalaureate



**Utrecht
University**

*Door: Ruud van den Eijnden
Studentnummer: 6054757
Opleiding: Master Geografie Educatie en Communicatie
Begeleider: Prof. Dr. T. Béneker
Datum: 13-07-2023*

Voorwoord

Voor u ligt mijn masterscriptie, met als titel 'Hogere orde denkvaardigheden in het International Baccalaureate'. Dit scriptie is vormgegeven als afstudeeronderzoek voor de master Geografie: Educatie en Communicatie aan Utrecht University. Van februari tot juli 2023 heb ik mij verdiept in dit onderzoek.

Doordat ik momenteel werkzaam ben op een school waar het IB curriculum wordt gedoceerd, past dit onderzoek goed binnen mijn persoonlijke ontwikkeling. De internationale context trekt mij enorm, en daarom wilde ik er graag meer vanaf weten. Hierbij focus ik me vooral op de hogere orde denkvaardigheden, aangezien dit in mijn onderwijsvisie essentieel is voor leerlingen. Het onderzoek heeft me veel inzicht gegeven in het DP curriculum, het curriculum waarmee ik komende jaren ook zelf les zal gaan geven. Daarnaast heb ik mogen ervaren hoe het is om onderzoek te doen met primaire data, die ik zelf heb geanalyseerd. Het schrijven van deze masterscriptie heeft mij op academisch vlak veel inzichten geboden, en me daarnaast geholpen mijn dagelijkse lespraktijk te verbeteren.

Deze scriptie had ik niet in deze vorm kunnen afronden zonder hulp van mijn begeleider, Prof. Dr. Tine Béneker. Dankzij uw hulp met het afbakenen van mijn onderzoeksvraag kon ik aan de slag met onderzoeken. Daarnaast hebben onze meetings en feedbackmomenten enorm geholpen om mijn scriptie naar een hoger niveau te tillen. Bedankt hiervoor. Ook wil ik mijn vriendin graag bedanken voor de onvoorwaardelijke steun tijdens het hele proces, en voor het doornemen van mijn scriptie op zoek naar spel- en taalfouten.

Veel leesplezier gewenst.

Ruud van den Eijnden

Tilburg, 13 juli 2023

Abstract (English)

Multiple factors play a part within the academic debate regarding powerful knowledge. One of these factors is the amount of higher order thinking within different curriculums and school contexts. Some of these school context have already been researched. However, the IB DP (International Baccalaureate Diploma Programme) has not yet been analysed. In this thesis the different thinking skills and types of powerful knowledge within the IB context are researched. By analysing IB DP learning goals, exams and textbooks, the level of higher order thinking within the IB context is displayed. For the analysis the Geography Task Classification Framework is used (Krause, Bénéker & Van Tartwijk, 2021). Moreover, IB DP geography teachers have been interviewed about their experiences, focussing on the different thinking skills in their daily teaching practice. Subsequently, these results are compared to previous research on the level of higher order thinking in the Dutch school context.

Despite having more higher order thinking in the learning goals, exams and textbooks than the Dutch school context, the IB context shows great variation between the intended and implemented curriculum. The amount of higher order thinking within the intended curriculum is significantly higher than the implemented curriculum. Moreover, IB teachers express that the intended curriculum is not always used in their daily practice, and is sometimes experiences as restrictive. In conclusion it can be stated that the IB is trying to transfer higher order thinking skills to their students. However, this is not always adopted in practice, due to the gap between the intended and implemented curriculum.

Abstract

Binnen het debat rondom krachtige kennis spelen meerdere factoren een rol. Een van deze factoren is de mate van hogere orde denkvaardigheden binnen verschillende curricula en schoolcontexten. Voor enkele schoolcontexten is hier al onderzoek naar gedaan. Naar het IB DP (International Baccalaureate Diploma Programme) is echter nog geen onderzoek gedaan. In deze thesis wordt onderzocht op welke denkvaardigheden en typen krachtige kennis een beroep wordt gedaan binnen het IB DP onderwijs. Door middel van analyse van IB DP leerdoelen, examens en een lesmethode wordt een beeld geschetst van de mate van hogere orde denken binnen de IB context. Bij de analyse is gebruik gemaakt van het Geography Task Classification Framework (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). Vervolgens zijn IB DP Geography docenten geïnterviewd om hun ervaringen naar verschillende denkvaardigheden in de dagelijkse lespraktijk in kaart te brengen. Deze resultaten zijn vervolgens vergeleken met eerder onderzoek naar de mate van hogere orde denkvaardigheden in de Nederlandse context.

Hoewel binnen de IB context in zowel de leerdoelen, examens als lesmethode meer hogere orde denkvaardigheden worden getoetst dan in de Nederlandse context, zijn er grote verschillen te zien tussen het beoogd en uitgevoerd curriculum. Hierbij is de mate van hogere orde denken binnen het beoogd curriculum beduidend groter dan het uitgevoerd curriculum. Daarnaast geven IB docenten aan het beoogd curriculum niet altijd te gebruiken in de dagelijkse lespraktijk en het als restrictief te ervaren. In conclusie kan worden gesteld dat het IB probeert hogere orde denkvaardigheden over te brengen op haar studenten, maar dit wordt niet altijd overgenomen in de praktijk, door de kloof tussen het beoogd en uitgevoerd curriculum.

Inhoud

Voorwoord	2
Abstract (English)	3
Abstract	4
Inleiding	7
Aanleiding	7
Doel	7
Probleem en probleemstelling	8
Theoretische relevantie	8
Maatschappelijke relevantie	9
Theoretisch kader	10
Krachtige geografische kennis	11
Rol hogere orde denken	12
Bevindingen Nederland en Noordrijn-Westfalen	14
Context	14
Curriculumdoelen.....	14
Examens.....	14
Lesmethoden.....	15
Contextbeschrijving IB onderwijs	16
Doel	16
Vorm.....	17
Methode & onderzoeksdesign	19
Methodekeuze.....	19
Soort casestudy onderzoek	19
Gekozen onderzoeksopzet.....	20
Curriculum	20
Examens.....	21
Lesmethode	22
Ervaringen docenten	22
Krachtige geografische kennis	22
Nederlandse context	23
Betrouwbaarheid en validiteit.....	23
Geography Task Classification Framework	23
Ontstaan	23
Gebruik	25
Resultaten	27

Curriculum	27
Algemene resultaten	27
Hogere orde denkvaardigheden	27
Krachtige geografische kennis	28
Examens.....	29
Algemene resultaten	29
Hogere orde denkvaardigheden.....	30
Krachtige geografische kennis	31
Lesmethode	31
Algemene resultaten	32
Hogere orde denkvaardigheden.....	33
Krachtige geografische kennis	34
Interviews	34
Rol hogere orde denkvaardigheden in dagelijkse lespraktijk	34
Krachtige geografische kennis	36
Nederlandse context	37
Leerdoelen.....	37
Examens.....	37
Lesmethode.....	38
Conclusie	39
Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de leerdoelen binnen het IB DP aardrijkskunde curriculum?	39
Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de examens binnen het IB DP aardrijkskunde curriculum?	39
Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de IB DP aardrijkskunde lesmethode? .	39
Hoe wordt het gebruik van hogere orde denkvaardigheden binnen het IB DP aardrijkskunde onderwijs ervaren door IB docenten?	40
Welke vormen van krachtige geografische kennis kenmerken de IB context?.....	40
Hoe verhoudt de IB DP context zich tegenover de Nederlandse context?	40
Hoofdvraag: ‘Op welke denkvaardigheden en typen krachtige kennis wordt een beroep gedaan binnen de IB DP context?’	40
Discussie en aanbevelingen Discussie	42
Aanbevelingen.....	43
Bibliografie	44
Bijlagen	48
Bijlage 1:	48

Inleiding

Aanleiding

Het afgelopen jaar ben ik mijzelf meer gaan verdiepen in het International Baccalaureate (IB) curriculum, mede dankzij mijn huidige werkgever. De manier waarop het curriculum in elkaar zit, maakt het IB een interessante casus om te onderzoeken wat betreft krachtige kennis. Want in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Nederlandse curriculum, staan vaardigheidsdoelen centraal binnen het IB curriculum (IBO, 2019). Voorafgaand aan het Diploma Programme (DP) volgen leerlingen eerst het Middle Years Program (MYP). In MYP staan Approaches to Learning skills (ATL skills) centraal (IBO, 2014). Dit is in tegenstelling tot de curriculumdoelen van het Nederlandse curriculum waarbij vooral vakspecifieke doelen centraal staan (CvTE, 2021).

Binnen de academische wereld wordt veel gesproken over het concept 'krachtige kennis'. Het doceren van krachtige kennis wordt gezien als een manier om waardevol onderwijs te bieden. Binnen krachtige kennis spelen meerdere factoren een rol, zoals wat deze krachtige kennis is en hoe deze terug behoort te komen in de dagelijkse lespraktijk. Een van de factoren die van belang zijn rondom krachtige kennis, is de mate van hogere orde denkvaardigheden. Het gebruik hiervan, binnen zowel leerdoelen als opdrachten, wordt gezien als een belangrijke manier om krachtige kennis over te brengen (Maude & Caldis, 2019). In de omschrijving van de ATL skills binnen het IB onderwijs, komen verschillende hogere orde denkvaardigheden voor. Daarnaast heeft het IB curriculum ook een lage mate van framing, wat volgens eerder onderzoek leidt tot meer hogere orde denkvaardigheden (Krause, Béneker, Van Tartwijk, Uhlewinkel & Bolhuis, 2017). Het ligt dus in de lijn der verwachting dat leerlingen binnen het IB onderwijs in DP een grotere mate van hogere orde denkvaardigheden zullen tegenkomen. Deze hogere orde denkvaardigheden worden immers ook getoetst in het eindexamen programma, waarbij DP leerlingen enkele examenvragen beantwoorden én meerdere essays schrijven (IBO, 2019). Essays zijn namelijk een van de aangewezen manieren om hogere orde denkvaardigheden te toetsen (Krause, Van Berkel & Béneker, 2022). Deze aannames over de mate van hogere orde denken binnen het IB onderwijs zijn echter nog nooit getoetst, waardoor het zeker mogelijk is dat de daadwerkelijke resultaten uit de analyse anders uitpakken. Het unieke karakter van het IB onderwijs maakt het een interessante casus om te bekijken binnen het debat van krachtige kennis, en met name het hogere orde denken.

Doel

Binnen de context van krachtige kennis is er al onderzoek gedaan naar de mate van hogere orde denken in een tweetal curricula, namelijk het Nederlands en Noordrijn-Westfaalse curriculum (Krause, Béneker, Van Tartwijk, Maier 2021). Ook is er onderzoek gedaan naar de soort opdrachten dat gebruikt worden binnen deze beide contexten (Krause, Béneker, Van Tartwijk, Uhlewinkel & Bolhuis, 2017; Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021; Krause, Van Berkel & Béneker, 2022). Tijdens deze onderzoeken is er gebruik gemaakt van het Geography Task Classification Framework (GTCF) (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). Het GTCF is een raamwerk wat ontstaan is uit de herziene taxonomie van Bloom, zoals beschreven in Anderson et al. (2001). Binnen het GTCF wordt onderscheid gemaakt tussen een vijftal denkniveaus. Een verdere uitwerking van het GTCF zal te vinden zijn binnen het methodehoofdstuk van dit onderzoek.

Onderzoek waarbij het Geography Task Classification Framework (GTCF) is gebruikt, heeft aangetoond dat er significante verschillen zijn tussen curricula (Krause, Béneker, Van Tartwijk, Uhlewinkel & Bolhuis, 2017; Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). Beide studies toonden aan dat vooral Nederlandse lesmethodes vrijwel geen hogere orde denkvaardigheden toetsen. Hierbij kon al lering

getrokken worden uit de resultaten uit Noordrijn-Westfalen, waar dit in mindere mate aan de orde is. De verschillen in curriculum context van Nederland en Noordrijn-Westfalen spelen hierin een grote rol, met name het verschil in examinering (Krause, Béneker & van Tartwijk, 2021). Doordat het IB curriculum een zeer typerende context heeft, is het een interessante nieuwe context om te onderzoeken binnen deze discussie. Het doel van dit onderzoek is om binnen de discussie rondom krachtige kennis en hogere orde denken een nieuwe context te onderzoeken, namelijk het IB curriculum. Daarnaast wordt er inzicht opgedaan in de manier waarop leerlingen binnen de bovenbouw van het IB aardrijkskunde onderwijs krijgen aangereikt. Dit doel wordt bereikt door het IB curriculum, IB examens, een IB lesboek en IB docenten te onderzoeken aan de hand van verschillende meetinstrumenten, geleid door het GTCF. Tot slot heeft het onderzoek als doel om te onderzoeken wat de IB context kan leren van de Nederlandse context, en vice versa.

Probleem en probleemstelling

Zoals gesteld in het hiervoor genoemde is de IB context een interessante casus om te onderzoeken binnen de discussie van krachtige kennis en hogere orde denkvaardigheden. Om de IB context te onderzoeken zal tijdens dit onderzoek de volgende onderzoeksvraag centraal staan: *‘Op welke denkvaardigheden en typen krachtige kennis wordt een beroep gedaan binnen de IB DP context?’*.

Om de IB context te onderzoeken zijn er verschillende facetten van belang, namelijk het curriculum, de examens, de lesmethode en de lespraktijk zoals ervaren door docenten. Met behulp van de volgende deelvragen zal de gehele context worden onderzocht:

*Deelvraag 1: Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de **leerdoelen** binnen het IB DP aardrijkskunde curriculum?*

*Deelvraag 2: Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de **examens** binnen het IB DP aardrijkskunde curriculum?*

*Deelvraag 3: Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de **lesmethode** van IB DP aardrijkskunde onderwijs?*

Deelvraag 4: Hoe wordt het gebruik van hogere orde denkvaardigheden binnen het IB DP aardrijkskunde onderwijs ervaren door IB docenten?

Deelvraag 5: Welke vormen van krachtige geografische kennis kenmerken de IB context?

Gezien het feit dat dit onderzoek zich tevens zal richten op de verschillen tussen het IB onderwijs en haar Nederlands evenknie, is het van belang de Nederlandse context te onderzoeken. Dit wordt gedaan aan de hand van de volgende deelvraag:

Deelvraag 6: Hoe verhoudt de IB DP context zich tegenover de Nederlandse context?

Theoretische relevantie

Binnen de huidige literatuur rondom krachtige kennis is er nog geen onderzoek gedaan naar de mate van krachtige kennis binnen het IB curriculum. Er is dus te spreken van een hiaat in de beschikbare literatuur. Doordat er een nieuwe context wordt onderzocht, kan dit onderzoek nieuwe inzichten geven binnen het debat rondom krachtige kennis en hogere orde denkvaardigheden. Daarnaast biedt het onderzoek ook de mogelijkheid om het Geography Task Classification Framework te toetsen op een nieuwe casus, het IB, wat de relevantie en mogelijkheden van het raamwerk beter in kaart brengt. Hierdoor kan dit onderzoek worden gezien als een bijdrage aan al bestaande literatuur. Tot

slot zal dit onderzoek bijdragen aan verdere kennisontwikkeling binnen de academische literatuur rondom krachtige kennis.

Maatschappelijke relevantie

Huidig onderzoek, gebruikmakend van het GTCF, heeft enkele zwakheden van de huidige Nederlandse schoolboeken van het vak aardrijkskunde blootgelegd (Krause, Béneker, Van Tartwijk, Uhlewinkel & Bolhuis, 2017; Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). Dit geeft docenten inzicht in wat zij in hun lespraktijk zelf behoren toe te voegen, om zo meer hogere orde denkvaardigheden te trainen. Afhangend van hoe het IB curriculum scoort, zal dit onderzoek twee toepassingen hebben. Wanneer het IB curriculum zeer goed scoort binnen het raamwerk, biedt het de mogelijkheid om aanbevelingen of suggesties te doen voor Nederlandse lesmethodes en docenten. Maar, wanneer het IB curriculum niet goed scoort, kan dit onderzoek zwakheden blootleggen en docenten inzichten geven hoe zij hun leerdoelen, examen of lesmethode kunnen aanvullen om hogere orde denkvaardigheden te trainen.

Theoretisch kader

De aanleiding van dit onderzoek is de noodzaak van het vergelijken van verschillende curricula, om zo aanbevelingen te doen voor verbetering. Er zijn namelijk grote verschillen te vinden tussen curricula, zowel binnen landsgrenzen als internationaal. Young & Muller (2010) maken een onderscheid tussen drie soorten onderwijsvormen, waarbij het F1 curriculum gericht is op kennisoverdracht, het F2 curriculum een focus heeft op het ontwikkelen van vaardigheden en het F3 curriculum, waarbij vaardigheden worden ontwikkeld vanuit een op kennis gebaseerde basis. Meerdere ideeën passeren de revue in de academische wereld over wat goed onderwijs is. Een veel gebruikte manier om naar curricula te kijken is door de mate van 'krachtige kennis' binnen het curriculum te evalueren, zoals omschreven door Young (2008). Deze methode wordt breed gedragen in de academische wereld, en speelt een rol in de vormgeving van het curriculum in bijvoorbeeld Engeland (Young, 2008), Australië (Maude, 2017), Nederland & Noordrijn-Westfalen (Krause et al., 2017; Béneker, 2018) en Finland (Virranmäki, 2022). Het bekijken van een curriculum vanuit de blik van krachtige (geografische) kennis is dus een wijdverspreid fenomeen binnen de academische wereld. Voor het inkaderen van dit onderzoek is het dus van belang te kijken naar wat krachtige (geografische) kennis is, en wat de rol van hogere orde denken is binnen het doceren van krachtige kennis. Vervolgens zal dit geconcretiseerd worden aan de hand van onderzoek naar de schoolcontext in Nederland en Noordrijn-Westfalen.

