

# Onderzoek

## Omgevingsbewustzijn ontwikkelen met een digitale tool

*Daphne Rijborz & Michiel Veldhuis (Hogeschool IPABO, Amsterdam/Alkmaar)*

### Samenvatting

*De eigen omgeving van leerlingen in het basisonderwijs is een zeer geschikte bron voor betekenisvol zaakvakkenonderwijs. Veel leerstof krijgt pas betekenis en wordt concreet voor leerlingen als ze zich realiseren dat deze leerstof ook te zien is in hun dagelijkse leven. Daadwerkelijk in die omgeving op onderzoek uitgaan vergt echter vaak een ingewikkelde organisatie voor de (aanstaande) leerkracht. Inzet van een digitale tool als StoryMaps kan een oplossing zijn. StoryMaps is een programma waarin de leerkracht of de leerlingen een verhaal kunnen vertellen dat opgebouwd wordt met tekst, digitale kaarten en andere multimediacontent. Op de Hogeschool IPABO stond de afgelopen twee jaar de volgende onderzoeksvraag centraal: Op welke wijze kan de inzet van StoryMaps bijdragen aan het omgevingsbewustzijn van studenten en leerlingen? Na enige opstartproblemen blijkt de digitale tool door het gebruik van kaarten en beeldvormers van de eigen omgeving een bijdrage te leveren aan betekenisvol leren voor zowel studenten als leerlingen. Door het gebruik van een kijkwijzer bij het ontwerpen van de StoryMaps is het omgevingsbewustzijn van de studenten toegenomen; in plaats van geen leerstof in de eigen omgeving zien, vinden ze het nu moeilijk om uit de vele onderwerpen te kiezen. Om het omgevingsbewustzijn van de leerlingen te vergroten is meer aandacht voor het verhaal in StoryMaps nodig en het formuleren van een eindopdracht.*

### Inleiding

Steeds meer basisscholen werken bij het zaakvakkenonderwijs met projecten en thema's en niet meer met een lesmethode. Het idee is dat deze manier van werken meer tot de verbeelding spreekt bij leerlingen. Toch blijven onderwerpen, zoals wonen, landschap, transport of industrie die besproken worden voor leerlingen vaak nog abstract. Als ze zich realiseren dat deze onderwerpen ook betrekking hebben op hun eigen omgeving, de directe omgeving van school en thuis waar ze dagelijks leven, spelen en leren, krijgen de onderwerpen meer betekenis en inhoud. De schoolomgeving levert een betekenisvolle context voor het ontwikkelen van geografische vaardigheden, het bestuderen van plekken en voor vakoverstijgende thema's (Milner & Jewson, 2010). De eigen omgeving van leerlingen is een onuitputtelijke bron voor betekenisvol zaakvakkenonderwijs. Op de basisschool is de eigen omgeving een goed vertrekpunt voor veel onderwerpen; daarbij spelen de gekozen

onderwerpen en gekozen didactiek een belangrijke rol. Historisch-geografische onderwerpen kunnen leerlingen zeer aanspreken (Bosschaart, 2009). Uit eerder onderzoek naar vakkenintegratie bleek reeds dat de vakken rekenen-wiskunde en aardrijkskunde voldoende aanknopingspunten bieden om de wereld buiten de school als rijke leeromgeving te gebruiken. Het is daarbij wel van belang dat zowel leerlingen als leerkrachten goed gebruikmaken van de domein-specifieke kenmerken van de vakken (Rijborz & Keijzer, 2020). Als leerlingen de wereld om hen heen ontdekken is het de taak van de leerkracht om ze te leren taal, beeldvormers en kaartbeelden te relateren, ze te laten twifelen over standpunten en te laten nadenken vanuit verschillende perspectieven en te laten zien dat op een andere schaal andere ontdekkingen kunnen worden gedaan (Blankman & Bakker, 2017). De beeldvormers en kaartbeelden die een leerkracht gebruikt, kunnen ook uit de eigen omgeving komen. Kaarten geven in één oogopslag informatie over de ligging van ruimtelijke verschijnselen, patronen en processen. Met kaarten, globes en de atlas leer je belangrijke vaardigheden om te weten waar je bent, hoe je omgeving zich verhoudt tot het grotere gebied en weet je hoe het is verbonden met andere plaatsen (Bridge, 2010). Kaarten op papier zien leerlingen echter nauwelijks meer in het dagelijks leven, daarbij bieden digitale kaarten veel meer mogelijkheden in het onderwijs (Béneker, 2019). De inzet van een digitale tool als StoryMaps kan een oplossing zijn voor het zaakvakkenonderwijs om zonder veel organisatorische rompslomp zowel de eigen omgeving de klas binnen te halen als betekenisvol gebruik te maken van beeldvormers en digitale kaarten.

#### Werelderfgoed

Werelderfgoed wordt gezien als uniek en onvervangbaar. Het kan door de mensen zijn gemaakt, of iets wat door de natuur is gemaakt. Werelderfgoed is zo belangrijk dat het waarde heeft voor de hele wereld. Al deze beschermde dingen worden opgenomen op een lijst, de lijst van Unesco. Deze organisatie zorgt ervoor dat deze plekken en gebouwen beschermd worden.

In Nederland hebben we ook werelderfgoed. Twee voorbeelden zijn de Waddenzee en de Grachten in Amsterdam.

#### Schooltv: Wat is werelderfgoed? - Bijzondere plekken op ...

Op de wereld zijn veel bijzondere plekken. Mooie natuur of unieke gebouwen. Deze plekken moeten bewaard blijven. Dat probeert de...

<https://schooltv.nl>



Dit is het logo van Unesco

Kijk eens naar kaart nummer 3. Beantwoord de laatste vraag. Om het antwoord te vinden kan je de kaart schuiven. Je ziet een kaart van nu en een kaart van vroeger. Midden in het scherm zie je de spoorlijn lopen (zwart/witte lijn) Houd deze goed in de gaten om de laatste vraag te beantwoorden.

