



Tweet with care

Social network analysis of the online discussion on personalised health care on Twitter.

Marloes Vrolijk

Dr. F.A. Kunneman

N.Z. Laurant

MA Scriptie: Communicatie & Beïnvloeding

18-07-2019

Radboud Universiteit Nijmegen

Communicatie- en Informatiewetenschappen

Masterspecialisatie: Marketing

Radboud University



Samenvatting

Door het veranderde medialandschap, door technische ontwikkelingen en de integratie van media in het leven van mensen veranderen manieren van communicatie. In plaats van het zenden van een boodschap naar één persoon, vindt tegenwoordig de communicatie tussen een veelheid van mensen plaats. Dit komt doordat stakeholders met elkaar in contact staan en met elkaar een discussie aangaan. Communicatiestromen vinden onder andere online plaats via sociale media. Online wordt over allerlei onderwerpen gecommuniceerd, zo ook over de zorg en gezondheid. Een thema binnen de gezondheidscommunicatie is personalised health care. Dit thema omvat de meer persoonlijke en gerichte zorg ten behoeve van de patiënt met als doel betere zorg te bieden. Onderzoek naar deze sociale media discussies wordt veelal gedaan middels kwalitatief onderzoek. Om meer inzicht te verkrijgen in hoe stakeholders zich tot elkaar verhouden wordt in dit onderzoek een kwantitatieve benadering gekozen, namelijk de netwerkanalyse. Binnen deze netwerkanalyse worden perspectieven betreffende personalised health care en veelgebruikte onderwerpen binnen dit thema meegenomen. Het blijkt dat in de online discussie over personalised health care op Twitter zeven stakeholdergroepen te definiëren zijn: medisch personeel, burgers, bedrijven in zorg, bedrijven + overig, patiënten/patiëntenvereniging, bedrijven + zorgverzekeraars en een stakeholdergroep met alleen Vlamingen. Het blijkt dat de groepen verschillende perspectieven op personalised health care hebben en spreken over verschillende onderwerpen binnen het thema. Het blijkt bijvoorbeeld dat de stakeholdergroep medisch personeel meer pessimistisch is over personalised health care dan alle andere groepen. Deze groep gebruikte woorden als 'geld', 'problemen' en 'hype' vaak. Burgers zijn daarentegen minder pessimistisch en sturen voornamelijk op innovatie en gebruiken vaak woorden als 'innovatie' en 'inzichten'. Binnen het netwerk zijn vijf influentials te definiëren, deze personen staan centraal in het netwerk en hebben een verbindende functie tussen de verschillende stakeholdergroepen.

1. Inleiding

De technologische vooruitgang in de ICT zorgt ervoor dat het medialandschap verandert. Het internet biedt vele mogelijkheden om met anderen te communiceren. Media zijn daarmee inmiddels volledig geïntegreerd in het leven van mensen (Deuze, 2011). Dit is terug te zien in de cijfers over het gebruik van sociale media in 2018. Twitter wordt gebruikt door 2,8 miljoen mensen, waarvan meer dan een miljoen mensen zelfs dagelijks gebruik maakt van het netwerk

(Van der Veer, Boekee, Hoekstra, & Peters, 2018). De impact van sociale media in deze digitale wereld kan groot zijn. De manier waarop mensen communiceren verandert hiermee. Organisaties kunnen bijvoorbeeld gemakkelijk via sociale media met hun stakeholders spreken en deze stakeholders kunnen op hun beurt weer met elkaar discussiëren. Dit komt mede tot stand door het bereik dat gemakkelijk en snel te realiseren is door middel van sociale media. Door sociale media is communicatie dus niet alleen meer zenden van *one-to-many* maar ontstaat er *many-to-many* communicatie (Marwick en Boyd, 2010). Interactie vindt niet alleen plaats tussen de zender en de ontvanger maar ook tussen de verschillende stakeholders waardoor online discussies over allerlei onderwerpen ontstaan.

Een onderwerp waar stakeholders in de zorgsector over discussiëren is *Personalised Health Care*. Personalised health care gaat over meer persoonlijke en gerichte zorg voor patiënten. Een instrument om personalised health care mogelijk te maken is *eHealth*, eHealth gaat over het gebruiken van digitale oplossingen in de zorgsector. In de zorg wordt steeds meer gebruik gemaakt van 'slimme' apparaten zoals *smartphones*, *smartwatches* en andere *wearables* ten behoeve van personalised health care. De verwachting is dat digitale oplossingen veel kunnen bijdragen in de zorg (Huygens, 2018). De tendens is echter dat stakeholders vaak verschillende perspectieven op deze vorm van zorg hebben. Online worden deze verschillende invalshoeken en meningen gedeeld tussen overheid, bedrijven en individuen. Deze online discussie creëert een netwerk van personen en bedrijven die met elkaar spreken op sociale media over de zorg. De sociale mediadata zorgen voor een continue stroom van *real-time* informatie, met open mogelijkheden om te onderzoeken hoe online opinies en relaties in netwerken zich ontwikkelen in een langere periode (Lazer et. al., 2009).