Krachtige kennis

Het concept 'krachtige kennis' is in 2008 de wereld in gebracht door Michael Young, geïnspireerd door eerdere werken over het concept 'kennis' van Basil Bernstein (Young, 2008). Hij omschrijft krachtige kennis als kennis die het mogelijk maakt voor leerlingen om buiten hun persoonlijke ervaringen te denken (Young, 2008). Krachtige kennis wordt door Michael Young, geformuleerd gedurende in interview met Stoltman et al. (2014), gezien als kennis die voldoet aan de volgende criteria:

- (1) Gebaseerd op wetenschappelijk bewijs
- (2) Abstract en theoretisch
- (3) Onderdeel van een denksysteem
- (4) Veranderen, dynamisch en evoluerend, maar toch betrouwbaar
- (5) Toetsbaar
- (6) Ooit contra-intuïtief
- (7) Bestaat buiten de persoonlijke ervaringen van zowel docent als leerling
- (8) Is gebaseerd op de vakdiscipline

Het doel van krachtige kennis is om leerlingen de wereld om hen heen te helpen begrijpen (Young, 2008). Daarnaast behoort het leerlingen handvatten te bieden om deel te nemen aan sociale en politieke debatten (Young, 2008). Tot slot biedt krachtige kennis jongeren nieuwe manieren van denken over de wereld aan (Maude, 2017). Krachtige kennis komt echter niet voor in ieder curriculum. In de verschillende toekomstbeelden, zoals geschetst door Young & Muller (2010), zien we in slechts één toekomstbeeld echte krachtige kennis. Toekomstscenario 1 (F1), waarbij de focus ligt op kennisoverdracht, gaat wel over kennis, alleen kan deze niet als krachtige kennis worden omschreven. Toekomstscenario 2 (F2), bevat juist een verhoogde focus op vaardigheden. Hierbij mist ook de krachtige kennis, aangezien de echte vakkennis ondergeschikt raakt aan het aanleren van vaardigheden. Alleen in toekomstscenario 3 (F3) kan er gesproken worden van een curriculum waar vanuit krachtige kennis gedoceerd wordt (Bustin, 2019). In het F3 scenario wordt namelijk wetenschappelijk gefundeerde vakkennis aangeboden aan studenten, om hen zo voorbij de eigen

ervaringen nieuwe inzichten aan te leren. Dit F3 curriculum is dus ook het curriculum dat wordt gezien als het meest waardevol binnen het debat van krachtige kennis (Young & Muller, 2010; Béneker, 2018; Bustin, 2019). Er wordt echter binnen het debat van krachtige kennis, gebruikmakend van de hiervoor genoemde acht criteria, gesproken over krachtige kennis in het algemeen. Deze is toe te passen op ieder schoolvak. Aangezien de focus van dit onderzoek ligt op geografisch onderwijs, is het zaak om nu verder te kijken wat krachtige *geografische* kennis is.

Krachtige geografische kennis

Een van de eerste academici die specifiek in is gegaan op wat krachtige *geografische* kennis is, is Alaric Maude (Béneker & Van der Vaart, 2020). De onderverdeling van krachtige geografische kennis, zoals beschreven door Maude, wordt veelvuldig gebruikt wanneer de mate van krachtige kennis in curricula wordt onderzocht (Béneker & Van der Vaart, 2020). De typologie van Maude, die is gebaseerd op het werk van Michael Young, bestaat uit een vijftal specifiek geografische vormen van krachtige kennis (Maude, 2017).

- (1) *Kennis die leerlingen nieuwe manieren aanbiedt om na te denken over de wereld.* Krachtige geografische kennis geeft jongeren nieuwe inzichten. Deze nieuwe inzichten kunnen invloed hebben de perceptie van jongeren op de wereld. Hierin is heel goed zichtbaar dat krachtige kennis zich begeeft buiten de persoonlijke ervaringen van jongeren, zoals beschreven door Young (2008). Maude voegt hier aan toe dat het hier gaat om specifieke geografische manieren om naar de wereld te kijken. Dit omvat bijvoorbeeld het bekijken van de wereld vanuit verschillende dimensies en schalen, of het plaatsen van regio's in een specifieke geografische context (Bouwman & Béneker, 2018). Het gaat hierbij dus om geografische manieren van denken, die leerlingen niet in hun persoonlijke ervaringen opdoen. In de Nederlandse context worden deze inzichten benoemd in de geografische werkwijzen (KNAG, 2023).
- (2) *Kennis die studenten krachtige manieren biedt om te analyseren, uit te leggen en te begrijpen.* Deze vorm van kennis bevat verschillende werkwijzen die terugkomen binnen het aardrijkskundeonderwijs, zoals generaliseren, causale verbanden analyseren en spreidingen verklaren. Het is een vorm van krachtige kennis omdat het jongeren in staat stelt de wereld om hen heen beter te begrijpen.
- (3) *Kennis die studenten enige bekwaamheid biedt over hun eigen geografische kennis.* Deze vorm van kennis heeft als doel leerlingen te laten evalueren hoe geografische kennis tot stand komt. Hierbij dienen leerlingen kritisch na te denken. Ook heeft het als doel leerlingen te helpen valide kennisbronnen te gebruiken, om zo onafhankelijk kennis te verwerven. Hierin komen meerdere criteria van krachtige kennis terug, zoals de wetenschappelijke fundering en de toetsbaarheid van krachtige kennis (Young, 2008).
- (4) *Kennis waarmee jongeren kunnen debatteren over belangrijke lokale, nationale en mondiale kwesties.* Krachtige kennis heeft als doel om jongeren in staat te stellen deel te nemen aan sociale en politieke debatten (Young, 2008). Het biedt jongeren de mogelijkheid deze kennis in te zetten in de maatschappij, en stelt jongeren hierdoor in staat actief te participeren in de samenleving.
- (5) *Kennis van de wereld.* Dit type kennis gaat over het tonen van de diversiteit op aarde, in zowel omgevingen als culturen. Het brengt leerlingen buiten de persoonlijke ervaring, wat het krachtige kennis maakt volgens Michael Young (Stoltman et al., 2014).

Zoals beschreven vertoont de typologie van Maude (2017) veel overeenkomsten met de criteria zoals omschreven door Young (2008). Daarnaast bevat het werk van Maude ook specifiek geografische componenten, zoals de wereld, geografische kennis en schaalniveaus. Wanneer deze vijf typen van

krachtige geografische kennis samenkomen in het curriculum, is er sprake van een F3 curriculum, en dus een krachtige curriculum (Béneker & Palings, 2017). Naast de typologie van Maude bestaat er ook een andere manier om te kijken naar krachtige geografische kennis, zoals beschreven door Béneker (2018). Ook deze omschrijving van krachtige kennis vindt haar wortels in het werk van Michael Young (Béneker, 2018). Béneker benoemt krachtige geografische kennis als kennis waarbij vier vormen van kennis samenkomen, namelijk:

- (1) Conceptuele en theoretische kennis;
- (2) Concrete kennis;
- (3) Kennis van maatschappelijke vraagstukken;
- (4) Kennis van kennis.

In deze beschrijving van krachtige kennis wordt gesteld dat conceptuele kennis krachtig is omdat het leerlingen op een nieuwe manier naar de wereld laat kijken (Béneker, 2018). Daarnaast wordt de concrete kennis als krachtig omschreven wanneer het leerlingen voorbij de eigen ervaring brengt. Vervolgens wordt de kennis van maatschappelijke vraagstukken gezien als krachtig omdat het leerlingen in staat stelt mee te doen aan sociale en politiek debatten. Dit wordt ook omschreven als krachtige kennis door zowel Young (2008) als Maude (2017). Tot slot stelt de kennis van kennis leerlingen in staat om zelf te evalueren en kritisch na te denken over wat geografische informatie is, en hoe deze tot stand komt. Deze vorm van krachtige kennis komt terug in het werk van zowel Michael Young (2008) als Maude (2017). Het is dus zichtbaar dat de twee typologieën dezelfde wortels hebben, aangezien deze sterk overeenkomen. Beiden zien ze het belang in van kennis over de totstandkoming van kennis (punt 3 van Maude & punt 4 van Béneker). Daarnaast wordt in beide beschrijvingen van krachtige geografische kennis het belang van (debatteren over-) maatschappelijke benadrukt (punt 4 van Maude & punt 3 van Béneker). Tot slot benoemen zij ieder verschillende vormen van geografische kennis, waarbij Maude deze nog verder specificeert door een onderscheid te maken tussen (1) kennis die nieuwe inzichten over de wereld biedt, (2) kennis die krachtige analysemogelijkheden aanleert en (5) kennis over de wereld.

Het debat over wat krachtige geografische kennis is, zoals hierboven beschreven, besteedt het meeste aandacht aan *wat* er in een krachtig aardrijkskunde curriculum aan bod behoort te komen. Er is echter, wat tot kritiek leidt van enkele didactici, nog weinig aandacht voor *hoe* het curriculum vervolgens gedoceerd wordt (Muller, 2022). Naar deze vertaalslag, van het *wat* binnen een aardrijkskunde curriculum naar het *hoe*, is veelvuldig onderzoek gedaan. Onderzoeken van onder andere Maude & Caldis (2019), Krause, Béneker & van Tartwijk (2021) en Krause, Béneker, Van Tartwijk & Maier (2021) tonen aan dat bij het overbrengen van een krachtige geografisch curriculum een grote rol is weggelegd voor het gebruik van hogere orde denken. Met behulp van verschillende internationale contexten, zal dit verband in de volgende sectie van dit theoretisch kader verder worden toegelicht.

Rol hogere orde denken

Binnen het debat rondom krachtige geografische kennis zijn er verschillende criteria waar lessen en lesmaterialen aan behoren te voldoen. Maude & Caldis (2019) stellen dat het gebruik van hogere orde denkvaardigheden één van de manieren is om krachtige kennis te doceren. Kijkend naar de typologie van Maude (2017) zijn er al verschillende hogere orde denkvaardigheden opgenomen in de typologie. Anderson et al. (2001) benoemen in hun herziene taxonomie, gebaseerd op eerder werk van Bloom, de denkvaardigheden analyse, evaluatie en creatie als hogere orde denkvaardigheden. Analyse komt direct terug in de typologie van Maude (2017) onder '*Kennis die studenten krachtige manieren biedt om te analyseren, uit te leggen en te begrijpen*'. Daarnaast is de denkvaardigheid 'evaluatie' sterk verworven in '*Kennis waarmee jongeren kunnen debatteren over belangrijke lokale,*

nationale en mondiale kwesties. De verschillende hogere orde denkvaardigheden zijn dus sterk verworven binnen het concept 'krachtige kennis'.

Het maken van opdrachten kan worden gezien als een cruciaal aspect binnen het vergaren van krachtige kennis (Krause, Béneker, Van Tartwijk & Maier, 2021). Het maken van opdrachten is immers essentieel binnen het geheel van kennisverwerving in het onderwijs (Krause, Béneker & van Tartwijk, 2021). Daarnaast is het van belang dat binnen deze opdrachten ook hogere orde denkvaardigheden worden getraind, om zo krachtige kennis te verwerven (Krause, Van Berkel & Béneker, 2022). Hierbij is het wel essentieel om niet alleen hogere orde denkvaardigheden te oefenen in de les, maar dat deze ook getoetst worden (Jensen et al., 2014). Onderzoek naar het effect van hogere orde denkvaardigheden toetsen toont aan dat dit zorgt voor zowel meer vakkennis als verbeterde denkstrategieën (Brookhart, 2010). Het is binnen het debat van hogere orde denken en krachtige kennis dus essentieel te kijken naar zowel de opdrachten die leerlingen maken in de les als de examens en toetsen die zij maken.

Recent onderzoek naar het Finse curriculum heeft nieuw licht geschinen op de rol van aardrijkskunde binnen het vergaren van krachtige kennis. Het Finse curriculum is, volgens onderzoek van Virranmäki et al. (2019), een voorbeeld van een curriculum met krachtige geografische kennis. Ieder aspect van de typologie van Maude (2017) is terug te vinden in het Fins curriculum, wat het waardevol maakt de Finse bevindingen te beschrijven. Allereerst moet er gesteld worden dat het Finse curriculum in haar leerdoelen en examenvragen veel lagere orde denkvaardigheden toetst (Virranmäki, 2022). Wel wordt hogere orde denken veelvuldig aangespoord door docenten zelf in de dagelijkse lespraktijk (Virranmäki, 2022). Door vormen van 'Flipping the Classroom' wordt huiswerk aangeboden om kennis te vergaren, waardoor er veel lestijd vrijkomt om hogere orde denkvaardigheden te oefenen in de klas (Saavedra & Opfer, 2012). Wanneer er wordt gekeken naar het effect van hogere orde denken in de Finse aardrijkskundeles, kan er gesteld worden dat aardrijkskunde in potentie een nuttig vak is om hogere orde denkvaardigheden aan te leren (Virranmäki et al., 2021). Hierbij dient wel de kanttekening geplaatst te worden dat meer onderzoek nodig is. Daarnaast wees het onderzoek uit dat leerlingen nog steeds moeite hebben met het beantwoorden van vragen waarbij hogere orde denkvaardigheden nodig zijn (Virranmäki et al., 2021). Dit zou verklaard kunnen worden doordat deze vaardigheden weinig getoetst worden, wat wel essentieel is voor het trainen van hogere orde denkvaardigheden (Jensen et al., 2014; Brookhart, 2010).

Zoals zichtbaar binnen dit theoretisch kader, zijn op meerdere plekken in de wereld onderzoekers bezig met het bekijken van de mate van krachtige kennis binnen het curriculum. Dit wordt op verschillende manier gedaan, zoals vanuit de typologie van Maude (2017) in Australië en Finland (Virranmäki, 2022) of vanuit de mate van hogere orde denken in Nederland en Noordrijn-Westfalen (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). Deze verschillende curricula zijn sterk verschillend in hun mate van 'classification' en 'framing', zoals beschreven door Bernstein (2018). De 'classification' van een curriculum bepaalt welke kennis als relevant wordt gezien binnen een curriculum. De mate van 'framing' bepaalt de wijze waarop de kennis wordt overgedragen en hoe de kennis wordt verantwoord (Bernstein, 2018). Dit heeft een groot effect op de manier waarop een curriculum wordt vormgegeven. Verschillen in 'classification' en 'framing' kunnen dus een grote impact hebben op de vormgeving van het curriculum. Wanneer er wordt gekeken naar de mate van 'classification' en 'framing' is het IB onderwijs een erg interessante casus. Het heeft namelijk, mede door het internationale en 'footloose' karakter, een zeer zwakke mate van 'classification' (Cambridge, 2010). Daarnaast heeft het IB onderwijs een zwakke mate van 'framing' (Cambridge, 2010). Er is echter nog geen onderzoek gedaan naar de mate van krachtige kennis binnen het IB curriculum of naar de rol van hogere orde denken binnen het IB curriculum.

Om het belang van de verschillen in ‘classification’ en ‘framing’ te concretiseren, zal in de volgende sectie van dit theoretisch kader een tweetal casussen worden uitgewerkt, namelijk de schoolcontext in Nederland en die in Noordrijn-Westfalen. Hierin wordt de mate van ‘classification’ en ‘framing’ van beide schoolcontexten uiteengezet, en worden de gevolgen hiervan aangetoond voor de leerdoelen, examens en lesmethoden.

Bevindingen Nederland en Noordrijn-Westfalen

Context

Voor het omschrijven of vergelijken van curricula is het van belang te kijken naar de mate van ‘framing’ en ‘classification’, begrippen omschreven door Bernstein (Krause, van Berkel & Béneker, 2022). Deze kunnen namelijk sterk variëren per curriculumcontext. Binnen ‘classification’ wordt gekeken welke kennis als relevant wordt gezien. Ook de mate van complexiteit en abstractie past binnen ‘classification’, wat wordt gedirigeerd door middel van ‘recognition rules’. Bij een sterke classificatie zijn er meerdere antwoorden voor een potentieel probleem, en worden er hogere eisen gesteld aan de complexiteit van verschillende producten. ‘Framing’ kan worden gezien als de manier waarop de kennis wordt overgedragen. Deze ‘framing’ bepaalt de eisen die aan mogelijke antwoorden worden gesteld. Een sterke ‘framing’ wordt gekenmerkt door hoge eisen van de manier van communiceren met de kennisstructuur (Krause, van Berkel & Béneker, 2022). Ook gaat een sterke framing vaak hand in hand met tekstboeken die sterk gefocust zijn op de kennisstructuur (Krause et al., 2017). Van de Nederlandse context is te stellen dat deze gekenmerkt wordt door een sterke mate van ‘framing’ en een relatief zwakke ‘classification’. Voor de context in Noordrijn-Westfalen geldt het omgekeerde (Krause, Béneker, Van Tartwijk & Maier, 2021). Deze verschillen in curriculumcontext zijn ook duidelijk zichtbaar in de curriculumdoelen, examens en lesmethoden.

Curriculumdoelen

Wanneer Nederlandse curriculumdoelen worden vergeleken met curriculumdoelen in Noordrijn-Westfalen, zijn er enkele significante verschillen te zien. Voor de vergelijking zijn de curriculumdoelen van het Nederlandse bovenbouw vwo vergeleken met de ‘Gymnasiale Oberstufe’ in Noordrijn-Westfalen. Beide van deze curricula duren drie jaar, en een diploma biedt toegang tot universiteiten (Krause, Béneker, Van Tartwijk & Maier, 2021). Onderzoek toont aan dat Nederlandse curriculumdoelen met 56% voor een overgroot deel gericht zijn op het denkniveau *gebruik van denkstrategieën*, tegenover 12% in Noordrijn-Westfalen (Krause, Béneker, Van Tartwijk & Maier, 2021). Een ander verschil wat sterk naar voren kwam, was de lage focus van het Nederlands curriculum op *(delen van) hogere orde denken*. Slechts 4% van de Nederlandse leerdoelen vallen onder de categorie *delen van hogere orde denken*, tegenover 16% in Noordrijn-Westfalen. Ook hebben de curriculumdoelen in Noordrijn-Westfalen een sterkere focus op *hogere orde denken*, met 26% ten opzichte van 15% in Nederland. Er kan dus gesteld worden dat ruim 20% van de Nederlandse curriculumdoelen valt onder *(delen van) hogere orde denken*. Dit brengt docenten in de knoop, aangezien de examens vooral gefocust zijn op het denkniveau *gebruik van denkstrategieën* (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2022), wat ook zichtbaar wordt in de volgende sectie van dit onderzoek.

