



**HoGent**

Faculteit Bedrijf en Organisatie

Crowdsourcingmogelijkheden in IT: Case Study OpenStreetMap

Andy De Ridder

Scriptie voorgedragen tot het bekomen van de graad van  
professionele bachelor in de toegepaste informatica

Promotor:  
Steven Vermeulen  
Co-promotor:  
Joost Schoupe

Instelling: —

Academiejaar: 2017-2018

Tweede examenperiode



Faculteit Bedrijf en Organisatie

Crowdsourcingmogelijkheden in IT: Case Study OpenStreetMap

Andy De Ridder

Scriptie voorgedragen tot het bekomen van de graad van  
professionele bachelor in de toegepaste informatica

Promotor:  
Steven Vermeulen  
Co-promotor:  
Joost Schouppe

Instelling: —

Academiejaar: 2017-2018

Tweede examenperiode



# Woord vooraf

Voor u ligt de bachelorproef ‘Crowdsourcingmogelijkheden in IT: Case Study OpenStreetMap’. Deze scriptie is geschreven in het kader van mijn bachelorproef voor het afstuderen aan de opleiding Bachelor in de toegepaste informatica aan de Hogeschool Gent.

Het onderwerp diende zich aan nadat ik participeerde aan het MasterTheMainframe contest, wat ook een crowdsourced project was afgelopen jaar, dit bracht me tot het idee om iets rond het onderwerp crowdsourcing te onderzoeken. Dankzij sturing door mijn promotor Steven Vermeulen en co-promotor Joost Schouppe is het onderwerp crowdsourcing dan toegespitst tot een onderzoek rond het crowdsourced project OpenStreetMap (hierna ‘OSM’). Verder is het onderzoek goed verlopen door de grote hoeveelheid nuttige informatie die Joost Schouppe me ter beschikking stelde.

Hierbij wil ik mijn promotor en co-promotor dan ook hartelijk bedanken voor hun ondersteuning. Verder wil ik ook mijn dank uiten aan de gehele community van het OSM voor de vele nuttige informatie die zij beschikbaar hebben gesteld zodat ik dit onderzoek kon voeren.

Tenslotte wil ik ook nog mijn vrienden en ouders bedanken voor hun morele steun die zij mij gegeven hebben tijdens de uitvoering van het werk. Ik wens u veel leesplezier toe bij het doornemen van deze bachelorproef.

Andy De Ridder.



# Samenvatting

In het verleden zijn reeds verschillende crowdsourcesprojecten gevoerd, maar is er echter weinig te vinden rond de methoden voor het voeren van deze soort projecten. Dit kan er dan toe leiden dat bedrijven of organisaties geen idee hebben op welke wijze ze zelf een crowdsourcesproject op poten te zetten.

Het doel van dit onderzoek bestaat erin om aan de hand van een studie rond het crowdsourcesproject OpenStreetMap een soort leidraad te maken die bedrijven of organisaties op weg zou kunnen helpen voor het voeren van een crowdsourcesproject. Dit gebeurt door een antwoord te formuleren op volgende vraag: 'Hoe kan men een crowdsourcesproject als bedrijf het best managen of uitwerken?'.

Om op dit onderzoek een antwoord te bieden, werd er een analyse opgesteld om te kijken welke taken er uitgevoerd kunnen worden en hoe men deze behandelt, op welke wijze mensen betrokken raken in een project en wat hen drijft/motiveert om een bijdrage te leveren. Hieruit blijkt dat validatie en documentatie van de opdrachten zeer belangrijke factoren zijn voor het succes van het project. Daarnaast is het blijven motiveren van de bijdragende community van primordiaal belang om uw project in goede banen te leiden.

Op basis hiervan enerzijds en anderzijds vervolgonderzoeken naar een meer praktijkgerichte aanpak kunnen bedrijven en organisaties beschikken over een leidraad om zelf een crowdsourcesproject succesvol op te zetten.





# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1	Probleemstelling	9
1.2	Onderzoeksvraag	10
1.3	Onderzoeksdoelstelling	10
1.4	Opzet van deze bachelorproef	10
<b>2</b>	<b>Stand van zaken</b>	<b>11</b>
2.1	Crowdsourcing, een definitie	11
2.2	Vormen van crowdsourcing	13
2.3	Voordelen en nadelen van crowdsourcing	15
2.3.1	Voordelen en nadelen voor de bedrijven	15
2.3.2	Voordelen en nadelen voor de users/community	16
2.4	Motivatie van de crowd	16

2.5	Case Subject OpenStreetMap	18
<b>3</b>	<b>Methodologie</b>	<b>19</b>
3.1	De werkmethode	19
3.2	Analyse van de OSM data, archieven en interviews	19
3.2.1	Methodes om bij te dragen	20
3.2.2	Analyse van interviews	20
3.2.3	Analyse van discussies en archiefmateriaal	31
3.2.4	samenvatting van de gegevens	32
<b>4</b>	<b>Conclusie</b>	<b>35</b>
<b>A</b>	<b>Onderzoeksvoorstel</b>	<b>37</b>
	<b>Bibliografie</b>	<b>41</b>

# 1. Inleiding

Crowdsourcing: U heeft er misschien al eens over gehoord, maar hoe wordt zo'n project op poten gezet? Dit onderzoek tracht enkele vragen te beantwoorden omtrent het project om crowdsourcing toe te passen in de bedrijfswereld en dit specifiek in de wereld van de informatietechnologie, of kortweg IT.

In dit eerste Hoofdstuk van dit onderzoek samen met de informatie uit Hoofdstuk 2, zullen eerst alle elementen omtrent het onderwerp crowdsourcing zo goed mogelijk worden uitgediept, ook zullen deze twee delen meer rond de term crowdsourcing in het algemeen gaan. Zo zal er belicht worden wat de term crowdsourcing specifiek betekent, hoe deze werkwijze kan worden toegepast en tevens waarom een bedrijf deze in praktijk zou willen brengen. Verder zal ook uitgelegd worden welke motieven mensen eigenlijk hebben om mee te werken aan deze projecten. Ook zal een uitgebreide uitleg verstrekt worden omtrent de vormen die crowdsourcing kan aannemen en zullen verwarringen rond deze term opgeklaard worden. Vervolgens wordt al een kleine inleiding gegeven over het Case Subject OpenStreetMap, dit is het feitelijke crowdsourceproject dat in deze bachelorproef onderzocht word.

## 1.1 Probleemstelling

Het toepassen van crowdsourcing is al succesvol gebleken in verschillende bedrijven en sectoren, maar hoe kan een bedrijf of organisatie (groot of klein) het principe van crowdsourcing het best aanpakken en voor welke bedrijfsprocessen kan men dit toepassen en voor welke niet? Met andere woorden, hoe kan je een crowdsourceproject als bedrijf of organisatie het best managen of uitwerken? Op deze vraag zal er in dit werk een antwoord

worden geformuleerd.

## 1.2 Onderzoeksvraag

Teneinde de vraag in de probleemstelling (Hoofdstuk 1.1) goed en volledig te beantwoorden, wordt deze opgesplitst in volgende deelvragen:

- Welke problemen of processen komen in aanmerking voor toepassing van crowdsourcing voor bedrijven?
- Hoe komen de crowdsource taken tot stand?
- Hoe kan een crowdsourcing campagne het best georganiseerd worden voor deze bedrijven en welke vorm van crowdsourcing kan gebruikt worden?
- Hoe kan men de opgeleverde oplossing of resources het best verwerken en dus implementeren?
- Welke mensen kunnen toetreden tot een bepaalde crowd?
- Welke vormen van motivatie kunnen het best gebruikt worden tot het motiveren van mensen om mee te werken aan een crowdsourcing project?

## 1.3 Onderzoeksdoelstelling

Het resultaat van dit onderzoek zou bedrijven en organisaties verder op weg kunnen helpen om al dan niet een vorm van crowdsourcing succesvol toe te passen.

## 1.4 Opzet van deze bachelorproef

Het verdere verloop van deze bachelorproef is als volgt opgebouwd:

In Hoofdstuk 2 wordt een breed overzicht gegeven over de stand van zaken binnen het onderzoeksdomein, op basis van een literatuurstudie omtrent de term crowdsourcing in het algemeen.

In Hoofdstuk 3 wordt de methodologie toegelicht en worden de gebruikte onderzoekstechnieken besproken om een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen.

In Hoofdstuk 4, tenslotte, wordt de conclusie weergegeven en een antwoord geformuleerd op de onderzoeksvragen. Daarbij wordt ook een aanzet gegeven voor toekomstig onderzoek binnen dit domein.

## 2. Stand van zaken

Dit hoofdstuk bevat alle achtergrondinformatie die nodig zal zijn om het verdere verloop van deze bachelorproef goed te kunnen begrijpen. Met andere woorden zal hier alles omtrent crowdsourcing uitgelegd worden en zullen er tevens op het einde enkele specifieke voorbeelden gegeven worden die bij dit onderzoek passen.

### 2.1 Crowdsourcing, een definitie

In deze sectie zal de betekenis van het woord crowdsourcing besproken worden.

Het woord crowdsourcing is een neologisme van volgende twee woorden: crowd en outsourcing. Het ontstaan van deze term dateert uit 2005 (Safire, 2009) en is voor de eerste keer neergeschreven in 2006 door Jeff Howe in een blogartikel en later in een artikel in het magazine Wired (Howe, 2006a), (Howe, 2006b). Daarin werd volgende definitie uitgeschreven:

Simply defined, crowdsourcing represents the act of a company or institution taking a function once performed by employees and outsourcing it to an undefined (and generally large) network of people in the form of an open call. This can take the form of peer-production (when the job is performed collaboratively), but is also often undertaken by sole individuals. The crucial prerequisite is the use of the open call format and the large network of potential laborers. Howe, 2006a

Wat neerkomt op een Nederlandstalige versie van: De actie die een onderneming of instituut

neemt om een taak, die kan uitgevoerd worden door het personeel van het bedrijf/instituut zelf, uit te sturen naar een community of netwerk van mensen met verschillende kwaliteiten en specialisaties in de vorm van een open oproep of call. Indien mensen van deze community een drijfveer (één of andere vorm van motivatie) hebben om mee te werken aan deze taak zal er naar alle waarschijnlijkheid een resultaat bekomen worden. Belangrijke zaken bij deze definitie zijn de manier van bekendmaking van de taak (open oproep) en het netwerk waarnaar men de taak stuurt.

Er zijn vandaag veel verschillende definities van crowdsourcing beschikbaar via het internet, maar uit het samenvattend werkstuk van Enrique Estellés-Arolas en Fernando González-Ladrón-de-Guevara vloeit volgende definitie voort (Estellés-Arolas Enrique, 2012):

Crowdsourcing is a type of participative online activity in which an individual, an institution, a non-profit organization, or company proposes to a group of individuals of varying knowledge, heterogeneity, and number, via a flexible open call, the voluntary undertaking of a task. The undertaking of the task, of variable complexity and modularity, and in which the crowd should participate bringing their work, money, knowledge and/or experience, always entails mutual benefit. The user will receive the satisfaction of a given type of need, be it economic, social recognition, self-esteem, or the development of individual skills, while the crowdsourcer will obtain and utilize to their advantage that what the user has brought to the venture, whose form will depend on the type of activity undertaken. Estellés-Arolas Enrique, 2012

Wat hier neerkomt op, in het Nederlands uitgedrukt: Een online activiteit waarbij een individu of ondernemingsvorm (profit of non-profit-organisatie) een vrijwillige opdracht voorstelt aan een heterogene groep van mensen en dit door middel van een open call. De opdracht varieert in moeilijkheidsgraad, grootte en de hoeveelheid middelen die van de crowd zelf komen. De uitvoering van deze opdracht geeft aan beide partijen een bepaald voordeel. De voordelen voor de gebruiker zijn bijvoorbeeld een vorm van zelfvoldoening, versterking van vaardigheden in een bepaalde branche en kunnen ook een economisch voordeel inhouden. Voor de crowdsourcer (groep die de opdracht uitstuurt) krijgt men een oplossing van de voorgestelde opdracht en kan hij zelfs extra inzichten verkrijgen om verder op in te spelen. Deze oplossing zal dan vervolgens gebruikt worden door de crowdsourcer om een economisch of andere vorm van voordeel te behalen. Voor deze bachelorporef zal er verder gewerkt worden vanuit deze laatste definitie. Tot slot van deze sectie en teneinde verwarring te vermijden nog een extra noot, crowdsourcing is niet per sé gebonden aan het internet, maar door de opkomst van het internet is het gebruik van crowdsourcing zeer sterk toegenomen door de gemakken die het internet allemaal met zich meebrengt. Dus als er nu gesproken wordt over crowdsourcing zal het internet zeker gebruikt zijn, maar dit sluit niet uit dat crowdsourcing kan plaatsvinden zonder dat er effectief gebruik wordt gemaakt van het internet en toch nog steeds een succesvol project kan gerealiseerd worden voor beide betrokken partijen. Als laatste opmerking wordt er aangegeven hoewel de term slechts neergeschreven is in 2006, dat er projecten bestaan die overeenstemmen met crowdsourcing en die al van voor de 19de eeuw werden uitgevoerd. Een voorbeeld hiervan is het project omtrent de creatie van de Oxford English Dictionary

in de 19de eeuw (LANXON, 2011). Bij dit voorbeeld stuurden vrijwilligers inzendingen op met daarin de verklaring van bepaalde Engelse woorden.

