

Gratis navigatie met open source

Nicolaas A. Kraft van Ermel

Op vakantie gaan moet natuurlijk altijd ontspanning zijn. De weg kwijtraken op weg naar of tijdens de vakantie veroorzaakt de nodige ergernis en stress, die tijdens de vakantie eerder af- dan aanwezig dient te zijn. Gelukkig biedt de moderne technologie de oplossing bij uitstek. De chips die signalen van GPS-satellieten kunnen verwerken, worden steeds kleiner, nauwkeuriger en vooral ook goedkoper

Onlangs stuitte ik op een in juni 2012 opgenomen lezing van de Amerikaanse universitair hoofddocent Todd E. Humphreys, werkzaam aan de Universiteit van Texas te Austin en gespecialiseerd in GPS¹. In zijn lezing betoogde hij dat de 'gps-dot', een nauwkeurige GPS-chip ter grootte van een euromunt of kleiner, binnen enkele jaren binnen handbereik ligt. Dat heeft heel veel voordelen: u bent nooit meer uw portemonnee of schoenen kwijt, maar het heeft ook nadelen. Het wordt bijvoorbeeld erg makkelijk om een ex-geliefde te blijven stalken, immers, vind zo'n kleine GPS-tracker maar eens!



Spoofers (stoorzender)

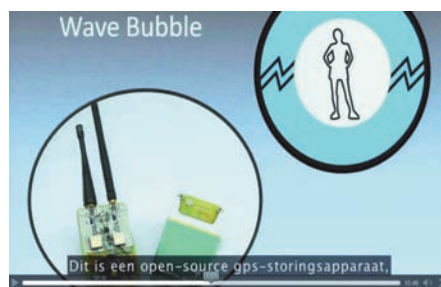
Onderwijl besprak Humphreys allerhande manieren om ervoor te zorgen dat die irritant geworden GPS-ontvangers het niet meer zouden doen: het blijkt voor een luttel paar euro's mogelijk om een GPS-verstoorder aan te schaffen en voor wie meer technisch onderlegd is: Humphreys ontwikkelde zelf een GPS-spoofers, die er voor zorgde dat de GPS-ontvangers simpelweg de weg kwijtraakten. Let wel, deze lapmiddelen zijn mogelijk levensgevaarlijk: ambulances en andere hulpdiensten zijn van navigatie afhankelijk om de weg te vinden, bovendien wordt het GPS-signaal ook door vliegtuigen en schepen gebruikt om de weg te vinden. Niet alleen wordt GPS gebruikt om de locatie van voertui-



gen te weten te komen, ook wordt het gebruikt om voor toepassingen waarbij het noodzakelijk is om de tijd zeer precies te weten, aan de tijd te komen.



Denk aan diverse medische apparatuur, bijvoorbeeld die met medische isotopen moet werken. Nu wil het zo zijn dat dergelijke verstoringsapparatuur niet om de te beschermen persoon heen een bubbel creëert, maar soms zelfs over kilometers afstand zijn werking heeft. Het is dus niet gek dat dit soort apparatuur ten strengste verboden is! Gelukkig is het nog niet zover. GPS-verstoorders zijn nog maar nauwelijks in omloop, en dankzij de toegenomen nauwkeurigheid en afgenomen prijs worden steeds meer mobieltjes (ook de goedkopere) en tablets uitgerust met GPS-ontvangers.



Navigatie op de smartphone

Met uw smartphone of tablet in de aanslag heeft u dus geen, relatief dure, TomTom meer nodig. Simpelweg door het installeren van de juiste software, het apparaat is immers al aangeschaft, kunt u dus vrij goedkoop beschikken over navigatie. Daarvoor kunt u uiteraard gebruik maken van software als Google Maps, Bing Maps of Apple Maps van de drie grote jongens: Google, Microsoft en Apple. Zo op het eerste oog is er ook niets mis met deze producten: het kaartmateriaal is over het algemeen redelijk up-to-date en de softwa-

re is ook redelijk accuraat. Lanceringsproblemen van Apple's nieuwe product in 2012 natuurlijk daar gelaten. Alle drie zijn trouwens nog eens gratis ook.

