

# De toepassing van de geografische werkwijzen in het profielwerkstuk aardrijkskunde

Een onderzoek naar hoe leerlingen de geografische benadering toepassen in het profielwerkstuk aardrijkskunde.

**Quinty van Rees**

Studentnummer: 2295091  
Opleiding: Master Geografie: Educatie & Communicatie  
Begeleider: Bouke van Gorp  
Datum: 29-Sep-2024

## Voorwoord

Na een bachelorstudie Bodem, Water, Atmosfeer aan de WUR en een masterstudie Geografie: Educatie en Communicatie aan de Universiteit Utrecht, komt nu met deze scriptie een voorlopig einde aan mijn studiercarrière.

Deze masterscriptie is geschreven ter afsluiting van de opleiding Geografie: Educatie en Communicatie aan de Universiteit Utrecht, gedurende de periode 2022-2024. Het onderwerp van het profielwerkstuk sprak mij in het bijzonder aan, omdat ik tijdens mijn bachelor- en masterstudie merkte dat mijn eigen onderzoeksvaardigheden, met name het schrijven van onderzoeksverslagen, achterbleven ten opzichte van mijn medestudenten. Hierdoor voelden het schrijven van onderzoeksverslagen voor mij als een groot obstakel. Dit gevoel motiveerde mij ook om terug te kijken naar mijn eigen ervaringen, met name het moment dat ik begon op te zien tegen het schrijven van onderzoeksverslagen. Al snel realiseerde ik mij dat dit gevoel ontstaan is tijdens mijn middelbareschooltijd. Als leerling vond ik het profielwerkstukproces onduidelijk, zowel wat betreft opzet als inhoudelijke eisen.

Gezien mijn huidige masteropleiding en het feit dat ik destijds mijn eigen profielwerkstuk voor het vak aardrijkskunde heb gemaakt, leek het mij passend en zinvol om dit onderwerp voor mijn scriptie te kiezen. Dit onderzoek heeft mij inzicht gegeven in de geografische werkwijzen die leerlingen kunnen toepassen in hun profielwerkstukken en de kwaliteit daarvan. Daarnaast heeft het mij duidelijk gemaakt hoe het beoogde doel van het profielwerkstuk zich verhoudt tot de vaardigheden die leerlingen op dat moment beheersen.

Inmiddels ben ik al ruim een jaar actief als docent aardrijkskunde en hoewel ik nog niet de gelegenheid heb gehad om zelf leerlingen te begeleiden bij hun profielwerkstukken, hoop ik dit in de nabije toekomst te mogen doen.

Graag wil ik mijn begeleider, Bouke van Gorp, bedanken voor haar begeleiding gedurende dit, langer dan geplande, proces. Daarnaast ben ik mijn vriend, familie en enorm dankbaar voor de emotionele steun tijdens het schrijfproces en de ingrijpende veranderingen in mijn leven die deze jaren met zich hebben meegebracht. Ook ben ik erg dankbaar voor de hulp die zij geboden hebben bij het nalezen van de verschillende versies van (onderdelen van) dit onderzoek.

Ik wens u veel leesplezier toe.

Quinty van Rees, Aruba, 29 september 2024

## Samenvatting

“Hoe nuttig is het profielwerkstuk?” Dit is een vraag die vaak gesteld wordt, want leert de leerling nou wel of niet iets? Er is nog weinig onderzoek gedaan naar de vaardigheden die door leerlingen worden toegepast in het profielwerkstuk en hoe ze hierin hogere orde denkvaardigheden toepassen. Dit onderzoek laat zien hoe dit het geval is bij profielwerkstukken geschreven voor het vak aardrijkskunde. Er is gekeken naar hoe leerlingen de geografische benaderingen toepassen in hun profielwerkstuk. Hiervoor zijn profielwerkstukken geanalyseerd van de KNAG Werkstukkenwedstrijd (2017-2022). Aan de hand van deze profielwerkstukken wordt een beeld geschetst van de gekozen onderwerpen, de onderzoeksvragen, de onderzoeksmethoden en de toepassing van de zes geografische werkwijzen. Daarnaast is ook de invloed van het kaartgebruik op de toepassing van deze werkwijzen onderzocht.

Uit het onderzoek blijkt dat leerlingen vaak onderwerpen kiezen die dicht bij hun eigen leefomgeving staan. Daarnaast is duidelijk dat de kwaliteit van de onderzoeksopzet niet noodzakelijk correleert met de kwaliteit van de toepassing van geografische werkwijzen. Ook lijkt er een duidelijke scheiding te zijn in de toepassing hiervan: sommige werkstukken maken gebruik van meerdere geografische werkwijzen met een hoge mate van complexiteit, terwijl andere werkstukken deze nauwelijks toepassen. Bovendien blijkt het gebruik van ondersteunende kaarten samen te hangen met de toepassing van de werkwijze "het in de geografische context plaatsen van verschijnselen en gebieden", wat wijst op een vergelijkbaar denkproces.

Dit onderzoek concludeert dat het profielwerkstuk aardrijkskunde bijdraagt aan het ontwikkelen van hogere orde denkvaardigheden, al vertonen sommige vaardigheden een sterkere aanwezigheid dan andere. Hiermee bewijst het meteen zijn nut gezien de toetsing van deze hogere vaardigheden vaak ontbreken in schoolexamens .

# Inhoudsopgave

Voorwoord .....	2
Samenvatting.....	3
Inleiding.....	5
Onderzoeksvragen.....	6
Relevantie.....	6
Context .....	7
Theoretisch Kader .....	11
Four deep structures .....	13
Het geografische analysemodel .....	13
Hogere orde denkvaardigheden.....	14
Methode.....	16
Data analyse .....	16
Positionering.....	22
Resultaten .....	23
Omschrijving dataset.....	23
Gekozen onderwerpen.....	23
Onderzoeksvraag.....	26
Gebruik onderzoeksmethodes .....	27
Toepassing geografische werkwijzen .....	31
Conclusie .....	37
Toepassing geografische werkwijzen .....	37
Kwaliteit geografische werkwijzen.....	37
Implicaties voor andere vakken .....	38
Discussie .....	38
Aanbevelingen voor vervolgonderzoek.....	39
Validiteit .....	39
Literatuurlijst .....	40
Bijlage .....	46
Bijlage 1 - Onderwerp Analyse .....	46
Bijlage 2 – Analyse tabel Geografische werkwijzen .....	52

## Inleiding

Het profielwerkstuk (PWS): elke leerling op het vmbo tl/gl, havo en vwo wordt er aan het einde van hun schoolcarrière mee geconfronteerd. Op scholen is er geregeld discussie bij docenten en leerlingen over de vraag waarom er een profielwerkstuk moet worden gemaakt (Verschuren, 2022). Zo zijn er docenten die het profielwerkstuk tijdverspilling vinden (Verschuren, 2022) en zijn er ook experts die vinden dat het profielwerkstuk leerlingen een misleidend en verkeerd beeld geeft van wetenschappelijk onderzoek (Wilbrink, 2022). Niet iedereen is zo fel, maar veel docenten hebben punten voor verbetering van het PWS, die zich voornamelijk focussen op meer ruimte en kennis om betere begeleiding te kunnen geven (van Aarle & Gagliardi, 2014, p. 6; Vermeulen, 2008). Dit suggereert dat men niet zichtbaar heeft wat het PWS oplevert.

Het doel van het PWS is leerlingen inzicht geven in hoe wetenschappelijk onderzoek in zijn werk gaat en hen dit in praktijk laten ervaren (*Doel PWS & Inleiding*, z.d.). Dit om een soepelere aansluiting te creëren tussen het voorgezet en hoger onderwijs. Dit onderzoek wil voor de aardrijkskundige hoek bijdragen aan deze discussie over de relevantie van het PWS. Dit onderzoek verwacht dat de waarde van het aardrijkskunde profielwerkstuk ligt in dat leerlingen hun geografische denkvaardigheden verder ontwikkelen en toepassen buiten het opgesteld curriculum. Om dit te testen zal worden gekeken naar hoe leerlingen de geografische benadering, gedefinieerd in de examensyllabus (CvTE, 2021b, 2021a), toepassen door middel van de geografische werkwijzen. De geografische werkwijzen, zoals gedefinieerd in de examensyllabus, zijn de denkpatronen en analysemethoden die leerlingen moeten toepassen om geografische verschijnselen te begrijpen en te onderzoeken.

Tot op heden is er weinig onderzoek gedaan naar de onderzoeksvaardigheden die leerlingen toepassen bij het PWS. Vreemd is dan ook dat zoveel leerlingen er jaarlijks 80 uur in moet steken zonder dat het voor iedereen duidelijk is waarom en wat nou de bijdrage is van het maken van dit werkstuk.

Dit onderzoek wil inzicht geven in de denkpatronen en analysemethoden die leerlingen toepassen bij het PWS voor het vak aardrijkskunde. Deze denkpatronen en analysemethoden zijn onderdeel van de geografische onderzoeksvaardigheden die leerlingen moeten kunnen toepassen. De vaardigheden die leerlingen moeten leren toepassen voor geografisch onderzoek worden gedefinieerd in de examensyllabus (CvTE, 2021b, 2021a). Hierbij wordt gekeken naar het selecteren, verwerken en weergeven van informatie, het opstellen van geografische vragen en het toepassen van de geografische werkwijzen. Inmiddels zijn er zes geografische werkwijzen opgesteld in de examensyllabus (CvTE, 2021b, 2021a) die gebruikt worden om een indicatie te geven van de toepassing van de geografische benadering in de aardrijkskunde profielwerkstukken. De geografische werkwijzen vinden hun grondslag in de discourse over wat de essentie van het vak aardrijkskunde is en wat een aardrijkskundig denkproces is. Zowel het 'geografische analysemodel' van Van der Schee (2000a) als de 'four deep structures' van Harvey (2004) verduidelijken wat geografisch denken inhoudt. Voor geografisch denken wordt er van leerlingen verwacht dat zij gebieden en verschijnselen kunnen analyseren, kunnen vergelijken en hier nieuwe relaties uit kunnen creëren. Zo zetten deze denkwijzen aan tot het toepassen van hogere orde denkvaardigheden.

## Onderzoeksvragen

### Hoofdvraag

Welke geografische werkwijzen passen leerlingen toe in het profielwerkstuk voor het vak aardrijkskunde en wat is de kwaliteit hiervan?

### Deelvragen

1. Welke onderwerpen kiezen leerlingen voor het profielwerkstuk?
2. Welk type onderzoeksvraag stellen leerlingen op voor het profielwerkstuk?
3. Welke onderzoeksmethodes kiezen leerlingen voor het profielwerkstuk?
4. In hoeverre passen de gekozen onderwerpen en onderzoeksmethodes voor het aardrijkskunde profielwerkstuk bij elkaar?  
Dit laat zien of leerlingen hun beoogde antwoorden kunnen verkrijgen met hun gekozen onderzoeksmethodes.
5. In welke mate worden de geografische werkwijzen/denkwijzen toegepast?  
Dit geeft inzage in de toepassing van de geografische benadering van leerlingen in het werkstuk.

In dit onderzoek wordt eerst onderzocht welke onderwerpen gekozen worden voor het profielwerkstuk aardrijkskunde. Dit geeft inzicht in de mogelijkheid of de leerling de geografische werkwijzen in het werkstuk toe kan passen, of dat dit vanwege de vraag niet mogelijk is. Van der Schee (2000b) laat een nuance zien tussen het verschil van een historische en geografische deelvraag. Zo is “Welke rol speelt het koloniale verleden bij het geweld in Algerije?” meer geschiedkundig dan de deelvraag “Spelen regionale verschillen een rol bij het geweld in Algerije?”. Bij een historische deelvraag ligt de toepassing van de geografische werkwijzen minder voor de hand. Daarnaast geeft het type vraag inzicht in welke onderzoeksmethodes er verwacht kunnen worden. De gebruikte onderzoeksmethode geeft namelijk meer inzicht in de geografische benadering van leerlingen in het PWS. Een labexperiment is bijvoorbeeld maar in zeer enkele gevallen passend bij een geografisch onderzoek. Vervolgens wordt er in dit onderzoek gekeken naar hoe leerlingen de geografische werkwijzen/denkwijzen hebben toegepast. Hiermee wordt zichtbaar of leerlingen geografisch beredeneren en of ze hogere orde denkvaardigheden kunnen toepassen.

## Relevantie

### Maatschappelijke relevantie

#### Het nut

Het PWS speelt elk jaar voor veel leerlingen een rol in het behalen van het middelbareschooldiploma. Daarom is het belangrijk dat leerlingen, ouders en docenten snappen waarom het meeweegt. Dit onderzoek draagt bij aan de discussie over de waarde van het PWS. Zowel de onvrede over het nut en de vorm (Vermeulen, 2008; Verschuren, 16 februari 2022; Wilbrink, 17 februari 2022) als de bijdrage die het profielwerkstuk levert aan de discussie omtrent de gebrekkige overgang van het voortgezet onderwijs naar het hoger onderwijs (Hogeschool Rotterdam, 2020; Nationale Onderwijsgids, 2016) worden hiermee gedekt.

Dit onderzoek doet dit door de geografische benadering zichtbaar te maken, om zo de beheersing van de geografische onderzoeksvaardigheden van leerlingen in kaart te brengen. Hoger onderwijsinstellingen en docenten zien juist verbetermogelijkheden op de executieve competenties, zoals het verder ontwikkelen van kritische denkvaardigheden voor een soepelere overgang tussen het voortgezet en hoger onderwijs (Warps et al., 2021) (Bonset, 2010). Denkvaardigheden die gebruikt worden tijdens het PWS worden met het gebruik van de geografische werkwijzen inzichtelijk. Hiermee geeft dit onderzoek inzicht in de bijdrage van het PWS als voorbereiding op het doen van wetenschappelijk geografisch onderzoek.

## Begeleiding

Leerlingen geven aan behoefte te hebben aan meer begeleiding bij het profielwerkstuk (van den Hout, 2009) en docenten geven aan soms moeite te hebben met hoe zij leerlingen het beste kunnen begeleiden bij onderzoekopdrachten (Madern, 2019; Wildschut & van der Schee, 2007). Kortom, een verbeteringslag voor het PWS ligt in betere begeleiding. Doordat dit onderzoek toont hoe leerlingen de geografische werkwijzen toepassen, geeft dit docenten inzicht in de denkstappen waarmee leerlingen moeite hebben bij het maken van een onderzoekopdracht. Hieruit kunnen docenten halen bij welke stappen hun (PWS-)leerlingen extra begeleiding nodig hebben.

## Wetenschappelijke relevantie

Sinds de invoering van het profielwerkstuk in 1998 is er weinig onderzoek gedaan naar hoe het bijdraagt aan de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden. Veel onderzoeken blijven hangen op de perceptie van de leerling perceptie en hoe die kijkt naar de opgedane vaardigheden (van der Meer & Tilborghs, 2002). En dat terwijl leerlingen juist aangeven deze vaardigheden niet als doel van het PWS te zien (Hubers, 2003).

De onderzoeken die wel ingaan op de geobserveerde vaardigheden, benoemen dat leerlingen moeite hebben met het creëren van een goede onderzoeksstructuur (Wildschut & van der Schee, 2007). Hierbij is met name het vormen van een goede onderzoeksvraag een struikelblok (Van der Schee & Riksen (2002) zoals in Hubers, 2003). De gedane onderzoeken dateren echter van voor de herziening van de Tweede Fase in augustus 2007. Daarnaast stond ook de toevoeging van vakspecifieke vaardigheden in het aardrijkskunde curriculum (2002) nog in de kinderschoenen. Inmiddels zijn zowel het PWS als de vakspecifieke vaardigheden in het aardrijkskunde curriculum geïmplementeerd. Vanwege deze ontwikkelingen is het de vraag of deze oude resultaten dus nog wel representatief zijn.

Daarnaast kan dit onderzoek bijdragen aan onderzoek naar de beheersing van hogere orde denkvaardigheden van leerlingen. In van der Schee et al. (2017) wordt benoemd dat “leerlingen bezig zijn met hogere orde denkvaardigheden wanneer zij nieuwe inzichten of kennis creëren door informatie uit verschillende soorten bronnen te verwerken en te bewerken tot een nieuw, uniek product”. Hieronder vallen ook zeker de activiteiten die leerlingen tijdens het PWS uitvoeren. Dit kan zichtbaar worden door een complexe uitwerking van de verschillende geografische werkwijzen (van der Schee et al., 2017). Door de kwaliteit van de geografische werkwijzen te tonen kan dit onderzoek belichten hoe de hogere orde denkvaardigheden in het PWS naar voren komen.

## Context

### Het profielwerkstuk

#### *Omschrijving van de profielwerkstukopdracht*

Het profielwerkstuk (PWS) is een onderzoekopdracht die leerlingen op het vmbo tl/gl, de havo en het vwo maken aan het einde van hun middelbare schoolcarrière. In artikel 4 lid 2 van het Eindexamenbesluit VO (1989) VO wordt het PWS als volgt beschreven: “Het profielwerkstuk is een werkstuk, een presentatie daaronder begrepen, waarin op geïntegreerde wijze kennis, inzicht en vaardigheden aan de orde komen die van betekenis zijn in het desbetreffende profiel.” Het integreren van kennis, inzicht en vaardigheden leidt tot een onderzoekopdracht. De bedoeling van het PWS is daarmee om inzicht te geven hoe wetenschappelijk onderzoek in zijn werk gaat en een eerste mogelijkheid bieden om dit te doen (*Doel PWS & Inleiding, z.d.*).

In het Eindexamenbesluit VO worden de eisen van de overheid aan het PWS genoemd, daarnaast hebben scholen de vrijheid aanvullende eisen te stellen. De eisen voor het vmbo-profielwerkstuk verschillen van de eisen voor het profielwerkstuk op de havo en het vwo. Om deze reden worden de vmbo-profielwerkstukken tijdens dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

In artikel 4 lid 2 van het Eindexamenbesluit VO (1989) wordt benoemd dat het PWS op de havo en het vwo ten minste betrekking moet hebben op één (of meer) examenvakken van de leerling. Hierbij moet één van de vakken voor vwo een minimale omvang van 400 uur hebben en voor havo geldt dat één van de vakken een minimale omvang van 320 uur moet hebben (Eindexamenbesluit VO, 10 juli 1989). Om een diploma te halen mogen leerlingen niet lager dan een 4 scoren als eindcijfer voor het PWS (Artikel 50 lid 1d Eindexamenbesluit VO, 1989). Het PWS zelf moet voor zowel havo als vwo een omvang van 80 studielasturen hebben. Er zijn geen verdere eisen aan het moment waarop het PWS gemaakt wordt (*Profielwerkstuk havo en vwo*, 2023). Op veel scholen beginnen leerlingen in het voorexamenjaar al met de opzet van het PWS, in dit jaar vindt dan vooral de oriëntatiefase plaats. Meestal is het de bedoeling dat er aan het begin van het examenjaar een plan van aanpak gereed is, maar er zijn ook scholen die eerder of later starten met het PWS (Verberg et al., 2019).

#### *Ontwikkeling van het profielwerkstuk in Nederland*

Het profielwerkstuk is in 1998 geïntroduceerd als onderdeel van de Tweede Fase, de bovenbouw van de havo en het vwo. Deze vernieuwing kwam voort uit de erkenning dat de bovenbouw van het voortgezet onderwijs onvoldoende voorbereiding bood op een succesvolle deelname aan het hoger onderwijs (Bronneman-Helmers e.a., 2002 in Zoontjens & Mentink, 2008). Hierbij was er vooral verbetering nodig van taalvaardigheid en vakoverstijgende competenties zoals kritisch denken, zelfregulering, zelfstandig werken en studievaardigheden (Warps et al., 2021). Het PWS zou leerlingen de mogelijkheid bieden om deze onderzoeksvaardigheden te ontwikkelen en ervaring op te doen met het maken van een vakoverstijgend werkstuk, waarbij ze worden uitgedaagd tot actief en zelfstandig leren (van der Schee & Pool, 1998). Hierdoor zou het gat tussen het voortgezet onderwijs en het hoger onderwijs verkleinen (Kamerstuk 25168 nr. 3, 1996).

Door de jaren heen hebben de eisen en de vorm van het PWS verandering ondergaan. Bij de introductie in 1998 was het een vereiste dat leerlingen bij het PWS twee vakken integreerden om zo de vakoverstijgende vaardigheden te ontwikkelen, waarbij er voor elk vak een begeleidende docent was. Omdat verwacht werd dat het PWS op deze manier de werkdruk van docenten te veel zou verhogen, werd in december 1999 besloten deze verplichting te laten vervallen (van der Schee, 2000c). Hierdoor zouden docenten meer ruimte en tijd krijgen om zich bezig te houden met andere onderwijsvernieuwingen die tegelijkertijd werden ingevoerd. Daarom werd het PWS facultatief (van der Schee, 2000c). Tegenwoordig hebben scholen de vrijheid om zelf criteria vast te stellen qua aantal vakken waaraan het onderwerp van het PWS gerelateerd moet zijn (CvTE, z.d.-b). Ook hebben scholen de vrijheid om te kiezen of leerlingen het PWS individueel, in duo's of in groepen maken.

Daarnaast zijn er in de loop van de tijd veranderingen geweest in de manier waarop de beoordeling van het PWS wordt meegenomen bij het behalen van het diploma. Bij de invoering van het PWS kregen leerlingen een losse beoordeling hiervoor, waarbij alleen bij een voldoende beoordeling deelname aan de centrale examens werd toegestaan (van der Schee, 2000b, 2000c). Al in december 1999 werd dit samen met de vereiste van twee vakken aangepast, waarbij het cijfer van het PWS vanaf dat moment meetelde voor het eindcijfer van het betreffende vak (van der Schee, 2000c). Sinds 2009 wordt de beoordeling van het PWS opgenomen in het combinatiecijfer. Hiermee wordt het cijfer voor het PWS gecombineerd met de resultaten voor maatschappijleer en CKV<sup>1</sup>. Sommige scholen kiezen ervoor om ook vakken zoals godsdienst en ANW<sup>2</sup> in het combinatiecijfer op te nemen (College voor Toetsen en Examens, z.d.-a). Het PWS moet echter wel met minimaal met een vier worden afgesloten (Artikel 50 lid 1d Eindexamenbesluit VO, 1989).