Examens

Het examen in Duitsland en in Nederland verschillen sterk van elkaar, zowel in het soort vragen als het aantal vragen. Duitse examens zijn verschillend in iedere deelstaat, waar Nederlandse examens over het hele land hetzelfde zijn (Krause et al., 2017). Ditzelfde geldt voor de curriculumdoelen, die verschillend zijn in de Duitse deelstaten. Wel wordt er in Duitsland ervoor gezorgd dat het hoogste examen in iedere deelstaat toegang biedt tot alle Duitse universiteiten (Krause et al., 2017). Ook kennen ze in Duitsland een sterkere positie voor de docent in het examineren. De Nederlandse regel, waarbij de kloof tussen het schoolexamen en het centraal examen niet te groot mag zijn, is niet

bekend in Duitsland (Krause et al., 2017). Ook is de vorm van de examens verschillend. Duitse examens bestaan over het algemeen uit drie vragen, waarin er drie prestatieniveaus worden getoetst, namelijk (1) reproductie, (2) analyse en transfer en (3) reflectie en het oplossen van vraagstukken (Krause, Béneker, Van Tartwijk & Maier, 2021). Dit staat haaks tegenover het Nederlands examen, waar ongeveer 30 vragen worden gesteld die gefocust zijn op het toepassen van geleerde kennis in verschillende casussen (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2022). Deze bevindingen komen ook terug wanneer het GTCF gebruikt wordt om de examens van 2017 en 2018 in zowel Nederland als Noordrijn-Westfalen te analyseren (Krause, Béneker, Van Tartwijk & Maier, 2021). Dit onderzoek toont aan dat in zowel 2017 als 2018 ruim 87% van de vragen van het Nederlands aardrijkskunde examen vallen onder de categorie *gebruik van denkstrategieën*. Het examen in 2017 bevat slechts één vraag in de categorieën (*delen van*) *hogere orde denken*. Het examen in 2018 bevat geen enkele vraag in deze categorieën. Ook de examens in Noordrijn-Westfalen van 2017 en 2018 zijn vergelijkbaar. Hier valt steeds een van de drie vragen (33%) in de categorie *gebruik van denkstrategieën*, en twee vragen (66%) in de categorie *hogere orde denken*. Er kan uit dit onderzoek geconcludeerd worden dat het examen in Noordrijn-Westfalen met 66% sterker gericht is op *hogere orde denken* dan het Nederlands examen. Daarnaast blijkt uit dit onderzoek dat er een discrepantie is tussen de examens en de curriculumdoelen, in zowel Noordrijn-Westfalen als Nederland. De examens uit Noordrijn-Westfalen bestaan voor 66% uit *hogere orde denken*, tegenover slechts 26% in de curriculumdoelen. Het tegengestelde is zichtbaar in Nederland, waar er juist meer *hogere orde denken* zichtbaar is in de leerdoelen (15%) dan in de examens (0%). Dit toont aan dat de sterke 'classification' in de context uit Noordrijn-Westfalen leidt tot examens die gericht zijn op hogere orde denkvaardigheden.

Lesmethoden

Naast de leerdoelen en de examens is er ook onderzoek gedaan naar de verschillende aardrijkskunde lesmethoden in Nederland, Duitsland en Noordrijn-Westfalen (Krause et al., 2017). Onderzoek naar de verschillen tussen het Duitse en Nederlandse curriculum door Krause et al. (2017) toont enkele verschillen aan. Allereerst is er aangetoond dat de leesbaarheid van Duitse schoolboeken veel lager is dan Nederlandse schoolboeken. De Duitse schoolboeken maken gebruik van ingewikkeldere taal, met veel onbekende woorden en lange zinnen. Ten tweede toonde het onderzoek aan dat het lesboek in Nederlandse lessen meer gebruikt werd dan in de Duitse context. Ten derde is er onderzocht welke denkniveaus worden getoetst in de lesmethoden, door iedere opdracht te analyseren. Hierbij kwam naar voren dat de Duitse schoolboeken voor 65.8% bestonden uit opdrachten die lagere orde denken bevatte, ten opzichte van 94% in de Nederlandse schoolboeken. Hierbij moet echter de kanttekening geplaatst worden dat in dit onderzoek geen gebruik is gemaakt van het GTCF, en er dus enkel onderscheid werd gemaakt tussen lagere en hogere orde denken. Later onderzoek, waarbij het GTCF wel is toegepast, gaf een beter beeld van de verschillen tussen Nederland en in dit geval Noordrijn-Westfalen. Gedurende dit onderzoek van Krause, Béneker & Van Tartwijk (2021) zijn drie lesmethoden uit Nederland en drie uit Noordrijn-Westfalen onderzocht, gebruikmakend van het GTCF. Opvallend is dat in beide contexten een kwart van de vragen bestaan uit *lagere orde denken*, en in beide contexten 5% van de vragen vallen onder de categorie *delen van hogere orde denken*. Waar de contexten verschillen, is in de categorie *gebruik van denkstrategieën* en *hogere orde denken*. De Nederlandse lesmethoden hebben een sterkere focus op *gebruik van denkstrategieën*, met 62.8% tegenover 46.9% in Noordrijn-Westfalen. In de categorie *hogere orde denken* vallen 13.1% van de lesmethode vragen in Noordrijn-Westfalen, tegenover slechts 1.8% van de vragen in Nederlandse schoolboeken.

Contextbeschrijving IB onderwijs

Bernstein noemt, zoals beschreven door Krause et al. (2017), een curriculum context een systeem wat gereguleerd wordt door sterke of zwakke 'framing' en 'classification'. Deze inkadering gaat over de mate waarop docenten en leerlingen invloed uit kunnen oefenen op het curriculum. Hierbij kan gedacht worden aan de kennisselectie, snelheid van de lesactiviteiten en de invulling van de lessen. De IB context kan worden gezien als een curriculum met zwakke 'framing' en 'classification' (Cambridge, 2010). Hierbij moet volgens Cambridge (2010) wel de kanttekening geplaatst worden dat de 'classification' de laatste jaren aan het toenemen is. Om het onderzoek in de goede context te plaatsen, zal de IB context uiteengezet worden, om zo de vergelijkbaarheid met de Nederlandse context te beoordelen. Hierbij wordt het doel van het IBO (International Baccalaureate Organization) toegelicht, en worden de verschillende vormen van het IB onderwijs uiteengezet.

Doel

Het International Baccalaureate (IB) is een wereldwijd erkend onderwijsprogramma, dat jaarlijks door 2 miljoen leerlingen wordt gevolgd, op 5600 verschillende scholen in 159 landen (IBO, 2023). Het IB heeft als doel om leerlingen te helpen ontwikkelen op verschillende vlakken, namelijk het intellectueel, persoonlijk en sociaal-emotioneel vlak. Daarnaast heeft het als doel leerlingen sociale vaardigheden bij te brengen die nodig zijn om te leven en werken in een wereld die sterk globaliseert (IBO, 2023). Het is een programma dat sterk inzet op sociale gelijkheid door verschillende perspectieven te behandelen. Dit is te zien in de hoge mate van diversiteit, interculturele betrekking en verschillende standpunten van achtergestelde groepen die terugkomen binnen het IB onderwijs. Dit alles met als doel om een omgeving te creëren met intercultureel begrip, dat gericht is op het voorbereiden van leerlingen om te participeren in mondiale gemeenschappen. Aan de grondslag van de werkwijze binnen het IB, ligt de theorie van het constructivisme, waarbij leerlingen hun kennis construeren aan de hand van ervaringen in interacties met hun omgeving (Vygotsky, 1978). Dit is terug te zien in de IB werkwijze, waar onderzoekend leren, studentgerichte instructie en reflectie centraal staan. De verschillende waarden die als essentieel worden gezien binnen IB, zijn vormgegeven in het 'IB learner profile' (IBO, 2013). Hierin staat weergegeven naar welke eigenschappen een IB leerling behoort te streven, wat zichtbaar is in Figuur 1. Het IB programma beoogt deze eigenschappen te ontwikkelen bij haar studenten door een rigoureuus, uitdagend en uitgebreid curriculum aan te bieden. Hierbij leggen ze de nadruk op kritisch denken, creativiteit en zelfreflectie.

As IB learners we strive to be:

INQUIRERS

We nurture our curiosity, developing skills for inquiry and research. We know how to learn independently and with others. We learn with enthusiasm and sustain our love of learning throughout life.

KNOWLEDGEABLE

We develop and use conceptual understanding, exploring knowledge across a range of disciplines. We engage with issues and ideas that have local and global significance.

THINKERS

We use critical and creative thinking skills to analyse and take responsible action on complex problems. We exercise initiative in making reasoned, ethical decisions.

COMMUNICATORS

We express ourselves confidently and creatively in more than one language and in many ways. We collaborate effectively, listening carefully to the perspectives of other individuals and groups.

PRINCIPLED

We act with integrity and honesty, with a strong sense of fairness and justice, and with respect for the dignity and rights of people everywhere. We take responsibility for our actions and their consequences.

OPEN-MINDED

We critically appreciate our own cultures and personal histories, as well as the values and traditions of others. We seek and evaluate a range of points of view, and we are willing to grow from the experience.

CARING

We show empathy, compassion and respect. We have a commitment to service, and we act to make a positive difference in the lives of others and in the world around us.

RISK-TAKERS

We approach uncertainty with forethought and determination; we work independently and cooperatively to explore new ideas and innovative strategies. We are resourceful and resilient in the face of challenges and change.

BALANCED

We understand the importance of balancing different aspects of our lives—intellectual, physical, and emotional—to achieve well-being for ourselves and others. We recognize our interdependence with other people and with the world in which we live.

REFLECTIVE

We thoughtfully consider the world and our own ideas and experience. We work to understand our strengths and weaknesses in order to support our learning and personal development.

The IB learner profile represents 10 attributes valued by IB World Schools. We believe these attributes, and others like them, can help individuals and groups become responsible members of local, national and global communities.

Figuur 1: Het IB learner profile (IBO, 2013)

Dit alles wordt door het International Baccalaureate Organization als volgt samengevat in het volgende ‘mission statement’:

“The International Baccalaureate aims to develop inquiring, knowledgeable and caring young people who help to create a better and more peaceful world through intercultural understanding and respect. To this end the organization works with schools, governments and international organizations to develop challenging programmes of international education and rigorous assessment. These programmes encourage students across the world to become active, compassionate and lifelong learners who understand that other people, with their differences, can also be right.” (IBO, 2019)

Vorm

Het IB biedt vier verschillende educatieve programma’s aan voor leerlingen van 3 tot 19 jaar oud (IBO, 2023). Het Primary Years Programme (PYP) is bedoeld voor leerlingen tussen de 3 en 12 jaar, waarna ze vervolgens naar het Middle Years Programme (MYP) gaan, tot ze 16 jaar oud zijn. Vervolgens stromen zij door naar het Diploma Programme (DP) of naar het in Nederland minder aangeboden International Baccalaureate Career Related Programme (IBCP). Het afronden van DP biedt leerlingen toegang tot universiteiten, waar verschillende universiteiten een toelatingstest of een verhoogde minimale score hanteren voor toelating (Crimson Education, 2022).

In MYP staan Approaches to Learning skills (ATL skills) centraal (IBO, 2014). Dit in tegenstelling tot de curriculumdoelen van het Nederlandse curriculum waarbij vooral vakspecifieke doelen centraal staan (CvTE, 2021). Deze ATL skills zijn op te delen in vijf categorieën:

- (1) Sociale vaardigheden (samenwerken)
- (2) Onderzoek vaardigheden (informatie geletterdheid en media geletterdheid)
- (3) Denkvaardigheden (kritisch denken, creatief denken en transfer)
- (4) Zelfmanagement vaardigheden (organisatie, affectief en reflectie)
- (5) Communicatievaardigheden

Deze ATL skills kunnen worden gezien als de kapstok waaraan vakspecifieke inhoud wordt opgehangen. Het MYP programma vertoont hiermee erg veel eigenschappen van een F2 curriculum, zoals beschreven door Young & Muller (2010). Wanneer leerlingen doorstromen naar DP, wordt hun programma vormgegeven volgens het Diploma Programme model, dat zichtbaar is in Figuur 2. Het DP programma is, in tegenstelling tot het MYP programma, meer gericht op kennisoverdracht. Het heeft hierdoor ook minder eigenschappen van een F2 curriculum, en focust zich meer op de integratie van kennisoverdracht en vaardigheden.



Figuur 2: Diploma Programme model (IBO, 2019)

In deze tweejarige DP opleiding volgen leerlingen één vak uit ieder domein. Dit houdt in dat iedere leerling twee talen, een sociaalwetenschappelijk vak, een experimenteel wetenschappelijk vak, wiskunde en een kunstvak volgt. Welk vak een leerling kiest binnen het voorgeschreven domein, is vrij voor leerlingen om zelf te kiezen, aansluitend aan persoonlijke voorkeur en interesses (IBO, 2019). Leerlingen kiezen hierbij drie vakken in 'Higher level' (HL) en drie vakken in 'Standard level' (SL). In HL wordt het vak breder aangeboden en met meer diepgang. Een HL cursus gaat uit van 240 uren, waarbij een SL cursus wordt aangeboden in 150 uren (IBO, 2019).

Naast het vakkenpakket van leerlingen, staan binnen DP drie elementen centraal, namelijk 'Theory of knowledge' (TOK), 'Creativity, activity, service' (CAS) en de 'Extended essay' (IBO, 2019). Deze elementen zijn verweven binnen de verschillende vakken die leerlingen volgen. TOK heeft als doel leerlingen te onderwijzen in hoe kennis tot stand komt. Dit wordt gedaan door te stimuleren dat leerlingen exploratieve vragen stellen over de constructie van kennis. CAS wordt door het IBO gezien als het hart van DP (IBO, 2019). Het heeft als doel leerlingen te helpen een identiteit te vormen door verschillende activiteiten te ondernemen, zowel binnen als buiten school. De 'Extended essay' kan worden gezien als de IB versie van het profielwerkstuk. Het geeft leerlingen de mogelijkheid een onderwerp waarin zij geïnteresseerd zijn individueel te onderzoeken.

Methode & onderzoeksdesign

Binnen deze sectie van het onderzoek zullen de verschillende onderzoeksmethoden worden toegelicht. Ook worden de keuzes die zijn gemaakt binnen dit onderzoek verantwoord in dit hoofdstuk. Vervolgens zal er een analyse worden gedaan naar het ontstaan en het gebruik van het GTCF, het meetinstrument dat gedurende het onderzoek meermaals wordt toegepast.

Methodekeuze

Zoals weergegeven in het theoretisch kader zijn er, gebruik makend van het GTCF, al twee casussen onderzocht, namelijk de educatieve aardrijkskunde context uit Nederland en Noordrijn-Westfalen (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). In dit onderzoek zal er een derde context worden toegevoegd, namelijk de IB context. De IB context zal in dit onderzoek in zijn geheel geanalyseerd worden aan de hand van specifieke deelvragen over het curriculum, de examens, een IB lesmethode en IB docenten. Deze analyse zal in de conclusie gebruikt worden om het IB curriculum te vergelijken met de Nederlandse context. In de contextbeschrijving van het IB curriculum is al naar voren gekomen dat het IB op veel vlakken een andere context is dan de Nederlandse. Het heeft bijvoorbeeld andere doelen, en ook zijn de examens op een andere wijze vormgegeven (IBO, 2019). Dit maakt het vergelijken van de twee contexten erg interessant, maar ook lastig. Daarnaast vergt het vergelijken van onderwijs een hoge mate van complexiteit. Hierbij komen namelijk verschillende factoren samen, het curriculum, de examens, de lesmethode en de docent (Adamson & Morris, 2007). Om problemen in zijn gehele complexiteit te bekijken, is een case study een relevante onderzoeksmethode (Flyvbjerg, 2006). Voor het maken van een goede vergelijking is het immers niet voldoende om één enkel onderdeel te vergelijken, gezien de samenhang tussen de verschillende factoren. Binnen de randvoorwaarden van het onderzoek was het slechts mogelijk om één enkele context te onderzoeken, namelijk het IB onderwijs. De vergelijking met de Nederlandse context wordt vervolgens gedaan aan de hand van bestaand onderzoek naar het Nederlands curriculum door Krause, Béneker, Van Tartwijk, Uhlewinkel & Bolhuis (2017), Krause, Béneker & Van Tartwijk (2021) en Krause, Van Berkel & Béneker (2022).

Soort casestudy onderzoek

Crowe et al. (2011) noemen een casestudie een onderzoeksbenadering die wordt gebruikt om een diepgaand en veelzijdig begrip te genereren van een complex vraagstuk binnen een bepaalde context. Het is een onderzoeksopzet die binnen een grote variatie aan vakgebieden veelvuldig wordt toegepast. Tijdens een onderzoek heeft men de mogelijkheid één of meerdere casestudies uit te voeren, afhankelijk van de randvoorwaarden (Rowley, 2002). Deze casus(sen) kunnen vervolgens op een holistische wijze en met een hoge mate van diepte worden uitgewerkt, wat een van de voordelen is van case study onderzoek (Flyvbjerg, 2011). Binnen het begrip “casestudy” valt er onderscheid te maken tussen verschillende soorten casestudies (Gerring, 2017). Aangezien het doel van de analyse van dit onderzoek is om de IB context te omschrijven, wordt er in dit onderzoek gebruik gemaakt van een beschrijvende case study. Gedurende dit onderzoek wordt er één enkele casus onderzocht, waardoor dit onderzoek valt onder een ‘typical’ case study.

De gekozen case study, de IB context, is een van de verschillende onderwijscontexten die wordt aangeboden wereldwijd. Deze context is echter op veel vlakken verschillend van anderen, wat verklaard kan worden aan de hand van het internationale karakter van IB. Wanneer de IB DP aardrijkskunde syllabus wordt vergeleken met haar Nederlandse evenknie valt dit sterk op. De Nederlandse syllabus VWO bevat een legio aan kennis gerelateerde leerdoelen (CvTE, 2021). De leerdoelen uit domein E, Leefomgeving, zijn volledig gericht op Nederland als onderzoeksgebied

(CvTE, 2021). Dit staat haaks op het IB curriculum, waar leerdoelen grotendeels gebaseerd zijn op vaardigheden (IBO, 2019). Daarnaast, wanneer leerdoelen zijn vormgegeven rondom kennis, is deze kennis niet specifiek gericht op één context. Leerdoelen specifiek gericht op een gebied, zoals domein D in het Nederlands curriculum, zijn niet terug te vinden in het IB curriculum (IBO, 2019).

Gekozen onderzoeksofzet

Wanneer curricula worden vergeleken, worden er een zestal verschillende verschijningsvormen gedefinieerd, te vinden in Figuur 3 (Van den Akker, 2003).

Beoogd	Denkbeeldig	Visie achter het curriculum
	Geschreven	Intenties zoals deze in plannen of materialen zijn vastgelegd
Uitgevoerd	Geïnterpreteerd	Curriculum zoals geïnterpreteerd door gebruikers (docenten)
	In actie	Daadwerkelijke uitvoering van het curriculum
Bereikt	Ervaren	Leerervaringen zoals geïnterpreteerd door leerlingen
	Geleerd	Leerresultaten van leerlingen

Figuur 3: Verschijningsvormen van het curriculum (Van den Akker, 2003)

Binnen het kader van deze thesis past het niet om ieder van deze zes verschijningsvormen te analyseren. Om de mate van hogere orde denken in de IB context volledig te beschrijven en analyseren, zal er tijdens dit onderzoek gekeken worden naar zowel het beoogd als uitgevoerd curriculum. Hierbij wordt in het specifiek aandacht geschonken aan het geschreven en het geïnterpreteerde curriculum. Het geschreven curriculum wordt bestudeerd aan de hand van een analyse met het GTCF van het IB curriculum, IB examens en een IB lesmethode. Het geïnterpreteerde curriculum wordt geanalyseerd door middel van interviews met IB docenten.

Resultaten uit casestudy onderzoek zijn over het algemeen moeilijk te generaliseren (Flyvbjerg, 2011). Om dit tegen te gaan, en een volledig beeld van de casus te krijgen, is het van belang meerdere meetinstrumenten te gebruiken (Stokking, 2015). Gedurende dit onderzoek worden twee onderzoeksmethoden gebruikt. Allereerst worden het IB curriculum, IB examens en een IB lesmethode geanalyseerd aan de hand van het GTCF. Vervolgens worden de ervaringen van docenten uiteengezet aan de hand van interviews met bijbehorende analyse. Tot slot zal aan de hand van voorbeelden uit de gemaakte analyse onderzocht worden welke soorten krachtige geografische kennis gedoceerd worden binnen de IB context.