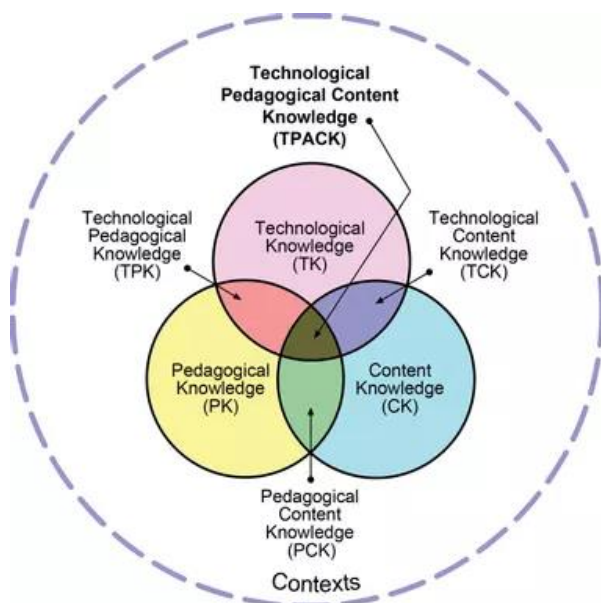


Links zie je een kaart van 60 jaar geleden en rechts zie je een kaart van nu

Figuur 1. Voorbeeld van de inhoud van een StoryMap: verhaal met link naar filmpje van Schooltv en swipe-kaart in een StoryMap (nummer 102).

## Theoretisch kader

StoryMaps is een digitale tool waarbij een verhaal opgebouwd wordt met behulp van teksten, (interactieve) digitale kaarten, en andere multimediacontent. In Figuur 1 is een voorbeeld te zien van hoe een gedeelte van een StoryMap eruit kan zien. Belangrijk bij het gebruik van digitale technologie in het algemeen; en een dergelijke tool in het bijzonder, is om de prioriteit te leggen bij de te bereiken onderwijsdoelen en vanuit die onderwijsdoelen al dan niet te kiezen voor de inzet van technologische hulpmiddelen (Biesta, 2020). Het kiezen voor leren over de eigen omgeving met een StoryMaps is derhalve niet het doel, maar een middel om de eigen omgeving het klaslokaal binnen te halen en zo uitgebreider te kunnen bestuderen door het gebruik van multimedia. In het TPACK model (©2012 by tpack.org) in Figuur 2 is te zien dat kennis over het beredeneerd inzetten van digitale technologie naast technologische kennis (*Technological Knowledge*) niet zonder vakinhoud (*Content Knowledge*), pedagogische kennis (*Pedagogical Knowledge*) en vakdidactiek (*Pedagogical Content Knowledge*) van de leerkracht kan en dat hij weet dat deze kennisgebieden met elkaar samenhangen.



Figuur 2:TPACK model ©2012 by tpack.org

De keuze voor een digitale tool door de leerkracht begint niet bij de tool, maar bij de vakinhoud en de domeinspecifieke kenmerken van de leerstof, oftewel de vakdidactiek (PCK). In dit onderzoek is het doel het omgevingsbewustzijn van studenten en leerlingen te ontwikkelen. De vraag die hierbij centraal staat is: Op

welke wijze kan de inzet van StoryMaps bijdragen aan het omgevingsbewustzijn van studenten en leerlingen?

De zaakvakken hebben elk hun eigen vakdidactiek. Voor aardrijkskunde staat hierin het ontwikkelen van geografisch besef centraal. Geografisch besef bestaat uit: het verwerven van een geografisch wereldbeeld, het verwerven van kennis en inzicht in ruimtelijke vraagstukken vanuit verschillende perspectieven en standpunten, en het leren hanteren van de geografische benadering door informatie te verzamelen en geografische vragen te stellen (Blankman & Bakker, 2017). Geschiedenisonderwijs beoogt historische vorming, burgerschapsvorming en persoonsvorming. Voor geschiedenis draait de vakdidactiek om het ontwikkelen van historisch besef door de ontwikkeling van tijdsbesef, de kennis van en inzicht in de historische werkelijkheid en historisch denken (Van der Kooij & Van der Schans, 2017). Het doel van geschiedenisonderwijs is om thuis te raken in de tijd en om het verband tussen verleden, heden en toekomst te ontdekken en te begrijpen. Voor natuur en techniek is de vakdidactiek een onderdeel van wetenschap en technologie. Het gaat daarbij om kennis over de wereld, vaardigheden en denkwijzen en houding. Naast het grote belang van vakkenintegratie die wordt nagestreefd bij dit vak is de didactiek van onderzoekend en ontwerpend leren de leidraad. De didactische aanpak die hier bij hoort bestaat uit zeven fasen: confronteren, verkennen, onderzoek opzetten, onderzoek uitvoeren, concluderen, presenteren en verdiepen en verbreden (Van der Zee, 2017).

De digitale tool StoryMaps, de gebruikte technologie, moet de vakdidactieken kunnen herbergen om als geschikt middel te fungeren en er voor zorgen dat leerlingen zich meer bewust zijn van de zaakvakken in hun omgeving. In dit onderzoek hebben we dit omgevingsbewustzijn genoemd. Voor aardrijkskunde is dit reeds onderzocht in het voortgezet onderwijs. Marta en Osso (2015) concluderen dat StoryMaps inderdaad te gebruiken zijn om verschijnselen, situaties en relaties te beschrijven, routes en plaatsen aan te wijzen en tevens veranderingen in tijd en tussen plaatsen aan te tonen. In StoryMaps kun je daarnaast up-to-date beschikbare informatie en (interactieve) kaarten opnemen. Deze dragen bij aan ruimtelijk denken en helpen leerlingen om nieuwsgierig te zijn en kritische vragen te stellen over de wereld om hen heen (Kerski, 2013). Met StoryMaps kan een digitaal verhaal worden verteld; een digitaal verhaal biedt extra mogelijkheden om nieuwe media en technologie toe te voegen aan verhalen zodat deze nog beter aansluiten bij de belevingswereld van leerlingen en zij op die manier eenvoudiger hun eigen verhaal kunnen creëren (Marta &

Osso, 2015). In dit onderzoek is gekozen om in StoryMaps te leren over onderwerpen van de zaakvakken in de eigen omgeving. Door te kiezen voor de eigen omgeving verwachten we dat voor de doelgroep (basisschoolleerlingen) de kaarten in de StoryMaps beter zullen aansluiten op hun belevingswereld. De kaarten en de daadwerkelijke eigen omgeving, als je naar buiten kijkt, kunnen zo direct met elkaar in verband worden gebracht en vergeleken. Het doel van de inzet van StoryMaps in dit onderzoek is dat zowel studenten als leerlingen de domeinspecifieke kenmerken, zoals geografisch, historisch en natuur besef, kunnen toepassen op de eigen omgeving van de (stage)school en zo hun omgevingsbewustzijn ontwikkelen.

