

# Het effect van het gebruik van een stappenplan en het hanteren van feedbackmogelijkheden op het leren van verbanden, bij conceptmapping

Praktijkgericht Onderzoek Economie

Dennis van Horssen, Marjet Visser, Rob Willemsen

21 januari 2013

*Begeleider: Jolanda Suijker*

## **Beschrijving:**

In het proefschrift van Lenie Kneppers (2007) werd bewijs getoond dat leerlingen tot betekenisvol leren kunnen komen door het maken van een conceptmap na instructie. Er is in de literatuur veel bewijs over het nut van conceptmapping, maar is weinig bekend over hoe deze vorm van betekenisvol leren het beste ingezet kan worden. Omdat conceptmapping naar ons idee de uitgelezen methode is om verbanden mee weer te geven, zijn wij op zoek gegaan naar praktische aanbevelingen bij het gebruik van conceptmaps om zo het leren van verbanden te verbeteren. In zes bovenbouwklassen economie zetten wij conceptmapping in en testen wij het effect van het gebruik van een stappenplan, en het hanteren van feedbackmogelijkheden op het leren van verbanden.

# Inhoudsopgave

Inleiding .....	3
Theoretisch kader en literatuur PGO .....	5
Sociaal-Constructivisme .....	5
Conceptmapping .....	5
Het nut van conceptmapping en de rol van feedback daarin .....	6
Welke suggesties worden er vanuit de literatuur voorgedragen met betrekking tot het effectief gebruiken van stappenplannen?.....	7
Centrale onderzoeksvraag.....	9
Hypothesen.....	9
Vooronderzoek .....	10
Op basis van het literatuuronderzoek en deze proef-lessen zijn wij tot de volgende keuzes voor onze opdracht gekomen:.....	10
Onderzoeksopzet .....	12
Onderzoeksinstrumenten.....	12
Variabelen.....	12
Methode van data-analyse .....	13
Selectie respondenten.....	13
Bespreken van resultaten van de enquête .....	14
Conclusie en discussie .....	16
Literatuur .....	18
Bijlagen .....	20
1. Lesopzet uitgevoerde experiment .....	20

## Inleiding

Met ingang van schooljaar 2011 – 2012 is op de havo het nieuwe examenprogramma economie van de commissie Teulings II ingevoerd. In het schooljaar 2013 – 2014 zal het nieuwe programma ook op het vwo geëxamineerd gaan worden. Het grote verschil tussen het nieuwe en oude examenprogramma, is dat het oude programma uitging van een aantal domeinen dat door de leerlingen beheerst moest worden. In het huidige programma wordt gewerkt met de concept-context benadering. Dit houdt in dat de leerlingen acht verschillende economische concepten moeten kunnen toepassen in allerlei contexten, ofwel het kunnen leggen van verbanden. Wanneer leerlingen vaardiger worden in het kunnen leggen van deze verbanden, zullen ze ook beter scoren op school- en eindexamens en zullen ze economische gebeurtenissen in de maatschappij beter kunnen verklaren. Het is dus van evident belang dat leerlingen een methode aangereikt krijgen om beter verbanden te leren inzien tussen deze concepten.

Als beginnende bovenbouwdocenten havo/vwo, merken we dat leerlingen vaak moeite hebben met het leggen van verbanden tussen verschillende concepten. Het toepassen van de concepten in nieuwe concepten vergt namelijk vaak meer dan gemiddelde analytische capaciteiten van een leerling (Teulings, 2005). Vanwege enerzijds de beschreven potentiële 'winst' van het kunnen leggen van verbanden, en anderzijds de moeilijkheden om als leerling concepten in verschillende contexten toe te passen, zijn we op zoek gegaan naar een manier om leerlingen te helpen om dit beter onder de knie te krijgen.

Omdat conceptmapping naar ons idee de uitgelezen methode is om verbanden mee weer te geven, willen wij op zoek gaan naar praktische aanbevelingen bij het gebruik van conceptmaps. Ook omdat het vak economie pas echt interessant wordt wanneer verbanden beter gelegd kunnen worden, hopen we dat dit onderzoek tegelijkertijd bijdraagt aan de motivatie van de leerlingen voor het vak economie.

Bij het zoeken naar literatuur over conceptmapping kwamen we onder andere terecht bij het proefschrift van Lenie Kneppers: *Leren voor transfer*. Uit haar onderzoek komt naar voren dat leerlingen, door het maken van een conceptmap middels een stappenplan, tot betekenisvol leren zijn gekomen, maar ze kon geen hard bewijs vinden. Hierbij was de feedback na het maken van de conceptmap van groot belang. Deze leidde in veel gevallen tot reconstructie van eerder geconstrueerde modellen (Kneppers, 2007). Een van de eigenschappen van betekenisvol leren, is het leren leggen van verbanden.

Dit onderzoek bouwt voort op haar bevindingen door zich te focussen op de procesmatige kant van conceptmapping. Kneppers gebruikt in haar onderzoek onder andere een stappenplan en feedbackmogelijkheden bij de opdracht voor het maken van een conceptmap. Feedbackmogelijkheden zijn bijvoorbeeld het op elkaar commentaar geven van leerlingen, feedback door docenten en enquêtes. Wij proberen te achterhalen wat precies de bepalende factor is in het leren van verbanden bij 'conceptmapping': het gebruik van een stappenplan, het hanteren van feedbackmogelijkheden, beiden, of geen van beiden?

De centrale onderzoeksvraag die in dit paper gehanteerd wordt is: *Wat is het effect van het gebruik van een stappenplan en het hanteren van feedbackmogelijkheden op het leren van verbanden door middel van conceptmaps in de ogen van leerlingen?*

In dit onderzoek geven wij de leerlingen opdracht tot het maken van een conceptmap over het onderwerp nivelleren. Om te ontdekken hoe de werkvorm 'conceptmap' het beste ingezet kan worden in de les, kiezen wij ervoor een experiment uit te voeren. In een paar klassen geven wij de opdracht zonder een duidelijk stappenplan, terwijl wij er bij andere klassen wel voor kiezen om een duidelijk stappenplan te gebruiken. Verder is er ook aandacht voor feedbackmechanismen. Hierbij willen wij nagaan of het geven en krijgen van feedback ervoor zorgt dat leerlingen de juiste verbanden leren. Hiervoor gebruiken we in dit onderzoek twee feedbackmechanismen. De eerste is het feedbackmechanisme van de rondlopende docent (tijdens de opdracht), die commentaar geeft op de vorderingen en op de verbanden die door de leerlingen worden gevormd. Het tweede feedbackmechanisme is een mechanisme waarbij leerlingen feedback moeten gaan geven op elkaars werk. Wanneer we het in dit onderzoek hebben over 'feedbackmogelijkheden', dan verwijzen we hier naar.