Voor bedrijven in de zorg is zicht op de communicatiestromen op sociale media relevant voor hun reputatiemanagement. Een bedrijf kan door te weten wat anderen over hen zeggen reageren op stakeholders en daarmee inspelen op hun verwachtingen. Een bedrijf kan hierdoor een positieve reputatie creëren, versterken of behouden. Voor overheid en zorgprofessionals is het van belang om inzicht te verkrijgen in de wensen van stakeholders binnen dit thema. Door te weten wat stakeholders willen, kan er rekening gehouden worden met hun wensen. Een voorbeeld hiervan zijn de belangen van patiënten. Door kennis te vergaren over hetgeen belangrijk is voor deze groep kan er ingespeeld worden op hun wensen. Uiteindelijk kan dat leiden tot kwalitatievere en gerichtere zorgoplossingen. In dit onderzoek staat de volgende

hoofdvraag centraal: *“Hoe ziet het netwerk eruit in de online discussie over personalised health care op Twitter?”*.

Tot op heden is er nog weinig inzicht in de online discussie tussen stakeholders in de zorg. Hoewel er al wel kwalitatief onderzoek wordt gedaan naar sociale media, wordt er nog weinig rekening gehouden met hoe stakeholders zich tot elkaar verhouden op basis van kwantitatieve data. In kwalitatieve onderzoeken naar sociale media worden vaak berichten per stakeholder geanalyseerd. Bijvoorbeeld in het onderzoek van Ki en Nekmat (2014) waarin berichten naar grote bedrijven op Facebook geanalyseerd worden. In het onderzoek wordt gekeken naar hoe verschillende personen zich verhouden tot een bedrijf. Hierin wordt niet meegenomen hoe stakeholders in contact staan met elkaar, of er stakeholdergroepen bestaan en wat de waarde is van hun berichten. In dit onderzoek wordt een netwerkanalyse gedaan waarmee meer inzicht gecreëerd wordt in hoe stakeholders zich tot elkaar verhouden. Op deze wijze wordt inzicht gecreëerd in het totale netwerk omtrent het onderwerp personalised health care. Dit onderzoek is daarmee een aanvulling op onderzoeken naar communicatie van stakeholders en onderzoeken naar netwerken. Dit onderzoek heeft tot doel om meer inzicht te creëren in netwerken binnen de zorgsector en de online discussie die er gevoerd wordt op sociale media.

2. Theoretisch kader

2.1 Communicatiestromen op sociale media

Door sociale media ontstaan er nieuwe vormen van omgang en communicatie. Treem en Leonardi (2012) stellen dat sociale media verschillende (nieuwe) *affordances* met zich meebrengen. Ze noemen in hun artikel de affordances “zichtbaarheid”, “duurzaamheid”, “bewerkbaarheid” en “associaties”. Met zichtbaarheid en duurzaamheid wordt bedoeld dat met sociale media een bericht altijd overal geraadpleegd en teruggevonden kan worden. Ook bewerkbaarheid is een affordance van sociale media: een bericht kan gemakkelijk aangepast worden. Associaties kunnen op twee manieren plaatsvinden, namelijk in de vorm van een connectie met een persoon en in de vorm van connectie met bepaalde content. De connectie met een persoon biedt associaties over relaties tussen personen. Een voorbeeld hiervan is een collega die een blogger volgt, wat anderen inzicht biedt in het netwerk en de persoon en associaties geeft over een relatie of connectie tussen bepaalde personen. De tweede vorm van de affordance ‘associaties’ voor sociale media betreft de connectie van een individu met

bepaalde content. Doordat de auteur verbonden is aan een fragment of tekst biedt dit een associatie over de relatie. Door deze nieuwe affordances hebben sociale media de manier van omgaan, kennis delen, macht en relaties veranderd. De technologieën in het medialandschap bieden dus nieuwe mogelijkheden en communicatiestromen.

Door de komst van sociale media is de wijze waarop een doelgroep bereikt wordt veranderd. Er moet rekening gehouden worden many-to-many communicatie via sociale media, in plaats van één op één of one-to-many communicatie richting een stakeholder (Marwick & Boyd, 2010). Dit betekent dat er niet meer alleen gezonden wordt naar één bepaalde doelgroep of persoon, maar dat ook anderen de inhoud kunnen zien en dat ook deze personen met elkaar in contact staan. Doordat belanghebbenden en geïnteresseerden online met elkaar in gesprek gaan ontstaat er een online discussie. Online discussies bestaan over verschillende onderwerpen en in verschillende vormen. Voorbeelden van online discussies zijn een discussie op Twitter over de zorg, een gesprek over Zwarte Piet op Facebook of een gesprek over het klimaat op een forum of LinkedIn.

