

# Revolutie in het vak - Evolutie in het onderwijs

Plaatsbepaling en koppeling van informatie aan een locatie is niet nieuw, maar door de technische ontwikkelingen op dit gebied en de hieraan gekoppelde ICT is het gebruik eenvoudiger en toegankelijker geworden. Het bepalen van een locatie met een nauwkeurigheid van enkele meters kost in tegenstelling tot enkele jaren geleden weinig meer en in veel apparaten en machines is een GPS-ontvanger standaard opgenomen. Een plaatsbepaling met nauwkeurigheid van enkele centimeters is iets complexer maar ook tegen beperkte kosten breed beschikbaar. Vrijwel iedere app die ik opstart, vraagt of ze mijn locatie mogen gebruiken. Ze bieden dan meteen bijvoorbeeld het weer op de plek waar ik ben. Dat ze dan meteen mijn locatie weten en vastleggen, zodat alles en iedereen mij kan volgen, daar denk ik maar niet over na. Uit onderzoek is gebleken dat de meeste app gebruikers zich weinig zorgen maken over de gevolgen voor hun privacy.

Uit de publicaties in de vakbladen, waaronder Geo-Info, komt de snelle ontwikkelingen en verbreding van het vakgebied duidelijk naar voren. De technologische ontwikkeling van het inwinnen van locatiedata gaat snel en steeds meer technieken komen beschikbaar. Nog maar enkele jaren geleden zag je een landmeter vooral met een theodoliet aan het werk. Nu is het gebruik van een laserscanner of een minivliegtuig geen bijzonderheid meer.

Open data staat hoog op de politieke agenda, Europees en nationaal. Geo-datasets zijn in toenemende mate, veelal gratis, beschikbaar gekomen, van Basisregistratie Topografie (BRT) tot satellietdata. Initiatieven als Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK) worden met enthousiasme ontvangen en als de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) ook nog klaar is hebben we Nederland helemaal in kaart.

Uit de publicaties en gesprekken met vakmensen bij de overheid blijkt dat langzaam maar

zeker ook de werkprocessen heringericht worden. Marktpartijen spelen daar op in en ontwikkelen een veelheid aan applicaties.



De overheid gaat steeds meer werken als de banken; je hoeft nog maar zelden naar een kantoor, 24/7 is de informatie beschikbaar en kun je zaken op afstand regelen.

Bij de communicatie met de burger speelt geo-informatie een belangrijke rol, het maakt complexe vraagstukken breed toegankelijk. Als deelnemer aan verschillende klankbordgroepen rond de ontwikkeling van het "Deltaplan voor de 21e eeuw" word ik overspoeld met informatie en dankzij het brede gebruik van GIS is het te overzien.

In de agrarische sector is "precisielandbouw" aan de orde. Satellietinformatie en GPS gestuurde machines zorgen voor maximale opbrengst tegen minimale kosten (zie <http://www.project-unifarm.eu>).

We zien een steeds breder gebruik van geo-informatie in een toenemend aantal sectoren en het inwinnen van locatiegebonden data wordt algemener. De gebruiker van informatie wordt tevens leverancier, het principe van crowdsourcing. De automobilist levert verkeersinformatie, de schipper diepte informatie en de gebruiker van een smartphone levert



een breed spectrum aan locatiegebonden informatie, inclusief de sinds kort toegevoegde fijnstofconcentratie.

Dankzij het brede gebruik van GPS en andere vormen van locatiebepaling komt steeds meer informatie gekoppeld aan een locatie beschikbaar en dankzij (mobiel) internet is deze informatie op haar beurt overal beschikbaar. Als je daar nog ontwikkelingen naast zet als Google Glass en augmented reality kunnen we nog veel innovatie verwachten. Zelfs in Tiel starten ze al met geofencing, het benaderen van klanten met aanbiedingen zodra ze in de buurt van een winkel komen.

Bovenstaande betekent dat er een groeiende behoefte is aan mensen die innovatieve producten en diensten kunnen ontwikkelen en dat van nieuwe medewerkers in vele sectoren wordt verwacht dat ze met geo-informatie kunnen omgaan. Dit is ook gebleken uit het door Stichting Arbeidsmarkt Geo (SAGEO) in 2012 uitgevoerde marktonderzoek. Er is naast



de vraag naar geo-specialisten een nog grotere vraag naar mensen die naast hun studie geo-colleges of cursussen hebben gevolgd.

#### **Evolutie in het onderwijs**

Het onderwijs is gebonden aan uitgebreide wet- en regelgeving en de bijbehorende structuren. Het verleggen van de koers kost

veel tijd, geld en inspanning. Met name in het MBO, maar ook in het HBO, wordt gewerkt aan het herinrichten van het onderwijs, de consequenties daarvan zijn nog niet voor iedereen duidelijk. In deze crisistijd is er weinig geld voor innovatie, moeten fouten uit de afgelopen jaren hersteld worden en is er sprake van terugval in het aantal aanmeldingen in bepaalde studierichtingen binnen het MBO. Zo is het aantal aanmeldingen in bouw gerelateerde opleidingen, waar de opleiding landmeten onderdeel van uitmaakt, sterk teruggelopen. Als er sprake is van innovatie in een sector of als maatschappelijke problemen moeten worden aangepakt wordt het onderwijs er snel op aangesproken. Minder pesten, omgaan met moderne media, minder geweld in de sport, geen discriminatie etc. Het onderwijs moet het aanpakken.

