

Bachelor leraar secundair onderwijs  
Campus De Vest  
Zandpoortvest 60  
2800 Mechelen

**Lessius**<sup>7</sup>  
Onderwijs & Vorming

# Ontwikkelen van specifieke didactische toepassingen met het smartboard, gericht op de leerinhouden aardrijkskunde van 1ste en 2de graad SO.

Promotor:  
Mevrouw Van Broeck

Bachelorproef voorgedragen door  
**Kevin Wielemans**  
3 BaLSO aardrijkskunde - biologie



## Inhoud

<b>Startdocument</b> .....	<b>7</b>
1. Werktitel en naam promotor .....	8
2. Probleemstelling.....	8
3. Geraadpleegde Bronnen + info .....	9
3.1 Internet.....	9
3.1.1 <a href="http://www.smartopschool.be/">http://www.smartopschool.be/</a> .....	9
3.1.2 <a href="http://www.smartboard.nl">www.smartboard.nl</a> .....	9
3.2 Cursussen .....	9
3.2.1 Smartboard.....	9
3.2.2 Leerplannen VVKSO.....	9
3.2.3 Atlassen en cursussen Aardrijkskunde .....	9
3.2.4 Cursussen uit de opleiding op de hogeschool Lessius Mechelen.....	10
Van Broeck, C. (2011). <i>Vakdidactiek aardrijkskunde: 3 BALS0</i> . Mechelen: Lessius Mechelen.....	10
3.3 E-mails mentor-coaches en vakmentoren stagescholen .....	10
4. Persoonlijke motivatie.....	11
5. Doel + 6. Ideeën voor praktische werkwijze .....	11
7. Samenwerkingsafspraken .....	12
8. Opvolging en evaluatie .....	12
<b>Scriptieseminarie: Literatuurstudie</b> .....	<b>13</b>
1 Inleiding .....	14
2 Administratieve gegevens .....	14
Naam van de promotor:.....	14
De werktitel van de bachelorproef: .....	14
3 Probleemstelling en analyse van de context.....	15
3.1 Probleemstelling van de bachelorproef .....	15
3.2 Analyse van de context .....	18
3.2.1 Betrokkenen bij de bachelorproef .....	18
3.2.2 Randvoorwaarden .....	18
4 Motivatie vanuit leerplan en VOET .....	19
4.1 Leerplan 1ste graad 2de jaar: 4.13 Industrielandschappen .....	19
4.1.1 Motivatie vanuit het leerplan.....	20
4.2 Leerplan 2de graad 1ste jaar: 4.4 Verschillen tussen agrarische regio's .....	20
4.2.1 Motivatie vanuit het leerplan.....	23
4.3 Conclusie .....	24

4.4 Opsomming VOET.....	24
4.4.1 Motivatie vanuit VOET .....	25
5 Literatuurstudie.....	26
5.1 Raadpleging van bronnen.....	26
5.1.1 Inleiding .....	26
5.1.2 Het effect op de leraren .....	26
5.1.3 Het effect op de lesvoorbereidingen.....	28
5.1.4 Het effect op de leerlingen.....	30
5.1.5 Het effect op het leren zelf en op de resultaten van de leerlingen .....	33
5.1.6 Eindconclusie .....	34
5.2 Bibliografie .....	34
5.2.1 Internetsites .....	34
5.2.2 Naslagwerken .....	35
5.2.3 Cursussen opleiding.....	35
6 Eerste schets van het onderwijskundig product .....	35
6.1 Planning van de werkzaamheden .....	35
6.2 Doelbepaling: wat wil ik bereiken .....	36
6.3 Specificeer de methode.....	37
6.4 Eerste aanzet voor het prototype; een bondige beschrijving van het product dat ik zal ontwikkelen en uittesten .....	38
<b>Ontwikkelen van een onderwijskundig product.....</b>	<b>40</b>
1 Uitwerking onderwijskundig product.....	41
1.1 Keuze van de thema's.....	41
1.2 Ontwikkeling van het product.....	41
1.3 Waarom een smartboard en Notebook? .....	43
1.4 Smartboard en Notebook in combinatie met andere media .....	45
1.4.1 Werkstructuren leerlingen .....	45
1.4.2 Atlas.....	46
1.4.3 Koppelingen en bijlagen: Word, PDF, kmz, Youtube, Schooltv en PowerPoint .....	46
1.4.4 Tastbare media.....	47
1.4.5 Krijtbord.....	47
1.4.6 Google Maps en Google Earth.....	47
1.4.7 Afbeeldingen .....	48
1.5 Alle leerstijlen worden aangesproken.....	48

1.6 Constante interactie .....	49
1.6.1 Extra interactie bij de leerlingen tijdens het interactief bordspel .....	49
2 Conclusie i.v.m. het onderwijskundig product.....	51
<b>Bijlagen .....</b>	<b>52</b>
Bijlage 1: Enquête bij de leerlingen.....	53
1 Bevraging bij de leerlingen .....	53
2 Resultaten van de enquête .....	55
2.1 Eerste luik: Gebruik van het smartboard en Notebook .....	55
2.2 Tweede luik: De Notebookbestanden .....	57
3 Conclusies bij de resultaten van de enquête rond het smartboardgebruik .....	61
3.1 Inleiding.....	61
3.2 Ervaringen bij aardrijkskunde.....	61
3.3 Eerste luik: Gebruik van het smartboard en Notebook .....	61
3.4 Tweede luik: De Notebookbestanden .....	62
3.5 Eindconclusie.....	63
Bijlage 2: Logboek.....	64

# Inleiding

---

"Geef me iets om op te staan en..." Wacht even! Dat beeld heb ik in het tweede jaar bij de kaartenmap van aardrijkskunde al gebruikt. Even denken...

"En toch draait ze", mompelde de 68-jarige Galileo Galilei toen hij zich in 1632 voor de kerkelijke rechtbank moest verantwoorden. "Ze" is natuurlijk de aarde. Deze revolutie heb ik de afgelopen jaren goed gevoeld. Terugkijkend op die drie jaren heb ik kunnen genieten van de kennis en expertise van een grote groep docenten, die me doorheen de opleiding hebben geloofdst. Ik heb mezelf dingen zien doen die ik nooit voor mogelijk had gehouden. Er zijn veranderingen in mijn blik op de wereld gekomen, veranderingen in mijn handelen en mijn denken doken op. Deze drie jaren hebben enorm veel betekend in mijn sociale contacten. Met deze bachelorproef sta ik nu op de rand van afstuderen om dan mijn eerste stappen in het echte beroepsleven te zetten. Drie jaar lang heb ik puzzelstukjes bij elkaar gelegd om een beeld te krijgen van wat het leraar-zijn echt inhoudt. Met mijn diploma op zak zal deze puzzel een verder levenswerk worden, want dit diploma geeft de toestemming om leraar te worden.

"En toch draait ze." Ze gaf me soms het gevoel dat ze haar rotaties met opzet versnelde. De dagen leken te kort om al het werk voor deze bachelorproef klaar te krijgen. Dit werk is dan ook niet het resultaat van mijn inzet alleen. Om lange lijsten van dankwoordjes zoals op de Oscaruitreikingen te voorkomen, beperk ik me hier tot vier mensen die een gemeend dankjewel verdienen. In de eerste plaats is dat mijn promotor, mevrouw Van Broeck. Als docente aardrijkskunde heeft zij drie jaar lang haar kennis, enthousiasme en vaardigheden gedeeld. Zij maakte me warm voor het vak en spoorde me aan om elke keer weer een tandje bij te steken. Dankzij haar is deze bachelorproef op de rails gebleven en niet ontspoord in een ambitieus project waar niemand iets aan zou hebben. Op de tweede plaats is er mevrouw Van Looy. Zij is twee keer mijn vakmentor voor het vak aardrijkskunde geweest. Dit jaar was zij dit ook voor mijn zelfstandige stage op Ursulinen Mechelen. Haar expertise, vaardigheden, kennis en trukendoos met notebook hebben mij een geweldige boost gegeven. Onder haar leiding kregen mijn notebookpresentaties net dat iets meer dan anders. Door mij voor de uitdaging te stellen om alle functies te testen en te zoeken naar die aanpak die paste bij het thema en de klasgroep, kreeg ik de kans om boven mezelf uit te stijgen. Dankzij haar vertrouwen kon ik het materiaal uit deze bachelorproef ook uittesten en bijsturen tijdens de lessen aardrijkskunde van

de zelfstandige stage. Ten slotte zijn er nog twee mensen die zelden op de voorgrond komen, twee mensen die er 'gewoon' altijd zijn, twee mensen die altijd klaar staan om het voor mij zo comfortabel mogelijk te maken. Deze twee mensen hebben me gedurende de afgelopen jaren moreel gesteund, de weg gewezen en... mij af en toe vanachter de computer weggehaald. Ma en pa, heel erg hard bedankt!

"*En toch draait ze.*" Deze bachelorproef heeft in de loop van zijn ontstaansgeschiedenis ook zijn big bangs, supernova's en uitdovende periodes gehad. De opzet van deze bachelorproef is nooit echt veranderd, maar de invulling ervan des te meer. Ik hoop dat het werk voldoet aan de voorwaarden die we hebben opgesteld, dat het materiaal voor een aantal leraren en studenten bruikbaar is. Deze bachelorproef zou de deur naar een mooie en uitdagende toekomst als leraar kunnen zijn.

En dan blijft ze draaien en belooft Gaia ons doorheen haar reis door de tijdruimte een toekomst vol verrassingen en plezier in wat we doen.

**ACADEMIEJAAR:  
2011 - 2012**

# **STARTDOCUMENT**



Ontwikkelen van specifieke didactische toepassingen met het smartboard, gericht op de leerinhouden aardrijkskunde van de 1ste en 2de graad SO.

OKTOBER 2011

# 1. Werktitel en naam promotor

Innovatief gebruik van smartboard binnen de aardrijkskundelessen.

Promotor: Chris Van Broeck.

## 2. Probleemstelling

Het gebruik van smartboard binnen de lessen aardrijkskunde biedt als het ware een enorm assortiment aan vakdidactische kneepjes. Het spreekt voor zich dat zo'n interactief bord de prestaties van de leerlingen kan bevorderen, zo meldt de internetsite [www.smartopschool.be](http://www.smartopschool.be) in een wetenschappelijk ondersteund artikel. De vereiste hierbij is dat de leraar het interactief bord wel op de correcte manier gebruikt en of de schoolpolitiek het juiste klimaat schept voor het optimaal benutten van dit moderne, didactische hulpmiddel. Jawel, u leest het goed: "hulpmiddel". Hier kunnen foute interpretaties ontstaan, bv. sommige leerkrachten gebruiken helemaal geen smartboard in hun lessen. Dit is helaas een gemiste kans binnen de aardrijkskundelessen die naar interactie en multimedia snakken. Aan de andere kant zijn leerkrachten misschien geneigd om de waarde van smartboard te overschatten. Er zijn nu eenmaal leraren waarbij het smartboard als didactisch middel in gebruik primeert en de andere didactische middelen zoals een krijtbord, wandkaarten en levensecht/tastbaar materiaal (vb. gesteenten, kompas, topografische kaarten, ...) verwaarlozen. Een ideale oplossing zou een evenwicht tussen beiden benaderingen van de leerinhouden betekenen.

In deze bachelorproef zullen verschillende didactische wenkjes met het smartboard, gericht op de leerinhouden aardrijkskunde van de eerste en tweede graad secundair onderwijs worden aangereikt.

Belangrijk om steeds in het achterhoofd te houden, is het besef dat smartboard een hulpmiddel is om leerstof aan te bieden, om het studiegebied van het vak aardrijkskunde, nl. de aarde, letterlijk bijna in de klas te halen. Het is geen doel op zich. Daarom wordt het gebruik van smartboard in combinatie met andere media en materialen aangeraden.

Er zal ook een onderscheid gemaakt worden tussen het gebruik van een interactief bord in het algemeen (alle soorten en merken, wat zijn hun gemeenschappelijke mogelijkheden, zonder de software Notebook) en de meerwaarde van het gebruik van de software "Notebook".



## 3. Geraadpleegde Bronnen + info

### 3.1 Internet

3.1.1 <http://www.smartopschool.be/>

[www.smartopschool.be/index.php?option=com\\_content&view=article&id=110%3Astudies-bevestigen-het-interactieve-whiteboard-verbetert-aanzienlijk-de-doceer-en-leerresultaten&catid=3&Itemid=29&lang=nl](http://www.smartopschool.be/index.php?option=com_content&view=article&id=110%3Astudies-bevestigen-het-interactieve-whiteboard-verbetert-aanzienlijk-de-doceer-en-leerresultaten&catid=3&Itemid=29&lang=nl)

<http://www.smartboard.nl/nl/training/welke-trainingen-bieden-wij-aan.php>

3.1.2 [www.smartboard.nl](http://www.smartboard.nl)

### 3.2 Cursussen

#### 3.2.1 Smartboard

Diversen (2008). *SMART technologies: SMART Notebook Software leren kennen*. Deerlijk: VSV België NV.

#### 3.2.2 Leerplannen VVKSO

Leerplan aardrijkskunde 1ste graad - september 2008 VVKSO – BRUSSEL D/2008/7841/038

Leerplan aardrijkskunde 2de graad - september 2010 VVKSO – BRUSSEL D/2010/7841/071

#### 3.2.3 Atlassen en cursussen Aardrijkskunde

Dr. Zahn, U. (1992), *Diercke Weltatlas*. Braunschweig: Westermann.

Van Hecke, E., Vanderhallen, D. & Callemeyn, J. (2008), *Plantyn Algemene wereldatlas*. Mechelen: Plantyn.

Neyt, R., Dejonckheere, J.P. & anderen (1994), *Vademecum*. Antwerpen: Standaard Uitgeverij.

2de jaar

Rondeaux, B., Slootmans, T. & anderen (2011), *Werkmap aardrijkskunde 2*. Hemiksem: Werkgroep didactische middelen.

Eraly, L., Gaeremynck V., Hindryckx P. & Van Mol, R. (2007). *Leerboek Geogenie 1 & 2*. Antwerpen: De Boeck.

Coppenholle, J., Van Mol, R., Verstappen, H., Gaeremynck, V. & Van Broeck, C. (2009). *Leerwerkboek Geogenie 2*. Antwerpen: De Boeck.

3de jaar

Goyvaerts, E., Verspagen, F. & Helsen B.(2010), *Horizon 3*. Mechelen: Plantyn

Goyvaerts, E., Verspagen, F. & Helsen B.(2010), *Horizon T 3*. Mechelen: Plantyn

Van Hecke, E., Vanderhallen & anderen (2010), *Zenit T3*. Kapellen: Pelckmans

Van Hecke, E., Vanderhallen & anderen (2010), *Zenit 3*. Kapellen: Pelckmans

David, G. & Naert, C. (2000), *Geo 3*. Deurne: Wolters Plantyn

De Pauw, C., Mertens, L. & anderen (2000), *Globaal 3*. Lier: Van In

Cox, K;, Leysen, R. & anderen (2010), *Werkmap aardrijkskunde 3*. Hemiksem: Werkgroep didactische middelen.

Neyt, R., Tibau, G., Van Broeck, C., Van Cleemput, A. & Verstappen, H. (2010). *Leerboek Geogenie 3*. Antwerpen: De Boeck.

Neyt, R., Tibau, G., Van Broeck, C., Van Cleemput, A. & Verstappen, H. (2010). *Leerwerkboek Geogenie 3*. Antwerpen: De Boeck.

### **3.2.4 Cursussen uit de opleiding op de hogeschool Lessius Mechelen**

De Conick,K; Gilis, A.; Kelly N. (2011). *Scriptieseminaries, Handleiding bij de bachelorproef*. Mechelen: Lessius Mechelen.

De Conick,K; Van Den Berk, B.. (2009). *Didactische thema's 1*. Mechelen: KHM.

Van Den Berk, B. (2009). *Algemene didactiek: Inleiding - Verkenning van het onderwijs*. Mechelen: KHM

Van Den Berk, B. (2010). *Didactische thema's 2: Krachtige leeromgevingen - omgaan met diversiteit*. Mechelen: KHM.

Van Den Berk, B. (2011). *Didactische thema's 2: Hoeken- en contractwerk*. Mechelen: KHM

Van Broeck, C. (2011). *Vakdidactiek aardrijkskunde: 3 BALS0*. Mechelen: Lessius Mechelen.

### **3.3 E-mails mentor-coaches en vakmentoren stagescholen**

Mevr. Van Looy (vakmentor aardrijkskunde-biologie + "smartboarddocent" van Ursulinen Mechelen)

Mr. Pelgrims (mentorcoach van Ursulinen Mechelen)

Mevr. Smets (vakmentor aardrijkskunde-biologie van Ursulinen Mechelen)

## 4. Persoonlijke motivatie

Ik herinner me de lessen aardrijkskunde, die ik in de derde graad van het secundair onderwijs kreeg, nog zeer goed. De leerkracht die toen les gaf, maakte vaak gebruik van het smartboard. Het smartboard had net zijn intrede gedaan in het onderwijs. De leerlingen en de leergierige leerkrachten vonden het een leuk speelgoedje. Ik vond het enorm aangenaam om les te krijgen wanneer er smartboard werd gebruikt. Ik was meteen van bij het begin geboeid door dit innovatieve instrument binnen het onderwijs. Bovendien moest ik enkele jaartjes later in mijn eerste stage meteen gebruik maken van dit instrument. In het begin verliep het nog wat stroef, maar ik trok me wel uit de slag. Naargelang de maanden vorderden en ik meer stages moest overwinnen waar smartboard met Notebook een belangrijk middel waren, leerde ik er meer en meer over. Ik kreeg tips op mijn stagescholen van enkele vakmentoren. Ik kon vooral door zelfstudie goed overweg met dit middel en leerde de verschillende interactiemiddelen en kneepjes van het opstellen van een bestand stapsgewijs. Mevrouw Van Broeck merkte dit op in mijn stagelessen waardoor ik voor de studenten van 2 en 3 BaLSO aardrijkskunde eens een les mocht voorbrengen over het gebruik van smartboard en het opmaken van een Notebookbestand.

Naast de ervaring die ik heb als beginner (want ik kan nog veel bijleren), vind ik het een enorm boeiend project. In het onderwijs is het gebruik van moderne multimedia niet meer weg te denken en het gebruik ervan ondergaat een sterke ontwikkeling. Het lijkt me dan ook een enorme uitdaging om hier mijn steentje aan bij te dragen.

## 5. Doel + 6. Ideeën voor praktische werkwijze

De doelstelling die ik wil bereiken heb ik al min of meer verklapt in "2. Probleemstelling". Het lijkt me essentieel dat leraren gepast kunnen omgaan met interactieve borden zoals smartboard. Leraren die dan uiterlijk externe hulp nodig hebben en zich openstellen om bij te leren over dit onderwerp, wil ik dan ook van harte helpen met behulp van een soort cursus. Mijn eerste idee eindigt bij het opstellen van een cursus rond het correct gebruik van smartboard binnen de lessen aardrijkskunde.