## 2.2 Vormen van crowdsourcing

In deze sectie worden enkele vormen van crowdsourcing besproken met voor iedere vorm een voorbeeld vanuit de praktijk (Keifer, 2010). Sommige van deze crowdsourcing vormen kunnen elkaar overlappen, met andere woorden een crowdsourcing project kan tussen meerdere categorieën vallen.

Een eerste vorm is crowdvoting. Deze methode van crowdsourcing kenmerkt zich door het feit dat bij deze vorm de opdracht bestaat uit het rangschikken of beoordelen van bepaalde onderwerpen door de community. Zo kan men bijvoorbeeld vragen welke kleurensset het best zou passen bij een bedrijfspagina of onderzoeken wat de mensen vinden van bepaalde producten.

Crowdvoting kan uitgevoerd worden op verschillende manieren, zo bestaan volgende methodes („CrowdVoting Tools - Learn from the wisdom of the crowd”, g.d.):

- Community Rating, bij deze methode kan de community dan bepaalde items raten volgens een opgesteld patroon (1-5, 1-10,...).
- Score-Card Rating, bij deze methode kan de community een bepaald onderwerp evenals enkele criteria daarrond beoordelen.
- Token Voting, bij deze vorm krijgt de deelnemer een bepaald aantal punten en moet hij deze dan verdelen over een gesloten lijst van items (vb 100 punten over 4 onderwerpen/items verdelen).
- Idea Tournament, hierbij wordt door de deelnemer het beste onderwerp of idee geselecteerd uit 2 gegeven items, uiteindelijk krijgt men dan een beeld over de belangrijkheid van alle onderwerpen individueel.

Een volgende vorm van crowdsourcing is Creative Work (**ccr**). Deze vorm wordt gekenmerkt door het feit dat men hier op zoek gaat naar een oplossing voor een creatief probleem, bijvoorbeeld het maken van een logo of het ontwikkelen van een nieuwe smaak [concreet voorbeeld: Lay's do us a flavour contest (Perri, 2017)]. Men kan deze vorm gebruiken als men in het bedrijf zelf weinig of geen inspiratie heeft, om zo op ideeën te komen of om consumenten te betrekken bij creatie van nieuwe producten en ideeën op te doen van waar de consumenten zelf naar verlangen, dit proces kan ook gecombineerd worden met crowdvoting om het beste en meest succesvolle idee te identificeren. Een extra voordeel om klanten te betrekken in zo'n processen bestaat in de publiciteit van het bedrijf naar niet klanten toe (let op: dit is zeker niet altijd zo, bijvoorbeeld indien de campagne op zich mislukt).

Een derde vorm is Crowdfunding. Bij deze vorm is de opdrachtgever op zoek naar financiële steun om een idee (project) te realiseren. Hiertegenover kan dan een beloning staan of helemaal niets indien het gaat over steun geven aan een goed doel. Hier volgen enkel types van crowdfunding:

- **Reward-based crowdfunding:** Hierbij krijgt diegene die geld verstrekt een beloning, soms met extra's bij het behalen van een bepaald bedrag of meer. Onder beloning kan een som geld vallen, maar ook een werkbaar product, bijvoorbeeld een afgewerkt videogame zoals bijvoorbeeld: het spel *Divinity: Original Sin 2* („Divinity: Original Sin 2”, 2016).
- **Equity crowdfunding:** Hierbij gaat het in essentie om een investering in een bedrijf waarvoor men dan aandelen krijgt ter waarde van het bedrag dat men heeft geïnvesteerd. Deze aandelen kan men dan verkopen of een dividend op verkrijgen, al naargelang de keuze van de aandeelhouder-investeerder.
- **Donation based crowdfunding:** Hierbij investeert men middelen ten voordele van een goed doel (vb Het Rode Kruis), zonder dat de investeerder geld of een beloning terug verwacht.

Vervolgens bestaan er ook nog Micro- en Macrowork. Onder deze termen vallen de kleine taken waarvoor computers geen antwoord kunnen bieden. Het verschil tussen deze 2 termen bestaat erin dat Macrowork al iets meer gespecialiseerde kennis vereist. Platformen voor deze projecten zijn vergelijkbaar met onder meer het platform AMT of Amazon Mechanical Turk of Witkey (voor China). Deze taken vergen doorgaans weinig tijd en geven daarom ook weinig terug als beloning. Voorbeelden van een dergelijke taken zijn onder andere de invulling van een enquête, het classificeren van een afbeelding of het schrijven van een review.

Volgend op het bovenstaande zijn er ook nog Simple en Complex projects. Deze projecten vereisen tegenover micro- en macrowork meer expertise, meer tijd, meer werk, maar kunnen dan ook meer waarde opleveren voor beide partijen. Deze projecten worden niet op platformen zoals AMT geplaatst, maar op professionelere platformen zoals Upwork of (Belgisch voorbeeld) het W4p crowdsourcing platform.

Tot slot bestaat er ook nog implicit crowdsourcing (Doan, Ramakrishnan & Halevy, 2011). Bij deze vorm heeft de gebruiker praktisch geen idee van datgene dat hij doet, noch of hij bijdraagt aan iets grootser. Hierbij kan het gaan over het spelen van een game of het invullen van een response om bijvoorbeeld over te gaan naar een volgende websitepagina. Als technisch voorbeeld kan men reCAPTCHA nemen. Deze module wordt op vele internetpagina's gebruikt om zogenoemde "bots" tegen te gaan. Het proces verloopt als volgt: we nemen een voorbeeld als het inloggen op een site. Bij het aanmelden moet de gebruiker ook een kleine extra vraag beantwoorden (deze vraag kan verschillende vormen aannemen, meestal zijn het letters identificeren of het zoeken van items op een aantal foto's). Bij beantwoording van deze vraag en uiteraard geldige invoer van zijn logindata kan de gebruiker verder gaan met zijn zaken op de site. De data ingevoerd op de reCAPTCHA vraag worden dan doorgestuurd voor verdere verwerking. De data worden vervolgens gebruikt om bijvoorbeeld woorden te ontcijferen of om afbeeldingen te classificeren.



## 2.3 Voordelen en nadelen van crowdsourcing

In deze sectie worden de belangrijkste voordelen en nadelen besproken voor de opdrachtgever van de crowdsourcingopdracht en de uitvoerders van de gegeven opdracht/workunit.

### 2.3.1 Voordelen en nadelen voor de bedrijven

Deze voordelen en nadelen zijn gebaseerd op volgende artikels: (Thieringer, 2017), (Shorman, 2015), (Stoyanova, 2010), (L.H. Antonides, 2012) en (Floren, 2012).

- + De kans van een succesvolle ontwikkeling of innovatie kan toenemen door waardevolle input ingebracht door de crowd, daarenboven krijgt men met crowdsourcing heel wat feedback waarmee men vervolgens al dan niet aanpassingen kan doorvoeren, aangezien de crowd tevens ook een deel van de doelgroep is waarvoor het werk wordt gecrowdsourced.
- + Afhankelijk van de aanpak en de vorm van crowdsourcing kan men op een kostenefficiënte manier resultaten verzamelen en tot eindoplossingen komen. Het spreekt voor zich dat indien men specifiek crowdfunding toepast, men projecten kan realiseren waarvoor men de middelen eerder niet ter beschikking had.
- + Nieuwe ideeën en suggesties kunnen ontstaan en gegevens over de mensen die geïnteresseerd zijn in uw product kunnen verzameld en bestudeerd worden om tot nieuwe inzichten te komen.
- + Een succesvol crowdsourcing project kan leiden tot een sterkere marktpositie, aangezien het project is uitgevoerd hand in hand met mensen buiten uw onderneming en dus potentiële klanten. Tevens is er ook op al dan niet verschillende platformen publiciteit ontstaan rond het bedrijf.
- + Crowdsourcing kan leiden tot nieuwe werkkrachten om werk aan uit te sturen. Afhankelijk van het type project dat op poten is gezet kan men nieuwe werknemers aanwerven of experts identificeren om latere crowdsourcing projecten naar toe te zenden.
- + Men kan sneller tot resultaten komen (uiteeraard van verschillende kwaliteit, afhankelijk van de specialisaties van de crowd). Aangezien men in een crowdsourcing project beschikt over meer mensen dan het gewone vast personeel van het bedrijf.
- De mogelijkheid bestaat dat verkeerde data of gegevens opzettelijk doorgestuurd worden, om dit te vermijden gebruikt men dus best een professioneel crowdsourcingplatform (met een reeds bestaande en geverifieerde community).
- Een verlies van imago kan voorkomen indien het project een flop was. Voorbereiding en risk management zijn hiervoor zeer belangrijk bij de opstart van het project. Hoewel ieder project niet 100% voorspelbaar is moet men toch mogelijkheden ter beschikking hebben om bepaalde problemen te kunnen opvangen.
- De kwaliteit van de geleverde resultaten kan zeer verschillend zijn door variërende specialisaties van de crowd. Alsook moet men opletten voor eventuele resultaten die gekopieerd werden van eventuele andere bronnen, ga er nooit vanuit dat alle geleverde resultaten authentiek zijn.

- Afhankelijk van het projectdoel kan de confidentialiteit in het gedrang komen, aangezien alle gegeven informatie aan de buitenwereld wordt bekend gemaakt.
- De afspraken rond het ownership van het geleverde resultaat moeten duidelijk vastgelegd zijn, dit om eventuele rechtszaken te vermijden.

### 2.3.2 Voordelen en nadelen voor de users/community

Deze voordelen en nadelen zijn gebaseerd op volgende werken: (Nicolas Kaufmann, 2011) en (Cai, 2015)

- + Een extra bijverdienste bovenop het loon van de user(indien de user ergens anders werk verricht).
- + Nieuwe werkervaring en kennis opdoen, dit afhankelijk van datgene waaraan men meewerkt.
- + CV-verbeterende zaken kunnen verkregen worden, door middel van badges en dergelijke denk maar aan bijvoorbeeld IBM open Badges die verkregen konden worden door participatie aan het Master The Mainframe contest („Badges”, 2017).
- + Plezier of genot omwille van hetgeen men doet.
- Onderbetaald werk veroorzaakt door het feit dat er geen verbintenis is afgesloten tussen de werkgever en werknemer onder de vorm van een contract, wat de garantie van het minimumloon teniet doet.
- De garantie op het winnen van een crowdsourcingproject is klein en de de organisator van het project hoeft niet iedereen een beloning geven.
- Een project kan veel tijd vergen, wat andere zaken voor de user kan verhinderen en omgekeerd.

## 2.4 Motivatie van de crowd

In deze sectie worden enkele redenen tot motivatie van de crowd besproken alsook waarom ze deelnemen aan een crowdsourcing project.