Het cijfer voor het PWS zelf wordt op veel scholen bepaald door zowel de beoordeling van het eindproduct, als de beoordeling van het onderzoeksproces (Verberg et al., 2019). De beoordeling van

---

<sup>1</sup> Culturele en Kunstzinnige Vorming

<sup>2</sup> Algemene natuurwetenschappen



het onderzoeksproces wordt vaak door de begeleidende docent gedaan, hiervoor is geen voorgeschreven methode. Wel zijn er vanuit het Stichting Leerplanontwikkeling (SLO) beoordelingsbestanden gepubliceerd, die kunnen dienen als richtlijn voor de beoordeling (*Beoordelen van onderzoeksvaardigheden*, 2019). Hierin telt de inhoud van het schriftelijk werkstuk het zwaarst mee met een weging van 50% van het eindcijfer. Het proces en de presentatie wegen ieder 20% mee voor het eindcijfer, de laatste 10% gaat uit naar de vorm en stijl van het verslag. Met betrekking tot het eindproduct van het PWS zijn er weinig specifieke richtlijnen vanuit de overheid vastgelegd. Volgens het Eindexamenbesluit VO (1989) moet het eindproduct bestaan uit een werkstuk en een presentatie, maar de exacte vorm hiervan staat vrij voor de leerlingen. Wat betreft de inhoud van deze producten is het de bedoeling dat leerlingen zowel kennis en inzicht als vaardigheden toepassen (Artikel 4 lid 2 Eindexamenbesluit VO, 1989). Het gebrek aan specifieke richtlijnen zorgt voor een grote mate van variatie en geeft leerlingen de vrijheid om hun PWS op unieke wijze vorm te geven. Sommige leerlingen kiezen bijvoorbeeld om podcasts te maken als onderdeel van hun onderzoek, terwijl anderen diepgaand laboratoriumonderzoek uitvoeren (*KNAW Onderwijsprijs voor de twaalf beste vwo-profielwerkstukken*, 2022). Vanaf het begin van het proces, met inbegrip van de keuze van het onderwerp, wordt het PWS begeleid door een vakdocent. De rol van de docent tijdens het PWS is voornamelijk gericht op begeleiding en ondersteuning van de leerlingen.

Naast begeleiding van de docent bieden tegenwoordig vrijwel alle universiteiten en een aantal hogescholen PWS hulp aan, dit varieert van persoonlijke hulp tot algemene informatie over de opbouw van een PWS (Hogeschool Rotterdam, z.d.; Maastricht University, z.d.; NHL Stenden Hogeschool, z.d.; Radboud Universiteit, z.d.; Rijksuniversiteit Groningen, z.d.; TU Delft, z.d.; TU/e, z.d.; Universiteit Leiden, z.d.; Universiteit Utrecht, z.d.; UvA, z.d.; van hall larenstein, z.d.; Wageningen University and Research, z.d.; Zuyd, z.d.). Met deze extra begeleiding kunnen de universiteiten de onderzoeksvaardigheden die leerlingen aanleren tijdens het PWS beïnvloeden waardoor hun toekomstige studenten met betere onderzoeksvaardigheden het hoger onderwijs instromen.

### *Vergelijkbare projecten*

In andere landen en onderwijsstelsels komen vergelijkbare projecten voor. Zo moeten leerlingen van de beroepsgerichte stromingen, TSO, KSO en BSO, in Vlaanderen ook een grote opdracht maken, genaamd de Geïntegreerde Proef, ook wel GIP (Nuffic, z.d.) De GIP wordt uitgevoerd in het laatste jaar van de middelbare school en is een vakoverstijgende opdracht. Het doel van de GIP is om leerlingen vakoverstijgend, projectmatig en praktijkgericht te laten werken, zodat ze meerdere beroepsvaardigheden, algemene kennis en communicatievaardigheden kunnen ontwikkelen die van pas komen in hun toekomstige beroepsleven en om hun functioneren in de maatschappij te bevorderen (Pedagogische begeleidingsdienst, 2014). Hoewel de vorm van de opdracht vergelijkbaar is met het Nederlandse profielwerkstuk, verschilt het doel van de GIP met dat van het profielwerkstuk in Nederland. In Vlaanderen ligt de nadruk vooral op het voorbereiden van leerlingen op het leven na de schoolcarrière, terwijl in Nederland de focus meer ligt op een soepele overgang binnen de schoolcarrière. De GIP is qua opdracht vergelijkbaarder met het profielwerkstuk op het vmbo, die bij dit onderzoek buiten beschouwing wordt gelaten. Als gevolg hiervan zal de aansluiting tussen het onderzoek naar de aangeleerde vaardigheden tijdens de GIP en de aangeleerde vaardigheden tijdens het profielwerkstuk op de havo en het vwo beperkt zijn.

Ook in de Verenigde Staten, met name op (particuliere) middelbare scholen, komt een onderzoeksopdracht als verplicht onderdeel voor bij het afronden van de schooltijd, de 'Senior Thesis' (Gilley, 2019; Manlius Pebble Hill School, z.d.; Oakcrest School, z.d.; Trinity Classical Academy, z.d.; Woodside High School, z.d.). Net als het profielwerkstuk in Nederland is de 'Senior Thesis' geïntroduceerd als voorbereiding op onderzoek in het hoger onderwijs. De invulling van de Senior

Thesis verschilt per school, aangezien er geen overkoepelend orgaan bestaat dat hiervoor structuur biedt. Tot op heden is er weinig onderzoek gedaan naar de bijdrage van de Senior Thesis aan de ontwikkeling van vaardigheden die nodig zijn in het hoger onderwijs.

Ten slotte, heeft ook het International Baccalaureaat (IB) programma een eindopdracht waarin leerlingen een klein onderzoek moeten doen, het 'extended essay' (EE) (Extended essay Guide, 2016). Het EE heeft een aantal overeenkomsten met het profielwerkstuk. Zo hebben beide opdrachten tot doel leerlingen voor te bereiden op onderzoek in het hoger onderwijs en het ontwikkelen van de benodigde onderzoeksvaardigheden (Conner, 2010). Ook zijn ze vergelijkbaar in hun focus op vakgerelateerde onderwerpen en voor beide opdrachten ligt de onderwerpkeuze bij de leerlingen (*What is the extended essay*, z.d.). Maar er zijn ook verschillen, zo is het EE een individuele opdracht waarbij leerlingen een essay van 4000 woorden moeten schrijven, het profielwerkstuk is vaak een groepsopdracht. Ook wordt het EE beoordeeld door een aangewezen professional in plaats van door de begeleidende docent. Bovendien is de omvang van het EE kleiner, met een geschatte tijdsbesteding van 40 uur, wat de helft is van de tijd die wordt besteed aan het profielwerkstuk. Binnen het IB kunnen leerlingen er ook voor kiezen om een uitgebreidere versie van het EE te doen, een World Studies Extended Essay (WSEE), hierbij moet er een interdisciplinair onderwerp gekozen worden, waarbij het onderwerp van mondiaal belang moet zijn (*World Studies Extended Essay*, z.d.). Idealiter focust het WSEE op verbanden tussen lokale plaatsen, mensen, ervaringen of verschijnselen en het grotere mondiale raamwerk waarin het onderwerp plaatsvindt (*World Studies Extended Essay*, z.d.). Door de focus op een maatschappelijk vraagstuk die gelinkt moet worden aan lokale plaatsen moet de problematiek, zoals omschreven in het WSEE, in een geografische context worden geplaatst. Hierdoor zou relevant onderzoek naar het WSEE-inzichten kunnen geven over het profielwerkstuk aardrijkskunde.

De senior thesis en het (World Studies) extended essay hebben hetzelfde doel als het profielwerkstuk, ondanks dat de omvang van de opdracht varieert. De opdrachten streven ernaar leerlingen voor te bereiden op onderzoek in het hoger onderwijs en bij te dragen aan de ontwikkeling van vaardigheden die nodig zijn om nieuwe kennis te creëren.

Onderzoek naar de impact van de senior thesis en het extended essay op de vereiste vaardigheden in het hoger onderwijs kan daarom inzicht geven in het vormen van verwachtingen met betrekking tot de opbrengsten van het profielwerkstuk. Door de overeenkomsten en verschillen tussen deze opdrachten te analyseren, wordt in kaart gebracht hoe die relevant zijn voor het begrijpen van de potentiële voordelen van het profielwerkstuk en het identificeren van eventuele tekortkomingen in de aangeleerde vaardigheden.

Er is nog beperkt onderzoek gedaan naar de bijdrage van bovenstaande eindopdrachten aan de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden, zowel algemene onderzoeksvaardigheden als specifieke geografische onderzoeksvaardigheden. Voor het 'extended essay' is er wel onderzoek gedaan naar de ervaring van leerlingen en de bijdrage van het EE aan de benodigde vaardigheden in het hoger onderwijs. Uit deze onderzoeken (Conner, 2010; Inkelas et al., 2012; Wray, 2013) blijkt dat leerlingen die een EE hebben gemaakt het gevoel hebben dat zij een voorsprong hebben in de benodigde vaardigheden ten opzichte van medestudenten die dit niet hebben gedaan. Naar eigen zeggen ervaren ze minder stress bij het schrijven van academische opdrachten in het hoger onderwijs, mede dankzij het vertrouwen dat ze hebben opgebouwd in hun eigen vermogen om een onderzoek essay te schrijven en de beheersing van de vereiste onderzoeksvaardigheden (Conner, 2010; Inkelas et al., 2012).

Leerlingen ervaren het maken van een 'extended essay' dan ook als waardevol en positief, aangezien ze het gevoel hebben dat ze daadwerkelijk waardevolle vaardigheden hebben verworven door dit project (Conner, 2010; Wray, 2013). Onderzoek naar het opdoen van geografische onderzoeksvaardigheden door middel van het extended essay is tot op heden nog niet verricht. Ook voor het Nederlandse profielwerkstuk is er nog geen onderzoek gedaan naar de bijdrage aan algemene onderzoeksvaardigheden of geografische vaardigheden.

## Theoretisch Kader

Voorgaand onderzoek naar het profielwerkstuk (PWS) focuste zich op de begeleiding van docenten en de ervaringen van leerlingen. Hieruit kwam naar voren dat de motivatie van leerlingen voor het PWS met name beïnvloed wordt door de nabijheid van de docent. Deze motivatie komt met name voort uit de positieve bijdrage die de docent levert aan het zelfvertrouwen van de leerling (Siemerink, 2010). Van den Hout (2009) benoemt dat leerlingen behoefte hebben aan meer begeleiding, maar bij welk type begeleiding deze behoefte ligt verschilt sterk per leerling. Van der Meer & Tilborghs (2002) waren de eerste die inzicht gaven in de onderzoeksvaardigheden van leerlingen bij het PWS voor het vak scheikunde. In hun onderzoek werd ingegaan op de facetten die een rol spelen bij de onderwerpkeuze van leerlingen en het eigen waardeoordeel van leerlingen over hun beheersing van verschillende onderzoeksvaardigheden. Hierbij kwam naar voren dat leerlingen een onderwerp kiezen op basis van de toegankelijkheid van informatie, interesse in het schoolvak en het idee iets nieuws te kunnen leren. Ook een partner met vergelijkbare interesse en een gelijkwaardige samenwerking waren motivatoren voor onderwerpkeuze. De meeste leerlingen geven aan de onderzoeksvaardigheden redelijk tot goed te beheersen. Slechts de vaardigheid 'gemotiveerd blijven bij moeizaam verloop onderzoek' scoorde iets minder sterk. Deze onderzoeken geven nog geen inzicht in de toepassing van deze onderzoeksvaardigheden en blijven hangen in de perceptie van de leerling.

Onderzoeksvaardigheden zijn op te splitsen in algemene en vakspecifieke onderzoeksvaardigheden. De vakspecifieke onderzoeksvaardigheden voor aardrijkskunde zijn gedefinieerd in de syllabus onder onderdeel A waarin onderscheid wordt gemaakt tussen de 'Geografische benadering' (A1) en het 'Opzetten, uitvoeren, presenteren en evalueren van geografisch onderzoek' (A2) (CvTE, 2021b, 2021a). Voor A2 moet gebruikt worden gemaakt van de geografische benaderingen gedefinieerd in A1. Hieronder vallen het selecteren, verwerken en weergeven van geografische informatie, het herkennen en formuleren van geografische vragen en het toepassen van de geografische werkwijzen bij het beantwoorden van geografische vragen.

Dit onderzoek geeft inzicht in de (geografische) onderzoeksvaardigheden en geografische werkwijzen gebruikt door leerlingen in het profielwerkstuk aardrijkskunde. De basis van de geografische werkwijzen ligt in de definitie van het geografisch denken. Wildschut et al. (2006) benoemt verschillende interpretaties van geografisch denken. Van "De geografische manier van kijken is samen te vatten als het oog hebben voor overeenkomsten en verschillen, en kan alleen worden aangeleerd door indringend enige tijd met één gebied bezig te zijn" tot "Geografen zullen altijd verbanden zoeken tussen het lokale en het nationale of het internationale, tussen verschillende perspectieven en tussen verschillende tijdsschalen". Van der Schee (2000a) definieert het aardrijkskundig perspectief als "kennis en vaardigheden die nodig zijn om te begrijpen waarom mensen op verschillende plekken hun omgeving anders vormgeven binnen de natuurlijke limieten". Een combinatie van de verschillende optieken van wat aardrijkskunde inhoud is waar de geografische werkwijzen uit voort zijn gevloeid.

De geografische werkwijzen worden door Vankan (2002) gedefinieerd als "de vakspecifieke metacognitieve kennis die nodig is voor het zelfstandig leren." De implementering van de geografische werkwijzen zijn gegrond in de transitie van een op feiten leren gebaseerd aardrijkskunde curriculum naar meer toepassingsgericht in het curriculum. Deze transitie werd gestimuleerd met de invoering van de Tweede Fase waarbij er een toename kwam van de implementatie van hogere orde denkvaardigheden in het voortgezet onderwijs (Vankan, 2003). Bij de initiële implementering van geografische werkwijzen in het eindexamenprogramma aardrijkskunde waren de werkwijzen als volgt gedefinieerd (Beneker & Van der Schee, 2002): "De kandidaat kan geografische werkwijzen kiezen waarmee geografische vragen beantwoord kunnen worden, deze werkwijzen afzonderlijk en in combinatie toepassen en daarbij:

1. Van verschijnselen en gebieden aangeven uit welke delen ze bestaan en tot welke grotere gehelen ze behoren (wisselen van analyseniveau)
2. Verschijnselen en gebieden op verschillende schaal beschouwen (veranderen van ruimtelijke schaal)
3. Aan verschijnselen meer dimensies onderscheiden en gebieden op grond van meer dimensies karakteriseren (confronteren van dimensies)
4. Overeenkomsten en verschillen aangeven tussen gebieden en tussen verschijnselen (maken van vergelijkingen)
5. Verticale samenhangen tussen verschijnselen binnen een gebied en horizontale samenhangen tussen gebieden aangeven (leggen van relaties)."

Deze formuleringen werden als niet concreet genoeg gezien en te lastig om toe te passen voor docenten en leerlingen (Beneker & Van der Schee, 2002). Op basis hiervan zijn de werkwijzen aangepast en is voor elke werkwijze een concrete denkvaardigheden toegevoegd. De zes huidige geografische werkwijzen (GW) zijn verwoord in de syllabus onder de eindexamen termen onderdeel 'A: Vaardigheden' onder de categorie 'A1: Geografische Benadering' deel "1C: geografische werkwijzen toepassen bij het formuleren en beantwoorden van geografische vragen" en luiden als volgt (CvTE, 2021b, 2021a):

1. Verschijnselen en gebieden vergelijken in ruimte en tijd (GW1),
  - a. Bij deze werkwijze hoort de denkvaardigheid van het onderscheiden van overeenkomsten en verschillen tussen gebieden en verschijnselen
2. Relaties leggen binnen een gebied en tussen gebieden (GW2),
  - a. De denkvaardigheid bij deze werkwijze is het verbanden opsporen tussen gebieden (horizontale relaties) en tussen verschijnselen binnen gebieden (verticale relaties)
3. Verschijnselen en gebieden vanuit verschillende dimensies beschrijven en analyseren (GW3),
  - a. De denkvaardigheid hiervoor is de verschillende aspecten van een verschijnsel of gebied onderscheiden (natuur, economie, politiek, cultuur) en de samenhang daartussen opsporen.
4. Verschijnselen en hun gebieden in hun geografische context plaatsen (GW4),
  - a. Bij deze werkwijze hoort de denkvaardigheid over de structuur van een gebied beter leren te begrijpen. Dit wordt gedaan door een onderscheid te maken tussen deelgebieden van een groter gebied en vervolgens de samenhang tussen deze deelgebieden op te sporen door na te gaan tot welk groter geheel deze deelgebieden horen.
5. Verschijnselen en gebieden op verschillende ruimtelijke schalen beschrijven en analyseren (GW5),
  - a. De denkvaardigheid die hierbij hoort is het onderscheid kunnen maken tussen globale en gedetailleerde ruimtelijke patronen.
6. Verschijnselen en gebieden beschrijven, en analyseren door relaties te leggen tussen het bijzondere en het algemene (GW6).
  - a. Voor deze werkwijze is de denkvaardigheid het algemene en bijzondere van een verschijnsel of gebied onderscheiden en de samenhang daartussen op te sporen.

Voor aardrijkskunde blijkt dat leerlingen de geografische werkwijzen niet uit zichzelf toepassen omdat ze moeite hebben met het zelfstandig relateren en verklaren (Lane & Bourke, 2019). Deze vaardigheden en algemene onderzoeksvaardigheden ontwikkelen zich alleen goed wanneer er een geleidelijke opbouw van het leren is (Verberg et al., 2019). Dit betekent dat leerlingen voor de start van hun PWS een groot deel van deze vaardigheden al zouden moeten beheersen. Ondanks dat sommige scholen een los vak aanbieden waarin er aandacht wordt besteed aan het ontwikkelen van academische vaardigheden, is dit niet de norm. Leerlingen denken dat zo'n vak een belangrijke bijdrage kan zijn voor het succes van het PWS, en docenten beamen dit (Madern, 2019). Het aanleren van de onderzoeksvaardigheden zit nu vaak verwerkt in verschillende schoolvakken, waarbij

Madern (2019) aangeeft dat aardrijkskunde een van de belangrijke vakken hiervoor is. Daarom is het passend om dit onderzoek voor het vak aardrijkskunde te doen, omdat leerlingen hoogstwaarschijnlijk hun onderzoeksvaardigheden hebben aangeleerd in een geografische context. In deze context moet een leerling geografische denkvaardigheden toepassen. Er zijn twee modellen die een diepgaande benadering van het geografisch denken beschrijven: de four deep structures van Harvey en het geografisch analysemodel van Van der Schee, die beide hieronder worden toegelicht.

### Four deep structures

Harvey (Harvey, 2004) benoemt dat geografisch denken opgedeeld kan worden in vier onderliggende structuren (deep structures):

#### Cartografisch identificering (Cartographic identifications)

Hierbij wordt ingegaan op het concept dat men altijd (mentale) kaarten gebruikt om gebieden en zichzelf te lokaliseren, identificeren, representeren en af te bakenen. Hierdoor kan een specifieke gebeurtenis, proces of eigenschap in een ruimtelijke schaal worden gegoten.

Deze structuur doet denken aan GW4 waarbij verschijnselen in hun geografische context worden geplaatst. Op basis van Harvey kunnen kaarten hierbij een duidelijk hulpmiddel zijn.

#### Metten van tijd-ruimte (Measure of time-space)

Voor deze structuur beargumenteert Harvey dat processen altijd door tijd en ruimte gaan, waarbij tijd en ruimte eigenlijk niet los van elkaar gezien kunnen worden maar verweven zijn. Deze structuur behandelt de horizontale relaties die benoemd worden in Van der Schee (van der Schee, 2000a) en is vrijwel één op één terug te zien in GW1.

#### Plaats-regio-gebied (Place-region-territory)

Deze structuur gaat in op de criteria die gebruikt worden om gebieden af te bakenen. Hierbij wordt een variatie aan criteria aangeduid, zo worden homogene kwaliteiten, fysische- of juist culturele eigenschappen onderscheiden.

Daarnaast wordt ingegaan op het afbakenen en kiezen van de schaal (van het onderzoek), waarbij ook de wederzijdse invloed van de verschillende gebieden en verschillende schalen centraal staan. Deze structuur is terug te zien in GW2 waarin gebieden met elkaar vergeleken worden, maar is ook terug te vinden in GW5, waarin de analyse van het gebied en verschijnsel op verschillende schaalniveaus centraal staat.

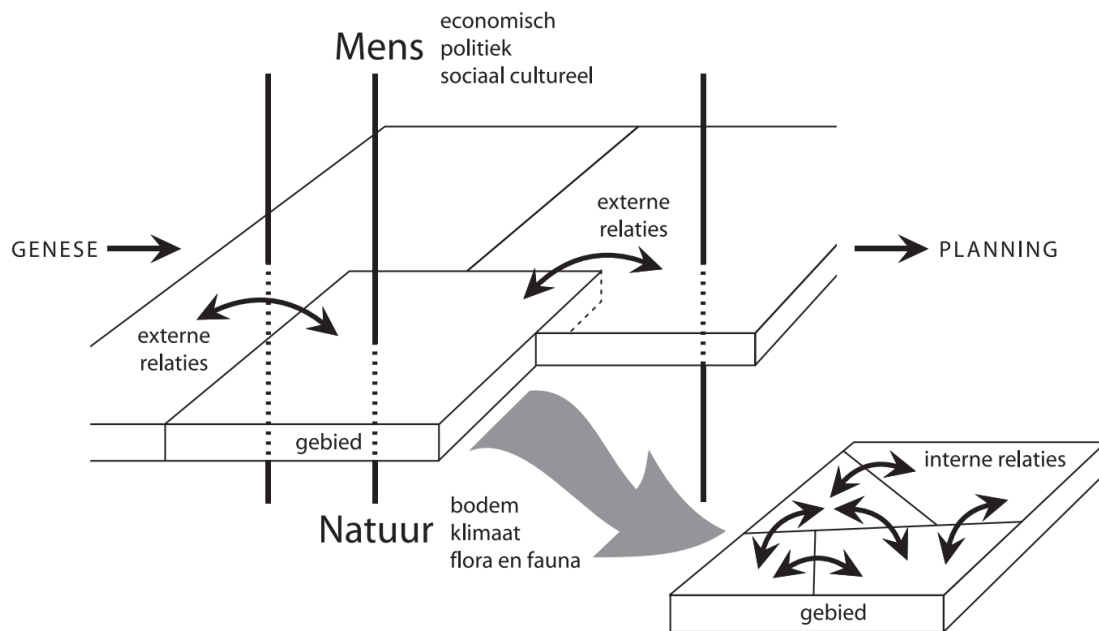
#### Omgevingskwaliteiten en de dialectiek van sociaal-ruimtelijke veranderingen (Environmental qualities and the dialectics of social-environmental change)

Hiermee doelt Harvey op de verbeelding van de natuurlijke kenmerken van een plek of gebied, en hoe deze het gebruik van de ruimte beïnvloeden, de interactie tussen de mensen en de natuurlijke dimensie. Juist het leggen van de mens-natuur relaties en het zien van feedbackloop relaties, is een onderdeel waar leerlingen moeite mee hebben (Lane & Bourke, 2019). Deze structuur doet enigszins denken aan GW3 waarin naar verschillende dimensies wordt gekeken. Echter legt deze structuur expliciet de nadruk op de interactie en relaties tussen de sociaalgeografische aspecten en de fysischgeografische aspecten.

