

‘Maar wat vind je hier nu goed aan?’

Samen redeneringen van leerlingen analyseren als vorm van professionalisering

Jannet van Drie en Gerhard Stoel, Interfacultaire Lerarenopleidingen (ILO), Universiteit van Amsterdam

Het verwerven van hogere-orde denkvaardigheden vormt een belangrijk doel binnen het voortgezet onderwijs. Leraren vinden het vaak lastig deze te onderwijzen. In dit artikel bespreken we onze ervaringen met het gezamenlijk analyseren van leerlingredeneringen als professionaliseringsactiviteit. Hierbij lag de focus op causaal redeneren bij geschiedenis. In een professionele leergemeenschap zijn redeneringen van havo-leerlingen uit verschillende leerjaren verzameld en geanalyseerd, wat resulteerde in een rubric voor causaal redeneren. Vervolgens is een training ontwikkeld, om te zien of de werkwijze en opgedane inzichten overdraagbaar gemaakt konden worden naar een bredere groep geschiedenisleraren. Leraren uit beide groepen hebben daarnaast op basis van een rubric en ontwerpprincipes lessen ontworpen en uitgevoerd. Vanuit de evaluatie van zowel de leergemeenschap als de training concluderen we dat het gezamenlijk analyseren van leerlingredeneringen een effectieve professionaliseringsactiviteit is. Leraren hebben meer zicht gekregen op wat causaal redeneren bij geschiedenis inhoudt, op de ontwikkeling die leerlingen doormaken en de lastigheden die zij tegenkomen. Daarnaast zijn leraren beter in staat om lessen te ontwerpen gericht op causaal redeneren en aan te sluiten op het niveau van de leerlingen. De aanpak is bruikbaar binnen nascholing en lerarenopleiding en kan aangepast worden aan andere vakken.

Inleiding

Het verwerven van hogere-orde vaardigheden (zoals kritisch denken) vormt een belangrijk doel in het voortgezet onderwijs (Onderwijsraad, 2014). Onderzoekers wijzen erop dat deze vaardigheden – hoewel vaak generiek geformuleerd – verworven worden via specifieke vakinhouden en ook per kennisdomein kunnen verschillen (zie Fischer, Chinn, Engelmann, & Osborne, 2018). Daarom is het belangrijk deze vaardigheden binnen de verschillende vakken te onderwijzen. Het is echter niet eenvoudig om leerlingen te leren vakspecifiek te redeneren. Onderzoek van Van de Grift, Van der Wal en Torenbeek (2011) laat zien dat het onderwijzen van vaardigheden ook voor ervaren leraren nog lastig is.

Dat het expliciet onderwijzen van hogere-orde vaardigheden lastig is, is ook onze ervaring binnen het geschieddidactisch netwerk Leren Historisch Redeneren van de Interfacultaire Lerarenopleidingen van de Universiteit van Amsterdam. Dit netwerk heeft als doel kennis over het leren en onderwijzen van historische redeneervaardigheden te versterken. Historisch denken en redeneren neemt een belangrijke plaats in in het examenprogramma geschiedenis havo/vwo, Domein A (College voor Examens, 2013). Van geschiedenisleraren wordt verwacht dat ze leerlingen niet alleen kennis over het verleden aanreiken, maar hun ook leren historische gebeurtenissen en ontwikkelingen te analyseren in de context van de eigen tijd en plaats (contextualiseren), historische verklaringen te construeren (in plaats van reproduceren) en kritisch om te gaan met historische bronnen.

Uit gesprekken binnen het netwerk blijkt dat leraren het lastig vinden om de historische redeneervaardigheden te concretiseren en in behapbare bouwstenen (zoals onderliggende concepten, strategieën en talige eisen)

op te delen. Bovendien geven zij aan weinig zicht te hebben op de redeneervaardigheden van hun leerlingen in verschillende leerjaren. De leraren zien deze punten als belangrijke oorzaken voor het feit dat historische redeneervaardigheden in geschiedenislessen veelal impliciet blijven. Ook geven zij aan hierdoor in hun onderwijs onvoldoende aan te kunnen sluiten bij verschillen tussen leerlingen en hulp op maat te kunnen bieden. In de ogen van de leraren spelen deze punten sterker op de havo dan op het vwo, doordat havo-leerlingen over het algemeen meer moeite hebben met historisch redeneren dan vwo-leerlingen en er op de havo grotere verschillen tussen leerlingen zijn.

Dit roept de vraag op hoe leraren ondersteund kunnen worden in het expliciet onderwijzen van historische redeneervaardigheden. In deze bijdrage beschrijven we een aanpak die uitgaat van het gezamenlijk analyseren van leerlingredeneringen, met als doel leraren meer zicht te geven op hoe leerlingen redeneren en op wat ze hierbij lastig vinden. Het uiteindelijke doel is om in de lessen beter op het redeneerniveau van leerlingen aan te kunnen sluiten. We kiezen daarbij specifiek voor causaal historisch redeneren als onderdeel van historisch redeneren, omdat dit een belangrijk (en veel getoetst) doel is bij geschiedenis en omdat het veel genoemd werd door de leraren uit het netwerk.

Causaal redeneren bij geschiedenis

In het Nederlandse curriculum is historisch redeneren een centraal doel van het vak geschiedenis. Causaal redeneren is hier een onderdeel van, naast bijvoorbeeld het redeneren over historische veranderingen of over historische bronnen (Van Boxtel & Van Drie, 2018). Bij causaal redeneren gaat het om het verklaren van gebeurtenissen en ontwikkelingen uit het verleden, bijvoorbeeld het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog, het ontstaan van de Industriële Revolutie in Engeland of het einde van de Koude Oorlog. De eindtermen schrijven voor dat leerlingen historische gebeurtenissen en ontwikkelingen moeten kunnen verklaren en daarbij rekening moeten houden met “het niet-lineaire en multi-causale karakter van historische verschijnselen en gebeurtenissen”. Daarnaast moeten zij “verschillende soorten oorzaken en gevolgen kunnen onderscheiden, zoals: directe en indirecte oorzaken, bedoelde en onbedoelde gevolgen, gevolgen op korte en lange termijn, oorzaken en gevolgen op sociaaleconomisch, politiek-bestuurlijk en cultureel-mentaal terrein, en oorzaken van meer of minder belang”. Tot slot moeten leerlingen begrijpen dat “elke ordening van causaliteit een interpretatie is” (College voor Examens, 2018). Om dit te kunnen doen hebben leerlingen verschillende ‘soorten’ kennis nodig, zoals: kennis van strategieën (bijvoorbeeld: het zoeken naar meerdere oorzaken, verbanden leggen, oorzaken wegen), kennis van causale (meta-)concepten (woorden als: direct, indirect, lange-termijn, korte-termijn, economisch en sociaal), kennis van talige criteria (genre-eisen voor historische verklaringen) en epistemologische opvattingen (historische verklaringen begrijpen als interpretaties) (zie o.a. Coffin, 2004; Stoel, Van Drie, & Van Boxtel, 2015).