Curriculum

Voor het analyseren van het IB curriculum zal de IB Geography Guide geanalyseerd worden (IBO, 2019). Dit document is vergelijkbaar met de aardrijkskunde syllabus centraal examen (CvTE, 2021). De analyse bestaat uit het bestuderen van de mate van hogere orde denken, zoals omschreven in de leerdoelen van het curriculum. Tijdens de analyse van het document wordt gebruik gemaakt van het GTCF (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). De verschillende leerdoelen worden opgedeeld in subdoelen, aangezien enkele leerdoelen elementen bevatten van verschillende orden denkvaardigheden. Ieder van deze subdoelen wordt individueel geanalyseerd en gedocumenteerd. Vervolgens zal de auteur van het gebruikte raamwerk, U. Krause, enkele subdoelen en de analyse bekijken. Hiermee wordt gezorgd voor inter rater agreement (Gisev, Bell & Chen, 2013). Aan de hand van deze analyse wordt de volgende deelvraag beantwoord:

Deelvraag 1: Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de leerdoelen binnen het IB DP aardrijkskunde curriculum?

Een van de leerdoelen is na overleg met de ontwerper van het GTCF, Uwe Krause, buiten beschouwing gelaten. Het gaat hierbij om leerdoel 5a, 'Apply geographic concepts and theories'. Dit

leerdoel is buiten de analyse gelaten omdat het leerdoel erg generiek is beschreven, waardoor het door verschillende vormen van interpretatie in meerdere categorieën geplaatst kan worden. Vandaar dat er de keuze is gemaakt dit leerdoel buiten de categorisatie te laten.

Examens

Het doel was om voor het analyseren van IB examens te kijken naar de IB examens van de jaargangen 2017, 2018 en 2019. De keuze voor deze jaargangen komt voort uit onderzoek naar de Nederlandse context. Hierin zijn namelijk de examens van de jaren 2017 en 2018 onderzocht (Krause, Béneker, Van Tartwijk & Maier, 2021). Voor een goede vergelijking is daarom gekozen om ook de examens uit 2017 en 2018 van het IB te onderzoeken. Tijdens de analyse kwam echter naar voren dat er na 2018 enkele aanpassingen gedaan zijn aan het IB Geography examen, waardoor deze niet meer overeenkomen met de hedendaagse situatie. Vandaar dat voor dit onderzoek de examens uit 2019 en 2021 zullen worden onderzocht. Het examen van 2020 was namelijk ook in aangepaste vorm door toedoen van de wereldwijde corona epidemie. Tijdens het onderzoek zal zowel het examen van SL als van HL worden geanalyseerd. Gedurende de analyse wordt gebruik gemaakt van het GTCF, waarbij de auteur van het raamwerk de data zal controleren. Aan de hand van deze analyse wordt een antwoord gezocht op de volgende deelvraag:

Deelvraag 2: Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de examens binnen het IB DP aardrijkskunde curriculum?

De analyse resultaten zijn na controle door de ontwerper van het GTCF, Uwe Krause, op enkele vlakken aangepast. In de eerste resultaten behoorde namelijk ruim 30% van de vragen in de categorie 'hogere orde denken'. Na overleg is meer dan de helft van deze vragen opnieuw gecategoriseerd in de categorie lagere orde denken. Deze keuzes worden kort toegelicht aan de hand van twee voorbeelden.

*“ Question 6a: Examine the importance of permafrost in the development of periglacial landscapes. [10 marks]
Question 6b: Examine the political issues associated with mineral extraction in two or more extreme environments. [10 marks]”*

Bij beide vragen, zo toont het antwoordmodel, wordt een goed gestructureerde essay als antwoord verwacht. De vragen zijn ook tien score-punten waard, in tegenstelling tot reguliere vragen, waar één tot vier punten kunnen worden behaald. Zoals eerder gesteld worden essays gezien als een goede manier om hogere orde denkvaardigheden te toetsen (Krause, van Berkel & Béneker, 2022). Vandaar dat er tijdens de eerste analyse voor gekozen is om beide vragen uit het voorbeeld onder de categorie 'analyse' te plaatsen, wat een van de hogere orde denkvaardigheden is. De feedback van de tweede corrector was, dat hoewel het hier gaat om een essay, dit niet direct betekent dat hogere orde denkvaardigheden worden getoetst. Als alle informatie die leerlingen nodig hebben om de vraag te beantwoorden in het tekstboek te vinden is, dan kan zelfs een essay-vraag behoren tot lagere orde denken. Dit aangezien voor de determinatie van reproductie het tekstboek wordt gezien als de kennisbasis van leerlingen (Krause, van Berkel & Béneker, 2022). Analyse van het tekstboek toont aan dat voor het beantwoorden van deze vraag enkel informatie uit het tekstboek (en dus de kennisbasis van de leerling) nodig is. De twee voorbeeldvragen zijn dus geen voorbeeld van een analysevraag, maar behoren onder 'het weergeven van geleerde kennis', wat behoort onder lagere orde denken. Opdrachten, zoals deze voorbeelden, waren veelvuldig terug te vinden in beide examens, waardoor het aandeel hogere orde denkvaardigheden drastisch verminderde in de herziene analyse. Deze resultaten zullen verder toegelicht worden in het resultaten hoofdstuk van deze thesis.

Lesmethode

Voor het analyseren van de IB context wordt een lesmethode onderzocht aan de hand van het GTCF. Het boek van het Oxford IB Diploma Programme wordt hiervoor gebruikt (Nagle & Cooke, 2017). Dit boek is gekozen aangezien het wereldwijd het best verkochte IB DP tekstboek is voor het vak aardrijkskunde volgens de officiële IB webshop (Follett, 2023). Van dit boek worden twee hoofdstukken geanalyseerd, namelijk het hoofdstuk over klimaatverandering (Unit 2: Global climate – vulnerability and resilience) en ‘voedselvraagstukken’ (Option F: The geography of food and health). De keuze voor deze hoofdstukken komt voort uit onderzoek naar de Nederlandse context. Krause, Van Berkel en Béneker (2022) hebben voor de Nederlandse context deze hoofdstukken onderzocht, waardoor een vergelijking vereenvoudigd wordt wanneer voor de IB context dezelfde hoofdstukken worden gekozen. Tijdens de analyse van het IB DP tekstboek zal er echter wel een complicatie optreden. Er is namelijk geen antwoordmodel beschikbaar van IB tekstboeken, in tegenstelling tot bij het IB examen. Hierdoor zal het lastiger worden de intentie van de vragen te beoordelen, aangezien deze niet gecontroleerd kunnen worden door middel van het antwoordmodel. De data zal echter, ondanks het gebrek aan een antwoordmodel, nog steeds toepasbaar zijn voor een gedegen antwoord op de volgende deelvraag:

Deelvraag 3: Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de IB DP aardrijkskunde lesmethode?

Ervaringen docenten

Naast het analyseren van het geschreven curriculum, door middel van het GTCF, wordt in dit onderzoek ook gekeken naar het uitgevoerd curriculum (Van den Akker, 2003). Om dit te onderzoeken wordt gebruik gemaakt van semigestructureerde interviews. Het gebruik van interviews wordt gezien als een bruikbare onderzoeksmethode binnen kwalitatief onderzoek (Opdenakker, 2006). In dit onderzoek is gekozen voor semigestructureerde interviews, aangezien deze de mogelijkheid bieden om zowel veelzijdig als flexibel te zijn gedurende het interview (Kallio et al., 2016). Het biedt namelijk de mogelijkheid vervolgvragen te stellen aan de respondent (Kallio et al., 2016). Hierbij moet wel rekening gehouden worden met de neutraliteit van de onderzoeker, waarbij sturende vragen vermeden dienen te worden (Opdenakker, 2006). De interviews zijn individueel afgenomen per respondent, om zo iedere respondent de kans te geven zijn of haar eigen visie op de IB context te schetsen. Voor dit onderzoek zijn vier IB DP docenten geïnterviewd. Om het internationale karakter van het IB onderwijs te behouden zijn vier docenten met verschillende nationaliteiten bevestigd. Daarnaast is er gezorgd voor goede verdeling qua geslacht (2 vrouwen en 2 mannen) en leeftijd (leeftijd respondenten varieert tussen 35 en 65 jaar). Ook verschilt de mate van ervaring binnen het IB DP geography onderwijs sterk per respondent, waarbij de meest ervaren docent al 30 jaar lesgeeft binnen het IB DP programma, en de minst ervaren docent slechts een jaar. Hoewel de groep respondenten erg divers is, moet de kanttekening worden geplaatst dat ieder van deze vier docenten momenteel werkzaam is in Nederland, en daarnaast ook op dezelfde school werkzaam zijn. Dit is een internationale school in Noord-Brabant, waar het IB curriculum wordt gedoceerd. Met de interviews en de bijbehorende analyse wordt de volgende deelvraag beantwoord:

Deelvraag 4: Hoe wordt het gebruik van hogere orde denkvaardigheden binnen het IB DP aardrijkskunde onderwijs ervaren door IB docenten?

Krachtige geografische kennis

Hoewel het GTCF een omvangrijk inzicht geeft in de mate van hogere orde denken binnen een curriculum heeft het ook een limitatie. Binnen het raamwerk wordt namelijk niet getoetst welke soorten krachtige kennis terugkomen binnen een context (Béneker, persoonlijke communicatie,

2023). Om toch inzicht te krijgen naar de soorten krachtige kennis binnen de IB context, zal in dit onderzoek, aan de hand van voorbeelden uit de analyse, de mate van krachtige kennis worden onderzocht. Deze voorbeelden bestaan uit geselecteerde leerdoelen, examenopdrachten en opdrachten uit de lesmethode, maar ook uit quotes uit de afgenomen interviews. Het gaat hierbij dus, in tegenstelling tot de analyse van de mate van hogere orde denken, om een kwalitatieve analyse. Dit zal onderzocht worden aan de hand van de typologie van Maude (2017), waarbij de IB context zal worden beoordeeld aan de hand van de vijf vormen van krachtige geografische kennis. Aan de hand van deze analyse zal de volgende deelvraag worden beantwoord:

Deelvraag 5: Welke vormen van krachtige geografische kennis kenmerken de IB context?

Nederlandse context

Het doel van dit onderzoek is, naast het analyseren van de IB context, om een vergelijking te maken tussen de IB context en het Nederlands curriculum. Hierdoor kunnen vervolgens aanbevelingen worden gedaan aan een of beide contexten, aan de hand van de analyse. Om deze vergelijking mogelijk te maken is het zaak om de Nederlandse context, die is beschreven in het theoretisch kader, te vergelijken met de analyse van de IB context. Deze vergelijking zal gemaakt worden door de eigen verkregen resultaten van dit onderzoek naast de resultaten van Krause et al. (2017), Krause, Béneker, Van Tartwijk & Maier (2021), Krause, Béneker & Van Tartwijk (2021) & Krause, Van Berkel & Béneker (2022) te leggen. Door deze resultaten tegenover elkaar te stellen zal er een antwoord gevormd worden op de volgende deelvraag:

Deelvraag 6: Hoe verhoudt de IB DP context zich tegenover de Nederlandse context?

Betrouwbaarheid en validiteit

Gedurende dit onderzoek worden het IB curriculum, twee IB examens en een IB lesmethode onderzocht. Al deze materialen zijn vrij verkrijgbaar, waardoor de herhaalbaarheid van dit deel van het onderzoek goed mogelijk is. In samenwerking met de inter rater agreement zorgt dit voor een hoge mate van betrouwbaarheid van dit deel het onderzoek. Het laatste deel van het onderzoek, de interviews, heeft daarentegen een lagere betrouwbaarheid. Doordat alle docenten op dezelfde school werken is de steekproef niet geheel representatief, ondanks het feit dat de docenten uit verschillende landen komen. Voor vervolgonderzoek zouden interviews afgenomen kunnen worden bij docenten werkzaam op verschillende scholen in meerdere landen.

De materialen die onderzocht worden in dit onderzoek zijn wereldwijd identiek voor alle IB scholen. Hierdoor is het onderzoek goed generaliseerbaar voor de gehele IB context, wat zorgt voor een hoge validiteit. De grote verschillen de IB context en andere nationale curricula heeft echter wel tot gevolg dat de resultaten niet volledige generaliseerbaar zijn ten opzichte van alle (nationale) educatieve contexten, wat naar voren komt uit het theoretisch kader.

Geography Task Classification Framework

Binnen deze sectie van de methodebeschrijving zal het GTCF worden toegelicht. Er is tijdens dit onderzoek gekozen voor dit raamwerk aangezien de IB context vergeleken zal worden met de Nederlandse context, voor zover dit mogelijk is. Om de vergelijking kracht bij te zetten zal hetzelfde meetinstrument gebruikt worden, om zo de vergelijkbaarheid te vergroten. In deze beschrijving van het GTCF zal worden stilgestaan bij het ontstaan en gebruik van het raamwerk.

Ontstaan

Het GTCF in zijn huidige vorm is ontworpen door Krause, Béneker & Van Tarwijk (2021), als deel van het promotieonderzoek van Krause. De ontoreikende mogelijkheden om geografische opdrachten te

beoordelen lagen aan de basis voor het ontwikkelen van het GTCF. Raamwerken voorafgaand aan het GTCF bestonden uit uitwerkingen van de herziene versie van de taxonomie van Bloom, zoals beschreven door Anderson et al. (2001) (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). Deze raamwerken boden echter te weinig inzicht in de weg die afgelegd wordt richting hogere orde denken, aangezien de meeste opdrachten gecategoriseerd werden in de lagere en middelste categorie (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). Om een duidelijk beeld te krijgen van het pad richting hogere orde denken, en de bijbehorende cognitieve processen, waren er meerdere categorieën nodig (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). De relevantie hiervoor was groot, aangezien hogere orde denkvaardigheden worden gezien als de uitgewezen manier om krachtige geografische kennis aan te leren bij leerlingen (Maude & Caldis, 2019). Om naar leerlingen hogere orde denken te leiden, worden een viertal kenmerken gesteld, die gebruikt worden om opdrachten te onderscheiden (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021):

- (1) Het aanbieden van voor de leerling onbekende contexten
- (2) Het gebruik van criteria en de complexiteit van informatie
- (3) Het individueel verwerken van complexe informatie, met behulp van criteria.
- (4) Metacognitie

De bovengenoemde criteria hebben ten grondslag gelegen aan het GTCF, wat zichtbaar is in Figuur 4. In het GTCF gaat het niveau van abstractie per denkniveau omhoog, wat centraal staat bij het re-contextualiseren van kennis (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2022). Binnen het GTCF bevat het denkniveau *lagere orde denkvaardigheden* de denkstappen waarbij de memorisatie van al geleerde kennis een rol speelt. Het *gebruik van denkstrategieën* onderscheidt zich van het niveau van *lagere orde denkvaardigheden* doordat nieuwe kennis of een nieuwe context wordt aangeboden (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). Daarnaast maakt het raamwerk onderscheid tussen *gebruik van denkstrategieën* en *delen van hogere orde denken* doordat de eerstgenoemde uitgaat van simpelere structuren waarin de denkstrategieën worden toegepast. Het onderscheid tussen *delen van hogere orde denken* en *hogere orde denken* wordt gemaakt aan de hand van het product wat leerlingen maken. Bij *delen van hogere orde denken* worden meer complexe handelingen gedaan dan in het voorgaande niveau, maar worden er geen, op criteria gebaseerde, complexe materialen geproduceerd zoals essays (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). Daarnaast wordt het denkniveau van metacognitie gezien als reflectie op de inhoud van het gemaakte product, het ontwerpproces of de leerling zelf. Tot slot zijn er nog twee categorieën toegevoegd. De eerste is een categorie voor taken die geen kennis bedroegen, zoals het lezen van een deel van de tekst. De tweede categorie is het presenteren van vergaarde resultaten, waarbij het type denkniveau wordt bepaald door de voorafgaande opdracht die gepresenteerd wordt (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021).

DENK-NIVEAU	OPDRACHTENCATEGORIE
	Informatie opnemen zonder verdere opdracht (lees, bekijk, ...) of (iets uit) een bron benoemen
Lagere Orde Denkvaardigheden	Herkennen (van geleerde kennis)
	Weergeven (van geleerde kennis)
	Uitvoeren (simpele procedures)
Gebruik van denkstrategieën	Omzetten informatie (bijv. verbaal ↔ non-verbaal), selecteren informatie, aanvullen informatie in schema's

	Voorbeeld(en) geven
	Vergelijken en classificeren
	Essentie weergeven of samenvatten
	Patronen, generalisaties of samenhangen vinden, benoemen of verklaren.
	Hypotheses (bijv. oorzaak-gevolg) of onderzoeksvragen formuleren.
Delen van Hogere Orde Denken	(Ir-)Relevante informatie in complexe contexten onderscheiden.
	Complexe en relevante informatie coherent structureren
	Intenties, waarden en vooroordelen in informatie identificeren
	Juistheid en consistentie van informatie controleren
	Mogelijke, op criteria gebaseerde oplossingen benoemen
Hogere Orde Denken	Analyse: complexe informatie uit elkaar pluizen, intenties doorgronden en relevante aspecten tot een logisch geheel samenvoegen → complexe weergave resultaat, bijv. essay, rapport
	Evaluatie: oordeel na analyse en gebaseerd op criteria → complexe weergave resultaat, bijv. essay, betoog
	Creatie: bedenken van een nieuwe oplossing voor een probleem na analyse, verkenning van mogelijkheden en gebaseerd op een stappenplan → complexe weergave resultaat, bijv. plan, essay
Metacognitie	Reflectie over inhoud, proces of jezelf.
	Presenteren van uitkomsten.