Er bestaan verschillende redenen voor een user om deel te nemen aan een crowdsourcingproject. Volgende werken (Nicolas Kaufmann, 2011) en (Cai, 2015) leiden tot onderstaande redenen. Bij deze motivaties is er een opsplitsing in intrinsieke (vanuit de persoon zelf) en extrinsieke (gedreven van buitenaf) motivaties.

Eerst worden de intrinsieke motivaties besproken. Deze categorie wordt best nog eens opgesplitst in volgende velden: genotsgebaseerde (ervaren van plezier bij het geleverde werk) en community gebaseerde. Onder de genotsgebaseerde motivaties vallen volgende redenen tot motivatie:

- Skill variëteit, hieronder verstaat men het gebruik van diverse vaardigheden voor het vervullen van een taak die overeenstemt met die vaardigheden waarover de user beschikt. Hoe hoger de variëteit of hoe meer de vaardigheden waarover de

contributor beschikt die overeenstemmen met die benodigd voor de opdracht, hoe gemotiveerder de user.

- Taak identiteit, Hoe duidelijker de opdrachtoomschrijving en hoe tastbaarder het resultaat van deze taak hoe meer dit de user zal motiveren.
- Taak autonomie, dit gaat over hoeveel vrijheid de gebruiker heeft voor het vinden van een oplossing. Hoe vrijer hij is in die keuze, hoe meer hij gemotiveerd zal zijn om deel te nemen.
- Feedback rechtstreeks ontvangen op het geleverde werk, hieronder begrijpt men in hoofdzaak de mogelijkheid om het resultaat te testen op succes.
- Vrije tijd, de persoon neemt deel omdat hij anders niets te doen heeft, hij doet dit om tijd te doden.

Onder de community gebaseerde motivaties onderscheidt men dan:

- Identificatie door de community, de persoon vervult enkel taken van erkende aanvragers met een goede reputatie.
- Sociaal contact, de persoon neemt deel om andere mensen te leren kennen en zo zijn sociale noden te vervullen.

De extrinsieke motivaties kunnen opgedeeld worden in drie categorieën, namelijk de direct verkregen voordelen, de later verkregen voordelen en de sociale motivaties. Onder de direct verkregen voordelen valt de verkregen beloning na de inlevering van een afgewerkte taak. Onder de later verkregen voordelen onderscheidt men:

- Signalisatie of zelfpromotie, hierbij wil de persoon zich kenbaar maken aan toekomstige werkgevers en aldus de kans op werk vinden vergroten.
- Human capital advancement, hieronder valt de nood van de persoon om zijn vaardigheden te versterken om later betere resultaten te kunnen opleveren voor andere projecten, werk, etc...

Als laatste categorie bestaan er dan nog de sociale motivaties:

- Taakbetekenis door externe waarden, de waarden waarvoor het crowdsourcing platform staat zijn belangrijk voor de persoon en omwille van deze redenen neemt hij dan ook deel aan projecten gehost door dat crowdsourcing platform. Dit kan ook staan voor de waarden van het bedrijf in kwestie (dat de opdracht gegeven heeft om een crowdsourcetaak op te lossen).
- Taakbetekenis door externe verplichtingen en normen, Hierbij gaat het om personen die door derden aangespoord worden om deel te nemen aan een crowdsourcing activiteit (bijvoorbeeld een student moet iets ondernemends doen, dat los staat van zijn schoolactiviteiten, voor een welbepaald vak).
- Indirecte feedback gekregen voor het geleverde werk, de persoon is gemotiveerd omdat hij lof, of steun zoekt van buitenaf en deze kan krijgen indien hij meedoet aan crowdsourcing activiteiten.

Het belang van deze motivaties is variabel van persoon tot persoon en is verder ook afhankelijk van het platform en de community waaraan de crowdsourcing taak vast hangt.

## 2.5 Case Subject OpenStreetMap

In deze sectie wordt beschreven wat voor project OpenStreetMap is. De hier neergeschreven informatie is gebaseerd op de sitepagina's van OpenStreetMap, („OpenStreetMap Homepage”, g.d.).

OpenStreetMap zelf is eigenlijk een kaart van de hele wereld die gemaakt wordt door vele vrijwilligers met elk een al dan niet verschillende opleiding. Iedereen die wil, kan bijdragen aan de verbetering van de kaart en dit op verschillende manieren (bijvoorbeeld doneren, of door zelf op stap te gaan met een gps). Verder kan men de kaart zelf als inputdata gebruiken voor eigen projecten op eender welke wijze dan ook, maar men moet wel rekening houden met de regels die hierbij opgelegd zijn. In het kort samengevat: Men is vrij om de data te verdelen, wijzigen of zelf zaken te creëren (met de data van OpenStreetMap) zolang men verwijst naar OpenStreetMap op de manier beschreven in de Open DataBase license, de aangepaste data ook verdeeld wordt onder dezelfde license (ODbL) en voor zover men bij de gewijzigde data gebruik maakt van digital rights management systemen (dit zijn systemen om digitale rechten van makers van werken te beheren zodat de wijze van gebruik van die rechten kan bepaald en beperkt worden), moet er ook een versie van die data beschikbaar zijn zonder de beperkingen die opgelegd worden door die DRM systemen.

OpenStreetMap wordt zelf formeel beheerd door de OpenStreetMap Foundation. Dit is een non-profit organisatie die het crowdsorceproject OpenStreetMap ondersteunt. Ze ondersteunt het OpenStreetMap project meer bepaald op volgende manieren:

- De Foundation heeft de functie om door te gaan als legale entiteit voor het OpenStreetMap project.
- Ze is de beheerder van de computerservers en -services die nodig zijn om het OpenStreetMap project te hosten en dus operationeel te houden.
- Het bevat de motor om middelen te verwerven om het project te ondersteunen, het kan middelen ontvangen en deze dan delegeren aan het OpenStreetMap project.
- De Foundation verzorgt de jaarlijkse bijeenkomst waar de stand van het OpenStreetMap project besproken wordt.
- De organisatie ondersteunt en communiceert met werkgroepen over allerlei onderwerpen zoals licentiëring. Verder delegeert ze ook taken naar bepaalde werkgroepen in het domein.

## 3. Methodologie

### 3.1 De werkmethode

In deze sectie wordt besproken op welke wijze het onderzoek is gevoerd en wat er effectief is gebeurd om een antwoord te vinden op de onderzoeksvragen.

Op de zoektocht naar het vinden van een antwoord op de bovenvermelde vragen werd het OpenStreetMap crowdsourcing project onderzocht. Hierbij werden de onderzoeksvragen opgesplitst in volgende domeinen van onderzoek. Enerzijds werd de aanpak onderzocht omtrent de communicatie en behandeling van de vrijwilligers en hun drijfveren (de crowd), anderzijds werd de totstandkoming van crowdsource taken nagegaan.

Voor dit onderzoek van deze bovengenoemde domeinen werd gebruik gemaakt van archiefmateriaal, wikidata en reeds gevoerde, gestructureerde interviews door OpenStreetMap zelf. Op deze manier kan men na analyse van deze data enkele conclusies trekken die antwoord zullen bieden op de vragen van dit onderzoek.

### 3.2 Analyse van de OSM data, archieven en interviews

In deze sectie worden de resultaten voortvloeiend uit het onderzoek opgelijst, door middel van samenvattingen en/of belangrijkste punten van de onderzochte data.

### 3.2.1 Methodes om bij te dragen

De verschillende manieren om zelf bij te dragen aan het OSM-project alsook de vorm van crowdsourcing toegepast, zijn gebaseerd op volgende bronnen („Getting Involved”, 2018) en („Merchandise”, 2018):

- Mappen van de kaart: hieronder verstaat men het toevoegen van notes/opmerkingen of het maken van kleine wijzigingen (dit door bijvoorbeeld het toevoegen van een tag of beschrijving van een aan te vullen locatie/plaats). Dit komt overeen met micro en macrowork. Daarnaast kan men grote wijzigingen toevoegen door gebruik te maken van foto's, gps-traces of audiomateriaal. Tot slot kan men samen met anderen samenwerken om grote gebieden aan te vullen door middel van Mapping projecten. Dit kan men samen vatten in simple en complex projects.
- Promotie of campagne voeren voor OSM: Hiermee bedoelt men het OSM-project promoten bij onder andere presentaties en op deze wijze anderen te overtuigen om mee te werken en dus de kaart aan te vullen (creative work).
- Ontwikkelaar: Dit wil zeggen het meewerken aan de subprojecten van OSM zoals de verbetering van editsoftware, zoals JOSM, of de visualisatiesoftware, zoals Mapnik (simple en complex projects, alsook creative work).
- Documenteren: Aangezien OSM op vele vlakken continue aangepast wordt, moet men ook actuele informatie beschikbaar hebben voor anderen om bijvoorbeeld te leren werken met een nieuwe feature van de editsoftware. Documentatie is hiervoor de sleutel om nieuwigheden bij te brengen aan oude en nieuwe gebruikers/contributors (micro en macrowork).
- Middelen beschikbaar stellen voor het project: Hieronder verstaat men het aankopen van merchandise (T-shirts en dergelijke) rond het OSM-project (equity crowdfunding), het storten van een donatie of lid worden van de OpenStreetMap Foundation (donation based crowdfunding). Deze middelen zullen dan gebruikt worden voor onder andere het onderhoud van de servers waarop de OSM-data staan.

### 3.2.2 Analyse van interviews

Interview 1 (Marc Gemis, 2014a). Geïnterviewde: Ben Laenen.

- Leerde het project kennen via de open source community.
- Draagt bij door onder andere armchairmapping (hiermee wordt bedoeld: het bijdragen aan de OSM kaart zonder daarbij zijn zitlocatie te verlaten en dit door gebruik te maken van reeds beschikbare data, zoals Bing luchtfoto's of gps traces). Af en toe gaat hij ook naar buiten om zelf op onderzoek te gaan. Hij heeft verder nog bijgedragen aan het schrijven van wikidata bestemd voor bijvoorbeeld aanpak methoden van taggen op de OSM kaarten.
- Hij doet dit omdat hij het persoonlijk leuk vindt en omdat het overeenstemt met zijn visie over open source data.

Interview 2 (Marc Gemis, 2014b). Geïnterviewde: Guy Vanvuchelen.

- Was op zoek naar gratis wandelkaarten en kwam zo op OSM terecht.
- Draagt bij door wandelingen te maken en notities (audio en schriftelijk) te nemen tijdens deze wandelingen om deze aldus later toe te voegen aan de OSM data. Daarnaast draagt bij door aan armchairmapping te doen.
- Hij doet dit omdat hij de omgeving van Tienen in kaart wil brengen om samen met vrienden te kunnen gaan wandelen en terzelfdertijd bijdragen. Tevens ook omdat hij de gratis kaarten van OSM wil verbeteren en er zelf meer wil gebruik van maken.

Interview 3 (Marc Gemis, 2015h). Geïnterviewde: Guy Roman.

- Heeft bij toeval het OSM project ontdekt.
- Draagt bij door te mappen aan de hand van luchtfoto's en beschikbare gps tracks. Af en toe trekt hij erop uit met de fiets om geografische data te verifiëren, dit in de regio Henegouwen.
- Hij doet dit omdat hij het leuk vindt om locaties te verkennen (buiten- en binnenland) zonder zijn huis te verlaten.

Interview 4 (Marc Gemis, 2015f). Geïnterviewde: Brecht Bonne.

- Heeft na de aankoop van een nieuwe gps gezocht naar kaarten en kwam zo op dit project uit.
- Doet allerhande taken om bij te dragen, maar focust zich het meest op het uitvoeren van surveys, dit op allerhande locaties (meestal in België). Heeft ook door middel van op reis gaan een aantal buitenlandse delen van de wereld gemapped. Verder doet hij nog aan mapping aan de hand van Bing luchtfoto's. Hij neemt tevens deel aan HOT (Humanitarian OpenStreetMap) projecten zoals Missing Maps Mapathon om goede doelen op deze manier te kunnen steunen (door middel van het verbeteren van geografische data in de nood hebbende gebieden).
- Hij doet dit omdat hij informatie wil beschikbaar stellen aan iedereen, het geeft hem tevens een goed gevoel. Bij participatie aan HOT projects gaat dit nog verder in de hoop dat zijn bijdrage misschien een mens in nood kan redden.