## **Methode**

Om te onderzoeken hoe het gebruik van StoryMaps de ontwikkeling van het omgevingsbewustzijn van studenten en leerlingen kan ondersteunen, is gebruik gemaakt van ontwerponderzoek. Ontwerponderzoek bestaat uit één of meerdere cycli waarbij een onderwijsontwerp wordt ontwikkeld en getest en waarvan de resultaten worden gebruikt om het onderwijsontwerp aan te passen, waarna het opnieuw wordt getest (Van den Akker et al., 2006). In dit artikel worden drie volledige cycli beschreven.

## **Context en opzet**

Het keuzevak rondom StoryMaps bestaat uit zes bijeenkomsten waarvan de eerste bijeenkomst een dubbel lesuur is. In deze module gaan we eerst in op het gebruik van de tool StoryMaps zelf. Deze tool is onbekend voor studenten en het gebrek aan technologische kennis hierover mag geen drempel zijn voor het werken in hun klas. Daarom is een handleiding aangereikt voor het maken van StoryMaps (Faas, 2021). In de handleiding worden alle onderdelen uitgelegd die je kan gebruiken om StoryMaps samen te stellen. Ook besteden we aandacht aan het gebruik van een digitale tool in de klas en bespreken we het TPACK model (Figuur 2) zodat studenten zich bewust worden van de meerwaarde die een digitale tool moet hebben. Daarna focussen we op de eigen omgeving van de stageschool en gaan studenten op zoek naar een geschikt onderwerp. Na het kiezen van het onderwerp zoeken de studenten bronnen, kaarten, filmpjes en andere materialen om in StoryMaps te verwerken. De vierde en vijfde bijeenkomst vullen we in met uitleg over het doen van onderzoek naar het effect van StoryMaps op omgevingsbewustzijn bij de leerlingen. Voor de studenten is het doen van onderzoek in de eigen klas nieuw. Als afsluiting presenteren de

studenten hun StoryMap en de resultaten van hun onderzoek. In Tabel 1 zijn de verschillen en overeenkomsten aangegeven van de drie keer dat het keuzevak is uitgevoerd.

	<b>Cyclus 1</b>	<b>Cyclus 2</b>	<b>Cyclus 3</b>
<b>Input opleider</b>	Uitleg digitale tool StoryMap Uitleg over veldwerk Uitleg doen van onderzoek Vragenuur expert ArcGis	Idem +  Uitleg vakdidactiek zaakvakken Uitleg stellen van open vragen	Idem (zonder vragenuur) +   Inventarisatie eigen omgeving Handleiding StoryMap
<b>Uitvoering</b>	Ontwerpen StoryMap  Lesgeven met StoryMap	Ontwerpen StoryMap Ontwerpen 'gewone' les  Beide lessen geven	Maken kijkwijzer Ontwerpen StoryMap  Lesgeven met StoryMap
<b>Data</b>	StoryMap Observaties van de lessen Vragenlijst studenten Groepsgesprek met studenten Resultaten leerlingen	StoryMap Presentaties studenten Resultaten leerlingen	StoryMap Vragenlijst studenten Presentaties studenten Groepsgesprek met aantal studenten Resultaten leerlingen

Tabel 1. Overzicht van de opbouw van de drie cycli

### Deelnemers

Drie groepen studenten van de Hogeschool IPABO hebben meegedaan aan het onderzoek en zijn begeleid bij het ontwerpen en inzetten van StoryMaps. In de eerste cyclus zijn acht studenten aan de slag gegaan met omgevingsbewustzijn

bevorderen, in de tweede en derde cyclus waren dat twee keer dertien studenten. Voor andere kenmerken van de deelnemers zie Tabel 2. Een belangrijk verschil in de studentenpopulatie in de tweede en derde cyclus is dat in de tweede cyclus uitsluitend voltijdstudenten waren betrokken en in derde cyclus deeltijdstudenten. Passend bij het iteratieve karakter van ontwerponderzoek zijn de resultaten van de eerste cyclus meegenomen voor de opzet van de tweede cyclus en beide cycli gaven input voor de derde cyclus (zie ook Tabel 1).

Cyclus	Periode	Aantal studenten	Opleiding	Jaar
1	mei/juni 2021	8	Voltijd- en deeltijd	jaar 3
2	sept/okt 2021	13	Voltijd	jaar 2 en 3
3	nov/dec 2022	13	Verkorte deeltijd en deeltijd	jaar 1 verkort en jaar 2 en 3 deeltijd

Tabel 2. Gegevens deelnemers

### **Dataverzameling**

Om te bepalen hoe de inzet van StoryMaps kan bijdragen aan het omgevingsbewustzijn van studenten en leerlingen is gekeken op het niveau van studenten; omgevingsbewustzijn en vakinhoudelijke en -didactische kennis van de zaakvakken, en op het niveau van leerlingen; omgevingsbewustzijn.