Figuur 4: Geography task classification framework (Uit: Krause, Van Berkel & Béneker, 2022)

Gebruik

Het GTCF is een raamwerk dat gebruikt kan worden om de mate van hogere orde denken te bepalen, van zowel opdrachten als leerdoelen (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021). Bij het analyseren van leerdoelen wordt er gekeken naar welke opdrachtencategorie van het GTCF het best past bij het leerdoel. Maar, niet ieder leerdoel is specifiek te plaatsen binnen een van de opdrachtcategorieën. Het volstaat in deze gevallen ook om alleen het denkniveau te benoemen (Krause, persoonlijke communicatie, 2023). Wel is het van belang om ieder leerdoel op te delen in subdoelen, aangezien leerdoelen vaak opgebouwd zijn uit meerdere subdoelen (Krause, Van Berkel & Béneker, 2022). Voor de analyse van opdrachten uit het tekstboek of examenopdrachten, wordt het antwoordmodel gebruikt als naslagwerk om de opdrachten te analyseren. Dit antwoordmodel geeft immers de intentie aan wat de auteur met de vraag tracht te bereiken (Krause, persoonlijke communicatie, 2023). Bij het analyseren van opdrachten in de lesmethode of examenopdrachten worden er een viertal werkwijzen toegepast (Krause, Van Berkel & Béneker, 2022):

- (1) *Elke sub taak wordt een afzonderlijke taak.* Eveneens als bij leerdoelen bestaan opdrachten incidenteel uit meerdere aparte taken. Deze worden als sub-taken geanalyseerd, om zo iedere taak individueel te beoordelen.
- (2) *Voor de determinatie van reproductie wordt de doorlopende tekst in het tekstboek gezien als de kennisbasis van leerlingen.* Het wel of niet voorkomen van informatie in de aangeboden tekst in het tekstboek geeft hierin de doorslag of een vraag onder het denkniveau *lagere orde denkvaardigheden* of een hogere categorie valt.
- (3) *Opdrachten worden gecategoriseerd op basis van de bijbehorende antwoordmodellen.* Het antwoord in het antwoordmodel geeft immers de intentie van de auteur aan. Wanneer een auteur in de opdracht het woord 'evalueer' gebruikt, maar in het antwoordmodel slechts in één zin antwoord, wordt dit niet gezien als *hogere orde denken*.

(4) *Opdrachten waarbij informatie mist (ontbrekend antwoordmodel of niet te raadplegen bron), worden niet geanalyseerd.* Gebrek aan informatie kan leiden tot onjuiste categorisatie, waardoor deze opdrachten niet meegenomen worden in onderzoeken waarbij het GTCF wordt toegepast.

Het gebruik van het GTCF biedt de mogelijkheid om verschillende schoolcontexten op dezelfde manier te analyseren en beoordelen. Dit stelt onderzoekers in staat om deze schoolcontexten te vergelijken, mits de vier werkwijzen juist zijn toegepast door de onderzoekers van de verschillende schoolcontexten.

Resultaten

In deze sectie van het onderzoek zijn de belangrijkste resultaten van het onderzoek uiteengezet. Hierbij komen opeenvolgende het curriculum, examens en lesmethode aan bod. Per deelonderwerp worden de verschillende orden denkvaardigheden besproken, met daarnaast enkele uitspraken over de verschillende soorten krachtige geografische kennis. Na de resultaten van de analyses, waarbij gebruik gemaakt is van het GTCF, worden de resultaten van de interviews met IB docenten behandeld. Tot slot worden de verzamelde resultaten vergeleken met eerder onderzoek naar de Nederlandse context.

Curriculum

Tijdens de analyse van het IB geography curriculum zijn de verschillende leerdoelen geanalyseerd. Uit deze resultaten zijn meerdere resultaten gekomen. In deze sectie worden allereerst enkele algemene resultaten uit de analyse besproken. Vervolgens komen bevindingen omtrent de verschillende orden denken aan bod, waarna de mate van krachtige geografische kennis in de leerdoelen wordt besproken.

Algemene resultaten

De opzet van het IB geography curriculum verschilt sterk van haar Nederlandse evenknie. De leerdoelen binnen het IB zijn sterk generiek van aard. Er wordt namelijk niet gerefereerd naar specifieke geografische kennis of vaardigheden die leerlingen behoren te kunnen toepassen en/of begrijpen. Om dit te illustreren zijn hier twee voorbeelden (de volledige lijst met leerdoelen is te vinden in Bijlage 1):

“Students will be expected to do the following:

- Demonstrate knowledge and understanding of the core theme—global change*
- Examine and evaluate geographic concepts, theories and perceptions” (IBO, 2019)*

Zoals zichtbaar in de voorbeelden wordt er niet gespecificeerd welke kennis de leerlingen behoren te begrijpen rondom het ‘core theme’ van global change. Hetzelfde geldt voor de concepten, theorieën en percepties die leerlingen behoren te onderzoeken en evalueren. Dit resulteert in erg generieke leerdoelen, die gedurende de gehele DP carrière van leerlingen worden geoefend. Naast deze leerdoelen bevat de IB syllabus ook een gedetailleerde inhoudsbeschrijving, waarin de te behandelen vakinhoud is beschreven. Hierin staat echter alleen puntsgewijs beschreven welke onderwerpen aan bod komen. Het bevat geen leerdoelen, waardoor dit ook niet is onderzocht met behulp van het GTCF. Wanneer deze opzet wordt vergeleken met het Nederlands curriculum, zijn er grote verschillen te zien. Ter illustratie twee voorbeelden uit het Nederlands curriculum:

“3a. De kandidaat kan ten aanzien van samenhang en verscheidenheid in de wereld de begrippen ‘mondialisering’ en ‘tijdruimtecompressie’ in onderling verband en vanuit een geografisch perspectief analyseren.

5c. De kandidaat kan met betrekking tot de aarde als natuurlijk systeem de natuurlijke en landschappelijke kenmerken van een nader aan te wijzen fysisch-geografische macroregio in onderlinge samenhang en in relatie tot de samenlevingen in de betreffende macroregio analyseren.” (CvTE, 2021)

Hogere orde denkvaardigheden

Voor de analyse van de IB leerdoelen zijn veertien leerdoelen geanalyseerd en beoordeeld aan de hand van het GTCF. Nadat iedere taak is opgesplitst in deeltaken bevat, de analyse 22 verschillende

taken. Het opdelen van leerdoelen en/of opdrachten in deelopdrachten is van belang aangezien sommige leerdoelen meerdere actiewerkwoorden bevatten, wat kan duiden op verschillende denkvaardigheden. Het opdelen van leerdoelen in subdoelen heeft plaatsgevonden zoals in het volgende voorbeeld:

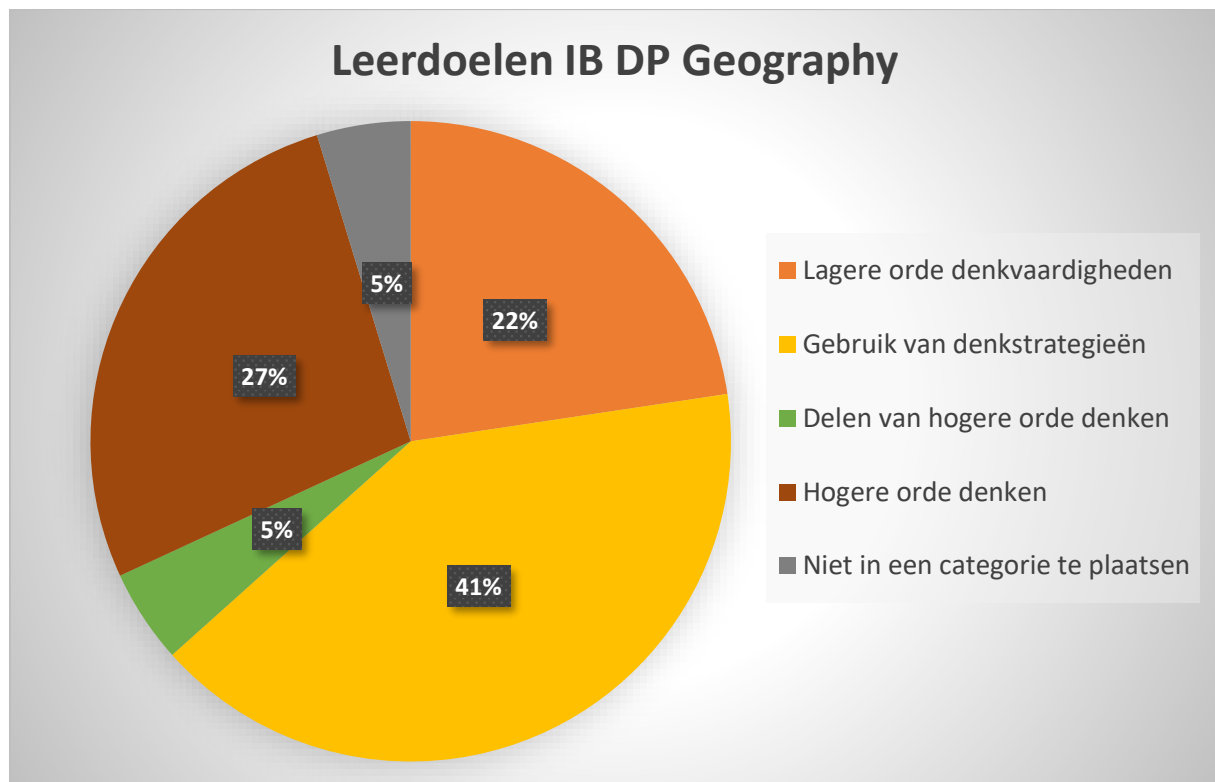
“Assessment objective 11: At HL only, (the students) demonstrate synthesis and evaluation of the HL extension—global interactions” (IBO, 2019)

Het leerdoel bevat twee actiecomponenten, namelijk het demonstreren van synthese en het demonstreren van evaluatie van het thema ‘global interaction’. Voor de analyse is dit leerdoel vervolgens opgedeeld in de volgende twee leerdoelen:

11a The students demonstrate synthesis of the HL extension-global interactions.

11b The students demonstrate evaluation of the HL extension-global interactions.

Vervolgens zijn ieder van deze subdoelen beoordeeld aan de hand van het GTCF. De twee subdoelen uit het voorbeeld zijn ingedeeld in de categorieën 1) analyse (leerdoel 11a) en 2) evaluatie (leerdoel 11b), beide hogere orde denkvaardigheden. De verdeling van alle subdoelen is zichtbaar in Figuur 5. Hierbij is zichtbaar dat ongeveer een kwart van de leerdoelen valt onder lagere orde denkvaardigheden of hogere orde denkvaardigheden. Het grootste deel valt te categoriseren onder gebruik van denkstrategieën. De denkvaardigheid ‘delen van hogere orde denken’ komt nauwelijks aan bod in de IB DP Geography leerdoelen.



Figuur 5: Leerdoelen IB DP Geography.

Krachtige geografische kennis

Het beoordelen van de mate van krachtige geografische kennis in de leerdoelen is lastig, aangezien deze erg breed zijn geformuleerd. Het is dus moeilijk hier specifiek de krachtige kennis uit te halen. Een van de typen krachtige geografische kennis die zeker terugkomt in de leerdoelen is type 2 (*Kennis*

die studenten krachtige manieren biedt om te analyseren, uit te leggen en te begrijpen) (Maude, 2017). In Bijlage 1 zijn verschillende leerdoelen geformuleerd, die zijn gericht op het analyseren van geografische concepten en het gebruik maken van geografische werkwijzen. Type 3 (*knowledge that gives students some power over their own knowledge*) is echter niet terug te vinden in de leerdoelen. Dit is tegen de verwachting in, aangezien TOK (Theory of knowledge) als een van de steunpilaren van het IB curriculum wordt gezien. Deze TOK bevat het leren over de totstandkoming van kennis, en is een van de manieren om leerlingen inzicht te geven in hun eigen leren en hun eigen kennis. Van de overige drie typen krachtige geografische kennis, zoals beschreven door Maude (2017), komt er nog slechts een terug in de IB DP Geography leerdoelen, namelijk type 4 (*Kennis waarmee jongeren kunnen debatteren over belangrijke lokale, nationale en mondiale kwesties*). Leerdoel 9 staat in het teken van het formuleren en presenteren van argumenten door middel van geografische concepten en voorbeelden. Het vormen van argumenten kan worden gezien als een manier om te participeren in maatschappelijke debatten op verschillende schaalniveaus. Samenvattend kan er dus worden geconcludeerd dat er, mede door de generieke insteek van de leerdoelen, op slechts twee van de vijf vormen van krachtige geografische kennis beroep wordt gedaan in de IB DP Geography leerdoelen.

Examens

In dit onderzoek zijn twee IB DP Geography examens geanalyseerd, namelijk het examen van 2019 en 2021. Tijdens deze analyse is gebruik gemaakt van het GTCF. De analyse bestond uit het individueel beoordelen van 126 examenvragen, 60 in het examen van 2019 en 66 in het examen van 2021. In deze sectie van het resultatenhoofdstuk worden eerst enkele algemene resultaten uit de analyse besproken. Daarna worden de bevindingen met betrekking tot de verschillende orden denken uiteengezet. Tot slot wordt de mate van krachtige geografische kennis, die getoetst wordt in de examens, beoordeeld.

Algemene resultaten

Wat opvalt wanneer een IB DP Geography examen wordt bekeken is de grootte ervan. De twee onderzochte examens bestaan uit 60 en 66 vragen. Hierbij hebben de leerlingen die het vak in Standard Level (SL) volgen zes vragen minder dan klasgenoten die aardrijkskunde volgen in Higher Level (HL), aangezien leerlingen in SL sectie 3 van het examen niet maken. Dit lijkt een enorm aantal vragen, maar leerlingen maken slechts een deel van de vragen, aangezien zij enkele keuzes hebben. In SL kiest een leerling twee van de zeven keuze onderwerpen, en in HL drie van de zeven (IBO, 2019). Daarnaast bevat ieder van deze keuze onderwerpen twee essay opdrachten, waarvan er slechts een gemaakt hoeft te worden. Hetzelfde geldt voor de HL extension, waar leerlingen van de zes aangeboden essay opdrachten slechts twee opdrachten maken. Dit resulteert er in dat leerlingen in SL ongeveer 25 vragen maken, en leerlingen in HL ongeveer 32, wat lichtelijk kan verschillen per jaar. Om dit te doen, hebben leerlingen drieënhalf uur de tijd in SL, en vierenhalf uur in HL (IBO, 2019).

De grootte van het examen verschilt dus licht van het Nederlands examen, waar leerlingen voor een eindexamen aardrijkskunde havo en vwo vaak tweeënhalf tot drie uur de tijd hebben voor 30 tot 34 examenvragen (SSL, 2023). Dit verschil is te verklaren aan de hand van het soort opdrachten dat gemaakt wordt in de beide contexten. De IB examens bevatten namelijk naast reguliere opdrachten ook drie (SL) of zes (HL) essayopdrachten, die meer tijd kosten voor de leerling. Deze essayvragen zijn goed voor 33% van de te behalen punten in SL, en 49% in HL. Essayvragen zijn, zoals eerder benoemt, een uitgelezen kans om hogere orde denkvaardigheden te toetsen (Krause, van Berkel & Béneker, 2022). Dit is alleen niet altijd het geval in de IB examens, wat naar voren is gekomen in het methodehoofdstuk. De examens bevatten namelijk ook essayvragen die reproductief van aard zijn, aangezien er alleen kennis uit de lesmethode nodig is om de essay te schrijven.

Hogere orde denkvaardigheden

Tijdens de analyse zijn alle 126 examenvragen van de twee jaargangen (2019 en 2021) geanalyseerd, aan de hand van het GTCF. Hierbij zijn de vier werkwijzen van het analyseren met het GTCF toegepast (Krause, van Berkel & Béneker, 2022). De examenvragen uit beide examens bestaan niet uit samengestelde vragen, waardoor er geen sub-vragen zijn opgesteld. De resultaten van de analyse zijn weergegeven in Figuur 6.

Opdrachtencategorie	Examen 2019	Examen 2021	Gemiddelde examens
Informatie opnemen zonder verdere opdracht of (iets uit) een bron benoemen	-	-	-
Herkennen	-	-	-
Weergeven	38,33%	42,42%	40,38%
Uitvoeren (simpele procedures)	5%	3,03%	4,02%
Totaal lagere orde denken	43,33%	45,45%	44,39%
Omzetten informatie, ontnemen informatie, aanvullen informatie in schema's	18,33%	25,75%	22,04%
Voorbeeld(en) geven	1,67%	1,52%	1,59%
Vergelijken en classificeren	1,67%	1,52%	1,59%
Essentie weergeven of samenvatten	-	-	-
Patronen, generalisaties of samenhangen vinden, benoemen of verklaren	6,67%	12,12%	9,39%
Hypotheses of onderzoeksvragen formuleren	6,67%	-	3,33%
Totaal gebruik van denkstrategieën	36,67%	40,91%	38,79%
(Ir-)Relevante informatie in complexe contexten onderscheiden	-	-	-
Complexe en relevante informatie coherent structureren	-	-	-
Intenties, waarden en vooroordelen in informatie identificeren	1,67%	-	0,83%
Juistheid en consistentie van informatie controleren	3,33%	1,52%	2,43%
Mogelijke, op criteria gebaseerde oplossingen benoemen	-	1,52%	0,76%
Totaal delen van hogere orde denken	5%	3,03%	4,02%
Analyse	6,67%	7,58%	7,13%
Evaluatie	8,33%	3,03%	5,68%
Creatie	-	-	-
Totaal hogere orde denken	15%	10,61%	12,81%
Reflectie over inhoud, proces of jezelf	-	-	-
Presenteren van uitkomsten	-	-	-

Figuur 6: Analyse IB DP Geography examens 2019 en 2021.

Wat opvalt aan deze resultaten in Figuur 6, is dat het percentage vragen dat onder de categorieën 'gebruik van denkstrategieën' en 'delen van hogere orde denken' valt, vergelijkbaar is met het aantal leerdoelen in deze categorieën. De categorieën 'lagere orde denkvaardigheden' en 'hogere orde denkvaardigheden' komen echter niet overeen. Het aantal examenvragen dat beroep doet op lagere orde denkvaardigheden is bijna 20% hoger dan het aantal leerdoelen. Bij de hogere orde denkvaardigheden is het tegenovergestelde zichtbaar, en zijn slechts 13% van de examenvragen gericht op hogere orden denken tegenover 27% van de leerdoelen. Dit kan verklaard worden doordat de essays niet altijd hogere orde denkvaardigheden bevatten. Sommige essayvragen doen alleen

beroep op reproductie, wat aan bod kwam na de analyse van het tekstboek. Hierdoor is het percentage van de vragen wat valt onder de categorie 'hogere orde denken' lager dan vooraf gedacht. Wel moet hierbij gesteld worden dat de resultaten gaan om het percentage van de vragen per opdrachtencategorie. Wanneer het aantal te behalen punten geanalyseerd zou worden, dan zou het aandeel hogere orde denken toenemen. Dit zijn namelijk omvangrijkere opdrachten, die meer tijd kosten en meer examenpunten opleveren.