2.2. Stakeholders en framing

Binnen een online discussie bevinden zich verschillende personen en groepen met verschillende niveaus van betrokkenheid en belang bij een bepaald onderwerp. Stakeholders kunnen gedefinieerd worden aan de hand van de typologie van Mitchel, Agle & Wood (1997). Aan de hand van drie elementen kan geanalyseerd worden wat voor een plaats de stakeholder heeft ten opzichte van de belanghebbende. De drie elementen zijn: macht, legitimiteit en urgentie. Macht houdt in dat de stakeholder middelen heeft om verandering aan te brengen, bijvoorbeeld middels geld, toegang tot media of wapens. Legitimiteit houdt in dat de claim van de stakeholder legitiem moet zijn. Urgentie gaat over de druk op de relatie en de tijdsdruk van een claim van een stakeholder. Op basis van deze drie componenten vormen Mitchell et al. (1997) drie stakeholdersgroepen: latente stakeholders (beschikken slechts over één component), verwachte stakeholders (beschikken over twee componenten) en de definitieve stakeholders (hebben macht, legitimiteit en urgentie). Definitieve stakeholders zijn het belangrijkste voor de belanghebbende omdat deze stakeholders de meeste invloed kunnen hebben op de reputatie van een organisatie. Stakeholders vormen daarmee de reputatie van de belanghebbende (bijvoorbeeld een organisatie, overheid of individu). Voor de overheid of een organisatie is het van belang dat hun stakeholders vinden dat ze voldoen aan hun

verwachtingen. Deze verwachtingen zijn onder andere gebaseerd op eerdere gebeurtenissen omtrent de organisatie (Wartick, 1992 in Coombs 2007). Belangrijk is dat stakeholders positief zijn over een organisatie, zodat een organisatie een positieve reputatie behoudt of verkrijgt. Een positieve reputatie heeft veel voordelen: het trekt klanten aan, verbetert de financiële prestatie, trekt meer talentvolle werknemers aan en creëert daarmee een positieve sfeer binnen een organisatie (Carmeli en Tishler, 2005; Davies et al., 2003; Fombrun en Gardberg, 2000; Fombrun en van Riel, 2004 in Coombs 2007).

In dit onderzoek wordt onderzocht wie de stakeholdergroepen zijn op basis van de uitkomsten van de netwerkanalyse waarbij niet vaststaat of zij latente, verwachte of definitieve stakeholders zijn. Op basis van kwalitatieve analyse zal dit inzichtelijk gemaakt moeten worden voor een specifieke organisatie of bedrijf. Deze netwerkanalyse bekijkt de stakeholders niet ten opzichte van een organisatie of individu maar onderzoekt de stakeholdergroepen met betrekking tot het thema personalised health care. Per stakeholdergroep zal dus verschillen hoe zij zich verhouden tot elkaar.

Niet alleen de verwachtingen van stakeholders bepalen de reputatie van een organisatie of de opinie betreffende een onderwerp, maar ook *agendasetting* en *framing* spelen hierbij een rol. De agendasetting theorie kent twee niveaus van agendasetting. Het eerste niveau betreft de saillantie van een onderwerp, namelijk hoe vaak een onderwerp in het nieuws voorkomt. Onderwerpen die vaker in het nieuws voorkomen worden als belangrijker beschouwd (Meijer en Kleinneijenhuis, 2006). Het tweede niveau van agendasetting gaat over de framing van berichten. Er kan gekozen worden om een aspect meer naar voren te laten komen dan andere aspecten (Meijer en Kleinneijenhuis, 2006). Een frame beïnvloedt een persoon richting een optie middels een zorgvuldige keuze voor bepaalde zinnen, woorden of perspectieven (Lazarus, 1991). Een frame kan een probleem definiëren, een oorzaak definiëren, een moreel oordeel vellen en/of een oplossing voorstellen (Entman, 1993). In dit onderzoek wordt onderzocht welke frames verschillende stakeholdergroepen gebruiken om inzicht te krijgen in de perspectieven die stakeholders hebben op personalised health care. Een voorbeeld van een mogelijk frame met betrekking tot personalised health care zou een economisch frame kunnen zijn. In de media wordt namelijk geregeld gesproken over geld en investeringen in de zorg waarmee in een bepaalde richting gestuurd wordt.

2.3 Word of mouth en influencers

De opvattingen die in discussies worden geuit kunnen (mede door framing) een overtuigende werking hebben op anderen. Deze verspreiding van ideeën wordt ook wel *Electronic Word of Mouth (eWOM)* genoemd (Bronner & De Hoog, 2010 in Liang & Scammon 2011). De informatie die eWOM bevat heeft sterkere effecten op consumentenbeslissingen dan traditionele advertenties of berichten (Goldsmith & Clark in De Veirman, Cauberghe & Hudders, 2017). Sociale media platformen zijn ideale tools voor eWOM (Boyd & Ellison 2007; Jansen et al. 2009; Knoll 2016; Lyons & Henderson 2005 in De Veirman et al., 2017). Sociale media platformen zijn namelijk een uitstekende omgeving voor de verspreiding van nieuwe ideeën en producten (Pfeffer, Zorbach, & Carley, 2013). In de online discussie over personalised health care zullen tevens nieuwe ideeën gedeeld worden over het onderwerp.