### Het geografische analysemodel

Het geografisch analysemodel van Van der Schee (2000a) is gebaseerd op de theorie van Piaget & Inhelder (1956). Deze theorie gaat in op de ontwikkeling van het denkvermogen bij kinderen en jongeren. Belangrijk hierbij is dat jongeren vanaf een jaar of twaalf, het begin van de middelbare school, in een decertificering fase komen (Piaget & Inhelder, 1956 als in van der Schee, 2000a). Dit betekent dat ze leren omgaan met abstracte theorieën en modellen. De theorie van Piaget is

opgevolgd door meerdere onderzoeken waarbij de theorie toegepast is op het aardrijkskunde onderwijs. Vervolgens is hier het geografisch analysemodel uit ontstaan (figuur 1).



Figuur 1 - Het geografisch analysemodel (van der Schee, 2000a) zoals in (van der Schee, 2009a, p. 23)

Het geografisch analysemodel benoemt de horizontale en verticale relaties die zichtbaar worden voor een onderwerp binnen het aardrijkskundeonderwijs. Hierbij gaan verticale relaties over mens-natuur relaties en horizontale relaties gaan over intern-extern relaties (van der Schee, 2009a), zie figuur 1. Het geografisch analysemodel benoemt relaties tussen gebieden, relaties binnen het gebied, de invloed van de tijdschaal en de relaties tussen mens en natuur (van der Schee, 2000a). Volgens dit model geeft het beheersen van het analytisch denken een goede indicatie of leerlingen een onderwerp op een geografische manier benaderen (van der Schee, 2000a). De horizontale en verticale relaties omschreven in het model zijn terug te zien in de geografische werkwijzen en een duidelijke toepassing van de geografische werkwijzen kan dan ook een indicatie zijn of het aardrijkskunde profielwerkstuk werkelijk een geografische invalshoek heeft.

Voor dit onderzoek zullen de geografische werkwijzen als uitgangspunt gebruikt worden, met de toevoeging van het analyseren van het kaartgebruik op basis van Harvey en de aanwezigheid van een link tussen de sociale en fysische geografie op basis van zowel (Harvey, 2004) als van der Schee (2000a).

### Hogere orde denkvaardigheden

Lewis & Smith (Lewis & Smith, 1993) definiëren hogere orde denkvaardigheden als een overkoepelende term waarin termen als probleemoplossend vermogen, kritisch denken, creatief denken en beslissingen maken samen komen. Zij benoemen dat hogere orde denkvaardigheden plaats vinden wanneer 'een persoon nieuwe informatie combineert met al aanwezige kennis en deze interrelateert of herschikt of uitbreidt om tot een doel of nieuwe antwoorden te komen', van der Schee et al. (2017) gebruiken een vergelijkbare definitie. Deze definitie wijkt enigszins af van de definitie die King et al. (2018) gebruikt. King et al. legt de nadruk op de cognitieve processen die geactiveerd worden wanneer een persoon blootgesteld wordt aan maatschappelijke vraagstukken die complexe oplossingen vereisen. Hierbij benoemt King (2018) dat kritisch, logisch, reflectief, metacognitief en creatief denken relevant zijn. Hierbij gaat het dus niet alleen om de nieuwe relaties leggen, maar ook om het reflecteren op hoe deze relaties tot stand zijn gekomen. De opbrengst

hiervan is dat ook de lagere orde denkvaardigheden, vakkennis en het zelfvertrouwen van leerlingen verbeteren. Het SLO (SLO, 2024c, 2024a) benoemt dat bij het ontwikkelen van hogere orde denkvaardigheden leerlingen leren samenwerken, kritisch leren denken en sociaal- en cultureel vaardig worden, zodat zij beter toegerust zijn op de vaardigheden nodig in hun vervolgopleiding of in hun latere werk. Hier wordt ook benoemt dat de taxonomie van Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001; SLO, 2024a) met name gebruikt wordt om de hogere orde denkvaardigheden te definiëren. Hierbij worden de 3 hoogste niveaus geclassificeerd als hogere orde denkvaardigheden; Analyseren, Evalueren en Creëren. Voor deze niveaus in de taxonomie van Bloom wordt uitgegaan dat hierin de onderliggende niveaus (onthouden, begrijpen, toepassen) moeten worden gebruikt voor het uitvoeren van de hogere orde denkvaardigheden (Anderson & Krathwohl, 2001; SLO, 2024a). De verschillende definities hebben overeen dat zij allemaal het kritisch denken benoemen waarin een toepassing wordt verwacht van al aanwezige (vak)kennis. Ook spreken zij allemaal aan op de creativiteit van leerlingen en de creatie van nieuwe kennis. Voor de schoolexamens is al onderzocht dat de hogere orde denkvaardigheden matig terug komen in deze toetsing (Bijsterbosch, 2015). Hierbij lijkt juist het PWS een plek te zijn waarin leerlingen literatuur en (eigen verzamelde) data analyseren en evalueren waarna zij deze opgedane kennis gebruiken om hun onderzoeksvraag te beantwoorden. Hiervoor moeten ze zinvolle relaties creëren. Deze relaties creëren leerlingen bij aardrijkskunde aan de hand van de geografische werkwijzen. Wanneer er sprake is van een complexere uitwerking van een werkwijze, bijvoorbeeld een analyse op meerdere schaalniveaus, zijn er meer hogere orde denkvaardigheden toegepast (van der Schee et al., 2017). Gebruikmakend van de taxonomie van Bloom (Anderson & Krathwohl, 2001; SLO, 2024a) nodigen niet alle geografische werkwijzen uit tot ieder van de drie de hogere orde denkvaardigheden, in tabel 1 staat beschreven welke denkvaardigheid terugkomt per werkwijze.

Tabel 1 - De hogere orde denkvaardigheden in Blooms taxonomie die terug komen per geografische werkwijzen

Geografische Werkwijze	Analyseren	Evalueren	Creëren
GW1: Verschijnselen en gebieden vergelijken in ruimte en tijd.	x	x	
GW2: Relaties leggen binnen een gebied en tussen gebieden.	x		x
GW 3: Verschijnselen en gebieden vanuit verschillende dimensies beschrijven en analyseren.	x	x	
GW 4: Verschijnselen en hun gebieden in hun geografische context plaatsen.	x	x	
GW5: Verschijnselen en gebieden op verschillende ruimtelijke schalen beschrijven en analyseren.	x		x
GW6: Verschijnselen en gebieden beschrijven, en analyseren door relaties te leggen tussen het bijzondere en het algemene.	x	x	

## Methode

De profielwerkstukken (PWS-en) voor dit onderzoek zijn afkomstig van de KNAG-werkstukwedstrijd in de periode 2017 tot 2022. De database bestaat uit 11 profielwerkstukken havo en 57 profielwerkstukken vwo, deze komen van 54 verschillende scholen uit 9 verschillende provincies. Deze PWS-en zijn ingezonden door docenten van scholen verspreid over heel Nederland en biedt een breed scala aan PWS-en. Hierbij is belangrijk te vermelden dat er geen direct contact is geweest met de auteurs van de werkstukken. Om de privacy alsnog te waarborgen, zijn de werkstukken geanonimiseerd, waarbij persoonlijke informatie als namen, scholen en de specifieke jaren van werkstukken niet gedeeld zijn in dit verslag. De titels van de werkstukken zijn geparafraseerd.

Dit onderzoek maakt gebruik van een kwalitatieve inhoudsanalyse om de onderwerpen, onderzoeksvragen en onderzoeksmethodes van de PWS-en te kunnen beschrijven en categoriseren. Deze methode biedt een gestructureerde en systematische aanpak voor het analyseren van verschillende vormen data (Elo & Kyngäs, 2008), waardoor ook de alternatieve vormen van het PWS in de analyse meegenomen kunnen worden. Kwalitatieve inhoudsanalyse wordt gebruikt als verkennend onderzoek (Adning, 2021; Vaismoradi et al., 2013) en heeft hier als doel een eerste inzicht geven in de eigenschappen van de PWS-en. Kwalitatieve inhoudsanalyse wordt veel gebruikt in onderwijskundig onderzoek vanwege de mogelijkheid om gedetailleerde en beschrijvende resultaten te verkrijgen (Adning, 2021, p. 3). Dit sluit aan bij het doel van dit onderzoek om meer inzicht te krijgen in de kwaliteit van de toepassing van geografische werkwijzen in profielwerkstukken aardrijkskunde.

Voor dit onderzoek wordt een deductieve benadering gebruikt, waarbij vooraf vastgestelde categorieën de basis vormen. De categorieën zijn gebaseerd op bestaande kennis over aardrijkskundige onderwerpen, onderzoeksvragen en onderzoeksmethoden. Deze aanpak maakt het mogelijk kwantitatieve uitspraken te doen over de frequentie van de verschillende onderwerpen, vragen en methoden in de dataset (Vaismoradi et al., 2013). Hoewel de resultaten niet generaliseerbaar zijn (Özden, 2024, p. 65), is dit ook niet de intentie van deze methode.

Om eventuele gemiste nuances in de inhoudsanalyse op te vangen, wordt voor de toepassing van de geografische werkwijzen een thematische analyse gebruikt. Een thematische analyse is geschikt voor diverse vormen van data en helpt patronen en overeenkomsten te herkennen binnen de dataset (Elo & Kyngäs, 2008; Green & Thorogood, 2004; Vaismoradi et al., 2013, p. 4), terwijl het ook ruimte biedt voor gedetailleerde beschrijvingen (Braun & Clarke, 2006). Dit past bij het verkrijgen van inzicht in de toepassing van de geografische werkwijzen. Daarnaast biedt deze methode inzicht dat direct vertaalt kan worden naar praktische adviezen voor docenten (Xu & Zammit, 2020, p. 8). Dit is waardevol, omdat de bevindingen van dit onderzoek zo direct toepassing vinden.

Met de gecombineerde benadering van methodes kan geconcludeerd worden in welke mate leerlingen de geografische werkwijzen toepassen in hun profielwerkstuk aardrijkskunde. De volgende sectie beschrijft de operationalisering van de verschillende analyses.

## Data analyse

### Onderwerp

Om de analyse van de PWS-en op een gestructureerde manier te initiëren, worden eerst de onderwerpen geïnventariseerd. Dit is om inzicht te krijgen in de werkstukken in het fysischgeografische of sociaalgeografische domein thuishoren. Aangezien verschillende geografische vraagstukken verschillende onderzoeksmethoden vereisen, is het essentieel dat een goed geografisch ingekaderd onderzoek beschikt over een methodologie die geschikt is voor het specifieke



vraagstuk. Deze analyse geeft een eerste indicatie van de mogelijkheid voor de toepassing van de geografische werkwijzen in het werkstuk.

Om onderscheid te maken tussen fysischgeografische en sociaalgeografische onderwerpen wordt gebruikgemaakt van de belangrijke termen die zijn gedefinieerd in de examensyllabus (College voor Toetsen en Examens, 2021b, 2021a). Binnen deze syllabus wordt voor elk leerdoel binnen ieder domein de relevante termen beschreven en uitgewerkt. Dit dient als een routekaart om een uiteindelijk onderverdeling te maken tussen de sociaal- en fysischgeografische onderwerpen. Er is gekozen om de syllabus hiervoor te gebruiken gezien deze de beoogde einddoelen van het aardrijkskundeonderwijs beschrijft. Hierdoor vormen de genoemde termen een duidelijke leidraad van de meest waarschijnlijk gekozen onderwerpen voor het PWS.

Op basis van deze termen zal in dit onderzoek nauwkeurig bepaald worden of de gekozen onderwerpen betrekking hebben op fysische geografie of sociale geografie. De onderwerpen worden aan de hand van deze categorieën ingedeeld, zoals aangegeven in bijlage 1.

Wanneer het werkstuk vanuit de onderwerpcategorie niet meteen eenduidig fysisch- of sociaalgeografisch is, wordt gekeken naar de hoofd- en deelvragen van het verslag. Hieruit wordt bepaald of de focus van het onderzoek bij de sociale of de fysische geografie ligt. Mocht op basis van deze eerste inventarisatie geconstateerd worden dat het werkstuk uitgebreid ingaat op facetten uit beide domeinen, dan zal deze ingedeeld worden in de categorie 'Beide'.

Gedurende de analyse zijn de onderwerpcategorieën 'Duurzame levensstijl', 'Duurzame energie' en 'Toerisme' toegevoegd. Deze termen zijn toegevoegd omdat ze niet vermeld staat in de eindtermen, maar deze categorieën wel inzicht geven in de interesses van leerlingen. Daarnaast geeft dit ruimte aan werkstukken die op het snijvlak liggen tussen de sociale- en fysische geografie. Onderwerpen die overblijven zullen in de categorie 'Overig' worden ondergebracht.

Ook wordt voor elk PWS vastgesteld of het gericht is op de eigen leefomgeving of daarbuiten, zie tabel 2. Nederland is daarbij aangemerkt als de eigen leefomgeving, met een aparte categorie voor werkstukken waarin Nederland slechts een deelgebied van het onderzoeksgebied vormt.

Werkstukken waarvan het onderzoeksgebied buiten Nederland ligt, worden ingedeeld als 'buiten eigen leefomgeving'. De keuze van het onderzoeksgebied zal het abstractieniveau waarmee leerlingen moeten werken om de geografische werkwijzen toe te passen beïnvloeden. Zo zal een onderzoek buiten de eigen leefomgeving minder data tot beschikking hebben waardoor bijvoorbeeld, gegevens op nationaal niveau geïnterpreteerd worden om toe te passen binnen de specifieke regio. Dit vraagt om een abstractere toepassing van het wisselen van schaalniveau dan wanneer deze data beschikbaar is. Dus kan deze indeling inzicht geven in het vermogen van leerlingen om de geografische werkwijzen toe te passen.

De keuze om Nederland als eigen leefomgeving te beschouwen is gemaakt vanwege de beschikbaarheid van relatief veel gegevens en het potentieel voor leerlingen om het onderzoeksgebied te bezoeken. Dit resulteert in een breder scala aan toe te passen onderzoeksmethoden en focust hiermee op verschillende geografische werkwijzen.

Context	Toelichting	Leefomgevingscategorie	Afbakening	Toelichting afbakening
Invloed van context	Waar het onderzoek is uitgevoerd bepaalt ....	Eigen omgeving	Binnen de provincie van de school of woonplaats van leerling(en).	
		Elders Nederland		
		Buitenland		

Tabel 2 - Analyseschema onderzoeksgebied

## Onderzoeksvraag

Om voor elk onderzoek te bepalen welke onderzoeksmethode passend is, moet worden gekeken naar het type onderzoeksvraag dat gesteld wordt. Op deze manier kan de samenhang tussen het gekozen onderwerp en de gekozen onderzoeksmethode effectief worden beoordeeld. De onderzoeksvragen worden ingedeeld in categorieën, die zijn geselecteerd aan de hand van richtlijnen uit de examensyllabus en de richtlijnen van het SLO (Aardrijkskunde havo Syllabus Centraal Examen 2023, 2021; Aardrijkskunde vwo Syllabus Centraal Examen 2023, 2021; van der Knaap et al., 2017). Hieruit volgen de volgende soorten onderzoeksvragen:

1. Beschrijvende onderzoeksvraag  
Dit type vraag richt zich op het geven van een overzicht van een geografisch fenomeen, proces, en/of locatie.
2. Vergelijkende vraag  
Bij deze vraag staat er een vergelijking van een geografische situatie, gebeurtenis, ontwikkeling of fenomeen in het PWS centraal.
3. Verklarende vraag  
Hierbij staat het begrijpen van de oorzaken van een geografisch verschijnsel of proces centraal.
4. Evaluatie/waarderende vraag  
Hierbij wordt gekeken naar de effectiviteit van beleid en maatregelen met betrekking tot geografische kwesties.
5. Probleemoplossende vraag  
Dit soort vraag focust zich op het identificeren van problemen in de geografische context en hier oplossing voor vinden.
6. Voorspellende vraag  
Bij deze vraag zullen toekomstige gebeurtenissen of trends voorspeld worden op basis van bestaande gegevens en patronen.

Het type onderzoeksvraag geeft een indicatie van welke geografische werkwijzen (GW) voornamelijk toegepast zullen worden in het PWS. Zo zullen beschrijvende vragen meer uitnodigen naar het toepassen van GW4, terwijl voorspellende vragen om een analyse door de tijd heen en uitnodigen naar het gebruik van GW1.

## Onderzoeksmethodes

Nadat het onderwerp en de onderzoeksvraag zijn gecategoriseerd, zal ook de onderzoeksmethode worden geïnventariseerd. In de eindexamensyllabus (CvTE, 2021b, 2021a) worden algemene eisen benoemd voor de vaardigheden die leerlingen moeten beheersen met betrekking tot het doen van geografisch onderzoek, zie figuur 2. Hoewel deze vaardigheidseisen een goed uitgangspunt vormen, bieden ze geen gedetailleerde leidraad voor het evalueren van geografische onderzoeksmethoden in onderzoeksopdrachten. De gevraagde vaardigheden maken echter wel aanspraak op het gebruik van de geografische werkwijzen. Daarom zullen deze ook de leidraad vormen om de geografisch benadering van het PWS te beoordelen.

### **Subdomein A2: Geografisch onderzoek**

- 2 De kandidaat kan een geografisch onderzoek opzetten, uitvoeren, presenteren en evalueren:
- op basis van een geografische onderzoeksvraag en een gestructureerd plan van aanpak;
  - met gebruikmaking van de geografische werkwijzen en in elk geval zelf verzamelde primaire data;
  - zo mogelijk aansluitend op onderdelen van het examenprogramma, met name de domeinen B, C en E.

*Figuur 2 - Gevraagde vaardigheden in de Eindexamen syllabus vwo 2023. Voor havo nagenoeg identiek, echter staat daar "met gebruikmaking van de geografische werkwijzen en primaire data" (College voor Toetsen en Examens, 2021b).*

In de eindexamensyllabus (CvTE, 2021b, 2021a) staan verschillende geografische onderzoeksmethoden genoemd in de richtlijnen voor middelbare schoolonderzoek. Met aanvulling van Van Der Knaap et al. (2017) zijn deze als referentie voor de categorisatie van de verschillende

onderzoeksmethoden tijdens dit onderzoek; case study, enquête experiment, interview, literatuuronderzoek, focusgroep, observaties, modelleren. Voor enquêtes en interviews wordt gekeken naar de manier waarop deze plaats hebben gevonden en het aantal enquêtes en interviews dat gehouden is, om zo duidelijker de rol van de van de onderzoeksmethode in het werkstuk te kunnen bepalen.

Niet elke onderzoeksmethode is geschikt voor elk type onderzoek en onderzoeksgebied. Daarom wordt gekeken naar de combinatie van het onderwerp, de onderzoeksvraag en de onderzoeksmethode om te bepalen of deze geschikt zijn, om deze combinaties te illustreren is tabel 3 als hulpmiddel gemaakt. Afhankelijk van het onderwerp kunnen sociaalgeografische en fysischgeografische onderzoeksmethoden elkaar soms aanvullen binnen één PWS.

Tabel 3 - Onderverdeling van onderzoeksmethodes per onderwerptype en soort onderzoeksvraag. Deze tabel zal de leidraad vormen voor de evaluatie van de passendheid van de onderzoeksvraag met de toegepaste onderzoeksmethodes in de PWS-en.

Soort Vraag	Verwachte methode Sociaal geografisch	Verwachte methode Fysisch geografisch
Beschrijvend	Enquête Interview Observaties Literatuuronderzoek	Observaties Experiment Literatuuronderzoek
Vergelijkend	Enquête Interview (Kwantitatieve) Observatie Literatuur onderzoek	Observaties Experiment Literatuuronderzoek
Verklarend	Interview Case Study Literatuuronderzoek Focusgroep Experiment (soms) Modelleren	Experiment Observaties Literatuuronderzoek Modelleren
Evaluatie/Waarderend	Enquête Interview Case Study, Literatuuronderzoek Focusgroep	Observaties Experiment Literatuuronderzoek
Probleemoplossend	Interview Case Study Literatuuronderzoek Focusgroep Experiment (soms) Modelleren	Experiment Observaties Literatuuronderzoek Modelleren
Voorspellend	Interview Literatuuronderzoek Focusgroep Experiment (soms) Modelleren	Observaties Experiment Literatuuronderzoek Modelleren

Gelet op de eisen van het examenprogramma, zoals weergegeven in figuur 2, wordt ook onderzocht of er gebruik is gemaakt van primaire of secundaire data voor het onderzoek. Hierbij kan een onderscheid bestaan tussen havo en vwo. Het vwo-examenprogramma vereist namelijk dat

leerlingen zelf primaire data verzamelen, terwijl van havoleerlingen wordt verwacht dat ze primaire data verwerken (CvTE, 2021b, 2021a).

Tot slot wordt onderzocht of leerlingen meerdere methoden hebben toegepast om hun ervaring met verschillende onderzoeksmethoden tijdens het PWS te evalueren. Daarnaast kan het gebruik van een combinatie van methoden (mixed-methods) leerlingen een uitgebreider en genuanceerder beeld geven van het onderwerp.