Interview 5 (Marc Gemis, 2015m). Geïnterviewde: Pierre Parmentier.

- Heeft het project in 2009 ontdekt en heeft vanaf dan regelmatig bijgedragen.
- Vervolledigt de plaatsen op de OSM kaart waar hij heengaat voor werk of andere redenen. Hij gebruikt OSM om zijn eigen reizen uit te stippelen. Hij gebruikt verschillende tools om OSM data te editen en doet af en toe aan validatiewerk van de OSM data.
- Hij draagt bij vanwege zijn passie voor kaarten en ook omdat hij de omgeving rondom hem beter wil begrijpen, alsook uit interesse rond de vragen die ontstaan tijdens zijn mappingsessies.

Interview 6 (Marc Gemis, 2015e). Geïnterviewden: Ruben en Josefin.

- Ruben kwam in contact met het project via zijn vader na een slechte ervaring met

Google Maps. Josefen werd op haar beurt betrokken via Ruben.

- Doen samen aan surveys en schrijven belangrijke zaken op die ze dan later toevoegen aan de OSM data zelf. Ze proberen tevens errors op te lossen die werden gegenereerd door de Keepright tool (automatische validatietool van het OSM project). Ruben draagt ook nog bij door mee te helpen aan het vertalen van wikidata om anderen te helpen die dan op hun beurt verder kunnen bijdragen.
- Ruben draagt bij omdat hij gelooft in open en gratis data. Ze nemen ook deel om tijd te verdrijven en om eens iets anders te doen dan schoolwerk of vast werk.

Interview 7 (Marc Gemis, 2015g). Geïnterviewde: Brice Maron.

- Heeft het project gevonden via een website met linux informatie en was al snel geïnteresseerd.
- Hij gaat soms zelf op pad om data te verzamelen (door onder andere notities te maken, gps data en foto's) en doet dit ook op reis. Hij doet tevens aan armchairmapping en helpt mee met data-imports. Als laatste activiteit helpt hij nog mee met het validatieproces door acties te nemen op error messages van de OSM automatische validatietools.
- Hij doet graag mee aan het project omdat hij de principes van OSM ondersteunt en omdat de data van OSM soms beter en/of betrouwbaarder zijn dan de data van bijvoorbeeld Google Maps.

Interview 8 (Marc Gemis, 2015i). Geïnterviewde: Joost Schouppe.

- Heeft het project opnieuw gevonden nadat hij in het buitenland naar kaarten zocht zonder datakosten.
- Hij verzamelt data door er zelf op uit te trekken samen met zijn vrouw. Dit zowel in binnenland als buitenland. Hij voegt via de app OsmAnd verschillende points of interests toe of notes voor anderen om in actie te schieten. Verder schrijft hij ook guidelines om mee te werken aan het project en probeert hij anderen te motiveren om op hun beurt bij te dragen.
- Hij vindt bijdragen tot dit project ontspannend en is ook gemotiveerd omdat hij onvolledigheden graag wegwerkt. Hij is tevens op persoonlijk vlak meer een reiziger, waardoor OSM praktisch meehelpt om reizen te plannen.

Interview 9 (Marc Gemis, 2015j). Geïnterviewde: Marc Gemis.

- Bij de zoektocht naar een goedkoop alternatief voor een wandelkaart is hij bij het project beland.
- Hij houdt zich bezig met het mappen van plaatsen dicht in zijn buurt, hier verzamelt hij nieuwe bruikbare data en voegt deze na de wandeling toe aan de OSM data. Hij maakt tijdens deze wandelingen ook verschillende foto's die dan kunnen toegevoegd worden aan de OSM-gegevens. Hij heeft daarnaast via tools gegevens van anderen verbeterd.
- Hij draagt bij omdat hij het leuk vindt om eens iets anders te doen (wat het voor hem interessant maakt) en het nuttiger is om aan iets bij te dragen dan te gamen of filmpjes te bekijken.



Interview 10 (Marc Gemis, 2015k). Geïnterviewde: Matthieu Gaillet.

- Hij heeft het project per toeval ontdekt en door de Open Source wereld is hij dan ook effectief beginnen bijdragen.
- Hij trekt zelf op stap met een vooraf geplande route (waar hij soms ook van afwijkt) en doet tevens aan armchairmapping.
- Hij doet mee omdat hij volledig achter de visie van het OSM project staat en verder door het feit dat het voor hem een passie geworden is.

Interview 11 (Marc Gemis, 2015n). Geïnterviewde: Vincent Van Eyken.

- Hij is door middel van zijn natuurlijke interesses en studies in contact gekomen met het project.
- Hij gaat soms zelf op stap en voert surveys uit, maar doet meestal aan armchairmapping. Hij doet veel verschillende toevoegingen en correcties om de OSM data te verbeteren.
- Het is een hobby omwille van zijn natuurlijke interesses en hij vindt het fantastisch dat zijn toegevoegde data aan OSM door velen kunnen gebruikt worden en zo tot vele verschillende projecten kunnen leiden.

Interview 12 (Marc Gemis, 2015l). Geïnterviewde: Olivier Roussel.

- Bij het schrijven van zijn doctoraat gebruikte hij enkele Open source zaken zoals LaTeX en is op die manier bij OSM terecht gekomen. Hij is later dan beginnen bijdragen nadat hij een GPS-fout wou corrigeren.
- Hij mapt vooral zaken die hij tegenkomt bij zijn eigen surveys, dit kan bijvoorbeeld een brievenbus zijn of een bank. Hij gaat zelf op stap als hij een verschil vindt tussen de realiteit en de data van het OSM zelf.
- Het bijdragen aan OSM is voor hem een hobby geworden. Hij vindt het ook leuk dat na de aanbreng van wijzigingen in de data er weinig tijd nodig is om de wijzigingen direct te zien.

Interview 13 (Marc Gemis, 2016j). Geïnterviewde: Polyglot.

- Hij is bij dit project terechtgekomen door de drang om iets terug te geven aan de vrije softwarewereld.
- Hij gaat zelf surveys doen met de fiets en hij neemt ook veel foto's om deze dan aan de data toe te voegen. Hij houdt zich niet enkel bezig met het uitvoeren van surveys, hij schrijft ook scripts om data sneller te kunnen toevoegen, zoals bijvoorbeeld de bushaltes van de Lijn. Hij houdt zich voornamelijk bezig met de automatisatie voor het toevoegen van data aan het OSM-project.
- Het bijdragen is voor hem een vorm van verslaving geworden en wordt door hem gezien als een soort vlucht uit de werkelijkheid. Dat het anderen kan helpen is voor hem een bijkomende motivatie om door te gaan.

Interview 14 (Marc Gemis, 2016a). Geïnterviewde: Stefan.

- Hij is betrokken geraakt in het project door deel te nemen aan een maandelijks

bijeenkomst van OSM-mappers in Australië. Deze gebeurtenis zette hem er toe aan om zelf zijn eigen omgeving op de OSM kaart te zetten.

- Meestal doet hij aan armchairmapping in de omgeving waar hij woonachtig is en verder trekt hij er af en toe ook eens op uit. Hij vergelijkt bij surveys de realiteit met de data waarover OSM beschikt.
- Hij draagt bij omdat hij er zelf enerzijds veel uit leert en anderzijds omdat hij het ontdekken van nieuwe plaatsen leuk vindt.

Interview 15 (Marc Gemis, 2016c). Geïnterviewde: Stijn Rombauts.

- Bij de zoektocht naar nieuwe kaarten om mountainbikeritten te plannen, is hij op het OSM-project gestoten.
- Hij voegt verschillende wandel/fiets/mountainbike routes toe en houdt zich ook bezig met verbeteringen aan te brengen, bijvoorbeeld een weg op de juiste plaats mappen evenals tags toe te voegen of te verwijderen.
- Hij is gefascineerd door kaarten en vindt het zeer leuk om ook eens zelf kaarten te tekenen of aan te passen.

Interview 16 (Marc Gemis, 2016b). Geïnterviewde: Julien Fastré.

- Door het lezen van een artikel in een magazine en op die manier in het project verzeild geraakt.
- Hij draagt bij aan het project door middel van promotie (door onder andere het geven van presentaties) van het OSM-project. Op deze wijze zorgt hij ervoor dat anderen kennis krijgen van het OSM-project en vindt hij zo meer mensen om bij te dragen.
- Hij is gemotiveerd door de principes die aan de grondslag van dit project liggen en de nood die we hebben aan data die beschikbaar zijn voor iedereen.

Interview 17 (Marc Gemis, 2016i). Geïnterviewde: Jorieke Vyncke.

- Ze heeft het project ontdekt in 2010 en is sedertdien betrokken bij het OSM-project.
- Ze mapt basisgegevens van de locaties waar ze terecht komt, hetzij via haar werk of via haar vakantie. Ze neemt ook deel aan de projecten van HOT (Humanitarian OpenStreetMap Team).
- Ze is gemotiveerd, zowel door deel uit te maken van de community als door de passie van de OpenStreetMappers. Verder staat ze ook achter de principes die het OSM project met zich meedraagt.

Interview 18 (Marc Gemis, 2016k). Geïnterviewde: François.

- Zijn verleden heeft hem ertoe aangezet om op zoek te gaan naar kaarten en dit leidde hem dan naar het OSM-project.
- Hij mapt verschillende zaken, neemt tijdens zijn surveys ook verschillende foto's en vult zo de gegevens aan. Ook gaat hij verbeteringen toevoegen door aan armchair-mapping te doen.
- Hij staat er op nog een steentje te blijven bijdragen omdat hij de principes van open en gratis data voluit ondersteunt. Tenslotte blijft hij ook gemotiveerd omdat hij het ontspannend werk vindt.

Interview 19 (Marc Gemis, 2015a). Geïnterviewde: Clifford Snow.

- Hij woonde een conferentie bij waar iemand van het OSM-team een presentatie gaf en is sedertdien een regelmatig contributor.
- Hij mapt zaken die hij tegenkomt op korte wandelingen en doet aan armchairmapping. Verder geeft hij ook presentaties over de principes van OSM zelf en de kracht die crowdsourcing biedt bij deze projecten.
- Hij draagt bij omdat het OSM-project macht gevend is aan de gebruiker. Die kracht is er omdat iedereen die wil, wijzigingen kan toevoegen zonder op een restrictie barrière te botsen. Verder heeft Clifford graag eens iets anders om handen en vult hij met OSM zijn vrije tijd.

Interview 20 (Marc Gemis, 2015b). Geïnterviewde: Dave Corley.

- Hij is in contact gekomen met OSM in 2011 en heeft sedertdien veel bijgeleerd en bijgedragen.
- Hij mapt verschillende zaken, dit door zelf surveys te voeren in zijn omgeving. Verder draagt hij ook bij door nieuwe mensen te helpen tijdens hun eerste bijdragen en door edits te reviewen op hun correctheid. Daarnaast doet hij aan armchairmapping en nam hij deel aan enkele Humanitarian OpenStreetMap team taken.
- Hij werkt graag met de data van OSM en wil hier en daar een aantal nieuwe dingen bijleren.

Interview 21 (Marc Gemis, 2015c). Geïnterviewde: Dave Swarthout.

- Door een zoektocht naar goedkopere kaarten voor zijn gps is hij bij OSM terecht gekomen. Nadat hij zag dat een wijziging die hij maakte snel op de kaart zelf stond, was hij gebeten door de mappersmicrobe.
- Hij mapt op verschillende plaatsen in zowel Thailand als Alaska. Hij heeft ook enkele zaken gedesigned om mapping te vergemakkelijken, zoals de ontwikkeling van een aantal presets zodat invoer van data sneller, beter en consistentier verloopt.
- Hij is gepensioneerd en gezien hij graag reist heeft hij op deze manier een extra reden om zich buitenshuis te begeven. Hij is er van overtuigd aldus waardevolle cultuurelementen onder de brede aandacht te brengen.

Interview 22 (Marc Gemis, 2015d). Geïnterviewde: Lutz Lange.