De ideale omgeving voor eWOM kan echter ook een negatief effect hebben voor organisaties, overheid, politici en andere stakeholders. Pfeffer, Zorbach en Carley (2013) stellen dat er ook last ervaren kan worden door eWOM. Deze negatieve zijde van eWOM wordt ook wel negatieve *word of mouth* genoemd. Negatieve word of mouth kan leiden tot een zeer onwenselijk resultaat, namelijk reputatieschade. Voor een organisatie, politicus of overheidsinstantie is het belangrijk om de reputatie te bewaken. Het is van belang dat zij weten wat er over hen gezegd wordt zodat zij kunnen inspelen op negatieve berichtgeving.

Consumenten geloven eerder een gelijkgestemde of een *influencer* dan een organisatie. Een bericht van een medeconsument en influencer wordt daarnaast als meer authentiek en geloofwaardig ervaren dan een bericht van een organisatie (De Veirman et al., 2017). Dit kan het voor een organisatie moeilijk maken, omdat zij minder snel geloofd worden. Het is voor organisaties dus belangrijk om inzicht te hebben in wie belangrijke influencers zijn. Stakeholders met een hoog aantal volgers kunnen een groot publiek bereiken met een bericht en zij kunnen daarmee de kracht van (negatieve) eWOM qua schaal ontzettend vergroten (De Veirman, et al., 2017).

Lastig is dat niet altijd duidelijk is wie de stakeholders en wie de influencers zijn binnen een online netwerk. Hierdoor wordt het moeizaam om grip te verkrijgen op de communicatie tussen stakeholders en is het voor een organisatie, overheidsinstantie of individu lastig om de reputatie te bewaken of de tendens over een bepaald onderwerp te beïnvloeden. Het definiëren van influencers wordt op verschillende manieren gedaan. De Veirman et al. (2017) onderzochten hoe marketing gedreven kan worden door middel van Instagram influencers. Zij

bepalen de waarde van een influencer aan de hand van de hoeveelheid volgers. Zij geven echter zelf aan dat er verder gekeken moet worden dan alleen het aantal volgers. Aan de hand van interactie, plaats in een netwerk en soort bericht kan meer inzicht gecreëerd worden in de influencer. In dit onderzoek zal een netwerkanalyse gedaan worden over de online discussie over personalised health care op Twitter. Binnen dit onderzoek wordt de plaats van een influencer in een netwerk, het soort bericht en het perspectief van de influencer meegenomen in de beoordeling van de influencers binnen het netwerk. Daarmee is dit onderzoek een aanvulling op het onderzoek van De Veirman et. al. (2017).

2.4 Netwerkanalyse

Er is onderzoek gedaan naar communicatiestromen op sociale media. Een voorbeeld hiervan is het onderzoek van Ki en Nekmat (2014). Dit onderzoek betreft een analyse van de communicatie op Facebook tussen grote bedrijven en stakeholders in crisissituaties. Middels kwalitatief onderzoek werd gekeken naar de berichten van grote bedrijven op Facebook. Het onderzoek richtte zich op wat voor een soort bericht het betrof en of het een negatieve of positieve reacties was. Zichtbaar werd dat er een significante relatie was tussen het reageren van een bedrijf en de toon van reactie van de stakeholder. De reactie van de stakeholder was dus positiever wanneer het bedrijf gereageerd had op de stakeholder. Het belang van zicht op communicatiestromen voor een organisatie of belanghebbende wordt hiermee benadrukt. De reactie van de stakeholder is immers positiever bij interactie met de organisatie. Om te kunnen reageren op de stakeholder moet echter wel duidelijk zijn wie de stakeholder is. Een nadeel van dit onderzoek is dat er niet gekeken wordt naar de frequentie en de waarde van de interactie tussen stakeholders onderling en tussen stakeholder en een organisatie. De onderzoekers geven aan dat het van waarde zal zijn om in een vervolgonderzoek de netwerkanalyse mee te nemen om relaties tussen de verschillende actoren te kunnen onderzoeken.