Bij de analyse van methoden zullen werkstukken die deels betrekking hebben op de eigen leefomgeving worden ingedeeld in de categorie 'in de eigen leefomgeving'. Dit gebeurt omdat verwacht wordt dat bepaalde methoden geschikt zijn voor dit deelgebied, wat betekent dat ze worden opgenomen in de lijst van toegepaste methoden voor het PWS.

#### Toepassing geografische werkwijzen

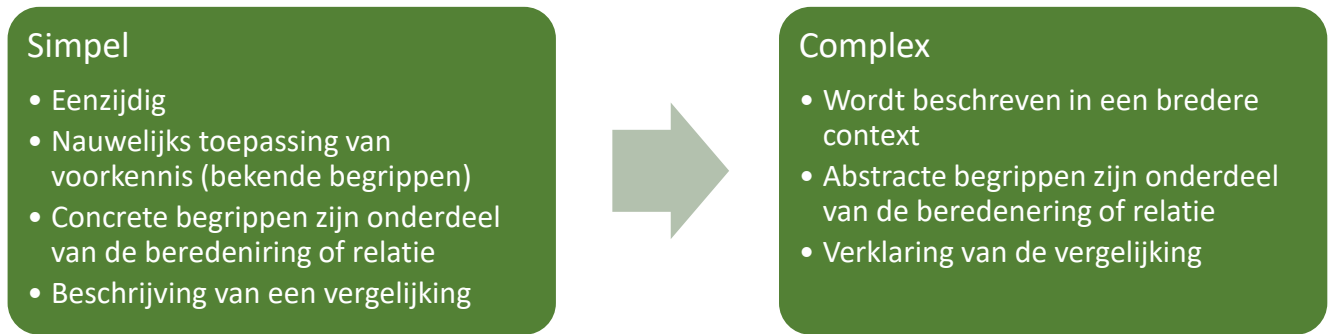
Na de hierboven genoemde initiële analyses, die een inzicht geven in de mogelijkheden tot toepassing van de geografische werkwijzen van de werkstukken, vindt er een uitgebreidere analyses plaats. Deze toont aan of de werkstukken daadwerkelijk op een geografische uitgewerkt zijn. Hiervoor is er een selectie gemaakt van de werkstukken aan de hand van een gestratificeerde steekproef. Er zijn twee groeperingen met elk drie categorieën. De eerste groepering betreft het type geografie, met de categorieën fysisch, sociaal en geïntegreerd. De tweede groepering betreft de locatie van het onderzoeksgebied met de categorieën binnen eigen leefomgeving, buiten eigen leefomgeving en deels binnen eigen leefomgeving.

Uit de categorieën fysisch en geïntegreerd is voor elk type leefomgeving één werkstuk aselect gekozen. Voor sociaal-geografische werkstukken zijn er twee werkstukken per leefomgevingscategorie geselecteerd, omdat er ruim tweemaal zoveel sociaal-geografische werkstukken in de database aanwezig waren in vergelijking met fysische en geïntegreerde werkstukken.

Werkstukken die op basis van hun onderwerp duidelijk niet-geografisch zijn, evenals een werkstuk dat specifiek voor het vak economie is gemaakt, zijn uitgesloten. Deze uitsluitingen zijn gedaan omdat er voor deze werkstukken geen toepassing van de geografische werkwijzen verwacht wordt.

Voor de analyse van de toepassing van de geografische werkwijzen wordt gebruik gemaakt van de geografische vaardigheden zoals omschreven in onderdeel A van de examensyllabus (College voor Toetsen en Examens, 2021b, 2021a). Hierbij wordt voor deze analyse gefocust op onderdeel A1c: "De kandidaat kan de geografische werkwijzen toepassen bij het formuleren en beantwoorden van geografische vragen". Hiervoor is gekozen omdat complexere geografische kennis zich uit in een toename van oorzaak-gevolgrelaties (Bennetts, 2005a; Newton, 2011). De geografische werkwijzen bieden leerlingen de handvatten om op oorzaak-gevolgrelaties te leggen van geografische kwaliteit. Daarom kan een stijging in het aantal oorzaak-gevolgrelaties worden beschouwd als een uitgebreidere toepassing van de geografische werkwijzen in de PWS-en.

Het gaat hierbij echter niet alleen om de aanwezigheid van deze relaties, maar vooral om hun niveau. Het niveau van de toepassing van de werkwijzen laat zien waar leerlingen zijn in hun proces van beheersing van de geografische werkwijzen (Lee & Shemilt, 2003). Dit verschil in niveau uit zich in een verschil in complexiteit. In dit onderzoek wordt voor elke werkwijze onderscheid gemaakt tussen simpele en complexe toepassingen (zie figuur 3). Complexe toepassing worden gekenmerkt door een hoger abstractieniveau, dat te zien is aan uitspraken in de vorm van een principe, een oorzakelijk verband, of wanneer concepten aan elkaar gerelateerd worden (Bennetts, 2005b, p. 154). Een simpele toepassing van een werkwijze wordt beoordeeld als 'Ja, zwak aanwezig', terwijl een complexe toepassing wordt beoordeeld als 'Ja, sterk aanwezig'.



*Figuur 3 - Complexiteit van toegepaste geografische werkwijzen: van simpel naar complex. Gebaseerd op (van Beuzekom, 2016, pp. 39–40)*

Om beter inzicht te krijgen in welke onderdelen van de geografische werkwijzen sterker of zwakker ontwikkeld zijn, worden de werkwijzen onderverdeeld in specifieke onderdelen. Deze onderverdeling is gebaseerd op de aanpak beschreven in de examensyllabus (CvTE, 2021b, 2021a). Voor elke werkwijze wordt in de syllabus een mogelijke aanpak beschreven, bestaande uit verschillende kernpunten. Deze kernpunten worden gebruikt om te beoordelen of de werkwijzen aan bod komen en welke complexiteit ze hebben. Elk kernpunt wordt beoordeeld op basis van de mate van complexiteit waarmee deze wordt toegepast (zie figuur 3). Voor deze analyse wordt gebruik gemaakt van de tabel in bijlage 2.

Specifiek voor GW3 en GW5 (pg. 11) geldt dat de complexiteit toeneemt wanneer er respectievelijk meer dimensies en ruimtelijke schalen worden behandeld. Om een PWS als sterk geografisch benaderd te beschouwen, moet ten minste één van deze werkwijzen worden toegepast met minimaal twee dimensies of schaalniveaus. De verschillende kernpunten worden beoordeeld als 'Ja, zwak aanwezig' bij een simpele toepassing en als 'Ja, sterk aanwezig' bij een complexere toepassing. Met dit onderscheid in simpel en complex worden de nuances in de toegepaste vaardigheden van leerlingen zichtbaar, ook wanneer zij de werkwijzen nog niet volledig beheersen.

Daarnaast zal er een analyse plaatsvinden van het kaartgebruik in het werkstuk. Het kaartgebruik van leerlingen geeft inzicht in het vermogen van leerlingen om hun gebied af te bakenen, te representeren en te identificeren (Harvey, 2004). Dit geeft inzicht in de toepassing van GW4. Ook kunnen de aanwezige kaarten visuele informatie bieden over ruimtelijke verschijnselen, patronen en processen (van der Schee, 2009b). Wanneer een kaart inhoudelijk aansluit bij het werkstuk, duidt dit op een toepassing van analyse van de ruimtelijke aspecten. Het gebruik van kaarten vormt een opstapje voor het gebruik van andere de geografische werkwijzen. De aanwezigheid van kaarten kan dus een toepassing van de geografische werkwijzen laten zien. Daarnaast maken kaarten geografische data visueel toegankelijk (van der Schee, 2009b), wat hoogstwaarschijnlijk de leesbaarheid van het werkstuk verbetert.

In deze analyse ligt de nadruk voornamelijk op het selecteren en interpreteren van de kaarten, omdat dit de facetten zijn waarbij de geografische denkvaardigheden toegepast worden die zichtbaar zullen zijn in het PWS. Ook het maken van kaarten krijgt aandacht in dit deel van de analyse. Hoewel een zelfgemaakte kaart niet als essentieel wordt beschouwd, wordt deze wel meegenomen omdat het maken ervan geografische vaardigheden bevordert door dataverzameling en de identificatie van ruimtelijke patronen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de aanwezigheid en de potentiële bijdrage van een eigengemaakte kaart aan het werkstuk. Tijdens de analyse wordt gekeken naar de aspecten beschreven in tabel 4.

Tabel 4 - Analyse schema kaarten. Type kaarten gebaseerd op van der Schee (2009b)

Kaart Aanwezig	# Kaarten	Categorie kaarten	Type kaart	Toelichting inhoudelijk toegevoegde waarde geselecteerde kaarten	Aanwezigheid Eigengemaakte kaart	Toelichting relevantie eigen gemaakte kaart
<i>Ja, Nee</i>		<i>Overzichtskaart, Thematische kaart, Beide</i>	Overzichtskaart types: <i>Topografisch, Staatkundig, Natuurkundig,</i>  Thematische kaart types: <i>Chorochromaat, Isolijnen, Choropleet, Anamorfose, Stippenkaart, Cartogram, Stroomdiagram</i>		<i>Ja, Nee</i>	

## Positionering

Als docent aardrijkskunde heb ik in de praktijk ervaren hoe leerlingen geografische werkwijzen toepassen tijdens lessen en bij praktische opdrachten in het vierde jaar van havo en vwo en in de onderbouw van de mavo, havo en vwo. Deze ervaring en kennis stelt mij in staat om mijn vakinhoudelijke expertise in te zetten om de geografische componenten van de PWS-en grondig te analyseren. Dit betekent ook dat ik een redelijke inschatting kan maken van de verwachte vaardigheden van leerlingen in het examenjaar.

Maar, door mijn gebrek aan ervaring als PWS-begeleider heb ik minder inzicht in de specifieke obstakels waar leerlingen tegenaan lopen tijdens het PWS-proces. Dit kan ertoe leiden dat mijn verwachtingen afwijken van wat realistisch is, wat kan resulteren in een striktere of mildere beoordeling. Ik vertrouw er echter op dat mijn ervaring als docent in de bovenbouw van havo en vwo dit nadeel grotendeels compenseert.

Aangezien ik nog niet eerder PWS-begeleider ben geweest, kan ik de werkstukken met een frisse, onbevooroordeelde blik bekijken en ze op een open en objectieve manier beoordelen. De werkstukken die ik analyseer, zijn afkomstig uit de database van het KNAG, wat betekent dat ik geen persoonlijke betrokkenheid heb bij deze specifieke werkstukken. Hierdoor kan ik me volledig richten op de inhoud en de kwaliteit van het werkstuk, zonder beïnvloed te worden door persoonlijke interactie met de leerlingen en de praktische aspecten van de begeleiding van het PWS.

## Resultaten

Dit onderzoek heeft als doel inzicht te geven in de toepassing van de geografische relaties die leerlingen leggen in hun profielwerkstuk (PWS). Door middel van een kwalitatieve inhoudsanalyse en thematische analyse is onderzocht welke onderwerpen de leerlingen kiezen, welke onderzoeksvragen zij opstellen en welke onderzoeksmethodes zij gebruiken om deze vragen te beantwoorden. Deze eerste stap biedt inzicht in de onderzoeksopzet van de leerlingen en in de mogelijkheden om geografische werkwijzen toe te passen.

Vervolgens is onderzocht in hoeverre leerlingen in de uitwerking van hun werkstukken de geografische werkwijzen daadwerkelijk toepassen. De focus ligt hierbij op de mate waarin deze werkwijzen zichtbaar zijn in hun analyses en of leerlingen in staat zijn complexe geografische relaties te leggen.

### Omschrijving dataset

De dataset bestaat uit profielwerkstukken van vijf verschillende jaren (2017-2021) waarbij er 11 havo- en 57 vwo-werkstukken aanwezig zijn. Deze zijn afkomstig van 54 verschillende scholen uit 9 verschillende provincies. De meeste werkstukken zijn in het Nederlands geschreven, enkele zijn in het Engels geschreven. Het merendeel van de werkstukken (63x) is een geschreven verslag, met een lengte van gemiddeld zo'n 65 pagina's. Het langste werkstuk telt 202 pagina's en de kortste slechts 14. De inhoudelijke lengte (de lengte exclusief bijlagen, bronnenlijsten, voorpagina's en inhoudsopgaves) bedraagt gemiddeld 43 pagina's, met een variatie tussen 11 en 150 pagina's. Er is gekozen om de inhoudelijke lengte los te bepalen, omdat de geografische werkwijzen alleen in het hoofddeel van het verslag worden verwacht. Daarom geeft deze lengte een betere indicatie van een mogelijke relatie met de toepassing van de geografische werkwijzen.

Naast verslagen zijn er enkele werkstukken een alternatief eindproduct, zoals websites en documentaires. Opvallend is dat het merendeel van deze alternatieve werkstukken afkomstig is van havoleerlingen. Dit zou erop kunnen wijzen dat scholen hun havoleerlingen meer aanmoedigen om een andere vorm voor het PWS te kiezen. Hoewel hier geen literatuur over beschikbaar is, stellen van Aarle & Gagliardi (2014) dat er weinig onderscheid wordt gemaakt in het PWS op havo en vwo-niveau. Ook stellen zij de vraag of de huidige vorm van het PWS goed aansluit bij de havoleerlingen. Het is daarom niet uitgesloten dat scholen hun eigen eisen aan de vorm van het eindproduct geven.

Verder valt op dat ruim de helft van de werkstukken in duo's is gemaakt. Uit de database blijkt dat zes werkstukken door drietallen zijn gemaakt, de overige werkstukken zijn individueel gemaakt. Er lijkt geen relatie te zijn tussen de lengte van de werkstukken en het aantal auteurs.

### Gekozen onderwerpen

Om een eerste inzicht te krijgen in de onderwerpen die leerlingen kiezen voor hun PWS, is het belangrijk te onderzoeken of er überhaupt sprake is van geografische thema's. De onderwerpkeuze vormt ten slotte de basis voor de verdere analyse van de geografische werkwijzen die mogelijk worden toegepast. Daarbij worden de gedefinieerde termen uit de eindexamensyllabus gebruikt als maatstaf om te beoordelen of en hoe deze onderwerpen aansluiten bij het vak aardrijkskunde, zie bijlage 1.

### Onderwerpcategorieën

In totaal zijn er voor de onderzochte PWS-en 34 verschillende onderwerpcategorieën geïdentificeerd, zie tabel 5. Tijdens de onderwerpanalyse bleek dat de termen in de examensyllabus niet volledig toereikend zijn. Zo zijn de onderwerpen 'Plastic', 'Fast fashion' en 'Duurzaam voedsel' samengevoegd tot de onderwerpcategorie 'Duurzame levensstijl'. Deze werkstukken richten zich met name op het consumptiegedrag, waarbij veelal enquêtes zijn gebruikt om tot inzichten te komen. Duivenvoorden

(2013, p. 21) stelt dat leerlingen graag zelf onderwerpen kiezen binnen aardrijkskunde; het profielwerkstuk biedt hiervoor de gelegenheid. Het is dan niet vreemd dat er nieuwe categorieën zijn ontstaan, zoals 'Duurzame levensstijl', 'Duurzame Energie' en 'Toerisme'.

De onderwerpen Lexicongrafie, Jeugdproblematiek en Radicalisering zijn ondergebracht in de categorie 'Overig'. Deze onderwerpen zijn matig tot niet aardrijkskundig, afhankelijk van de gekozen invalshoek. Hierdoor zullen een aantal van deze werkstukken zich minder goed lenen voor het toepassen van de geografische werkwijzen.

Opvallend is dat klimaatverandering het vaakst voorkomt (9x). Dit sluit aan bij de bevindingen van Duivenvoorden (2013, p. 45), waaruit blijkt dat leerlingen klimaatverandering een interessant onderwerp vinden binnen aardrijkskunde. De invulling van de werkstukken in deze categorie is uiteenlopend, variërend van 'de invloed van klimaatverandering op levenswijze van oorspronkelijke bevolkingen', 'demografische veranderingen als gevolg van klimaatveranderingen' en 'de invloed op de landbouw en een beschrijving van de atmosferische processen die de klimaatverandering beïnvloeden'. Dit toont aan dat zowel sociaalgeografische als fysischgeografische invalshoeken binnen deze categorie vertegenwoordigd zijn.

Andere onderwerpcategorieën die veel voorkomen zijn 'Duurzame levensstijl' (6x), 'Ruimtelijke ordening' (5x), 'Waterproblematiek' (5x) en 'Geopolitiek' (3x). Waterproblematiek wordt in de werkstukken vaak gekoppeld aan Nederlandse kwesties. De werkstukken 'Ruimtelijke ordening' gaan vrijwel altijd over Nederlandse gebieden, vaak de directe leefomgeving van de leerlingen. Een voorbeeld hiervan is het werkstuk waarbij de focus ligt op de een verbeterplan voor een winkelcentrum in de lokale woonplaats om meer natuurelementen te integreren. Het is begrijpelijk dat deze categorieën veel voorkomen, aangezien leerlingen binnen aardrijkskunde graag actuele thema's bespreken (Duivenvoorden, 2013, p. 17).

Tabel 5 - Frequentie van onderwerpcategorieën van de PWS-en.

Onderwerpcategorie	Frequentie	Onderwerpcategorie	Frequentie
Klimaatverandering	9	Diepwaterpomp	1
Duurzame levensstijl	6	Duurzame stad	1
Ruimtelijke ordening	5	Ertsen	1
Waterproblematiek	5	Fossiele energiebronnen	1
Geopolitiek	3	Gesteente	1
Cultuurgebied	2	Globalisering	1
Duurzaam water- en landgebruik	2	Identiteit	1
Duurzame energie	2	Integraal waterbeleid	1
Godsdienst	2	Mensenrechten	1
Mainports	2	Mental Maps	1
Migratie	2	Metropool	1
Plastic	2	Migratie netwerken	1
Samenwerkingsverbanden	2	Overstromingsrisicobewustzijn	1
Verziltig	2	Regionalisme	1
Bevolkingsdichtheid	1	Toerisme	1
Bevolkingsgroei	1	Wereldsteden	1
Dekolonisatie/Good Governance	1	Overig	3



Uit de analyse blijkt dat ruim 37% (25) van de werkstukken onderwerpen behandelen die zich binnen de eigen leefomgeving afspelen. Daarnaast zijn er nog 24 werkstukken waarvan een deel van het onderzoeksgebied binnen de eigen leefomgeving ligt, hieronder vallen werkstukken buiten de eigen provincie maar binnen Nederland, bijvoorbeeld het werkstuk 'Drugsgelateerd toerisme: Een industrie met potentieel voor Nederland', maar ook wanneer slechts een deel van het onderzoeksgebied in de eigen provincie/Nederland ligt en er een vergelijking plaatsvindt met een gebied buiten Nederland. Zo is bijvoorbeeld het werkstuk waarbij een vergelijking wordt gemaakt tussen de meningen van christenen in de eigen woonomgeving en die van christenen in een West-Afrikaans land (waarbij het gebied wel bezocht is) ingedeeld in 'deels in de eigen leefomgeving'. In totaal staat bijna driekwart van de onderwerpen in relatie staat tot bezoekbare gebieden voor leerlingen.

Een onderzoeksgebied (deels) binnen de eigen leefomgeving zorgt ervoor dat de geografische werkwijzen in een bekende context toegepast kunnen worden. Dit maakt het makkelijker voor leerlingen om deze relaties te leggen omdat zij vaak al van kinds af aan bekend zijn met het gebied (Bosschaart, 2009, p. 237).

#### Sociaal- of fysischgeografisch

Om uiteindelijk te kunnen evalueren of de toegepaste onderzoeksmethoden passend zijn voor het werkstuk, is het belangrijk om een onderscheid te maken tussen fysischgeografische en sociaalgeografische werkstukken. De twee verschillende takken van de geografie vragen elk een andere onderzoeksaanpak. Deze onderzoeksaanpak geeft uiteindelijk inzicht in welke geografische werkwijzen hoogst waarschijnlijk terug te vinden zullen zijn in het werkstuk.

Binnen de dataset zijn de onderwerpen van de werkstukken 40 keer sociaalgeografisch van aard en 14 keer fysischgeografisch. Van alle werkstukken combineren er 12 duidelijk de fysische en sociale geografie. Tenslotte zijn er 3 onderwerpen niet duidelijk in te delen: deze lijken niet geschikt voor het toepassen van de geografische werkwijzen, bijvoorbeeld het werkstuk 'Beste keuze woordenboek voor het examen aardrijkskunde'. Wanneer het niet meteen eenduidig is of een PWS fysisch of sociaalgeografisch is, is gekeken naar de hoofdvraag en deelvragen. Wanneer hier niet duidelijk is of er een focus is, is het werkstuk ingedeeld als geïntegreerd. Wat opvalt is dat deze geïntegreerde werkstukken gemiddeld ruim 10 pagina's langer zijn dan de sociaalgeografische werkstukken en gemiddeld zelfs 20 pagina's langer dan de fysischgeografische werkstukken. Een verklaring hiervoor is niet eenduidig, maar kan voortkomen uit de toename in oorzaak-gevolgrelaties die worden gelegd vanuit meer dimensies.

Wat opvalt is dat voor sommige onderwerpen, bijvoorbeeld 'Klimaatverandering' en 'Plastic', verschillende benaderingen worden gebruikt. Waar sommige leerlingen klimaatverandering benaderen vanuit vragen over menselijk gedrag, zoals in 'De invloed van klimaatverandering op de levenswijze van de oorspronkelijke bevolking in een regio in Finland', kijken andere leerlingen naar de veranderingen in de fysische wereld door klimaatverandering, bijvoorbeeld bij 'Veenweidegebied bestand tegen klimaatveranderingen'. Ondanks dat deze werkstukken binnen eenzelfde onderzoekscategorie zijn ingedeeld, vragen ze om andere onderzoeksmethodes.

Er lijkt weinig verschil te zijn in een voorkeur voor fysischgeografische onderzoeken in de eigen leefomgeving tegenover de sociaalgeografische onderwerpen. Het is mogelijk dat de steekproef te klein is om hier een zinnige uitspraak over te kunnen doen. Toch verwacht je meer fysischgeografische onderzoeken in de eigen leefomgeving omdat bij dit type onderzoek veldwerk voordehand ligt. Dit is moeilijk uit te voeren buiten de eigen leefomgeving, zeker gezien de beperkte tijdsinvestering die bij een PWS hoort. Dus verwacht je dat de meeste fysischgeografische werkstukken betrekking hebben op de eigen leefomgeving.