Om tot duidelijke resultaten te komen, maken wij gebruik van een zelf ontworpen enquête van dertig vragen, waarbij de leerlingen op een schaal antwoord geven op de vragen. Aan de hand hiervan zullen wij de effectiviteit van het gebruik van stappenplannen en feedbackmechanismen voor het leren van verbanden in de ogen van leerlingen, evalueren.

De praktische relevantie van ons onderzoek is tweeledig: allereerst is het onderzoek interessant voor andere economie-docenten, daarnaast is het interessant voor docenten in het voortgezet onderwijs in het algemeen. Het onderzoek is interessant voor collega-economen, omdat er weinig economisch vakdidactisch onderzoek wordt gedaan. Daarnaast is ons onderzoek ook interessant voor docenten van andere vakken. Het vak economie is een van de eerste die is overgestapt op de concept-context-benadering, maar vele vakken zullen de komende jaren volgen. De uitkomsten van dit onderzoek kunnen dus breder getrokken worden naar algemene relevantie voor andere schoolvakken.

In dit paper zal allereerst een theoretisch kader opgesteld worden waarin de bestaande literatuur over conceptmapping gepresenteerd zal worden. Vervolgens worden de centrale onderzoeksvraag met bijbehorende deelvragen weergegeven. Daarna volgt de onderzoeksopzet en het bespreken van de resultaten. Aan de hand van het theoretisch kader en het praktijkonderzoek wordt het paper afgesloten met een conclusie en geven we suggesties voor vervolgonderzoek.

## Theoretisch kader en literatuur PGO

### ***Sociaal-Constructivisme***

Met de komst van de sociaalconstructivistische stroming, ontstaan vanuit de sociale psychologie, wordt er steeds meer nadruk gelegd op het 'samenwerken' met anderen. Er wordt aangenomen dat mensen (leerlingen) hun werkelijkheid construeren door middel van interactie met andere mensen (medeleerlingen). Doordat iedereen andere waarheden heeft en deze waarheden subjectief zijn, is het mogelijk dat door middel van communicatie een gemeenschappelijke betekenisconstructie plaatsvindt. Eerdere waarheden kunnen worden bijgesteld tot een nieuwe gemeenschappelijke waarheid. De sociaalconstructivistische stroming vanuit het cognitivisme verschilt van de oorspronkelijke vorm van het cognitivisme, doordat het sociaal-constructivisme zich onder andere meer focust op interactie met anderen (Simons, 2000).

### ***Conceptmapping***

De ontwikkeling van conceptmapping is gebaseerd op de leerpsychologie van Asubel (1968). Het belangrijkste principe in zijn cognitieve psychologie is dat leren plaatsvindt door het eigen maken van nieuwe concepten en stellingen, in bestaande concepten en propositionele kennis van de leerling. Propositionele kennis is theoretische kennis, die niet gebaseerd is op ervaring uit de praktijk. De kennis-structuur van een individu wordt ook wel de cognitieve structuur genoemd. Om meer inzicht te krijgen in het conceptuele begrip van leerlingen, is het idee van het maken van een conceptmap ontstaan. Kneppers (2007) vindt het waarschijnlijk dat abstracties of schema's nodig zijn om transfer te kunnen bereiken.

Conceptmaps kunnen dienen als grafisch hulpmiddel voor het organiseren en presenteren van kennis. Ze bevatten concepten die omgeven zijn met een cirkel of vierkant, waarbij de relaties tussen deze concepten weergegeven worden door het verbinden van een lijn. Woorden die op de lijn staan, specificeren de relatie tussen de twee concepten. Voorbeelden hiervan zijn: is, kan zijn, leidt tot, komt voor in, bestaat uit, wordt bepaald door, is hoger in, heeft, kost. Concepten en relaties worden weergegeven met behulp van sleutelwoorden. Hiermee wordt het verband tussen de concepten duidelijk gemaakt.

Conceptmaps kunnen met hiërarchische relaties en met non-hiërarchische relaties weergegeven worden. Volgens Novak & Cañas (2008) behoort het breedste concept aan de top van de map, en de meer specifieke concepten dienen eronder te volgen. De hiërarchische structuur van de conceptmap hangt ook af van de context waarin de kennis wordt toegepast. Daarom is het volgens Novak en Cañas (2008) het beste om conceptmaps te laten maken ten opzichte van een bepaalde vraag die beantwoordt moet worden, via een focusvraag. Bij het stellen van de focusvraag is het belangrijk wat voor conceptmap de docent beoogt. Een 'wat-vraag' leidt namelijk tot een ander soort conceptmap dan een 'hoe-vraag'. Door het stellen van een focusvraag, wordt de kwaliteit van de conceptmap hoger, omdat leerlingen dan namelijk beter kunnen focussen (Novak & Cañas 2008). Anohina et al. (2009), stelt dat naast de hiërarchische wijze, er ook veel nadruk moet liggen

op de non-hierarchische wijze van de conceptmap. Er bestaan namelijk veel kruislinkse relaties tussen concepten, waardoor een heel netwerk kan ontstaan.

Voor de leerlingen is het handig om vooraf een 'parking lot' aan concepten te krijgen die ze minimaal moeten gebruiken in de conceptmap, om zo gericht een antwoord te kunnen geven op de focusvraag. Novak en Cañas zijn van mening dat dit niet de moeilijkheid van het maken van een conceptmap weg haalt. De moeilijkheid zit hem namelijk in het leggen van verbanden tussen de concepten. Door het vooraf geven van een lijst met concepten, krijgt de docent inzicht in de problemen die leerlingen hadden bij het integreren van concepten in de conceptmap. Bij moeilijke onderwerpen kan de docent ervoor kiezen om een kant-en-klaar deel van de conceptmap aan de leerlingen te geven, zodat ze van hieruit verder kunnen werken.

### ***Het nut van conceptmapping en de rol van feedback daarin***

Een van de belangrijkste toepassingen van de conceptmap is om het niet alleen te gebruiken als leermiddel, maar ook als evaluatiemiddel: heeft de leerling kennis van de verbanden, en wat is de waarde van het resultaat met betrekking tot de geschetste focus vraag? Om een conceptmap van nut te laten zijn bij het nuttig leren, speelt motivatie een grote rol. Wanneer de leerling niet gemotiveerd is een conceptmap te maken, dan zal de leeropbrengst geen betekenis hebben (Mintzes et al., 2000).