### **Omgevingsbewustzijn en vakinhoudelijke en -didactische kennis van de zaakvakken van studenten**

De ervaringen van de studenten zijn verzameld via notulen van groeps gesprekken, de eindpresentaties en een vragenlijst. De groeps gesprekken gingen over de ervaringen van de studenten met het ontwerpen en uitvoeren van StoryMaps. De presentaties betroffen de resultaten van de onderzoekjes die studenten hadden gedaan naar de effecten van het werken met StoryMaps in hun stagegroep. De vragenlijst bestond uit 20 vragen over de voorbereiding, de inhoud van de StoryMaps, de uitvoering, de evaluatie en de vooruitblik. De kwaliteit van de StoryMaps en de resultaten van de leerlingen zijn beoordeeld door de eerste auteur, vakdidacticus aardrijkskunde. De kwaliteit van de StoryMaps is beoordeeld aan de hand van criteria rondom de aansluiting bij de



belevingswereld, de leerlijn, de formulering van de leerdoelen, het gebruik van beelden en interactieve kaarten, het stellen van vragen en een geschikte eindopdracht (Bake, 2019). De beoordeling betrof een *overall* inschatting van de kwaliteit op een vijf-punts-schaal: waarbij de score 1 een matige StoryMap betrof en de score 5 een uitstekende.

### **Omgevingsbewustzijn van de leerlingen**

De resultaten van de leerlingen bestonden vaak uit een ingevuld werkblad of een ander eindproduct. StoryMaps bestaat altijd uit een verhaal waar opdrachten aan gekoppeld zijn. Deze opdrachten kunnen via Survey 123 in StoryMaps zelf worden ingevuld maar dit is best ingewikkeld voor zowel student als leerling. De meeste studenten kozen daarom voor een werkblad met antwoorden of een plattegrond of tekening van de leerlingen. De eindopdracht verschilde per student en was ook afhankelijk van het onderwerp en de groep van de leerlingen. In de analyse is het soort eindopdracht aan de hand van de taxonomie van Bloom (begrijpen, toepassen, analyseren, creëren) en de mate waarin zichtbaar is dat de leerlingen iets geleerd hebben over de omgeving (onvoldoende, matig, voldoende, goed) ingeschaald.

### **Cyclus 1**

Het kiezen van een geschikt onderwerp vonden de studenten ingewikkeld. Een aantal studenten wist in eerste instantie bijvoorbeeld niets te bedenken qua aanwezige vakinhoud in de omgeving. Studenten gaven in het groepsgesprek aan dat ze door het werken met StoryMaps veel hadden geleerd, zowel over hun eigen omgeving als over specifieke vakinhoudelijke onderwerpen. Ook voor hen ging de leerstof zo “leven”. Daarnaast vonden ze het moeilijk om de gevonden inhoud, bijvoorbeeld kaarten, foto’s en filmpjes, in StoryMaps te plaatsen. Het is een programma waarvan het gebruik niet direct de eerste keer duidelijk is. Leerlingen waren echter zeer enthousiast en direct betrokken bij het onderwerp in de StoryMaps omdat ze dingen herkenden uit de eigen omgeving. Opmerkingen als: “cool!”, “daar woont mijn opa (of tante)” en “ik weet waar dat is” werden meerdere keren gehoord. In een aantal groepen gingen leerlingen ook echt op onderzoek uit door in- en uit te zoomen op de kaart (naar hun eigen huis of hun vakantiebestemming). In één groep wilde een aantal leerlingen in de pauze meteen naar buiten om het rijksmonument naast de school in het echt te zien (zie StoryMap van Figuur 1).



Uit de vragenlijsten en het eindgesprek met de studenten bleek dat sommigen minder leereffect bij leerlingen van de StoryMaps zagen dan ze hadden verwacht. Hun verklaring hiervoor was dat leerlingen weinig ervaring hadden met samenwerken en werken met een laptop. Het ontwerpen van de StoryMaps vonden studenten vooral technisch moeilijk. Kaarten moeten uit een andere digitale omgeving worden gehaald wat bewerkelijk is. Studenten zien wel de potentie van StoryMaps en zien ook dat zij nog niet alle mogelijkheden hebben gebruikt.

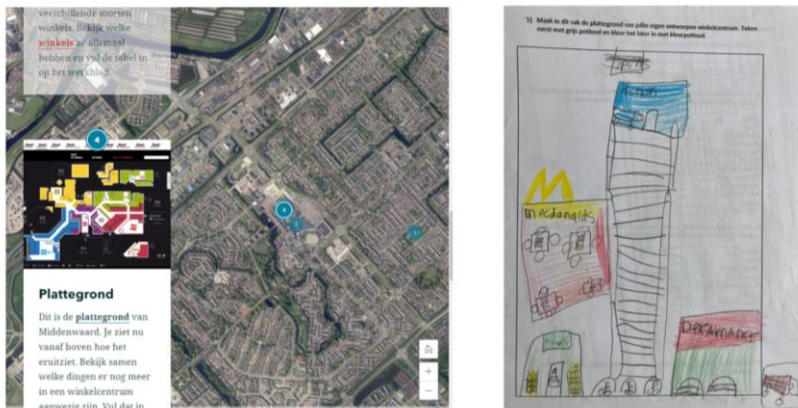
Onderwerp	Kwaliteit StoryMaps (1-5)	Doelgroep	Soort eind-opdracht	Omgevingsbewustzijn van leerlingen
101. Verkeersveiligheid	3	6	Creëren	Onvoldoende
102. Erfgoed	4	5	Begrijpen	Onvoldoende
103. Winkels	3	4	Creëren	Goed
104. Sterrenbeelden	2	4	Geen	-
105. Scheepvaart	3	4 5	Begrijpen	Voldoende
106. Schiphol	2	6	Begrijpen	Matig
107. Droogmakerij	3	5	Begrijpen	Onvoldoende
108. Overstromingen	3	7	Begrijpen	Voldoende

Tabel 3. Kwaliteit en resultaat van StoryMaps uit cyclus 1

Uit de analyse van de StoryMaps blijkt dat ze lang niet altijd voldoen aan de kwaliteitscriteria. Slechts één StoryMap scoort een 4. In de StoryMaps is weinig tot geen gebruik gemaakt van een verhaallijn en deze bestaan vooral uit gesloten vragen. Dit soort vragen stimuleert de leerlingen niet om op onderzoek uit te gaan en bevordert zo niet het omgevingsbewustzijn van de leerlingen. De StoryMaps die zorgen voor het beste resultaat bij de leerlingen (zie laatste kolom Tabel 3) waren de StoryMaps waarin een open eindopdracht was geformuleerd. Deze opdracht werd als extra opdracht buiten de digitale omgeving van StoryMaps uitgevoerd. Zo was er een StoryMap (Tabel 3, nummer 103) waarin leerlingen leren over een winkelcentrum in hun buurt en daarna zelf een eigen winkelcentrum mochten ontwerpen (zie Figuur 3).