- Botste op het project maps4free en kwam door doorverwijzing bij OSM terecht, tevens zette de kostprijs van kaarten hem er toe aan om alternatieven te vinden.
- Mapte verschillende zaken, maar heeft zich nu toegespitst op het toevoegen van gebouwen met een historische achtergrond. Verder doet hij ook aan validatie van data aangebracht door andere mappers in zijn omgeving.
- Hij draagt bij omdat het hem plezier geeft om nieuwigheden te ontdekken en het mappen een waardevol alternatief is om te verrichten in zijn vrije tijd.

Interview 23 (Marc Gemis, 2016d). Geïnterviewde: Fredy Rivera.

- Kwam in contact met OSM door zijn zoektocht naar kaarten voor zijn projecten en

excursies.

- Hij mapt vooral plattelandsomgevingen en dit door met zijn 4x4 rond te trekken. Nadien mapt hij dan thuis waar hij is langs gereden. Daarbuiten heeft hij ook veel zaken gemapped in steden van Colombia.
- Hij helpt mee om gratis mappen te maken die mensen kunnen gebruiken om de wereld te ontdekken.

Interview 24 (Marc Gemis, 2016d). Geïnterviewde: Dkiselev.

- Hij kwam in contact met OSM via een artikel in een Linux Magazine. Aangezien hij zocht naar een soortgelijke map is hij in het OSM-project betrokken geraakt.
- Hij mapt verschillende zaken in zijn eigen omgeving (points of interest) en doet voor het grootste deel aan Armchairmapping. Verder neemt hij ter afwisseling ook deel aan HOT taken.
- Hij ziet het mappen als het spelen van een soort videogame wat hem er toe aanzet om verder te doen. Daardoor beleeft hij er dan ook plezier aan.

Interview 25 (Marc Gemis, 2016e). Geïnterviewde: Nick.

- Tijdens zijn reizen had hij nood aan kaarten bij zijn gps en zijn zoektocht leidde hem naar de OSM kaarten.
- Hij mapt vooral in eigen regio en liefst mapt hij historische zaken zoals de wereldoorlogen. Verder mapt hij tijdens zijn reizen ook vele points of interest. Daarnaast lever hij af en toe een bijdrage door deel te nemen aan Maproulette, dit is een gegamificeerde aanpak om fouten en bugs op te lossen in OSM.
- Het bijdragen aan OSM motiveert hem alsook het contact dat hij heeft met sommige mensen van de community.

Interview 26 (Marc Gemis, 2016f). Geïnterviewde: Pete Masters.

- Voor zijn job bij Artsen Zonder Grenzen moet Pete veel reizen (als user van de data), waardoor hij besloot om mee te helpen.
- Hij neemt deel aan HOT-taken en aan de Missing Maps projecten (deze projecten proberen plaatsen van geodata te voorzien zodat organisaties als Artsen Zonder Grenzen deze data kunnen gebruiken voor hun missies). Andere mapping van data doet hij dan rond het thema van zijn werkomgeving en in mindere mate in zijn thuisomgeving.
- Zijn liefde voor Artsen Zonder Grenzen en het kunnen bijdragen aan het doel van deze groep zet hem het meest aan om aan het OSM-project mee te werken. Ook wordt hij gemotiveerd door de vele nieuwe mensen die hij hierbij heeft ontmoet.

Interview 27 (Mar Gemis, 2016). Geïnterviewde: Jinal Foflia.

- Heeft via een discussie over OSM gehoord en heeft dan dankzij haar job als data analist bij Mapbox nieuwe inzichten over OSM gekregen, alsook mensen leren kennen die er aan bijdragen. Op die manier is zij daardoor geïnspireerd geraakt en aldus begonnen met mappen.
- Ze mapt vooral in haar eigen omgeving in haar vrije tijd, naast alle zaken die ze

mapt voor haar werk. Daarbuiten houdt ze zich eveneens bezig door te mappen voor HOT projecten of taken. Tot slot geeft ze aan studenten in opleiding infosessies over het OSM.

- Ze is zodanig gemotiveerd dat het OSM eigenlijk een deel van haar leven is geworden en door te werken aan HOT projecten kan ze impliciet bijdragen aan het redden van mensenlevens. Ook de community houdt haar bezig met het mappen van nieuwe zaken. Ze is tevens gefascineerd door het enthousiasme en de passie die de community heeft om dit project te volbrengen.

Interview 28 (Marc Gemis, 2016h). Geïnterviewde: Andy.

- Hij wandelt veel en noteerde al enkele points of interest. Hierbij zocht hij een manier om deze te kunnen opslaan en kwam hij bij OSM terecht.
- Hij mapt de locaties waar hij al geweest is en die hij kent. Hij schrijft ook software om de data te kunnen toevoegen aan OSM.
- Hij mapt omdat de kaarten van zijn omgeving nogal vaak te weinig informatie weergaven en hij dus zelf diende op ontdekking te gaan. Verder heeft hij ook nieuwe mensen leren kennen en heeft hij samen met hen gebieden gemapped.

Interview 29 (Marc Gemis, 2016g). Geïnterviewde: Sarah Hoffman.

- Ze heeft over OSM gelezen in een artikel van de Duitse online-service heise.de en is toen geïnteresseerd geraakt en is zo begonnen met mappen.
- Ze heeft in het begin het treinnetwerk van Zwitserland gedeeltelijk gemapped en is nadien overgeschakeld op het mappen van wandelroutes. Daarnaast houdt ze zich bezig met het mappen van basisgegevens en enkele points of interest. Ook helpt ze mee aan het software development deel van OSM zelf (zoals bijvoorbeeld de searchbox van OSM of het beheer van de servers).
- Ze is gefascineerd door kaarten en door de mogelijkheden die OSM biedt tegenover andere kaarten. Zo kan ze zelf de nodige details toevoegen aan de gewenste kaart wat bij andere kaarten meestal niet mogelijk is.

Interview 30 (Marc Gemis, 2017g). Geïnterviewde: Steve All.

- Hij is in contact geraakt met OSM door deel te nemen aan een OSM mapping party.
- Hij draagt bij door surveys te verrichten en door aan armchairmapping te doen. Hij mapte in het begin vooral zijn eigen omgeving waaronder zijn universiteitscampus. Verder hielp hij ook met het verzorgen van routes voor verschillende soorten gebruikers, waaronder rolstoelgebruikers. Hij mapt samen met andere vrijwilligers zijn omgeving en deze gegevens worden dan gebruikt door de plaatselijke universiteiten voor de ontwikkeling van verschillende apps. Tot slot draagt hij ook bij aan het uitschrijven van de wikipagina's om anderen meer informatie te bieden en geeft hij soms conferenties om meer mensen bij het OSM-project te betrekken.
- Hij is gemotiveerd omdat hij vindt dat toegang tot geografische data een basisrecht is van de mens. Hij vindt het ook leuk dat de data die hij heeft bijgebracht aan het OSM project door velen nuttig kan gebruikt worden. Hij vindt tenslotte het mappen niet alleen leuk, het is voor hem ook prettig om met anderen in contact te komen en

nieuwe kansen te ontdekken.

Interview 31 (Marc Gemis, 2017d). Geïnterviewde: Lauri Kytömaa.

- In 2007 kwam ze op de OSM site terecht, maar pas vanaf 2008 is ze beginnen mappen toen ze een nieuwe gps kocht en zich OSM herinnerde.
- Ze deed vroeg veel surveys en haalde hiermee veel data op die ze dan later inbracht in de OSM data. Nu mapt ze vooral lokale wijzigingen in haar omgeving en mapt ze af en toe haar reisbestemmingen. Ze doet ook in mindere mate aan armchairmapping, maar houdt zich voor het grootste deel bezig met geodata rond zich. Ze is dan ook meer voorstander van surveys, aangezien ze dan met eigen ogen meer kan zien dan op sommige satelietfoto's.
- Ze vindt het mappen en onderhouden van haar levensomgeving leuk om te doen. Alsook kan ze terzelfdertijd aan surveys doen en de hond uitlaten.

Interview 32 (Marc Gemis, 2017h). Geïnterviewde: Ben Abelshausen.

- Voor zijn werk zocht hij naar data van het wegennetwerk wat hem bij OSM bracht. Later is hij dan zelf aan het OSM-project beginnen meewerken.
- Hij doet aan armchairmapping en draagt ook sporadisch bij door fouten van anderen te corrigeren.
- Hij vindt het werk leuk en waardeert daarnaast het nut dat de data kunnen opleveren. Tevens vindt hij het humanitaire aspect belangrijk, dit vooral voor de projecten van Missing Maps en HOT taken.

Interview 33 (Marc Gemis, 2017e). Geïnterviewde: Marek Kleciak.

- Via zijn job als auto-navigatie profesional is hij al in 2004 in contact gekomen met OSM, maar hij is pas effectief beginnen bijdragen vanaf 2008.
- Hij is begonnen met het mappen in zijn eigen omgeving. Nu houdt hij zich bezig met het mappen van slecht gemapte of slecht gecoverde plaatsen in ontwikkelingslanden. Hij deed in het begin surveys, maar is later overgeschakeld op armchairmapping. Tot slot zorgt hij voor extra beschrijving voor de tools die men gebruikt om te mappen.
- Hij staat volledig achter de principes van Open Data en vindt het prettig dat zaken die hij heeft gerealiseerd alsook zijn doorgegeven kennis anderen hielp om bijvoorbeeld levens te redden (door zijn mapping in Nepal). Ook het contact met anderen zet hem aan om verder te doen.

Interview 34 (Marc Gemis, 2017c). Geïnterviewde: Julien Minet.

- Hij raakte is betrokken bij het project door het lezen over OSM op verschillende nieuwsites en heeft uiteindelijk nadat al een deel van de kaart gemapped was ook de handen uit de mouwen gestoken.
- Hij mapt vooral zijn eigen omgeving en voegt verder ook verschillende wegen toe. Zo mapt hij verschillende points of interest. Tenslotte houdt hij zich ook bezig met het verbeteren van mappings van anderen via de verschillende validatietools.
- Hij werkt mee omdat hij wandelen en buitenhuis activiteiten tof vindt. Hij houdt er van het OSM-fenomeen te bespreken met anderen.

Interview 35 (Marc Gemis, 2017i). Geïnterviewde: Jamie Nadeau.

- Hij zocht naar een alternatief voor Google Maps en kwam zo bij OSM terecht. Na zijn eerste wijziging (en het feit dat OSM ook offline werkt) was hij vertrokken met het blijven toevoegen van items.
- Hij heeft vele vormen van contributie deelgenomen voor OSM, waaronder het voeren van surveys alsook het meewerken aan HOT-taken. Verder draagt hij niet alleen bij aan de Canadese map, maar ook, dankzij armchairmapping, aan regio's erbuiten.
- Het opvullen van de witte velden (dit zijn de ongemapte delen van OSM) van OSM en het onafhankelijker worden van Google vormen de beweegredenen die hem het meest motiveren om verder te gaan.

Interview 36 (Marc Gemis, 2017a). Geïnterviewde: Gaurav Thapa.

- Hij kwam in contact met OSM tijdens het opstellen van zijn voorstel voor zijn onderzoeksthesis.
- Hij past verschillende technieken toe om te mappen. In het begin mapte hij vooral de basisgegevens (huizen, wegen). Daarna schakelde hij over op extra aanvullende data voor points of interest, zoals telefoonnummers of websites.
- Zijn motivatie vloeit voort uit het gevoel dat hij krijgt door aan dit project bij te dragen, daarnaast vormen het geven of ontvangen van prijzen een goeie vorm van motivatie. Ook het ontdekken van nieuwe omgevingen of het redden of helpen van anderen zijn tevens goede redenen voor zijn motivatie. Tot slot zijn de nieuwe contacten die hij heeft kunnen aanknopen motiverend om verder bij te dragen.

Interview 37 (Marc Gemis, 2017k). Geïnterviewde: Jonathan Beliën.

- Hij leerde OSM kennen in 2012 en in 2016, na het deelnemen aan een mapathon, is hij begonnen met effectief te contribueren.
- Hij mapt lokaal in Brussel alsook andere plaatsen in België die nog niet gemapped zijn (vooral kleine, maar ontbrekende dorpjes). Verder neemt hij ook deel aan HOT projecten. Tot slot draagt hij tevens bij door software te ontwikkelen voor de OSM tools.
- Hij draagt vrijwillig bij omdat hij zijn werkinstrumenten wil verbeteren, aangezien hij de OSM data gebruikt in zijn toepassingen. Tenslotte is het gevoel om bij te kunnen dragen aan data die gebruikt worden omwille van humanitaire doeleinden ook een goede motivatie.