In deze cursus zullen verschillende didactische wenkjes met het smartboard, gericht op de leerinhouden aardrijkskunde van de eerste en tweede graad secundair onderwijs worden aangereikt.

Belangrijk om steeds in het achterhoofd te houden, is het besef dat smartboard een hulpmiddel



is om leerstof aan te rijken. Het is geen doel op zich. Daarom wordt het gebruik van smartboard in combinatie met andere media aangeraden.

Er zal ook een onderscheid gemaakt worden tussen het gebruik van een interactief bord in het algemeen (alle soorten en merken, wat zijn hun gemeenschappelijke mogelijkheden, zonder de software Notebook) en de meerwaarde van het gebruik van de software "Notebook".

## **7. Samenwerkingsafspraken**

Ik heb reeds contact gehad met de mentorcoach van Ursulinen Mechelen. Mijnheer Pelgrims heeft me de raad gegeven om contact op te nemen met mevrouw Van Looy (ook zij is een vakmentor van me geweest voor het vak aardrijkskunde). Mevrouw Van Looy is een expert in het gebruik van smartboard en Notebook. Zij geeft toevallig ook het vak aardrijkskunde. Het contact opnemen gebeurt zeker en vast via e-mail.

Mijn promotor is mevrouw Van Broeck. Als ik met vragen worstel, mag ik haar altijd contacteren via de schoolmail. Na de lessen aardrijkskunde kan ik ook bij haar terecht. Ik mag gebruik maken van het smartboard dat in haar aardrijkskundelokaal hangt. Mijn probleemstelling die hierboven staat vermeld, is ook gemaakt in overleg met mevrouw Van Broeck.

## **8. Opvolging en evaluatie**

De opvolging en evaluatie met mijn promotor mevrouw Van Broeck zal steeds mondeling in de Lessius Hogeschool van Mechelen gebeuren. Ik kan ook contact opnemen via de schoolmail.

**ACADEMIEJAAR:  
2011 - 2012**

# **SCRIPTIESEMINARIE: LITERATUURSTUDIE**



Ontwikkelen van specifieke didactische toepassingen met het smartboard, gericht op de leerinhouden aardrijkskunde van de 1ste en 2de graad SO.

DECEMBER 2011

# 1 Inleiding

Sinds mijn bachelorproef van de grond is gekomen, heeft de insteek nogal wat wijzigingen ondergaan. Gesprekken met docenten, met vakmentoren en mijn eigen ervaringen leidden tot een bijsturing van de opzet van deze bachelorproef.

Een vergelijking van verschillende digitale media werd gesnoeid. Een volledige handleiding van een smartboard werd ook naar de prullenbak verwezen omdat zulke handleidingen zijn reeds verkrijgbaar op de markt. Dit laatste zal nog wel geïntegreerd worden in het lesmateriaal.

Nu is de opzet duidelijk afgebakend en zo een haalbare kaart geworden. De extra ballast is verdwenen en dit geeft voor mezelf een betere kans om te focussen op het ontwerpen van concreet en bruikbaar lesmateriaal.

Ondanks dit duidelijke doel is de research naar achtergrondinformatie er wel niet eenvoudiger op geworden. Voor België is een smartboard een relatief nieuw medium dat stormenderhand de klaslokalen bestormt en inpalmt. In Angelsaksische landen waar de oorsprong ligt, is dit al een alledaags iets. Dit nieuwe maakt het dan ook moeilijk om veel achtergrondliteratuur rond dit medium te vinden.

Mijn gesprekken met de vakmentoren en andere leraren op mijn stagescholen en de ervaring die ik heb opgebouwd in de opleiding en vooral nog ga opbouwen tijdens de zelfstandige stage zullen van grote waarden zijn om deze bachelorproef didactisch en empirisch te ondersteunen.

## 2 Administratieve gegevens

**Naam student:**

Kevin Wielemans

**Naam van de promotor:**

Mevr. Van Broeck

**De werktitel van de bachelorproef:**

Innovatief gebruik van smartboard binnen de aardrijkskundelessen voor het 3de jaar secundair onderwijs.

**Het product dat ontwikkeld wordt:**

Notebookbestanden voor een smartboard ter ondersteuning van lessen aardrijkskunde in het 3de jaar secundair onderwijs met als doel de lessen interactief te maken.

## 3 Probleemstelling en analyse van de context

### 3.1 Probleemstelling van de bachelorproef

Als ik terugdenk aan de lessen aardrijkskunde, die ik in de derde graad van het secundair onderwijs kreeg, komen die lessen waarbij de leerkracht gebruik maakte van het smartboard elke keer terug voor de geest. Het smartboard had net zijn intrede gedaan in mijn school. De leraren aardrijkskunde waren de eersten die van dit nieuwe hebbeding gebruik maakten. De leerlingen en de leergierige leerkrachten vonden het een leuk speelgoedje. Soms leidde dit wel tot hilarische toestanden als de leraar de knepen van alle knoppen en mogelijkheden nog niet onder de knie had.

Ik vond het enorm aangenaam om les te krijgen wanneer het smartboard werd gebruikt. Ik was meteen van bij het begin geboeid door dit innovatieve instrument binnen het onderwijs.

Nadat ik de keuze had gemaakt om de professionele lerarenopleiding te starten en tijdens mijn eerste stage werd geconfronteerd met dat nieuwe bord, realiseerde ik dat het gebruik niet zo eenvoudig was, maar wel een enorme waaier aan mogelijkheden voor het vak bood.

Deze bachelorproef biedt me de kans om de hindernissen die vele leraren (inclusief ikzelf) bij het eerste gebruik van een smartboard ondervinden, weg te werken. Vaak worstelen leraren met het optimaal opstellen van Notebookbestanden. Deze bestanden zijn presentaties die de lessen visueel ondersteunen. Bij het juist opstellen van zulke bestanden heb je als leraar de kans om je lessen aardrijkskunde enorm interactief te maken waardoor het welbevinden van de leerlingen enorm de hoogte in gaat. Door deze ingrepen lig je mee aan de basis om die leeromgeving te scheppen die een positieve invloed op de leerlingen heeft. Zij kunnen ook zien dat aardrijkskunde een vak is dat met zijn twee voeten in de werkelijkheid staat omdat je als leraar de kans hebt om, bijna letterlijk, de wereld binnen de muren van je klas te halen.

Aardrijkskunde wordt dan plots niet meer "weer een vak", maar iets concreets, iets tastbaars en iets waar elke leerling dagdagelijks mee geconfronteerd wordt.

Mijn keuze voor het uitwerken van lesmateriaal met Notebook viel op de lesonderdelen van vnl. het eerste jaar van de tweede graad. Het leerplan is nu zijn 2de jaar gangbaar waardoor het inhoudelijke aspect bij de leraren al goed gekend is. De didactische ondersteuning is altijd een groeiproces verspreid over verschillende jaren. Een presentatie opbouwen, bijsturen, opnieuw gebruiken en nog eens bijsturen, is de normale gang van zaken. Mijn steentje in zo'n proces bijdragen, is een taak die leidt tot een enorme voldoening.

De lessen van de eerste graad verlopen al een stuk langer op basis van een vernieuwd leerplan. Ik vermoed dat een nieuwe blik op de lesinhouden kan leiden tot een nieuwe insteek en dus nieuwe presentaties waardoor de motivatie bij én leraren én leerlingen terug een nieuwe boost kan krijgen. De nadruk van deze bachelorproef ligt echter bij het 3de jaar omdat hier het meeste vraag naar is.

Bij deze hele opzet, mag ik het gebruik van andere media niet uit het oog verliezen. In mijn startdocument van eind september, begin oktober 2011 verwoordde ik het zo: "*Er zijn nu eenmaal leraren waarbij smartboard als didactisch middel in gebruik primeert en de andere didactische middelen zoals een krijtbord, wandkaarten en tastbaar materiaal (vb. gesteenten, kompas, topografische kaarten, ...) verwaarloosd worden. Een ideale oplossing zou een evenwicht tussen beide benaderingen van de leerinhouden betekenen.*"<sup>1</sup> Het zal dus een blijvend aandachtspunt zijn om de andere media te integreren bij de opbouw van het lesmateriaal.

De inleiding gaf al aan dat er een verschuiving in mijn probleemstelling heeft plaatsgevonden. Enerzijds heeft de insteek zich verengd, maar anderzijds maakte dit alles de opdracht duidelijker. De hele bachelorproef hang ik nu op rond het optimaal gebruik van smartboard en Notebook in de lessen aardrijkskunde van het 1ste jaar van de 2de graad in combinatie met andere media. De doelstelling hiervan is om de lessen van het 3de jaar zo concreet mogelijk te maken waardoor de leerlingen leerplezier ervaren en de leraar lesplezier heeft. Hierdoor zal een circulair proces van wederzijds welbevinden ontstaan en zullen alle participanten bij de les zich beter gaan voelen.

Aardrijkskunde omhelst een hele waaier van thema's. Dit is een van de redenen waarom dit vak zo boeiend is. De thema's industrie en landbouw behoren allebei tot de economische aardrijkskunde. Dit luik wordt vaak door buitenstaanders vergeten. Nochtans is dat het luik waar de meerderheid van ons rechtstreeks mee te maken heeft. Bijna het hele leven draait rond economie. Als we hierbij denken aan de financiële en economische crisis van de afgelopen jaren, dan zien we hoe diep de economie ons dagelijkse leven beïnvloedt.

De economische aardrijkskunde is ook vaak moeilijk om naar de leerlingen over te brengen. Veel leerlingen staan niet stil bij de afkomst van hun voeding of bij de productie van hun iPod. Het is voor hen evident dat het er is. Als zij rijst eten, denken zij niet na dat dit in Spanje of de

---

<sup>1</sup> Wielemans, K (2011). *Startdocument bachelorproef*. Hofstade



VS is geteeld. De ananas die op hun pizza Hawaii ligt werd waarschijnlijk door een Indonesiër geplukt. De Nike-schoenen die staan te blinken aan hun voeten werden in Azië genaaid en dan vervoerd naar hier. Hun GSM-toestel heeft een hele wereldreis gemaakt voor het in de winkel belandt. En dan spreek ik nog niet van de grote processen in de staalindustrie, energieproductie of financiële markten. Deze economische takken zijn vaak verborgen actoren.

Leraren hebben het soms ook niet makkelijk om dit thema boeiend over te brengen. De materie is ook vrij droog. Ontginning, halffabricaat en eindproduct voor industriële producten. Input, natuurlijke factoren en output voor agrarische gewassen. Dat zijn de poten waar je het als leraar moet mee doen.

Deze drie factoren stuurden mij in de richting van de keuze van deze bachelorproef. De enorme economische impact op internationaal vlak, de internationale processen en handelswegen die ons leven sturen en bepalen zijn interessant om te doorgronden. Ik ben geen econoomist en veel van de processen zijn nobele onbekende voor mij, maar het boeit me om hier toch wat meer diepte in te krijgen voor mezelf.

De leerlingen laten inzien dat het niet evident is dat zij eten hebben of dat hun computer op hun bureau staat, is op zich al een uitdaging. De leerlingen leven te veel op een eilandje zonder te zien wat er rondom hen gebeurt. Via agrarische regio's (voedselsituatie en -productie) heb je als leraar de kans om hun oogkleppen even weg te nemen. Bij het thema industrie in Europa kan je hen duidelijk maken dat België via een ingewikkeld netwerk van handelstromen verbonden is met de hele wereld, dat België een draaischijf is van in- en export van massa's goederen en dat België internationaal een belangrijke rol speelt ondanks zijn bescheiden oppervlakte.

Tot slot is er de uitdaging om deze materie op een boeiende manier op te bouwen en aan de leerlingen te verkondigen. Welk materiaal? Welke werkvorm? Welke insteek? Die drie vragen zijn eigenlijk een leidraad om deze economische thema's naar de leerlingen te vertalen. Ze moeten zien dat economie en de aardrijkskundige kant van de economie ook hun leven voor een groot stuk mee bepaalt.

Concreet ga ik, in samenspraak met mijn vakmentor en parallelleleraren op de stageschool van mijn zelfstandige stage, lesmateriaal uitwerken rond het thema "Verschillen tussen agrarische regio's". De basis hiervoor wordt natuurlijk gevormd door het leerplan van het VVKSO en de werkmethode die in de stageschool gehanteerd wordt. Naast het uitwerken, krijg ik van de

stageschool de kans om dit materiaal uit te testen en op basis van die ervaring bijstellingen door te voeren waar het nodig is.

## **3.2 Analyse van de context**

### **3.2.1 Betrokkenen bij de bachelorproef**

De notebookbestanden dienen als ondersteuningsmateriaal bij de lessen aardrijkskunde van het 3de jaar. Het ontworpen materiaal kan nadien door de leraar ingeschakeld worden.

Mijn zelfstandige stage doe ik in UM. Via mijn mentor-coach weet ik dat mevrouw Van Looy mijn vakmentor voor aardrijkskunde zal zijn. Samen met haar en met de leraren waarmee ik parallel zal staan, maak ik afspraken over de inhoudelijke kant van het materiaal. De uiteindelijke uitwerking zal in mijn handen liggen.

UM geeft me ook de mogelijkheid om het materiaal tijdens de stage uit te testen en bij te sturen. Het contact met UM verloopt vlot. Hier zijn verschillende redenen voor. Ik ben er oud-leerling en liep er al stage in mijn opleiding. De mentor-coach is quasi constant bereikbaar via mail en via hem kon ik contact met mevrouw Van Looy leggen om concrete afspraken te maken (cfr. infra).

Het zou voor mezelf veel voldoening geven, mocht ik erin slagen om materiaal bij mijn vakmentor achter te laten dat, nadat ik vertrokken ben, nog een tijdje in gebruik zou zijn. Dit zou bewijzen dat het materiaal praktisch, bruikbaar en inhoudelijk sterk is. Tegelijk geef ik ook iets terug in ruil voor de begeleiding die ik kreeg tijdens mijn stage. Zo komt er hopelijk een win-winsituatie tot stand.

### **3.2.2 Randvoorwaarden**

Het uitdenken van de strategieën steunt vooral op twee pijlers. Enerzijds is er het vak aardrijkskunde zelf, anderzijds het softwareprogramma Notebook.

De invulling van de leerinhouden van het eerste jaar van de tweede graad zal door het leerplan verder bepaald worden. Het leerplan aardrijkskunde bakent de leerstof vrij duidelijk af. De leerplandoelstellingen moeten dan afgetoetst worden aan de werkmethode die in de stageschool wordt gebruikt. Uit mijn vorige stages weet ik dat ze gebruik maken van "Werkmap aardrijkskunde 3"<sup>2</sup>. De juiste en concrete invulling zal dus in samenspraak met de leraren van UM moeten gebeuren. Een derde intrinsiek gegeven van het vak is de beperkte tijd dat het vak

---

<sup>2</sup> Van Boven, M. (2009). *Werkmap aardrijkskunde 3*. Hemiksem: Werkgroep Didactische Middelen.

in een week inneemt. Het gaat over één lesuur per week. Dit beperkt de diepgang van bepaalde onderwerpen. Gelukkig neemt mijn stage verschillende weken in beslag waardoor het rendement van het werk toch kan verhoogd worden.

Het softwareprogramma Notebook heeft natuurlijk ook zijn mogelijkheden en beperkingen. De kunst zal erin bestaan om het maximale uit het programma te halen om het lesrendement naar een zo hoog mogelijk plan te liften. Een voorbeeld van een beperking is dat je als leraar geen "diavoorstelling" kan programmeren. De bestanden zijn elke keer te gebruiken naast andere media.

## 4 Motivatie vanuit leerplan en VOET

### 4.1 Leerplan 1ste graad 2de jaar: 4.13 Industrielandschappen

Leerplan aardrijkskunde VVKSO – BRUSSEL D/2008/7841/038 September 2008

Doelen	Didactische wenken
1 Vanuit satellietbeelden, Google Earth, landschapsfoto's of terreinwerk de elementen van industrielandshappen herkennen en industrietypes afleiden.	Onder industrietypes verstaan we basisindustrie en verwerkende industrie. Aan de hand van een typevoorbeeld van de basisindustrie leiden de leerlingen uit het beeldmateriaal de kenmerken ervan af: schoorstenen, rook, grondstoffen (ertsen, opslagtanks). Aan de hand van een typevoorbeeld van de verwerkende industrie leiden de leerlingen uit het beeldmateriaal de kenmerken ervan af: moderne gebouwen, parkeerruimte ...Ook op een bedrijventerrein kunnen deze kenmerken en de vermenging met tertiaire activiteiten waargenomen worden.
2 De waargenomen voorbeelden op een thematische kaart industrie van Europa situeren.	Samen met de leraar bouwen de leerlingen een thematische kaart van Europa op, door te vertrekken van de referentiekaart van Europa waarop reeds de begrenzingen van industrieregio's zijn aangebracht. De leerlingen vergelijken deze kaart met atlaskaarten industrie.
3 Vanuit beeldmateriaal en andere informatiebronnen een havenlandschap herkennen als een geheel van economische functies.	De leerlingen leiden uit het beeldmateriaal en andere informatiebronnen (topografische kaarten, plattegronden, statistieken en grafieken) de economische functies van een havenlandschap af: industrie, transport, overslag, opslag, handel, diensten.
4 Vanuit landschapsbeelden en andere informatiebronnen (kaarten met bevolkingsspreiding, verkeerswegen) de vestigingsfactoren van de industrie in een haven onderzoeken.	4.1 De leerlingen leiden uit het beeldmateriaal en andere informatiebronnen de vestigingsfactoren van de industrie in een havenlandschap af: aanvoer van grondstoffen/energie, overslag, opslag,

	afzetmogelijkheden, bevolkingsspreiding (arbeidsmarkt), verkeerswegen. 4.2 De leerlingen situeren het bestudeerde voorbeeld op een thematische kaart industrie van Europa en/of België
--	---

#### 4.1.1 Motivatie vanuit het leerplan

Iedereen heeft een idee bij industrie, maar de details zijn soms ver te zoeken. Het ideale om leerlingen te laten kennismaken met industrie, de impact op het landschap en de infrastructuur voor de productie, opslag en transport van industriële producten is beeldmateriaal. De leerlingen laten zien en beschrijven welke elementen een prominente plaats in het landschap innemen, leidt tot een begrip van de term "industrielandschap".

De keuze van goede werkvormen, didactische middelen, beeldmateriaal in combinatie met het interactieve bord zouden moeten leiden tot meer inzicht in de wisselwerking tussen de verschillende landschapsgebruikers in een industrielandschap. De leerlingen zouden inzicht moeten krijgen in de onderliggende processen bij de totale productie van een industrieel product van ontginning van de grondstof tot het eindproduct dat in de winkelrekken ligt.