Project ‘De feiten voorbij’

Het project *De feiten voorbij. Analyse van causaal redeneren van havo-leerlingen als basis voor lessen op maat*¹ had als doel om de kennis van geschiedenisleraren over causaal redeneren van leerlingen te vergroten en om hun didactisch repertoire uit te breiden om deze vaardigheid meer ‘op maat’ te kunnen onderwijzen. Het ging hierbij dus om de versterking van de *pedagogical content knowledge* (PCK). PCK richt zich op de integratie van vakinhoudelijke en algemeen pedagogisch-didactische inzichten van leraren, en op de vertaling van deze inzichten naar concreet handelen in de klas (Shulman, 1986). Kennis van redeneerwijzen binnen een vak en de lastigheden die leerlingen hierbij tegenkomen is daar een specifiek onderdeel van. Het zichtbaar maken van en zicht krijgen op het leren van leerlingen wordt daarom ook genoemd als een van de kenmerken van effectieve docent-professionalisering (Kennedy, 2016; Van Veen, Zwart, Meirink, & Verloop, 2010). Van Veen et al. (2010) geven echter ook aan dat er behoefte is aan uitwerkingen van kenmerken voor effectieve

¹ Dit project is gefinancierd door het Nationaal Regieorgaan Onderwijsonderzoek (Kortlopend Praktijkonderzoek, projectnummer 405-16-508).

professionalisering binnen specifieke contexten. Binnen dit project hebben we het kenmerk ‘zicht krijgen op het leren van leerlingen’ uitgewerkt voor causaal redeneren bij geschiedenis. Het belangrijkste principe in de opzet van de professionaliseringsactiviteiten was het gezamenlijk analyseren van leerlingredeneringen. De verwachting was dat leraren hierdoor meer inzicht zouden verwerven in hoe leerlingen causaal redeneren, welke ontwikkeling zij doormaken en welke ‘denkfouten’ zij daarbij maken.

Binnen dit project zijn we op twee verschillende manieren aan de slag gegaan met het samen analyseren van leerlingredeneringen als professionaliseringsactiviteit. Allereerst vormden we een professionele leergemeenschap (PLG). In deze groep hebben we een grote hoeveelheid redeneringen van havoleerlingen uit verschillende leerjaren geanalyseerd. Deze analyse resulteerde in de ontwikkeling van een rubric voor causaal redeneren. Daarnaast hebben we, op basis van opgedane inzichten, een training ontwikkeld omdat we wilden weten of de werkwijze en inzichten in causaal redeneren overdraagbaar gemaakt konden worden naar een bredere groep geschiedenisleraren.

Zowel de PLG als de training is geëvalueerd, waarbij de belangrijkste vraag was in hoeverre leraren zich beter in staat voelden om causaal redeneren te onderwijzen. Hiertoe zijn bij de deelnemers aan de PLG interviews afgenomen. De leraren die deelnamen aan de training hebben op verschillende momenten vragenlijsten ingevuld. Zowel de interviewvragen als de vragen in de vragenlijst sloten aan bij drie categorieën uit het PCK-raamwerk voor geschiedenisleraren van Tuithof (2017): ‘kennis van het leren van leerlingen’, ‘kennis van het curriculum’ en ‘kennis van didactische strategieën’. In navolging van Desimone (2009), die beargumenteert dat evaluaties van docentprofessionalisering zich niet alleen moeten richten op veranderingen in kennis, vaardigheden en/of opvattingen van leraren, maar ook op de kwaliteit van hun lessen en leeruitkomsten bij leerlingen, zijn ook de ontworpen lessen geanalyseerd en de leerervaringen van leerlingen. Een uitgebreide beschrijving van de gebruikte instrumenten en de uitkomsten is te vinden in Van Drie & Stoel (2016).

We beschrijven achtereenvolgens de werkwijze binnen de PLG en de opzet van de training en de daarbij opgedane ervaringen. Vervolgens gaan we kort in op de ontworpen lessen en de leerervaringen van de leerlingen.

Analyseren en ontwerpen in een PLG

De professionele leergemeenschap bestond uit vijf ervaren geschiedenisleraren van drie scholen en twee vakdidactisch onderzoekers (tevens auteurs van dit artikel). In de periode van september 2016 tot januari 2017 kwam deze groep elke veertien dagen bijeen (in totaal negen keer) in sessies van tweeënhalf uur. De eerste vijf bijeenkomsten waren gericht op het verwerven van inzichten in hoe leerlingen in verschillende leerjaren van de havo causaal redeneren op causale taken en wat ze hieraan lastig vinden. Voorafgaand aan de eerste bijeenkomst hebben de leraren hun havoleerlingen (zeven klassen verspreid over leerjaar 1, 3 en 4) een aantal formatieve causaal-redeneertaken laten maken². Bijvoorbeeld een taak waarin leerlingen een tekst lezen over de opkomst van Hitler en vervolgens uit een aantal gegeven oorzaken moeten beargumenteren welke oorzaak zij het meest en welke het minst belangrijk vinden en waarom.

De eerste bijeenkomst zijn we begonnen met het zelf maken van een van de taken en hebben we onze eigen redeneringen met elkaar vergeleken. Hieruit bleek dat de verschillen groot waren en iedereen andere accenten legde in zijn/haar redenering. Vervolgens is gekeken naar de redeneringen van leerlingen op de verschillende taken. Hoewel er doorgaans overeenstemming was of een redenering voldeed of niet, bleek het toch niet zo makkelijk om precies aan te geven wat eraan ontbrak. Eén leerling koos bijvoorbeeld als belangrijkste oorzaak voor Hitlers opkomst “de armoede en werkloosheid in Duitsland na 1929” en beargumenteerde: “*omdat Hitler beloofde iedereen weer werk te geven en het volk had daar vertrouwen in*”. Een van de leraren had, hoewel hij het antwoord inhoudelijk juist vond, als bezwaar dat er geen historische begrippen werden gebruikt, zoals

² De taken zijn gepubliceerd op de website van het project (<http://www.expertisecentrum-geschiedenis.nl/de-feiten-voorbij/intro/>, onder Formatieve taken).