Ook zijn conceptmaps effectief in het identificeren van valide en invalide ideeën van de leerling (Edwards & Fraser, 1983). Om invalide ideeën te vermijden dient er ruimte te zijn voor feedback. Vygotski beschrijft dat het klaslokaal een werkplaats is waar leerling en docent elkaar tegenkomen. De docent werkt samen met de leerling aan cognitieve groei, en geeft feedback op het werk van de leerling wanneer nodig. De docent draagt er zorg voor dat de leerling niet meer hulp krijgt dan strikt noodzakelijk (de Ruiters, 2005)

Omdat leerlingen maar een kleine hoeveelheid (5 tot 9) concepten en verbanden op een bepaald moment kunnen verwerken, moet kennis in verbanden georganiseerd worden, en zo opgeslagen worden in het lange termijn geheugen (Miller, 1956).

Leerlingen die reproductiegericht leren, kunnen begrippen en verbanden op lange termijn niet goed onthouden, en zullen zich minder snel bewust zijn het hebben van foutieve ideeën over het onderwerp, omdat ze alleen 'de buitenkant' leren. Zelf merken we daarom op dat het belangrijk is om feedbackmogelijkheden in te bouwen in de praktijkopdracht. Ondanks dat vele auteurs het belang van feedbackmechanismen onderschrijven, is er in de literatuur weinig te vinden over de wijze waarop feedbackmechanismen het beste toegepast kunnen worden.

Leerlingen die betekenisgericht leren, integreren nieuwe met bestaande kennis, wat resulteert in potentieel gebruik van deze kennis op lange termijn (Novak, 2002). Novak en Cañas (2008) zijn van mening dat conceptmapping nuttig is omdat het dient als een patroon dat kennis helpt organiseren en structureren. Conceptmapping maakt betekenisvol leren mogelijk, evenals het toepassen van kennis in nieuwe contexten. Bovendien wordt de opgedane kennis opgeslagen in het lange termijn geheugen.

Volgens Kneppers (2007, pp. 28 en 29) zijn de belangrijkste voordelen van conceptmapping als volgt:

- *Het samenstellen van een conceptmap bevordert de reflectie, en kan leiden tot elaboratie van kennis (Beyerbach & Smith, 1990; Novak & Mosunda, 1991).*
- *Het constructie- en reconstructieproces leidt tot betekenisvol leren (Fisher et al., 1990; Novak, 1990), waardoor de kennis beter wordt onthouden, beter kan worden opgehaald uit het geheugen en beter kan worden toegepast in nieuwe situaties (Cliburn, 1990; Novak, 1998).*
- *Aangetoond is dat conceptmapping ook bijdraagt aan kennisverwerving bij het werken met casussen (Mandl et al., 2000).*
- *Conceptmapping doet leerlingen realiseren dat leren hun actieve en constructieve betrokkenheid eist, wat nodig is om tot effectief en betekenisvol leren te komen (Edmondson, 2000).*

### ***Welke suggesties worden er vanuit de literatuur voorgedragen met betrekking tot het effectief gebruiken van stappenplannen?***

In het promotieonderzoek van Kneppers (2007) maakt zij gebruik van een gefaseerde opdracht bij het maken van een conceptmap. In het onderzoek worden vier fasen onderscheiden binnen twee lessen om tot een conceptmap te komen.

In de eerste les maken leerlingen eerst binnen 15 minuten individueel, om hun voorkennis te activeren, een conceptmap aan de hand van een begrippenlijst (fase 1). Daarna werden de leerlingen in duo's verdeeld en moest men met zijn tweeën een nieuwe conceptmap maken. Verder noteerden de leerlingen onbeantwoorde vragen of discussiepunten (fase 2). In de tweede les zijn de leerlingen gericht op zoek gegaan om hun vragen te beantwoorden. Dit werd dan ook verwerkt in de conceptmap (fase 3). In fase 4 moesten de leerlingen de verschillen tussen hun eerste en hun definitie conceptmap in een posterpresentatie verklaren.

Kneppers heeft gekozen voor deze opzet van de opdracht omdat iedere fase (1 t/m 4) zowel een leerdoel had (de verbanden inzichtelijk maken) als een taakdoel (een eindproduct waarin die verbanden expliciet gemaakt zijn).

Door de fasering maakt Kneppers eigenlijk gebruik van een stappenplan. Dit is als volgt samen te vatten: maak een conceptmap, zoek onbrekende verbanden op in de literatuur, en vul op basis daarvan de conceptmap verder aan. Het conceptmappen zelf wordt echter niet in stappen opgedeeld.

#### *Tijdsplanning*

Volgens Hay et al. (2008) hebben leerlingen voor het maken van een betekenisvolle conceptmap 20 to 30 minuten de tijd nodig. Dit zullen wij meenemen in de tijdsplanning van onze eigen opdracht.

### *Cross-links*

Na het maken van de voorlopige conceptmap is het belangrijk dat de leerlingen cross-links gaan zoeken. Dit zijn links tussen begrippen die wel verbonden zijn aan het hoofdbegrip, maar nog niet aan elkaar. Cross-links zijn belangrijk om het begrip van de leerling van de samenhang tussen de begrippen onderling bloot te leggen.

### *Structurering van de opdracht*

Grondleggers Novak & Gowin formuleerden in 1984 het volgende stappenplan voor het maken van een conceptmap:

1. Formuleer de focus-vraag.
2. Rangschik de begrippen van 'meest belangrijk' tot 'minst belangrijk' met betrekking tot het beantwoorden van de focusvraag.
3. De begrippen worden aan elkaar gelinkt door middel van pijlen.
4. De pijlen worden van teksten voorzien die aangeven wat het verband tussen de twee begrippen is.
5. Er wordt gezocht naar cross-links tussen de begrippen , dat wil zeggen, links tussen begrippen die nog niet met elkaar, maar wel met andere begrippen zijn gelinkt.
6. Naar aanleiding van een evaluatie-moment worden er nog laatste aanpassingen gedaan aan de conceptmap om tot een definitieve versie te komen.



## Centrale onderzoeksvraag

In de inleiding is de centrale onderzoeksvraag al beschreven, maar voor het overzicht wordt deze nog een keer herhaald. De centrale onderzoeksvraag die in dit paper gehanteerd wordt is: *Wat is het effect van het gebruik van een stappenplan en het hanteren van feedbackmogelijkheden op het leren van verbanden door middel van conceptmaps in de ogen van leerlingen?*

Om een zo concreet mogelijk antwoord te geven op de onderzoeksvraag worden in dit paper de volgende deelvragen gehanteerd:

1. Wat is er in de wetenschappelijke literatuur geschreven over conceptmapping in het algemeen?
2. Welke suggesties worden er vanuit de literatuur voorgedragen met betrekking tot het effectief gebruiken van stappenplannen?
3. Wat is het effect van het gebruik van een stappenplan en het hanteren van feedbackmogelijkheden op het leren van verbanden door middel van conceptmaps in de ogen van de leerlingen die ermee hebben gewerkt?