## Onderzoeksvraag

Na het vaststellen van het onderwerp, is de volgende stap het evalueren van de onderzoeksvraag om te zien of het werkstuk uitlokt naar het toepassen van de geografische werkwijzen. Wanneer de onderzoeksvraag niet geografisch van aard is, is het moeilijker de geografische werkwijzen toe te passen. Het type vraag kan invloed hebben op welke geografische werkwijzen een prominentere rol in het verslag spelen. Zo kan bij een vergelijkende vraag verwacht worden dat GW1 'Verschijnselen en gebieden vergelijken in ruimte en tijd' aan bod komt.

Bij de analyse van de onderzoeksvraag bleek echter dat deze bij zes van de werkstukken ontbrak. Het ontbreken van een onderzoeksvraag is opvallend omdat het PWS uiteindelijk een onderzoek moeten zijn. Daarnaast is het adequaat hanteren van de geografische benadering onderdeel van de vaardigheden die examenleerlingen aardrijkskunde zouden moeten beheersen (CvTE, 2021b, 2021a). Maar, het PWS is voor veel leerlingen wel de eerste aanraking met wetenschappelijk onderzoek (Doel PWS & Inleiding, n.d.). Dit roept de vraag op of het ontbreken van een onderzoeksvraag een indicatie is voor een gebrekkige toepassing van de werkwijzen. De onderstaande analyse over de onderzoeksvraag is gedaan over de 62 werkstukken die wel een onderzoeksvraag bevatten.

De weergegeven resultaten in tabel 6 tonen dat de meest voorkomende type onderzoeksvraag een probleemoplossende vraag is (31%, 19x). Voorbeelden hiervan zijn: "Wat zouden overheden kunnen doen om bedreigde culturen te beschermen?" en "How can the 'two Congos' deal with the rapid population growth in Africa and its consequences from now until 2050?". Deze laatste vraag nodigt in de vraag zelf al uit tot het toepassen van zowel GW1 als GW2. Dit impliceert dat er een aanzienlijke toepassing van in elk geval deze geografische werkwijzen wordt verwacht.

Ook evaluerende/waarderende vragen (26%, 16x) worden vaak gekozen. Een voorbeeld van een dergelijke vraag is "In hoeverre is het voor de gebieden Catalonië en Schotland gunstig om een onafhankelijk land te worden?". Dit type vraag nodigt uit tot een vergelijking tussen de gebieden (GW1), waarbij de voordelen en nadelen van onafhankelijkheid in elk gebied worden onderzocht. Daarnaast impliceert deze vraag het leggen van relaties tussen de verschijnselen in beide gebieden, waarbij er sprake zou kunnen zijn van een onderlinge impact (GW2).

Beschrijvende vragen (24%, 15x) zijn eveneens populair. Een voorbeeld van dit type vraag is: "Wat is de invloed van klimaatverandering op planten en dieren?". Hoewel deze vraag minder direct uitnodigt naar het gebruik van specifieke geografische werkwijzen, kan worden verwacht dat het verschijnsel van klimaatverandering op een specifieke locatie omschreven zal worden (GW4). Bovendien zal er in dit werkstuk waarschijnlijk een situatie worden geschetst van de specifieke impact op bepaalde planten en dieren, die vergeleken zal worden met de algemene trends in klimaatverandering en ecologische verandering. Dit suggereert dat GW4 en GW6 in dit werkstuk aanwezig zijn.

Ondanks dat leerlingen niet vaak voor verklarende onderzoeksvragen (11%, 7x) kiezen, blijken de werkstukken met dit type vraag gemiddeld 14 pagina's langer te zijn dan werkstukken met andere soorten onderzoeksvragen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat verklarende vragen een beroep doen op hogere orde denkvaardigheden, zoals het analyseren en interpreteren van oorzaken en gevolgen, wat een meer uitgebreide uitwerking vereist dan bijvoorbeeld beschrijvende vragen.

Voorspellende vragen vereisen echter ook dergelijke denkvaardigheden, maar vormen slechts een klein deel van de onderzochte werkstukken (3%, 2x). Dit resultaat zou dan ook sterk beïnvloed kunnen zijn door de beperkte steekproef van 68 werkstukken in dit onderzoek. Een grotere of meer diverse dataset zou mogelijk andere patronen laten zien, waardoor deze bevinding met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd moet worden.

Tabel 6 - Frequentie van onderzoeksvragen in relatie tot het totale aantal PWS-en, binnen en buiten de eigen leefomgeving, en sociaal- en fysischgeografische werkstukken. Percentages zijn berekend binnen elke categorie.

	Totaal (n=62)	Eigen leefomgeving (n=44)	Buiten eigen leefomgeving (n=18)	Fysisch (n=12)	Sociaal (n=36)	Beide (n=12)
Beschrijvend	16 (26%)	13 (30%)	3 (17%)	3 (25%)	11 (31%)	2 (17%)
Vergelijkend	3 (5%)	2 (5%)	1 (6%)	2 (17%)	1 (3%)	0 (0%)
Verklarend	7 (11%)	4 (9%)	3 (17%)	2 (17%)	4 (11%)	1 (8%)
Evaluatie/Waarderend	14 (23%)	10 (23%)	4 (22%)	1 (8%)	10 (28%)	2 (17%)
Probleemoplossend	19 (31%)	14 (32%)	5 (28%)	4 (33%)	7 (19%)	7 (58%)
Voorspellend	3 (5%)	1 (2%)	2 (11%)	0 (0%)	3 (8%)	0 (0%)

Kijkend naar het verschil tussen de meeste gekozen type vraag voor sociaal- en fysischgeografische onderzoek is te zien dat sociaalgeografische onderwerpen vaker een evaluerende/waarderende onderzoeksvraag hebben. De geïntegreerde werkstukken hebben vaker een probleemoplossende vraag. Dit is opvallend, omdat dit type vraag zich richt op maatschappelijke vraagstukken. Hierdoor wordt logischerwijs het sociaalgeografisch perspectief naar voren gebracht. Dit maakt het voor leerlingen eenvoudiger om verschillende geografische dimensies toe te passen (GW3).

Kijkend naar het type vragen dat binnen de eigen leefomgeving wordt gesteld, valt op dat beschrijvende vragen hier vaker voorkomen (13x, 30%) dan voor werkstukken buiten de eigen leefomgeving (3x, 17%). Dit is opvallend omdat leerlingen juist bekend zijn met hun eigen leefomgeving. Gezien het doel om leerlingen hun nieuwsgierigheid en onderzoekende houding te bevorderen (Madern, 2019, p. 6), zou men verwachten dat ze eerder verklarende vragen stellen binnen de eigen leefomgeving.

Voor de overige type vragen zijn de verschillen tussen de frequentie binnen of buiten de eigen leefomgeving klein, zie tabel 6.

### Gebruik onderzoeksmethodes

Nu de onderzoeksvragen zijn geïnventariseerd, wordt beoordeeld of er een passende methode gekozen is die gebruikt kan worden om de juiste geografische relaties te leggen om zo de onderzoeksvraag te beantwoorden. Om te bepalen welke methodes zijn toegepast in de werkstukken is eerst gekeken of er een methodehoofdstuk aanwezig was. Dit was slechts in 23 (34%) van de werkstukken het geval. In de meeste gevallen werden de gebruikte methodes elders in het werkstuk genoemd, zoals in de reflectie, het logboek, voorwoord of introductie. Voor vier onderzoeken werd niets benoemd over de toegepaste methode, maar was uit een bronnenlijst op te maken dat er literatuuronderzoek was uitgevoerd. Dit suggereert dat leerlingen vaak wel bekende onderzoeksmethodes toepassen, maar deze niet altijd op een wetenschappelijke manier verwerken in hun eindproduct. Dit kan verklaard worden door de onbekendheid met wetenschappelijk onderzoek (Doel PWS & Inleiding, n.d.). Maar, het kan ook liggen aan het gebrek aan de gewenste begeleiding die leerlingen ervaren (van den Hout, 2009) of het gebrek aan de juiste vaardigheden bij docenten om leerlingen te kunnen begeleiden bij het doen van onderzoek (Madern, 2019).

Uit de analyse van de gebruikte methodes blijkt dat vrijwel elk werkstuk gebruikmaakte van literatuuronderzoek (66x). Daarnaast werd in 38 werkstukken een interview afgenomen en in 18

gevallen een enquête uitgevoerd. Kijkend naar tabel 7 valt op dat geen enkel werkstuk gebruik heeft gemaakt van een focusgroep, ondanks dat deze methode wel omschreven staat in de examensyllabus (College voor Toetsen en Examens, 2021a, 2021b). Dit is niet verrassend, aangezien het leiden van een groepsdiscussie aanzienlijke expertise vereist.

Uit de analyse blijkt dat het merendeel van de enquêtes afgenomen is voor sociaalgeografische werkstukken. Deze enquêtes zijn voornamelijk online afgenomen en bestonden uit gesloten vragen. De response varieerde van 22 tot 615 per enquête. In sommige werkstukken was er sprake van meerdere enquêtes. Zo heeft het werkstuk 'De wereldwijde ontwikkeling van LHBT+ rechten en acceptatie' zowel een enquête onder leerlingen als onder leraren uitgezet, om zo inzicht te krijgen in de staat van de LHBT+ emancipatie in Nederland. Hier wordt duidelijk dat er door de leerlingen al vanuit verschillende perspectieven gedacht is. De kans is dan ook groot dat verschillende perspectieven en dimensies aanbod komen in dit werkstuk.

Tabel 7 - Frequentie van onderzoeksmethoden in relatie tot totaal aantal PWS-en, werkstukken binnen en buiten eigen leefomgeving, fysisch- en sociaalgeografische werkstukken. Percentages zijn berekend binnen elke categorie.

	Totaal (n=68)	Eigen leefomgeving (n=49)	Buiten eigen leefomgeving (n=19)	Fysisch (n=14)	Sociaal (n=40)	Geïntegreerd (n=12)
Case Study	2 (3%)	2 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (3%)	0 (0%)
Enquête	18 (26%)	16 (32%)	2 (11%)	1 (7%)	16 (40%)	1 (8%)
Experiment	2 (3%)	2 (4%)	0 (0%)	2 (14%)	0 (0%)	0 (0%)
Interview	38 (56%)	28 (57%)	10 (53%)	8 (57%)	24 (60%)	6 (50%)
Literatuuronderzoek	67 (99%)	48 (98%)	19 (100%)	14 (100%)	40 (100%)	12 (100%)
Focusgroep	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Observaties	6 (9%)	5 (10%)	1 (5%)	2 (14%)	3 (8%)	1 (8%)

Wat verder opvalt bij de enquêtes is dat deze in 15 gevallen (31%) binnen de eigen leefomgeving zijn gedaan. Door de nabijheid van het onderzoeksgebied is dit makkelijker uitvoerbaar. Zo is er voor het onderzoek 'Hoe verhoog je het waterbewustzijn onder de inwoners van Rotterdam?' een enquête gehouden onder leerlingen uit de 3<sup>e</sup> klas op de eigen school waarbij gepeild is hoe bewust leerlingen zijn van de overstromingsrisico's van hun eigen leefomgeving.

In drie werkstukken zijn er enquêtes gehouden buiten de eigen leefomgeving. Dit waren onderzoeken die zich focuste op het grotere geheel, bijvoorbeeld het plastic probleem in de zeeën en oceanen. Hier is gekozen om met de enquête te onderzoeken wat de bereidheid in Nederland is. Ondanks dat de rest van het werkstuk zich niet focust op Nederland.

Kijkend naar de interviews valt op dat deze ook bij fysischgeografische en geïntegreerde werkstukken regelmatig uitgevoerd worden. Op eerste gezicht lijkt dit een mismatch van type onderzoek en gebruikte methode. Maar wanneer er gekeken wordt naar het type interview is echter te zien dat 21 van de interviews een expertinterview is, dat ter aanvulling van de literatuurstudie dient. De diepte-interviews die gedaan zijn, zijn met name gedaan voor werkstukken van sociaalgeografische aard. Zo zijn voor het onderzoek 'Fast fashion' verschillende medewerkers van kledingwinkels geïnterviewd over hun perspectief op 'Fast fashion'. Experimenten zijn gedaan voor fysischgeografische

onderzoeken, dit verrast niet want experimenten zijn minder voordehand bij sociaalgeografisch onderzoek.

#### Hoeveelheid onderzoeksmethodes

In tabel 8 is te zien dat bij de meeste werkstukken meerdere onderzoeksmethodes zijn toegepast, waarbij literatuuronderzoek vrijwel altijd een van deze methodes is. In de helft (34x) van de onderzoeken zijn twee verschillende methodes toegepast, vaak ging dit over een combinatie van Literatuuronderzoek & Interviews (22x), deze combinatie kwam voor verschillende types onderzoeksvragen voor. Andere combinaties die vaker voorkomen zijn literatuuronderzoek met een enquête (6x), met een model (3x), of met observaties (3x). In 17 gevallen werd slechts één methode gebruikt, dit was vrijwel altijd literatuuronderzoek. Wanneer er sprake was van drie toegepaste methodes ging dit meestal (12x) om de combinatie Literatuurstudie, Interview en Enquête. Deze combinatie kwam met name voor bij beschrijvende of probleemoplossende vragen, voornamelijk binnen sociaalgeografisch onderzoek. Andere combinaties die voorkwamen waren Literatuurstudie & Interview gecombineerd met observaties, of een experiment. In geen enkel werkstuk werd meer dan drie methodes gebruikt. Wat opvalt is dat de werkstukken met drie methodes gemiddeld 11 pagina's langer zijn dan werkstukken met één of twee methodes. Dit betekent dat er een grotere kans zal zijn dat in de werkstukken met drie methodes de geografische werkwijzen uitgebreid toe worden gepast.

Kijkend naar de verschillen tussen de sociaal- en fysischgeografische werkstukken valt op dat er meer fysischgeografische (5x) en geïntegreerde (4x) werkstukken slechts één onderzoeksmethode gebruiken tegenover 18% (8x) van de sociaalgeografische onderzoeken. Opmerkelijk hierbij is dat zeven van deze fysischgeografische en geïntegreerde werkstukken gefocust zijn op toekomstscenario's met onderzoeksvragen als: "Wat zal er de komende 100 jaar gebeuren met de verdeling van menselijke populatie in West-Europa als gevolg van menselijke klimaatverandering?" Wat opvalt kijkend naar binnen de eigen leefomgeving en buiten de eigen leefomgeving is dat het toepassen van meer dan twee methodes frequenter voorkomt binnen de eigen leefomgeving, namelijk 29% (14x) dan buiten de eigen leefomgeving (11%, 2x). Dit kan te maken hebben met de toenemende moeilijkheidsgraad om methodes als interviews en enquêtes uit te voeren buiten de eigen leefomgeving.

Tabel 8 – Aantal toegepaste methodes per werkstuk, uitgesplitst naar totaal aantal werkstukken, binnen en buiten de eigen leefomgeving, sociaal- of fysischgeografisch. Percentages zijn berekend binnen elke categorie.

<b>Toegepaste Methodes</b>	<b>Totaal (n=68)</b>	<b>Eigen leefomgeving (n=50)</b>	<b>Buiten eigen leefomgeving (n=18)</b>	<b>Fysisch (n=14)</b>	<b>Sociaal (n=40)</b>	<b>Geïntegreerd (n=12)</b>
1 methode	17 (25%)	10 (20%)	7 (39%)	5 (36%)	7 (18%)	4 (33%)
2 methodes	34 (50%)	25 (50%)	9 (50%)	6 (43%)	21 (53%)	6 (50%)
3 methodes	17 (25%)	15 (30%)	2 (11%)	3 (21%)	12 (30%)	2 (17%)
4 methodes	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

#### Type bronnen

Gezien de eisen in het examenprogramma is er tenslotte onderzocht of leerlingen met name primair of secundair onderzoek uitvoeren. Voor 68% (46x) van de werkstukken blijkt er zowel secundair als primair onderzoek te zijn verricht. Voor 28% (19x) van de werkstukken is vastgesteld dat er alleen secundaire bronnen zijn gebruikt. Dit gaat dan met name over het raadplegen van literatuur, maar

bijvoorbeeld het onderzoek 'Convectieprocessen in een noordelijke zee', maakt gebruik van eerder verzamelde data van Argo floats.

Slechts in 3% van de gevallen (2x) is er vast gesteld dat er alleen primair onderzoek plaats heeft gevonden. De verzamelde primaire data in de werkstukken is met name gedaan door middel van interviews en enquêtes. Bij een aantal werkstukken, worden eigen observaties gebruikt of resultaten uit een experiment. Zoals bij 'Een visuele verkenning van de stedelijke structuur van Eindhoven' waarbij de eigen observaties gebruikt worden om een kaart van Eindhoven te creëren. Met betrekking tot de primaire dataverzameling is belangrijk te benoemen is dat het voor havo niet verplicht is om primaire data verzameling te doen voor het PWS.

Nu meer bekend is over de aard van de onderzoeksvragen en de gehanteerde methoden, rijst de vraag of de gekozen methoden ook daadwerkelijk passen bij de te beantwoorden vraag. Daarvoor is met behulp van tabel 3, gekeken of de verwachte onderzoeksmethode passend is voor het type vraag. Aan de hand van deze werkwijze is vastgesteld dat bij 87% van de werkstukken de methode passend lijkt te zijn voor de vraag, zie tabel 9. Zo is voor de probleemoplossende onderzoeksvraag 'How could drug tourism be welcomed in the Netherlands?' een enquête gehouden met toeristen over of hun motivatie om Amsterdam te bezoeken gegrond was in het drugsimago van de stad. Ook heeft er een expertinterview plaatsgevonden met een criminoloog om inzicht te krijgen in de criminaliteitsproblemen in Amsterdam. Een oorzaak voor de afwijking in het aantal werkstukken met niet-matchende methodes kan liggen aan het frequent uitvoeren van interviews bij fysischgeografisch onderzoek, wat niet in de lijn der verwachting ligt aan de hand van tabel 3. Bij acht werkstukken is het niet met zekerheid vast te stellen of de methode passend is. Zo suggereert de onderzoeksvraag 'Hoe zorgen we ervoor dat de Randstad in de toekomst een grotere rol gaat spelen op mondiaal niveau?' dat gebruikt gemaakt kan worden van literatuurstudie en potentieel (expert)interviews, om te werken aan een oplossing voor het probleem. Echter zijn er voor dit werkstuk observaties gedaan om zo zelf een beeld te creëren van de stadsopbouw van de vier grote steden in de Randstad, dit maakt het meer een omschrijving van hoe de Randstad past binnen het Amerikaans stedelijk model dan over de potentie van de Randstad om een grotere rol te spelen op mondiale schaal.

Er lijkt geen verband te zijn tussen het type onderzoeksvraag en niet-matchende methodes. Bij een complexere onderzoeksvraag kan verwacht worden dat de uitwerking van de vraag moeilijker is voor leerlingen. Hierdoor kan verwacht worden dat leerlingen eerder afwijken van methode en uiteindelijk niet de passende methodes toepassen om de vraag te beantwoorden. Hierover is geen literatuur gevonden.

Tabel 9 - Frequentie van overeenkomende onderzoeksmethoden met onderzoeksvraag, gerelateerd aan het totale aantal PWS-en, zowel binnen als buiten de eigen leefomgeving, en fysisch- en sociaalgeografische werkstukken. Percentages zijn berekend binnen elke categorie, over het aantal werkstukken met een onderzoeksvraag.

	<b>Totaal</b> (n=62)	<b>Eigen leefomgeving</b> (n=44)	<b>Buiten eigen leefomgeving</b> (n=18)	<b>Fysisch</b> (n=12)	<b>Sociaal</b> (n=36)	<b>Geïntegreerd</b> (n=12)
<i>Ja</i>	57 (92%)	42 (93%)	15 (88%)	9 (75%)	34 (94%)	12 (100%)
<i>Nee</i>	5 (7%)	3 (7%)	2 (12%)	3 (25%)	2 (6%)	0 (0%)

De frequente match tussen de verwachte en uitgevoerde methode laten zien dat voor het grootste gedeelte van de werkstukken de onderwerpen en onderzoeksmethodes matchen. Dit laat zien dat leerlingen in staat zijn geografisch onderzoek juist op te zetten wat mogelijk maakt dat zij geografische werkwijzen toe kunnen passen.

## Toepassing geografische werkwijzen

Voor deze analyse zijn een aantal werkstukken niet meegenomen, dit zijn de werkstukken die in de eerdere analyses bestempeld zijn als niet geografisch, bijvoorbeeld het werkstuk 'Beste keuze woordenboek voor het examen aardrijkskunde'. Dit werkstuk gaat met name in op definities van verschillende aardrijkskundige termen. Hierbij is de aardrijkskunde met name de onderzoekscontext en niet het onderzoekstype. In figuur 4 is te zien dat de docent dit onderwerp heeft aangedragen aan de leerlingen, dit beeld ondersteunt de uitspraak van Madern (2019) over het gebrek aan de juiste vaardigheden bij docenten voor het begeleiden van het PWS. In dit geval gaat het om vakspecifieke onderzoeksvaardigheden waarin de begeleiding lijkt te missen.



Wij hebben voor dit onderwerp gekozen door het voorstel van onze aardrijkskunde docent. Hij kreeg namelijk het afgelopen jaar de vraag van een leerling welk woordenboek het meest geschikt was voor het aardrijkskunde examen.

Figuur 4 - Screenshot uit de inleiding van het werkstuk 'Beste keuze woordenboek voor het examen aardrijkskunde'

Uit de overgebleven werkstukken zijn er 12 gekozen (zie methodehoofdstuk). Voor de 12 werkstukken is in tabel 10 weergegeven welke geografische werkwijzen gevonden zijn. In de tabel staat hoe sterk de geografische werkwijzen zichtbaar zijn in de werkstukken. Deze beoordeling komt voort uit de beoordeling van de subcategorieën voor iedere werkwijze. Elk van deze kernpunten werd op zichzelf weer beoordeeld op de complexiteit, zie figuur 3. Waarbij simpel aangeduid is als 'Ja, zwak duidelijk' (1).

Een voorbeeld: bij het werkstuk 'De impact van klimaatverandering op plant- en diersoorten' is GW2 (Relaties leggen binnen een gebied en tussen gebieden) aangemerkt als zwak duidelijk. Voor deze werkwijzen zijn drie mogelijke aanpakken gedefinieerd.