## Winkelcentrum

Deze storymap gaat over winkelcentra. Ga samen door de storymap heen en beantwoord de vragen. Veel succes!



Figuur 3. Voorbeeld (103) van het winkelcentrum naast de school en ontwerp van een leerling (groep 4)

### Reflectie

Uit deze eerste cyclus bleek dat studenten moeite hadden met het ontwerpen van de StoryMaps, zowel het gebruik van de technologie als het integreren van vakinhoudelijke content. Leerlingen waren echter enthousiast over het leren over de eigen omgeving; al is het werken met StoryMaps nog moeilijk. Als leerkracht zou je willen zien dat leerlingen zelfstandig aan de slag gaan met de StoryMaps. Dit gebeurde nog weinig en helemaal niet als de leerlingen individueel moesten werken. Een mogelijke verklaring is dat de aangeboden leerstof nieuw was voor hen. In de tweede cyclus hebben we daarom gekozen om te beginnen met minimaal één inhoudelijke les over het gekozen onderwerp en daarna de eigen omgeving via StoryMaps aan te bieden. Daarnaast bleek dat studenten geneigd waren om gesloten vragen te stellen die niet uitnodigen tot omgevingsbewustzijn. De eindopdracht was vaak niet geschikt. In de tweede cyclus is daarom meer aandacht besteed aan het stellen van (open) vragen.

### Cyclus 2

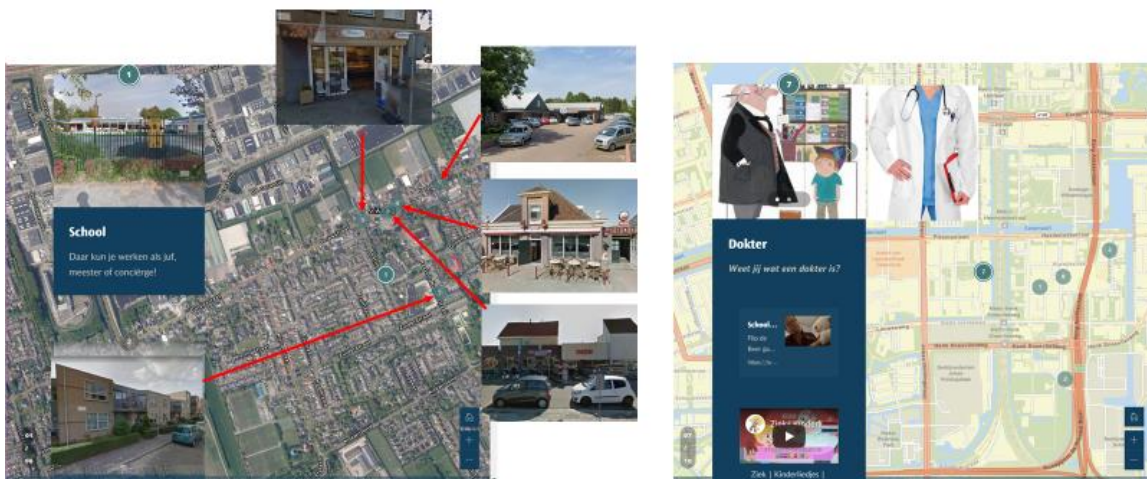
Een nieuwe groep studenten ging vol goede moed aan de slag. Ze vonden werken met de digitale tool interessant. Al snel werden een aantal studenten wat moedeloos van de problemen die ze ervoeren met het vullen van StoryMaps. Met name het vinden van geschikte kaarten en die plaatsen is ingewikkeld. Daarnaast liep de meerderheid van de studenten stage in de onderbouw waardoor het aansluiten bij de doelgroep moeilijk was. Een aantal studenten heeft daarom gekozen voor het klassikaal doornemen van de StoryMaps en dan de bijbehorende opdrachten op een (papieren) werkblad te laten maken. Het

klassikaal gebruiken van StoryMaps is een prima manier om de eigen omgeving de klas in te halen en zo de leerstof concreet te maken, maar de verwachting is wel dat het omgevingsbewustzijn van de leerlingen over de eigen omgeving minder zal zijn omdat ze niet zelf op onderzoek uit kunnen gaan (Baltus & Rijborz, 2021).

Onderwerp	Kwaliteit StoryMaps (1-5)	Doelgroep	Soort eindopdracht	Omgevingsbewustzijn van leerlingen
201. Straatnamen sport	2	4	Toepassen	Geen data
202. Beroepen	2	1 2	Begrijpen	Onvoldoende
203. Monnickendam	3	3	Begrijpen	Goed
204. Beroepen	3	1 2	Geen	-
205. Vormen van gebouwen	2	3	Creëren	Onvoldoende
206. Vliegverkeer	2	7	Geen	-
207. Straatnamen bloemen	3	4	Analyseren	Voldoende
208. Beroepen	3	5	Begrijpen	Voldoende
209. Beroepen	3	1 2	Geen	-
210. Overstromingen	3	6	Creëren	Geen data
211. Straatnamen kunstenaars	2	4 5	Geen	-
212. Van weiland naar wijk	3	8	Geen	-
213. Trein(station)	2	7	Geen	-

Tabel 4. Kwaliteit en resultaat van StoryMaps uit cyclus 2

In Tabel 4 is te zien dat het omgevingsbewustzijn van leerlingen slechts bij twee StoryMaps voldoende is bereikt. Dit had vooral te maken te met hoe de opdrachten waren geformuleerd en niet met het klassikaal gebruiken van de StoryMaps. In de meeste gevallen ontbrak een open eindopdracht waarin leerlingen hun omgevingsbewustzijn konden aantonen. Er waren tevens StoryMaps waarbij de opdrachten niet over de eigen omgeving gingen, maar alleen over het onderwerp en waar dus geen directe link met de eigen omgeving aanwezig was. In Figuur 4 zijn twee voorbeelden te zien van StoryMaps met hetzelfde onderwerp “Beroepen”. Links worden foto’s uit de eigen omgeving gekoppeld aan het beroep, de huisartsenpraktijk om de hoek van de school, daar werkt de dokter (Tabel 4, nummer 208); en rechts staan twee plaatjes van een dokter maar die zijn niet uit de eigen omgeving (Tabel 4, nummer 202).