## Hypothesen

Aan de hand van de literatuur uit het theoretisch kader hebben we de volgende hypothesen opgesteld. Deze hypothesen zijn voornamelijk gebaseerd op de derde deelvraag:

1. Wij verwachten dat leerlingen die gebruik maken van een stappenplan, aan zullen geven meer inzicht te hebben gekregen in het leggen van verbanden tussen de begrippen, dan de leerlingen die geen gebruik hebben gemaakt van een stappenplan.
2. Wij verwachten dat leerlingen door de feedback op/ en van elkaar, aan zullen geven meer inzicht te hebben gekregen in verbanden tussen begrippen.
3. Wij verwachten dat leerlingen aan zullen geven dat feedback van docenten cruciaal is om misconcepties te voorkomen.

We zijn ons ervan bewust dat we de hypothesen gaan testen aan de hand van het beeld dat leerlingen van zichzelf hebben. Dit is een subjectieve methode die later beschreven wordt in dit paper. Dit lijkt ons een goede methode, omdat inzicht in het leggen van verbanden niet alleen objectief gemeten hoeft te worden, via bijvoorbeeld het resultaat van toetsing. Wanneer hier wel naar gekeken zou worden, dan zou er ook een voormeting plaats moeten vinden zonder stappenplan en feedbackmechanismen. Hierbij kan het dan zijn dat leerlingen tijdens de opdracht met stappenplan en feedbackmechanismen betere verbanden leggen op papier dan de eerste keer, doordat ze al een keer een conceptmap hebben gemaakt.

## Vooronderzoek

Voordat er een definitieve lesopzet is gemaakt is er eerst gekeken naar de behoeften van de leerlingen en de toepassingspraktijk voor ons zelf. Daarom zijn er interviews met leerlingen gehouden en is er ook een vooronderzoek (in de vorm van proeflessen) geweest. Rondom het onderwerp "Hoe meten we inkomen" is een conceptmap gemaakt. De les was gebaseerd op de ideeën van Kneppers. In de eerste les werd in duo's in 15 minuten een eerste versie van de conceptmap gemaakt. Daarna werd samen met andere duo's een nieuwe conceptmap gemaakt. In de tweede les moesten alle begrippen in de conceptmap minimaal een keer verbonden zijn met een ander begrip (dan inkomen). Daarna moest men zoeken naar andere cross-links (mede door kijken bij medeleerlingen).

### *Feedback van de leerlingen*

De leerlingen vonden de opdracht zinnig, men kon het eindproduct toepassen bij het leren voor toetsen. Verder vond men het maken van een begin aan een conceptmap het lastigste onderdeel, daarna kon men snel zelfstandig verder (met soms wat hulp van aantekeningen of het boek).

### *Conclusies uit observatie docenten*

- Het maken van een begin blijkt echt moeilijk te zijn, doe dit als docent dus een keer voor
- Belangrijk om leerlingen onbekende begrippen zelf op te laten zoeken
- Zinnige opdracht om kennis van leerlingen expliciet te maken, de opdracht legt zowel misconcepties (ook van verbanden die je verwacht dat leerlingen echt wel kennen) als het begripsniveau bloot
- Het werkt goed om de leerlingen de opdracht op papier te geven
- Crosslinks maken bleek voor de leerlingen erg/te moeilijk
- De opdracht bleek het beste te werken door te faseren met behulp van heldere instructies

### ***Op basis van het literatuuronderzoek en deze proef-lessen zijn wij tot de volgende keuzes voor onze opdracht gekomen:***

1. Voor de uitvoerbaarheid van onze opdracht, wilden we dat de opdracht in zijn geheel (conceptmappen, feedback en evalueren) in één lesuur zou passen.
2. Volgens Hay et al. (2008), hebben leerlingen 20 tot 30 minuten nodig om tot een betekenisvolle conceptmap te komen: deze ondergrens van 20 minuten zullen wij dan ook hanteren in onze opdracht, zodat de opdracht in zijn geheel in één lesuur van 50 minuten kunnen afronden.
3. Gezien de literatuur en ervaringen in de proeflessen, zijn we tot een maximum van 12 begrippen gekomen die redelijk direct en helder verband met elkaar houden, zodat de leerlingen ons inziens aan 20 minuten genoeg zouden moeten hebben.
4. De opdracht wordt mondeling toegelicht door de docent, alsmede op papier uitgedeeld aan de leerlingen om te voorkomen dat er tijd verloren gaat als de leerlingen even niet weten hoe de opdracht precies luidt en de docent even niet beschikbaar is.

5. Er zal vanwege de onbekendheid van het fenomeen conceptmappen in beide groepen één verband klassikaal worden gelegd om samen een begin te maken en met een voorbeeld te laten zien wat de bedoeling is.
6. De conceptmap wordt gemaakt aan de hand van een focusvraag, namelijk: "Wat zijn de oorzaken en gevolgen van nivellering?"
7. Na het maken van de conceptmap evalueren de groepjes elkaar. Om te zorgen dat de feedback enerzijds vlot verloopt en anderzijds inhoudelijk hout snijdt, hebben wij voor de volgende vorm van feedback gekozen:
  - Alle groepjes gaan de conceptmap van twee andere groepjes bekijken en hier feedback op geven.
  - Ze krijgen hier 5 minuten de tijd voor per groepje.
  - Er is gekozen voor het evalueren door twee andere groepjes, om te voorkomen dat de feedback onzinnig en onbruikbaar indien de feedback wordt gegeven door één groepje dat slecht functioneert.
  - De leerlingen krijgen een evaluatieformulier om de evaluatie vlot en gericht te doen verlopen.
  - Op het formulier staan drie punten ter evaluatie, namelijk:
    1. Verbanden die niet kloppen op deze conceptmap zijn:
    2. Verbanden die kloppen op deze conceptmap maar wij zelf niet hebben gelegd zijn:
    3. Wat wij goed vinden aan de conceptmap is:

De uiteindelijke lesopzet, de procedure van het onderzoek en dus de opzet van het experiment zijn te vinden in bijlage 1.