Interview 38 (Marc Gemis, 2017j). Geïnterviewde: Seppe Santens.

- Hij heeft het OSM project ontdekt tijdens zijn werk bij de overheid als business IT bruggenbouwer.
- Hij doet vooral aan armchairmapping en helpt af en toe mee met HOT-projecten. Hij mapt daarnaast ook met gebruik van surveys uit eigen omgeving of plaatsen waar hij naar op reis gaat. Tot slot doet hij ook aan datavalidatie van anderen.
- De principes van open data en crowdsourcing vormen een interessegebied van hem en dienen deels als motivatie om mee te werken. Het gevoel om iets nuttigs te doen in zijn vrije tijd of het gevoel van ontspanning als hij aan taken werkt, zijn ook vaak

motiverend.

Interview 39 (Marc Gemis, 2017f). Geïnterviewden: Horea Meleg en Florin Badita.

- Horea ontdekte het project tijdens een conferentie in zijn faculteit tijdens zijn studiejaren. Florin begon in 2011 en 2012 bij OSM te werken na een nogal slechte ervaring met het mappen voor Google Maps.
- Ze voegen vooral zaken toe die nuttig zijn voor hun werk (autonavigatie). Verder doen ze ook aan armchairmapping en voegen bij hun thuisomgeving enkele points of interest toe. Ze verrichten tot slot ook taken van datavalidatie.
- Hun motivatie bestaat in hun passie voor het maken van kaarten alsook het feit dat ze nuttige informatie beschikbaar stellen voor zichzelf en anderen. Uiteindelijk zijn ze niet afhankelijk van een ander bedrijf voor de informatie van de betrokken mappen.

Interview 40 (Marc Gemis, 2017b). Geïnterviewden: Geochicas (groepsnaam).

- Ze kwamen in contact met OSM, weliswaar niet op hetzelfde moment, toen ze zochten naar gratis informatie die hen kon helpen bij de uitvoering van hun werk.
- Ze voegen in hun omgeving (en ontwikkelingsgebieden) points of interest toe die hen en mensen in diezelfde omgeving kunnen helpen. Verder organiseren ze ook projecten om mensen samen te brengen en te mappen. Ze proberen ook de data beter en nuttiger te maken voor vrouwen in het algemeen (aangezien dit nogal een mannenwereld is).
- De nood aan een vervrouwelijking van de OSM-data is voor hen één van de voornaamste drijfveren voor hun participatie. Daarnaast is het positieve gevoel van samenwerking met anderen ook een goeie motivatie om verder te gaan.

Interview 41 (Marc Gemis, 2018e). Geïnterviewde: Pieter Vander Vennet.

- Hij heeft het project leren kennen via een medestudent en raakte geïnteresseerd omwille van het feit dat OSM ook offline te gebruiken is.
- Hij mapt veelal extra details voor een verbetering van de detailgegevens van OSM. Ook probeert hij veranderingen van de buitenomgeving te verbeteren in de OSM data. Vroeger deed hij vooral armchairmapping, maar tegenwoordig is hij overgeschakeld naar surveys.
- Hij vindt mappen leuk om te doen en voelt het aan als een soort verslaving. Tenslotte vormt het ook nuttig werk dat geleverd wordt en is het voor hem prettig om nieuwe plaatsen te ontdekken om zich buitenshuis te begeven.

Interview 42 (Marc Gemis, 2018b). Geïnterviewde: Anisa Kuci.

- Ze kwam in contact met OSM door een vriend uit hackerspace (een groep waarbij ze is aangesloten), die haar uitleg gaf over het project en die haar ook geholpen heeft om te leren werken met de tools.
- Ze mapt plaatsen rond de omgevingen waar ze komt. Daarnaast verbetert ze de data vanuit haar lokale omgeving die door buitenlanders gemapped zijn. Ze doet zowel



aan armchairmapping als aan surveys. Deze surveys zijn voornamelijk de routes waar ze zich begeeft in haar dagelijks leven.

- Ze doet mee omdat ze een FLOSS enthousiast is (dit is free, libre and opensource software, ze staat dus volledig achter deze principes). Verder is ze ook gefascineerd door technologie in het algemeen en vindt ze het kennis maken met andere contributors de beste motivatie om verder te gaan.

Interview 43 (Marc Gemis, 2018c). Geïnterviewde: Nathalie Sidibe.

- Ze maakte kennis met het project door een door OSM zelf georganiseerd project bij te wonen. Als activiste is het project nu een deel van haar leven geworden en vormt het tevens een tool voor de verbetering van haar land en bij uitbreiding heel het Afrikaanse continent (en dit op verschillende vlakken, zoals ontwikkeling).
- Ze doet aan surveys en voegt op deze manier verschillende points of interest toe aan de geodata van haar omgeving. Af en toe neemt ze ook deel aan HOT-projecten.
- Ze draagt bij om de ontwikkeling van haar land te bevorderen en te versterken. De grootste motivatie is dat haar tussenkomst bijdraagt aan de verbetering van verschillende hulpacties die georganiseerd worden bij rampen en noodtoestanden in de wereld.

Interview 44 (Marc Gemis, 2018a). Geïnterviewde: Andrew Harvey.

- Hij heeft het project ontdekt tijdens zijn studies aan de universiteit.
- Hij verzamelt data van zijn wijde omgeving en voegt deze toe aan de OSM-data. Dit kan gaan van surveys over wandelingen tot het toevoegen van points of interest. Maar evengoed kan hij aan armchairmapping doen.
- Het gevoel dat hij bijdraagt aan de samenleving is de motor die hem steeds weer laat voortwerken aan het OSM-project. Tevens zorgt zijn werk ervoor dat hij een bijdrage levert aan de kwaliteit van het OSM-project.

Interview 45 (Marc Gemis, 2018d). Geïnterviewde: Yasunari Yamashita.

- Via een vriend is hij in 2009 met het project in contact gekomen.
- Hij doet aan surveys waarbij hij ook veel foto's en video's maakt. Daarnaast organiseert hij bijeenkomsten om data te verzamelen aan de hand van surveys. Hij doet dit steeds op lokaal vlak.
- Hij vindt het leuk om bij te dragen aan het project en het contact met anderen spoort hem ook aan om verder te doen.

### 3.2.3 Analyse van discussies en archiefmateriaal

Discussie rond mapping door externe firma 1: Case Kruidvat (borishag, 2018).

Dit is een verhaal dat misverstanden aantoont tussen een betaalde mapper (door een extern bedrijf) en de community van OSM. Dit kwam neer op het volgende: de betaalde mapper moest de verschillende verkooppunten van zijn firma op de kaart toevoegen en/of wijzigen. Dit deed hij steeds volgens de methode die in Nederland de norm is en waarvoor zijn

software was geautomatiseerd. In België past hij dezelfde techniek toe (weliswaar zonder navraag aan of overleg met de Belgische community), wat niet volgens de Belgische normen is. De oplossing van dit probleem bestond er dan ook in om voor België een andere maptechniek toe te passen.

Discussie rond mapping door externe firma 2: Case Bemobile (Marc Gemis, 2017l).

In dit verhaal heeft een personeelslid van Bemobile een grote hoeveelheid aanpassingen verricht (verlagen snelheidslimiet van 90 naar 70) in een korte periode. Dit leidde voor een aantal wegen tot fouten waar die aanpassing niet diende te gebeuren. De oplossing bestond in een terugzetting voor die wegen waar er niets moest veranderen. De bron van de fout lag bij de dataset die het bedrijf gebruikte om de wijzigingen automatisch door te voeren.

Dit en andere discussies rond het mappen gevoerd door een externe firma of organisatie leidde dan tot de aanmaak van een nieuw policy met regels om problemen en discussies als de bovenstaande te vermijden en dus om een betere samenwerking te kunnen garanderen tussen de community en betaalde mappers.

### 3.2.4 samenvatting van de gegevens

Deze subsectie vat enkele belangrijke punten kort samen waarmee dan de overstap naar de conclusie zal gemaakt en verduidelijkt worden.

Een eerste opvatting ondervindt men bij de analyse van de werkmethoden om bij te dragen. In OSM kan men via verschillende mogelijkheden bijdragen, zowel aan grote projecten als aan kleinere taken. De mogelijkheid om als nieuwe member/bijdrager aan deze taken te kunnen meewerken bestaat uit het feit dat men via verschillende kanalen over hulp en instructies kan beschikken. Hieruit besluit men dan dat crowdsourcetaken pas effectief op een goede manier kunnen worden uitgevoerd indien men een kwalitatieve documentatie en hulpkanalen (fora, mailing list of wikidocumentatie) voorziet voor de afhandeling van eventuele vragen om aldus de bijdrager goed als mogelijk op weg te helpen om de taak succesvol te volbrengen. Alsook kan men ervan uitgaan dat de hoofdtak, het projectdoel op zich, opgesplitst dient te worden in kleine stand-alone delen die na verwerking/oplossing samengevoegd dienen te worden om een volledig uitgewerkt antwoord op het probleem te bekomen.

Een tweede ondervinding volgt uit de manier van het in contact komen van de leden met het project. Deze kennismaking gebeurde door onder andere een nood aan de resultaten (goedkoper alternatief) die het project al heeft opgeleverd, door het bijwonen van een promotiepresentatie of artikel, alsook opleiding en werk die hier een rol bij spelen. Hiermee kan men stellen dat promotie via verschillende kanalen dient gevoerd te worden om de juiste mensen bij het project te betrekken.

Een volgend item distilleert men dan uit de motivaties van de mensen die werken aan het project. Hoewel OSM de contributors niet betaalt, slaagt het er toch in om mensen te overtuigen om goed en kwaliteitsvol werk af te leveren. Verder zijn er ook mensen die betaald worden (door derden) de meedoen, maar deze personen (gedreven van buitenaf,

extrinsiek gemotiveerd) leveren niet bepaald meer op dan een vrijwilliger (gedreven van binnenuit, intrinsiek gemotiveerd) en kunnen zelfs voor grote fouten zorgen. Hieruit kan men dan besluiten dat men beter de mensen intrinsiek probeert te motiveren dan extrinsiek. Extrinsiek gemotiveerde personen, meer bepaald deze die meestal werken voor een bedrijf los van het project, zullen eerder een kosten/baten methode gebruiken om taken te volbrengen. Daar tegenover staan dan de intrinsiek gemotiveerden die meer werken voor de taak van het project zelf en dus niet voor zichzelf of een bedrijf. Mensen met kennis over het onderwerp van het project en die dus meer kwaliteit kunnen opleveren, motiveert men in het belang voor het project het best via intrinsieke motivaties, extrinsieke motivatie wordt niet uitgesloten, maar levert in het algemeen een lagere kwaliteit op, wat leidt tot meer tijd die nodig blijkt om de kwaliteit te verbeteren.

In het algemeen dient men ook gebruik te maken van één of ander validatiesysteem. Op deze manier kan men niet alleen fouten opsporen, maar ook de kwaliteit van de data garanderen. Verder kan het ook interessant zijn om in het begin van het project een soort van selectieproces/toelatingsproces toe te passen met de bedoeling de mensen die geen nuttige data kunnen opleveren of data-destructief werken tegen te houden en op deze manier enkel te werken met mensen die kwaliteit kunnen opleveren.

Een laatste item bestaat er uit dat men mensen dient te blijven motiveren om bij te dragen en zeker diegenen die goede resultaten leveren. Tevens dient men, als mensen die achter een crowdsourcedproject staan, zich te houden aan beloftes gemaakt tijdens het project (start, begin en einde). Dit is niet alleen een motivatie-tool voor de crowd, maar dit kan ook garant staan voor eventuele vervolgprojecten, alsook nieuwe klanten en kansen.



## 4. Conclusie

In dit onderzoek is gespeurd naar een antwoord op volgende vraag: 'Hoe kan men een crowdsourcedproject als bedrijf het best managen of uitwerken?'. Hiervoor is een deskresearch uitgevoerd op het crowdsourcedproject genaamd: OpenStreetMap.