Offline installeren

Toch kleven er ook nadelen aan het gebruik van deze software. Het kaartmateriaal staat bij alle drie op het internet, of in de cloud, zoals dat tegenwoordig modieus moet heten. Dat werkt in de meeste gevallen binnen Nederland goed. Immers, de penetratie van mobiel internet in Nederland is hoog en het dataverkeer dat voor deze toepassingen vereist is, is niet dermate exorbitant dat het onbetaalbaar lijkt te worden door de noodzakelijke aanschaf van een dure maandelijkse databundel. Op het platteland kan het navigeren echter door de daar langzamere mobiele internetverbindingen niet altijd van een leien dakje lopen. Toegegeven, Google maakt het mogelijk om beperkte delen van de kaart van tevoren thuis via de Wi-Fi-verbinding te downloaden en op te slaan, maar het is hierbij onmogelijk om de kaart van geheel Nederland op te slaan. Toch zijn er over het algemeen binnen Nederland geen onoverkomelijke bezwaren om van deze producten gebruik te maken. Iets anders wordt het voor de vakantievierders die in het buitenland willen navigeren, en voor de bewoners van de grensstreek. Dataverkeer is in het buitenland immers schreeuwend duur.

Voor deze gebruikers is het dus belangrijk dat zij kaartmateriaal kunnen opslaan en dat ook het route-algoritme op het toestel zelf draait en niet op de servers van de kaartenaanbieder wordt uitgevoerd (zoals doorgaans gebruikelijk is). Daarvoor kunt u uiteraard relatief dure software van bijvoorbeeld TomTom of CoPilot live gebruiken. Kosten: zo rond de honderd euro, wat an sich nog best redelijk klinkt. Immers, voor niets gaat de zon op.

Open Source navigatiesoftware

Schijn bedriegt echter. Het is heel goed mogelijk om offline navigatiesystemen voor moderne smartphones en tablet inclusief accuraat en actueel kaartmateriaal geheel gratis of tegen geringe betaling te gebruiken, en dat dan ook nog eens geheel legaal! De sleutel hier toe kunt u vinden binnen de Open Source- en Wiki-gemeenschap: naast Open Source-software is er natuurlijk de overbekende, vrij toegankelijke, encyclopedie Wikipedia en haar zusterprojecten wiktionary (woordenboek), Wikimedia commons (multimedia-databank) en Wikitravel (reisgids). Uit diezelfde bredere gemeenschap van mensen die met vereende krachten een hoogwaardige, voor het publiek toegankelijke dataverzameling pogen te publiceren, komt ook het openstreetmap-project. Een project waarvan de naam al meteen duidelijk maakt wat het doel is: het beschikbaar maken van een vrij toegankelijke en voor iedereen bruikbare kaart van de gehele wereld. De data die gebruikt zijn voor de openstreetmap zijn vrijgegeven onder de Open Data Commons Open Database License en de openstreetmap zelf is vrijgegeven onder een Creative Commons Naamsvermelding-Gelijk delen 2.0 (CC-BY-SA) licentie.

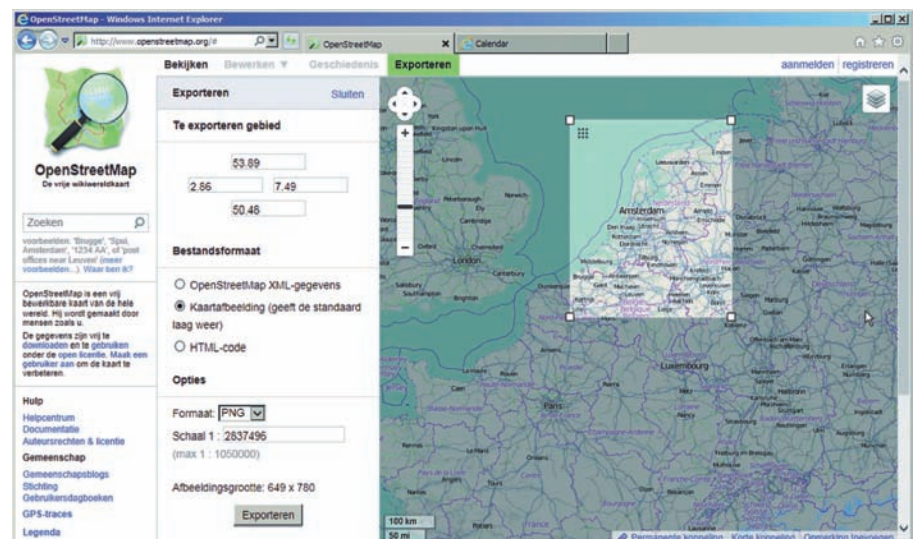
De kracht van Open Source-gemeenschap

Wie naar de kaart van Nederland en menig ander Europees land kijkt, zal tot de conclusie komen dat de kaarten van een verbazingwekkend hoog niveau zijn. Hoe kan dat? Hoe kan een club van hobbyisten zo'n accurate en veelomvattende kaart online zetten? Enerzijds door de macht van grote getallen, of om het in de woorden van Linux-programmeur Linus Torvalds te zeggen: 'Many Eyeballs make all bugs shallow'. Een dermate grote gemeenschap is bij uitstek instaat om kleine foutjes of veranderingen in de werkelijke situatie snel op te nemen en daar waar nodig aan te passen. Eenzelfde effect vindt men terug in Wikipedia: daar wordt doelbewuste sabotage aan artikelen doorgaans snel opgemerkt en weer rechtgezet. Anderzijds geldt, dat de openstreetmap grote hoeveelheden

materiaal van derden heeft kunnen hergebruiken.