In een netwerkanalyse wordt iedere persoon gezien als een knoop. Doordat sommige mensen op elkaar reageren of elkaars berichten delen ontstaan er relaties in een netwerk die verschillende knopen aan elkaar verbinden. De termen *bonding* en *bridging* (Putnam, 2000) zijn hierbij van belang. Bonding houdt in dat er groepen van knopen ontstaan die bij elkaar horen. Door middel van *modularity* scores wordt berekend welke knopen bij elkaar horen en samen een stakeholdergroep vormen. In dit onderzoek kunnen dat bijvoorbeeld de

stakeholdergroepen patiënten en zorgverleners zijn. Bridging gaat over de personen die bruggen maken tussen bepaalde stakeholdersgroepen. De knopen in het netwerk die deze bruggen maken worden ook wel *influentials* of influencers genoemd. De plek van een knoop wordt ook wel benoemd met de term *betweenness* (Freeman, 1977). Hiermee wordt de centraliteit van een knoop beschreven (Freeman, 1977). Een hoge score op betweenness betekent dat deze persoon een centrale positie heeft doordat hij/zij een strategische plek in het netwerk heeft die bepaalde knopen met elkaar verbindt (Bavelas, 1948 in Freeman, 1977).

Een voorbeeld van een dergelijk onderzoek is het onderzoek van Cheong en Cheong (2011). In het onderzoek wordt gekeken hoe het online netwerk eruitzag met betrekking tot de Twitterberichten over overstromingen in Australië. Relaties en interacties tussen verschillende stakeholdergroepen worden daarbij duidelijk in kaart gebracht. In het onderzoek wordt de online discussie op een bepaald moment over een specifieke gebeurtenis (overstroming) onderzocht. Hierbij gaat het vaak om reacties met een sterk positief of negatief sentiment in een korte tijdsperiode (vaak dicht rondom het tijdstip van de gebeurtenis).

Het online netwerk over het onderwerp personalised health care biedt inzicht in hoe sociale media ingezet zouden kunnen worden om inzicht te verkrijgen in de discussies over een (gezondheidsgerelateerd) onderwerp. Dit wijkt af van het onderzoek van Cheong en Cheong (2011). Een onderzoek naar het online netwerk over personalised health care in de zorg beslaat namelijk een langere tijdsperiode en gaat in op een onderwerp in plaats van een bepaalde gebeurtenis. Het is de verwachting dat hierdoor communicatiestromen anders zullen verlopen en dat er meerdere stakeholdergroepen te identificeren zijn in de langere periode. Doordat stakeholders over het algemeen allemaal achter betere zorg staan is deze casus weinig polariserend. Het overkoepelende doel voor stakeholders is immers hetzelfde: betere zorg. Hierdoor wordt in mindere mate een sterk sentiment middels berichten verwacht. Het sentiment in de berichtgeving zal waarschijnlijk minder sterk zijn, omdat het risico op polarisatie hier kleiner is dan bij een plotselinge en heftige gebeurtenis als een overstroming.

Dit onderzoek zal inzicht geven in de communicatiestromen in de zorgsector. Hiermee kan er meer inzicht gecreëerd worden in het online netwerk, verschillende stakeholdergroepen en online influentials. Het onderzoek en de hierbij gehanteerde procedure zal een blauwdruk bieden voor het analyseren van communicatie omtrent andere onderwerpen op sociale media. Door meer analyses uit te voeren betreffende netwerken op sociale media zal er meer inzicht gecreëerd kunnen worden in online communicatiestromen. Hierdoor kan er beter in kaart

gebracht worden hoe netwerken op sociale media er in het algemeen uitzien en hoe communicatiestromen bewegen. Daarnaast is dit onderzoek een aanvulling op de onderzoeken van Ki en Nekmat (2014) en van De Veirman et al. (2017).

2.5 Personalised Health Care

Communicatie rondom de zorg staat centraal in dit onderzoek. Gezondheidsgerelateerde communicatie is een belangrijke factor in het voorkomen van ziektes en het promoten van gezondheid (Liang & Scammon, 2011). Uit onderzoek blijkt dat gezondheidscommunicatie het meest effectief is zodra deze communicatie op maat gemaakt is voor de ontvanger. Dit is effectief omdat hierbij rekening gehouden wordt met de persoonlijke behoeftes van de ontvanger (bijvoorbeeld: gezondheid, leesvaardigheden en motivatie) (Salovey & Williams-Piehota, 2004; Rimer & Kreuter, 2006; Rothman et al., 2006; Hibbard et al., 2007, Updegraff et al., 2007 in Liang & Scammon). Het overbrengen van een persoonlijke zorgboodschap heeft raakvlakken met het onderwerp *Personalised health care*. Personalised health care is een steeds bekender onderwerp in de zorg. Het gaat hierbij om de persoonlijke en vaak steeds meer digitaal wordende vorm van zorg, waarbij ‘zorg op maat’ voorop staat. Door voor het individu te kijken wat er qua zorg nodig is kan er sneller en beter gehandeld worden door allerlei partijen (artsen, zorgverzekeraars, farmaceuten, overheid, ziekenhuizen etc.). Het meer digitaal worden van deze zorg heeft onder andere te maken met de opkomst van *eHealth*, waarbij het digitaal communiceren van zorgboodschappen en het gebruik maken van nieuwe technologieën om te monitoren en te meten centraal staan.