## 4.2 Leerplan 2de graad 1ste jaar: 4.4 Verschillen tussen agrarische regio's

Leerplan aardrijkskunde VVKSO – BRUSSEL – D/2010/7841/071 September 2010

Doelen	Didactisch wenken
1 (U) Aan de hand van concrete voorbeelden, van beelden en van andere informatiebronnen de herkomst van een aantal voedingsproducten op kaarten aflezen.	De agrarische producten die de leerlingen ontmoeten in hun dagelijks leven zijn een interessant vertrekpunt. Een aantal voorbeelden: <ul style="list-style-type: none"> <li>– De leerlingen krijgen als taak een lijst met producten en gaan de herkomst ervan na in een supermarkt. Daarna duiden ze de landen op een wereldkaart aan.</li> <li>– De leerlingen leiden uit reclamefolders de herkomst van voedingsproducten af en maken er een collage mee rond een wereldkaart.</li> <li>– Via beelden van lokale markten vanuit de wereld leiden de leerlingen typische producten af en situeren ze de plaatsen op een wereldkaart.</li> </ul> Bijv. :Tropische vruchten,wortel- en knolgewassen op een Afrikaanse markt. Rijst, kippen en eenden, groenten op een Aziatische markt. Vervolgens worden er drie regio's bestudeerd waar de teelt van voedingsgewassen een belangrijk deel van het ruimtegebruik en van het landschap uitmaakt: zo komen tropische

	producten, rijst en tarwe aan bod
<p>2 Door analyse van beelden, van kaarten en van andere informatiebronnen één agrarisch landschap en de traditionele landbouw van Afrika Sub-Sahara (vroeger Zwart-Afrika genoemd) in relatie brengen met het natuurlijk milieu en met menselijke omstandigheden</p>	<p>Als beeldmateriaal kan gedacht worden aan Google Earth of Virtual Earth (in combinatie met landschapsfoto's) – videofragmenten – YouTube – de Teleac beeldbank – fragmenten uit een realityprogramma.</p> <p>Het gaat voornamelijk om beeldmateriaal dat volgende aspecten van de landbouw in Afrika Sub-Sahara (vroeger Zwart-Afrika genoemd) illustreert: zelfvoorzienend – traditioneel – arbeidsintensief – (eventueel plantagelandbouw).</p> <p>Om leerlingen gericht te leren kijken naar beeldmateriaal kunnen waarnemingslijstjes gemaakt worden waarbij ze de kenmerken van een aantal elementen kunnen aanstippen. Volgende zaken kunnen hierin opgenomen worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– plantengroei</li> <li>– grootte van de akkers</li> <li>– uitzicht van de akkers</li> <li>– landbouwmethodes</li> <li>– soorten gewassen</li> </ul> <p>Voor het leggen van de relatie tussen de traditionele landbouw en het natuurlijk milieu en de menselijke omstandigheden dient best vertrokken te worden vanuit de overzichtskaarten die in het eerste thema werden aangebracht. Er wordt nu verder ingezoomd op bepaalde aspecten zoals klimaat, reliëf, bevolkingsspreiding en ontwikkelingsgraad.</p> <p>Natuurlijk milieu:</p> <p>De beelden van de vegetatie worden in verband gebracht met klimatogrammen en kaarten uit de atlas. Via nieuwe beelden verkennen de leerlingen de natuurlijke plantengroei en het verband met het klimaat in Afrika. Hierbij kunnen ze foto's situeren op de juiste plaats op de kaart aan de hand van de atlas. Een toepassing van dit idee zou een virtuele vlucht kunnen zijn via Google Earth of Virtual Earth van Caïro naar Kaapstad, waarbij via het fotomateriaal de kenmerken van de plantengroei (en dus het klimaat) kunnen afgeleid worden.</p> <p>De leerlingen komen tot het besluit dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de klimaten op de beide halfronden in Afrika gespiegeld liggen t.o.v. de evenaar</li> <li>– er geen 4 seizoenen zijn in Afrika (op het uiterste noorden en zuiden na) maar wel seizoenen op basis van neerslag, dus: droog –</li> </ul>

	<p>nat seizoen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de mens zich aanpast aan het klimaat</li> <li>– bijv. landbouwkalender, trek van de nomaden in de loop van een jaar</li> </ul> <p>Menselijke omstandigheden: De beelden van de menselijke activiteiten en levensomstandigheden worden in verband gebracht met statistisch materiaal, grafieken, diagrammen ... Belangrijk hierbij is om naast het cijfermateriaal ook de gegevens van België te geven zodat een vergelijking met onze situatie mogelijk is</p>
<p>7 Door analyse van beelden, van kaarten en van andere informatiebronnen de onderlinge relaties tussen de intensieve rijstteelt en de fysische omstandigheden en de bevolkingsdichtheid in de regio Moesson-Azië nagaan</p>	<p>Als beeldmateriaal kan gedacht worden aan Google Earth of Virtual Earth (in combinatie met landschapsfoto's) – videofragmenten – YouTube – de beeldbank in Nederland – fragmenten uit een realityprogramma. Het gaat voornamelijk om beeldmateriaal dat volgende aspecten van de landbouw in Moesson-Azië illustreert: rijstteelt – kleinschalig – intensief – traditioneel – irrigatielandbouw.</p> <p>Om leerlingen gericht te leren kijken naar beeldmateriaal kunnen waarnemingslijstjes gemaakt worden waarop ze zaken kunnen aanduiden.</p> <p>Volgende zaken kunnen hierin opgenomen worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– plantengroei</li> <li>– grootte van de akkers</li> <li>– structuur van de akkers</li> <li>– landbouwmethodes</li> <li>– soorten gewassen</li> </ul> <p>Voor het leggen van de relatie tussen de intensieve rijstteelt en het natuurlijk milieu en de menselijke omstandigheden dient best vertrokken te worden vanuit de overzichtskaarten die in het eerste thema werden aangebracht. Er wordt nu verder ingezoomd op bepaalde aspecten zoals klimaat, reliëf, bevolkings spreiding en ontwikkelingsgraad.</p> <p>Natuurlijk milieu: De landschapsbeelden worden in verband gebracht met klimatogrammen en kaarten uit de atlas. Hieruit leiden de leerlingen de kenmerken van het moessonsysteem af. Ook atellietbeelden uit een zomer- en winterperiode kunnen de eigenschappen van het moessonsysteem aantonen. Uit de reliëfkaarten leiden de leerlingen de plaatsen met terrasbouw af.</p> <p>Menselijke omstandigheden: De beelden van de menselijke activiteiten en</p>

	<p>levensomstandigheden worden in verband gebracht met statistisch materiaal, grafieken, diagrammen Voor deze regio is de bevolkingsdichtheid een belangrijk item. Belangrijk hierbij is om naast het cijfermateriaal ook de gegevens van België te geven zodat een vergelijking met onze situatie mogelijk is.</p>
<p>8 Door analyse van beelden, van kaarten en van andere informatiebronnen de kenmerken van de landbouw in een regio van Noord-Amerika in relatie brengen met de natuurlijke omstandigheden en met de invloed van de mens</p>	<p>Als beeldmateriaal kan gedacht worden aan Google Earth of Virtual Earth (in combinatie met landschapsfoto's) – videofragmenten – YouTube – de Teleac beeldbank – fragmenten uit een realityprogramma. Het gaat voornamelijk om beeldmateriaal dat volgende aspecten van de landbouw in Noord-Amerika illustreert: tarweteelt – commerciële landbouw – extensieve landbouw.</p> <p>Om leerlingen gericht te leren kijken naar beeldmateriaal kunnen waarnemingslijstjes gemaakt worden waarop ze zaken kunnen aanduiden.</p> <p>Volgende zaken kunnen hierin opgenomen worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– plantengroei</li> <li>– grootte van de akkers</li> <li>– structuur van de akkers</li> <li>– landbouwmethodes</li> <li>– soorten gewassen</li> </ul> <p>Vanuit de teeltvoorwaarden voor tarwe kunnen de leerlingen op een kaart met isohyeten en isothermen, het ideale tarwegebied afbakenen. Uit de vergelijking van dit gebied met de werkelijkheid kan ingegaan worden op de menselijke factoren die tarweteelt in minder gunstige omstandigheden mogelijk maken. Hierbij komen de hoge technologie, kapitaal en afzet aan bod</p>
<p>9 Door op een werkkaart de grote landbouwsystemen af te bakenen, de wereldfacetkaart geleidelijk opbouwen.</p>	<p>Na de studie van elke regio kan telkens op een kaart aangeduid worden waar elders in de wereld nog dergelijke landbouwwormen voorkomen. Op het einde van dit thema hebben de leerlingen een beeld verworven waar rijst- en tarweteelt, plantage- en commerciële landbouw, traditionele en zelfvoorzienende landbouw, extensieve en intensieve landbouw voorkomen.</p>

#### 4.2.1 Motivatie vanuit het leerplan

Een steeds terugkerend gegeven in dit leerplan is de leerlingen te laten kijken naar de landbouwwormen. Ze moeten effectief waarnemen in welke omstandigheden er in de drie regio's aan landbouw wordt gedaan. De hieraan gekoppelde studie i.v.m. o.a. soort landbouw,

afzetmarkt en methode, zal hierdoor vergemakkelijken omdat ze het visuele mee hebben gekregen. Wat iemand ziet en ondervindt, laat het meeste sporen na.

Een smartboard is een uitermate geschikt middel om in grote groep naar beelden te kijken. De oppervlakte van het scherm is ruimschoots om een hele klas naar beeldmateriaal te laten kijken. De opzet van deze bachelorproef zal dan ook zijn om goed beeldmateriaal te implementeren in de Notebookbestanden. Via deze beelden (al dan niet bewegend) maken de leerlingen kennis met de landbouwmethodes en omstandigheden waarin vele landbouwers proberen een leven bij elkaar te harken.

De combinatie van beeld met interactieve lesmomenten zou moeten leiden naar een lessenreeks waarbij de leerlingen gemotiveerd blijven en waarbij de leerstof meer is dan iets wat ze moeten leren. Ze kunnen zien dat wat ze leren écht is, meer dan alleen de letter en tabellen in hun cursus. Het leeuwendeel van de bachelorproef zal naar agrarische regio's gaan.

### 4.3 Conclusie

De leerplannen vragen om de leerlingen onder te dompelen in concreet beeldmateriaal waarbij ze kennismaken met die actoren, natuurlijke en menselijke, in enerzijds een industrieel proces en anderzijds een landbouwsysteem.

Hierin ligt de uitdaging van deze bachelorproef. Het smartboard en al zijn technische mogelijkheden combineren met de traditionele didactische hulpmiddelen om de leerlingen een totaal beeld van de werkelijkheid mee te geven door interactieve werkvormen te ontwerpen.

### 4.4 Opsomming VOET

#### **Gemeenschappelijke stam:**

- 1 communicatief vermogen
- 6 exploreren
- 8 initiatief
- 9 kritisch denken
- 10 mediawijsheid
- 12 respect

#### **Contexten:**

##### Context 3: Sociorelationele ontwikkeling

ET 6: De leerlingen doorprikken vooroordelen, stereotypering, ongepaste beïnvloeding en machtsmisbruik.

ET 11: De leerlingen gebruiken cultuur- en kunstuitingen om begrip op te brengen voor de leefwereld van anderen.



#### Context 4: Omgeving en duurzame ontwikkeling

ET 2: De leerlingen herkennen in duurzaamheidsvraagstukken de verwevenheid tussen economische, sociale en ecologische aspecten en herkennen de invloed van techniek en beleid.

ET 3: De leerlingen zoeken naar mogelijkheden om zelf duurzaam gebruik te maken van ruimte, grondstoffen, goederen, energie en vervoermiddelen.

ET 4: De leerlingen zoeken naar duurzame oplossingen om de lokale en globale leefomgeving te beïnvloeden en te verbeteren.

ET 5: De leerlingen tonen interesse en uiten hun appreciatie voor de natuur, het landschap en het cultureel erfgoed.

#### Context 5: Politiek-juridische samenleving

ET 3: De leerlingen tonen het belang en dynamisch karakter aan van mensen- en kinderrechten.

ET 4: De leerlingen zetten zich actief en opbouwend in voor de eigen rechten en die van anderen.

ET 12: De leerlingen tonen het belang aan van internationale organisaties en instellingen.

#### Context 6: Socio-economische samenleving

ET 2: De leerlingen toetsen de eigen opvatting aan de verschillende opvattingen over welzijn en verdeling van welvaart.

ET 3: De leerlingen zetten zich in voor de verbetering van het welzijn en de welvaart in de wereld.

ET 4: De leerlingen hebben bij het kopen van goederen en het gebruiken van diensten zowel oog voor prijs-kwaliteit en duurzame ontwikkeling als voor de rechten van de consument.

ET 5: De leerlingen geven voorbeelden van het veranderlijke karakter van arbeid en economische activiteiten.

ET 8: De leerlingen geven kenmerken, mogelijke oorzaken en gevolgen van armoede aan.

ET 9: De leerlingen lichten de rol toe van ondernemingen, werkgevers- en werknemersorganisaties in een nationale en internationale context.

#### **4.4.1 Motivatie vanuit VOET**

Gezien de leerinhouden ligt de nadruk bij VOET duidelijk op contexten 4 en 6.

De impact van landbouw en industrie op onze aarde is enorm. Het belang van context 4, omgeving en duurzame ontwikkeling, is dus niet te onderschatten. Vele leerlingen denken dat zij toch niets kunnen doen aan de ecologische problematiek, terwijl ze door kleine dingen een grote impact op het behoud van de aarde kunnen hebben. Door hen hierop te wijzen, gelinkt met het vak aardrijkskunde, kan dit een gevolg hebben op hun levenswijze.

Context 6 zit inherent verweven met de thematiek van industrie en landbouw. Tijdens de lessen zullen de leerlingen geconfronteerd worden met arbeidsomstandigheden die voor hen onbekend zijn. Vooral de omstandigheden van de traditioneel, zelfvoorzienende landbouw kunnen voor sommige leerlingen echt wel oogopeners zijn.

## 5 Literatuurstudie

### 5.1 Raadpleging van bronnen

#### 5.1.1 Inleiding

*"The wow factor" en "We appear cool, we offer a technology that competes with the other media in their lives in a professional and bright way."*, verklaart een leraar

(<http://smarttech.com/us/Resources/>). Deze twee reacties geven al een kleine inkijk in het effect dat een smartboard in een klas kan hebben. De meeste research naar de effecten van een smartboard heeft in de Angelsaksische landen, VS, Verenigd Koninkrijk en Australië, plaats gevonden en dan nog vaak in basisscholen. De transfer naar een secundaire school is, na enige aanpassingen, echter makkelijk te maken.

Leren is iets ondervinden, iets doen, iets ondergaan. Het rendement van deze manier van leren, op basis van het constructivisme, is veel hoger dan passief opnemen van kennis. Bij leren moeten verschillende leerstijlen aangesproken worden en leerlingen moeten de kans krijgen om dingen zelf te ontdekken, zelf te proberen. Deze benaderingen worden door een smartboard mogelijk gemaakt.

Leren is *"an inherently social activity."* (<http://downloads01.smarttech.com>). Dit impliceert interactie tussen de verschillende participanten. De leraar en de leerlingen, maar ook de leerlingen onderling komen in interactie met elkaar.

In deze literatuurstudie wil ik me toeleggen op de effecten die het gebruik van een smartboard heeft op vier met elkaar verbonden niveaus bij het lesgeven. Eerst komen de leraren en de lesvoorbereidingen, dan de leerlingen als echte deelnemers aan een les aan bod en tot slot richt ik me op het leren zelf en de resultaten na lessen met smartboards. Lesgeven is interactief, dynamisch en circulair, dus her en der zullen er onvermijdelijk overlappingsen voorkomen.

#### 5.1.2 Het effect op de leraren

Het klinkt misschien wat contradictorisch, maar vele leraren houden niet echt van veranderingen. Veranderingen stuiten vaak op verzet bij leraren omdat ze vaak angstig zijn het vertrouwde los te laten en een duik in dat onbekende te wagen. Vaak vermoeden ze dat ze de controle over hun klassen kwijtspelen, dat ze hun doelstellingen niet gaan bereiken of dat veranderingen hun leerlingen niet ten goede komt. Nadat een aantal Amerikaanse leraren hadden kennisgemaakt met een smartboard, reageerden ze op [teachers.net](http://teachers.net):

*"The interactive electronic whiteboard is a colorful tool. Research indicates that students respond to displays where color is employed ..."; "The board can accommodate different learning styles. Tactile learners can benefit from touching and marking at the board, audio learners can have the class discussion, visual learners can see what is taking place as it develops at the board." en "All ages of students respond favorably to board use."*

<http://teachers.net/gazette/JAN02/mabell.html>).

Leraren worden meteen meegezogen in de mogelijkheden die door de smartboardtechnologie wordt aangeboden. Ze merken dat zij, maar ook hun leerlingen, profijt halen uit het gebruik van een smartboard.

In 2000 werd het gebruik van smartboards in het Verenigd Koninkrijk geëvalueerd. Een school maakte sinds 3 maanden gebruik van de borden. <http://www.mirandanet.ac.uk/publications/smartboard.html> geeft volgende resultaten:

- *"No one thought the Whiteboard was of no use.*
- *33% thought it was of some use.*
- *56% thought it was very useful.*
- *11% couldn't have done the lesson without it as the lesson was built around the use of the board."*

Niemand van de ondervraagden zag het smartboard als nutteloos. In tegendeel, maar dan meer dan de helft vond het een heel bruikbaar medium en zelfs 11 % gaf aan dat de les niet meer zonder het smartboard zou kunnen. Dit heb ik bevestigd gezien op mijn stageschool waar sommige leraren al een jaar of 5 met deze technologie werken. Zij zeggen regelmatig dat lesgeven zonder smartboard echt niet meer kan. Alle documentatie, links, activiteiten en werkbladen zijn via het smartboard de leidraad van hun lessen. Als het bord zou wegvallen, staan ze letterlijk met lege handen voor hun klas.

Het lesgeven wordt aangenamer voor de leraren omdat de motivatie bij hun leerlingen hoger ligt (cfr. infra) en zeker voor aardrijkskunde kan je de leerlingen de wereld echt laten zien. Als je de juiste mogelijkheden kan gebruiken, opent het smartboard een hele waaier aan activiteiten waardoor het welbevinden van de leerlingen, niet alleen in de klas door participatie, maar ook naar het vak toe duidelijk verbetert.

Zoals in de probleemstelling aangehaald zou de combinatie van de traditionele media met de smartboardtechnologie de lessen aangenamer en concreter moeten maken.

Veel leraren gaan ervan uit dat het gebruik van een smartboard hen veel meer tijd gaat kosten bij de voorbereiding van hun lessen. Verschillende onderzoeken, waaronder dat in 2007 van Kitchen, Finch and Sinclair bewijzen het omgekeerde. Twee internetsites geven een aantal gebieden waarop leraren winst maken door het gebruik van een smartboard.

<http://downloads01.smarttech.com/media/research> somt 4 voordelen op:

*1 er wordt tijd uitgespaard bij het plannen en de voorbereiding van een les: lesplannen kunnen makkelijker bijgestuurd worden van klas tot klas. Bepaalde onderdelen kunnen opgeslagen en "gerecycleerd" worden.*

*2 gepersonaliseerd leren: een leraar kan zijn lessen aanpassen aan de mogelijkheden, interesses en het tempo van elke klas.*

*3 makkelijker uitwisselen van informatie: bestanden kunnen makkelijk met collega's uitgewisseld worden.*

*4 groeiend zelfvertrouwen bij nieuwe leraren: het hele lesverloop is geprogrammeerd waardoor leraren met meer vertrouwen voor een klas staan.*

<http://smarttech.com/us/Resources> voegt hier als vijfde voordeel nog bij, nl. dat een smartboard de drempel om digitale bronnen (internetsites, filmpjes, ...) te gebruiken en te ontwerpen drastisch verlaagt.