De resultaten hebben uitgewezen dat vele taken, verschillend van moeilijkheidsgraad, kunnen gecrowdsourced worden. Van grote tot kleine taken staat weliswaar altijd één zaak centraal: documentatie. Op deze manier kan men afleiden dat eender welke opdracht, indien goed opgesplitst en gedocumenteerd, kan vervuld worden door personen of groepen met de juiste motivatie en kennis. Het is trouwens ook interessant en soms motiverend (voor de bijdrager) om de informatie te voorzien waarvoor een bepaalde taak toe dient.

Verder blijkt uit de resultaten dat men op verschillende manieren in contact kan komen met een crowdsourcedproject. Waaruit men kan afleiden dat men, om mensen te betrekken in uw project, moet inspelen op meer dan één vlak omtrent het promoten van uw project. Echter promotie voert men niet zomaar, het is dan ook aangeraden om eerst al eens een idee te hebben en te kijken naar de juiste doelgroep die kan helpen om het crowdsourcedproject te voltooien. Na het ontdekken van deze groep kan men via de meest gebruikte media kanalen van deze groep het contact tussen beide partijen leggen, alsook kan men op deze manieren al enkele drijfveren proberen vast te leggen ter motivatie van deze groep mensen.

Om mensen te betrekken in een crowdsourcedproject dient men op de motivatie van de geschikte doelgroep(en) in te spelen. Dit kan op verschillende manieren, hoewel geldt in het eerste opzicht het beste lijkt, is dit echter niet het geval. Het is aan het bedrijf om uit te zoeken wat uw doelgroep het meest kan motiveren. Het is dan ook sterk aan te raden om enerzijds de community van mensen die betrokken in uw project te blijven motiveren en te versterken om door te zetten en dit terwijl u anderzijds nog steeds nieuwe mensen

tracht te betrekken. Denk maar aan het geven van positieve feedback of iemand in de kijker te zetten. Tevens is ook gebleken dat intrinsieke motivaties beter zijn dan de extrinsieke, alsook dat de intrinsieke vaker tot een beter resultaat leiden. Het is dus belangrijk om als bedrijf de community op een intrinsieke manier te motiveren. Extrinsieke motivaties zijn niet uitgesloten, maar dienen meer als een verzwakt alternatief voor de intrinsieke.

Vervolgens is het aan te raden om voor validatieprocessen te zorgen. Dit kan door de organisatie zelf gedaan worden, maar ook door uw crowdsourcing community zelf. Geef bij deze validatie dan ook goede feedback. Deze processen kunnen niet alleen fouten op lossen, maar kunnen ook uw crowd aanmoedigen om verder bij te dragen.

Verder kan men toevoegen dat men tijdens het voeren van een crowdsourcingproject moet kunnen inspelen op onverwachte situaties. Hiermee wordt dus aangeraden om een soort buffer op te zetten om te kunnen inspelen op zo'n motivaties.

Alsook is het aangeraden om na voltooiing van een crowdsourcingproject, uw crowd te belonen of andere beloftes (gemaakt tijdens de start of gedurende de looptijd van het project) te vervullen. Dit zorgt niet alleen voor een positief gevoel voor de crowd, maar ook dat deze zich niet misbruikt zal voelen. Het geheel zorgt dan ook voor een goede publiciteit en indien men nog een project wil voeren, zal men dan zeker nog kunnen rekenen op de crowd/community, die ontstaan is tijdens het vorige.

Tot slot kan men met bovenstaande tips en suggesties beschikken over een leidraad om crowdsourcingprojecten succesvol te beheren. Verder onderzoek zou er in kunnen bestaan om via een in praktijk toegepaste aanpak crowdsourcing te bestuderen en op deze manier dit werk aan te vullen over die zaken die in deze theoretische aanpak niet zijn gevonden. Tot slot is er ook nog onderzoek mogelijk in verband met de koppeling/verzoening tussen externe bedrijven en vrijwilligers die meedoen aan een crowdsourcingproject als OSM, in het bijzonder om conflicten die tussen beide partijen ontstaan, beter te kunnen afhandelen of zelfs op voorhand te vermijden.

## A. Onderzoeksvoorstel

Het onderwerp van deze bachelorproef is gebaseerd op een onderzoeksvoorstel dat vooraf werd beoordeeld door de promotor. Dat voorstel is opgenomen in deze bijlage.

## Crowdsourcing mogelijkheden in IT

### Onderzoeksvoorstel Bachelorproef

Andy De Ridder<sup>1</sup>

#### Samenvatting

In dit werk is het de bedoeling om te kijken hoe IT bedrijven (grote en kleine) omgaan met crowdsourcing projecten. Zijn er belangrijke aspecten die niet vergeten mogen worden bij de opstart van zo'n project? Dit kan belangrijk zijn voor bedrijven die wel interesse hebben in een crowdsourcing project, maar nog niet echt een idee van aanpak hebben, alsook bedrijven die wel aan crowdsourcing doen en zo hun manier van werken misschien aanpassen en verbeteren. Zelf verwacht ik dat dit werk, zeker voor de toekomst waarbij vooral sociale media steeds belangrijker wordt, crowdsourcing misschien de ideale manier is om tot een goede softwareoplossing te komen, wat als resultaat een tevreden klant geeft.

#### Sleutelwoorden

Webapplicatieontwikkeling. crowdsourcing — crowd computing — business

Contact: <sup>1</sup> [andy.deridder.w2856@student.hogent.be](mailto:andy.deridder.w2856@student.hogent.be)

#### Inhoudsopgave

1	Introductie	1
2	State-of-the-art	1
3	Methodologie	1
4	Verwachte resultaten	1
5	Verwachte conclusies	1

#### 1. Introductie

Het ontwikkelen van applicaties is niet altijd even makkelijk, ook niet binnen gespecialiseerde bedrijven. Ik ga daarom onderzoeken of geen er manieren zijn (al dan niet ondersteunende) om deze ontwikkeling te vergemakkelijken. Met dit in het achterhoofd ben ik op de term crowdsourcing gekomen. Zo ga ik in dit onderzoek volgende onderzoeksvragen proberen beantwoorden:

- Hoe staan IT bedrijven tegenover crowdsourcing?
- Zal er in de toekomst, beter en al dan niet meer gebruik kunnen gemaakt worden van crowdsourcing?
- Hoe organiseren bedrijven een crowdsourcing project?
- Hoe wordt code opgeleverd via crowdsourcing in gebruik genomen of geïmplementeerd?

#### 2. State-of-the-art

Over crowdsourcing in combinatie met IT zijn er niet echt veel onderzoeken te vinden. Wel zijn er crowdsourcing projecten die los van IT staan zoals bijvoorbeeld Lay's met hun crowdsourcing project genaamd Lay's Do Us A Flavour Contest [2]. De gevonden werken zijn meestal positief gebleken, enkel die de projecten waar het niet gelukt is, kwam dit meestal

door een zwak of slecht gebruik van de steeds sterker groeiende social media. In dit onderzoek zal er gekeken worden naar IT crowdsourcing projecten zoals bijvoorbeeld alexa van Amazon (er zal wel enkel gekeken worden naar IT bedrijven gevestigd in België). Het belang van dit onderzoek zal liggen in de conclusie of IT bedrijven even goed aan crowdsourcing kunnen doen en hoe ze dit het best zouden aanpakken.

#### 3. Methodologie

Eerst zal ik een goede basis leggen (uitgebreide literatuurstudie over crowdsourcing in het algemeen) en uitleggen hoe alles ineens zit, daarna zal ik dan zelf naar bedrijven (specifiek IT gerealiseerde bedrijven) stappen die al dan niet aan crowdsourcing doen. Deze zal ik dan interviewen aan de hand van een opgestelde lijst van nuttige vragen voor dit onderzoek. Er zal zeker minstens één bedrijf geïnterviewed worden dat aan crowdsourcing doet.

#### 4. Verwachte resultaten

Voor elk interview zal alles tesamen komen onder de vorm van een transcript of synthese (indien transcript onhaalbaar is) dat moet goedgekeurd zijn door de geïnterviewde persoon. Alle antwoorden zullen dan samengebracht worden om zo uiteindelijk na vergelijking tot een conclusie te komen voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

#### 5. Verwachte conclusies

In dit onderzoek verwacht ik dat kleinere IT bedrijven minder de neiging hebben om aan een crowdsourcing project te doen aangezien ze minder vaardig en gekend zijn op van sociale media, dit houdt niet in dat ze geen kleinere projecten kunnen



## HoGent

BEDRIJF  
EN  
ORGANISATIE

proberen. Verder denk ik dat grotere bedrijven steeds vaker zullen proberen om aan crowdsourcing projecten te doen om zo tot een beter product of IT-oplossing te komen, omdat niet enkel binnen het bedrijf zal gewerkt zijn aan het product, tevens kan het ook meer voldoen aan de wensen van de klant zelf aangezien deze zelf een extra bijdrage kan geven en zo een verwachting kan meegeven die dan op deze manier kan ontdekt en toegevoegd worden.

Crowdsourcing mogelijkheden in IT — 2/2

### Referenties

- [1] Pete Bartolik. Hanselaer, Crowdsourcing the ultimate IT talent pool, URL: <https://enterpriseproject.com/article/2015/7/crowdsourcing-ultimate-it-talent-pool>, 2015, geraadpleegd op 9/12/2017.
- [2] Jon Malankar, Lay's do us a flavor pushes consumer engagement beyond point of no return, URL: <https://digit.hbs.org/submission/lays-do-us-a-flavor-pushes-consumer-engagement-beyond-point-of-no-return/>, 2015, geraadpleegd op 9/12/2017



## Bibliografie

- Badges. (2017). Verkregen van <http://mtm2017.mybluemix.net/badges/badges.html>
- borishag. (2018). Wijzigingenset: 55257144. Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/changeset/55257144>
- Cai, L. (2015). *Motivation of Crowds' Online Participation in Crowdsourcing Community A case of XIAOMI MIUI* (masterscriptie, SAVONIA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES). Verkregen van [http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/111866/Cai\\_Lin.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/111866/Cai_Lin.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- CrowdVoting Tools - Learn from the wisdom of the crowd. (g.d.). Verkregen van <https://www.qmarkets.net/products/under-the-hood/crowd-voting-tools/>
- Divinity: Original Sin 2. (2016). Verkregen van <https://www.kickstarter.com/projects/larianstudios/divinity-original-sin-2/posts/1349217>
- Doan, A., Ramakrishnan, R. & Halevy, A. Y. (2011). Crowdsourcing systems on the World-Wide Web. *Communications of the ACM*, 54(4), 86. doi:10.1145/1924421.1924442
- Estellés-Arolas Enrique, G.-L.-G. F. (2012). *Towards an integrated crowdsourcing definition* (masterscriptie, Technical University of Valencia). Verkregen van <http://www.crowdsourcing-blog.org/wp-content/uploads/2012/02/Towards-an-integrated-crowdsourcing-definition-Estell%C3%A9s-Gonz%C3%A1lez.pdf>
- Floren, C. (2012). The Advantages and Disadvantages of Using Crowdsourcing to Improve Your Ecommerce Business. *Myecommerce*. Verkregen van <http://myecommerce.biz/blog/2012/07/the-advantages-and-disadvantages-of-using-crowdsourcing-to-improve-your-ecommerce-business/>
- Gemis, M. [Mar]. (2016). Mapper in the Spotlight: Jinal Foflia (India). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/39056>
- Gemis, M. [Marc]. (2014a). Mapper van de maand: Ben Laenen. Verkregen van [http://www.osm.be/2014/11/03/nl-motm-ben\\_laenen.html](http://www.osm.be/2014/11/03/nl-motm-ben_laenen.html)