Online wordt er volop gediscussieerd over de vorm die personalised health care zou moeten hebben, deze discussie vindt onder andere plaats op sociale media. Voorbeelden van berichten op Twitter zijn berichten over de positie van de grenzen tussen privacy en goede zorgverlening en over de rol van artificial intelligence in personalised health care. Dat communicatie omtrent de zorg daadwerkelijk plaatsvindt op sociale media blijkt onder andere uit onderzoek naar eWOM in de zorgsector van Liang en Scammon (2011). Uit dit onderzoek blijkt dat eWOM via sociale media platformen kan bijdragen aan het communiceren van persoonlijke zorgboodschappen (Liang en Scammon, 2011). Personen die support zoeken kunnen via sociale media netwerken gemakkelijk om zowel medische informatie als emotionele steun vragen. De communicatie over de zorg kan niet alleen een bijdrage bieden voor actieve gebruikers van een platform (personen die berichten lezen en plaatsen) maar ook bijdragen

aan mensen die alleen de berichten lezen via een zoekfunctie (passieve gebruikers). De communicatie via sociale media zorgt ervoor dat een zorggerelateerde boodschap snel en breed verspreid kan worden onder een grote groep personen (Liang en Scammon, 2011). Persoonlijke zorgboodschappen kunnen en worden dus via sociale media verspreid en besproken.

Door de online communicatie over personalised health care ontstaat er een online discussie tussen verschillende stakeholders. Deze online discussie kan gezien worden als een netwerk van allerlei stakeholders die spreken over het onderwerp “personalised health care”. Huygens (2018) noemt op het gebied van eHealth vier stakeholdersgroepen: beleidsmakers, patiënten, zorgverleners en bedrijven. Voor het overkoepelende onderwerp “personalised health care” is de verwachting dat er nog meer stakeholdergroepen te definiëren zijn in het online netwerk omdat dit een groter thema is dan alleen eHealth. De farmaceutische industrie, zorgverzekeraars, ziekenhuizen en apothekers zijn hier mogelijke voorbeelden van.

3. Onderzoeksvragen en deelvragen

Met dit onderzoek zal ingezoomd worden op many-to-many communicatie over het onderwerp personalised health care op Twitter. Aan de hand van sociale mediadata kan onderzocht worden hoe online opinies en relaties in netwerken zich in een langere periode vormen. Om inzicht te krijgen in het online netwerk over personalised health care is de volgende hoofdvraag opgesteld:

Hoe ziet het netwerk eruit in de online discussie over personalised health care op Twitter?

De hoofdvraag zal beantwoord worden aan de hand van twee deelvragen. Deelvraag 1 is opgesteld om inzicht te verkrijgen in de verschillende stakeholders binnen het netwerk en om inzicht te verkrijgen in hoe zij zich tot elkaar verhouden. De deelvragen 1a en 1b maken inzichtelijk wat hun perspectief is op personalised health care en welke onderwerpen zij voornamelijk bespreken.

1. *Zijn er groepen te onderscheiden in het netwerk?*

a. *Welke onderwerpen zijn belangrijk voor de verschillende groepen?*

- b. Hebben die groepen verschillende perspectieven op het onderwerp personalised health care?*

Om inzicht te verkrijgen in centrale personen binnen het netwerk en om eerdere onderzoeken over influentials aan te vullen wordt onderzocht wie de influentials zijn binnen dit netwerk. Influencers bouwen bruggen tussen bepaalde groepen en hebben daarmee een verbindende factor ongeacht de stakeholdergroep waar zij zelf toebehoren. Door middel van deelvraag 2 kan worden ingezien wie de influentials zijn. Deelvraag 2a gaat in op welke onderwerpen door de influentials het meest worden aangedragen binnen het thema personalised health care. Deelvraag 2b biedt inzicht in het perspectief van de influential op het thema.

- 2. Zijn er influentials te definiëren in het netwerk?*

- a. Welke onderwerpen zijn belangrijk voor de influentials?*
- b. Wat is het perspectief van de influentials op personalised health care in het netwerk?*

4. Methode

4.1 Materiaal

Om te onderzoeken hoe de online conversatie over personalised health care eruitziet, zijn er Twitterberichten verzameld. Twitter is bij uitstek een platform waar wordt gecommuniceerd over actuele onderwerpen en veel van deze berichten zijn openlijk toegankelijk. Met behulp van social media management software Coosto (<http://www.coosto.com>) is er gezocht naar berichten op sociale media over personalised health care. Door gebruik te maken van zoektermen, tijdfilters en door sociale media platformen te specificeren is een lijst met berichten vergaard. De lijst met zoektermen (query) bevat in totaal 54 zoektermen. De query is opgesteld aan de hand van veelvoorkomende woorden in teksten over personalised health care, synoniemen van personalised health care, alternatieve spellingswijzen en door gebruik te maken van ‘veelgebruikte woorden’ in Tweets over personalised health care via een algoritme in Coosto. Door gebruik te maken van deze verschillende zoektermen is een zo compleet mogelijke corpus van de online discussie ontstaan. Voorbeelden van zoektermen zijn: “gepersonaliseerde zorg”, “personalised healthcare”, “behandelapp”, “personalised