Krachtige geografische kennis

In het IB DP Geography examen wordt kennis getoetst per deelthema, op dezelfde wijze als deze terug te vinden is in de IB DP syllabus. Maar, geografische kennis is niet altijd krachtige kennis. Om de mate van krachtige geografische kennis binnen het examen te analyseren, is het van belang te kijken welke van de vormen van krachtige geografische kennis getoetst worden in het examen. Deze analyse wordt gedaan aan de hand van voorbeelden uit het examen. Van de verschillende vormen van krachtige kennis, zoals beschreven door Maude (2017), worden er drie getoetst in het examen. Allereerst kan er gesteld worden dat type 2 (*Kennis die studenten krachtige manieren biedt om te analyseren, uit te leggen en te begrijpen*) veelvuldig wordt getoetst in het examen. Deze vorm van krachtige geografische kennis bevat werkwijzen zoals generaliseren en het zoeken naar verbanden, en vallen onder de categorie 'gebruik van denkstrategieën'. Deze categorie wordt, in ruim 38% van de examenvragen, meermaals getoetst. Een tweede vorm van krachtige kennis die zichtbaar is in de IB DP examens is type 4 (*Kennis waarmee jongeren kunnen debatteren over belangrijke lokale, nationale en mondiale kwesties*). Binnen het examen wordt kennis over verschillende maatschappelijke vraagstukken getoetst, op verschillende schaalniveaus. Kennis over deze kwesties stelt jongeren in staat om hier ook zelf over te debatteren. Ter illustratie zijn twee voorbeelden toegevoegd uit het IB DP examen van 2019, waarbij maatschappelijke debatten aan bod komen op lokale en mondiale schaal.

Maatschappelijke kwestie op lokaal schaalniveau:

"Evaluate the contribution individuals and communities can make towards minimizing their local area's vulnerability to water scarcity."

Maatschappelijke kwestie op mondiaal schaalniveau:

"Examine why the ownership of oceanic resources is often disputed."

De derde en laatste vorm van krachtige geografische kennis die getoetst wordt binnen het examen is type 5 (*Kennis van de wereld*). Binnen het examen worden er vragen gesteld over case studies, landschappen en volken verspreid over de hele wereld. Dit past ook binnen het internationale karakter van het IB. Er wordt dus ruim stilgestaan bij de diversiteit op aarde, en deze kennis wordt vervolgens getoetst in het examen. De andere twee kenmerken van krachtige kennis worden niet getoetst binnen de IB DP examens. Zo wordt er bijvoorbeeld niet stilgestaan bij de totstandkoming van geografische kennis. Daarnaast worden de verschillende percepties van jongeren op de wereld niet getoetst in het examen.

Lesmethode

Voor de analyse van de lesmethode is het Oxford IB Diploma Programme Textbook gebruikt (Nagle & Cooke, 2017). Om de vergelijkbaarheid met onderzoek naar Nederlandse lesmethoden hoog te houden, zijn dezelfde hoofdstukken onderzocht als in het onderzoek van Krause et al. (2022), namelijk het hoofdstuk over klimaatverandering (Unit 2: Global climate – vulnerability and resilience) en 'voedselvraagstukken' (Option F: The geography of food and health). De analyse bedraagt 225

opdrachten, wat vervolgens is toegenomen tot 244 analyse eenheden na het opdelen van opdrachten in sub-vragen. Hiervan bevatten zes vragen een verwijzing naar een website die niet langer online is, waardoor deze niet kunnen worden onderzocht volgens de werkwijzen van Krause et al. (2022). Hierdoor zijn in totaal 238 sub-vragen geanalyseerd in dit deel van het onderzoek. In deze sectie van het resultatenhoofdstuk worden eerst een aantal algemene bevindingen uit de analyse uiteengezet. Vervolgens wordt de analyse, gebruikmakend van het GTCF, toegelicht. Hierbij wordt gefocust op de verschillende orden van denken. Tot slot wordt de mate van krachtige kennis in de lesmethode belicht.

Algemene resultaten

De analyse van het IB tekstboek heeft enkele interessante resultaten naar voren gebracht. Allereerst valt het op dat in het IB tekstboek, in tegenstelling tot de leerdoelen en examens, geen onderscheid wordt gemaakt tussen SL en HL inhoud. Hoewel HL leerlingen 90 uren per jaar extra hebben voor het vak aardrijkskunde, wordt voor hen geen extra diepgang aangeboden binnen het tekstboek, behalve de binnen het IB verplichte HL extension. Het is dus aan de docent zelf hoe deze extra uren worden gebruikt. Ten tweede is er binnen het tekstboek zichtbaar dat er een vijftal verschillende soorten opdrachten worden aangeboden, met ieder een eigen label:

- (1) Activities;
- (2) TOK;
- (3) ATL: Research skills;
- (4) Check your understanding;
- (5) Exam practice.

Ieder van deze opdrachten heeft een eigen karakter. De opdrachten onder het label 'activities' bevatten reguliere opdrachten om kennis te verwerken. 'TOK' opdrachten hebben als doel leerlingen na te laten denken over de totstandkoming van kennis. Hierbij wordt gekeken of een theorie juist is, of over hoe kennis gepresenteerd wordt in verschillende kaarten en andere bronnen. Een typische TOK vraag is toegevoegd als voorbeeld:

"How useful is the national scale in the investigation of food security? For example, the map in Figure F.1 suggests that all people in the USA, Canada, Western Europe and Australia, to name four areas, have food security. Which groups of people in these areas do you think lack food security? Give reasons for your answer." (Nagle & Cooke, 2017)

Het aantal vragen dat valt onder de categorie 'TOK' is relatief laag. Slechts 13 van de 238 geanalyseerde vragen vallen hieronder. Het aantal vragen onder de categorie 'ATL: Research skills' is met 46 vele malen hoger. Binnen deze categorie zijn echter weinig echte onderzoek vaardigheden te vinden. Het grootste deel van de 'ATL: Research skills' vragen bevatten slechts een kleine component die te maken heeft met onderzoeken, die vaak bestaat uit het bezoeken van een website. Deze wordt ook aangeboden aan de leerlingen, waardoor zelf geen onderzoek naar goede bronnen nodig is. Ter illustratie twee voorbeelden:

"(1) Research changes in maternal deaths 1900-2013, using the PRB datasheet <https://www.prb.org/resources/2015-world-population-data-sheet/>. Select at least five contrasting countries.

(2) Learn more about the global burden of disease at <http://www.healthdata.org/gbd> and study the data visualization about the world's health levels and trends from 1990 to 2015 using the interactive tool, and comment on the main trends that you have found out about." (Nagle & Cooke, 2017)

De laatste twee categorieën, 'Check your understanding' en 'Exam practice' worden aan het eind van het hoofdstuk aangeboden. Deze zijn veelal bedoeld om kennis uit het tekstboek te toetsen, waarbij in een enkel geval een bron wordt gebruikt.

Hogere orde denkvaardigheden

Gedurende de analyse van de IB DP lesmethode met het GTCF is er gebruik gemaakt van 3 van de 4 werkwijzen, zoals beschreven door Krause et al. (2022). Werkwijze 3, het categoriseren van opdrachten op basis van het antwoordmodel, was onmogelijk uit te voeren door het gebrek aan een antwoordmodel. De resultaten van de analyse zijn weergegeven in Figuur 7.

Opdrachtencategorie	Lesboek
Informatie opnemen zonder verdere opdracht of (iets uit) een bron benoemen	0,42%
Herkennen	0,42%
Weergeven	19,75%
Uitvoeren (simpele procedures)	10,08%
Totaal lagere orde denken	30,25%
Omzetten informatie, ontnemen informatie, aanvullen informatie in schema's	20,59%
Voorbeeld(en) geven	4,62%
Vergelijken en classificeren	8,82%
Essentie weergeven of samenvatten	6,30%
Patronen, generalisaties of samenhangen vinden, benoemen of verklaren	8,82%
Hypotheses of onderzoeksvragen formuleren	9,24%
Totaal gebruik van denkstrategieën	58,40%
(Ir-)Relevante informatie in complexe contexten onderscheiden	-
Complexe en relevante informatie coherent structureren	1,26%
Intenties, waarden en vooroordelen in informatie identificeren	0,84%
Juistheid en consistentie van informatie controleren	2,52%
Mogelijke, op criteria gebaseerde oplossingen benoemen	0,84%
Totaal delen van hogere orde denken	5,46%
Analyse	1,26%
Evaluatie	2,10%
Creatie	0,42%
Totaal hogere orde denken	3,78%
Reflectie over inhoud, proces of jezelf	-
Presenteren van uitkomsten	1,68%

Figuur 7: Analyse van het Oxford IB Diploma Programme Textbook (Nagle & Cooke, 2017).

Opvallend aan de resultaten uit Figuur 7 is dat meer dan de helft van de geanalyseerde vragen behoren onder de categorie 'gebruik van denkstrategieën'. Dit is hoger dan in zowel de leerdoelen als de examens. Daarnaast is binnen de categorie 'hogere orde denken' het omgekeerde zichtbaar. In de IB DP lesmethode is het aandeel van deze categorie 3,78%, wat vele malen lager is dan binnen de leerdoelen (27%) en examens (12,81%). Hierbij moet de nuance worden geplaatst dat deze hogere orde denkvaardigheden groter zijn en meer tijd kosten. Ook borduren deze opdrachten voort op opgedane kennis, waardoor de lage mate van hogere orde denkvaardigheden kan worden verklaard. Vervolgens zijn de resultaten binnen de categorie 'delen van hogere orde denken' vrij vergelijkbaar met de resultaten van de leerdoelen en examens. Tot slot valt de lesmethode binnen de categorie 'lagere orde denken' met 30% tussen de resultaten van de leerdoelen (22%) en examens (44,39%). Naast deze resultaten valt ook het aantal essay vragen binnen het tekstboek op. Bij slechts vier van de geanalyseerde opgaven (1,68%) worden leerlingen gevraagd antwoord te geven in de vorm van een essay. Al deze vragen vallen onder de categorie 'Exam practice'. Leerlingen worden via de lesmethode

nauwelijks getraind in het maken van essays, terwijl dit toch een groot deel uitmaakt van hun eindexamen (33% in SL en 49% in HL).

Krachtige geografische kennis

De analyse van het Oxford IB Diploma Programme Textbook (Nagle & Cooke, 2017) geeft een duidelijk inzicht in de mate van krachtige kennis binnen de lesmethode. Uit de analyse kwam naar voren dat vier van de vijf vormen van krachtige kennis, zoals beschreven door Maude (2017), in het tekstboek worden aangeboden. Hierbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat het hier om een groter aantal analyse eenheden gaat dan bij de leerdoelen en de examens. Door een groter aantal eenheden te onderzoeken, wordt de kans vergroot op het vinden van vormen van krachtige kennis. De analyse toont aan dat 58% van de vragen in het tekstboek valt onder de categorie 'gebruik van denkstrategieën', wat valt onder type 2 (*Kennis die studenten krachtige manieren biedt om te analyseren, uit te leggen en te begrijpen*). De vragen onder het label 'TOK' dragen daarnaast bij aan type 3 (*Kennis die studenten enige bekwaamheid biedt over hun eigen geografische kennis*). Deze categorie is met 13 uit 238 vragen wel ondervertegenwoordigd in het tekstboek. Een derde vorm van krachtige kennis die wordt getraind binnen de onderzochte hoofdstukken is type 4 (*Kennis waarmee jongeren kunnen debatteren over belangrijke lokale, nationale en mondiale kwesties*). Door gebruik te maken van casestudies op verschillende schaalniveaus, leren de leerlingen op verschillende schaalniveaus naar een probleem kijken. Een voorbeeld hiervan is te vinden in het hoofdstuk over voedsel en gezondheid. Daarin worden case studies naar kindersterfte in rurale Afrikaanse gebieden (lokaal schaalniveau), welvaartsziekten in het Verenigd Koninkrijk (nationaal schaalniveau) en mondiale epidemieën aangeboden. Kennis over deze onderwerpen, in combinatie met de vaardigheid om een probleem op meerdere schalen te beoordelen, stelt leerlingen in staat mee te doen aan debatten over dergelijke kwesties. Tot slot biedt de verscheidenheid aan case studies de leerlingen ook type 5 (*Kennis van de wereld*) aan. Het brengt de leerlingen namelijk buiten de persoonlijke ervaring. De enige vorm van krachtige geografische kennis die slechts deels terug te vinden is in de IB lesmethode is type 1 (*Kennis die leerlingen nieuwe manieren aanbiedt om na te denken over de wereld*). Hoewel leerlingen in het tekstboek informatie buiten de persoonlijke ervaring krijgen aangereikt, wordt er niet specifiek aandacht besteed aan het aanbieden van nieuwe manieren van denken over de wereld. Het is hierdoor dus niet duidelijk of de leerlingen nieuwe inzichten opdoen uit de informatie of opdrachten uit de lesmethode. Wel wordt er in de opdrachten aandacht besteed aan het geografisch denken, en het geografische wereldbeeld. Er kan dus gesteld worden dat dit type kennis slechts deels terug te vinden is in de lesmethode.

Interviews

In dit deel van het onderzoek worden de belangrijkste bevindingen uit de afgenomen interviews uiteengezet. Voor de analyse zijn vier IB DP Geography docenten van de International School Eindhoven geïnterviewd naar hun ideeën over hogere orde denken in de leerdoelen, examens, lesmethode en dagelijkse lespraktijk. Ook is er gevraagd naar de rol die de leerdoelen, examens en lesmethode speelt binnen de eigen lessen. Daarnaast zijn zij ook bevraagd over in hoeverre krachtige geografische kennis deel uitmaakt van de lessen die zij aanbieden. De ervaring binnen het IB DP Geography programma van de ondervraagde docenten varieert sterk, tussen de 30 en 1 jaar.

Rol hogere orde denkvaardigheden in dagelijkse lespraktijk

Tijdens het onderzoek is de respondenten gevraagd de mate van hogere orde denken binnen de leerdoelen, examens en lesmethode te beoordelen. Vervolgens is de respondenten per onderzoekseenheid gevraagd in hoeverre deze een rol speelt in de dagelijkse lespraktijk. De resultaten van de interviews worden per onderzoekseenheid besproken.

Leerdoelen

Binnen de DP guide (IBO, 2019) zijn verschillende doelen te vinden. De ‘assessment objectives’ zijn de doelen die geanalyseerd zijn aan de hand van het GTCF, en zichtbaar zijn in Bijlage 1. Daarnaast bevat de DP guide ook een syllabus, met daarin de specifieke vak inhoud die gedoceerd behoort te worden. Deze zijn echter niet omschreven als leerdoelen, waardoor ze niet onderzocht zijn in dit onderzoek. De syllabus is vormgegeven zoals zichtbaar in het voorbeeld uit Figuur 8. De vakinhoud uit de syllabus is leidend voor de inhoud van de IB examens en de lesmethode.

Geographic inquiry	Geographic knowledge and understanding
1. Measuring food and health Suggested teaching time 6–8 hours	
Ways of measuring disparities in food and health between places	Global patterns in food/nutrition indicators, including the food security index, the hunger index, calories per person/capita, indicators of malnutrition The nutrition transition, and associated regional variations of food consumption and nutrition choices Global patterns in health indicators, including health-adjusted life expectancy (HALE), infant mortality, maternal mortality, access to sanitation and the ratio between doctors/physicians and people The epidemiological transition, the diseases continuum (diseases of poverty to diseases of affluence), and the implications of a global ageing population for disease burden

Figuur 8: Syllabus inhoud Option F: Food and health, part 1. (IBO, 2019)

De respondenten geven, voordat zij de geanalyseerde data hadden gezien, allen aan dat ze verwachten dat de leerdoelen meer hogere orde denkvaardigheden bevatten dan de examens en lesmethode. Dit komt overeen met de vergaarde resultaten. Wel geven twee respondenten aan dat ze de geanalyseerde mate van hogere orde denken groter vinden dan verwacht. Slechts één van de respondenten geeft aan de leerdoelen te gebruiken bij het vormgeven van haar lessen. De andere respondenten geven aan de leerdoelen wel te kennen, maar de dagelijkse lespraktijk vorm te geven rondom de inhoudelijke syllabus. Een van de respondenten geeft aan dat ze de leerdoelen wel als waardevol beschouwd, maar niet verwacht dat veel IB docenten de leerdoelen gebruiken in de dagelijkse lespraktijk. Een laatste resultaat uit de interviews is dat iedere respondent aangeeft de syllabus te omvangrijk te vinden. Ze benoemen dat de mate van hogere orde denken binnen hun eigen lessen te laag is, mede doordat de hoeveelheid vakinhoud in de syllabus te groot is. Hierdoor is er te weinig ruimte in de les om veelvuldig hogere orde denkvaardigheden te trainen. Samenvattend komt de geanalyseerde data overeen met de verwachting van docenten in de praktijk. De waarde van hogere orde leerdoelen voor de dagelijkse lespraktijk wordt echter als laag beschouwd. Dit komt omdat deze leerdoelen niet altijd terugkomen in de dagelijkse lespraktijk, en doordat de hoeveelheid vakkennis in DP als te veel wordt ervaren.

Examens

Tijdens het bespreken van de examens hebben vier respondenten dezelfde opmerking gemaakt. Zij waren het eens over de grote verschillen in niveau binnen de examens. Het niveau van de opgaven wordt als veel lager gezien dan het verwachte niveau van de essays. Dit zorgt ervoor, volgens een van de respondenten, dat het examen uit balans is qua niveau. De essays zien de respondenten namelijk wel als vragen op hoog niveau. Wel benoemt de helft van de respondenten dat ze, ondanks dat ze de essayvragen als nuttig beschouwen, ze zich afvragen of hierbij wel echt hogere orde denkvaardigheden worden getraind. Dit komt overeen met de analyse van de examens, waar is aangetoond dat slechts een deel van de essayvragen hogere orde denkvaardigheden vereist. Een van de respondenten benoemt vervolgens ook dat het voor leerlingen mogelijk is een 5 te scoren (uit een

maximum van 7), zonder te beschikken over hogere orde denkvaardigheden. De respondenten herkennen dus een zekere mate van hogere orde denken binnen het IB DP geography examen, maar geven ook aan dat een groot deel valt binnen de categorieën 'lagere orde denken' en 'gebruik van denkstrategieën'. Tot slot geeft driekwart van de respondenten aan dat de HL extension, die bestaat uit zes essays waarvan leerlingen er twee kiezen om te schrijven, wel een grote mate van hogere orde denkvaardigheden vereist.

De respondenten zijn ook gevraagd te beoordelen in hoeverre de examens de dagelijkse lespraktijk beïnvloeden. Hierover was enige verdeeldheid binnen de respondenten. De helft van de respondenten gaf aan het examen als leidraad te gebruiken ('Teaching to the test'). Wel geven zij aan het jammer te vinden dat dit nodig is, en zien ze de omvangrijke hoeveelheid vakkennis die gevraagd wordt bij het examen als de oorzaak hiervoor. De andere helft van de respondenten geeft aan het examen wel te gebruiken om enkele lessen vorm te geven, maar dat ze het examen niet als leidraad gebruiken. Hierbij gaat het vooral om het veelvuldig oefenen van essays schrijven, aangezien dit een groot deel van het eindexamen bedraagt. Een van de respondenten geeft zelfs aan vaker te oefenen met het schrijven van essays dan met het gebruiken van hogere orde denkvaardigheden. Als reden wordt gegeven dat het schrijven van essays meer getoetst wordt in de examens, waardoor hij het als zijn taak ziet leerlingen hierop voor te bereiden. Samenvattend is er te stellen dat de respondenten de mate van hogere orde denkvaardigheden binnen de IB DP examens als matig beschouwen, aangezien niet voor alle de essayvragen daadwerkelijk hogere orde denkvaardigheden nodig zijn. Daarnaast geven alle respondenten aan de examens wel als invloedrijk te beschouwen binnen hun dagelijkse lespraktijk, zij het als leidraad of op een andere wijze.