‘economische crisis’. Een ander merkte op dat er een verband werd gelegd door het gebruik van het woord ‘omdat’, waarop gereageerd werd dat het verband lineair is en nog geen multicausaliteit uitdrukt. Door deze gesprekken verkregen we meer inzicht in welke elementen in causale redeneringen te herkennen zijn, alsook welke niveaus. Tussen de bijeenkomsten door hebben we literatuur gelezen over causaal redeneren, om zo de eigen bevindingen te staven aan de theorie.

Op basis van onze analyses van leerlingredeneringen en literatuur hebben we een rubric ontwikkeld. Eerst hebben we gezamenlijk vastgesteld welke elementen van causaal redeneren voor leerlingen in het voortgezet onderwijs belangrijk zijn, wat resulteerde in zes categorieën. Vervolgens hebben we aan de hand van de leerlingantwoorden verschillende niveaus onderscheiden, waarop de leraren zich bogen over de uiteindelijke formuleringen in de cellen. Dankzij de intensieve manier van samenwerken tussen onderzoekers in de geschiedenisdidactiek en leraren hadden we de verwachting dat het eindproduct theoretisch valide, maar ook concreet en bruikbaar zou zijn voor leraren in de praktijk (zie Bijlage 1).

Ontwerpen van lessen gericht op causaal redeneren

In de laatste vier bijeenkomsten stond de vraag centraal hoe je op basis van de opgedane inzichten lessen kunt ontwerpen die aansluiten bij het redeneerniveau van leerlingen. Alle leraren ontwierpen een les en voerden die uit. Een voorbeeldles is te vinden in Bijlage 2; voor de andere lessen verwijzen we naar Van Drie & Stoel (2017) en de website <https://www.expertisecentrum-geschiedenis.nl/de-feiten-voorbij/lessen/>. Bij het ontwerpen van de lessen is gebruikgemaakt van zes ontwerpprincipes (zie Figuur 1). Vier ervan komen voort uit eerder onderzoek naar het bevorderen van causaal redeneren (Stoel, Van Drie, & Van Boxtel, 2017). Aan deze principes zijn twee principes toegevoegd: een diagnose van causaal redeneren vooraf (1) en het aanbieden van verschillende leerroutes (6). Het doel van het project was om leraren te ondersteunen bij het meer ‘op maat’ organiseren van hun onderwijs. Dit kan de vorm krijgen van het aanbieden van verschillende leerroutes (differentiatie), maar ook van het bieden van individuele hulp (*scaffolding*). Voor beide vormen van maatwerk is de diagnosefase (waar zit het probleem?) cruciaal, maar ook lastig voor leraren (Van de Pol, Volman, & Beishuizen, 2010). De hele procedure van het analyseren van leerlingredeneringen uit de eerste bijeenkomsten kan gezien worden als een vorm van diagnose. Ontwerpprincipes 6, het aanbieden van verschillende leerroutes, is toegevoegd om tegemoet te komen aan de behoefte van leraren om meer op maat en gedifferentieerd les te geven. Dit principe is gebaseerd op de ‘hele-taak-eerst’-benadering van Janssen, Hulshof en Van Veen (2016), waarbij gestart wordt met een complexe (in dit geval verklarende) vraag (zie Ontwerpprincipes 3) om leerlingen vervolgens via verschillende leerroutes met deze vraag aan de slag te laten gaan. Tijdens de bijeenkomsten zijn de ontwerpprincipes toegelicht, is gezamenlijk nagedacht over hoe de principes geconcretiseerd kunnen worden en zijn de conceptlessen met elkaar besproken.

Ontwerpprincipes voor causaal redeneren:

1. Lessen zijn gebaseerd op diagnose van causaal redeneervaardigheden van leerlingen.
2. Leerdoelen zijn mede gericht op onderdelen van causaal redeneren.
3. Een complexe verklarende vraag staat centraal.
4. Expliciete uitleg over causaal redeneren hetzij voorafgaand aan of na afloop van de verwerkingsfase (bespreking van opdrachten in een onderwijsleergesprek).
5. Werkvormen zijn ondersteunend voor het beantwoorden van de centrale vraag, zijn open, activerend en gericht op interactie tussen leerlingen.
6. Aanbieden van verschillende leerroutes.

Figuur 1. Bij het ontwerpen van de lessen is gebruikgemaakt van zes ontwerpprincipes voor causaal redeneren.

Ervaringen vanuit de PLG

In de interviews gaven de deelnemers van de PLG aan dat ze het gezamenlijk analyseren van leerlingredeneringen als een heel nuttige activiteit hebben ervaren. Het vergelijken van antwoorden en het met elkaar bespreken van wat goed gevonden wordt en waarom, hielp hen om uit het eigen denkkader te komen en dit te verbreden, doordat iedereen toch weer iets anders opvalt. Door die analyse kregen we scherper wat de vaardigheid causaal redeneren allemaal behelst, wat leerlingen lastig vinden, hoe groot de verschillen tussen leerlingen zijn en welke ontwikkeling leerlingen hierin doormaken. Een succesfactor die in verschillende interviews naar voren kwam, was dat het prettig is om steeds te werken vanuit de vraag: Wat is er al goed in een antwoord? (in plaats van: Wat is hier fout?). Daarnaast werd genoemd dat de inductieve aanpak (werken vanuit concrete leerlingredeneringen) zinvol is, omdat dit de kloof naar de eigen praktijk verkleint en het makkelijker wordt om een vertaalslag te maken naar de eigen lespraktijk. De rubric werd in alle interviews genoemd als een belangrijke opbrengst; de rubric werkt het construct causaal redeneren goed uit (categorieën) en geeft een ontwikkelingslijn aan die leerlingen zouden kunnen afleggen (niveaus). Eén leraar gaf aan het redeneren met causaliteit eigenlijk altijd een beetje als een brij te hebben gezien, maar dat de rubric zicht geeft op de onderdelen waardoor je gerichtere keuzes kunt maken en leerdoelen voor lessen kunt bepalen.