In 2007, bijvoorbeeld, doneerde de Nederlandse kaartenmaker AND een complete wegenkaart van Nederland aan het project. Andere bronnen van informatie zijn, bijvoorbeeld, door de overheid vrijgegeven databestanden en kaarten, in veel landen geldt immers dat door de overheid geproduceerd materiaal vrij toegankelijk en zonder copyrights dient te zijn. Zodoende komt men dus aan een zeer accurate kaart. Maar zelfs onder minder voortvarende omstandigheden kan de openstreetmap-gemeenschap met enige hulp van buitenaf fantastisch werk verrichten. In februari 2010 prees Tim Berners-Lee, de bedenker van het WWW, de openstreetmap om het werk dat zij t.a.v. Haiti had verricht na de daar verwoestende aardbeving in hetzelfde jaar.²

Nadat het bedrijf GeoEye aan de gemeenschap recente satellietfoto's doneerde, ontstond in een verbluffend kort tijdsbestek een zeer accurate kaart van Haiti, waarop alle ingestorte gebouwen, geblokkeerde wegen en vluchtelingenkampen stonden aangegeven. Zo'n accurate kaart kon alleen maar gemaakt worden dankzij de enorme grootte van de gemeenschap erachter, een groot commercieel bedrijf als Google, Microsoft of Apple had dit nooit voor elkaar gekregen. En uiteraard mag gezegd worden dat menig reddingswerker dankbaar gebruik heeft kunnen maken van deze kaart, en dat deze kaart en al het werk dat erin is gestoken levens heeft gered.



Goedkoop en accuraat

Behalve voor hulpverleners in Haiti is de openstreetmap natuurlijk ook fantastisch voor de vakantieganger. Door gebruik te maken van een klein beetje software en vrij omvangrijk (in GB's) kaartmateriaal, kan hij voor zeer weinig geld zeer accuraat navigeren.

De OsmAnd-app

Wat heb je daarvoor nodig? Natuurlijk een smartphone, voorzien van een GPS-ontvanger; het is daarbij van belang dat deze een redelijk grote opslagruimte heeft (als het toestel ook voor andere zaken, zoals muziek, wordt gebruikt, denk ik toch minstens aan 16 GB) of daarmee kan worden uitgebreid. Alleen al voor Android bestaat er een keur aan applicaties die met de openstreetmap overweg kunnen, sommige voor algemene navigatie, andere specifiek voor outdoor-navigatie of voor fietstochten. De absolute marktleider in dit segment is OsmAnd, waarvan een gratis en een betaalde versie (€5,99) bestaan. Met deze app kunt u offline en online navigeren, bovendien kan hij met adressen en diverse interessepunten op de kaart overweg en kent hij de weg in het openbaar vervoer. Zelf heb ik de betaalde versie van OsmAnd regelmatig gebruikt op mijn smartphone voor zowel wandel- als fietsnavigatie, waarbij ik geen onregelmatigheden ben tegengekomen. De gratis en betaalde versie zijn in principe gelijk aan elkaar, behalve dat in de gratis versie maar 10 kaarten (meestal zijn deze per land of per landsdeel gerangschikt) kunnen worden gedownload. De betaalde versie kan daarnaast ook allerlei interessante data uit Wikipedia halen, die bij het navigeren kunnen worden getoond (zeer interessant voor stedentrips).