Lesmethode

Over de lesmethode zijn alle respondenten het eens. De opdrachten in het tekstboek bevatten weinig tot geen hogere orde denkvaardigheden. Ook wordt aangegeven dat het tekstboek te weinig aansluit bij de examens, aangezien er in het tekstboek slechts enkele essays worden geoefend. De manier waarop de lesmethode terugkomt binnen de dagelijkse lespraktijk, verschilt tussen de respondenten. Van de respondenten geven de twee docenten met het meest ervaring binnen IB DP aan het lesboek nauwelijks te gebruiken, behalve als naslagwerk voor leerlingen. De lesactiviteiten worden op een andere manier aangeboden, vaak met zelf gemaakt materiaal. De respondenten met respectievelijk een en twee jaar ervaring binnen IB DP Geography, benoemen meer houvast te hebben aan het boek. Wel geven ook zij aan de opdrachten van de lesmethode nauwelijks te gebruiken, en veel zelf geproduceerd materiaal te gebruiken. Er kan dus gesteld worden dat het boek een zeer lage mate van hogere orde denkvaardigheden bevat in de opdrachten, maar dat dit een geringe rol speelt in de dagelijkse lespraktijk. Dit komt doordat de opdrachten in het tekstboek nauwelijks worden gebruikt, en het boek meer als een bron wordt gezien.

Krachtige geografische kennis

Het eerste resultaat uit de interviews omtrent krachtige geografische kennis is dat de term 'krachtige geografische kennis' haar weg naar de dagelijkse lespraktijk nog niet heeft gevonden. Geen van de respondenten gaf aan bekend te zijn met de termen 'krachtige kennis', 'Powerful Geography' of 'Powerful Knowledge'. Dit staat haaks op de academische wereld en de docentenopleidingen, waar deze termen de laatste jaren veelvuldig worden gebruikt. Tijdens de interviews zijn de term 'krachtige geografische kennis' en de typologie van Maude (2017) kort toegelicht, zodat de respondenten toch een indicatie kunnen geven over de mate van krachtige geografische kennis in de dagelijkse lespraktijk.

Wat hierin opvalt, is dat ieder van de respondenten aangeeft veel aandacht te schenken aan type 1 (*Kennis die leerlingen nieuwe manieren aanbiedt om na te denken over de wereld*) en type 5 (*Kennis*

van de wereld). Het aanbieden van nieuwe perspectieven zien de respondenten als erg belangrijk, zeker binnen het internationale karakter van het IB onderwijs. Hierin is ook de persoonlijke interesse en voorkeur van de docent goed zichtbaar, aangezien iedere docent andere perspectieven aanbiedt. Type 2 (*Kennis die studenten krachtige manieren biedt om te analyseren, uit te leggen en te begrijpen*) wordt door 75% van de respondenten benoemd als een vorm van kennis die vaak wordt getraind binnen de lessen. Een van de respondenten benoemt zelfs dat type 2 het vaakst wordt behandeld. Hierbij benoemt hij ook dat dit type kennis de vaardigheden bevat die getoetst worden binnen het examen, en dat hij het daarom ziet als zijn taak om deze over te brengen. Slechts de helft van de respondenten geeft aan veel tijd te besteden aan type 3 (*Kennis die studenten enige bekwaamheid biedt over hun eigen geografische kennis*). Een van deze docenten is naast Geography docent ook TOK supervisor, waardoor zij veel aandacht schenkt aan de totstandkoming van kennis. De andere helft van de docenten benoemen wel enkele voorbeelden waarin zij type 3 kennis behandelen, maar erkennen dat dit in de dagelijkse lespraktijk geen hoofdrol speelt. Dit zelfde is zichtbaar in type 4 (*Kennis waarmee jongeren kunnen debatteren over belangrijke lokale, nationale en mondiale kwesties*). De helft van de respondenten geeft aan hier veel aandacht aan te besteden. De andere helft doet dit minder, maar erkent wel dat ze dit in de toekomst meer willen doen. Ze zien dus wel het belang in van dit type kennis.

Nederlandse context

Binnen de volgende sectie van het resultatenhoofdstuk worden de verzamelde resultaten samengebracht met eerder onderzoek naar de Nederlandse context. Hierbij komt de primaire data samen met de secundaire data. Dit wordt gedaan per onderzoekseenheid, waarbij eerst de leerdoelen worden uitgewerkt, vervolgens de examens en tot slot de lesmethoden.

Leerdoelen

Wanneer de verzamelde resultaten van de analyse met het GTCF worden vergeleken met de Nederlandse context (Krause, Béneker, Van Tartwijk & Maier, 2021), is zichtbaar dat de IB leerdoelen een grotere focus hebben op hogere orde denkvaardigheden (27% tegenover 15% in Nederland). De Nederlandse leerdoelen hebben vervolgens meer aandacht voor het gebruik van denkstrategieën (56% tegenover 41% binnen het IB). Hoewel de resultaten een verschil aantonen in de mate van hogere orde denken tussen de twee curricula, moet gesteld worden dat de leerdoelen zeer verschillend zijn geformuleerd. De Nederlandse leerdoelen zijn specifiek gemaakt naar de vakkennis, terwijl de IB leerdoelen generiek geformuleerd zijn. Dit maakt het lastig om de beide contexten goed te vergelijken qua leerdoelen.

Examens

De analyse toont aan dat de opdrachten in IB examens voor een groot deel (44%) vallen in de categorie 'lagere orde denken'. Daarnaast is 39% van de vragen te categoriseren onder 'gebruik van denkstrategieën', en doen 13% van de vragen beroep op hogere orde denkvaardigheden. Hier is een groot verschil te zien tussen de mate van hogere orde denken binnen de leerdoelen en de examens. Dit verschil is ook terug te zien in de Nederlandse context. Waar de Nederlandse leerdoelen voor 15% bestaan uit hogere orde denkvaardigheden, is er binnen de Nederlandse examens geen enkele vraag te vinden die een beroep doet op hogere orde denkvaardigheden. Bijna het gehele examen, 87% van de vragen, valt onder de categorie 'gebruik van denkstrategieën'. De IB examens en Nederlandse examens zijn dus sterk verschillend in de mate waarop ze diverse orden denkvaardigheden toetsen. Daarnaast zijn beide examens ook divers in het type opdrachten, waarbij de IB examens enkele essays bevatten, in tegenstelling tot de Nederlandse examens. Wel komen beide contexten overeen in het feit dat ze minder hogere orde denkvaardigheden bevatten dan de leerdoelen.

Lesmethode

Wanneer de IB lesmethode wordt vergeleken met haar Nederlandse evenknie (Krause, Béneker & Van Tartwijk, 2021) zijn er veel gelijkenissen te zien, zoals samengevat in Figuur 9. Beide contexten hebben een sterke focus op het gebruik van denkstrategieën. Daarnaast is, zowel in de Nederlandse lesmethoden als in de IB lesmethode, te zien dat er nauwelijks getraind wordt met hogere orde denkvaardigheden. Waarin beide contexten verschillen is de rol die het lesboek speelt binnen de dagelijkse lespraktijk. In Nederland wordt het lesboek gemiddeld gebruikt in 47.9% van de totale beschikbare lestijd (Krause et al., 2017). De IB docenten geven daarentegen in interviews aan het lesboek slechts in een enkel geval in de dagelijkse lespraktijk te gebruiken.

Denkniveau	Nederland	IB
Informatie opnemen zonder verdere opdracht	2,22%	0,42%
Lagere orde denken	24,19%	30,25%
Gebruik van denkstrategieën	62,76%	58,40%
Delen van hogere orde denken	4,89%	5,46%
Hogere orde denken	1,77%	3,78%
Reflectie	1,56%	-
Presenteren van uitkomsten	0,40%	1,68%

Figuur 9: Resultaten uit analyse lesmethoden Nederland en IB.

Conclusie

In dit hoofdstuk worden de verschillende deelvragen beantwoord door middel van de vergaarde resultaten. De antwoorden op de deelvragen leiden vervolgens tot een conclusie, wat uiteindelijk leidt tot een antwoord op de hoofdvraag.

Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de leerdoelen binnen het IB DP aardrijkskunde curriculum?

Van de drie onderzoekseenheden (leerdoelen, examens en lesmethode) bevatten de leerdoelen het grootste aandeel hogere orde denkvaardigheden (27%). Toch vallen de meeste leerdoelen binnen de categorie 'gebruik van denkstrategieën' (41%). Hierbij moet wel gesteld worden dat veel vakdocenten in interviews aangeven de leerdoelen niet altijd mee te nemen in de dagelijkse lespraktijk. Ook zijn de leerdoelen lastig te vergelijken met andere schoolcontexten, aangezien ze op een generieke wijze geformuleerd zijn. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld de Nederlandse leerdoelen, die zijn vormgegeven rondom specifieke vakkennis.

Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de examens binnen het IB DP aardrijkskunde curriculum?

In de interviews is benadrukt dat de examens als bepalend worden gezien voor de dagelijkse lespraktijk binnen DP. Analyse van de examens, aan de hand van het GTCF, toont aan dat gemiddeld bijna de helft (44%) van de examenvragen valt onder de categorie 'lagere orde denken'. Vervolgens vallen 39% van de vragen onder de categorie 'gebruik van denkstrategieën', en doen 13% van de vragen beroep op hogere orde denkvaardigheden. Wel moet gesteld worden dat het hier gaat om het percentage van de opdrachten, en niet de te behalen punten. De opdrachten waarbij hogere orde denkvaardigheden worden getoetst zijn namelijk groter, waardoor er meer punten te behalen zijn per vraag. De analyse van de examenopdrachten toont aan dat de verschillende denkniveaus binnen de examens niet overeenkomen met de leerdoelen. Zo is het aandeel 'hogere orde denken' lager dan in de leerdoelen, en het aandeel 'lagere orde denken' groter.

Op welke denkvaardigheden wordt een beroep gedaan in de IB DP aardrijkskunde lesmethode?

De analyse van het IB DP Geography Textbook (Nagle & Cooke, 2017) toont aan dat binnen de lesmethode vrijwel geen aandacht wordt besteed aan het trainen van hogere orde denkvaardigheden. Slechts 4% van de vragen is te categoriseren binnen deze categorie. Wel moet gesteld worden dat dit deels verklaard kan worden doordat deze opdrachten groter zijn, meer tijd kosten en voortborduren op geleerde kennis uit andere opdrachten. Het grootste aandeel van de vragen valt binnen de categorieën 'gebruik van denkstrategieën' (58%) en lagere orde denken (30%). Deze resultaten komen niet overeen met de beoogde resultaten, zoals beschreven in de leerdoelen. Daarnaast wordt er in het lesboek nauwelijks getraind in het maken van essays, terwijl dit ruim een derde (SL) tot de helft (HL) van de scorepunten bedraagt binnen de examens. De lesmethode bereidt leerlingen dus niet voor op het examen. Hierbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat docenten in interviews aangeven de opdrachten uit de lesmethode weinig gebruiken in de dagelijkse lespraktijk. Zij zien het als hun eigen taak de leerlingen voor te bereiden op het examen, waardoor ze veel eigen materiaal creëren om in de les te gebruiken.

Hoe wordt het gebruik van hogere orde denkvaardigheden binnen het IB DP aardrijkskunde onderwijs ervaren door IB docenten?

De interviews met vakdocenten binnen het IB DP geography onderwijs tonen aan dat docenten de mate van hogere orde denken als laag beschouwen. De verwachtingen van docenten komt ook overeen met de resultaten uit de analyse. Zo geven ze aan dat de lesmethode nauwelijks aandacht besteed aan hogere orde denkvaardigheden, en benoemen de respondenten dat de essayopdrachten uit de examens vaak ook van reproductieve aard zijn. Ook binnen de dagelijkse lespraktijk zouden de respondenten meer aandacht willen besteden aan hogere orde denkvaardigheden. Dit lukt echter niet doordat de vakinhoud uit de syllabus te omvangrijk is. Hierdoor is er te weinig ruimte om hogere orde denkvaardigheden te trainen. Daarnaast geven de respondenten ook aan dat zij veel bezig zijn met het leerlingen voorbereiden op de examens. En, aangezien hierin slechts 13% van de vragen een beroep doen op hogere orde denkvaardigheden, besteden de respondenten veel tijd aan andere vaardigheden, zoals het gebruiken van geografische denkstrategieën en het schrijven van essays.

Welke vormen van krachtige geografische kennis kenmerken de IB context?

Wanneer de verschillende typen van krachtige kennis uit de IB leerdoelen, examens en de lesmethode worden vergeleken met de resultaten uit de interviews, vallen er een paar dingen op. De leerdoelen, examens en lesmethode komen met elkaar overeen wat betreft type 2 (*Kennis die studenten krachtige manieren biedt om te analyseren, uit te leggen en te begrijpen*) en 4 (*Kennis waarmee jongeren kunnen debatteren over belangrijke lokale, nationale en mondiale kwesties*), die in alle drie de onderzoekseenheden vertegenwoordigd zijn. IB docenten geven in de verschillende interviews aan dat zij binnen de dagelijkse lespraktijk juist veel aandacht besteden aan type 1 (*Kennis die leerlingen nieuwe manieren aanbiedt om na te denken over de wereld*) en 5 (*Kennis van de wereld*). Hier is dus een duidelijk verschil zichtbaar tussen de IB standaarden (de leerdoelen, examens en lesmethode) en de IB docenten. Daarnaast valt het op dat, hoewel TOK een van de steunpilaren is van het IB, type 3 (*Kennis die studenten enige bekwaamheid biedt over hun eigen geografische kennis*) ondervertegenwoordigd is. Dit type kennis komt namelijk niet terug in de leerdoelen en examens, en slechts in een kleine vorm in de lesmethode. Binnen de dagelijkse lespraktijk is hier wel ruimte voor, maar het verschilt per docent hoeveel tijd hier aan wordt besteed.

Hoe verhoudt de IB DP context zich tegenover de Nederlandse context?

De vergelijking van de verzamelde data met de Nederlandse context toont enkele overeenkomsten en verschillen. Allereerst verschillen de contexten in de mate van 'framing', waarbij de Nederlandse context een hoge mate van 'framing' heeft, tegenover een zwakke 'framing' binnen de IB context. Dit leidt in de leerdoelen en examens tot meer focus op 'gebruik van denkstrategieën' in de Nederlandse context, en iets meer focus op 'hogere orde denken' in de IB context. De beide contexten komen overeen in het feit dat er een discrepantie is tussen de mate van hogere orde denken in de leerdoelen, examens en lesmethoden. In beide gevallen bevatten de leerdoelen meer hogere orde denkvaardigheden dan de examens en de lesmethoden. Wel moet hierbij gesteld worden dat de lesmethode binnen IB lessen een kleinere rol speelt dan binnen Nederlandse lessen.

Hoofdvraag: 'Op welke denkvaardigheden en typen krachtige kennis wordt een beroep gedaan binnen de IB DP context?'

Uit de analyse van de verschillende onderzoekseenheden is zichtbaar dat het IB duidelijk probeert hogere orde denkvaardigheden te implementeren in het curriculum. Maar, wanneer men dichter bij de dagelijkse lespraktijk komt, neemt dit af. De leerdoelen bevatten namelijk veel meer hogere orde denkvaardigheden dan de examens. De examens hebben vervolgens meer hogere orde denkvaardigheden dan de lesmethode. In de laatste twee onderzoekseenheden blijkt meer aandacht

voor het gebruik van denkstrategieën en lagere orde denkvaardigheden dan het IB voor ogen heeft in haar leerdoelen. Ook uit de interviews is gebleken dat de mate van hogere orde denken uit de leerdoelen niet wordt gehaald in de dagelijkse lespraktijk. Eenzelfde verdeling is zichtbaar wanneer wordt gekeken naar de Nederlandse context. Hier is in de leerdoelen nog plaats voor hogere orde denken (15%). Dit komt echter niet of nauwelijks terug in de examens en de lesmethoden. Het probleem waar het IBO mee kampt is dus niet uniek, maar komt ook in de Nederlandse context voor.

Wat betreft krachtige geografische kennis kan er allereerst gesteld worden dat dit concept haar weg van de academische wereld naar de dagelijkse lespraktijk in het (IB) middelbaar onderwijs nog niet heeft gevonden. Geen van de respondenten geeft namelijk aan bekend te zijn met het concept. Over de gehele IB DP context is echter wel zichtbaar dat alle typen krachtige kennis in een zekere vorm terug komen. Hierbij is het wel van belang te melden dat er duidelijke verschillen zichtbaar zijn tussen de typen krachtige geografische kennis die docenten belangrijk achten en de typen die terugkomen in materiaal van het IBO (de leerdoelen en examens). Hier wordt nogmaals de kloof tussen de doelen van het IBO en de dagelijkse lespraktijk aangetoond.

Discussie en aanbevelingen

Discussie

Uit het onderzoek zijn verschillende resultaten te halen. Deze komen echter niet geheel overeen met de aannames uit de inleiding. De aannames voorafgaand aan het onderzoek waren dat de IB context een hoge mate van hogere orde denkvaardigheden zou hebben. Deze aanname werd gedaan doordat het IB een internationaal karakter heeft, wat gebaseerd is op vaardigheden (ATL skills). Toch is er een groot verschil tussen de vaardigheden die worden geleerd in MYP, en de inhoud die gevraagd wordt binnen DP. Doordat er veel vakinhoud in de syllabus is vormgegeven, is er te weinig tijd om hogere orde denkvaardigheden aan te leren, aldus enkele docenten. Hierdoor kan de kennis oppervlakkig worden en mist er diepgang. Dit kan mogelijk als reden worden gezien voor de relatief lage hoeveelheid hoge orde denkvaardigheden binnen de IB examens en IB lesmethode. Want hoewel het IB meer hogere orde denkvaardigheden traint binnen het examen en de lesmethode dan in Nederland, is er een verschil te zien met de context uit Noordrijn-Westfalen. Hier is de hoeveelheid hogere orde denkvaardigheden binnen opgaven uit examens en lesmethoden hoger dan binnen het IB. Gezien de zwakke 'framing' en 'classification' van het IB onderwijs, was de verwachting dat er op meer hogere orde denkvaardigheden een beroep gedaan zou worden. Maar, dit verschil tussen de verwachting en de analyse biedt wel interessante inzichten voor IB beleidsmakers, wat de bruikbaarheid van dit onderzoek vergroot.