medicine”, “eHealth”, “PHC”. De complete query is in te zien in tabel 1 in de bijlagen. Er is gekozen voor een tijdvak van een jaar vanaf het moment van onderzoeken met een stop bij 10,000 berichten. De reden van deze keuze is om een zo volledig mogelijk beeld te verkrijgen van de discussie, zodat een evenement, een bepaalde dag of week niet alle berichten kleurt. Er is gekozen voor 10,000 berichten omdat dit het maximaal te downloaden aantal berichten is via Coosto. Daarnaast is dit aantal voldoende om een goed beeld te krijgen van reacties omtrent het onderwerp. Dit resulteerde in een corpus van 10,000 berichten in de periode van 1 september 2018 tot 30 april 2019. Alle berichten zijn opgeslagen in een Excel bestand. Hierin is de timestamp van het bericht, de accountnaam van de auteur en de inhoud van het bericht vastgelegd.

4.2. Procedure

Een *edge/node* lijst is gemaakt aan de hand van het corpus. In deze lijst is de relatie tussen verschillende knopen vastgelegd. Een relatie tussen personen ontstaat wanneer iemand in zijn bericht een *@mention* gebruikt om een andere persoon te noemen in zijn tweet. Een relatie kan ook ontstaan door het gebruiken van een *retweet*. Met een retweet wordt het complete bericht van een andere auteur gedeeld. Deze relaties zullen beschreven worden met de metrieken *degree*, *betweenness* en *modularity* (Newman & Girvan, 2004).

4.2.1. Groepen

Met de scores op *modularity* kan gezien worden welke personen samen een groep vormen. Dit wordt bepaald door te berekenen welke personen met welke andere personen in een netwerk nabije connecties hebben (en met welke personen ze dat niet hebben) (Newman & Girvan, 2004). In de netwerkanalyse worden de groepen zichtbaar op basis van *modularity* scores (bijvoorbeeld: patiënten, zorgverzekeraars en artsen). Verschillende groepen kunnen herleid worden op basis van onderwerp, afzender of frame.

4.2.2. Opinion leaders en Influentials

De personen met de drie hoogste *pagerank* scores (ten opzichte van andere personen binnen hun eigen groep) worden in dit onderzoek omschreven als *opinion leader*. Deze personen worden wat betreft het onderwerp *personalised health care* als noemenswaardig gezien. *Pagerank* is gebaseerd op hoe vaak iemand genoemd wordt door andere belangrijke knopen.

Hierbij wordt rekening gehouden met de hoogte van Degree. Degree kan onderscheiden worden in *indegree* en *outdegree*. De hoogte van outdegree laat zien hoe vaak één persoon anderen noemt in zijn/haar Tweets. De hoogte van de score op indegree omschrijft hoe vaak één persoon genoemd is door anderen. Een hoge score op indegree laat daarmee zien hoe populair een persoon is. Deze persoon wordt namelijk vaak genoemd door anderen. Pagerank houdt er daarnaast rekening mee hoe belangrijk de persoon is waardoor iemand genoemd wordt.

De opinion leaders zijn gedefinieerd op basis van score op pagerank, daarnaast zijn er relaties gedefinieerd op basis van de score op betweenness. De score op betweenness omschrijft welke personen andere personen aan elkaar verbinden (Freeman, 1977). De score op betweenness zegt iets over de verbindende factor van een persoon in het netwerk. De vijf personen met de hoogste scores op betweenness (ten opzichte van anderen in het netwerk) worden een influential genoemd. Er is gekozen voor de top vijf influentials omdat na de top vijf de betweenness score aanzienlijk lager wordt (minder dan de helft van de score van de nummer 1 influential).

4.2.3. Frames en perspectieven

Om op een kwantitatieve manier te analyseren wat voor een perspectief verschillende groepen hebben, wie de personen zijn en waar ze het over hebben is gekeken naar frames, onderwerp en afzender. Er is gekozen om naar frames te kijken in plaats van sentiment omdat deze discussie inherent niet gepolariseerd is. Hierdoor worden positieve en negatieve berichten minder prominent verwacht. Een pilot op basis van 100 willekeurig gekozen tweets uit het corpus is gedaan om de verschillende frames, onderwerpen en afzenders te bepalen. De 100 tweets zijn willekeurig gekozen door gebruik te maken van een random nummer formule in Excel, vervolgens is er van hoog naar laag gesorteerd en zijn de bovenste 100 tweets gebruikt voor de pilot. Met een bottom-up benadering zijn de tweets beoordeeld op frame, onderwerp en afzender. Dit houdt in dat alle 100 tweets gelezen en vervolgens beoordeeld zijn. De Tweets zijn inductief beoordeeld. Na het lezen van de Tweet zijn bij frames de volgende vragen gesteld: “stuurt de auteur met het bericht de lezer in een bepaalde richting?”. In het geval dat het antwoord ja was is de volgende vraag gesteld: “in welke richting wordt de lezer gestuurd?”. In het geval dat het antwoord “nee” was op de eerste vraag is de vraag gesteld “wat is het doel van het bericht?”. De meest voorkomende antwoorden voor frames betroffen een data/privacy