# Onderzoeksopzet

## *Onderzoeksinstrumenten*

Om tot een antwoord te komen op deelvraag 3, en op onze hypothesen, gebruiken wij de resultaten van een aan de leerlingen overhandigde enquête. Deze enquête bestaat uit 30 vragen die gaan over uiteenlopende zaken. De enquêtevragen worden beantwoord op een schaal. De enquête is opvraagbaar bij de auteurs. We hebben ervoor gekozen ook vragen te stellen die niet direct binnen het bereik van dit onderzoek vallen, in verband met eventueel vervolgonderzoek en het opdoen van voldoende achtergrondinformatie. In dit onderzoek zullen we daarom slechts ingaan op de vragen die betrekking hebben op onze hypothesen.

## *Variabelen*

Hieronder zullen wij de definities van de variabelen geven, en lichten wij toe bij welke hypothese deze variabelen worden toegepast. De onderstaande variabelen worden beantwoord op een schaal van 1 tot 5. Waarbij 1 staat voor 'niet eens' en 5 voor 'eens'.

- Gedurende opdracht meer inzicht in verbanden met gebruik stappenplan: Met deze en de volgende variabele kunnen we het effect meten van het gebruik van een stappenplan voor het leren van verbanden gedurende de opdracht. Deze en de volgende vraag wordt gebruikt voor het beoordelen van hypothese 1.
- Gedurende opdracht meer inzicht in verbanden zonder gebruik stappenplan: Deze variabele is het tegenovergestelde van de vorige variabele en wordt gebruikt als vergelijkingsmateriaal.
- Andere groepen hebben fouten in de conceptmap gevonden: Met deze variabele kan worden nagegaan of de feedback van leerlingen constructief is geweest voor het leren van verbanden. Daarom wordt deze variabele gebruikt bij het beoordelen van variabele 2.
- Na het zien van de conceptmap van andere groepen meer inzicht gekregen in het leggen van verbanden: Aan de hand van deze variabele kan worden nagegaan of de methoden van het geven van feedback door leerlingen geschikt is om meer inzicht te krijgen in het leggen van verbanden. Deze variabele wordt gebruikt bij het beantwoorden van hypothese 2.
- Docent heeft gewezen op foutieve verbanden in conceptmap: Deze variabele geeft een van de feedbackmogelijkheden weer die gebruikt is, en wordt gebruikt voor het beoordelen van hypothese 3.
- Na commentaar docent meer inzicht in verbanden: Deze variabele test de effectiviteit van docentenfeedback. Dit stelt ons in staat hypothese 3 te evalueren.
- Het is prettig dat de docent commentaar levert op conceptmap: Deze variabele hebben we opgenomen in het bespreken van de resultaten omdat het geven van feedback door docenten in de praktijk erg beperkt bleek in de praktijk. Hiermee kan worden nagegaan of leerlingen veel waarde hechten aan feedback van docenten. Deze vraag gaat dus ook op hypothese 3 in.

De volgende variabelen werken met een andere antwoordenschaal:

- Om verbanden tussen begrippen beter weer te geven is het handig een stappenplan te gebruiken. Deze variabele wordt opgenomen om de effectiviteit van een stappenplan te bepalen, en wordt gebruikt om hypothese 1 te testen.
- Om verbanden tussen begrippen zo goed mogelijk weer te geven, is de beste vorm van feedback: Docent, leerlingen, docent& leerlingen, of geen van beiden. Dit waren de mogelijke antwoorden op deze stelling. Het antwoord op deze variabele wordt zowel meegenomen bij het evalueren van hypothese 2 als 3.

### ***Methode van data-analyse***

De reacties op de variabelen van de leerlingen zijn doorgevoerd in een groot databestand. Met behulp van het statistische programma STATA is deze data daarna geanalyseerd. Bij de analyse is per variabele gekeken naar gemiddelden, standaarddeviaties en verdelingen over de verschillende categorieën. Verder hebben we ook onderzocht of er significante correlaties zijn tussen de verschillende variabelen. Om te bepalen of de gemiddelden valide zijn, houden we rekening met de standaardafwijking bij elke variabele, en kijken we ook naar correlaties tussen de verschillende variabelen. Waar wij twijfels hebben over de validiteit van de resultaten, zullen we dit vermelden bij het bespreken van de resultaten. Op basis van deze analyse kunnen wij in het onderdeel 'bespreken van resultaten van de enquête', conclusies trekken over de hypothesen. Meer conclusies over de resultaten van de enquête, en de statistische output zijn opvraagbaar bij de auteurs.

### ***Selectie respondenten***

De respondenten hierbij zijn wijzelf, de docenten, en 123 leerlingen uit zes verschillende klassen. In drie klassen is de opdracht met stappenplan afgenomen, en in drie klassen zonder. We gaan hierbij werken met volledige klassen, waarbij we klassen kiezen die al met het nieuwe examenprogramma economie werken, te weten, leerlingen uit de leerjaren 4 en 5 van de havo en het vwo. Deze groep is representatief omdat het leerlingen bevat uit alle leerjaren bovenbouw havo/vwo, die met het nieuwe examenprogramma werken. Wel zijn wij er ons van bewust dat een groep van 123 respondenten niet direct scherpe conclusies kan geven over de gehele populatie.

## Bespreken van resultaten van de enquête

In de onderstaande tabel worden de resultaten van de variabelen uit de enquête gepresenteerd:

Variabelen	n	Gemiddelde: 1= niet (eens) 5 = wel (eens)	standaarddeviatie	Horende bij hypothese
1. Gedurende opdracht meer inzicht in verbanden met stappenplan	66	3,43	0,79	1
2. Gedurende opdracht meer inzicht in verbanden zonder stappenplan	57	3,93	0,80	1
3. Docent heeft gewezen op foutieve verbanden in conceptmap	123	1,97	1,10	3
4. Na commentaar docent meer inzicht in verbanden	123	2,68	0,99	3
5. Het is prettig dat de docent commentaar levert op conceptmap	123	3,34	1,05	3
6. Andere groepen hebben fouten in de conceptmap gevonden	123	2,42	0,89	2
7. Na zien conceptmap andere groepen meer inzicht gekregen in leggen verbanden	123	2,89	0,89	2

Tabel 1: Variabelen met betrekking tot de hypothesen

Variabele	n	Docent	Leerlingen	Docent & leerlingen	Geen van beiden	Horende bij hypothese
8. Om verbanden tussen begrippen zo goed mogelijk weer te geven, is de beste vorm van feedback:	123	37.2%	0,8%	60,3%	1,7%	2 & 3

Tabel 2: Variabele met betrekking tot hypothesen 2 en 3

Variabele	n	Ja	Nee	Horende bij hypothese
9. Om verbanden tussen begrippen beter weer te geven is het handig een stappenplan te gebruiken	120	65,8% (79)	33.2% (41)	1

Tabel 3: Variabele met betrekking tot hypothese 1

In deze sectie worden de resultaten geïnterpreteerd en besproken. Aan de hand hiervan worden de verschillende hypothesen al dan niet verworpen. Zoals eerder aangegeven hebben alle drie de hypothesen betrekking op deelvraag 3. Na het beoordelen van de hypothesen kan een uitspraak worden gedaan over deze deelvraag, die volgt in de conclusie.