De leraren vonden het nuttig om zo intensief, negen bijeenkomsten in een half jaar, bij elkaar te komen. Ze konden daardoor echt in het thema duiken. Hoewel het een behoorlijke tijdsinvestering vroeg, werd dit niet als belastend ervaren. Een belangrijke voorwaarde was wel dat de deelnemers vanuit het project en de school gefaciliteerd werden doordat zij hier uren voor kregen. Het samenkomen op de vastgelegde momenten bleek rust te bieden en haalde de leraren even uit de ‘snelkookpan’ van de dagelijkse schoolpraktijk. De groeps grootte werd als positief beoordeeld, hoewel er nog wel enkele leraren bij hadden gekund voor meer dynamiek.

Tijdens de bijeenkomsten groeide in eerste instantie de onzekerheid over de eigen kennis. Door de spiegeling aan wat andere leraren zien in en vinden van een redenering kwamen er zoveel verschillende aspecten naar voren dat het eigenlijk alleen maar complexer werd. Maar deze fase was wel nodig om toe te werken naar ordening, zoals die vorm heeft gekregen in de rubric. Eén leraar zei: *“...we hebben daar voor mijn gevoel zo lang en hard over nagedacht, en ook zoekende, en dan linksaf en dan weer rechtsaf. Dat dat juist wel waardevol is geweest omdat je er daardoor juist heel duidelijk over gaat nadenken.”* Het feit dat de leraren de rubric zelf hadden ontwikkeld, beschouwden zij alle vijf als een belangrijke factor van hun begrip ervan. Doordat er zoveel verschillende redeneringen besproken zijn, zien zij als het ware direct waar een redenering precies past in de rubric. De praktijkgerichtheid van de PLG werd positief gewaardeerd en werkte ook in andere lessen door, bijvoorbeeld door meer aandacht te besteden aan talige aspecten van redeneren. Daarnaast stimuleerde het ook om opnieuw te kijken naar de rol van (causaal) historisch redeneren in het eigen curriculum. Wel bleek dat de leraren behoefte hadden gehad aan meer contactmomenten tijdens de fase van ontwerpen en uitvoeren van de lessen. Als suggesties hiervoor werden genoemd: samen lessen ontwerpen, bij elkaar in de les kijken en achteraf bespreken van ervaringen met de lessen. Al met al vonden de deelnemers dat het traject veel concrete resultaten opleverde. Er werd gesuggereerd dat dit soort gesprekken ook meer binnen vaksecties gevoerd zouden moeten worden.

De training: ontwikkeling en opzet

De intensieve opzet van de PLG is minder geschikt voor de professionalisering van grotere groepen leraren. Om meer geschiedenisleraren te bereiken is er ook een training ontwikkeld. Deze eendaagse training is ontwikkeld binnen de PLG, waarbij rekening is gehouden met diverse inzichten over effectieve professionaliseringsinterventies (zie Desimone 2009; Kennedy, 2016; Van Veen et al., 2010). Van Veen et al. (2010) geven het belang aan van samen en actief leren en van het vertalen van inzichten naar de eigen praktijk. Daarom is er in de training veel ruimte ingebouwd voor samenwerking. De vertaling naar de eigen praktijk is verankerd door leraren eigen lessen te laten ontwikkelen en uitvoeren. Ook noemen Van Veen et al. het zinvol als meer leraren van dezelfde school deelnemen, zodat ze gezamenlijk kunnen optrekken, elkaar

kunnen motiveren en mogelijkheden kunnen creëren om in een later stadium sectie-breed aan de slag te gaan. We hebben ernaar gestreefd om twee leraren van dezelfde school te laten deelnemen. Dit leidde ertoe dat sommige duo's een gezamenlijke lessenserie ontwikkelden, die elke leraar in de eigen klas uitvoerde. De training werd gegeven door de twee vakdidactisch onderzoekers en de PLG-leraren hadden een actieve rol. Aan de trainingsdag namen tien leraren deel; zeven leraren van vijf scholen hebben ook lessen uitgevoerd. Voor de opzet van de training hebben we in het kort de werkwijze van de PLG gevolgd (zie Bijlage 3). Het ochtenddeel was gewijd aan het gezamenlijk analyseren van leerlingredeneringen. Net als binnen de PLG werd gestart met het zelf schrijven van een verklaring, die vervolgens in groepjes werd besproken. Vervolgens werd een geselecteerde set van leerlingredeneringen geanalyseerd, eerst inductief op basis van de eigen ervaringen en vervolgens deductief met de rubric. Het middagdeel richtte zich op het ontwerpen van eigen lessen gericht op causaal redeneren. Hiertoe werden de zes ontwerpprincipes geïntroduceerd. Leraren uit de PLG presenteerden de les die zij ontwikkeld hadden in de vorm van een carrousel. Vervolgens gingen de deelnemers zelf een les ontwikkelen, waarbij ze feedback kregen van collega-leraren en trainers.

Ervaringen vanuit de training

Bij aanvang van de training gaven de deelnemers aan dat ze hun kennis van causaal redeneren bij leerlingen hoopten te vergroten en didactische handvatten hoopten te verkrijgen om deze vaardigheid te onderwijzen. Na afloop van de training rapporteerden ze meer zicht te hebben gekregen op wat causaal redeneren precies inhoudt en welke elementen leerlingen specifiek lastig vinden. Enerzijds realiseerden zij zich dat er *“behoorlijk wat voor nodig is voor leerlingen om een vaardigheid aan te leren”*, maar anderzijds werd ook ervaren dat het door het expliciet te onderwijzen aan leerlingen te leren is. Zo schreef een leraar dat *“het aanleren van nieuwe vaardigheden niet zo'n enorm grote klus is dat je verder niet meer aan de inhoud van je vak toekomt”*. De rubric werd zeer gewaardeerd, omdat die laat zien uit welke aspecten causaal redeneren bestaat en zicht geeft op de ontwikkeling daarin. Ook bij het ontwerpen van lessen speelde de rubric een belangrijke rol: bij het bepalen van leerdoelen, het geven van uitleg en feedback. Een aantal leraren bleek de rubric gebruikt te hebben als instrument voor leerlingen om elkaar feedback te geven.

Ontwerpprincipes en lessen

Omdat we wilden weten of de zes ontwerpprincipes ook daadwerkelijk werden ingezet door de leraren, hebben we van negen lessen³ de lessenplannen geanalyseerd. De eerste vijf ontwerpprincipes bleken in nagenoeg alle lesplannen terug te komen; het aanbieden van verschillende leerroutes bleek in drie lessen terug te komen.