Figuur 4. Twee StoryMaps (208 en 202) met beroepen in de eigen omgeving als onderwerp.

Er was ook een student (Tabel 4, nummer 207) die de leerlingen zelf foto's van de eigen omgeving heeft laten maken en die in StoryMaps heeft gezet. Dat zorgde voor enthousiaste reacties (zie de foto's van de straatnaambordjes in Figuur 5). Leerlingen kregen het gevoel dat ze zelf de StoryMap met elkaar vulden en zo ontstond een mooi overzicht van wat ze buiten hebben gedaan. Het was niet ingewikkeld om te organiseren, de student heeft ze de foto's laten maken tijdens het lopen van school naar het gymlokaal.

Volgens de studenten kwam de leerstof, het leren over de wereld om hen heen, door de extra eerste inhoudelijke les voor de leerlingen goed uit de verf. Daarnaast hadden studenten meer dan in de eerste cyclus rekening gehouden met het feit dat bij de lagere groepen de leerlingen niet te veel zelf kunnen

opzoeken. Ze zijn nog niet zo vaardig in zoeken op internet en in het lezen van teksten. Studenten hebben dat zeer creatief opgelost. Voorbeelden zijn een soort memoryspel van straatnamen (Figuur 5a, nummer 207), nummers van de foto's van belangrijke gebouwen in Monnickendam op een kaart plaatsen (Figuur 5b, nummer 203) en papieren huizen knippen en vouwen (Figuur 5c, nummer 205).



Figuur 5. Voorbeelden van eindopdrachten van leerlingen (nummer 207, 203 en 205).

## Reflectie

Uit de ervaringen van studenten kwam naar voren dat een eerste inhoudelijke les over het gekozen onderwerp kan helpen om te leren over de eigen omgeving. Het overbrengen van die leerstof zou echter ook prima geïntegreerd kunnen worden in StoryMaps, daarom is deze les weer uit het ontwerp gehaald. Het effect van StoryMaps op de leerlingen was minder goed te beoordelen door de mindere kwaliteit van de StoryMaps, studenten hebben duidelijk moeite met het verwerken van de vakinhoudelijke kennis hierin. In de volgende cyclus zal hier extra aandacht aan worden besteed. Helaas bleek ook bij deze cyclus dat StoryMaps een ingewikkeld programma is waar studenten van zeggen dat ze er later niet mee zullen gaan werken. Ze zien het niet als langetermijninvestering. Een ander element dat het mindere effect kan verklaren is dat relatief veel studenten stage liepen in lagere groepen, acht van de dertien studenten gaven les in de onderbouw. Van deze leerlingen kan het veel gevraagd zijn als zij omgevingsbewustzijn moeten aantonen.



### Cyclus 3

In de eerste plaats is in deze cyclus meer aandacht besteed aan het kiezen van het onderwerp van de StoryMaps. De studenten kregen een kijkwijzer voor de eigen omgeving, met daarin voorbeelden van mogelijke onderwerpen. Studenten kregen de opdracht om de kijkwijzer voor hun (stage)schoolomgeving in te vullen. Ze bleken zo minder moeite te hebben met het inhoudelijk vullen van de StoryMaps, het probleem was meer een kwestie van moeten kiezen uit alle opties. Ten tweede is meer de nadruk gelegd op het ontwerpen van een verhaal. Door een (digitaal) verhaal te vertellen kan beter aangesloten worden op de belevingswereld van de leerlingen (Marta & Osso, 2015). Helaas hebben niet alle studenten dit ook opgepakt; twee studenten hebben een verhaal als inleiding gebruikt maar hebben het niet consequent doorgevoerd en drie studenten hebben in de hele StoryMap een verhaal gebruikt. Zo heeft een student de plaatselijke watertoren laten “praten” (zie Figuur 6) en een student heeft Jantje en de kikker Eugene elkaar laten ontmoeten om het probleem van het meer dat moet verdwijnen voor nieuw land (een droogmakerij) te bespreken.

Daar sta ik... mooi hé! De mensen waren heel blij dat ik was gekomen, nu hadden ze dankzij mijn enorme wateropslag en de drinkwaterleiding die uit mij kwam water uit de kraan. Maar niet alleen de mensen waren blij, ook de tulpen uit Roelofarendsveen waren heel bij met mij. Tulpen drinken als ze groeien heel veel water en nu konden ze in waterbakken staan die waren aangesloten op mijn waterleiding. Door deze waterbakken konden de mensen veel meer tulpen laten groeien en deze verkopen aan andere mensen.



Dit ben ik in 1931.

*Figuur 6. Voorbeeld van verhaallijn van de watertoren van Alphen aan de Rijn*

In Tabel 5 is te zien dat de kwaliteit van de StoryMaps hoger is dan in de vorige twee cycli, zeven StoryMaps scoren een 4. Studenten hebben onder andere meer informatie gezocht en gevonden om de StoryMaps ook vakinhoudelijk goed te vullen. Een nadeel is dat in sommige gevallen te veel informatie in de StoryMaps terecht is gekomen en dat leerlingen niet alles wilden lezen of niet alle opdrachten zijn gemaakt. Het vullen van StoryMaps ging voor iedereen soepeler, maar twee studenten hadden vragen over hoe bijvoorbeeld een swipe-kaart geplaatst moest worden. De handleiding, die deze cyclus beschikbaar was, bleek voldoende te zijn. Uit de vragenlijst blijkt tevens dat studenten positief zijn over

StoryMaps en deze nogmaals willen inzetten. Ook kreeg de onderzoeker voor het eerst verzoeken van medestudenten en collega's op de stagescholen om ook toegang te krijgen tot de digitale omgeving. Twee studenten gaan de StoryMaps ook in andere groepen inzetten.