#### 5.1.2.1 Conclusie

Het gebruik van een smartboard wordt algemeen als een verrijking door leraren ervaren. De mogelijkheden die het biedt, maken het lesgeven aangenamer.

#### 5.1.3 Het effect op de lesvoorbereidingen

Het gebruik van nieuwe media, vraagt om een andere blik op de lesvoorbereidingen. Zoals hierboven aangehaald, ervaart het merendeel van de leraren dat hun voorbereidingen sneller gaan. Dit geldt zeker als een leraar vertrouwd is met het medium. Een smartboard vraagt dus effectief een andere kijk op hoe les gegeven wordt.

<http://lerenvandewerkplek.wiki.kennisnet.nl/Smartboard> vermeldt drie fases in het gebruik van smartboard. Bij elke fase gaat het smartboard een meer prominente plaats als didactisch hulpmiddel innemen. De eerste fase is "transformatie" waarbij een krijt- en smartboard naast elkaar worden gebruikt. In fase twee, "transitie", wordt het smartboard gebruikt voor

bijvoorbeeld instructies te geven. In de laatste fase, "substitutie", gebeurt alles op en met het smartboard.

In de opzet van mijn bachelorproef is het niet de bedoeling om tot de substitutiefase te komen. De meerwaarde van een smartboard komt juist tot zijn volle recht in combinatie met de andere media.

Een optimaal gebruik van een smartboard creëert kansen om goed onderwijs aan de leerlingen aan te bieden. Als een leraar tijdens de opbouw van zijn les een keuze kan maken tussen de verschillende interactieve mogelijkheden die het smartboard aanbiedt en deze keuze combineert met een goed gekozen werkvorm, leidt dit tot het realiseren van een krachtige leeromgeving. Het smartboard biedt kansen om een proces te ontwikkelen om tot deze krachtige leeromgeving te komen. Dit door na te gaan of je de leerlingen voldoende prikkels geeft, de werkelijkheid aanwezig is, er kans tot individuele feedback (dit kan door bijvoorbeeld de quizactiviteit) is, je rekening houdt met de verschillen tussen je leerlingen en of de medeleerlingen een rol spelen bij het leerproces (De Conick, K.; Van Den Berk, B.. 2009). Inherent aan het smartboard is dat je zo de twee centrale kernwoorden voor een krachtige leeromgeving volgens het ervaringsgericht onderwijs op het voorplan zet, nl. welbevinden en betrokkenheid (Van Den Berk, B. 2010). De leerlingen gaan het bord mogen gebruiken, gaan hun kunnen tonen en zo een goed gevoel krijgen. Hierdoor zal hun betrokkenheid bij de les verhogen waardoor ze zich weer beter gaan voelen. Voor mijn bachelorproef is dit iets waar ik zeker rekening moet mee houden.

Uit dit alles volgt dat het smartboard een groot hulpmiddel is om het leerproces van de leerlingen te leiden volgens het constructivisme zoals het vermeld wordt in (Van Den Berk, B. 2010), nl. *"leren wordt binnen deze visie beschreven als een actief, coöperatief, progressief meer zelfgestuurd proces van betekenisgeving en kennisconstructie, zoveel mogelijk uitgaand van ervaringen van de leerlingen en studenten in authentieke, reële situaties."*

Twee kanttekeningen die hierbij gemaakt moeten worden: in de eerste plaats zijn er de beperkingen die opgelegd worden door de vakinhouden en de tijdsdruk die ontstaat door o.a. het leerplan en ten tweede mag het gebruik van het smartboard geen doelstelling op zich worden. Het vlot gebruik van het bord door de leerlingen is een extraatje, maar mag niet het hoofddoel van een les worden.

Door de juiste insteek van een les te kiezen en deze uit te werken, maak je als leraar ook kans om aan een groot aantal VOET te werken. Je spreekt de leerlingen aan op basis van een aantal

sleutelcompetenties vervat in de gemeenschappelijke stam. Hierbij springen communicatief vermogen, initiatief en mediawijsheid naar voren (Vlaamse Overheid, 2009). Uit de verschillende contexten komen de eindtermen die dan meer verbonden zijn aan de leerinhouden, terwijl Leren Leren en ICT duidelijk verbonden zijn aan het gebruik van smartboard en de interactieve lesfases. Voorbeeld: de leerlingen krijgen de kans om zichzelf bij te sturen bij een oefening als het resultaat niet klopt.

#### 5.1.3.1 Conclusie

Het gebruik van een smartboard in combinatie met andere media heeft een diepe impact op de opbouw van een les. Dit zal enige aanpassing vragen bij het begin. Eens de mogelijkheden van het bord in gebruik zijn, verbetert dit de kwaliteit van de lessen en het welbevinden van de leraar en de leerlingen aanzienlijk.

#### 5.1.4 Het effect op de leerlingen

Bijna alle onderzoeken zijn unaniem: het gebruik van een smartboard verhoogt de motivatie en betrokkenheid van de leerlingen. Rond leren bestaan vele theorieën. De drie meest gangbare op dit moment zijn het constructivisme, klassikaal leren en actief leren. *"A common thread between these three learning theories is the understanding that student engagement is crucial to learning and, as a growing collection of international research proves, interactive whiteboards promote student engagement. Educators can use digital resources while maintaining dynamic interaction with the entire class, provide computer-based learning without isolating students and encourage a higher level of student interaction in both teacher-directed and group-based exchanges"* (<http://smarttech.com/us/Resources>). Een goed gebruik van een smartboard brengt deze drie theorieën samen en maakt zo van leren een uitermate sociaal gebeuren. Leerlingen worden meegezogen in het lesgebeuren waardoor het rendement van de les ook verhoogt.

Dit gaat ook een direct gevolg hebben op de motivatie van de leerlingen. Hoe hoger die motivatie, hoe beter er geleerd wordt, hoe gemakkelijker de doelstellingen bereikt worden. Een smartboard heeft de kracht om zowel een intrinsieke als extrinsieke motivatie te bespelen en aan te spreken. Op de site <http://smarttech.com/us/Resources> staat het als volgt verwoord: *"Intrinsically motivated students volunteer to demonstrate knowledge on the interactive whiteboard in front of their peers as a means of showcasing individual achievement"*. Het geeft

dus een soort van sociale status aan een leerling. Anderzijds zijn er de groep leerlingen die geprikkeld worden door het bord zelf. *"Extrinsically motivated students are enticed by the 'wow factor' of the technology and are motivated learners as a result of the enjoyment they experience from using the product"* (<http://smarttech.com/us/Resources>). Het "speelgoedje" speelt dus een enorme rol in de motivatie van de leerlingen. Deze komt van de wens om het instrument te gebruiken (extrinsieke motivatie) of omdat de leerling wil laten zien wat hij kan (intrinsieke motivatie). In beide gevallen gaan de leerlingen de leerstof gebruiken en zich eigen maken, komen ze in interactie met de technologie, met elkaar en met de leraar waardoor er een heel communicatief en circulair proces ontstaat. Onderzoek in de Verenigde Staten geeft aan dat *"interactive whiteboards bring true excitement to the classroom (Gerard and Widener, 1999) and motivate students to volunteer to be quizzed for the chance to engage with the technology."* (<http://smarttech.com/us/Resources>).

Hoe hoger de motivatie, hoe beter leerlingen scoren voor een vak. Door het smartboard als didactische onderbouw bij de lessen te gebruiken, spreek je als leraar verschillende aspecten van de persoonlijkheid van je leerlingen aan. Het draait om meer dan alleen leerstofoverdracht, maar je daagt je leerlingen ook uit om al hun capaciteiten en vaardigheden aan te spreken. Dit resulteert in hogere scores (cfr. infra).

*"Interactive whiteboards affect learning in several ways, including raising the level of student engagement in a classroom, motivating students and promoting enthusiasm for learning. Interactive whiteboards support many different learning styles and are used in a variety of learning environments, including those catering to students with hearing and visual impairments."* (<http://smarttech.com/us/Resources>). Uit dit volgen twee positieve en misschien ook onverwachte neveneffecten. Ten eerste zorgt een smartboard voor betere toegankelijkheid tot de leerstof voor leerlingen met een visuele en vooral een auditieve handicap (cfr. infra) en ten tweede speelt een smartboard een rol in je klasmanagement.

Zoals al een paar keren werd aangehaald, speelt motivatie een sleutelrol bij het welslagen van een les. Hoe hoger de motivatie, hoe meer betrokken de leerlingen bij de les zijn, hoe minder groot de uitnodiging voor ongewenst gedrag zal zijn. Van Mossevelde (2000 pag. 111) spreekt over *"een actief optreden van de leraar"* en *"de inzet en het enthousiasme van de leraar werken motiverend, sprekende voorbeelden en discussiemomenten houden de aandacht gaande"*. De mogelijkheden van een smartboard verhogen de capaciteiten van het leraar-zijn, de beelden die je gebruikt laten verwondering toe en toch kan je als leraar de klas in de gaten houden en

motiveren. Baert (2001 pag. 9) heeft het in dit kader over de werkhouding *"als een verzameling van gedragingen die een taakoplossing positief of negatief kunnen beïnvloeden."* Hij geeft, net als Van Mossevelde, een paar concrete tips om deze werkhouding te verbeteren door o.a. aan de motivatie van de leerlingen te werken.

Het vak aardrijkskunde leent zich uitermate om de leerlingen te laten zien dat wat ze leren concreet is. Van Mossevelde (2000 pag. 106) noemt dit het "realiteitsprincipe". Beeldmateriaal, interactieve momenten en linken met het echte leven buiten de schoolmuren plaatst een les met de twee voeten in de realiteit. *"Hoe meer een les refereert aan de werkelijke levensrealiteit van de leerlingen, hoe meer zij daarin uiteraard geïnteresseerd zullen zijn, hoe groter de kans op medewerking, hoe kleiner de kans dat ze zich met wat anders zullen bezighouden en dus ook hoe makkelijker de leraar tucht zal kunnen houden"* (Van Mossevelde, E. 2000).

Dit realiteitsprincipe is natuurlijk nauw verbonden met wat Van Mossevelde "inzicht en begrip" noemt. Een leraar schenkt *"aandacht aan het 'waarom' van wat hij brengt en tracht dit over te brengen. ...[zijn leerlingen] zoveel mogelijk laten nadenken over oorzaken, redenen en achtergronden om hun inzichtelijk denken te scherpen"* (Van Mossevelde 2000 pag. 108). Het smartboard kan de leerlingen prikkelen bij deze aanpak. Het geeft ook de kans om het leerproces doorheen de verschillende leerprocessen te leiden. In Van Den Berk, B. (2010). maken deze deel uit van het leerproces in een krachtige leeromgeving terwijl Van Mossevelde het cumulatieve verder opsplijst in *"laagste trap is het 'aanschouwelijk denken', via het 'schematisch denken' evolueert dat verder tot de hoogste trap van het 'abstract denken' "* (Van Mossevelde 2000 pag. 180). De leerlingen worden dus uitgedaagd om het denkproces mee te volgen en zo hun begrip en inzicht elke keer naar een hoger plan te brengen. Als leraar houd je wel in de gaten dat iedereen mee is en klaar om de volgende stap in het proces te zetten.

#### 5.1.4.1 Conclusie

Het gebruik van een smartboard werkt in de eerste plaats in op de motivatie van de leerlingen. Ze willen deelnemen aan de les omdat ze het bord soms mogen gebruiken. Dit leidt tot meer betrokkenheid wat in een groter welbevinden uitmondt. Het uiteindelijke doel zal zijn dat de leerlingen beter presteren (cfr. infra) terwijl het gebruik van het smartboard ook het klasmanagement ten goede komt.



### 5.1.5 Het effect op het leren zelf en op de resultaten van de leerlingen

(Van Den Berk, B. 2009) stelt dat leerlingen uitgedaagd moeten worden waarbij de mate van welbevinden een dunne lijn is tussen verveling en onrust over het al dan niet kunnen. Een smartboard zal de manier van leren bij de leerlingen op een andere manier dan een traditionele les benaderen. De leerlingen doen dingen, ervaren wat ze kunnen én wat ze kunnen bijsturen. Dit is een essentiële bouwsteen van een krachtige leeromgeving. Een onderzoek van de universiteit van Lancaster (UK) in 2004 toont duidelijk aan dat het gebruik van ICT in een klas een positieve invloed heeft op de motivatie bij en de resultaten van de leerlingen.<sup>3</sup>

Bij het gebruik van een smartboard ga je als leraar de leerling in zijn totaliteit aanspreken. Hij gaat leren ervaren als een totaal proces waarbij kunde en kennis samen gaan. De resultaten van een onderzoek in de Jordaanse Al-Shifaa Bint Ouf school in 2010 zijn duidelijk: *"Of the students, 91 % were more interested in learning when the SMART board is used in class, 86 % agreed that using a SMART board motivates them to participate, and 71 % of the students expressed that they wait impatiently for the SMART-board class."* ([http://downloads01.smarttech.com/media/research/international\\_research/](http://downloads01.smarttech.com/media/research/international_research/)).

Het effect op het leren waarbij de verschillende leerstijlen de kans krijgen om aan bod te komen, zet zich door in de resultaten die de leerlingen behalen. Leerlingen worden minder schuchter om ondervraagd te worden als het bord gebruikt wordt. Onderzoek in de VS wees dit uit. *"Bell (1998) adds that "answers to open-ended questions indicated that students were more involved, attentive, and motivated when lessons were offered using the board rather than using other teaching methods,"* (<http://downloads01.smarttech.com/media/research/>).

Smartboards hebben ook een positief effect op de andersvalide leerlingen. De verschillende onderzoeken geven aan dat leerlingen met een visueel of auditieve handicap toch meer kunnen opsteken van een les met een smartboard dan van een traditionele krijtbordles. Op leerlingen met PMLD (verschillende ziektebeelden waaronder ASS en ADHD) werkt het smartboard als een breekijzer op hun bolster. Meer informatie over dit onderzoek in de basisschool is te lezen op [http://www.parkroadict.co.uk/Site/Whiteboards\\_files/Conclusion.pdf](http://www.parkroadict.co.uk/Site/Whiteboards_files/Conclusion.pdf), maar zou ons te ver laten afdrijven van de opzet van deze scriptie.

---

<sup>3</sup>[http://downloads01.smarttech.com/media/research/international\\_research/uk/lancaster\\_report.pdf](http://downloads01.smarttech.com/media/research/international_research/uk/lancaster_report.pdf)

#### 5.1.5.1 Conclusie

Een smartboard verhoogt de motivatie van de leerlingen in de klas wat leidt tot een verbetering in de resultaten bij toetsen. De leerlingen leren anders leren en gaan deze vaardigheden toepassen op toetsen.

#### 5.1.6 Eindconclusie

De introductie van een smartboard heeft een invloed en een impact op alle spelers bij een les. Vanaf het begin (opbouw van de lesstrategie) over het lesgeven zelf (interactie tussen de participanten) tot het einde (scores op toetsen) is de positieve invloed merkbaar.

Bij de uitwerking van mijn bachelorproef zal ik deze invloeden moeten incalculeren. Het smartboard (in combinatie met andere media!) geeft de leerlingen kansen om te participeren die ze bij de traditionele lessen minder hebben. Deze deelname verhoogt de motivatie wat een positieve uitwerking heeft op het welbevinden en de resultaten.

## 5.2 Bibliografie

### 5.2.1 Internetsites

<http://lerenvandewerkplek.wiki.kennisnet.nl/Smartboard>

(eerste raadpleging: 26/11/2011)

<http://smarttech.com/us/Resources/Research+and+data/White+papers>

(eerste raadpleging: augustus 2011)

<http://www.smartboard.nl/nl/training/welke-trainingen-bieden-wij-aan.php>

(eerste raadpleging: augustus 2011)

[http://www.stitch.edu/uploadedFiles/Academic\\_Programs/College\\_of\\_Education/Effective%20SmartBoard%20Integration%20Carpenter%20August%202010.pdf](http://www.stitch.edu/uploadedFiles/Academic_Programs/College_of_Education/Effective%20SmartBoard%20Integration%20Carpenter%20August%202010.pdf)

(eerste raadpleging: 20/11/2011)

[http://www.vsvint.be/vsv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=571%3Asmart-board-verhoogt-uw-testresultaten&catid=2%3Anieuws&Itemid=32&lang=nl](http://www.vsvint.be/vsv/index.php?option=com_content&view=article&id=571%3Asmart-board-verhoogt-uw-testresultaten&catid=2%3Anieuws&Itemid=32&lang=nl)

(eerste raadpleging: 26/11/2011)

<http://www.waukeshaschools.com/WIT/smartBoard/benefits.htm#Research>

(eerste raadpleging: 4/12/2011)

[www.smartopschool.be/index.php?option=com\\_content&view=article&id=110%3Astudies-bevestigen-het-interactieve-whiteboard-verbetert-aanzienlijk-de-doceer-en-leerresultaten&catid=3&Itemid=29&lang=nl](http://www.smartopschool.be/index.php?option=com_content&view=article&id=110%3Astudies-bevestigen-het-interactieve-whiteboard-verbetert-aanzienlijk-de-doceer-en-leerresultaten&catid=3&Itemid=29&lang=nl)

(eerste raadpleging: 20/11/2011)

### 5.2.2 Naslagwerken

Baert, K. (2001). *Superleerkrachten gevraagd!*. Leuven: Acco

D'Haese, I. (2002). *Teleducation*. Gent: Hogeschool Gent

Poot, J. (2007). *Veilig online: tips voor veilig ICT-gebruik op school*. Brussel: Scheys

Van Mossevelde, E. (2000). *De klas in de hand*. Leuven: Acco

Vlaamse Overheid. (2009). *VOET@2010*. Brussel:AKOV

### 5.2.3 Cursussen opleiding

De Conick, K; Gilis, A.; Kelly N. (2011). *Scriptieseminaries, Handleiding bij de bachelorproef*. Mechelen: Lessius Mechelen.

De Conick, K; Van Den Berk, B. (2009). *Didactische thema's 1*. Mechelen: KHM.

Van Den Berk, B. (2009). *Algemene didactiek: Inleiding - Verkenning van het onderwijs*. Mechelen: KHM

Van Den Berk, B. (2010). *Didactische thema's 2: Krachtige leeromgevingen - omgaan met diversiteit*. Mechelen: KHM

## 6 Eerste schets van het onderwijskundig product

### 6.1 Planning van de werkzaamheden

Het op poten zetten van dit materiaal is een lang proces. Het start met de vergelijking van de verschillende werkmethodes die op de markt zijn en een vergelijking van deze methodes met het leerplan. Ik moest ook mijn eigen kennis danig opschroeven en bijwerken. Deze eerste stappen had ik tijdens de maanden juli en augustus van 2011 gezet.