In de vragenlijsten en interviews gaven de leraren aan de ontwerpprincipes bruikbaar te vinden. Ze waren tevreden over de wijze waarop het werken met open, activerende werkvormen redeneren ontlokte; de leerlingen waren actief bezig tijdens de les, dachten na en gingen met elkaar in discussie. Deze opdrachten maakten het redeneren van de leerlingen zichtbaar voor de leraren, waardoor ze hen meer 'op maat' konden begeleiden. Zo schreef een leraar: *“Ik merk dat ik sinds de bijscholing meer aandacht heb voor het zichtbaar maken van het leerproces tijdens de les en ik probeer mijn les daar ook zoveel mogelijk op in te richten.”* Een ander schreef: *“Dat ik vooral leerlingen verklaringen/werk moet laten produceren, zodat ik echt zicht krijg op hoe ze dit aanpakken.”* De motivatie van leerlingen voor de opdrachten had de leraren positief verrast en dit gold over het algemeen ook voor het niveau van de uitkomsten. De leraren benadrukten het belang van expliciete instructie en nabespreking gericht op causaal redeneren. Dit laatste was iets wat ze ook wel lastig vonden: welke vragen stel je en hoe breng je het redeneren van leerlingen op een hoger niveau?

De ontwerpprincipes bleken leraren dus houvast te geven voor het vormgeven van lessen gericht op causaal redeneren. Een uitzondering hierop was het aanbieden van diverse leerroutes. Vooraf werd differentiatie

³ Een beschrijving van deze lessen is te vinden in Van Drie & Stoel (2017) en complete lesmaterialen zijn te vinden via <https://www.expertisecentrum-geschiedenis.nl/de-feiten-voorbij/lessen/>

door vrijwel alle deelnemers benoemd als ontwikkelingsdoel, maar toch bleek, al tijdens de training, dat het aanbieden van verschillende leerroutes voor sommigen een brug te ver was. Als redenen werden genoemd dat het moeilijk toe te passen is qua organisatie; dat het ontwikkelen van lesmateriaal op verschillende niveaus veel tijd kost; en onzekerheid over de eigen vaardigheid om te differentiëren. Drie leraren ontwierpen wel een les waarin verschillende leerroutes zaten en waren hierover enthousiast.

Hoewel differentiatie door middel van verschillende leerroutes voor de meeste docenten ‘een brug te ver’ bleek, sloten de lessen toch meer aan bij het niveau en de leerbehoefte van leerlingen. Alle leraren gaven aan dat hun lessen meer ‘op maat’ waren; door de analyse van leerlingredeneringen vooraf, de open opdrachten die het mogelijk maakten dat leerlingen de opdracht op eigen niveau aanpakten en doordat de opdrachten het redeneren zichtbaar maakten waardoor de leraar gericht feedback kon geven.

Ervaringen van leerlingen

Tot slot waren we benieuwd wat leerlingen nu aangeven geleerd te hebben van deze lessen. Hiertoe hebben in totaal 263 leerlingen uit elf klassen (leerjaar 1 tot en met 5) een leerverslag ingevuld (Van Kesteren, 1993). De ervaringen van de leerlingen met de ontworpen lessen waren positief. De analyse van de leerverslagen liet zien dat de leerlingen door deze lessen beter weten hoe ze met oorzaken en gevolgen bij geschiedenis moeten werken; 81% van de leerlingen is het (helemaal) eens met deze stelling. De leerlingen gaven aan dat dit voornamelijk kwam door de open opdrachten. Op de vraag: Wat heb je geleerd over het vak geschiedenis? gaf bijna de helft van de leerlingen (44%) een antwoord dat te maken heeft met causaal redeneren. Zo schreef een leerling uit havo 3 dat *“er vaak meerdere oorzaken en gevolgen zijn”*, en een leerling uit havo 4: *“Dat gebeurtenissen in de Nederlandse geschiedenis economische, culturele of politieke oorzaken hadden.”* Een leerling uit havo 3 verwoordde het als volgt: *“[Dat] er voor een verandering meerdere verklaringen kunnen zijn die onderling ook met elkaar te maken kunnen hebben.”* In vergelijking met de gewone geschiedenislessen vond een meerderheid van de leerlingen deze lessen interessanter en uitdagender. Meer dan de helft van de leerlingen gaf aan harder gewerkt te hebben dan gewoonlijk, wat volgens hen met name kwam door de opdrachten en het samenwerken. Aldus een havo 4-leerling: *“We hebben gezamenlijke opdrachten gemaakt, vind ik prettig, ik let dan meer op en onthoud de stof ook beter.”*

Conclusies en discussie

In het voortgezet onderwijs is steeds meer aandacht voor de ontwikkeling van hogere-orde denkvaardigheden van leerlingen. Dit vereist van leraren dat ze weten wat de redeneervaardigheid precies inhoudt, hoe leerlingen redeneren en welke aspecten ze er lastig aan vinden, zodat ze het explicieter kunnen onderwijzen en beter aansluiten bij het niveau van leerlingen. Het samen analyseren van redeneringen van leerlingen is een geschikte activiteit om leraren hiertoe toe te rusten. Vanuit de evaluatie van het project ‘De feiten voorbij’ kunnen we concluderen dat deze professionaliseeractiviteit de pedagogical content knowledge van leraren vergroot. Leraren krijgen meer zicht op de vaardigheid, een mogelijke ontwikkelingslijn en de lastigheden die leerlingen kunnen ervaren. Daarnaast draagt de activiteit bij aan het ontwerpen van onderwijs dat beter aansluit op het niveau van de leerlingen.

Het vertalen van de inzichten naar een rubric bleek een krachtige manier om de inzichten te verduurzamen en overdraagbaar te maken. De rubric bood steun bij het bepalen van het beginniveau van de leerlingen, het formuleren van leerdoelen en het ontwerpen van onderwijs, en in de begeleiding en (peer) feedback. Daarnaast boden de ontwerpprincipes de leraren houvast bij de inrichting van hun lessen. Met uitzondering van het ontwikkelen van meerdere leerroutes, bleken ze praktisch goed uitvoerbaar. Misschien waren we daarin ook wel te ambitieus binnen de beperkte looptijd van dit project. Wel gaven de leraren aan dat hun lessen, met name door de diagnosefase vooraf en de open opdrachten, meer ‘op maat’ waren. In die zin was er wel degelijk sprake van differentiatie, doordat de lessen beter aansloten bij het niveau van de (verschillende) leerlingen in de groep. Dit uitte zich onder andere in de feedback tijdens groepswork en onderwijsleergesprekken.