- Gemis, M. [Marc]. (2014b). Mapper van de maand: Guy Vanvuchelen. Verkregen van <http://www.osm.be/2014/12/01/nl-motm-guy-vanvuchelen.html>
- Gemis, M. [Marc]. (2015a). A Mapper in the Spotlight: Clifford Snow. Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/36203>
- Gemis, M. [Marc]. (2015b). A Mapper in the Spotlight: Dave Corley (Ireland). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/36242>
- Gemis, M. [Marc]. (2015c). A Mapper in the Spotlight: Dave Swarthout (USA/Thailand). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/36385>
- Gemis, M. [Marc]. (2015d). A Mapper in the Spotlight: Lutz Lange (Germany). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/37533>
- Gemis, M. [Marc]. (2015e). Belgian Mappers of the Month: Ruben & Josefien. Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/34684>
- Gemis, M. [Marc]. (2015f). Mapper van de maand: Brecht Bonne. Verkregen van <http://www.osm.be/2015/03/02/nl-motm-brecht-bonne.html>
- Gemis, M. [Marc]. (2015g). Mapper van de maand: Brice Maron. Verkregen van <http://www.osm.be/2015/05/05/nl-motm-brice-maron>
- Gemis, M. [Marc]. (2015h). Mapper van de maand: Guy Roman. Verkregen van <http://www.osm.be/2015/01/01/nl-motm-guy-roman.html>
- Gemis, M. [Marc]. (2015i). Mapper van de maand: Joost Schouppe. Verkregen van <http://www.osm.be/2015/06/02/nl-motm-joost-schouppe>
- Gemis, M. [Marc]. (2015j). Mapper van de maand: Marc Gemis. Verkregen van <http://www.osm.be/2015/07/16/nl-motm-marc-gemis>
- Gemis, M. [Marc]. (2015k). Mapper van de maand: Matthieu Gaillet. Verkregen van <http://www.osm.be/2015/08/22/nl-motm-matthieu-gaillet>
- Gemis, M. [Marc]. (2015l). Mapper van de maand: Olivier Roussel. Verkregen van <http://www.osm.be/2015/10/31/nl-motm-olivier-roussel>
- Gemis, M. [Marc]. (2015m). Mapper van de maand: Pierre Parmentier. Verkregen van <http://www.osm.be/2015/03/20/nl-motm-pierre-parmentier>
- Gemis, M. [Marc]. (2015n). Mapper van de maand: Vincent Van Eyken. Verkregen van <http://www.osm.be/2015/09/30/nl-motm-vincent-van-eyken>
- Gemis, M. [Marc]. (2016a). Belgian Mapper of the Month: ponci4520. Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/37882>
- Gemis, M. [Marc]. (2016b). Belgische mapper van de maand: Julien Fastré. Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/38889>
- Gemis, M. [Marc]. (2016c). Belgische Mapper van de Maand: Stijn Rombauts. Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/38503>
- Gemis, M. [Marc]. (2016d). Mapper in the Spotlight: dkiselev (Russia). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/37957>
- Gemis, M. [Marc]. (2016e). Mapper In the Spotlight: Nick (The Netherlands). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/38131>
- Gemis, M. [Marc]. (2016f). Mapper in the Spotlight: Pete Masters (Scotland). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/38615>
- Gemis, M. [Marc]. (2016g). Mapper of the Month: Sarah Hoffman (Germany). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/40017>
- Gemis, M. [Marc]. (2016h). Mapper of the Month: SomeoneElse (United Kingdom). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/39470>

- Gemis, M. [Marc]. (2016i). Mapper van de Maand: Jorieke Vyncke (België). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/39314>
- Gemis, M. [Marc]. (2016j). Mapper van de maand: Polyglot. Verkregen van <http://www.osm.be/2016/01/01/nl-motm-polyglot>
- Gemis, M. [Marc]. (2016k). Mapper van de Maand: Sus (susvhv) uit België. Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/user/escada/diary/39679>
- Gemis, M. [Marc]. (2017a). Mapper of the Month August 2017: Gaurav Thapa (Nepal). Verkregen van [http://www.osm.be/2017/08/18/en-motm-gaurav\\_thapa.html](http://www.osm.be/2017/08/18/en-motm-gaurav_thapa.html)
- Gemis, M. [Marc]. (2017b). Mapper of the Month December 2017: Geochicas. Verkregen van <http://www.osm.be/2017/12/08/en-motm-geochicas.html>
- Gemis, M. [Marc]. (2017c). Mapper of the Month June 2017: Julien Minet (Belgium). Verkregen van [http://www.osm.be/2017/06/23/en-motm-julien\\_minet.html](http://www.osm.be/2017/06/23/en-motm-julien_minet.html)
- Gemis, M. [Marc]. (2017d). Mapper of the Month March 2017: Lauri Kytömaa (Finland). Verkregen van [http://www.osm.be/2017/03/17/en-motm-lauri\\_kytomaa.html](http://www.osm.be/2017/03/17/en-motm-lauri_kytomaa.html)
- Gemis, M. [Marc]. (2017e). Mapper of the Month May 2017: Marek Kleciak (Germany/Poland). Verkregen van [http://www.osm.be/2017/05/19/en-motm-marek\\_kleciak.html](http://www.osm.be/2017/05/19/en-motm-marek_kleciak.html)
- Gemis, M. [Marc]. (2017f). Mapper of the Month November 2017: Horea Meleg & Florin Badita. Verkregen van [http://www.osm.be/2017/11/17/en-motm-horeameleg\\_florinbadita.html](http://www.osm.be/2017/11/17/en-motm-horeameleg_florinbadita.html)
- Gemis, M. [Marc]. (2017g). Mapper of the month: Steve All (USA). Verkregen van <http://www.osm.be/2017/01/19/en-motm-Steve-All.html>
- Gemis, M. [Marc]. (2017h). Mapper van de Maand April 2017: Ben Abelshausen (België). Verkregen van [http://www.osm.be/2017/05/03/nl-motm-ben\\_abelshausen.html](http://www.osm.be/2017/05/03/nl-motm-ben_abelshausen.html)
- Gemis, M. [Marc]. (2017i). Mapper van de Maand Juli 2017: Jamie Nadeau (Canada). Verkregen van [http://www.osm.be/2017/07/18/nl-motm-jamie\\_nadeau.html](http://www.osm.be/2017/07/18/nl-motm-jamie_nadeau.html)
- Gemis, M. [Marc]. (2017j). Mapper van de maand oktober 2017: Seppe Santens (België). Verkregen van [http://www.osm.be/2017/10/23/nl-motm-seppe\\_santens.html](http://www.osm.be/2017/10/23/nl-motm-seppe_santens.html)
- Gemis, M. [Marc]. (2017k). Mapper van de maand September 2017: Jonathan Belien (België). Verkregen van [http://www.osm.be/2017/09/15/nl-motm-jonathan\\_belien.html](http://www.osm.be/2017/09/15/nl-motm-jonathan_belien.html)
- Gemis, M. [Marc]. (2017l). [OSM-talk-be] 90->70 in Vlaanderen. Verkregen van <https://lists.openstreetmap.org/pipermail/talk-be/2017-May/009986.html>
- Gemis, M. [Marc]. (2018a). Mapper of the Month April 2018: Andrew Harvey (Australia). Verkregen van <http://www.osm.be/2018/04/14/en-motm-andrew-harvey.html>
- Gemis, M. [Marc]. (2018b). Mapper of the Month February 2018: Anisa Kuci (Albania). Verkregen van <http://www.osm.be/2018/02/09/en-motm-anisa-kuci.html>
- Gemis, M. [Marc]. (2018c). Mapper of the Month March 2018: Nathalie Sidibe (Mali). Verkregen van <http://www.osm.be/2018/03/08/en-motm-nathalie-sidibe.html>
- Gemis, M. [Marc]. (2018d). Mapper of the month: Yasunari Yamashita (Japan). Verkregen van [http://www.osm.be/2018/05/11/en-motm-Yasunari\\_Yamashita.html](http://www.osm.be/2018/05/11/en-motm-Yasunari_Yamashita.html)
- Gemis, M. [Marc]. (2018e). Mapper van de maand Januari 2018: Pieter Vander Vennet. Verkregen van <http://www.osm.be/2018/01/12/nl-motm-pieter-vdv.html>
- Getting Involved. (2018). Verkregen van [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Getting\\_Involved#Working\\_on\\_the\\_map](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Getting_Involved#Working_on_the_map)
- Howe, J. (2006a). Crowdsourcing: a defenition. *Crowdsourcing Blog*. Verkregen van [http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/crowdsourcing\\_a.html](http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/crowdsourcing_a.html)

- Howe, J. (2006b). The rise of crowdsourcing. *Wired*. Verkregen van <https://www.wired.com/2006/06/crowds/>
- Keifer, S. (2010). Four Types of Crowdsourcing. *bantrr*. Verkregen van <https://bantrr.com/2010/05/08/four-types-of-crowdsourcing/>
- LANXON, N. (2011). How the Oxford English Dictionary started out like Wikipedia. *Wired*. Verkregen van <http://www.wired.co.uk/article/the-oxford-english-wiktionary>
- L.H. Antonides, J. S. (2012). *THE POWER OF THE CROWD* (masterscriptie, C.S.G. De Goudse Waarden). Verkregen van [https://www.knawonderwijsprijs.nl/bestandenafbeeldingen/2013/EM\\_profielwerkstuk\\_2013\\_Thepowerofthecrowd.pdf](https://www.knawonderwijsprijs.nl/bestandenafbeeldingen/2013/EM_profielwerkstuk_2013_Thepowerofthecrowd.pdf)
- Merchandise. (2018). Verkregen van <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Merchandise>
- Nicolas Kaufmann, D. V., Thimo Schulze. (2011). *More than fun and money. Worker Motivation in Crowdsourcing – A Study on Mechanical Turk* (masterscriptie, University of Mannheim, Germany). Verkregen van [https://schader.bwl.uni-mannheim.de/fileadmin/files/schader/files/publikationen/Kaufmann\\_Schulze\\_Veit\\_2011\\_-\\_More\\_than\\_fun\\_and\\_money\\_Worker\\_motivation\\_in\\_Crowdsourcing\\_-\\_A\\_Study\\_on\\_Mechanical\\_Turk\\_AMCIS\\_2011.pdf](https://schader.bwl.uni-mannheim.de/fileadmin/files/schader/files/publikationen/Kaufmann_Schulze_Veit_2011_-_More_than_fun_and_money_Worker_motivation_in_Crowdsourcing_-_A_Study_on_Mechanical_Turk_AMCIS_2011.pdf)
- OpenStreetMap Homepage. (g.d.). Verkregen van <https://www.openstreetmap.org/#map=6/50.015/7.800>[https://wiki.osmfoundation.org/wiki/Main\\_Page](https://wiki.osmfoundation.org/wiki/Main_Page)
- Perri, K. (2017). Lay's "Do Us A Flavor"Finalists Are Here & They Are Wackier Than Ever. *Refinery29*. Verkregen van [https://www.refinery29.com/2017/07/164052/lays-do-us-a-flavor-finalists-2017?bucketed=true&bucketing\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.be%2F](https://www.refinery29.com/2017/07/164052/lays-do-us-a-flavor-finalists-2017?bucketed=true&bucketing_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.be%2F)
- Safire, W. (2009). Fat Tail. *The New York Times Magazine*. Verkregen van [https://www.nytimes.com/2009/02/08/magazine/08wwln-safire-t.html?\\_r=3&ref=magazine&](https://www.nytimes.com/2009/02/08/magazine/08wwln-safire-t.html?_r=3&ref=magazine&)
- Shorman, A. (2015). Advantages and Disadvantages of Crowdsourcing. *Islamproven*. Verkregen van <http://islamproven.com/articles/advantages-and-disadvantages-of-crowdsourcing/>
- Stoyanova, T. (2010). The Pros and Cons of Crowdsourcing your Development Work. *CMSwire*. Verkregen van <https://www.cmswire.com/cms/enterprise-20/the-pros-and-cons-of-crowdsourcing-your-development-work-009327.php>
- Thieringer, J. (2017). Crowdsourcing – Pros and Cons and how Your Business can Profit from It. *ISPO*. Verkregen van [https://www.ispo.com/en/markets/id\\_79709436/crowdsourcing-pros-and-cons-and-how-you-can-profit-from-it.html](https://www.ispo.com/en/markets/id_79709436/crowdsourcing-pros-and-cons-and-how-you-can-profit-from-it.html)