Betreffende onze eerste hypothese: *'Wij verwachten dat leerlingen die gebruik maken van een stappenplan, aan zullen geven meer inzicht te hebben gekregen in het leggen van verbanden tussen de begrippen, dan de leerlingen die geen gebruik hebben gemaakt van een stappenplan'*, hebben we drie variabelen centraal gesteld. Wat op valt aan de eerste twee variabelen (zie tabel 1), is dat leerlingen die geen gebruik hebben gemaakt van een stappenplan, gemiddeld aangeven gedurende de opdracht meer inzicht te hebben gekregen in verbanden, dan de leerlingen die geen gebruik hebben gemaakt van een stappenplan. De standaardafwijkingen zijn ongeveer gelijk aan elkaar. Dit zou betekenen dat het gebruik van een stappenplan geen positief effect heeft gehad. Wel moet gezegd worden dat de validiteit afneemt door een lagere  $n$  (observaties), van 66 en 57. De derde variabele behorende bij hypothese 1 (zie tabel 3) geeft echter aan dat ongeveer 66 procent van de leerlingen gemiddeld gezien kiezen voor het gebruik van een stappenplan om verbanden tussen begrippen beter weer te geven. Omdat de resultaten van de variabelen verschillende richtingen op wijzen, kunnen we geen eenduidig antwoord geven op deze hypothese.

Wat betreft de tweede hypothese: *'Wij verwachten dat leerlingen door de feedback op/ en van elkaar, aan zullen geven meer inzicht te hebben gekregen in verbanden tussen begrippen'*, hebben we drie variabelen centraal gesteld. In tabel 1 kan afgelezen worden dat leerlingen voor beide variabelen een gemiddelde hebben onder de 3 op een 5 puntenschaal, met een standaardafwijking van 0,89. Hieruit kan afgeleid worden dat er geen positief verband is geweest tussen de feedback op/en van elkaar, en het verkrijgen van inzicht in verbanden tussen begrippen. Wanneer de leerlingen gevraagd wordt welke vorm van feedback het beste is om verbanden tussen begrippen zo goed mogelijk weer te geven (zie tabel 2), geeft ongeveer 60% van de leerlingen aan: docent & leerlingen, en 37% docent. Als toelichting op deze enquêtevraag gaven leerlingen echter regelmatig aan dat er tijdens het feedback geven op elkaar niet serieus gewerkt werd en dat er zinloze opmerkingen geplaatst werden. Dit komt erop neer dat ze weinig hebben geleerd van de feedback op elkaar. Deze hypothese kan dus worden verworpen. Ondanks dat leerlingen wel iets van elkaar leren, is de leeropbrengst onvoldoende om deze hypothese niet te verwerpen.

Betreffende de derde hypothese: *'Wij verwachten dat leerlingen aan zullen geven dat feedback van docenten cruciaal is om misconcepties te voorkomen'*, hebben we vier variabelen centraal gesteld. Hoewel leerlingen bij variabele 3 (zie tabel 1) aangeven dat de docenten weinig gewezen hebben op fouten in de conceptmap, zien we dat variabele 4 als positiever wordt beoordeeld. Wat van belang is bij onze resultaten, is dat wij als docenten de leerlingen relatief weinig hebben kunnen wijzen op hun inhoudelijke fouten. De relatief beperkte tijd die overbleef, werd veroorzaakt door het teveel feedback moeten geven op de procesmatige kant (leerlingen hadden te weinig ervaring met het maken van conceptmaps) van conceptmappen. Wanneer leerlingen meer inhoudelijk feedback van ons zouden hebben gekregen, is het waarschijnlijk dat deze resultaten anders zouden zijn geweest. Verder geeft meer dan 45% van de leerlingen aan het prettig of erg prettig te vinden wanneer de docent feedback geeft. Ook geeft 37% van de leerlingen louter feedback te willen hebben van de docent, terwijl 60% kiest voor feedback van de docent, en van medeleerlingen. In 97% van de gevallen ziet men dus een rol voor de docent weggelegd in het geven van feedback ten behoeve van het leren van verbanden. Wij aanvaardden deze hypothese.

## Conclusie en discussie

De onderzoeksvraag die in dit onderzoek gehanteerd werd is: *Wat is het effect van het gebruik van een stappenplan en het hanteren van feedbackmogelijkheden op het leren van verbanden door middel van conceptmaps in de ogen van leerlingen?* Om op deze vraag een concreet antwoord te kunnen geven, werd gekeken naar drie verschillende deelvragen.

Betreffende de eerste twee deelvragen kunnen we het volgende concluderen: In de literatuur is redelijk wat geschreven over conceptmapping in het algemeen. Zo is er voldoende informatie te vinden over wat conceptmappen is, maar ook over het nut van conceptmappen. Hoewel veel auteurs het belang van feedbackmechanismen onderschrijven, zijn er nauwelijks concrete suggesties te vinden in de literatuur over de toepassing van deze mechanismes. Ook is er betrekkelijk weinig geschreven over het gebruik van een stappenplan om het leren van verbanden te bevorderen. Novak & Gowin (1984) waren de eersten die met een duidelijk stappenplan kwamen. Ook Kneppers (2007) probeerde te werken met een stappenplan. Voor de lesopzet van het experiment hebben we geput uit de informatie die we gevonden hebben uit de literatuur.

Voor het beantwoorden van deelvraag 3 en de onderzoeksvraag kijken wij naar de analyse van de variabelen. Na het evalueren van de hypothesen kunnen we een aantal zaken concluderen:

- Het gebruik van een stappenplan had in de ogen van de leerlingen minder effect op het leren van verbanden dan aanvankelijk gedacht. Er is echter geen eenduidig bewijs voor het verwerpen of aanvaarden van deze hypothese. Daarom zal toekomstig onderzoek hier meer duidelijkheid over moeten scheppen.
- De verwachting dat leerlingen door het geven van feedback op elkaar beter in staat zouden zijn verbanden te leggen, bleek onjuist te zijn.
- Wij vinden het aannemelijk dat feedback van docenten cruciaal is om misconcepten te voorkomen.