Docenten worden overspoeld met ideeën, ontwikkelingen en suggesties voor nieuwe onderdelen in het curriculum. Dit is iets waar rekening mee moet worden gehouden als de SAGEO vindt dat het geo-onderwijs moet worden vernieuwd en als we vinden dat in alle studies aandacht moet worden besteed aan geo-informatie. We moeten duidelijk maken dat het geen hype is, maar een duurzame ontwikkeling. Management en docenten moeten overtuigd, geïnformeerd en bijgeschoold worden. Werkgevers bij het onderwijs betrokken worden en liefst moet er ook nog geld meegebracht worden.

Gelukkig zijn we er als SAGEO in geslaagd om op alle niveaus in het onderwijs partnerships op te bouwen. In het WO, HBO en MBO hebben we werkgroepen geformeerd en dit heeft geresulteerd in het aanpassen van het onderwijs, het starten van nieuwe opleidingen en het betrekken van werkgevers bij het onderwijs.

Dit betekent niet dat het werk nu gedaan is en dat het nu allemaal vanzelf goed gaat.



De innovatie in de sector gaat door, niet alleen de techniek schrijdt voort, maar ook de wijze van werken wijzigt. Zo gaan overheden meer over tot outsourcing, naast de ontwikkeling in de digitale service verlening. Dit is voor werkgevers weer de aanleiding om aan SAGEO te vragen om te kijken naar de certificering van bedrijven, medewerkers en opleidingen. De eerste verkenning heeft al plaatsgevonden.

Er ontstaat behoefte aan nieuwe studierichtingen en cursussen. Zo is gestart met de opleiding Geo-ICT in het MBO. Deze moet ingepast worden in het ICT onderwijs rekening houdend met de nieuwe randvoorwaarden die het ministerie heeft geformuleerd. Dit betekent dat er een keuzemodule Geo-ICT vormgegeven gaat worden. De eerste stap, het opstellen van een "beroepscompetentieprofiel" is gereed en aan de vertaling hiervan naar een curriculum wordt gewerkt. Zoals eerder aangegeven gaan de groene sectoren meer gebruik maken van geo-informatie. Hier speelt het onderwijs op in en op initiatief van SAGEO gaan enkele opleidingen hier gezamenlijk modules voor ontwikkelen.

De door de HAS Breda ontwikkelde opleiding "Geo Media & Design" is een succes, inmiddels zijn er 48 aanmeldingen. De door vijf universiteiten gezamenlijk ontwikkelde "Nationale GI Minor" heeft dit jaar 32 deelnemers en de masteropleidingen zitten eveneens in de lift. De nieuwe landelijke opleiding landmeten bij het SOMA College in Harderwijk is van start gegaan. Over het aantal aanmeldingen valt nog niets te zeggen omdat het traject zich nog in de aanloopfase bevindt.

Ondanks dat voor een aantal studies de belangstelling groeit zijn jongeren, die zelf dagelijks gebruik maken van geo-informatie via hun smartphone of tablet, nog onvol-

doende op de hoogte van de opleidingsmogelijkheden en de kansen op de arbeidsmarkt.

#### Tot slot

De wens om het onderwijs meer aan te laten sluiten op de vraag vanuit de arbeidsmarkt wordt inmiddels breed gedragen. Er is al vanaf de basisschool meer aandacht voor techniek en het aantal aanmeldingen voor technische studies



groeit. Werkgevers werken steeds meer samen met het onderwijs en brengen hun expertise in. Helaas wordt het onderwijs ook geconfronteerd met bezuinigingen en moeten fouten door mismanagement gerepareerd worden.

Bij een herstel van de economie en de doorgaande vergrijzing zal er binnen afzienbare tijd gestreden worden om de student en de afgestudeerde. Geo zal zich binnen dit spanningsveld moeten profileren. Gelukkig heeft de geo-sector het voor elkaar gekregen dat er sprake is van een gezamenlijke actie van de werkgevers en het onderwijs en zijn de eerste successen zichtbaar.

Geo is een enabelling technologie die vele sectoren nieuwe kansen biedt en de overheids-

processen redesign opties biedt: betere service tegen lagere kosten en 24/7 uur beschikbaar. Nederland loopt zowel bij de overheid als in het bedrijfsleven redelijk voorop hierin, het onderwijs begint hier op in te haken. Elders in Europa zien we vergelijkbare vraagstukken en SAGEO heeft samen met het Kadaster een Europees project geformuleerd om kennis en ervaring te delen. Dit plan is onlangs door de EU gehonoreerd met een subsidie. Meer informatie kunt u vinden in het verslag van de Algemene Ledenvergadering van het CLGE op pagina 31 in dit blad.

De Stichting Arbeidsmarkt Geo is een initiatief van werkgevers in de geo-sector en het onderwijs, gericht op verbetering van de aansluiting van het onderwijs op de vraag vanuit de arbeidsmarkt. De doelstellingen van de stichting zijn dan ook enthousiasmeren van studenten voor het vak, het aanpassen van de onderwijsprogramma's op de marktontwikkelingen en het bevorderen van de samenwerking tussen onderwijs en werkgevers. De stichting houdt de vinger aan de pols voor wat betreft de marktontwikkelingen. Zo is vorig jaar geconstateerd dat de markt naast de geo-specialisten een toenemende behoefte heeft aan afgestudeerden die tijdens hun studie een cursus of minor hebben gevolgd in de geo-ICT. Dit geldt voor vrijwel alle studierichtingen.

Gelukkig kunnen we constateren dat het de stichting samen met haar partners gelukt is om meer studenten te interesseren voor het vak en om het onderwijs meer aan te laten sluiten op de behoefte van de arbeidsmarkt. Wel is gebleken dat dit de nodige doorlooptijd kost. Het vak ontwikkelt zich revolutionair, onderwijsvernieuwing is een meer evolutionair proces.

*Herman Janssen, SAGEO*



Landmeten Soma college.



Landelijke GI minor.