Aanpak 1: 'De relevante verschijnselen zijn benoemd'. In dit werkstuk worden verschijnselen als de veranderende waterhuishouding en verzilting in het gebied zijn benoemd, maar de relevantie dier- en plantensoorten die beïnvloed worden in het gebied worden niet benoemd. Het wordt dan ook niet in de bredere context geplaatst. Daarom is deze aanpak is als 'Ja, zwak duidelijk' geclassificeerd.

Aanpak 2: 'Verticale en horizontale associaties worden geïnventariseerd', een verticale relatie die benoemd wordt is de verandering in de bodem door klimaatverandering in de provincie en de daar bijbehorende verandering in teelbare gewassen. Een voorbeeld van een horizontale relatie die omschreven wordt is de relatie tussen het smelten van gletsjers waardoor er zeespiegelstijging plaats zal vinden en de bijbehorende problematiek die de provincie zal ervaren. Deze aanpak is beoordeeld als sterk duidelijk.

Aanpak 3: 'De interne en externe samenhang wordt beschreven'. In dit werkstuk worden met name gelegd verder van het hoofdonderwerp af, bijvoorbeeld de externe relatie tussen zeespiegelstijging en waterproblematiek in de provincie. Echter mist een diepgaande relatie naar het hoofdonderwerp, flora en fauna. Er wordt vervolgens verteld dat "Deze zeespiegelstijging leidt tot een hogere druk van het zeewater in de kustgebieden. Hierdoor raakt vruchtbare landbouwgrond verloren." Later wordt ingegaan op dat dit komt door verzilting, maar de link naar het hoofdonderwerp is vervolgens "Planten kunnen slecht tegen zout". De interne samenhang met hoe dit de vegetatie binnen de provincie uiteindelijk zal veranderen mist. Er vindt dus geen duidelijke verklaring plaats van de vergelijking. Daarom is deze aanpak aangemerkt als Ja, zwak duidelijk. Op basis van de beoordelingen van de drie aanpakken zijn 2x 1 en 1x 2 als kwaliteitsoordeel toebedeeld waaruit de conclusie is getrokken dat deze GW, slechts simpel is toegepast in het werkstuk.

In tabel 10 is te zien dat voor twee van de werkstukken het merendeel van de geografische werkwijze niet aangemerkt kon worden als aanwezig. In beide gevallen wordt de gevonden informatie niet aan

een ruimtelijke component gekoppeld. Voor 'Een onderzoek naar de perceptie van vooroordelen over religieuze groepen en hun oorsprong' zijn religieuze leiders van verschillende geloofsovertuigingen geïnterviewd om na te gaan welke vooroordelen zij in Nederland ervaren, waar deze vandaan komen en of deze gegrond zijn. Alleen worden deze vooroordelen vervolgens niet gerelateerd aan de omgeving waar de vertegenwoordigers actief zijn. Ook ontbreekt een analyse van mogelijke regionale verschillen in confrontaties of vooroordelen binnen Nederland. Er is dus geen duidelijke geografische afbakening van het onderzoeksgebied. Integratie van deze factoren had kunnen zorgen voor een herkenbare toepassing van enkele geografische werkwijzen. Wat wel opvalt is dat een van deze werkstukken een video als eindproduct had, waardoor de werkwijzen mogelijk minder goed zichtbaar worden.

Voor het werkstuk 'Een studie naar religieuze verschillen tussen landen in Afrika en Europa' geldt dat de helft is aangeduid als 'Niet duidelijk' en de andere helft als 'Zwak duidelijk'. Er vond wel vaak een vergelijking plaats van verschijnselen, maar tijdens de analyse viel de geografische component weg. Een voorbeeld hiervan is te zien in onderstaande quote, die de volledige vergelijking laat zien tussen de mening over de rol van het geloof in het onderwijs in Nederland en een land in West-Afrika. De gebieden worden wel vergeleken op sociaal-cultureel gebied, maar de verschillen in omstandigheden en cultuur worden niet verder toegelicht. Ook is er geen koppeling te zien naar de invloed van bijvoorbeeld demografische of economische karakteristieken van de twee onderzoekspopulaties. Daarnaast wordt er niet duidelijk omschreven wat de verschillen op nationaal niveau zijn tussen de invloeden die het christendom heeft in de twee verschillende landen. Er vindt dus met name een beschrijving van de vergelijking plaats, met alleen een eerste start naar de verklaring. In het verslag is dus sprake van een simpele toepassing.

Dit verslag had een alternatief eindproduct, namelijk een website. Deze informatie, samen met voorgaande observaties, suggereert dat de geografische werkwijzen mogelijk minder snel worden toegepast (of zichtbaar zijn) in werkstukken zonder traditioneel verslag.

---

*“Bij het thema geloven op school kan ik zwart wit zeggen dat in Nederland zichtbaar wat wordt gedaan aan het geloof en in het West-Afrikaanse land niets. Dit komt natuurlijk ook door de omstandigheden en de cultuur die beide landen hebben.” – Een studie naar religieuze verschillen tussen landen in Afrika en Europa*

---

De vorm van het werkstuk kan invloed hebben op de kwaliteit van de toegepaste geografische werkwijzen. Uit de analyse blijkt echter dat de lengte van de verslagen, zowel inhoudelijk als in totaal aantal pagina's, weinig verband houdt met de kwaliteit van de toegepaste werkwijzen. Zo scoort het werkstuk 'De invloed van klimaatverandering op de levenswijze van de oorspronkelijke bevolking in een regio in Finland' redelijk wat betreft de kwaliteit van de geografische werkwijzen, terwijl 'De perceptie van jongeren op gewelddadige ideologieën' juist laag scoort. Beide werkstukken hebben echter een inhoudelijke lengte van ongeveer 20 pagina's. Dit laat zien dat een langere tekst niet per se leidt een hogere kwaliteit van de toegepaste werkwijzen.



Tabel 10 - Beoordeling gebruik geografische werkwijzen. 2= Sterk duidelijk, 1= zwak duidelijk, 0=niet duidelijk

Onderwerp	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6
<b>Een studie naar religieuze verschillen tussen landen in Afrika en Europa</b>	1	1	1	0	0	0
<b>De uitdagingen van een fragiele staat in Afrika</b>	2	2	2	2	2	1
<b>De problematiek van plasticvervuiling in de oceanen</b>	2	2	2	1	1	1
<b>Voedselzekerheid en de landbouwsector in relatie tot Europese beleidsvorming</b>	1	2	2	2	1	2
<b>De impact van klimaatverandering op plant- en diersoorten</b>	1	2	0	1	2	1
<b>Oorsprong van museumstukken: een analyse van de herkomst van gesteenten en kunstobjecten.</b>	2	2	2	1	2	2
<b>Een onderzoek naar de perceptie van vooroordelen over religieuze groepen en hun oorsprong</b>	0	0	1	0	0	0
<b>De economische toekomst van twee internationale havens in het licht van nieuwe vaarroutes</b>	2	2	2	2	2	2
<b>Verkenningen van een toekomstig Nederland</b>	2	2	2	2	2	2
<b>De perceptie van jongeren op gewelddadige ideologieën</b>	0	0	0	0	0	0
<b>De invloed van gaswinning op lokale gemeenschappen in Nederland</b>	2	2	2	1	2	2
<b>De invloed van klimaatverandering op de levenswijze van de oorspronkelijke bevolking in een regio in Finland</b>	2	1	2	1	1	1

Tegenover de werkstukken met zwakkere geografische relaties staan de werkstukken met sterkere geografische relaties. Zo wordt in het werkstuk ‘Verkenningen van een toekomstig Nederland’ GW3 (Verschijnselen en gebieden vanuit verschillende dimensies beschrijven en analyseren) sterk duidelijk. Alle verschillende dimensies komen aan bod en worden sterk aan elkaar gekoppeld. Onderstaande quote illustreert de koppeling van de demografische dimensie aan de fysische dimensie. Hiermee wordt ook meteen een relatie gelegd tussen de sociale- en fysische geografie waarin dit werkstuk gecategoriseerd wordt als een geïntegreerd werkstuk. Ook zie je vaktermen als overbegrazing, biodiversiteit en erosie terugkomen. Dit soort begrippen maken onderdeel uit van een relatie en duiden dus op een complexere toepassing van de geografische werkwijzen.

---

*“Doordat er minder mensen wonen op Bonaire is er ook minder voedsel voor deze mensen nodig. Het aantal stuks vee dat zich bevindt op Bonaire is hierdoor ook afgenomen. Het vee op Bonaire zorgden een aantal jaar geleden voor een hevige overbegrazing. De vegetatie op het eiland nam in een sneltreinvaart af, en hiermee ook de biodiversiteit. De overbegrazing zorgde ook voor meer erosie, vooral aan de kusten.” – Verkenningen van een toekomstig Nederland*

---

Een algemene trend die duidelijk wordt is dat GW4 ‘Verschijnselen en hun gebieden in hun geografische context plaatsen’ het zwakst wordt beoordeeld van alle werkwijzen. Hierbij geldt ook dat deze alleen als sterk is beoordeeld wanneer (vrijwel) alle andere werkwijzen ook als sterk zijn beoordeeld. Op basis van Lee & Shemilt (2003) lijkt de progressie van leerlingen met betrekking tot de geografische werkwijzen hier het laatste te komen. Een oorzaak hiervoor kan zijn dat deze werkwijze een ander denkvaardigheid benut dan de andere werkwijzen.

Bij de analyse van de geografische werkwijzen en het type onderzoeksvragen valt op dat werkstukken met evaluerende/waarderende onderzoeksvragen over het algemeen slechter scoren

op de toepassing van de geografische werkwijzen. Hoewel deze trend duidelijk zichtbaar is, blijkt er voor andere soorten vragen geen verband te zijn met de kwaliteit van de toegepaste geografische werkwijzen.

Ook bij de beoordeling van de geografische werkwijzen in relatie tot de onderzoeksmethode blijkt dat de gekozen methode weinig invloed lijkt te hebben op de kwaliteit van de gemaakte geografische verbanden. Dit geldt zowel voor de aanwezigheid van een methodehoofdstuk als voor de mate waarin de onderzoeksmethode aansluit bij de onderzoeksvraag. De toegepaste methode biedt daarnaast weinig inzicht in de mogelijke kwaliteit van de geografische werkwijzen.

Op basis van bovengenoemde bevindingen is te zeggen dat de uiting van de geografische werkwijzen niet zozeer zit in het geografisch opzetten van het onderzoek, maar echt in de uiteindelijke uitwerking van de methodes en de relaties die creëert worden op basis hiervan. Dit terwijl Wildschut & van der Schee (2007) juist de focus legde op hoe de geografische werkwijzen terugkwamen in de opzet van de PWS-en.

Naast de geografische werkwijzen is ook het kaartgebruik in de werkstukken geanalyseerd. Uit tabel 11 blijkt dat twee werkstukken geen kaarten bevatten. Interessant genoeg kwam ook in deze werkstukken de toepassing van de geografische werkwijzen nauwelijks aan bod. Een voorbeeld hiervan is het werkstuk 'Een studie naar religieuze verschillen tussen landen in Afrika en Europa', waarin slechts een staatkundige overzichtskaart is opgenomen op mondiale schaal, met daarop Nederland en het West-Afrikaanse land gemarkeerd. Dit minimale kaartgebruik draagt weinig bij aan de analyse. Een thematische kaart, bijvoorbeeld van de verspreiding van christenen in deze landen, zou de geografische context beter hebben ondersteund. Het ontbreken van zulke inhoudelijk relevante kaarten laat zien dat de verschijnselen en gebieden niet in de geografische context worden geplaatst. Met de toevoeging van een bovengenoemde thematische kaart had GW4 waarschijnlijk veel meer tot zijn recht laten komen in het verslag.

Wat betreft het kaartgebruik in de andere werkstukken, is een opvallend patroon te zien: veel werkstukken zijn beperkt in de variatie van het type kaarten. Bijvoorbeeld, in het werkstuk 'Voedselzekerheid en de landbouwsector in relatie tot Europese beleidsvorming' worden zesmaal choropleten gebruikt. Hiervan dragen sommige kaarten niet direct bij aan het beantwoorden van de hoofdvraag over de rol van de Europese Unie in de voedselzekerheid en rundveehouderij, zoals de gebruikte kaarten van de mondiale ecologische voedselafdruk (1961 en 2008). Een ander voorbeeld is 'De economische toekomst van twee internationale havens', waarin vooral stroomdiagrammen worden gebruikt. Hoewel deze kaarttypen op het eerste gezicht logisch lijken, wekken ze de indruk dat ze zijn toegevoegd omwille van het gebruik van kaarten, zonder dat ze wezenlijk bijdragen aan de inhoudelijke analyse.

Volgens Van der Schee (2009b) is de waarde van een kaart voor de analyse afhankelijk van wat er op de kaart staat. Hij stelt echter ook dat hoe meer kaarten er worden gebruikt, hoe meer informatie er beschikbaar is en hoe uitgebreider een gebied kan worden geanalyseerd. Hoewel niet elke kaart direct bijdraagt aan de kern van het verslag, kan het gebruik ervan leerlingen wel voorzien van extra informatie, wat uiteindelijk het geografisch denken kan bevorderen.

Opvallend is dat de werkstukken waarin alle geografische werkwijzen als 'sterk duidelijk' zijn beoordeeld, zowel thematische als overzichtskaarten bevatten. Dit duidt erop dat het gebruik van verschillende kaarttypen een andere toepassing is van dezelfde analytische denkvaardigheden die nodig zijn voor het toepassen van de geografische werkwijzen. Het selecteren van kaarten en het toepassen van deze geografische werkwijzen vragen beide om het vermogen om verschijnselen en gebieden in kaart te brengen en te analyseren. Het variëren in kaartsoorten maakt de toepassing van de geografische werkwijzen explicieter en draagt bij aan een beter begrip van de complexe geografische vraagstukken. Dit sluit aan bij het idee van Lee & Shemilt, (2003, p. 14), dat vooruitgang in complexe vaardigheden zoals deze geen lineair proces is, maar eerder een ontwikkeling waarbij meerdere vaardigheden tegelijkertijd verfijnd worden.

Tabel 11 - Uitgewerkte analyse kaartgebruik

Onderwerp	# Kaarten	Categorie kaarten (Overzicht/Thematisch)	Specifiek type kaart	Inhoudelijke bijdrage	Aanwezigheid eigen gemaakte kaart
<i>Een studie naar religieuze verschillen tussen landen in Afrika en Europa</i>	1	Overzichtskaarten	Staatkundige overzichtskaart	Nee, op de kaart staan slechts het West-Afrikaanse land en Nederland aangegeven.	Ja
<i>De uitdagingen van een fragiele staat in Afrika</i>	3	Beide	Staatkundige overzichts kaarten (2x) Choropleet (1x)	Ja	Ja
<i>De problematiek van plasticvervuiling in de oceanen</i>	5	Overzichtskaarten	Natuurkundige overzichtskaarten (3x) Topografische overzichtskaarten (2x)	Ja, maar minimaal.	Nee
<i>Voedselzekerheid en de landbouwsector in relatie tot Europese beleidsvorming</i>	7	Thematische kaarten	Choropleten (6x) Chorochromaat (1x)	Soms wel, soms voelt het meer alsof er een kaart gevonden is en daar iets van tekst omheen is geschreven (zonder het te relateren aan de werkelijke kaart).	Nee
<i>De impact van klimaatverandering op plant- en diersoorten</i>	2	Thematische kaarten	Chorochromaten (2x)	Ja, sommige kaarten zijn echter slecht leesbaar wegens gebrek aan kaartelementen.	Nee
<i>Oorsprong van museumstukken: een analyse van de herkomst van gesteenten en kunstobjecten.</i>	2	Thematische kaarten	Chorochromaten (2x)	Ja, echter worden niet alle kaarten toegelicht.	Nee
<i>Een onderzoek naar de perceptie van vooroordelen over religieuze groepen en hun oorsprong</i>	0	<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>	<i>n.v.t.</i>	Nee

<b><i>De economische toekomst van twee internationale havens in het licht van nieuwe vaarroutes</i></b>	11	Beide	Staatkundige overzichtskaarten (3x) Puntenkaart (1x) Stroomdiagrammen (6x) Choropleet (1x)	Er zijn erg veel kaarten aanwezig, waardoor het voelt alsof er een betere selectie gemaakt had kunnen worden.	Nee
<b><i>Verkenningen van een toekomstig Nederland</i></b>	6	Beide	Natuurkundige overzichtskaart (1x) Staatkundige overzichtskaart (2x). Stroomdiagram (2x) Satelliet beeld (2x) Ook is er sprake van een eigengemaakte kaart van car-free cirkel eindhoven.	De kaarten zijn met name oriënterend. Ook de kaarten die zouden kunnen vallen onder thematische kaart, zouden eigenlijk allemaal ook kunnen vallen onder een bijzonder type overzichtskaart. De kaarten dragen niet specifiek iets bij	Ja
<b><i>De perceptie van jongeren op gewelddadige ideologieën</i></b>	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	Nee
<b><i>De invloed van gaswinning op lokale gemeenschappen in Nederland</i></b>	6	Thematische kaarten	Chorochemaat (5x) Isolijnen (1x)	Ja, maar sommige kaarten missen kaartelementen, (titel, legenda, schaal) waardoor ze inhoudelijke bijdrage missen.	Nee
<b><i>De invloed van klimaatverandering op de levenswijze van de oorspronkelijke bevolking in een regio in Finland</i></b>	2	Thematische kaarten	Chorochemaat (2x)	Ja, kaarten zijn echter niet altijd op het relevante schaalniveau. Tevens mist er wel een overzichtskaart van het gebied.	Nee

## Conclusie

Is het profielwerkstuk (PWS) werkelijk nuttig voor leerlingen en hebben leerlingen hier iets aan in hun toekomst? Dit is de vraag waarmee dit onderzoek begon. Uit de geanalyseerde werkstukken blijkt dat de onderzoeksvaardigheden van leerlingen nog verbetering nodig hebben. Zo ontbrak in 6 van de 68 werkstukken een onderzoeksvraag en in 45 werkstukken een methodehoofdstuk. Dit geeft aan dat er nog aanzienlijke verbetering mogelijk is in het proces van het maken van het PWS, vooral op het gebied van algemene onderzoeksvaardigheden. Hierin is waarschijnlijk ook een belangrijke rol weggelegd voor de begeleidende docenten. Dit sluit aan bij eerder onderzoek, waarin werd geconstateerd dat de begeleiding van onderzoeksopdrachten, zoals het PWS, verbeterd kan worden (Madern, 2019; Wildschut & van der Schee, 2007). Bovendien gaven docenten in andere studies aan dat ze zelf extra vaardigheden nodig hebben om leerlingen goed te kunnen begeleiden (van Aarle & Gagliardi, 2014). Aangezien het gaat om algemene onderzoeksvaardigheden, is dit relevant voor elke docent die PWS-en begeleidt. Docenten kunnen hierbij extra de nadruk leggen op de verschillende lossen stappen van onderzoek doen tijdens het PWS-traject. Daarnaast is er een belangrijke rol weggelegd voor scholen, die kritisch moeten kijken naar hun huidige benadering van het PWS. Waarbij ze kunnen reflecteren of ze gedurende het hele curriculum voldoende aandacht besteden aan de ontwikkeling van onderzoeksvaardigheden, zodat leerlingen goed voorbereid zijn op het PWS en daarna het hoger onderwijs.

Voor het hoger onderwijs biedt dit onderzoek inzichten in de kwaliteit van de onderzoeksvaardigheden waarmee toekomstige studenten hun studie beginnen. Wanneer zowel middelbare scholen als het hoger onderwijs deze kennis tot zich nemen kan hiermee de gebrekkige overgang (Hogeschool Rotterdam, 2020; Nationale Onderwijsgids, 2016). Daarnaast blijkt uit dit onderzoek dat de kwaliteit van het werkstuk niet alleen te voorspellen is aan de hand van de opzet, zoals Wildschut & van der Schee (2007) eerder hebben gesuggereerd, maar dat juist de uitwerking van de onderzoeksvaardigheden ook cruciaal is.

## Toepassing geografische werkwijzen

De toepassing van de geografische werkwijzen biedt inzicht in de bijdrage van het PWS aan de ontwikkeling en toepassing van hogere orde denkvaardigheden. Dit onderzoek laat een tweedeling zien in de toepassing hiervan: werkstukken die geografische werkwijzen toepassen, maken vaak gebruik van meerdere werkwijzen, terwijl andere werkstukken nauwelijks geografische werkwijzen toepassen. Deze scheiding wijst vooral op de vaardigheden van leerlingen in het leggen van geografische oorzaak-gevolg relaties, een essentiële vaardigheid om een onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden.

Werkstukken waarin de geografische werkwijzen sterk naar voren komen, tonen aan dat vooral de kwaliteit van het aantal oorzaak-gevolgrelaties bepalend is voor de mate waarin hogere orde denkvaardigheden worden toegepast. Dit sluit aan bij de opvatting van Van der Schee et al. (2017) dat hogere orde denkvaardigheden worden toegepast wanneer de complexiteit van de geografische werkwijzen toeneemt. Het PWS biedt daardoor een platform waarop deze denkvaardigheden beoordeeld kunnen worden, wat zelden in de klassieke schoolexamens gebeurt (Bijsterbosch, 2015). Dit benadrukt het nut van het PWS als aanvulling op het reguliere aardrijkskundecurriculum.

## Kwaliteit geografische werkwijzen

De analyse van de verschillende geografische werkwijzen geeft inzicht in de toegepaste denkpatronen. Opvallend is dat leerlingen de vaardigheden om verschijnselen en gebieden in ruimte en tijd te vergelijken (GW1), relaties binnen en tussen gebieden te leggen (GW2), en problemen vanuit verschillende dimensies (GW3) beter onder de knie lijken te hebben dan het plaatsen van verschijnsel in een geografische context (GW4) of het onderscheiden van het bijzondere van het

algemene (GW6). Het is mogelijk dat eerdergenoemde werkwijzen concreter geformuleerd zijn en daardoor gemakkelijker worden begrepen door leerlingen en docenten, waardoor deze makkelijker aandacht krijgen in de begeleiding. Echter lijkt GW5, het beschrijven en analyseren van verschijnselen op verschillende ruimtelijke schalen, ook minder vaak complex toegepast te zijn. En dat terwijl de formulering hiervan weinig ruimte laat voor interpretatie. Een mogelijke verklaring voor het lager scoren van GW4 en GW6 kan te maken hebben met het abstractere denkproces dat vereist is voor deze geografische werkwijzen. GW4 is ook een relatief nieuwe toevoeging aan het curriculum, wat kan verklaren dat deze nog minder goed wordt toegepast (Wildschut & van der Schee, 2007).