Voor een volledig overzicht van navigatieapplicaties voor Android verwijs ik graag naar:

<http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Android>

Meer navigatie-apps

Ook voor Windows Mobile:

http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Windows_Mobile

en Windows Phone:

http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Windows_Phone

bestaan legio verschillende navigatie-apps. Voor de iPhone is er bijvoorbeeld

Navit, dat ook beschikbaar is voor Windows, Linux, Android, Openmoko, de Nokia N800, de Zaurus en WebOs en dat vrij geënt is op navigatie in de auto. En ook voor de wandelende Apple-liefhebber zijn er legio apps om uit te kiezen, bijvoorbeeld Navigon Urban (alleen in Duitsland). En zelfs Blackberry-gebruikers hoeven niet verstoken te blijven van goedkope navigatie met materiaal van de openstreetmap; zo blijkt uit het overzicht op : http://wiki.openstreetmap.org/wiki/BlackBerry_OS

Gratis versus betaald

Toch is deze gratis of goedkope manier van navigatie niet altijd zaligmakend. De GPS-ontvanger in de smartphone of tablet zal de batterij binnen no-time leeg hebben getrokken. Echte navigatie voor langere afstanden is op deze manier alleen maar haalbaar voor mensen die deze gebruiken in de auto en de telefoon of tablet kunnen bijladen via de 12-volts aansluiting van de sigaretten-aansteker. Als fervent bezoeker van buitenlandse steden en het platteland van ons mooie zuidelijke buurland ben ik daarom op zoek gegaan naar een alternatief dat langer mee gaat. Toegegeven, daarvoor is een investering nodig, maar nog altijd gebruik ik met de door mij aangeschafte GPS-ontvanger het kaartmateriaal van de openstreetmap, dat veelal accurater en actueler is dan het kaartmateriaal van de fabrikant van mijn GPS-ontvanger. Bovendien blijft de openstreetmap gratis, terwijl Garmin mij voor menige euro's zijn kaartmateriaal probeert te slijten. Ja, u heeft goed gelezen dat mijn oog op een Garmin was gevallen, juist omdat het vrij gemakkelijk is daar het kaartmateriaal van de openstreetmap in te laden.

Geo-setting

Garmin verkoopt veel verschillende GPS-ontvangers, en voor iedereen zal die keuze weer anders zijn. In mijn geval vond ik het belangrijk dat ik het geheugen uit kon breiden en dat het schermje zelfs in verre van ideale lichtomstandigheden toch leesbaar bleef.



Daarom heb ik gekozen voor een model zonder touchscreen. Dat de bediening daarom wat onhandig met een pookje moet, neem ik daarbij maar voor lief. Een verdere overweging die belangrijk is om te nemen is de volgende: de GPS houdt ook bij waar ik was en wanneer. Die gegevens worden opgeslagen en kan ik naderhand correleren met de foto's die uit mijn camera komen. Daarmee is van elke foto duidelijk waar deze is genomen en dat scheelt ongetwijfeld zoekwerk. Ik vind het daarbij leuk dat de GPS ook de hoogte noteert waarop de foto is genomen.

Barometrische sensor

Hoogtebepaling is notoir lastig; dat is de reden waarom veel duurdere GPS-ontvangers ook nog een barometrische sensor aan boord hebben: om de hoogte te bepalen. Al met al heeft dat gevolgen voor de prijsstelling: voor mijn Garmin eTrex 30 moest ik zo'n 200 euro neertellen; maar wie meerekent dat ik nooit dure updates voor mijn kaartmateriaal hoeft te kopen, heeft al snel uitgerekend dat de uitgave van zo'n duurder apparaat ook nog wel kan (toegegeven: Garmin maakt GPS-ontvangers die meer dan 600 euro kosten).



Voor gebruik op de Garmin moet het openstreetmap-kaartmateriaal in een speciaal Garmin-bestandsformaat worden opgeslagen. Met behulp van programmatuur op de pc kunt u dat zelf doen. Ook kunt u gebruik maken van de speciale Garmin-mapsdienst, die op: <http://garmin.openstreetmap.nl> wordt aangeboden. Na enige wachttijd (afhankelijk van de drukte op de website) kunt u een kaart voor het door u geselecteerde land of gebied downloaden. U hoeft deze dan enkel nog naar uw GPS te kopiëren.



Slotwoord

Al met al kan gezegd worden dat een zeer interessante gemeenschap en technologische ontwikkelingen heel leuke zaken kunnen opleveren. Misschien raakt u door het gebruiken van de openstreetmap wel geïnspireerd om bij te dragen aan het project. Staat u mij een laatste voorbeeld toe: achter mijn huis is onlangs een nieuwe straat gebouwd, en ik heb na oplevering van deze straat GPS-tracés aangeleverd waarmee de openstreetmap-gemeenschap deze heeft kunnen intekenen op de kaart. Ook zonder apparatuur kunt u bijdragen: bijvoorbeeld door het toevoegen van buslijnen of het melden van verplaatste bushaltes. Lang leve de openstreetmap! Lang leve Open Source!



1. <http://on.ted.com/Humphreys>
2. http://www.ted.com/talks/tim_berners_lee_the_year_open_data_went_worldwide.html