Onderwerp	Kwaliteit StoryMaps (1-5)	Doelgroep	Soorteindopdracht	Omgevingsbewustzijn van leerlingen
301. Diemen en het water	3	7	Analyseren	Voldoende
302. Van moeras tot polder	4	7	Evalueren	Onvoldoende
303. Geschiedenis v/d school	4	7	Evalueren	Onvoldoende
304. Het paleis voor Volksvlijt	3	7	Evalueren	Matig
305. Ontstaan scheepswerven	4	7	Creëren	Voldoende
306. Haarlem, vestigingsstad	2	8	Begrijpen	Geen data
307. Architect speeltuinen	3	1 2	Creëren	Goed
308. Watertoren	4	5	Begrijpen	Matig
309. Droogmakerij (Buikslotermeer)	4	7	Analyseren	Voldoende
310. Droogmakerij (Ijburg)	4	4 5	Creëren	Matig
311. Molens	3	5	Begrijpen	Onvoldoende
312. Droogmakerij (Westwijk)	4	4	Geen	-
313. Inrichting rondom Sloterplas	4	3	Creëren	Voldoende

Tabel 5. Kwaliteit en resultaat van StoryMaps uit cyclus 3

Het bleek moeilijk om goede opdrachten te formuleren: de meerderheid van de StoryMaps heeft geen eindopdracht waardoor niet te beoordelen is of de leerlingen een goed omgevingsbewustzijn hebben. Het beste resultaat werd



behaald bij een kleutergroep waarbij de eindopdracht bestond uit het inrichten van hun nieuwe schoolplein met vier speeltoestellen van de architect Aldo van Eijck. In Figuur 7 is een leerling aan het werk te zien en een resultaat met drie toestellen. Dat is namelijk genoeg, “er moet nog genoeg ruimte zijn om te fietsen” aldus de uitleg van de leerling. Dan heeft de leerling de inrichting van het schoolplein begrepen.



*Figuur 7. Speeltoestellen uitknippen en op de plattegrond van het schoolplein plakken (nummer 307)*

Uit de vragenlijsten van de studenten blijkt dat studenten en leerlingen enthousiast zijn over het werken met StoryMaps. Leerlingen gaan actief aan de slag en het is een mooie afwisseling op de reguliere lessen. Na wat opstartproblemen vinden de studenten het eenvoudig om StoryMaps te vullen met multimedia. Alle studenten geven aan vaker met deze digitale tool te willen werken, het enige nadeel dat ze ondervinden is het moeilijke inloggen voor leerlingen. Leerlingen kunnen dit meestal niet zelf. Voor zichzelf geven ze als aanbeveling mee dat ze minder tekst in de StoryMaps moeten plaatsen en meer beeldvormers. In meerdere gevallen gingen de leerlingen de teksten niet lezen maar trokken de kaarten en filmpjes meer aandacht.

### **Reflectie**

In deze cyclus deden alleen deeltijdstudenten mee aan het onderzoek. Dit kan van invloed zijn geweest op de resultaten. De kwaliteit van de vakinhoud in de StoryMaps was hoger en ook gebruikte bronnen en kaarten waren van een beter niveau. Wat opvallend is, is dat meer studenten stage liepen in een bovenbouwgroep (vooral in groep 7) en dat betere resultaten voor het

omgevingsbewustzijn zijn behaald. Als dit niet behaald wordt heeft dit te maken met het feit dat er geen (goede) eindopdracht is geformuleerd. De kijkwijzer voor het kiezen van een geschikt onderwerp in de eigen omgeving en de handleiding voor het technische gedeelte van StoryMaps gaan zeker blijven in een volgende cyclus. Meer aandacht over hoe een verhaal en een eindopdracht kunnen bijdragen aan de opbouw van de StoryMaps is nog wel nodig, veel leerlingen lezen de (langere) tekst niet en in de meeste StoryMaps bleek dit ook niet noodzakelijk om de opdrachten te maken.

## Conclusie

Het doel van dit onderzoek was om te kijken hoe het gebruik van StoryMaps kan bijdragen aan de ontwikkeling van het omgevingsbewustzijn van de eigen omgeving bij studenten en leerlingen. Uit de drie cycli blijkt dat het gebruik van StoryMaps volgens de studenten zeker een meerwaarde heeft voor het leren over de eigen omgeving. Het is tevens duidelijk dat dit voor de lagere groepen niet of minder het geval is omdat zij nog te veel moeite hebben met samenwerken en weinig ervaring hebben met het werken met computers. De leerlingen zijn enthousiast en de eigen omgeving kan met StoryMaps zeker het klaslokaal binnen gehaald worden. Moeilijk te organiseren excursies zijn niet meer perse noodzakelijk, al blijkt wel dat een combinatie ook goed mogelijk is. Zo nodigde twee StoryMaps uit tot een geslaagde wandeling naar de gymles en naar een rijksmonument in de pauze. In de eerste twee cycli waren er nog meerdere problemen met de technologie, die speelden in cyclus 3 geen rol meer. Een vragenuur met een expert was bijvoorbeeld niet meer nodig. Studenten waren enthousiast en zien zichzelf ook in de toekomst werken met StoryMaps en er was ook animo vanuit het werkveld hiervoor. De laatste cyclus heeft een positieve draai gegeven aan het gebruiken van StoryMaps. Zo is de technologische kennis (de T in TPACK model) geen belemmerende factor meer in het gebruik van StoryMaps. De handleiding, met uitleg, gemaakt door Faas (GIS- en StoryMaps-specialist) heeft daar zeker aan bijgedragen. Ook het toevoegen van de kijkwijzer zodat een gedegen inventarisatie van de eigen omgeving gemaakt kan worden alvorens een geschikt onderwerp te kiezen (de C in TPACK), heeft zijn effect bewezen. Studenten hadden geen moeite met het vinden van een onderwerp. Daarnaast blijkt dat studenten heel tevreden zijn over het werken met StoryMaps en merken dat hun leerlingen enthousiast zijn over het zelfstandig kunnen werken in deze digitale omgeving. Alleen de jongere leerlingen hebben nog wat moeite met het samenwerken. De pedagogische kant

(de P in TPACK) lijkt dus ook in orde. Het effect op de omgevingsbewustzijn van de leerlingen is helaas nog moeilijk te beoordelen door het vaak ontbreken van een eindopdracht in de StoryMaps. Daarnaast haalt geen enkele StoryMap de maximale score. Het verhaal in de StoryMaps zou bijvoorbeeld een prominentere rol mogen spelen bij het stimuleren van het (onderzoekend) leren over de eigen omgeving.