Binnen het methodehoofdstuk is de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek uiteengezet. Ondanks de hoge mate van zowel betrouwbaarheid en validiteit, zijn er een tweetal beperkingen opgetreden gedurende het onderzoeksproces. Allereerst kan er gesteld worden dat de validiteit van de analyse van de IB DP lesmethode lager is dan de analyse van de IB DP leerdoelen en examens. Dit is veroorzaakt door het gebrek aan een antwoordmodel van de oefeningen in het IB DP tekstboek. Het gebruik maken van een antwoordmodel is één van de vier werkwijzen wanneer er een analyse wordt gedaan aan de hand van het GTCF (Krause, van Berkel & Béneker, 2022). Doordat het antwoordmodel ontbreekt, is het lastiger de intenties van de lesmethodeschrijvers te achterhalen. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid dat enkele opgaven onjuist gecategoriseerd zijn. Een tweede beperking van dit onderzoek is terug te vinden in de interviews. De vier respondenten geven in de interviews allen aan niet bekend te zijn met de term krachtige geografische kennis. Alsnog zijn de respondenten wel gevraagd om toe te lichten welke typen krachtige geografische kennis (Maude, 2017) zij regelmatig toepassen in de dagelijkse lespraktijk. Dit is gedaan aan de hand van een omschrijving van ieder van de vijf typen door de interviewer. Doordat de typen krachtige kennis slechts op een bondige wijze zijn toegelicht, is het mogelijk voorgekomen dat de respondenten een of enkele typen verkeerd hebben geïnterpreteerd. Voor een hogere betrouwbaarheid van de data had de onderzoeker de respondenten kunnen voorzien van een korte presentatie of toelichting omtrent het concept krachtige geografische kennis.

Ondanks de enkele beperkingen bevat deze thesis bruikbare resultaten die van belang kunnen zijn voor het vormgeven van het curriculum binnen de IBO. Dit onderzoek toont aan dat de IB context, net als de Nederlandse context, kampt met een verschil tussen beoogde doelen en de dagelijkse lespraktijk. De mate van hogere orde denkvaardigheden uit de leerdoelen komt niet overeen met de examens, lesmethode en ervaring van docenten. Docenten geven ook aan niet allemaal deze leerdoelen te gebruiken tijdens het vormgeven van lesactiviteiten. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid dat er een kloof ontstaat tussen het beoogd curriculum en het uitgevoerd curriculum (Van den Akker, 2003). Daarnaast is er nog onduidelijk wat dit voor gevolgen heeft voor het bereikt curriculum (Van

den Akker, 2003). Het past echter niet binnen de randvoorwaarden van dit onderzoek om ook het bereikt curriculum te analyseren. Wel kan gesteld worden dat curriculummakers binnen het IB behoren na te denken over hoe ze deze kloof tussen het beoogd en uitgevoerd curriculum gaan dichten.

Dit onderzoek heeft bijgedragen aan verdere kennisontwikkeling rondom het International Baccalaureate. Hierbij is zowel gekeken naar de mate van hogere orde denken als naar de typen krachtige kennis binnen de IB context. Het onderzoek roept echter ook een tweetal vragen op, wat mogelijke onderwerpen kunnen zijn voor vervolgonderzoek. Allereerst is er binnen dit onderzoek alleen gekeken naar het beoogd en uitgevoerd curriculum, en niet naar het bereikt curriculum. Een advies voor vervolgonderzoek is om de IB DP leerlingen te onderzoeken. Hierbij kunnen de leeruitkomsten en leerervaringen van leerlingen worden geanalyseerd. Dit zou inzicht kunnen geven in hoe leerlingen de mate van hogere orde denkvaardigheden ervaren, en of de kloof tussen het beoogd en uitgevoerd curriculum van invloed is op de leeropbrengst van leerlingen. Een tweede mogelijkheid voor vervolgonderzoek bevindt zich in het internationale karakter van het IB. Binnen dit onderzoek zijn er verschillende onderzoekseenheden onderzocht, maar zijn er slechts uit één schoolcontext docenten geïnterviewd. Gezien het feit dat het IB een mondiale blik heeft, is het interessant om te onderzoeken of docenten uit verschillende landen en continenten op dezelfde wijze naar de mate van hogere orde denken binnen hun lessen kijken. Dit zou de generaliseerbaarheid van het vervolgonderzoek direct vergroten.

Aanbevelingen

Uit het onderzoek is gebleken dat zowel de Nederlandse context als de IB context kampt met grote verschillen in de mate van hogere orde denken in het beoogd en uitgevoerd curriculum. Het beoogd curriculum, zoals omschreven in de leerdoelen, bevat in beide gevallen een grotere mate van hogere orde denkvaardigheden dan het uitgevoerd curriculum. Om deze discrepantie te overkomen, is het voor beide contexten van belang om voor meer overeenkomst te zorgen tussen leerdoelen en de dagelijkse lespraktijk. Deze kloof kan op meerdere manieren gedicht worden. Allereerst kan dit gedaan worden door meer hogere orde denkvaardigheden toe te voegen aan de examens en lesmethoden. Hierbij kan een voorbeeld genomen worden aan de schoolcontext in Noordrijn-Westfalen. In deze examens worden namelijk ook gebruik gemaakt van essays, waarbij leerlingen gebruik maken van nieuwe en onbekende bronnen. Doordat er nieuwe informatie wordt gebruikt in de totstandkoming van de essay, wordt er direct beroep gedaan op hogere orde denken. Een andere manier om de kloof tussen het beoogd en uitgevoerd curriculum te dichten, is door de leerdoelen een betere afspiegeling van de dagelijkse lespraktijk te maken. Hierbij is het van belang om als curriculummakers nauw in contact te staan met leraren en methodeschrijvers. In conclusie kan er gesteld worden dat het van belang is, voor beleidsmakers van het IB en het Ministerie van Onderwijs, om het beoogd en uitgevoerd curriculum op elkaar af te stemmen. Hierdoor zal de beoogde visie van de curriculummakers beter over te brengen zijn door leraren in de dagelijkse lespraktijk.

Bibliografie

- Adamson, B., Morris, P. (2007). Comparing Curricula. In: Bray, M., Adamson, B., Mason, M. (eds) Comparative Education Research. *CERC Studies in Comparative Education*, vol 19. Springer, Dordrecht. https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1007/978-1-4020-6189-9_11
- Anderson, L., Krathwohl, R., Airasian, P., Cruikshank, K., Mayer, R., Pintrich, P., Raths, J., & Wittrock, M. (Eds.) (2001). *Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy*. New York, NY: Longman.
- Béneker, T. (2018). Krachtige kennis in geografie-onderwijs. Universiteit Utrecht (oratie).
- Béneker, T., & Van Der Vaart, R. (2020). The knowledge curve: Combining types of knowledges leads to powerful thinking. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 29(3), 221–231. <https://doi.org/10.1080/10382046.2020.1749755>
- Béneker, T., & Palings, H. (2017). Student teachers' ideas on (powerful) knowledge in geography education. *Geography*, 102(2), 79–85. <https://doi.org/10.1080/00167487.2017.12094013>
- Bernstein, B. (2018). On the Classification and Framing of Educational Knowledge. In Routledge eBooks (pp. 365–392). <https://doi.org/10.4324/9781351018142-13>
- Bouwman, M., & Béneker, T. (2018). Identifying powerful geographical knowledge in integrated curricula in Dutch schools. *London Review of Education*, 16(3). <https://doi.org/10.18546/lre.16.3.07>
- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*. ASCD. https://books.google.nl/books?hl=nl&lr=&id=AFIxeGsV6SMC&oi=fnd&pg=PA1&dq=higher+order+thinking+powerful+knowledge&ots=W8gp-GebZ6&sig=w3KxN4UqNEg4KC_YbRgronqisrA&redir_esc=y#v=onepage&q=higher%20order%20thinking%20powerful%20knowledge&f=false
- Bustin, R. (2019), *Geography Education's Potential and the Capability Approach*. Geocapabilities and Schools. Palgrave Macmillan.
- Cambridge, J. (2010). The International Baccalaureate Diploma Programme and the construction of pedagogic identity: A preliminary study. *Journal of Research in International Education*, 9(3), 199–213. <https://doi.org/10.1177/1475240910383544>
- Crimson Education. (2022, 23 mei). *What Is A Good IB Score For Top Universities? - Crimson Education NZ*. Geraadpleegd op 17 april 2023, van <https://www.crimsoneducation.org/nz/blog/test-prep/ib-scores/>
- Crowe S, Cresswell K, Robertson A, Huby G, Avery A, Sheikh A. (2011) The case study approach. *BMC Med Res Methodol*. doi: 10.1186/1471-2288-11-100.
- CvTE (2021) *Aardrijkskunde VWO: Syllabus centraal examen 2023*. College voor Toetsen en Examens. Versie 2. https://www.examenblad.nl/examenstof/syllabus-aardrijkskunde-vwo-2023/2023/f=/aardrijkskunde_vwo_versie_2_2023.pdf
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative Inquiry*, 12(2), 219–245. <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>
- Flyvbjerg, B. (2011) Case study. In: Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. (2011) *The Sage handbook of qualitative research*. SAGE publications, Inc.

Follett. (2023). *IB Store: Diploma Programme*. Geraadpleegd op 17 april 2023, van <https://www.follettibstore.com/main/dp>

Gerring, J. (2017). *Case Study Research: Principles and Practices*. Cambridge University Press.

Gisev, N., Bell, J.S. & Chen, T. F. (2013) *Interrater agreement and interrater reliability: Key concepts, approaches, and applications*. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, Volume 9, Issue 3, <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2012.04.004>

IBO. (2013) *IB learner profile*. International Baccalaureate Organization. Geraadpleegd op 17 april 2023, van <https://www.ibo.org/contentassets/fd82f70643ef4086b7d3f292cc214962/learner-profile-en.pdf>

IBO (2014) *Middle Years Programme Individuals and societies guide*. IB Publishing Ltd. Geraadpleegd op 17 april 2023, van https://www.spps.org/site/handlers/filedownload.ashx?moduleinstanceid=38367&dataid=21204&FileName=individuals_and_societies_guide_2014.pdf

IBO. (2019) *Geography guide*. International Baccalaureate Organization. IB Publishing Ltd. Den Haag.

IBO. (2023) *Programmes*. International Baccalaureate Organization. Geraadpleegd op 17 april 2023, van <https://www.ibo.org/programmes/>

Jensen, J. L., McDaniel, M. A., Woodard, S., & Kummer, T. A. (2014). Teaching to the Test. . . or Testing to Teach: Exams Requiring Higher Order Thinking Skills Encourage Greater Conceptual Understanding. *Educational Psychology Review*, 26(2), 307–329. <https://doi.org/10.1007/s10648-013-9248-9>

Kallio, H., Pietilä, A., Johnson, M., & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Journal of Advanced Nursing*, 72(12), 2954–2965. <https://doi.org/10.1111/jan.13031> https://onlinelibrary-wiley-com.proxy.library.uu.nl/doi/full/10.1111/jan.13031?casa_token=d738Ml8e9z4AAAAA%3AXa3r3kVxUgh_8EQ2thm70eJ-fQuLNg24RciB4BvdG4EEstFAHo4cOyU1Tq1LsKpMaPLrvLQ8BEPxw7iO1Q

KNAG. (2023) *Hulpkaart toetsen*. Geografie.nl. Geraadpleegd op 1 mei 2023, van <https://geografie.nl/hulpkaart-toetsen>

Krause, U., Béneker, T. & van Tartwijk, J. (2021) Geography textbook tasks fostering thinking skills for the acquisition of powerful knowledge. *International Research in Geographical and Environmental Education* Published online: 10 Mar 2021 <https://www-tandfonline-com.proxy.library.uu.nl/doi/full/10.1080/10382046.2021.1885248>

Krause, U., Béneker, T., & Van Tartwijk, J. (2022) Higher Order Thinking by Setting and Debriefing Tasks in Dutch Geography Lessons. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 12(1), 11-27. <https://www.mdpi.com/2254-9625/12/1/2>

Krause, U., Béneker, T., Van Tartwijk, J. & Maier, V. (2021) Curriculum Contexts, Recontextualisation and Attention for Higher Order Thinking, *London Review of Education*. Published online: July 21st <https://uclpress.scienceopen.com/hosted-document?doi=10.14324/LRE.19.1.24>

Krause, U., Béneker, T., Van Tartwijk, J., Uhlenwinkel, A. & Bolhuis, S. (2017) How do the German and Dutch Curriculum Contexts influence (the Use of) Geography Textbooks? <https://dergipark.org.tr/en/pub/rigeo/issue/40888/493166>

- Krause, U., Van Berkel, B. & Béneker, T. (2022) Krachtige kennis bij mondiale vraagstukken, *Dimensies Tijdschrift voor didactiek van de Mens- en Maatschappijvakken*, nr. 4. <https://dimensies.nu/krachtige-kennis-bij-mondiale-vraagstukken-nr-4-feb-2022/>
- Maude, A. (2017). Geography and powerful knowledge: a contribution to the debate. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 27(2), 179–190. <https://doi.org/10.1080/10382046.2017.1320899>
- Maude, A. & Caldis, S. (2019) Teaching Higher-Order Thinking and Powerful Geographical Knowledge Through the Stage 5 Biomes and Food Security Unit. *Geographical education*, Volume 12. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1238503.pdf>
- Muller, J. (2022). Powerful knowledge, disciplinary knowledge, curriculum knowledge: educational knowledge in question. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 32(1), 20–34. <https://doi.org/10.1080/10382046.2022.2058349>
- Nagle, G. & Cooke, B. (2017) *Geography course companion*. Oxford IB Diploma Programme. Oxford University Press. 2e versie. ISBN: 978-0-19-839603-1
- Opdenakker, R. (2006). Advantages and Disadvantages of Four Interview Techniques in Qualitative Research. *Forum Qualitative Sozialforschung Forum: Qualitative Social Research*, 7(4). <https://doi.org/10.17169/fqs-7.4.175>
- Rowley, J. (2002) Using case studies in research, *Management Research News*, Vol. 25 No. 1, pp. 16-27. <https://doi-org.proxy.library.uu.nl/10.1108/01409170210782990>
- Saavedra, A. R., & Opfer, V. D. (2012). Learning 21st-Century Skills Requires 21st-Century Teaching. *Phi Delta Kappan*, 94(2), 8–13. <https://doi.org/10.1177/003172171209400203>
- SSL. (2023). *Hoeveel tijd heb je per examenopgave?* SSL Leiden. Geraadpleegd op 1 mei 2023, van <https://www.ssslleiden.nl/eindexamen-toolkit/centraal-examen/hoeveel-tijd-heb-je-examenopgave#:~:text=Kijk%20op%20de%20voorkant%20van,hel%20maken%20van%20het%20examen.>
- Stokking, K. M. (2015). *Bouwstenen voor onderzoek in onderwijs en opleiding*. België: Garant. Via: https://www.google.nl/books/edition/Bouwstenen_voor_onderzoek_in_onderwijs_e/3xlCCwAAQBAJ?hl=nl&gbpv=0
- Stoltman, J. P., Lidstone, J., & Kidman, G. (2014). Powerful knowledge in geography: IRGEE editors interview Professor David Lambert, London Institute of Education, October 2014. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(1), 1–5. <https://doi.org/10.1080/10382046.2015.987435>
- Van den Akker, J. (2003). Curriculum perspectives: An introduction. In *Curriculum landscapes and trends* (1-10). Springer Netherlands.
- Virranmäki, E., Valta-Hulkkonen, K., & Rusanen, J. (2019). Powerful knowledge and the significance of teaching geography for in-service upper secondary teachers – a case study from Northern Finland. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(2), 103–117. <https://doi.org/10.1080/10382046.2018.1561637>
- Virranmäki, E., Valta-Hulkkonen, K., & Pellikka, A. (2021). Geography Curricula Objectives and Students' Performance: Enhancing the Student's Higher-Order Thinking Skills? *The Journal of geography*, 120(3), 97–107. <https://doi.org/10.1080/00221341.2021.1877330>

Virranmäki, E. (2022). Geography's ability to enhance powerful thinking skills and knowledge. *Nordia geographical publications*, 51(1). <https://doi.org/10.30671/nordia.113997>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Young, M. (2008). From Constructivism to Realism in the Sociology of the Curriculum. *Review of Research in Education*, 32(1), 1–28. <https://doi.org/10.3102/0091732x07308969>

Young, M., & Muller, J. (2010). Three Educational Scenarios for the Future: lessons from the sociology of knowledge. *European Journal of Education*, 45(1), 11–27. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2009.01413.x>

Young, M. (2013). Powerful knowledge: an analytically useful concept or just a 'sexy sounding term'? A response to John Beck's 'Powerful knowledge, esoteric knowledge, curriculum knowledge'. *Cambridge Journal of Education*, 43(2), 195–198. <https://doi.org/10.1080/0305764x.2013.776356>

Bijlagen

Bijlage 1:

Leerdoelen opgesplitst in subdoelen

- (1) Demonstrate knowledge and understanding of the core theme—global change.
- (2) Demonstrate knowledge and understanding of two optional themes at SL and three optional themes at HL
- (3) At HL only, demonstrate knowledge and understanding of the HL extension—global interactions
- (4) In internal assessment, demonstrate knowledge and understanding of a specific geographic research topic

- (5) Apply and analyse geographic concepts and theories
 - 5a – Apply geographic concepts and theories
 - 5b – Analyse geographic concepts and theories
- (6) Identify and interpret geographic patterns and processes in unfamiliar information, data and cartographic material
 - 6a – Identify geographic patterns and processes in unfamiliar information, data and cartographic material
 - 6b – Interpret geographic patterns and processes in unfamiliar information, data and cartographic material
- (7) Demonstrate the extent to which theories and concepts are recognized and understood in particular contexts

- (8) Examine and evaluate geographic concepts, theories and perceptions
 - 8a – Examine geographic concepts, theories and perceptions
 - 8b – Evaluate geographic concepts, theories and perceptions
- (9) Use geographic concepts and examples to formulate and present an argument
- (10) Evaluate materials using methodology appropriate for geographic fieldwork
- (11) At HL only, demonstrate synthesis and evaluation of the HL extension—global interactions
 - 11a – Demonstrate synthesis of the HL extension-global interactions
 - 11b – demonstrate evaluation of the HL extension-global interactions

- (12) Select, use and apply the prescribed geographic skills in appropriate contexts
 - 12a – Select the prescribed geographic skills in appropriate contexts
 - 12b – Use the prescribed geographic skills in appropriate contexts
 - 12c – Apply the prescribed geographic skills in appropriate contexts
- (13) Produce well-structured written material, using appropriate terminology
- (14) Select, use and apply techniques and skills appropriate to a geographic research question
 - 14a - Select techniques and skills appropriate to a geographic research question
 - 14b – Use techniques and skills appropriate to a geographic research question
 - 14c – Apply techniques and skills appropriate to a geographic research question