In dit project hebben we ons gericht op causaal redeneren bij geschiedenis, maar de aanpak voor het gezamenlijk analyseren van leerlingredeneringen is eenvoudig om te zetten naar andere redeneervaardigheden, bij geschiedenis maar ook bij andere vakken. Binnen dit project hadden we het voordeel dat er al een aantal ontwerpprincipes beschikbaar waren vanuit eerder onderzoek en literatuur. De ontwerpprincipes zijn echter redelijk generiek geformuleerd en, met enkele aanpassingen, vermoedelijk ook bruikbaar voor redeneervaardigheden binnen andere vakken.

In dit project hebben we twee werkwijzen verkend, in de vorm van een PLG en een eendaagse training. Deelnemers van beide groepen gaven na afloop aan een beter beeld van causaliteit te hebben, van moeilijkheden die leerlingen kunnen ervaren en hoe je daar in je lessen aandacht aan kunt besteden. Wat opviel, was dat de leraren uit de PLG meer nieuwe opdrachten ontwierpen, terwijl deelnemers uit de training meer gebruikmaakten van bestaande materialen. Wellicht zijn opgedane inzichten bij de PLG-leraren wat meer 'geworteld', omdat zij intensiever bezig zijn geweest en de categorieën en niveaus van causaal redeneren zelf naar boven hebben gehaald. Op dit moment concluderen we dat, hoewel de werkwijze in de PLG waarschijnlijk een wat grotere impact heeft gehad, het traject van de trainingsgroep leraren eveneens in staat heeft gesteld om lessen te ontwerpen die expliciet gericht waren op causaal redeneren en meer op maat waren. Het deelnemen aan een intensief traject zoals binnen de PLG lijkt dus *geen voorwaarde* te zijn om de PCK gericht op hogere-orde doceervaardigheden te versterken, maar lijkt *wel een meerwaarde* te zijn.

Een PLG is ons inziens met name geschikt als startpunt, wanneer er nog weinig zicht op een redeneervaardigheid is en er weinig voorbeelden beschikbaar zijn. De aanwezigheid van voorbeeldredeneringen en een duidelijke rubric is een voorwaarde voor de training. Hier hebben we gekozen voor een eendaagse training, maar het is ook goed mogelijk om een dergelijke training over meer momenten te spreiden of aan te passen voor een kortere workshop. Onze ervaringen met dit laatste zijn positief. Tot slot kan deze aanpak waardevol zijn binnen de lerarenopleiding. Leraren-in-opleiding hebben doorgaans nog weinig zicht op het denken en redeneren van leerlingen in hun vak. Het analyseren van leerlingredeneringen met medestudenten en opleiders, ondersteunt het leren van studenten en dwingt hen eigen ideeën te expliciteren, wat kan bijdragen aan hun vakdidactische bekwaamheid.

Jannet van Drie

Jannet van Drie is universitair hoofddocent bij de Interfacultaire Lerarenopleidingen (ILO) van de Universiteit van Amsterdam. Haar onderzoek richt zich op het bevorderen van historisch redeneren en zij begeleidt diverse promotieonderzoeken op dit gebied. Ze was projectleider van het praktijkgerichte onderzoeksproject De feiten voorbij. <https://www.uva.nl/profiel/d/r/j.p.vandrie/j.p.vandrie.html>

j.p.vandrie@uva.nl

Gerhard Stoel

Gerhard Stoel is als vakdidacticus geschiedenis en onderzoeker verbonden aan de Interfacultaire Lerarenopleidingen (ILO) van de Universiteit van Amsterdam. Hij promoveerde op het bevorderen van (causaal) historisch redeneren. Als postdoc was hij betrokken bij het project De feiten voorbij. Op dit moment werkt hij aan twee andere praktijkgerichte onderzoeksprojecten. <https://www.uva.nl/profiel/s/t/g.l.stoel/g.l.stoel.html>

g.l.stoel@uva.nl

Referenties

- Coffin, C. (2004). Learning to write history. The role of causality. *Written Communication*, 21(3), 261-289. doi:10.1177/0741088304265476
- College voor Examens. (2013). *Geschiedenis HAVO. Syllabus centraal examen 2015 op basis van domein A en B van het examenprogramma*. Utrecht: College voor Examens.
- College voor Examens. (2018, juni). *Geschiedenis HAVO. Syllabus centraal examen 2020. Versie 2*. Utrecht: College voor Examens. Geraadpleegd van https://www.examenblad.nl/examenstof/syllabus-2020-geschiedenis-havo/2020/havo/f=/geschiedenis_havo_2020_versie_2.pdf
- Desimone, L. M. (2009). Improving impact studies of teachers' professional development: Toward better conceptualizations and measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181-199. doi:10.3102/0013189X08331140
- Fischer, F., Chinn, C., Engelmann, K., & Osborne, J. (2018). *Scientific reasoning and argumentation. The roles of domain-specific and domain-general knowledge*. New York: Routledge.
- Janssen, F., Hulshof, H., & Van Veen, K. (2016). *Uitdagend gedifferentieerd vakonderwijs. Praktisch gereedschap om je onderwijsrepertoire te blijven uitbreiden*. Universiteit Leiden/Rijksuniversiteit Groningen.
- Kennedy, M. M. (2016). How does professional development improve teaching? *Review of Educational Research*, 86(4), 945-980. doi: 10.3102/0034654315626800
- Onderwijsraad. (2014). *Een eigentijds curriculum*. Den Haag: Onderwijsraad.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. doi:/10.3102/0013189X015002004
- Stoel, G. L., Van Drie, J. P., & Van Boxtel, C. A. M. (2015). Teaching towards historical expertise. Developing a pedagogy for fostering causal reasoning in history. *Journal of Curriculum Studies*, 47(1), 49-76. doi:10.1080/00220272.2014.968212
- Stoel, G. L., Van Drie, J. P., & Van Boxtel, C. A. M. (2017). The effects of explicit teaching of strategies, second-order concepts, and epistemological underpinnings on students' ability to reason causally in History. *Journal of Educational Psychology*, 109(3), 321-337. doi: 10.1037/edu0000143
- Tuithof, H. (2017). *The characteristics of Dutch experienced history teachers' PCK in the context of a curriculum innovation* (Dissertatie). Universiteit Utrecht.
- Van Boxtel, C., & Van Drie, J. (2018). Historical reasoning: Conceptualizations and educational applications. In S. Metzger & L. Harris (Eds). *International Handbook of History Teaching and Learning*. pp. 149-176. New York, Wiley-Blackwell.
- Van de Grift, W. J. C. M., Van der Wal, M., & Torenbeek, M. (2011). Ontwikkeling in de pedagogische didactische vaardigheid van leraren in het basisonderwijs. *Pedagogische Studiën*, 88, 416-432.
- Van de Pol, J., Volman, M., & Beishuizen, J. (2010). Scaffolding in teacher-student interaction: A decade of research. *Educational Psychology Review*, 22, 271-297. doi: 10.1007/s10648-010-9127-6
- Van Drie, J., & Stoel, G. (2016). *De feiten voorbij. Analyse van causaal redeneren van havo-leerlingen als basis voor lessen op maat. Verslag van het onderzoek*. <https://www.expertisecentrum-geschiedenis.nl/de-feiten-voorbij/producten/>
- Van Drie, J., & Stoel, G. (2017). *De feiten voorbij. Bevorderen van causaal redeneren in de geschiedenisles*. Amsterdam: Landelijk Expertisecentrum Mens- en Maatschappijvakken.