Uit het onderzoek bleek dat de beeldvormers en kaarten die gebruikt werden in de StoryMaps zorgden voor enthousiaste reacties en herkenning bij de leerlingen. We kunnen concluderen dat betekenisvol leren bij de zaakvakken zeker kan plaatsvinden met ondersteuning van deze digitale tool. Wel blijft nog de vraag bestaan of er andere resultaten behaald zouden zijn als de StoryMaps en de onderzoeksdata niet door studenten maar door de onderzoekers zelf waren gemaakt en verzameld. Door de korte tijdspanne van de module en het aantal scholen dat meedeed konden de onderzoekers helaas niet bij elke les aanwezig zijn. De data zijn wel via eenzelfde vragenlijst voor de studenten verzameld en daarna nog in een groepsgesprek besproken. Het omgevingsbewustzijn van de studenten en leerlingen zijn wel door de onderzoeker beoordeeld. In een volgend onderzoek willen we kijken of we de vakdidactiek (de PCK) in de StoryMaps nog verder kunnen verbeteren. Het idee is om in een vervolgonderzoek een aantal veelbelovende StoryMaps te laten creëren door een vakdidacticus en deze aan te bieden aan studenten maar ook aan meer ervaren leerkrachten van verschillende scholen. Op die manier is te onderzoeken wat het effect is van 'Good Practice'-StoryMaps op het omgevingsbewustzijn van leerlingen.

## **Auteurs**

**Daphne Rijborz** is hogeschooldocent aardrijkskunde aan Hogeschool IPABO in Amsterdam en Alkmaar en docent Onderzoekend Vermogen aan de master Onderwijs & Technologie. Ze doet op dit moment onderzoek in de lectoraatsgroep Onderwijs & Leertechnologie.

[d.rijborz@ipabo.nl](mailto:d.rijborz@ipabo.nl)

**Michiel Veldhuis** is associate lector rekenen-wiskunde bij het Radiantlectoraat bij Hogeschool IPABO, Amsterdam en universitair docent bij het Freudenthal Instituut, Universiteit Utrecht. Hij doet onderzoek naar de didactiek van rekenen-wiskunde in het basisonderwijs en de lerarenopleiding.

[m.veldhuis@ipabo.nl](mailto:m.veldhuis@ipabo.nl)

## Referenties

- Baltus, R. & Rijborz, D. (2021). *Dan gaan we nu aardrijkskunde doen*. Hogeschool IPABO.
- Bake, M.T. (2019) *StoryMaps in het aardrijkskunde onderwijs. Een ontwerpstudie naar de kenmerken van geschikt aardrijkskundeonderwijs met Story Maps*. Masterthesis Geografie, Universiteit Utrecht.
- Béneker, T. (2019). *Special: GIS op school*. In: Geografie, jaargang 28, nr. 8, pp. 6-7.
- Biesta, G. (2020). *Digital first or education first? Why we shouldn't let a virus undermine our education artistry*. Geraadpleegd op 14 februari 2021, van <https://pesaagora.com/wp-content/uploads/2020/08/Gert-Biesta-August-2020-Digital-first-or-education-first.pdf> .
- Blankman, M. & Bakker, A. (2017). *Aardrijkskunde voor lerarenopleiders*. In Kennisbasis Lerarenopleiders, hoofdstuk 3, pp. 41-49.
- Bosschaart, A. (2009). *De eigen omgeving en veldwerk*. In G. Van den Berg, Handboek vakdidactiek aardrijkskunde (233-268). Amsterdam: Landelijk Expertisecentrum Mens- en Maatschappijvakken.
- Bridge, C.W. (2010). *Mapwork skills*. In S. Scoffham, Primary Geography Handbook, pp. 104-119. Geographical Association.
- Faas, J. (2021). *Handleiding StoryMap maken*. Geraadpleegd op 7 november 2022 van <https://jessyfaas.com/wp-content/uploads/2021/08/2021-07-21-Handleiding-StoryMap-maken.pdf>
- Kerski, J.J. (2013). Understanding Our Changing World through Web-Mapping Based Investigations. *Journal of Research and Didactics in Geography (J-READING)*, 2 (2), pp. 11-26.
- Kolb, L. (2020). *Learning First, Technology Second in Practice: New Strategies, Research and Tools for Student Success*. International Society for Technology in Education.
- Marta, M. & Osso, P. (2015). Story Maps at school: teaching and learning stories with maps. *Journal of Research and Didactics in Geography*, 2 (4), pp. 61-68.
- Milner, A. & Jewson, T. (2010). *Using the school locality*. In S. Scoffham, Primary Geography Handbook, pp. 181-193. Geographical Association.

Rijborz, D. & Keijzer R. (2020). *Integrating mathematics and geography in an everyday life context for primary school students*. EAPRIL proceedings, issue 6, April 2020, pp. 65-76.

TPACK.org (2012). *TPACK model*. Geraadpleegd op 21 maart 2022 van <https://tpack.org/tpack-image/>

Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S., & Nieveen, N. (Red.). (2006). *Educational design research*. Routledge.

Van der Kooij, C. & Van der Schans, T. (2017). *Inhoud en didactiek van het vak geschiedenis*. In Kennisbasis Lerarenopleiders, hoofdstuk 9, pp. 95-103.

Van der Zee, S. (2017). *Wetenschap en technologie op de pabo*. In Kennisbasis Lerarenopleiders, hoofdstuk 15, pp. 145-153.