Betreffende de onderzoeksvraag kunnen we dus zeggen dat het gebruik van een stappenplan weinig effect blijkt te hebben op het leren van verbanden door middel van conceptmaps in de ogen van leerlingen, terwijl wij wel een duidelijk effect zien van docentenfeedback op het leren van verbanden (in de ogen van de leerlingen). Leerlingenfeedback aan de andere kant, bleek juist weinig effect te hebben. Bij het effect van het stappenplan dient echter wel opgemerkt te worden dat de resultaten hiervan niet eenduidig waren.

Dit betekent dat wij het toepassen van een stappenplan bij het maken van conceptmaps niet kunnen aan- of afraden. Wat wij wel willen meegeven voor het toepassen van conceptmaps in de praktijk is dat er veel ruimte dient te zijn voor docentenfeedback. Naar onze mening is de leerlingenfeedback niet effectief genoeg en kan deze tijd beter ingezet worden voor docentenfeedback.

Bij deze beantwoording van de onderzoeksvraag houden we wel in ons achterhoofd dat de resultaten van het onderzoek, door de nieuwheid van de opdracht, mogelijk anders zouden zijn wanneer de opdracht nog een keer herhaald zou worden in soortgelijke vorm. Ook



zouden meer observaties eventueel tot andere conclusies kunnen leiden. Meer onderzoek is nodig om toeval in de resultaten uit te sluiten.

Het grootste nadeel van de opdracht was de tijdsdruk zoals beschreven in de analyse van de resultaten, waardoor inhoudelijk feedback geven minder frequent mogelijk was. Hierdoor is het effect van het feedback geven van docenten op het leren van verbanden minder concreet te meten. Verder onderzoek kan erop gericht zijn om juiste methoden te ontwikkelen om inhoudelijke feedback te geven op de verbanden die leerlingen hebben gemaakt bij het maken van een conceptmap. Qua aanpak van het onderzoek zelf dient er meer tijd ingeruimd te worden voor afname van het experiment. Bijvoorbeeld twee lesuren.

Aangezien 60 procent van de leerlingen aangeeft het liefste feedback te krijgen van de docent evenals van leerlingen, dient in vervolgonderzoek de methode van het feedback geven van leerlingen op elkaar aangepast te worden. Het zou zeer nuttig zijn voor het verloop van de les en mogelijk ook voor het leren van verbanden, wanneer er een methode wordt bedacht die leerlingen motiveert en stimuleert serieus bezig te zijn met het feedback geven op elkaar.

Zoals beschreven in dit onderzoek hebben we drie klassen een stappenplan gegeven, en drie andere klassen niet. Verder onderzoek zou erop gericht kunnen zijn om te kijken of er binnen klassen ook verschillen zijn tussen het wel en niet hanteren van een stappenplan, door bijvoorbeeld de klas in tweeën te delen. Het zou namelijk kunnen zijn dat de ene klas als geheel meer inzicht heeft in het leren van verbanden dan een andere klas. Door te kijken naar verschillen binnen klassen kan hiervoor gecorrigeerd worden.

Achteraf kunnen we zeggen dat we erg tevreden zijn over dit onderzoek, ondanks de soms onverwachte resultaten. Door de drukte waar wij als docenten mee te maken hadden, en het feit dat we relatief weinig contacturen met elkaar hadden was het wel eens puzzelen om goede afspraken te kunnen maken. Uiteindelijk is dit wel steeds gelukt. Daarom is de tip die wij andere docenten willen meegeven om praktijkgericht onderzoek vooral te doen samen met collega's van dezelfde school, aangezien dit zorgt voor directere communicatie. Verder is het van groot belang om een onderwerp te kiezen waar je zelf gelijk de voordelen van plukt, omdat dit je als docent veel meer motiveert om tijd te steken in het onderzoek.

Ook gaan we zeker verder met het gebruik van conceptmaps in de les, omdat zowel wijzelf als de leerlingen dit als prettig hebben ervaren. Wel hebben wij geleerd dat dit een werkvorm is die je vaker zult moeten inzetten als je deze effectiever wilt krijgen.

## Literatuur

- Anohina, A., Lavendelis, E. & Grundspenkis, J. (2009). The Concept Map-Based Knowledge Assessment System with Reduction of Task Difficulty. Opgehaald 5 januari, 2013, van [http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-0-387-78578-3\\_20](http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-0-387-78578-3_20)
- Ausubel, D. P. (1968). Educational psychology: A cognitive view. *New York: Holt, Rinehart and Winston.*
- Beyerbach, B. A., & Smith, J. M. (1990). Using a computerized concept mapping program to assess preservice teachers' thinking about effective teaching. Special issue: Perspectives on concept mapping. *Journal of Research in Science Teaching, 27(10)*, 961–971.
- Cliburn, J. W. (1990). Concepts to promote meaningful learning. *Journal of College Science Teaching, 19(4)*, 212–217.
- Edmondson, K. (2000). Assessing science understanding through concept maps. In J. Mintzes, J. Wandersee & J. Novak (Eds.), *Assessing science understanding: A human constructivist view. San Diego, CA: Academic Press*, 15-40.
- Edwards, J., & Fraser, K. (1983). Concept maps as reflections of conceptual understanding. *Research in Science Education, 13*, 19-26.
- Fisher, K., Faletti, J., Patterson, H., Thornton, R.L.J, & Spring, C. (1990). Computer-based concept mapping. *Journal of College science teaching, 19(6)*, 347–352.
- Hay, D., Kinchin, I. & Lygo-Baker, S. (2008) Making learning visible: the role of concept mapping in higher education. *Studies in Higher Education Vol. 33, No. 3, June 2008, 295–311.*
- Kneppers, H. C. (2007). Leren voor transfer. Een empirisch onderzoek naar de concept- en contextbenadering in het economieonderwijs. *Unpublished Dissertation, University of Amsterdam, Amsterdam.*
- Mandl, H., Gräsel, C., & Fischer, F. (2000). Problem-oriented learning: Facilitating the use of domain-specific and control strategies through modelling by an expert. In W. J. Perig & A. Grob (Eds.), *Control of human behaviour: Mental processes, and consciousness. Mahwah: Erlbaum*, 165-181.
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review, 63*, 81-97.
- Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., & Novak, J. D. (2000). Assessing science understanding: A human constructivist view. *San Diego: Academic Press.*
- Novak, J. D. (1990). Concept mapping: A useful tool for science education. *Journal of Research in Science Teaching, 27(10)*, 937–949.
- Novak, J. D. (1998). Learning, creating and using knowledge. Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. *Mahwah, NJ: Erlbaum.*
- Novak, J. D. (2002). Meaningful learning: The essential factor for conceptual change in limited or inappropriate propositional hierarchies leading to empowerment of learners. In G. J. Kelly & R. E. Mayer (Eds.), *Learning: Wiley Periodicals, Inc.*, 548-571.
- Novak, J.D. & Canas, A. J. (2008). The theory underlying concept maps and how to construct and use them (revision). *Florida Institute for Human and Machine Cognition (IHMC).*

- Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. New York: Cambridge University Press.
- Novak, J. D., & Mosunda, D. (1991). A twelve-year longitudinal study of science concept learning. *American Educational Research Journal*, 28(1), 117–153.
- Ruiter, de, M. (2005). Schoolprestatie: wat is de invloed van opvoeding? *Universiteit Amsterdam*. Opgehaald op 15 januari, 2013, van <http://dare.uva.nl/document/16269>
- Simons, P. (2000). Competentieontwikkeling: van behaviorisme en cognitivisme naar sociaal-constructivisme. Opgehaald 15 oktober, 2012, van <http://igitur-archive.library.uu.nl/ivlos/2005-0622-184843/5722.pdf>
- Teulings, C. N. (2005). *The Wealth of Education*. Enschede: SLO.

## Bijlagen

Naast bijlage 1 is verdere informatie opvraagbaar bij de auteurs.

### 1. Lesopzet uitgevoerde experiment

#### Lesplanning:

*Begin van de les (5 minuten)*

De docent heeft om tijd te besparen het lokaal al juist ingericht en alle leerling-materialen klaar liggen.

*Introductie van de opdracht door de docent (5 minuten)*

- Aanleiding: nivellering is erg veel in het nieuws geweest. De docent gaat hierbij in op het oorspronkelijke plan van VVD en PvdA om te nivelleren via de zorgpremie en de ophef die daarbij ontstond. Kort noemen van het nieuwe plan (nivelleren via de zorgpremie). Help de regionale krant om een conceptmap te maken die ze op de redactie kunnen ophangen met de vraag: "Wat zijn de oorzaken en gevolgen van nivellering?" Op deze manier kunnen de journalisten aan de slag!
- Wat is een conceptmap? Voorbeeld laten zien op het smartboard.

*Conceptmappen (20 minuten)*

- Leerlingen krijgen 20 minuten de tijd (timer gebruiken) om in een groepje van 3/4 personen een conceptmap te maken over nivellering aan de hand van de focusvraag: "Wat zijn de oorzaken en gevolgen van nivellering?"
- De leerlingen maken de conceptmap aan de hand van de papieren instructie die zij van de docent ontvangen (de instructie voor de opdracht met stappenplan verschilt met de instructie voor de opdracht zonder stappenplan, zoals verderop duidelijk wordt).

*Feedbackronde (10 minuten)*

Docent laat alle groepjes twee keer met de klok gaan meedraaien en krijgen twee keer 5 minuten de tijd om de conceptmap van een andere groep te evalueren aan de hand van een door ons ontworpen feedbackformulier met de volgende punten:

- Verbanden die niet kloppen op deze conceptmap zijn:
- Verbanden die kloppen op deze conceptmap maar wij zelf niet hebben gelegd zijn:
- Wat wij goed vinden aan de conceptmap is:

Feedback verwerken / Invullen van de enquête door de leerlingen (10 minuten)

De groepen lezen de feedback op hun conceptmap. Vervolgens vullen de leerlingen individueel de enquête in (bijlage 1).

#### Instructie van de leerlingen

Hieronder is de instructie te vinden die de leerlingen op papier krijgen. Het zijn verschillende versies (een zonder stappenplan, en een met stappenplan). Hierna volgen de begrippen waarover de leerlingen de conceptmap moesten maken.

### *Opdracht zonder stappenplan*

- Je gaat zo in groepjes van 3 personen een concept-map maken over nivelleren.
- Een conceptmap is een grafische samenvatting waarin je de samenhang tussen verschillende economische begrippen gaat weergeven. (Voorbeeld laten zien op het smartboard, zie lesmateriaal)
- Gebruik pijlen om verbanden aan te geven tussen de begrippen zo dat het geheel een antwoord geeft op de vraag: "Wat zijn de oorzaken en gevolgen van nivellering?".
- Schrijf bij de pijlen op wat deze verbanden zijn. Gebruik daarbij termen als "heeft als gevolg dat..", "bestaat uit...", "leidt tot een stijging/daling van..."
- Je krijgt 20 minuten de tijd om met je groepje een conceptmap te maken over nivellering waarin alle bovenstaande begrippen voorkomen.

### *Opdracht met stappenplan*

- Je gaat zo in groepjes van 3 personen een concept-map maken over nivelleren.
- Een conceptmap is een grafische samenvatting waarin je de samenhang tussen verschillende economische begrippen gaat weergeven. (Voorbeeld laten zien op het smartboard, zie lesmateriaal)
- Gebruik pijlen om verbanden aan te geven tussen de begrippen zo dat het geheel een antwoord geeft op de vraag: "Wat zijn de oorzaken en gevolgen van nivellering?".
- Schrijf bij de pijlen op wat deze verbanden zijn. Gebruik daarbij termen als "heeft als gevolg dat..", "bestaat uit...", "leidt tot een stijging/daling van..."
- Je krijgt nu 20 minuten de tijd voor de volgende drie stappen. Je gaat pas door naar de volgende stap als je voorgaande stap hebt afgerond. Één persoon uit jullie groepje houdt de tijd in de gaten en zorgt dat jullie in 20 minuten de drie stappen hebben uitgevoerd.

**Stap 1** Je gaat alle begrippen (*behalve nivelleren zelf*) te rangschikken van 'meest belangrijk' naar 'minst belangrijk'. Onder 'meest belangrijk' verstaan we de begrippen die de meest directe link met nivellering hebben.

**Stap 2** Je gaat alle begrippen minimaal één keer aan een ander begrip linken door middel van een pijl. Begin met de belangrijkste begrippen en werk zo verder naar de minst belangrijke begrippen.

**Stap 3** Noteer bij alle pijlen in woorden het verband, zoals: "leidt tot meer/minder...", "heeft als gevolg dat..."

**Stap 4** Indien je tijd over hebt: probeer op dezelfde manier als bij stap 2 en stap 3 nu links te leggen tussen begrippen die al wel aan andere begrippen zijn gelinkt, maar nog niet aan elkaar.

*De begrippen:*

Nivelleren

Hypotheekrenteaf trek

Primaire inkomens

Secundaire inkomens

Progressief belastingsstelsel

Prikkel tot werken

Lage inkomens

Hoge inkomens

Herverdelen

Lorenzcurve

Algemene heffingskorting

Belasting- en premiedruk