Uit dit onderzoek blijkt dat de toepassing van GW4 sterk samenhangt met de kwaliteit van het kaartgebruik in het werkstuk. Kaarten kunnen gebruikt worden om relaties tussen een verschijnsel en het gebied te verduidelijken. Docenten kunnen leerlingen helpen GW4 beter toe te passen door hen te begeleiden in het selecteren van ondersteunende kaarten, waarbij een variatie aan ondersteunende thematische en overzichtskaarten de beste combinatie is.

### Implicaties voor andere vakken

Dit onderzoek draagt niet alleen bij aan de discussie over het PWS binnen het vak aardrijkskunde, maar heeft ook bredere implicaties voor andere vakken, waarin vakspecifieke werkwijzen en hogere orde denkvaardigheden centraal staan. De uitdagingen die leerlingen ervaren met abstracte denkpatronen, zoals de geografische werkwijzen, zijn vergelijkbaar met die in andere vakken. Docenten van andere vakken kunnen dus ook lessen trekken uit dit onderzoek en hun begeleiding bij het PWS verbeteren, om zo de overgang naar het hoger onderwijs te vergemakkelijken.

### Discussie

Dit onderzoek beoordeelde de kwaliteit van de geografische werkwijzen in profielwerkstukken (PWS-en) voor aardrijkskunde. Een belangrijke bevinding is dat veel onderwerpen in de werkstukken niet direct aansluiten bij de begrippenlijst uit het examenprogramma. Dit kan erop wijzen dat leerlingen bij het kiezen van hun PWS hun persoonlijke interesses volgen, waarbij ze vaak thema's kiezen die weliswaar niet expliciet in het curriculum zijn opgenomen, maar wel relevant zijn voor hun leefomgeving of als voorbeelden behandeld zijn in de les. Hoewel dit een positieve ontwikkeling lijkt omdat het creativiteit en intrinsieke motivatie stimuleert, roept het ook vragen op over de beheersing van vakspecifieke vaardigheden. Kunnen leerlingen wel zelfstandig aardrijkskundige onderwerpen identificeren? Uit dit onderzoek blijkt dat niet alle onderwerpen geschikt zijn voor de toepassing van de geografische werkwijzen, wat suggereert dat er meer gestructureerde begeleiding nodig is bij het kiezen van een onderzoeksonderwerp. Dit om te zorgen dat het aansluit bij het vak aardrijkskunde en de mogelijkheid om de geografische werkwijzen überhaupt toe te passen.

Daarnaast zal om het profielwerkstuk nuttiger te laten zijn, de begeleiding in algemene onderzoeksvaardigheden ook moeten verbeteren. Dit kan gebeuren door duidelijk te maken dat het toepassen van onderzoeksvaardigheden een groot leerdoel van het PWS is. Dit is voor veel leerlingen namelijk nog niet duidelijk (Hubers, 2003).

Een andere opvallende observatie is het veelvuldig gebruik van interviews bij fysischgeografische onderzoeken, een onverwachte methodekeuze. Mogelijk worden deze interviews gebruikt om toegang te krijgen tot informatie die normaliter via literatuurstudie beschikbaar is, maar door de beperkte vaardigheden van leerlingen wordt vervangen door directe communicatie met experts. Daarnaast kan het veelvuldig gebruik van expertinterviews door scholen worden gestimuleerd om zo de leerling een bredere kijk te geven op het vakgebied. Verdere studie naar hoe verschillende methoden door leerlingen worden gekozen en hoe docenten hen hierin sturen, zou meer inzicht geven in dit fenomeen.

## Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Op basis van de bevindingen van dit onderzoek is het belangrijk om na te denken over de mate van vrijheid die leerlingen krijgen bij het kiezen van hun PWS-onderwerp. Hoewel autonomie in het proces belangrijk is, is het ook belangrijk dat docenten een richting geven aan keuzes. Dit om te garanderen dat de vakspecifieke onderzoeksvaardigheden toegepast kunnen worden. Hierbij is het belangrijk om na te gaan waarom leerlingen kiezen voor een profielwerkstuk aardrijkskunde. Is dit uit interesse voor het vak of spelen andere factoren als beschikbaarheid en docent een belangrijke rol, zoals ook beschreven door (Siemerink, 2010)? Verder onderzoek kan zich richten op de balans tussen vrijheid en begeleiding en hoe deze de kwaliteit van het PWS beïnvloedt.

Een andere mogelijkheid voor vervolgonderzoek is het richten op hoe de kwaliteit van werkstukken verschilt tussen scholen waarbij verschillende benaderingen van het PWS worden toegepast. Belangrijke facetten hierin zijn de schoolspecifieke eisen met betrekking tot onder andere het eindproduct en de aandacht aan onderzoeksvaardigheden in het curriculum. Tenslotte is het interessant om te kijken naar hoe actuele maatschappelijke trends zoals klimaatverandering en sociale rechtvaardigheid de thema's van profielwerkstukken beïnvloeden.

## Validiteit

De geselecteerde profielwerkstukken in dit onderzoek kunnen als bevooroordeeld worden beschouwd, aangezien zij allemaal zijn ingediend voor de werkstukwedstrijd georganiseerd door het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap (KNAG). Het is aannemelijk dat docenten vooral de beste profielwerkstukken hiervoor insturen, wat de representativiteit van de dataset beperkt en hiermee de generaliseerbaarheid van de resultaten. Toch is de keuze voor het gebruik van deze dataset bewust gemaakt, vanwege de beschikbaarheid van de werkstukken en om een grotere variatie te krijgen in de geografische loopbanen van de leerlingen. Hiermee worden de invloeden van de vaardigheden en de begeleiding van één individuele docent geminimaliseerd in de resultaten van dit onderzoek. Daarnaast is een groot deel van de werkstukken geschreven tijdens de COVID-19-pandemie, wat onvermijdelijk invloed heeft gehad op de onderzoeksmethoden. Veel werkstukken melden dat bepaalde onderdelen, zoals veldwerk, niet op de geplande manier konden worden uitgevoerd. Dit kan de uiteindelijke kwaliteit van de geanalyseerde PWS-en hebben beïnvloed en daarmee onvermijdelijk de resultaten van dit onderzoek.

Toekomstig onderzoek moet deze factoren in overweging nemen om zo een bredere steekproef van werkstukken te analyseren. Hierbij wordt idealiter ook onderscheid gemaakt tussen havo en vwo-niveau, om zo een vollediger beeld te krijgen van de vaardigheden en begeleiding die nodig zijn bij profielwerkstukken op beide niveaus.

## Literatuurlijst

- Adning, M. (2021, september). *The use of content analysis for research in the education field*.  
[https://www.researchgate.net/publication/358409477\\_The\\_use\\_of\\_content\\_analysis\\_for\\_research\\_in\\_the\\_education\\_field](https://www.researchgate.net/publication/358409477_The_use_of_content_analysis_for_research_in_the_education_field)
- Anderson, L., & Krathwohl, D. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing : a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Beneker, T., & Van der Schee, J. (2002, mei 1). Geografische Werkwijzen. *Geografie*.  
[http://www.geography.nl/geografie/index.php?id=640&tx\\_ttnews%5bwords%5d=examenprogramma&tx\\_ttnews%5bpointer%5d=8&tx\\_ttnews%5btt\\_news%5d=109&tx\\_ttnews%5backPid%5d=502&cHash=768bfd7c12](http://www.geography.nl/geografie/index.php?id=640&tx_ttnews%5bwords%5d=examenprogramma&tx_ttnews%5bpointer%5d=8&tx_ttnews%5btt_news%5d=109&tx_ttnews%5backPid%5d=502&cHash=768bfd7c12)
- Bennetts, T. (2005a). The Links Between Understanding, Progression and Assessment in the Secondary Geography Curriculum. *Geography*, 90(2), 152–170.  
<https://doi.org/10.1080/00167487.2005.12094128>
- Bennetts, T. (2005b). The Links Between Understanding, Progression and Assessment in the Secondary Geography Curriculum. *Geography*, 90(2), 152–170.  
<https://www.jstor.org/stable/40574062?seq=1&cid=pdf->
- Beoordelen van onderzoeksvaardigheden*. (2019, oktober 2). SLO.  
<https://www.slo.nl/thema/meer/onderzoek-zes/handreiking-docent/beoordelen/>
- Bijsterbosch, E. (2015, november). Toetsen van hogere denkvaardigheden. *Geografie*, 30–33.
- Bonset, H. (2010). Nederlands in voortgezet en hoger onderwijs: Hoe sluit dat aan? *Levende Talen Magazine*, 3.
- Bosschaart, A. (2009). De eigen omgeving en veldwerk. In G. van den Berg (Red.), *Handboek Vakdidactiek Aardrijkskunde* (pp. 233–268). Landelijk Expertisecentrum Mens- en maatschappijvakken. <https://expertisecentrum-aardrijkskunde.nl/wp-content/uploads/hoofdstuk8-Deeigenomgevingenveldwerk.pdf>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- College voor Toetsen en Examens. (z.d.-a). *Combinatiecijfer (havo/vwo)*. Examenblad.nl. Geraadpleegd 25 maart 2022, van <https://www.examenblad.nl/onderwerp/combinatiecijfer-havo-vwo/2022>
- College voor Toetsen en Examens. (z.d.-b). *Profielwerkstuk havo en vwo*. examenblad.nl. Geraadpleegd 25 maart 2022, van <https://www.examenblad.nl/onderwerp/profielwerkstuk-havo-en-vwo/2022>
- College voor Toetsen en Examens. (2021a). *Aardrijkskunde havo Syllabus Centraal Examen 2023*. [https://www.examenblad.nl/system/files/2021/syllabi/aardrijkskunde\\_havo\\_versie\\_2\\_2023.pdf](https://www.examenblad.nl/system/files/2021/syllabi/aardrijkskunde_havo_versie_2_2023.pdf)
- College voor Toetsen en Examens. (2021b). *Aardrijkskunde vwo Syllabus Centraal Examen 2023*. [https://www.examenblad.nl/system/files/2021/syllabi/aardrijkskunde\\_vwo\\_versie\\_2\\_2023.pdf](https://www.examenblad.nl/system/files/2021/syllabi/aardrijkskunde_vwo_versie_2_2023.pdf)



- Conner, J. O. (2010). If You Require It, Will They Learn from It? Student Perceptions of an Independent Research Project. *Society for History Education*, 43(4), 585–594.  
<https://www.jstor.org/stable/25740778?seq=1&cid=pdf->
- Doel PWS & Inleiding. (z.d.). profielwerkstuk.nl. Geraadpleegd 2 juli 2023, van  
<https://www.profielwerkstuk.nl/how-to/doel-leerlingbegeleiding/>
- Duivenvoorden, A. (2013). *Het vakleerplan aardrijkskunde in het tweede leerjaar* [Master Thesis, Universiteit Utrecht]. <https://studenttheses.uu.nl/handle/20.500.12932/16499?show=full>
- Eindexamenbesluit VO. (1989, juli 10). overheid.nl. [https://wetten.overheid.nl/BWBR0004593/2022-04-06#Hoofdstukl\\_Artikel4](https://wetten.overheid.nl/BWBR0004593/2022-04-06#Hoofdstukl_Artikel4)
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of advanced nursing*, 62(2), 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Extended essay Guide. (2016). [www.ibo.org/copyright](http://www.ibo.org/copyright).
- Gilley, R. (2019, februari 11). *Why High School Seniors Should Write and Defend a Thesis*. Trinitas Christian High School. <https://www.trinitaschristian.org/trinitas-blog/why-high-school-seniors-should-write-and-defend-a-thesis>
- Green, J., & Thorogood, N. (2004). Qualitative Methods for Health Research. In D. Silverman (Red.), *Qualitative Methods for Health Research* (1ste dr., pp. 173–200). Sage.  
<https://alraziuni.edu.ye/book1/nursing/dMGvRe1D.pdf>
- Harvey, D. (2004). Geographical Knowledges/Political Powers. In *The Promotion of Knowledge : Lectures to Mark the Centenary of the British Academy 1902-2002* (pp. 103–112).  
<https://doi.org/10.5871/bacad/9780197263129.003.0005>
- Hogeschool Rotterdam. (z.d.). *Profielwerkstuk*. hogeschoolrotterdam.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.hogeschoolrotterdam.nl/voorlichting/begeleiding-en-voorzieningen/profielwerkstuk/>
- Hogeschool Rotterdam. (2020, maart 12). *Blijvende aandacht voor een betere overgang van middelbare school naar hoger onderwijs*. Hogeschool Rotterdam.  
<https://www.hogeschoolrotterdam.nl/hogeschool/nieuws/blijvende-aandacht-voor-een-betere-overgang-van-middelbare-school-naar-hoger-onderwijs/>
- Hubers, S. T. T. (2003a). *Individuele Leertheorieën en het leren onderzoeken in the Tweede Fase*. Technische Universiteit Eindhoven. <https://doi.org/https://doi.org/10.6100/IR570373>
- Hubers, S. T. T. (2003b). *Individuele Leertheorieën en het leren onderzoeken in the Tweede Fase*. In *Technische Universiteit Eindhoven*. Techn. Univ.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.6100/IR570373>
- Inkelas, K., Swan, A., Pretlow, J., & Jones, J. (2012). *Exploring the benefits of the International Baccalaureate extended essay for university studies at the University of Virginia*.  
<https://www.ibo.org/globalassets/publications/ib-research/dp/finalfulluvaibreport10-18-12.pdf>
- Kamerstuk 25168 nr. 3. (1996). <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-25168-3.html>
- King, F., Goodson, L., & Faranak Rohani, M. (2018). *Higher Order Thinking Skills: Definition, Teaching Strategies, & Assessment*. [www.cala.fsu.edu](http://www.cala.fsu.edu)

- KNAW Onderwijsprijs voor de twaalf beste vwo-profielwerkstukken. (2022, mei 31). Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. <https://www.knaw.nl/nieuws/knaw-onderwijsprijs-voor-de-twaalf-beste-vwo-profielwerkstukken>
- Lane, R., & Bourke, T. (2019). Assessment in geography education: a systematic review. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(1), 22–36. <https://doi.org/10.1080/10382046.2017.1385348>
- Lee, P., & Shemilt, D. (2003). A scaffold, not a cage: progression and progression models in history. *Teaching History*, 113, 13–23. <https://about.jstor.org/terms>
- Lewis, A., & Smith, D. (1993). Defining Higher Order Thinking. *Theory Into Practice*, 32(3), 131–137. <http://www.jstor.org.utrechtuniversity.idm.oclc.org/stable/1476693>
- Maastricht University. (z.d.). *Online Profielwerkstuk begeleiding*. maastrichtuniversity.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.maastrichtuniversity.nl/nl/nieuws-agenda/voorlichtingsactiviteiten/online-profielwerkstukbegeleiding>
- Madern, A. (2019). *Het profielwerkstuk als pronkstuk*.
- Manlius Pebble Hill School. (z.d.). *Senior Thesis Project*. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.mphschool.org/academics/upper-school-9-12/senior-thesis-project/>
- Nationale Onderwijsgids. (2016, juni 24). *Aansluiting tussen voortgezet en hoger onderwijs moet beter*. Nationale Onderwijsgids. <https://www.nationaleonderwijsgids.nl/voortgezet-onderwijs/nieuws/33655-aansluiting-tussen-voortgezet-en-hoger-onderwijs-moet-beter.html>
- Newton, D. P. (2011). Evaluating understanding. In *Teaching for Understanding* (2de dr.). Taylor & Francis Group.
- NHL Stenden Hogeschool. (z.d.). *Hulp bij je profielwerkstuk (PWS)*. nhlstenden.com. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.nhlstenden.com/hulp-bij-profielwerkstuk>
- Nuffic. (z.d.). *Basis- en voortgezet onderwijs*. Nuffic. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.nuffic.nl/onderwijssystemen/belgie-vlaamstalige-regio/basis-en-voortgezet-onderwijs>
- Oakcrest School. (z.d.). *The Senior Thesis*. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.oakcrest.org/academics/the-senior-thesis>
- Özden, M. (2024). Content and Thematic Analysis Techniques in Qualitative Research: Purpose, Process and Features. *Qualitative Inquiry in Education: Theory & Practice*, 2(1), 64–81. <https://doi.org/10.59455/qietp.20>
- Pedagogische begeleidingsdienst. (2014). *Geïntegreerde proef*. Go! Pro. <https://pro.g-o.be/blog/Documents/Visietekst%20ge%C3%AFntegreerde%20proef.pdf>
- Profielwerkstuk havo en vwo*. (2023, augustus 1). College voor Toetsen en Examens. <https://www.examenblad.nl/2024/onderwerpen/profielwerkstuk-havo-vwo>
- Radboud Universiteit. (z.d.). *Profielwerkstuk*. ru.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.ru.nl/pucsociety/scholieren/profielwerkstuk/>
- Rijksuniversiteit Groningen. (z.d.). *Profielwerkstuk*. rug.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.rug.nl/society-business/scholierenacademie/scholieren/pws-hulp/>

- Siemerink, D. (2010). *The students' guide for student projects* [Master Thesis]. Universiteit Utrecht.
- SLO. (2024a, april 29). *Hogere denkvaardigheden*. SLO.nl. <https://www.slo.nl/thema/meer/hogere-denkvaardigheden/>
- SLO. (2024b, april 29). *Hogere denkvaardigheden - Zoeken, Bewerken of maken van een opdracht*. SLO.nl. <https://www.slo.nl/thema/meer/hogere-denkvaardigheden/aardrijkskunde/aan-de-slag/>
- Trinity Classical Academy. (z.d.). *Senior Thesis*. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.trinityclassicalacademy.com/academics/signature-programs/senior-thesis>
- TU Delft. (z.d.). *PWS TUDelft*. pwstudelft.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://pwstudelft.nl/>
- TU/e. (z.d.). *Profielwerkstuk ondersteuning*. tue.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.tue.nl/studeren/mystarttue/profielwerkstuk-ondersteuning/>
- Universiteit Leiden. (z.d.). *Loket Profielwerkstukken*. universiteitleiden.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.universiteitleiden.nl/loket-profielwerkstukken>
- Universiteit Utrecht. (z.d.). *PWS-ondersteuning*. uu.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.uu.nl/onderwijs/samenwerking-met-het-voortgezet-onderwijs/pws-ondersteuning>
- UvA. (z.d.). *Profielwerkstukbegeleiding*. scholen.uva.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://scholen.uva.nl/vakverdieping-leerlingen/profielwerkstukbegeleiding/profielwerkstukbegeleiding.html?cb>
- Vaismoradi, M., Turunen, H., & Bondas, T. (2013). Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study. In *Nursing and Health Sciences* (Vol. 15, Nummer 3, pp. 398–405). <https://doi.org/10.1111/nhs.12048>
- van Aarle, M., & Gagliardi, M. (2014). *Onderzoek op Havo: Een (mis)match?* [Master Thesis, Fontys Hogeschool]. <https://expertisecentrum-maatschappijleer.nl/wp-content/uploads/5.pdf>
- van Beuzekom, J. C. (2016). *Vakinhoudelijke progressie in twee aardrijkskundelesmethoden* [Master Thesis, Universiteit Utrecht]. <https://studenttheses.uu.nl/bitstream/handle/20.500.12932/22988/Definitieve%20masterscriptie%202016%20nieuw.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- van den Hout, R. (2009). *Need for the guide on the side* [Master Thesis]. Universiteit Utrecht.
- van der Knaap, A., Swinkels, E., & Paus, J. (2017). *Onderzoek in zes stappen*. <https://www.slo.nl/thema/meer/onderzoek-zes/handreiking-docent/beoordelen/>
- van der Meer, F. J. A., & Tilborghs, B. A. J. (2002). *Onderwerpkeuze profielwerkstuk* [Master Thesis, Eindhoven University of Technology]. [https://pure.tue.nl/ws/portalfiles/portal/244668141/Meer\\_F.\\_van\\_der\\_Tilborghs\\_F.pdf](https://pure.tue.nl/ws/portalfiles/portal/244668141/Meer_F._van_der_Tilborghs_F.pdf)
- van der Schee, J. (2000a). Helping Children to Analyse a Changing World: Looking for Patterns and Relationships in Space. In R. Gerber & M. Robertson (Red.), *The Child's World, Triggers for Learning* (pp. 214–231). Camberwell.
- van der Schee, J. (2000b). *Het profielwerkstuk*.