Na de start van het academiejaar en de opstart van de begeleiding van de bachelorproef, begon mijn idee vastere vormen te krijgen. Nu ik weet dat het materiaal tijdens mijn stage zal uitgetest en gebruikt worden, krijgt ook de timing een duidelijker kader.

De krijtlijnen voor het uitwerken van de bestanden hangen dus nauw samen met het verloop van de stage. Op dinsdag 6 december 2011 had ik een afspraak met mevrouw Van Looy. Op deze vergadering bespraken we welke onderwerpen in mijn stage aan bod zullen komen. De derde jaren starten in januari met het thema "Verschillen tussen agrarische regio's". Ze zullen al een aantal lessen van dit thema hebben gezien voor mijn effectieve stage start, maar de afspraak met mevrouw Van Looy is dat ik het hele thema zal gebruiken als uitgangspunt voor deze bachelorproef. Mevrouw Van Looy bezorgde me ook wat tips over het vinden van goed materiaal en gaf me de contactgegevens van de Belgische verdeler van smartboards voor de

Benelux door. De Firma Van Erum zal mij waarschijnlijk nog wat extra informatie over het bord op zich kunnen verschaffen.

Nu ik weet vanaf welk thema ik aan de slag kan, start ik met de opbouw van de bestanden en de bijhorende "handleidingen". Dit zal dus net na de examens zijn. We spreken dan van de periode eind januari, begin februari. Natuurlijk zal al een deel van het voorbereidend werk tijdens de kerstvakantie gebeuren. Als de bestanden klaar zijn, zal ik ze aan de vakmentor (en eventueel in afspraak ook aan de parallelleeraren) laten zien. De feedback die ik dan krijg, zal een eerste aanzet tot bijsturen zijn. Hun ervaring met de leerstof én het gebruik van een smartboard zal hierbij onmisbaar zijn. De feedback die mijn promotor, mevrouw Van Broeck, me zal geven, zal van onschatbare waarden zijn. Vooral omdat zij met het totale plaatje van vakinhoud en vakdidactiek goede tips zal kunnen geven.

De stagelessen zelf zijn dan de première van het materiaal in het echte leven. Volgens het voorlopige stagerooster heb ik 2 klassen in het 3de jaar. Dit opent de mogelijkheid om quasi constant bij te sturen als het nodig mocht zijn. Lukt iets tijdens het eerste lesuur niet of loopt het niet zo vlot als gepland, kan ik dit euvel wegwerken voor het 2de uur van de week.

Lesgeven is en blijft een dynamisch proces waarbij een kritische kijk op het handelen belangrijk is. De stage neemt een groot aantal weken in beslag, nl. van 6 februari tot 21 maart 2012. In deze periode ga ik proberen om elke bijsturing bij te houden in het reflectierapport. Dit geeft dan ook een duidelijk beeld van de dynamiek en evolutie van én mijn leservaringen én het eindproduct van de bestanden. De echte eindversie zou dus op het einde van de stage klaar moeten zijn.

## **6.2 Doelbepaling: wat wil ik bereiken**

Aardrijkskunde staat zelden in de top drie van meest populaire vakken bij leerlingen. Dit een heel klein beetje veranderen, zou super zijn. Het lesmateriaal, nl. de Notebookbestanden die ik ga ontwerpen, zou van aardrijkskunde een vak moeten maken waarbij leerlingen het vak ervaren als iets dat hen aanbelangt en rechtstreeks op hun leven betrekking heeft. Het lesmateriaal zou de leerinhoud interactief, aantrekkelijk en duidelijk moeten maken. De motivatie om te leren zou moeten verhogen door de krachtige leeromgeving die opgeroepen wordt door het gebruik van het smartboard.

Mensen die het ontworpen materiaal gebruiken, zouden deze ervaring moeten hebben. Ze zouden het materiaal zonder al te veel aanpassingen in hun lessen moeten kunnen aanwenden.

Het doel van deze opzet is dus gelukt als een andere leraar dit kan beamen en de leerlingen duidelijk meer leerplezier in het vak aardrijkskunde ervaren.

### **6.3 Specificeer de methode**

De doelgroep van deze bachelorproef is eigenlijk tweeledig. Aan de ene kant zijn er de leerlingen. Zij zullen op een interactieve manier kunnen participeren aan de lessen aardrijkskunde. Dit probeer ik te bereiken door o.a. de verschillende lesactiviteiten in Notebook te implementeren. Ik denk hierbij aan de quizmogelijkheden of de spelvormen die geprogrammeerd zijn. Door deze activiteiten verhoogt het welbevinden van de leerlingen en ook hun betrokkenheid bij het lesgebeuren. Dit zou moeten leiden naar een beter gevoel en betere prestaties.

Aan de andere kant zijn er ook de leraren die van het materiaal gebruik maken. Zij zullen zich kunnen bekwamen in het gebruik van smartboard en de mogelijkheden die dit medium biedt en zij krijgen ook de kans om verschillende aspecten van Notebook te ontdekken en te gebruiken. Een mogelijk nadeel kan wel zijn dat deze leraren geconfronteerd worden met een lesopbouw en lesactiviteiten die ze niet gewend zijn. Een voordeel is dan wel dat Notebook het toelaat om lesmateriaal op maat te ontwerpen. Bepaalde bladzijden of activiteiten kunnen zonder problemen overgeslagen worden. Elke gebruiker zal dus moeten, maar ook kunnen zoeken naar wat het beste past bij haar of zijn lesstijl, wat het beste kan werken bij haar of zijn leerlingen.

Even ter herinnering dat het idee van deze bachelorproef het gebruik van Notebook naast andere media is. Dit houdt dus in dat de meer traditionele media zeker hun plaats in het materiaal behouden. Wandkaarten en atlaskaarten zijn vaste waarden die op hun sokkel blijven staan. De vastzetting van de leerstof zal vaak in de werkstructuur van de leerlingen gebeuren. Het leeuwendeel van de niche in de media wordt natuurlijk ingenomen door alles wat gelinkt is aan het smartboard. Dat is dus het smartboard zelf, een beamer, een sterke computer voor de besturing en het softwareprogramma "Notebook". Scholen kunnen hierop een licentie kopen en deze verdelen onder hun personeel. Voor het comfort van de leraar worden de Notebookbestanden ofwel opgeslagen op een USB-stick ofwel in een gezamenlijke map op smartschool.

## 6.4 Eerste aanzet voor het prototype; een bondige beschrijving van het product dat ik zal ontwikkelen en uittesten

Zoals het idee nu in zijn stellingen staat, zou op het einde van de rit een dubbel product klaar moeten zijn. De lessen aardrijkskunde van het 3de jaar worden ondersteund met bestanden opgemaakt in Notebook voor een smartboard. Deze bestanden zouden direct kunnen geïmplementeerd worden door de leraren. Daarnaast, maar samen ontwikkeld, is er een soort van "handleiding" voor de leraar. Deze bevat een korte schets van het lesverloop (geen volledig uitgewerkte lesplannen), de nodige informatie over de opbouw van het Notebookbestand en een overzicht van de andere media die nodig zijn om het maximale uit de leerinhoud te halen. De leerstof toegankelijk maken voor de leerlingen is de missie van het onderwijs. Een smartboard vormt hiervoor een mooie toegangsdeur. Als leraar kan je wat je vertelt visualiseren. Dit in combinatie met meer traditionele media, kan van de lessen aardrijkskunde een totaal gebeuren maken. Je moet wel enige bereidheid tonen tot flexibiliteit en niet vies zijn van iets nieuws te willen leren. Ontdekken wat de software kan, welke mogelijkheden in een smartboard zitten en die combineren met andere media, vraagt enige tijd. Deze nieuwe media zijn nog niet helemaal ingeburgerd en vragen dus aanpassing. Zelfs als het Notebookbestand op punt staat, is dit geen garantie op succes in de klas. De know-how van het smartboard is onontbeerlijk om alles uit je lesmateriaal te halen.

Veel leerlingen zijn gewend aan computerschermen. Toch is het gebruik van een smartboard ook voor hen een mentale overstap. Ze zien veel meer, er wordt meer beroep gedaan op al hun zintuigen. Hun betrokkenheid bij de les verhoogt hierdoor, natuurlijk. Dit zal leiden tot een beter welbevinden en de leeromgeving wordt danig versterkt. Het medium kan een veel duidelijker wereldbeeld oproepen waardoor de leerstof toegankelijker wordt en ook langer blijft hangen bij de leerlingen. Het ideale is dan natuurlijk dat leerlingen tijdens een toets of proefwerk een beeld vanuit de presentatie opnieuw in hun geheugen kunnen oproepen en zo een betere prestatie neerzetten. Algemeen kan wel gesteld worden dat door het sterkere visuele karakter van de lessen en de hogere leerlingactiviteit de resultaten verbeteren. Je doet als leraar beroep op meer dan een leerstijl of type geheugen (visueel, auditief, ...) bij je leerlingen.

Zoals hierboven al aangehaald is er een hele waaier van media nodig. Atlassen, wandkaarten en dan de technologische kant van de zaak die bestaat uit het volledige smartboard en de software van Notebook.

Rechtstreeks evalueren is moeilijk omdat het resultaat zichtbaar wordt bij toetsen en proefwerken. Feedback krijgen om bij te sturen is toch belangrijk. Ik ben op dit moment aan het denken om een soort van checklist voor mijn vakmentor (eventueel ook voor de parallelleeraren) en promotor te ontwerpen. Deze checklist zou dan een aantal parameters bevatten om de validiteit en bruikbaarheid van de bestanden af te toetsen. Mogelijke parameters zouden kunnen zijn: inhoudelijke correctheid, duidelijk beeldmateriaal, voldoende afwisseling in activiteit, gebruik mogelijkheden software, opbouw presentatie, ... De quotering kan dan op een schaal van 1 tot 4 gebeuren of woordelijk. Dit neem ik het beste op met mijn promotor en vakmentor.

**ACADEMIEJAAR:  
2011 - 2012**

# **ONTWIKKELEN VAN EEN ONDERWIJSKUNDIG PRODUCT**



Ontwikkelen van specifieke didactische toepassingen met het smartboard, gericht op de leerinhouden aardrijkskunde van de 1ste en 2de graad SO.

DECEMBER 2011 - MEI 2012



# 1 Uitwerking onderwijskundig product

## 1.1 Keuze van de thema's

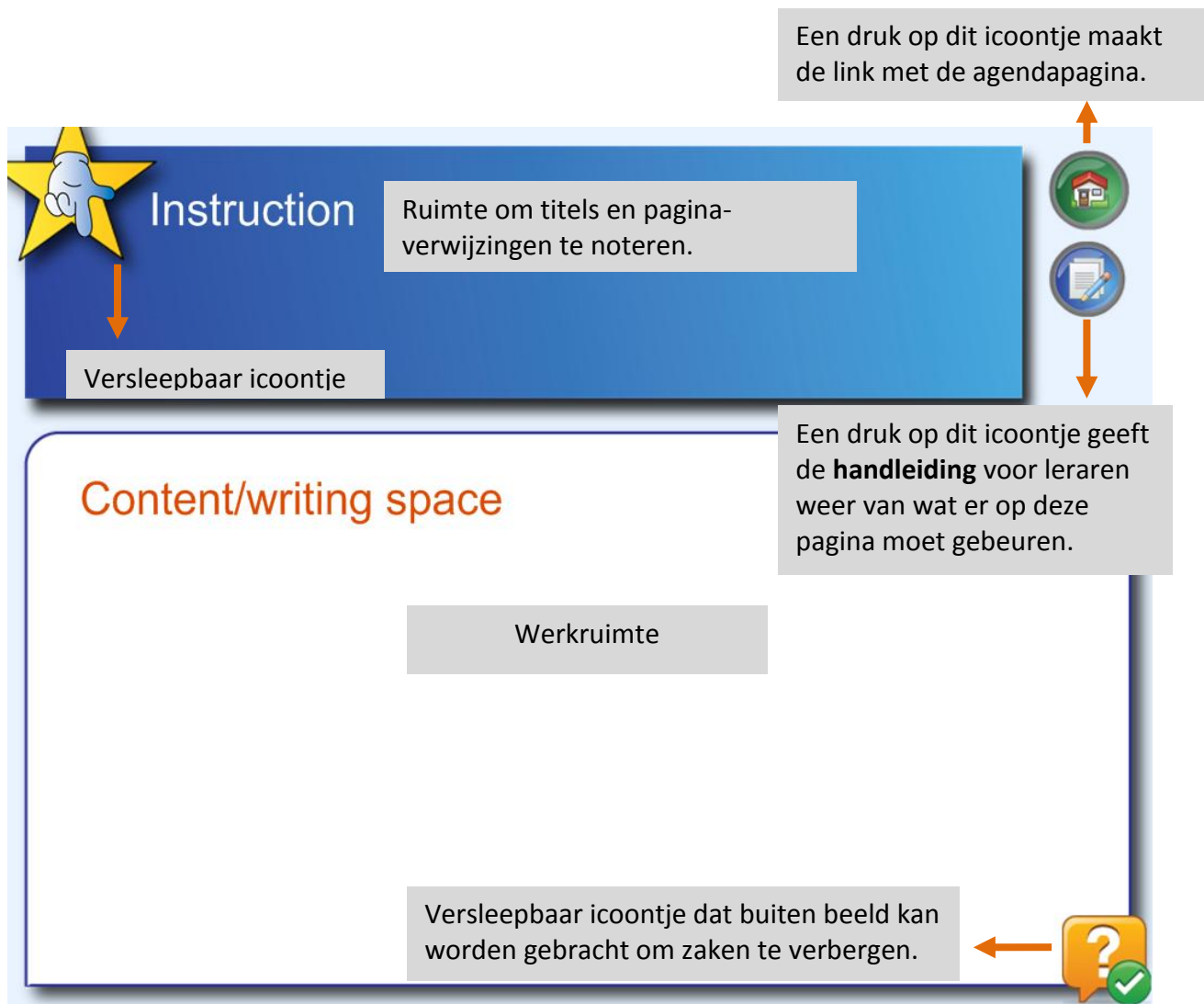
Reeds in een vroeg stadium van de ontwikkeling van mijn onderwijskundig product had er een verschuiving in de thema's plaatsgevonden. "Industrielandenschappen" van het 2de jaar van de 1ste graad eiste een plaatsje op. Toen ik van de mentor-coach van mijn zelfstandige stage mijn uurrooster kreeg, werd het duidelijk dat ik nog een verschuiving moest doorvoeren. Tijdens deze stage stond ik veel meer uren in het 2de dan in het 3de jaar. De opzet van deze bachelorproef was het ontwerpen en uittesten van Notebookbestanden. Tijdens de stage ging de leerinhoud van het 2de jaar een veel prominentere plaats innemen. Hierdoor vond er dus een laatste verschuiving in de invulling van deze bachelorproef plaats.

In samenspraak met mijn promotor en vakmentor van de stageschool kon ik nu een definitieve afbakening van de thema's maken. Voor het 2de jaar zou ik het ganse thema "Industrielandenschappen" uitwerken. Tijdens de stage zou ik dat thema ook quasi helemaal zelf geven. Voor het 3de jaar moesten we tot een consensus komen omdat ik niet veel lessen in dit jaar zou geven. We besloten om van het thema "Verschillen in agrarische regio's" drie onderdelen helemaal uit te werken en van een ander deel een stuk. De inleiding, traditioneel zelfvoorzienende landbouw in Sub-Sahara-Afrika en plantagelandbouw zou ik helemaal uitwerken. De traditionele irrigatielandbouw in Moesson-Azië zou beperkt uitgewerkt worden, nl. het fysisch kader.

Het startschot was gegeven.

## 1.2 Ontwikkeling van het product

Vrij snel in het proces ontdekte ik dat ik know-how miste. Contact met de firma die de smartboards verdeelde, leverde niet veel op. Een stoomcursus gegeven door mevrouw Van Looy, mijn intrinsieke nieuwsgierigheid en doorzettingsvermogen openden de schatkamer van de software Notebook. Via veel trial-and-error groeiden langzaam maar zeker de bestanden. In de vroegere plannen was er altijd sprake van twee producten. Enerzijds waren er de lesondersteunende presentaties, maar daarnaast ook een handleiding om deze presentaties goed en optimaal te gebruiken in een klas. Door het gebruiken van verschillende mogelijkheden in het programma zijn deze twee producten verweven in één. In Notebook zitten voorgeprogrammeerde pagina's met verschillende mogelijkheden. Op de volgende bladzijde staat wat uitleg over een pagina in Notebook.



Tijdens het ontwikkelen van mijn didactisch product had ik de luxe dat ik alles meteen kon uittesten tijdens de stage. Dit creëerde kansen om alles onmiddellijk bij te sturen als dit nodig was. Ik had ook de kans om per klas te differentiëren om na te gaan welke activiteiten en aanpak het meeste aansloegen.

Tijdens de hele stageperiode sleutelde ik aan de presentaties. Er moest een duidelijke eenheid in structuur en opbouw zijn. De leerlingen moesten herkenningpunten hebben. Ik moest zoeken naar een balans tussen interactie en geleide lesmomenten. De constante feedback van mijn vakmentor en de reactie van mijn leerlingen waren hiervoor duidelijke ijkpunten.

Om een duidelijk beeld van de ervaringen van mijn leerlingen te krijgen, heb ik willekeurig een paar klassen onderworpen aan een enquête over het smartboardgebruik. Deze bevraging en de resultaten ervan zitten in bijlage. Uit deze bevraging haalde ik voor mezelf een paar punten aan die duidelijk bevredigend waren. Zo viel mijn beeldmateriaal duidelijk in de smaak en de leerlingen vonden dat ik vlot met het medium omsprong. Een werkpunt dat uit de resultaten

vloeide, was dat ze nog meer met het bord wilden werken. De belangrijkste conclusie was echter dat de leerlingen de leerstof beter begrepen.

Gewapend met deze kennis toog ik aan het werk om mijn bestanden nog een laatste keer bij te sturen. De ervaringen uit de stage en de resultaten van de enquête hadden me genoeg input gegeven om her en der nog wat bij te schaven, aan te passen en te veranderen.

Uiteindelijk heb ik drie grote didactische producten ontworpen. Een Notebookbestand waarin het hele thema "Industrielandenschappen" van het 2de jaar verwerkt zit. Aansluitend bij dit thema heb ik een interactief digitaal bordspel ontworpen dat als synthese, vergaande herhaling- en inoefenmethode bij industrielandenschappen kan gebruikt worden. Een derde product is een Notebookbestand waarin een groot deel van "Verschillen in agrarische regio's" van het 3de jaar te vinden is.

### **1.3 Waarom een smartboard en Notebook?**

Het gebruik van een digitaal interactief bord en het softwareprogramma Notebook geeft een absolute meerwaarde aan de lessen aardrijkskunde. Door dit medium kan je als leraar je lessen naar een veel hoger plan brengen.