Van Kesteren, B. (1993). Applications of De Groot's "learner report": A tool to identify educational objectives and learning experiences. *Studies in Educational Evaluation*, 19(1), 65-86. doi:10.1016/S0191-491X(05)80057-4

Van Veen, K., Zwart, R. C., Meirink, J. A., & Verloop, N. (2010). *Professionele ontwikkeling van leraren: een reviewstudie naar effectieve kenmerken van professionaliseringsinterventies van leraren*. Leiden: ICLON/Expertisecentrum Leren van Docenten.

Bijlage 1: Rubric Causaal redeneren bij geschiedenis

CAUSAAL HISTORISCH REDENEREN – EEN NIVEAUBESCHRIJVING

Categorie	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Het redeneren met meerdere (soorten) oorzaken	Leerling noemt geen of één oorzaak voor een historische gebeurtenis.	Leerling noemt meerdere oorzaken voor een historische gebeurtenis.	Leerling noemt meerdere oorzaken voor een gebeurtenis en maakt daarbij onderscheid tussen concrete gebeurtenissen en abstracte verschijnselen.	Leerling noemt meerdere oorzaken voor een gebeurtenis, maakt daarbij onderscheid tussen concrete gebeurtenissen en abstracte verschijnselen, en onderscheidt hierin expliciet sociaaleconomische, politieke en/of culturele dimensies.
Het leggen (en benoemen) van verbanden	Leerling noemt geen verbanden tussen oorzaken.	Leerling geeft aan hoe oorzaken met elkaar in verband staan en doet dit vooral op lineaire wijze (omdat, doordat, het gevolg was, enz.).	Leerling geeft aan hoe oorzaken met elkaar in verband staan en maakt onderscheid tussen verschillende soorten oorzaken (direct, indirect, aanleiding (meest directe oorzaak), gevolgen op de lange en korte termijn).	Leerling geeft aan hoe oorzaken met elkaar in verband staan en gebruikt genuanceerde taal om aan te geven welke rol verschillende oorzaken spelen, zoals: triggers, katalysators en achtergrond oorzaken. Leerlingen redeneert met bedoelde en onbedoelde gevolgen.
Het gebruik van historische begrippen	Leerling gebruikt geen historische, of historisch onjuiste, historische begrippen.	Leerling gebruikt historische begrippen op correcte wijze.	Leerling gebruikt historische begrippen op correcte wijze en verheldert deze begrippen in de redentie.	Leerling gebruikt historische begrippen op correcte wijze en verheldert deze begrippen in de redentie. Abstracte begrippen (verschijnselen of ontwikkelingen) worden bovendien verbonden met concrete historische gebeurtenissen en personen.
Het trekken van conclusies	Leerling geeft geen conclusie.	Leerling geeft een conclusie door een samenvatting te geven van eerder genoemde oorzaken.	Leerling vat in de conclusie het belang van oorzaken samen (opsomming), maar maakt wel onderscheid in gewicht (gebruik van woorden als "de belangrijkste"). Leerling onderbouwt dit belang echter nog niet.	Leerling weegt in de conclusie het belang van verschillende oorzaken tegen elkaar af en beargumenteert zijn of haar keuze (bijvoorbeeld op basis van schaal, intensiteit, of duur). De conclusie heeft vaak de vorm: enerzijds, anderzijds.
Het onderbouwen van redenties met bewijs	Leerling onderbouwt zijn beweringen niet.	Leerling onderbouwt zijn beweringen vooral op basis van algemene kenmerken ("keizers willen macht").	Leerling onderbouwt zijn beweringen met oog voor historische context.	Leerling onderbouwt zijn beweringen met oog voor historische context en verwijst (op kritische wijze) naar historisch bewijs.
Het begrijpen van meerdere verklaringen	Leerling begrijpt dat slechts één verklaring de juiste kan zijn.	Leerling begrijpt dat er meerdere verklaringen kunnen worden geschreven. Beargumenteert dit vooral vanuit verschillende meningen (bias) van historici.	Leerling begrijpt dat er meerdere verklaringen kunnen worden geschreven. Beargumenteert dit vooral vanuit de onvolledigheid en/of partijdigheid van bronnen.	Leerling begrijpt dat er meerdere verklaringen gegeven kunnen worden en dat deze afhangen van de vragen die we stellen en ons tijd- en plaatsgebonden perspectief. Tegelijkertijd begrijpt de leerling dat er criteria zijn (bewijs, argumentatie) om de kwaliteit van een verklaring te toetsen.

© Universiteit van Amsterdam ♦ "De feiten voorbij." Analyse van causaal redeneren van havo-leerlingen als basis voor lessen op maat ♦ www.expertisecentrum-geschiedenis.nl

Bijlage 2: Voorbeeldles Causaal redeneren ontwikkeld in de PLG*

Doel van de les

Deze les is ontwikkeld voor 5 havo. Historische begrippen zijn vaak abstracte begrippen. Leerlingen leren de definitie uit hun hoofd, maar blijken het lastig te vinden om deze begrippen daadwerkelijk toe te passen in hun historisch redeneren en verbanden tussen deze begrippen te leggen.