- van der Schee, J. (2000c). Het profielwerkstuk in de beperking toont zich de meesterproef. *Factor D*.
- van der Schee, J. (2009a). Aardrijkskunde, wat is dat voor vak? In G. van den Berg (Red.), *Handboek Vakdidactiek Aardrijkskunde* (pp. 7–30). Landelijk Expertisecentrum Mens- en maatschappijvakken. [https://www.expertisecentrum-aardrijkskunde.nl/wp-content/uploads/hoofdstuk2-watisdatvoorvak\\_002.pdf](https://www.expertisecentrum-aardrijkskunde.nl/wp-content/uploads/hoofdstuk2-watisdatvoorvak_002.pdf)
- van der Schee, J. (2009b). Kaarten geven te denken. In G. van den Berg (Red.), *Handboek Vakdidactiek Aardrijkskunde* (pp. 197–231). Landelijk Expertisecentrum Mens- en maatschappijvakken.
- van der Schee, J., Béneker, T., Verschuren, M., & Palings, H. (2017). *Geografisch leren denken met croquis*. Landelijke Expertisecentrum Mens- en Maatschappijvakken. [www.expertisecentrum-mmv.nl](http://www.expertisecentrum-mmv.nl)
- van der Schee, J., & Pool, N. (1998). Het is de vraag bij profielwerkstukken. *Factor D*.
- van hall Iarenstein. (z.d.). *Profielwerkstukken*. hvhl.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.hvhl.nl/studiekeuze/informatie-voor-scholieren-map/profielwerkstukken.html>
- Vankan, L. (2003). Towards a New Way of Learning and Teaching in Geographical Education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 12(1), 59–63.
- Vankan, L. J. A. E. (2002). Procesgerichte didactiek ook voor de lerarenopleiding. *Velon Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 23(2), 46–52.
- Verberg, C., Post, L., van der Rijst, R., & Admiraal, W. (2019). *Naar zelfstandig onderzoek van leerlingen in het voortgezet onderwijs. Eindrapportage project 405-15-552 Programma Praktijkgericht Onderzoek*.
- Vermeulen, H. (2008). Profielwerkstuk: meesterproef of achterhaald relict van de onderwijsvernieuwing? *DRS Magazine*. [https://www.digibron.nl/viewer/collectie/Digibron/id/tag:Reformatorischeschool,20080101:newsml\\_d899a3c5120635d6c82cf923965f5220](https://www.digibron.nl/viewer/collectie/Digibron/id/tag:Reformatorischeschool,20080101:newsml_d899a3c5120635d6c82cf923965f5220)
- Verschuren, M. (2022). Kan iemand mij uitleggen met welk nut ooit het profielwerkstuk (alle niveaus) is ingevoerd? En hoe komen we van dat onding af? In *Twitter*. <https://twitter.com/michelvrshuren/status/1493845437291319297?t=d5tBB81bPU5LZ15t-N46tA&s=03>
- Wageningen University and Research. (z.d.). *Hulp bij je Profielwerkstuk*. WUR.nl. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.wur.nl/nl/Onderwijs-Opleidingen/pws-scholieren.htm>
- Warps, J., de Visser, M., Lodewick, J., & Termorshuizen, T. (2021). *Verkenning vervolgonderwijs*. <https://www.slo.nl/over-slo/nieuws/@19700/vervolgonderwijs-versterk-competenties/>
- What is the extended essay*. (z.d.). International Baccalaureate Organization. Geraadpleegd 1 juni 2022, van <https://www.ibo.org/programmes/diploma-programme/curriculum/extended-essay/what-is-the-extended-essay/>
- Wilbrink, B. (2022). Overigens ben ik van mening dat scholieren ‘onderzoek’ laten doen voor hun profielwerkstuk vooral tot misvattingen leidt over wat wetenschappelijk onderzoek is. Die misvattingen moeten ze uiteindelijk weer afleren. Ik hoor graag waarom ik het mis heb. In *Twitter*. <https://twitter.com/benwilbrink/status/1494085722390810624>

- Wildschut, H., & van der Schee, J. (2007). Searching for Strategies to Help Students to Structure Their Geographical Research Papers in a Domain Specific Way. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 16(4), 351–366. <https://doi.org/10.2167/irgee222.0>
- Wildschut, H., Van der Schee, J., & Beishuizen, J. (2006, januari 1). Geografisch leren denken: wat doen we ermee? *Geografie*.
- Woodside High School. (z.d.). *Senior Thesis*. Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.woodsidehs.org/Academics/Senior-Thesis/index.html>
- World Studies Extended Essay*. (z.d.). International Baccalaureate Organization. Geraadpleegd 1 juni 2022, van <https://www.ibo.org/programmes/diploma-programme/curriculum/extended-essay/world-studies/>
- Wray, D. (2013). *Student perceptions of the value of the International Baccalaureate extended essay in preparing for university studies*. [https://ibo.org/globalassets/publications/ib-research/dp/theibextendedessayproject\\_finalreport\\_wray.pdf](https://ibo.org/globalassets/publications/ib-research/dp/theibextendedessayproject_finalreport_wray.pdf)
- Xu, W., & Zammit, K. (2020). Applying Thematic Analysis to Education: A Hybrid Approach to Interpreting Data in Practitioner Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 19. <https://doi.org/10.1177/1609406920918810>
- Zoontjens, P. J. J., & Mentink, D. (2008). *Parlementair onderzoek Onderwijsvernieuwingen; Rapport 'Omstreden onderwijsvernieuwingen; de parlementaire besluitvorming inzake de invoering van basisvorming, leerwegen en profielen tweede fase in het voortgezet onderwijs'*. [https://www.parlementairemonitor.nl/9353000/1/j4nvg5kjg27kof\\_j9vwij5epmj1ey0/vi3k9m3zdvnw/f=/kst113846.pdf](https://www.parlementairemonitor.nl/9353000/1/j4nvg5kjg27kof_j9vwij5epmj1ey0/vi3k9m3zdvnw/f=/kst113846.pdf)
- Zuyd. (z.d.). *Profielwerkstuk*. [zuyd.nl](https://www.zuyd.nl/studeren-bij/hulp-bij-studiekeuze/profielwerkstuk). Geraadpleegd 14 april 2022, van <https://www.zuyd.nl/studeren-bij/hulp-bij-studiekeuze/profielwerkstuk>

# Bijlage

## Bijlage 1 - Onderwerp Analyse

Het analyse formulier is opgesteld aan de hand van de examensyllabus voor aardrijkskunde (Aardrijkskunde havo Syllabus Centraal Examen 2023, 2021; Aardrijkskunde vwo Syllabus Centraal Examen 2023, 2021).

Een van onderstaande termen (of een specificatie hiervan) wordt verwacht in de titel, ondertitel of introductie van het profielwerkstuk.g.

**Roze termen** stonden niet in belangrijke begrippenlijst maar waren wel vernoemd in de aandachtspunten

De **blauwe termen** zouden afhankelijk van de context ook fysischgeografisch kunnen zijn, maar zijn zo niet bedoeld.

**Gele termen** zouden afhankelijk van de context ook sociaalgeografisch kunnen zijn.

**Bold** = Zowel in havo als in vwo

*Italic* = Alleen in havo

Normaal = Alleen in vwo

Neutrale termen

7a1

- **Mental Map**
- **Geografisch beeld**

Sociaal geografische termen

*Domein B: Wereld*

3a.1 **Mondialisering**

- Globalisering
- *Mondiale netwerken*
- **Tijd-Ruimtecompressie**
- Global village
- Economische globalisering
  - Kapitaalstromen
  - **Internationale arbeidsverdeling**
  - **multinationale onderneming (MNO)**
  - **productieketen**
  - **WTO**
  - Zuid-zuid-investeringen
  - Opkomende grootmachten (BRICS-landen)
  - Multipolaire wereld
  - *Vrijhandel*
  - *Ruilvoet*
  -
- Culturele globalisering
  - **Amerikanisering**
  - **Cultuurgebied**
  - **Lingua franca**
  - **Identiteit**

- Politieke globalisering
  - (veranderende rol van de) staat
  - Geopolitiek
  - Blokvorming
  - Regionalisme
  - Burgerschap
  - Anders-globalisten

3a.2

- **Diffusie**
- Fragmentarische modernisering
- Regionale ongelijkheid
- Sociale ongelijkheid
- Spread-effecten
- Backwash-effecten
- Afwenteling in ruimte en tijd
- Ruimtelijke ongelijkheid
- **Wereldsysteem**
  - **Centrum**
  - **Semi-periferie**
  - **Periferie**

3a.3

- **Tijdruimtecompressie**
  - Absolute en relatieve afstand
  - Absolute en relatieve ligging
- Afstandsverval

- **Transporttechnologie**
- Transportnetwerk
- Informatietechnologie

#### 3a.4

- **Hegemoniale staat**
  - Europeanisering
  - Kolonialisme
    - *Vestigingskolonie*
    - *Exploitatie kolonie*
  - Imperialisme
  - **Dekolonisatie**
  - **Triade**
  - Nieuwe industrielanden
  - Uitschuiving
  - Nieuwe internationale arbeidsverdeling
  - **Global shift**
  - Pacific Rim

#### 3b.1

- cultuurgebieden
- **bevolkings spreiding en dichtheid**
- **bevolkingsgroei (fase in de demografische transitie )**
- **demografische druk**
- **leeftijdsofbouw**
- kindersterfte
- vruchtbaarheid
- **BBP / BRP inkomen (per capita)**
- **koopkracht**
- **beroepsbevolking**
- democratisch gehalte
- mensenrechten
- samenwerkingsverbanden
- **analfabetisme**
- *Taal*
- *Godsdienst*
- *Verstedelijking*
- **verstedelijkingsgraad en – tempo**

#### 3b.2

- VN-ontwikkelingsindex (HDI)
- **Regionale ongelijkheid**
- **Sociale ongelijkheid**

#### 3b.3

- **Geboorte- en sterftcijfers**

#### 3c.1

- **Wereldstad/Metropool**
- Megaloopolis
- Hub en spoke-netwerk
- Mainportregio
- Achterland
- **Gentrification**
- **Stedelijk netwerk**
- (Economisch) cluster
- Internationale dienstverlening
- Mondiale financiële markten
- **Creatieve stad**
- Innovatie
- Kosmopolitisme
- Urban Sprawl
- Edge City
- Central Business District (CBD)

#### 3c.2

- Ruimtelijke segregatie
- Sociale polarisatie
- Getto
- **Ommuurde woonwijk (gated community)**
- Migranten netwerken

#### *Domein D: Zuid-Amerika*

##### 7a1

- **Perceptie**
- **Stereotypen**

##### 7a.2

- **Bevolkingsdruk**
- **Gezinsplanning**
- **Natuurlijke bevolkingsgroei**
- **Sociale bevolkingsgroei /migratie**
  - *Arbeidsmigratie*
  - *Push en pull factoren*
- **Etniciteit**
- **Mestisering**
- Latino
- **Bevolkingsparticipatie**
- **Democratisering**
- Sociale polarisatie
- Gini-coëfficiënt/**Lorenzcurve**
- Elite
- **BBP per hoofd /BRP per hoofd**
- **Import- en exportpakket**
- **Handelsbalans**
- Megasteden
- **Sloppenwijken (favelas)**

- Informal city
- **Informele sector**
- Cliëntelisme
- Latifundia
- Grondbezitverhouding
  - *Grootgrondbezit*

7b

- **Demografische transitie**
- **Demografische druk**
- Etnische / religieuze conflicten
- Informele en formele machtsstructuur

7c

- Dictatuur
- Oligarchie
- Populisme
- Neoliberalisme
- **Good governance**
- De-agrarisatie
- **Industrialisatie**
  - *De-industrialisatie*
- Tertiaïsering
- **Landroof (landgrabbing)**
- Duale economie
- Exportvalorisatie
- Imports substitutie
- **Cashcrops/foodcrops**
- **Waterkrachtcentrale**
- **UNASUR**
- **Buitenlandse investeringen (Foreign Direct Investments)**
- **BRIC(S)**
- **Etnische en culturele diversiteit**
- Bevolkingsparticipatie
- Democratisering
- *Externe Economische relaties*
- *Exportgerichtheid/handelsoriëntatie*

*Domein E: Leefomgeving*

9b.1

- Noordvleugel
- Zuidvleugel
- Mainports
- **Groene Hart**
- **Stedelijk netwerk**
- Grootstedelijke functies
  - reikwijdte
  - verzorgingsgebied

- Metropoolvorming
- Ruimtelijk beleid
  - ruimtelijke ordening
  - sectoraal beleid
  - groeikernen
  - VINEX-locaties
  - structuurvisies over de Randstad (zoals Randstad 2040)

9b.2

- **Creatieve stad**
- **Kenniseconomie**
- **Science Parks**
- **Zakelijke dienstverlening**
- **Duale arbeidsmarkt**
- **Publiek-private samenwerking**
- **Duurzame stad (sustainable city)**
- **Smart city**

9b.3

- **Buurtprofiel**
- **Woningkenmerken**
  - Naar ouderdom
  - Naar eigendom
  - Naar woningtype
  - Naar onderhoud
- **Bewonerskenmerken**
  - Naar grootte van huishoudens
  - Naar etniciteit
  - Naar inkomen
  - Naar gezinsfase
  - Naar leeftijd
- **Woonomgeving**
- **Buurt- / wijkvoorzieningen**
- **Sociale cohesie**
- **Sociale (on)veiligheid**
  - **Objectieve (on)veiligheid**
  - **Subjectieve (on)veiligheid**
- **Openbare ruimte**
  - **Toegankelijkheid**
  - **Onderhoud**
  - **Overzichtelijkheid**
  - **Toezicht**
- **Stadsvernieuwing**
- **Herstructurering**



## Fysisch geografische termen

### Domein C: Aarde

#### 5a.1

- **Actualiteitsbeginsel**
- **Platentektoniek**
  - Asthenosfeer
  - Convectiestromen
  - Lithosfeer
  - (mid)oceaanische rug
  - Subductie
  - Diepzeetrog
  - convergente plaatgrenzen
  - divergente plaatgrenzen
  - transforme plaatgrenzen
  - hotspot
- **Plaatbewegingen**
- Endogene Processen
  - **Vulkanisme**
    - explosieve eruptie
    - stratovulkaan
    - caldera
    - effusieve eruptie
    - schildvulkaan
    - pyroklastica
  - **Aardbevingen**
    - magnitude (schaal van Richter)
    - intensiteit (schaal van Mercalli)
    - tsunami
  - **Gebergtevorming**
    - breukgebergten
    - horsten en slenken
    - plooingsgebergten
- **Geologische tijdschaal**

#### 5a.2

- **Stroomgebied**
- Rivierstelsel
- Estuarium
- **Verwerking**
  - Mechanisch (fysisch)
  - Chemisch
- **Erosie**
- **Transport**
- **Sedimentatie**
  - Delta
  - Morene
  - Puinhelling
  - Puinwaaier

- **Massabewegingen/Aardverschuiving**

#### 5a.3

- **Exogene processen**
- **Endogene/exogene krachten**
- **Gesteentekringloop**
  - **Stollingsgesteenten/Dieptegeesteenten**
    - Basalt
    - graniet
  - **Sedimentgesteenten**
    - Kalksteen
    - zandsteen
  - **Metamorfe gesteenten**
    - Leisteen
    - marmer
- **Hydrologische kringloop**

#### 5a.4

- **Atmosferische circulatie**
  - Hoge luchtdrukgebied
  - Lage luchtdrukgebied
  - **ITCZ**
  - Corioliseffect
  - **Wet van Buys Ballot**
  - **Passaat en moesson**
- **Oceanische circulatie**
  - Thermohaliene circulatie
  - Diepwaterpomp
  - **Warme en koude zeestroom**
- **Stralingsbalans**
- **Klimaatgebied**

#### 5b.1

- **Geofactoren**
  - gesteente en reliëf
  - klimaat en lucht
  - bodem
  - water
  - flora en fauna
    - *Plantenwereld*
    - *Dierenwereld*
  - de mens
- **Landschapzones**
  - **polaire zone**
  - **boreale zone**
  - **gematigde zone**
  - **subtropische zone**
  - **(semi)aride zone**
  - **tropische zone**

## 5b.2

- **Landdegradatie**
  - **Vormen van landdegradatie**
    - **(versnelde) bodemerrosie**
    - **Verzilting**
    - **Verwoestijning**
  - **Oorzaken van landdegradatie**
    - **Overbeweiding**
    - **ontbossing**
- **Klimaatverandering**

## 5c

- Alpien plooingsgebied
- Subtropische landschapszone
- Mediterrane vegetatie
- Mediterrane landbouwtypen
- (grond)Waterproblematiek
- Waterbalans
- **Duurzaam water- en landgebruik**
  - Irrigatie
  - Drainage
- Natuurramp
- Milieuramp
- Hazard Management

## Domein D: Zuid-Amerika

### 7a.2

- Schild
- Hoogtezones
- **Hoogvlakte/hogland**
- **Ertsen / ertsvorming**
- **Fossiele energiebronnen**
- Andesiet
- **Tropisch regenwoud (selva)**
- **Savanne (llanos, cerrado en caatinga)**
- Steppe (pampa)
- Tropisch laagland
- **Mangrove**
- El Niño
- *Biodiversiteit*

## Domein E: Leefomgeving

### 9a.1

- Zachte kusten
  - Duinen
  - Wadden
  - Estuaria

- Harde kusten
  - Zeedijken
  - **Waterkeringen**
- Kustprocessen (opbouw en afbraak)
  - Zeestroming
  - Getijdenstroming
    - Eb en vloed
    - Springtij en doottij
    - Wind
- **Zeespiegelstijging**
  - Absolute zeespiegelstijging
  - Bodemdaling
  - Relatieve zeespiegelstijging
- **Stroomgebied**
- **Stroomstelsel**
- **Waterscheiding**
- **Waterafvoer**
  - **Debiet**
  - **Regiem**
  - **Vertragingstijd**
  - (verhoogde) **piekafvoer**
  - **Verhang**
  - **Verval**
- **Dwarsprofiel rivieren (benedenloop)**
  - **Uiterwaarden**
  - **Zomerbed**
  - **Winterbed**
- **Lengteprofiel rivieren**
  - **Bovenloop**
  - **Middenloop**
  - **Benedenloop**
- **Klimaatverandering**
  - **Temperatuurstijging**
  - **Onregelmatiger neerslagregiem**
- **Menselijke ingrepen**
  - **Verstening van het oppervlak**
  - **Ontbossing**
  - **Kanaliseren**
  - **Stuw**
  - **Krib**
  - **Dijk(verzwaring)**

### 9a2

- **Rijkswaterstaat**
- **Waterschappen**
- **Tweede Deltacommissie**
  - Deltaprogramma
  - Deltafonds
  - Deltawet
- **Nationaal Waterplan**
- **Integraal waterbeleid**

- Primaire waterkering
- **Noodoverloopgebied**
- Dynamisch handhaven
  - zandsuppletie
  - zandmotor
  - bolwerkvorming
  - slufter
- **Ruimte voor de rivier**
- **Rivierbedverruiming**
  - verdieping
  - verbreding / dijkverlegging

9a.3

- Verzilting
- Verdroging

- **obstakels verwijderen**
- **kribverlaging**
- **nevengeulen aanleggen**
- **uiterwaardvergraving**
- **Drietrapsstrategie**
  - **Vasthouden (retentie)**
  - **Bergen**
  - **Afvoer bevorderen**
- **Rijnconferentie**
- **Overstromingsrisicobewustzijn**
- **Watertoets**
- Groene daken
- Waterpleinen
- Retentiebekkens

Bijlage 2 – Analyse tabel Geografische werkwijzen

Geografische werkwijze										
Deelvragen/onderdelen beoordeling toepassing van de werkwijzen										
<b>GW1 toegepast (Verschijnselen en gebieden vergelijken in ruimte en tijd)</b>	Uitleg keuze beoordeling GW1	GW 1.1 Relevante Kenmerken worden genoemd	Wat zijn de relevante kenmerken? Hoe wordt dit duidelijk uit de tekst	GW 1.2 Verschillen en overeenkomsten worden gezocht	Welke verschillen en overeenkomsten worden benoemd?	GW 1.3 Verschijnselen en gebieden worden ingedeeld in categorieën	In welke categorieën zijn de verschijnselen/ gebieden ingedeeld?			
<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>				
<b>GW2 toegepast (Relaties leggen binnen een gebied en tussen gebieden)</b>	Uitleg keuze beoordeling GW2	GW 2.1 Relevante verschijnselen noemen	Welke relevante verschijnselen worden benoemd?	Welke relevante verschijnselen worden NIET benoemd?	GW 2.2 Verticale en horizontale associaties worden geïnventariseerd	Welke verticale relaties worden benoemd?	Welke horizontale relaties worden benoemd?	GW 2.3 De interne en externe samenhang wordt beschreven	Welke interne en welke externe samenhang wordt er beschreven?	
<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>			<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>			<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		

<b>GW 3 toegepast (Verschijnselen en gebieden vanuit verschillende dimensies beschrijven en analyseren)</b>	Uitleg keuze beoordeling GW3	GW 3.1 De relevante dimensies worden beschreven	Aanbod gekomen dimensies	# dimensies aanbod	Welke relevante dimensies missen?	Hoe zijn de dimensies aanbod gekomen?	3.2 De wederzijdse invloed van de dimensies wordt beschreven	Van welke dimensies wordt de wederzijdse invloed beschreven?		
<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>	<i>Sociaal-cultureel/ Fysisch/ Politiek/ Economisch/ Demografisch</i>				<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>			
<b>GW4 toegepast (Verschijnselen en hun gebieden in hun geografische context plaatsen)</b>	Uitleg keuze beoordeling GW4	GW4.1 De relevante onderdelen van het gebied/verschijnsel worden benoemd.	Wat zijn de relevante onderdelen van het gebied/verschijnsel?	GW 4.2 Het relevante groter geheel waar het gebied/verschijnsel invalt wordt benoemd.	Welk groter geheel gaat het om?	GW 4.3 Er wordt beschreven welke positie het gebied/verschijnsel in neemt in deze deelgebieden/dit groter geheel.	Wat is de positie?	Hoe wordt dit beschreven?		
<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>				
<b>GW 5 toegepast (Verschijnselen en gebieden op verschillende ruimtelijke schalen beschrijven en analyseren)</b>	Uitleg keuze beoordeling GW5	GW 5.1 Relevante ruimtelijke schalen worden benoemd	# schaalniveaus	Missen er relevante ruimtelijke schalen? Zo ja, welke?	GW 5.2 Belangrijke details worden beschreven	Wat zijn de belangrijke details?	GW 5.3 De hoofdzaak/ruimtelijke overzicht wordt geschetst	Wat is de hoofdzaak/ruimtelijk overzicht? Hoe wordt deze geschetst?	GW 5.4 Het ruimtelijk patroon wordt niet alleen benoemd, maar ook beschreven	Hoe wordt het ruimtelijk patroon beschreven?

<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>			<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>	
<b>GW 6 toegepast (Verschijnselen en gebieden beschrijven, en analyseren door relaties te leggen tussen het bijzondere en het algemene)</b>	Uitleg keuze beoordeling GW6	GW 6.1 Het algemene proces wordt benoemd	Hoe wordt het algemene proces benoemd? Wat is het algemene proces?	GW 6.2 Er wordt beschreven hoe dit algemene proces zich uitwerkt in het gebied?	Hoe werkt het proces zich uit in het gebied?	GW 6.3 Er wordt beschreven hoe er in het gebied op de gevolgen van het algemene proces gereageerd wordt	Hoe wordt er gereageerd op het proces?			
<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>				
<b>Overige vragen</b>	Wordt er een link gemaakt naar het andere geografische vakgebied sociaal/fysisch	Hoe wordt een link gelegd met het andere geografisch vakgebied	Voelt het PWS geografisch aan	Kaart(en) aanwezig	Zijn deze kaarten ondersteunend of puur illustreerend?					
	<i>Niet aanwezig/ Alleen oppervlakkig aanwezig/ Duidelijk aanwezig/ Volledig toegepast</i>		<i>Nee/ Enigszins/ Duidelijk geografisch van aard/ Sterk geografisch van aard</i>	<i>Ja/ Nee</i>						