Voor ik dieper in ga op de positieve effecten wil ik toch even een paar hinderpalen aanhalen. Tijdens de werken aan de bestanden ontmoette ik regelmatig tekortkomingen in de geprogrammeerde software. Activiteiten die ik de dag voordien had ontworpen, bleken plots niet meer te werken of waren zelfs helemaal verdwenen. Een aangelegde koppeling naar het internet of een bijlage weigerde dienst. Het programma is dus niet waterdicht en vertoont kinderziektes die het werken soms vertragen. Dit zijn kleine ongemakken als je de voordelen ertegen afweegt.

Voor de activiteiten die niet functioneren bestaat er geen back-up. Dat is een niet te voorziene hindernis. Voor bijlagen die niet functioneren daarentegen is er een mogelijke uitweg.

Notebook vindt vaak enkel de bestanden terug op de computer waar de koppelingen met de bijlagen zijn aangemaakt. Als je deze bestanden dus op een andere computer wil openen, via je presentatie op bijvoorbeeld een USB-stick, gaat Notebook hopeloos opzoek naar iets dat het niet gaat vinden omdat de koppeling dus is aangemaakt op een andere computer.

Het gebruik van deze bijlagen is vrij essentieel bij het optimaal gebruiken van het smartboard omdat je zo de combinatie met andere media maakt. Verderop in dit luik wordt daar verder op ingegaan. Dit euvel kan je opvangen door de bijlagen bewust in een aparte map te bewaren. Zo

kan je bijvoorbeeld zelf manueel op zoek gaan naar de juiste bijlage in de map "Mijn documenten". Op deze manier zijn de bijlagen wel beschikbaar, is je Notebookbestand kleiner waardoor het openen sneller gaat en loop je niet het risico om informatie kwijt te spelen. Je kan bijlagen ook rechtstreeks in Notebook opslaan, maar zo vergroot je het risico dat het Notebookbestand erg groot wordt, waardoor het opstarten van een presentatie enkele minuten in beslag zal nemen.

De praktische voorbeelden van de meerwaarde van het smartboard komen nog aan bod. Even een theoretische pijler. Zoals in de literatuurstudie al werd aangehaald, helpt het smartboard bij het klasmanagement. De leraar houdt een overzicht over de klas, de leerlingen zijn met het grote scherm bezig en participeren in de lesactiviteiten. Daarnaast opent het smartboard tal van kansen om aan VOET te werken. Een aantal eindtermen uit de gemeenschappelijke stammen komen aan bod. We denken hierbij aan communicatief vermogen, exploreren en mediawijsheid. De eerste stam wordt ingeschakeld als de leerlingen verklaren waarom ze een oplossing op die manier geven. Exploreren is een evidente eindterm als een bepaald landschap aan een onderzoek moet onderworpen worden. Een duidelijk voorbeeld hiervan is te vinden in het bestand "Industrielandenschappen" als de leerlingen op een satellietfoto de landschapselementen moeten benoemen en zo tot de functie van de haven komen (Industrielandenschappen pagina 90).<sup>4</sup> Het luik mediawijsheid zit in o.a. de actualiteitsoefeningen rond de vestigingsfactoren (Industrielandenschappen pagina's 49 e.v.). Bij lessen ondersteund door Notebookpresentaties komen verschillende contexten aan bod. Context 4, omgeving en duurzame omgeving, neemt zijn plaats in omdat je de leerlingen kan confronteren met duidelijk beeldmateriaal van hoe het niet moet en hoe het wel kan. Context 6, socio-economische samenleving, is heel prominent aanwezig in de twee grote presentaties. Een voorbeeld is te vinden in "Verschillen in Agrarische regio's" bij de fair trade-merken ("Agrarische regio's pagina's 81-82). Een andere pijler die zeker aangewend kan worden is Leren Leren. Door de leerlingen zelf de leerstof op een interactieve manier te laten inoefenen (vb.

---

<sup>4</sup> Eenmaal een Notebookdocument geopend is zonder op het icoontje van "volledig scherm" te klikken, varieert de nummering in de linker werkkolom volgens de gebruikte versie van Notebook en vertoont het misschien afwijkingen. De ene versie nummert de pagina's doorlopend terwijl een andere versie per groep opnieuw van "1" start te nummeren. Om misverstanden te vermijden kan je best op het icoontje van "volledig scherm" klikken. Op deze manier worden de pagina's in alle versies van Notebook in de zelfde volgorde weergegeven.

Industrielandenschappen pagina's 123 e.v.), door hen te laten vertellen hoe ze aan een opdracht moeten beginnen (vb. Industrielandenschappen pagina 100) of door hen zelfstandig over een probleem te laten nadenken (Agrarische regio's pagina 38) geef je hen als leraar de kans om na te denken over hun leerproces. Je biedt de leerlingen kansen om te groeien in hun kunnen en kennen. Tot slot is er nog de belangrijke pijler in VOET, nl. ICT. Door het smartboard te leren gebruiken, gaan de leerlingen om met het nieuwe medium. Het is belangrijk dat de leerlingen leren om iets op te zoeken in de hoeveelheid aan informatie. Hiervoor leg je als leraar linken met andere media, zoals het internet om hen iets te laten opzoeken of een zinvolle activiteit te laten doen (vb. Industrielandenschappen pagina 84), Google Earth voor verdere ontdekking (vb. Industrielandenschappen pagina 82).

## **1.4 Smartboard en Notebook in combinatie met andere media**

Dit brengt ons dan naar een idee dat ik van bij de start van deze bachelorproef naar voren heb geschoven. In het startdocument van deze bachelorproef verwoordde ik het als volgt:

*"...smartboard een hulpmiddel is om leerstof aan te rijken. Het is geen doel op zich. Daarom wordt het gebruik van smartboard in combinatie met andere media aangeraden."*<sup>5</sup> Een

smartboard is onmisbaar om de wereld in je klas te halen. Als medium is het van onschatbare waarde om de leerlingen de aarde te laten zien, om hen de kans te geven verder te kijken dan in realiteit misschien mogelijk is en om bij hen verwondering over de wereld en de fysische en menselijke actoren die een plaats op deze planeet innemen.

### **1.4.1 Werkstructuren leerlingen**

Door middel van het smartboard kan je de leerlingen makkelijk door het invullen van een werkstructuur leiden. Een voorbeeld is de behoorlijk complexe oefening van de teeltkalender in Sub-Sahara-Afrika (Agrarische regio's pagina 41). De leerlingen herkennen rechtsboven op welke pagina ze zitten in hun werkstructuur wat de werking vlotter doet verlopen. Door het regenseizoen aan te duiden nemen de leerlingen actief deel aan de oefening en hier zijn de antwoorden op voorhand op de pagina ingevoerd en verschijnen ze bij het aanklikken. Een ander voorbeeld is waar de leerlingen de antwoorden op de juiste plaats moeten schuiven (Industrielandenschappen pagina 47) of ze noteren het antwoord met de pen op het bord.

---

<sup>5</sup> Wielemans, K. (december 2011). Startdocument bachelorproef

### **1.4.2 Atlas**

De combinatie met andere media is en blijft nodig om de leerlingen een totaal beeld van de verschillende facetten te bieden. Een vaste waarde is en blijft de atlas. In de presentaties wordt dan ook regelmatig naar dit medium verwezen. Een voorbeeld hiervan is te vinden in de presentatie "Industrielandenschappen" op pagina 69. Hier wordt de techniek van het opzoeken van een kaart in de atlas nog eens herhaald.

### **1.4.3 Koppelingen en bijlagen: Word, PDF, kmz, Youtube, Schooltv en PowerPoint**

Meer nog dan een ander middel laat Notebook toe om snel en vlot andere media in te schakelen. Door deze wisselingen blijven de leerlingen alert. Hun nieuwsgierigheid blijft geprikkeld omdat zij verwachten dat er bij de volgende pagina iets nieuws, iets anders gaat verschijnen. De afwisseling kan door koppelingen en bijlagen in te schakelen. Koppelingen naar het internet werden hierboven al aangehaald. Door bijlagen aan je Notebook te koppelen kan je worddocumenten, kmz-bestanden (Google Earth), Word-bestanden of PDF-bestanden projecteren. Hier is een voorbeeld van te vinden in "Industrielandenschappen" op pagina 49. Het programma biedt ook de mogelijkheid om een PowerPointpresentatie in het Notebookbestand te integreren. Dit wordt gebruikt in het bestand "Industrielandenschappen" op pagina's 8, 16 en 24. Statische beelden zijn een verrijking, bewegende beelden zijn dit nog meer. Door aan objecten koppelingen van filmpjes te hangen, kan je aantonen dat wat er in de klas verteld wordt effectief bestaat. "Youtube" en "SchoolTV" zijn een schatkamer aan beeldmateriaal. Als leraar moet je wel altijd een kritische blik op het materiaal werpen. Klopt de inhoud wel? Geeft het een meerwaarde? Welk fragment kan ik tonen? Dit zijn een paar vragen die je als leraar zeker moet stellen voor je een filmpje invoegt. In de presentaties zijn tal van filmfragmenten te vinden. Een paar voorbeelden uit de presentatie "Industrielandenschappen": op pagina 82 wordt de werking van een sluis uitgelegd en pagina 142 laat de leerlingen kennismaken met andere havendiensten. In het bestand "Agrarische regio's" zit ook wat filmmateriaal. Zo vind je op pagina 95 het ontstaan van winden terug en op pagina 99 de gevolgen van de moesson voor Bangladesh. Een combinatie van drie media is te vinden in "Industrielandenschappen" pagina 26. Hier heb je het statische beeld van het Notebookbestand naast een iets minder statische presentatie met PowerPoint en het bewegende beeld van een filmfragment.

#### 1.4.4 Tastbare media

Tastbare media geven ook een meerwaarde aan de lessen aardrijkskunde. Bij het deeltje van de ontginningen kan de leraar het maximale uit de beleving van de leerlingen halen als er effectief grondstoffen getoond worden, als de leerlingen deze mogen voelen en ruiken. Elk zichzelf respecterend vaklokaal heeft wel een gesteenteverzameling. Als de leraar een paar gekende en minder gekende ertsen en grondstoffen kan laten zien, gaan de leerlingen blootgesteld worden aan echte verwondering. Hierbij kan je denken aan ijzererts, mangaan, marmer, ... Deze werkvorm is te vinden in het bestand "Industrielandenschappen" op pagina 8.

#### 1.4.5 Krijtbord

Alle visualiseringen op het smartboard zijn van voorbijgaande aard. Het beeldmateriaal verdwijnt bij de volgende pagina. Hierdoor bestaat de kans dat de leerlingen de rode draad doorheen het verhaal van de les kwijtspeelen. Een blijvend statisch beeld kan helpen om de leerlingen een kapstok aan te reiken. Welk medium is hier dan het beste voor geschikt dan de moeder van alle media: het krijtbord. Dit medium kan gebruikt worden om de titels van de lesonderdelen (de lesstructuur) op te schrijven en als leidraad voor de leerlingen te laten staan. In het Notebookbestand "Industrielandenschappen" wordt deze suggestie gedaan op pagina 8. Hier raad ik in de handleiding aan om een schema op te bouwen waarin de stadia van de industrie worden vastgelegd. Het staat er als volgt verwoord: *"Het is handig dat de leraar vanaf nu een mentaal schema op het bord mee noteert zodat je hier de hele les telkens naar kan verwijzen"*.

Zelfs in de 21ste eeuw kunnen oudere media een zeer belangrijke rol spelen.

Heel gewone hulpmiddelen kunnen, in combinatie met de mogelijkheden van het smartboard, een les extra punch geven. In de presentatie "Agrarische regio's" gaan didactische hulpmiddelen (voedingsverpakkingen) hand in hand samen met het gebruik van de atlas en het actief gebruiken van het smartboard door de leerlingen (pagina 59). Hiermee is, denk ik, één van mijn doelstellingen duidelijk aangetoond. Het gebruik van een smartboard naast meer traditionele hulpmiddelen zorgen voor een totaalbeleving van het vak aardrijkskunde en geeft een duidelijke meerwaarde aan het vak.

#### 1.4.6 Google Maps en Google Earth

Hieruit stroomt natuurlijk de hoofdfunctie van het Notebookgebruik, nl. het visualiseren van wat de leerlingen leren. Het beeldmateriaal geeft de leerlingen de kans om het vak

aardrijkskunde te zien als het bestuderen van de realiteit. De abstracte aardrijkskundige begrippen, zoals bijvoorbeeld een dok, kunnen concreet gemaakt worden door de leerlingen dit effectief te laten zien. Het gebruik van satellietbeelden van Google Maps en Google Earth zijn hierbij onmisbaar.

#### **1.4.7 Afbeeldingen**

Misschien minder spectaculair, maar zeker tekenend, waren de reacties van de leerlingen bij het zien van de koffiebossen (Agrarische regio's pagina 62) en de rijst in de halmen (Agrarische regio's pagina 90): "Ziet dat er zo uit!?" Het visueel maken van wat er verteld wordt, het concreet maken van de leerstof verduidelijkt de inhoud en gaat de leerlingen helpen om alles beter te begrijpen. Dit werd ook in de verschillende onderzoeken die in de literatuurstudie werden aangehaald, bevestigd.

### **1.5 Alle leerstijlen worden aangesproken**

Niet alleen het visuele, maar ook de interactie spreekt de leerlingen aan. Door het smartboard kan je als leraar de verschillende leerstijlen van de leerlingen activeren. Visueel sterke leerlingen ondervinden voordeel door het vele beeldmateriaal, leerlingen die meer auditief gericht zijn, kunnen uit de filmpjes profijt halen. Houden we het smartboard naast de leerstijlen van Kolb, dan komen alle 4 stijlen aan bod. De bezinner zal eerder kijken hoe anderen met het bord gaan werken en daar zijn conclusies uittrekken. Deze leerlingen kan je bijvoorbeeld bij een activiteit of spel de controle laten uitvoeren door op de "check"-knop te komen drukken (Agrarische regio's pagina 70). De denker komt aan bod bij de grotere opdrachten. Het "interactieve bordspel van industrielandenschappen" is zijn ding. De beslissers en doeners zullen haantjes-de-voorste zijn. De activiteiten, groot of klein, zijn voor hen uitdagingen. Zij zullen heel graag met het bord in interactie treden en de verschillende activiteiten proberen. Een ander voordeel in verband met leerstijlen, is dat je als leraar bestanden kan maken die quasi geschoeid zijn op de leest van elke klas. Uit verschillende activiteiten kan je een selectie maken, maar ook pagina's al dan niet gebruiken. Een voorbeeld hiervan is te vinden in "Industrielandenschappen" pagina's 46 en 47. De eerste is iets moeilijker omdat er geen hulp geboden wordt. De tweede pagina is dezelfde oefening, maar met hulpmiddelen die de leerlingen weer uitnodigen om het bord zelf te gebruiken.



## 1.6 Constante interactie

Uit het voorgaande wordt het duidelijk dat de betrokkenheid van de leerlingen bij de les enorm verhoogd wordt. Ze worden uitgenodigd, zelfs uitgedaagd om deel te nemen aan de les, om een activiteit te proberen. Bij het interactieve Notebookspel is deze betrokkenheid enorm omdat alles op en met het bord gebeurt in combinatie met o.a. de atlas.

Doorheen heel dit verhaal is er een constante aanwezig, nl. interactie. Deze interactie is in de heel ruime zin van het woord op te vatten. Alle participanten aan het lesgebeuren zijn onderling in interactie en treden in interactie met het smartboard. De leraar zal een deel van de les het bord gebruiken en een leidende rol op zich nemen. Bij activiteiten of het oplossen van oefeningen zal de leraar een stap terugzetten en de leerlingen het bord laten gebruiken. Op die manier gaat de leraar de leerlingen meer coachen en hen de ruimte geven om het bord te leren gebruiken en zo op een actieve manier de leerstof in te oefenen of te herhalen. De leerlingen gaan het gevoel krijgen dat ze echt iets kunnen, dat ze op hun waarde geschat worden. Belangrijk hierbij is dat de leerlingen de kans krijgen om elkaar feedback te geven of om hun fouten recht te kunnen zetten. De functie "oneindig dupliceren" is hierbij een heel handig hulpmiddel. De leerlingen verschuiven het woord, "maar het blijft ook staan" omdat het programma dit meteen terug kopieert. Maken ze een fout, kan dit eenvoudig weggeschoven worden (vb. Agrarische regio's pagina's 71 tot 74). De interactie met het bord is een uitdaging en zal de leerlingen motiveren om te participeren. Het houdt hun nieuwsgierigheid vast.

### 1.6.1 Verhoogde interactie bij de leerlingen tijdens het interactief bordspel

Deze interactie is tijdens een gewone les relatief beperkt. Je kan als leraar hier heel ver ingaan, maar door de tijdsdruk en de druk van het leerplan word je gedwongen om dit te beperken. De remmen verdwijnen echter bij het summum van interactie, nl. het interactief bordspel. Het idee voor deze werkvorm groeide op basis van een taak voor het vak aardrijkskunde hier in Lessius. Een tweede motivatie was mijn ontdekkingstocht in de wondere wereld van Notebook. De combinatie van deze twee deden het idee ontstaan om het thema industrie in het 2de jaar af te ronden met vuurwerk. Elk thema wordt best afgerond met een herhaling en juist deze herhaling wilde ik op een "ongewone" manier realiseren. Het idee om een spel te ontwerpen was snel gemaakt, maar de praktische kant van de zaak was wat anders. Langzaam nam het idee digitale vormen aan. In het interactief bordspel gaan de leerlingen samenwerken, competitief spelen, leren ze omgaan met de verschillende mogelijkheden van het smartboard

en gaan ze vooral op een speelse manier een heel grondige herhaling en oefening van het hele thema industrie doorwerken. Het spel wordt gespeeld over een tijdspanne van twee lesuren. Omdat het leerplan maar vier lesuren heeft voorzien voor het thema industrielandenschappen is het echter niet altijd even evident om dit spel te gebruiken als herhalingsfase binnen de aardrijkskundelessen. Vaak vallen vele geplande lessen weg door projectdagen en dergelijke waardoor er geen tijd meer rest voor dit spel. Wel kan het digitale spel gemakkelijk gebruikt worden tijdens studies wanneer leraren van klassen afwezig zijn en leerlingen dus geen les krijgen. Het is zeker haalbaar om in de middelbare school dit spel op een USB-stick in de lerarenkamer of het secretariaat te bewaren zodat het snel door de leraar van toezicht kan gebruikt worden. Je kan ook voor elke klas het spel op het einde van het lesuur bewaren om het volgende uur terug te starten waar je gestopt was.

De rol van de leraar wordt hier sterk geminimaliseerd omdat het spel zelfsturend is en de leerlingen het helemaal zelf kunnen controleren. Daarom is het niet essentieel dat er een deskundige aanwezig is.

In dit spel komen alle doestellingen, die ik voor deze bachelorproef naar voren had geschoven, samen. Dit spel geeft duidelijk aan dat het smartboard een wereld van mogelijkheden biedt die het leren aangenaam kunnen maken, die ervoor zorgen dat de leerlingen met de leerstof bezig zijn en leren omgaan met een nieuw medium.