Concrete leerdoelen zijn:

- de leerlingen kennen de oorzaken van de Koude Oorlog;
- de leerlingen kunnen deze oorzaken inhoudelijk toelichten;
- de leerlingen kunnen bepalen welke oorzaken vooral vanuit communistische zijde zullen worden benadrukt en welke vanuit kapitalistische zijde.

Deze les sluit aan bij de volgende categorieën in de rubric: leggen van verbanden, gebruik van historische begrippen en begrijpen van meerdere verklaringen.

Korte beschrijving

De leerlingen hebben als huiswerk de tekst horend bij de eerste deelvraag van de context Koude Oorlog gelezen (Waardoor raakte Europa verdeeld in twee ideologische blokken en waardoor groeide de spanning tussen deze blokken, 1945-1955?).

De vraag die in deze les centraal staat is: Waardoor raakte Europa verdeeld in twee ideologische blokken en waardoor groeide de spanning tussen deze twee blokken (1945-1955)? Leerlingen gaan deze onderzoeksvraag op twee manieren beantwoorden: een keer vanuit het perspectief van een schoolboek uit de DDR uit 1960 en een keer vanuit het perspectief van een schoolboek uit de BRD uit 1960. In deze opdracht moeten leerlingen dus een langere uitlegtekst schrijven, waarin ze moeten uitleggen welke oorzaken tot het ontstaan van de Koude Oorlog in Europa hebben geleid.

Leerlingen kunnen kiezen uit drie leerroutes. Leerroute 1 volgt eerst uitleg van de docent over diverse oorzaken. Leerroute 2 vult eerst op het hulpblad in wat elke oorzaak precies inhoudt. Leerroute 3 is voor leerlingen die de oorzaken al goed kennen en deze leerlingen beginnen direct met het noteren van welke oorzaken vanuit welk perspectief benadrukt zullen worden. De leerlingen mochten zelf kiezen welke leerroute ze wilden volgen. Deze klas heeft al meerdere lessen volgens het principe van de verschillende leerroutes gewerkt. De meeste leerlingen kiezen steeds voor dezelfde route. Sommige leerlingen heb ik geadviseerd om een andere route te kiezen, bijvoorbeeld omdat ze volgens mij meer zelfstandigheid aan kunnen dan uit hun keuze bleek of juist omdat ik bij sommige leerlingen betwijfelde of ze in de zelfstandige route wel diep genoeg op de stof zouden ingaan.

Leerlingen maken deze opdracht in duo's. Aan het einde van de les vindt een nabespreking plaats waarbij ingegaan wordt op de aanpak van de opdracht en wat leerlingen ervan geleerd hebben. Daarbij kunnen er vragen gesteld worden als: Hoe hebben jullie bepaald welk begrip in het DDR-boek werd gebruikt? En: Hebben alle oorzaken eenzelfde gewicht gekregen in jullie verklaring, of hebben jullie sommige oorzaken als belangrijker beschreven dan andere?

Tijd	Lesonderdeel	Activiteiten docent	Activiteiten leerlingen
0-10 min	Introductie	Introduceren onderzoeksvraag van de les + toelichten van de werkwijze	Luisteren
10-70 min	Het beantwoorden van de onderzoeksvraag	- Geeft uitleg aan de leerlingen uit groep 3	
- Loopt daarna rond langs alle duo's om vragen te beantwoorden en feedback te geven	Gaan in duo's de onderzoeksvraag beantwoorden in een van de drie routes die zijn uitgezet		
70-80 min	Nabespreking: wat heb je geleerd van deze opdracht, hoe heb je het aangepakt, welke vragen zijn er nog?	Leidt het gesprek door vragen te stellen en te reageren op wat leerlingen zeggen / vragen	Lichten hun antwoorden en werkwijze toe

***Deze lesbeschrijving is overgenomen uit Van Drie, J. & Stoel, G. (2017). *De feiten voorbij. Bevorderen van causaal redeneren in de geschiedenisles* (p. 87). Amsterdam: Landelijk Expertisecentrum Mens- en Maatschappijvakken.**

Bijlage 3: Programma eendaagse training Causaal redeneren

Tijdsduur	Activiteit
15 min	Kennismaking en introductie van het programma.
20 min	Activiteit 1: Zelf een verklaring schrijven - Zelf een eigen verklaring geven. - Antwoorden vergelijken in drietallen.
60 min	Activiteit 2: Leerlingredeneringen bestuderen - In tweetallen een set leerlingredeneringen bekijken aan de hand van de vragen: Wat vind je sterkere en zwakkere punten in de redeneringen? - Uitwisseling van bevindingen met een ander tweetal. Wat valt je op in de redeneringen? Wat vinden leerlingen lastig en wat gaat goed? Welke elementen kun je onderscheiden? Welke ontwikkeling zit er in de antwoorden? - Plenaire bespreking: Waaruit bestaat een goede causale redenering? Welke aspecten zitten hierin? Welke opbouw? Wat zouden leerlingen in verschillende leerjaren moeten kunnen laten zien?
45 min	Activiteit 3: Leerlingredeneringen bestuderen met de rubric - Introductie van de rubric. - Analyse in viertallen van een nieuwe set leerlingredeneringen met behulp van de rubric. - Plenaire bespreking: Wat levert het analyseren van leerlingantwoorden m.b.v. een rubric op? In hoeverre lukt het om antwoorden te plaatsen?
15 min	Activiteit 4: Afronding ochtenddeel Plenaire bespreking: Welke vragen leven er nog? Wat betekenen deze inzichten voor je lessen?
30 min	Activiteit 5: Ontwerpen van lessen Presentatie van een voorbeeldles ontworpen in de PLG. Aan de hand daarvan een introductie van de ontwerpprincipes voor causaal redeneren.
45 min	Activiteit 6: Lessencarrousel Parallele presentaties van lessen door de leraren uit de PLG in de vorm van een pitch van 5 minuten. Vervolgens tijd voor bespreking van de les. Wisselen na 15 minuten.
45 min	Activiteit 7: Zelf lessen maken Zelf aan de slag met het ontwerpen van een les voor een eigen klas. Naar keuze individueel of in kleine groepjes.
30 min	Activiteit 8: Afronding - Uitwisseling van lesideeën. - Bespreking van punten waar men nog tegenaan loopt. - Verdere afspraken en afsluiting.