## 2 Conclusie i.v.m. het onderwijskundig product

Met deze drie onderwijskundige producten heb ik een fundament gelegd voor leraren om de Notebookbestanden aan te passen aan hun leerstijlen. Vertrekkende vanuit het leerplan, de doelstellingen en de werkstructuur heb ik geprobeerd om het maximale uit het smartboard te halen. De leerlingen zo veel mogelijk betrekken bij het lesgebeuren en hen actief met het bord en de leerstof te laten werken, waren doelen die ik heb nagestreefd. Bij dit proces hield ik altijd in de gaten dat naast het smartboard ook andere media en didactische hulpmiddelen een plaats kregen bij het leerproces.

Als ik terugkijk op het groeiproces van de drie bestanden, de bijstellingen die ik heb gemaakt op basis van de feedback en eigen ervaring met mijn producten zie ik een evolutie die nog niet ten einde is. Hoe meer ik me verdiep in het programma hoe meer mogelijkheden ik ontdek.

Als leraren deze Notebookbestanden zouden gebruiken in hun klassen en vaststellen dat ze echt een meerwaarde aan hun lesgeven hebben, dan pas zou ik kunnen zeggen dat ik geslaagd ben in mijn opzet.

*"En toch draait ze."* Het is dus pas na een paar omwentelingen dat ik kan zeggen of ik echt geslaagd ben in mijn opzet, dus laat ons hopen dat ze nog even blijft draaien.

**ACADEMIEJAAR:  
2011 - 2012**

## **Bijlagen**



Ontwikkelen van specifieke didactische toepassingen met het smartboard, gericht op de  
leerinhouden aardrijkskunde van de 1ste en 2de graad SO.

SEMESTER 2 2012

## **Bijlage 1: Enquête bij de leerlingen**

### **1 Bevraging bij de leerlingen**

Op de volgende pagina vindt u de enquête terug zoals ze bij de leerlingen in maart 2012 werd afgenomen.

Naam:..... (hoeft niet) | Klas:..... (moet wel)

## Enquête smartboard

a De leraar maakte gebruik van het smartboard:

<input type="radio"/> elke les	<input type="radio"/> bijna elke les	<input type="radio"/> soms
--------------------------------	--------------------------------------	----------------------------

b De leraar gebruikte het smartboard voor: meerdere antwoorden zijn mogelijk

<input type="checkbox"/> foto's te tonen	<input type="checkbox"/> spelletjes mee te spelen	<input type="checkbox"/> oefeningen te taken/verbeteren
<input type="checkbox"/> filmpjes te tonen	<input type="checkbox"/> andere: .....	

c Wij mochten gebruik maken van het smartboard:

<input type="radio"/> elke les	<input type="radio"/> bijna elke les	<input type="radio"/> soms	<input type="radio"/> bijna nooit
--------------------------------	--------------------------------------	----------------------------	-----------------------------------

d Ik begreep de leerstof die met smartboard werd aangeleerd

<input type="radio"/> beter	<input type="radio"/> hetzelfde	<input type="radio"/> minder goed
-----------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

e De lessen waren door het gebruik van het smartboard:

<input type="radio"/> toffer	<input type="radio"/> hetzelfde	<input type="radio"/> saaier
------------------------------	---------------------------------	------------------------------

f Beoordeel de volgende items i.v.m. het smartboardgebruik. Zet een kruisje over het juiste getal.

1 = niet goed / 2 = kon beter / 3 = goed / 4 = heel goed

Beeldmateriaal			
1	2	3	4
Duidelijkheid tekst			
1	2	3	4
Activiteiten/quiz			
1	2	3	4
Vlotheid in gebruik			
1	2	3	4
Afwisseling in gebruikte mogelijkheden			
1	2	3	4
Gebruikte lay-out			
1	2	3	4

j Welke tips i.v.m. het smartboardgebruik heb je voor je leraar?

.....

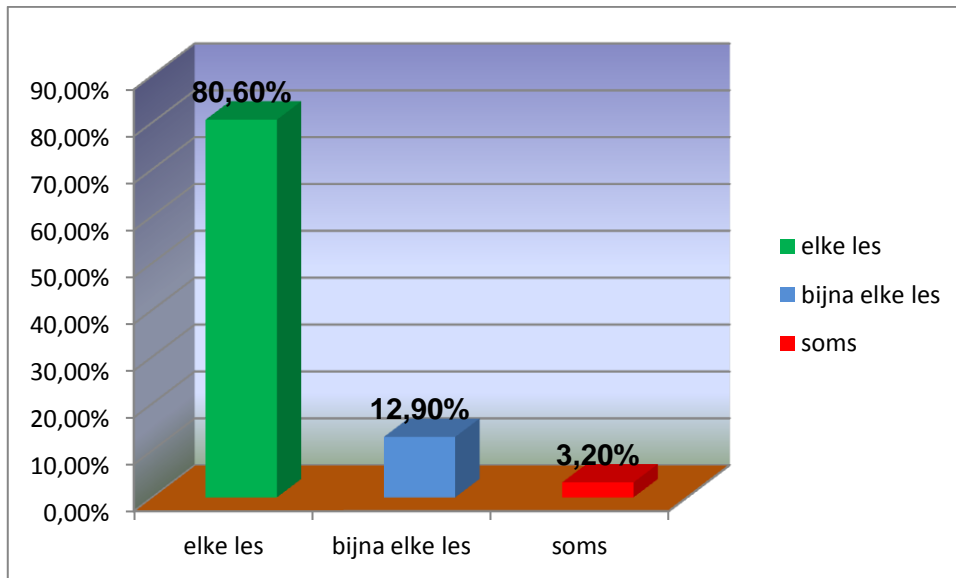
.....

*Bedankt voor je medewerking!*

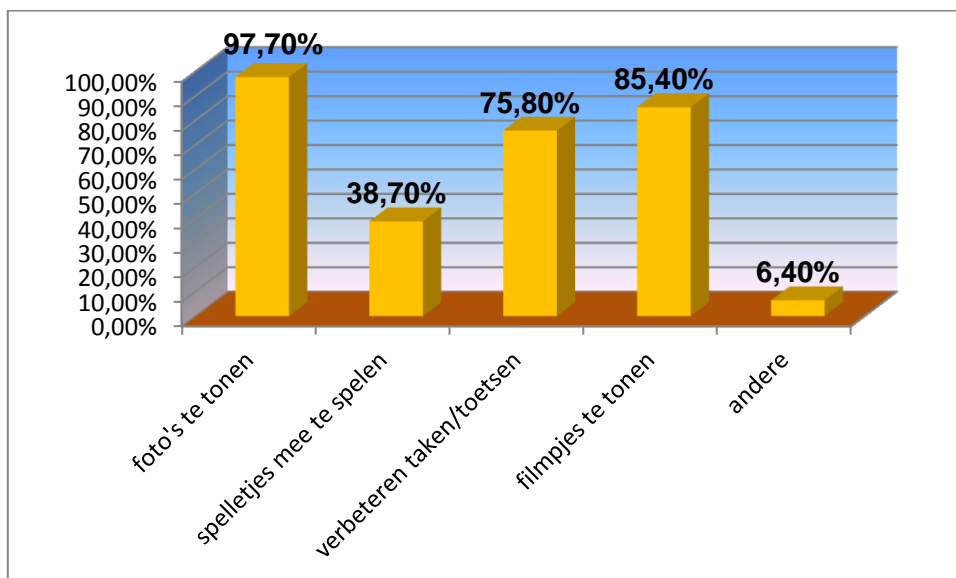
## 2 Resultaten van de enquête

### 2.1 Eerste luik: Gebruik van het smartboard en Notebook

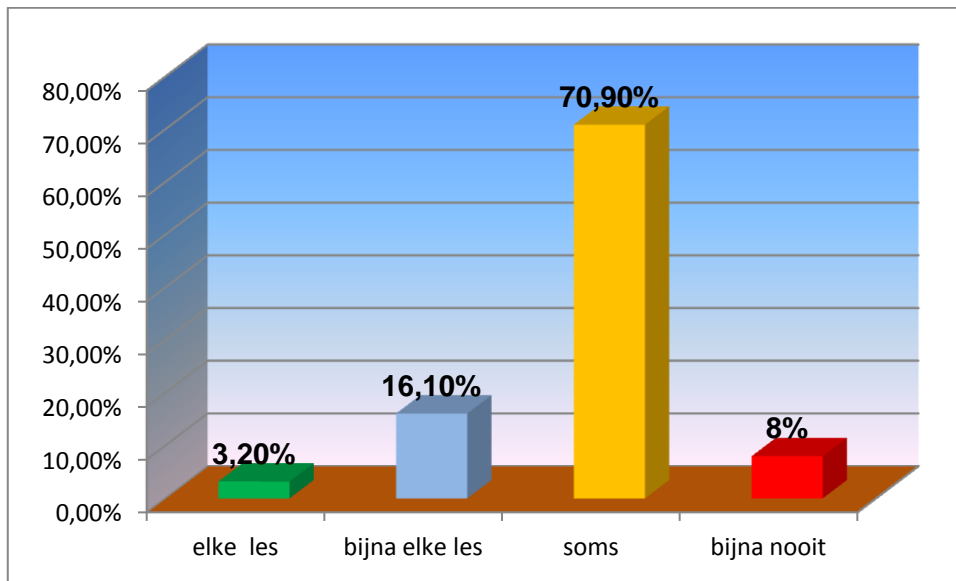
#### a De leraar maakte gebruik van het smartboard:



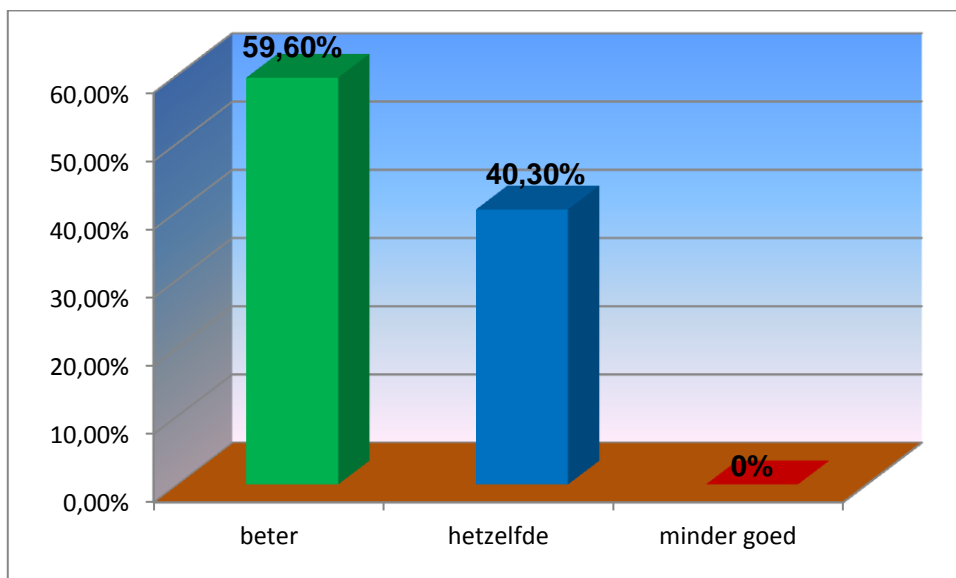
#### b De leraar gebruikte het smartboard voor: meerdere antwoorden zijn mogelijk



**c Wij mochten gebruik maken van het smartboard:**

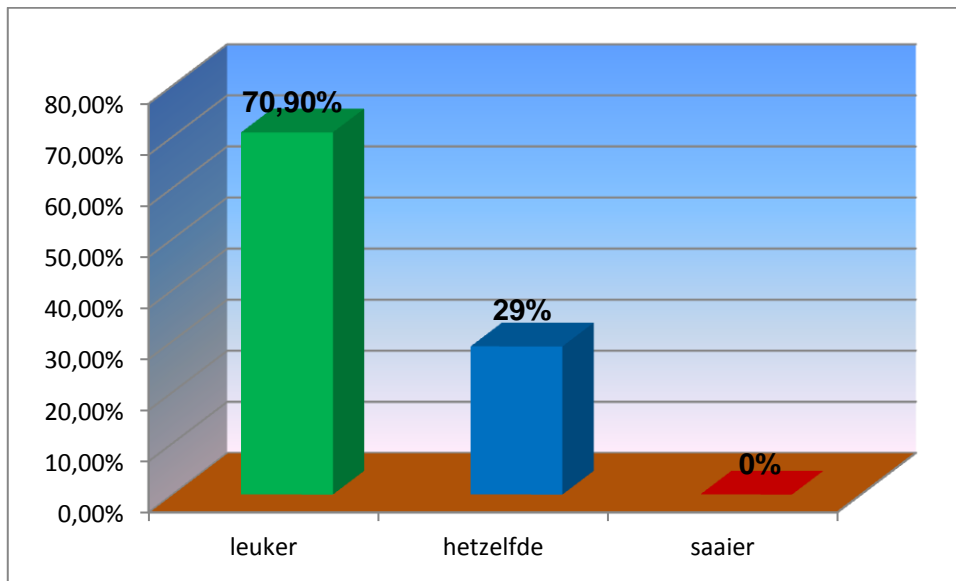


**d Ik begreep de leerstof die met smartboard werd aangeleerd:**



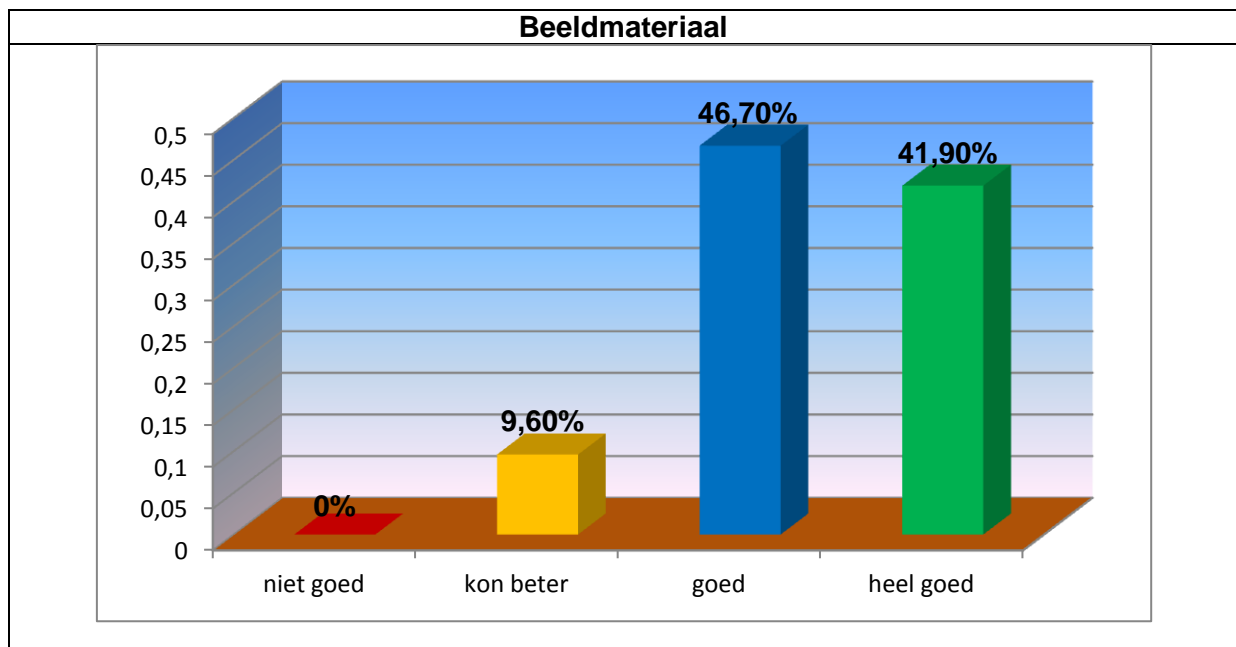


e De lessen waren door het gebruik van het smartboard:

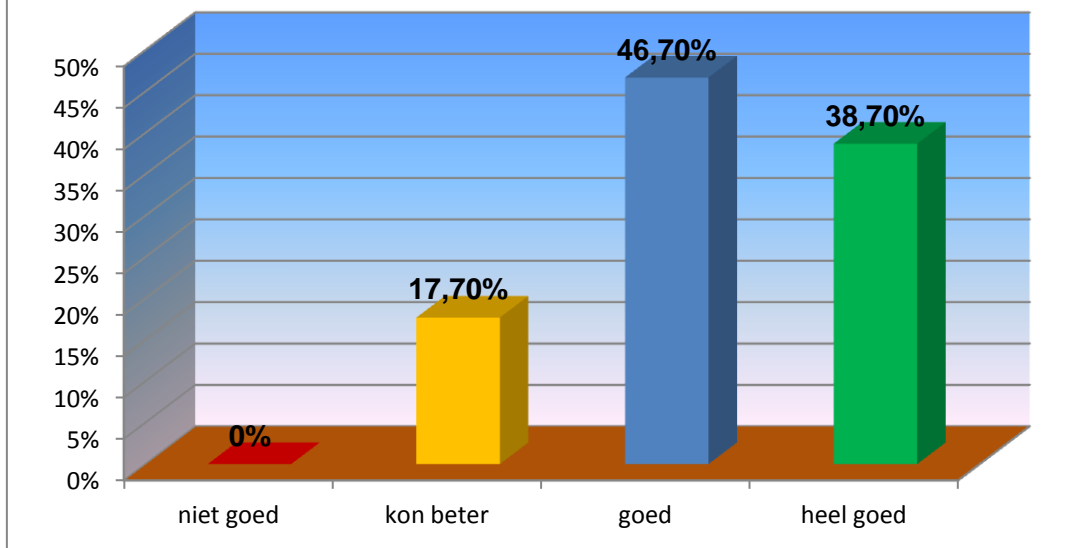


## 2.2 Tweede luik: De Notebookbestanden

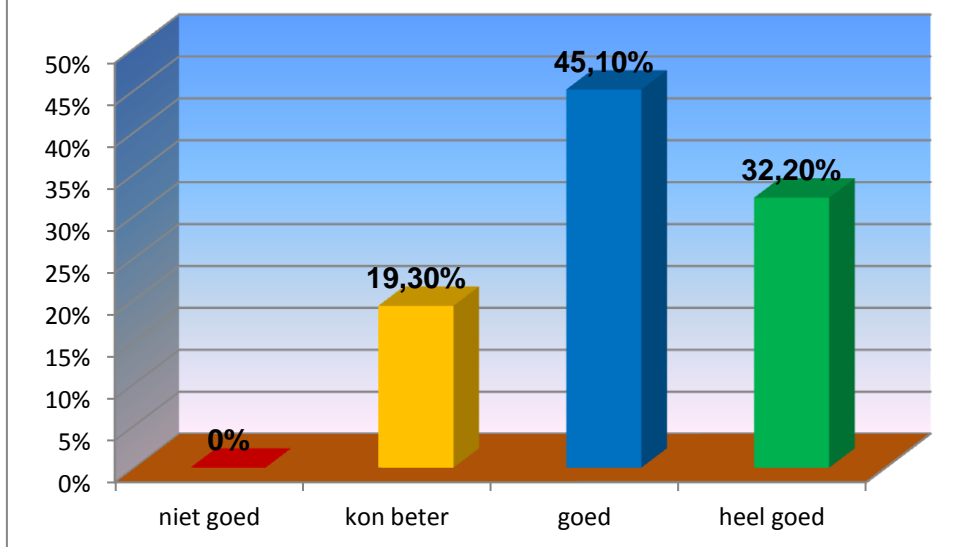
f Beoordeel de volgende items i.v.m. het smartboardgebruik:



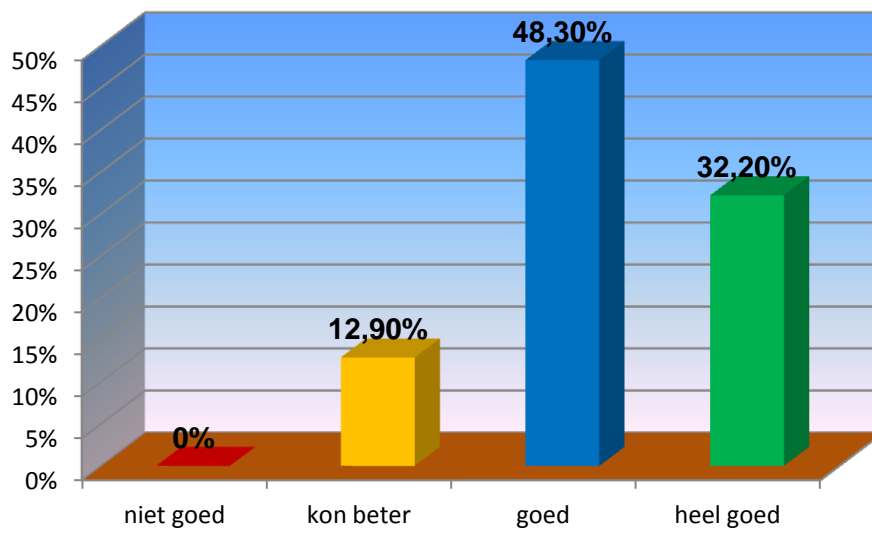
### Duidelijkheid tekst



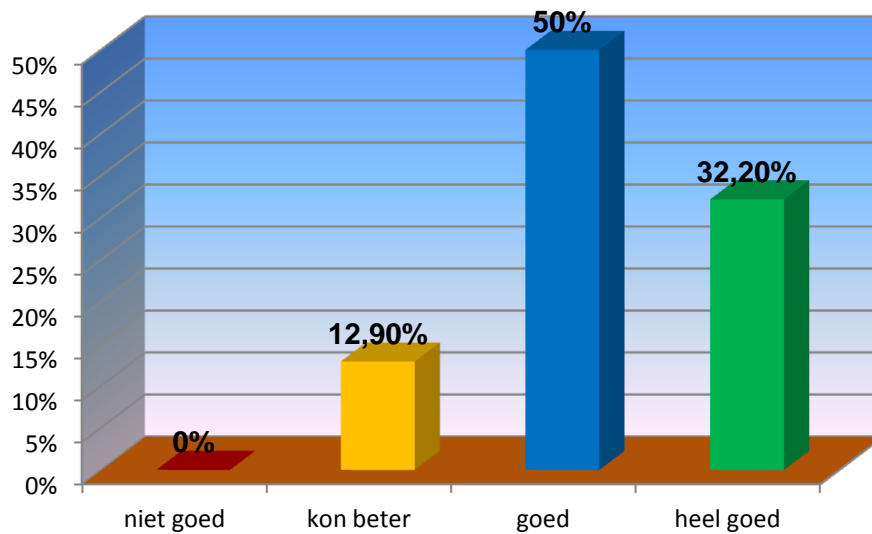
### Activiteiten/quiz



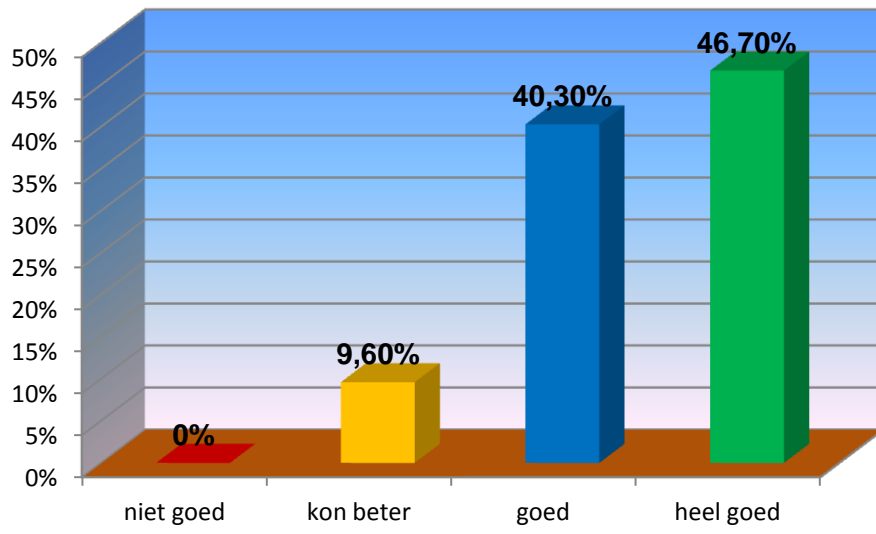
### Vlotheid in gebruik



### Afwisseling in gebruikte mogelijkheden



### Gebruikte lay-out



## 3 Conclusies bij de resultaten van de enquête rond het smartboardgebruik

### 3.1 Inleiding

De doelstelling van deze bachelorproef is de leerstof meer aansluiting bij de leerlingen te laten vinden door ervoor te zorgen dat deze leerlingen het vak aardrijkskunde leuker vinden en de leerstof beter begrijpen. De middelen daartoe zijn het visualiseren van wat het theoretisch kader is, de leerstof hierdoor duidelijker overbrengen en waar mogelijk de interactie tussen alle participanten (inclusief het smartboard) te verhogen. Dit meervoudig doel wordt een aantal keren impliciet en expliciet vermeld in de scriptie bij het seminarie.

Tijdens mijn zelfstandige stage groeide de vraag hoe ik deze doelstelling effectief kon meten. Zo groeide het idee om een enquête te houden bij de leerlingen. Zij zijn het doelpubliek, dus wie kan er een beter oordeel geven over het al dan niet geslaagd zijn van de opzet. Ik stelde een enquête op waarin de verschillende onderdelen aan bod kwamen en op willekeurige basis koos ik 4 klassen van het 2de jaar uit. Deze groep leerlingen zouden deze bevraging invullen. Zo kreeg ik een representatief deel van 62 leerlingen die mij feedback over het smartboardgebruik gaven.

### 3.2 Ervaringen bij aardrijkskunde

Deze klassen zijn gewend om aardrijkskunde met een smartboard te krijgen. Van in het eerste jaar wordt het medium gebruikt en het "wauw-effect" zoals vermeld wordt op (<http://smarttech.com/us/Resources/>) is al een beetje vervaagd. Deze groepen hebben ook les van mijn vakmentor die, vanuit haar nascholingen, heel bedreven is in het gebruik en implementeren van allerlei snufjes die het smartboard te bieden heeft. Deze twee factoren bemoeilijkten de opzet voor mij toch in enige mate. Ik keek dan ook met spanning uit naar de resultaten van deze vier klassen.

### 3.3 Eerste luik: Gebruik van het smartboard en Notebook

Een eerste luik van de bevraging handelde over het gebruik van het smartboard en Notebook in het leerproces van de leerlingen. Het belangrijkste idee is en blijft de leerstof beter en duidelijker te maken. Uit de vragen "d" en "e" vloeit voort dat ik in die opzet geslaagd ben. 59.6 % van de leerlingen gaf aan dat de leerstof beter begrepen was en 70.9 % vond de lessen met smartboard leuker. Op beide vragen duidde niemand de slechtste optie aan. Dit ligt in de lijn van de andere wetenschappelijke onderzoeken die in de scriptie veelvuldig geciteerd worden.

Dit bereiken doe ik via interactie in te bouwen. Het smartboard is een medium dat de leerlingen graag zelf gebruiken, dus dit moest zeker aan bod komen in de lessen. Uit de bevraging blijkt dat ik erin geslaagd ben om een afwisseling tussen het al dan niet gebruiken van het bord door de leerlingen in te bouwen. 70.9 % van de leerlingen liet weten dat ze soms het bord mochten gebruiken en 16.1 % deed dit in bijna elke les. De 8 % die "bijna nooit" aangaven, zijn volgens mij leerlingen die sowieso weinig meewerken tijdens de les.

Het smartboard heeft zijn rol als ondersteuning bij de lessen dus gedaan. Bij 80.6 % van de bevroagden stond aangeduid dat het bord "elk les" werd gebruikt en 12.9 % van de leerlingen hield het bij "bijna elke les". Dit refereert, denk ik, aan de lessen waarin het grootste deel van het lesuur aan een toets is gependeed. De 3.2 % van de leerlingen die "soms" aanduiden, zijn een beetje een raadsel voor mij.

Het visueel ondersteunen van de lessen door het gebruik van Notebook is duidelijk voor de leerlingen. Foto's tonen (97.7 %), filmpjes tonen (85.4 %) en verbeteren van oefeningen (75.8 %) nemen een heel prominente plaats in de percentages in. Met 38.7 % neemt ook het interactieve deel in de vorm van "spelletjes spelen" een duidelijke plaats in het gebruik in. Deze resultaten stemde mij echt wel tevreden.

### **3.4 Tweede luik: De Notebookbestanden**

Het tweede luik in de bevraging ging over de Notebookbestanden zelf. De enquête liet de leerlingen 6 criteria beoordelen op een schaal van 1 (niet goed) tot 4 (heel goed). Deze items waren: het gebruikte beeldmateriaal, de duidelijkheid van de tekst, de activiteiten/quiz, het vlotte gebruik, de afwisseling in de mogelijkheden en de lay-out.

In de grafieken is duidelijk te zien dat "1" nergens aangeduid werd. Dit vond ik wel een hele geruststelling.

Bij de verschillende items werd "2 kon beter" tussen de 9.6 % en 19.3 % aangeduid. De hoogste score van 19.3 % bij "activiteiten/quiz" duidt erop dat de leerlingen vinden dat ik nog meer interactie moet inbouwen. Toen ik hierover begon na te denken, kwam ik tot een dubbele conclusie. Enerzijds zijn de leerlingen het gewoon om heel veel van deze activiteiten bij mijn vakmentor te krijgen. Nu was dit minder en dat was voor een aantal misschien een kleine domper. Anderzijds moeten de leerlingen ook iets leren en is "Spielerei" niet altijd een juiste manier. Voor mezelf heb ik uitgemaakt dat ik in de toekomst activiteiten achter de hand ga

houden als een soort van plan B. Ik zal meer spelvormen integreren als reproductiefase na een afgerond thema.

De scores bij "3 goed" hangen rond de 50 %. Dit vond ik wel tof. De hoogste score (40.3 %) stond bij de lay-out. Dit begrijp ik. Vaak is het beeldmateriaal klein (dit geldt zeker als het programma foto's in spelletjes plaatst) of de voorgeprogrammeerde achtergrondpagina's geven weinig ruimte om de pagina overzichtelijk in te vullen. In de loop van mijn stage heb ik hierin wel veel bijgeleerd.

Het lay-outen van de Notebookpagina's is wel een werkpunt dat ik zeker ga meenemen. Aan de andere kant scoort dit item het hoogste bij "4 heel goed". Dit bewijst de relativiteit van een bevraging, natuurlijk.

De 6 items werden door een groot aantal leerlingen als "4 heel goed" beoordeeld. De scores liggen tussen 32.2 % en 46.7 %. Terwijl ik met deze scores natuurlijk tevreden was, gaf dit me ook een stimulans om in de toekomst hier nog meer aandacht aan te geven.

### **3.5 Eindconclusie**

Bij het bekijken van deze conclusies mag ik op een veilige manier zeggen dat ik geslaagd ben in mijn opzet. Het gebruik van smartboard is algemeen gezien heel goed onthaald. Tegelijk zijn er signalen voor mezelf waar ik in de toekomst nog verder aan kan werken. Zo is er het verder uitbouwen van zinvolle interactieve momenten in de lessen.

Het afnemen en verwerken van deze enquête was leerrijk. Het werpt een ander en duidelijk licht op hoe ik in de lessen met het medium smartboard omga, hoe de leerlingen dit ervaren, welke invloed dit heeft op hun leren en de perceptie op het vak en tot slot geeft het me een richting waarin ik in de toekomst verder kan evolueren.

## Bijlage 2: Logboek

DATUM	ACTIVITEIT	REFLECTIE BIJ DE ACTIVITEIT
Juni 2011	Keuze van het onderwerp van de bachelorproef.	Het gebruik van het smartboard geeft mij een goed gevoel bij het lesgeven. Het nieuwe medium maakt me nieuwsgierig. Uit de lijst van mogelijke onderwerpen, sprak dit me onmiddellijk aan.
Juli en augustus 2011	Opzoeken van documentatie.	Het opzoeken van documentatie rond smartboard en Notebook blijkt niet evident te zijn. Bovendien zijn vele bronnen in het Engels geschreven.
September 2011	Eerste contactmoment met promotor mevrouw Van Broeck.	Het uitzetten van de eerste krijtlijnen gaf me al een duidelijk beeld van de richting waarin deze bachelorproef ging evolueren. Nu kan ik gerichter aan de research beginnen en de eerste contacten leggen.
Oktober 2011	Contact met mentor-coach stageschool zelfstandige stage (UM) om navraag te doen of ik mijn bachelorproef tijdens de stage mag ontwikkelen.	Door mijn vorige ervaringen als student op UM (en als oud-leerling) is de drempel om deze vraag te stellen niet zo hoog. De contacten tijdens de afgelopen jaren verliepen vlot. Ik verwacht dat dit nu ook zo gaat zijn. Het is even afwachten wat het antwoord zal zijn.
	Groen licht gekregen voor de zelfstandige stage.	Toch even een opluchting. Omdat ik weet welke werkstructuren er in UM gebruikt worden, kan het verdiepen in de leerstof echt beginnen.
	In overleg met de promotor een eerste beeld van het onderwijskundige product opgesteld.	De afweging van doelen en het uitstippelen van een te volgen planning geeft een houvast om de opbouw van mijn bachelorproef aan op te hangen.
	Schrijven van het startdocument.	Deze tekst geeft me nog een duidelijker beeld van het hoe, het wat en het wanneer van mijn opzet.
	Start met de research rond smartboard, Notebook en de didactische implementatie ervan.	Het is lichtjes frustrerend dat bijna alle research in Engelstalige landen is gebeurd. Ik ben echt geen talenknobbel dus het doorworstelen van de sites en de onderzoeksresultaten hebben wel wat moeite gekost.
November 2011	Verder onderzoek en instuderen van de mogelijkheden van notebook, verdiepen in de leerstof	Oefening baart kunst. Het lezen van de onderzoeksresultaten vlot iets beter. Ik sta echt verbaasd over de



	van het 2de en 3de jaar.	mogelijkheden en de gevolgen van het gebruik van een smartboard. Zou mij dat ook lukken?
December 2011	Bespreking uurrooster zelfstandige stage met MC en afspraken maken met vakmentor aardrijkskunde.	Door deze twee gesprekken kan ik nog veel concreter aan het praktische luik van de bachelorproef werken. Mevrouw Van Looy verzekerde me dat ze me ging verder helpen en tips meegeven. Ze geeft me het gevoel dat ze veel verwacht. Dit is een stimulans om goed te presteren.
	De literatuurstudie (eindwerkseminarie) uitwerken.	Door alles in deze scriptie even op een rijtje te zetten, heb ik een duidelijk beeld gekregen van de evolutie die deze bachelorproef al heeft doorgemaakt. Ik merk waar er nog hiaten in mijn opzet zitten en waar ik het juiste spoor al heb gevonden.
Februari en maart 2012 - Zelfstandige stage	Ontwerpen van de Notebookbestanden, uittesten van de bestanden tijdens de stagelessen, bijsturen van de bestanden op basis van gekregen feedback.	Het is confronterend om te ontdekken dat mijn vaardigheden met Notebook niet op het niveau stonden dat ik verwachtte. De stoomcursus van mijn vakmentor gaf mij een extra boost om de verwachtingen in te lossen. Hierdoor gedreven en door mijn interne nieuwsgierigheid herwerk ik de gemaakte bestanden om aan mijn verwachtingen te voldoen. Het loont want ik merk het aan de reactie bij én mijn vakmentor én de leerlingen. Zelf voel ik ook dat mijn bestanden nu van een ander niveau zijn dan voordien.
	Maken, afnemen en verwerken van een bevraging rond het smartboardgebruik.	Op het einde van de stage heb ik willekeurige klassen een bevraging laten invullen. De feedback die hieruit voortvloeit, is belangrijk om mijn bestanden een laatste keer bij te sturen.
April 2012	Bijsturen van de bestanden op basis van mijn stage-ervaring, de feedback van mijn vakmentor en de resultaten van de enquête.	De feedback laat me inderdaad een aantal items zien waar ik de presentaties kan bijsturen. Zo viel het mij niet op dat ik soms een te klein lettertype gebruikte. Deze euvels heb ik nu weggewerkt. Verder heb ik een aantal pagina's geschrapt of samengevoegd bij andere om de bestanden efficiënter in gebruik te

		maken.
Mei 2012	Gesprek met mentor-coach zelfstandige stage over het theoretisch luik van de bachelorproef.	De gesprekken met mijn vakmentor over het praktische luik van de bachelorproef waren heel verhelderend en buikbaar. Van mijn mentor-coach weet ik dat hij een aparte kijk op lesgeven heeft en in een kort gesprek wilde ik even horen welke ervaringen hij met het smartboard heeft.
	Verder bijsturen van de bestanden.	Soms kan ik het woord Smartboard of Notebook niet meer zien. Ik weet dat het einde nabij is en ik heb het gevoel dat de tijdsinvestering loont.
	Tekst rond de ontwikkeling van het onderwijskundig product uitwerken.	Alles op een rijtje zetten, van waar kom ik en wat is mijn einddoel geworden. Dit eindproduct tegen het licht van de originele doelstelling houden leert me dat ik bereikt heb wat ik voorop had gesteld.
	Inleiding bij het theoretische luik schrijven, alles nalezen en bijschaven.	De teksten geven een goed beeld van de evolutie. Ze laten zien dat ik een weg heb bewandeld en constant heb bijgestuurd waar nodig. De ondersteuning van o.a. mijn promotor hebben dit als een mooi afgerond geheel opgeleverd.
Juni 2012	Verdediging van de bachelorproef.	Ik ben nieuwsgierig naar hoe dit gaat verlopen.
Doorheen het hele academiejaar heb ik praktisch tijdens elke aardrijkskundeles feedback gevraagd aan mijn promotor, mevrouw Van Broeck. Omdat zij mijn docente aardrijkskunde is waarvan ik tweemaal per week les krijg, maakte dit de communicatie om mijn producten bij te schaven gemakkelijker.		