frame, innovatief frame, pessimistisch frame en politiek/beleid frame. Wanneer berichten niet sturend waren, betrof het veelal berichten die 'informerend' waren. De categorie 'informerend' is daarom opgenomen in de keuze bij frames. Voor alle berichten die hier niet in pasten is de categorie 'overig' toegevoegd.

Ook voor onderwerp en afzender is eenzelfde bottom-up strategie gebruikt. Hierbij is genoteerd waar de personen het over hadden en wie de personen waren. De zes meest voorkomende onderwerpen zijn meegenomen in het codeerschema. Het gaat om de onderwerpen *Personalised health care*, *eHealth*, *Data/Privacy*, *Technologie*, *Economie/geld*, *Overig*. De volgende afzenders zijn opgenomen in het codeerschema: *patiënt/patiëntenvereniging*, *medisch personeel*, *ziekenhuis*, *farma*, *overheid*, *nieuwsaccount*, *zorgverzekeraar*, *bedrijf in de zorgsector*, *overig*. Bij afzender zijn verwachte afzenders en de meest voorkomende afzenders opgenomen in het codeerschema. Voorbeelden van Tweets zijn te zien in tabel 1.

Tabel 1. Voorbeelden van gecodeerde Tweets

Tweet	Frame	Onderwerp	Afzender
<i>Gaan jullie het bij de #ehealthweek2019 ook nog hebben over #privacy, of is dat weer een minor detail? Want skype is wel een dingetje he. Het is al jaren bekend dat het niet privacy veilig is. Dus doe het nu eens beter Nictiz #ehw19 #eHealth.</i>	Bewaken van privacy	Data/Privacy	Overig
<i>Goed nieuws: er is steeds meer aandacht voor #dementie en persoonlijke zorg in verpleeghuizen, blijkt uit een analyse van 291 zorgorganisaties. Wij pleiten voor een landelijke innovatieagenda om verpleeghuizen hierbij te helpen en te laten samenwerken.</i>	Innovatief Frame	PHC	Patiënt/ Patiëntenvereniging
<i>Niet genoeg #agenten om #aangiften op te nemen, niet genoeg #rechercheurs om criminelen op te sporen. Te weinig #verpleegkundige in #ziekenhuizen en ouderen #zorg. Dat is de praktijk. #eHealth is #eHell</i>	Pessimistisch frame	eHealth	Overig
<i>Geachte heren @InfluentialE en een stevige correctie voor de show master @hugodejonge, We hebben weer beet, Zorg-Ruif-eters Geen 20 mille besparing per patient met eHealth door niet doorgaan virtueel verpleeghuis.</i>	Politiek/beleid frame	eHealth	Bedrijf in zorgsector
<i>Huisartsen krijgen van zorgverzekeraars ruimte om te experimenteren [zorg op maat] in wijk toe te passen @ZilverenKruis</i>	Informerend frame	PHC	Nieuwsaccount
<i>#Vacature #Den Haag @Springstaff1 C# .NET Developer bij grote aanbieder van [eHealth] oplossingen in Ede: Onze opdrachtgever is een snelgroeiende en internationaal opererende ontwikkelaar van [eHealth]-oplossingen. De missie is een bijdrage leveren aan het....</i>	Overig	Overig	Overig

Op basis van deze frames, onderwerpen en afzenders is een codeerschema geconstrueerd. Het codeerschema is in te zien in bijlage 2. Bij elk frame, onderwerp en elke afzender is een toelichting gegeven. Voor iedere groep (die door middel van modularity scores naar voren gekomen zijn) zijn er tussen de 100 en 400 tweets gecodeerd om inzicht te verkrijgen in de

frames en de vraag te beantwoorden of verschillende groepen verschillende perspectieven hebben op personalised health care. Het aantal tweets per groep hangt af van de grootte van de groep. Voor elke groep is ongeveer 15% van het totale aantal berichten gecodeerd. In totaal zijn er 1,255 Tweets gecodeerd. De Tweets zijn willekeurig gekozen uit de groepen door middel van een random nummer formule in Excel.

Door het coderen door meerdere codeurs te laten uitvoeren kan er meer inzicht in het subjectieve karakter van het coderen verkregen worden. Drie codeurs hebben 300 van de willekeurig gekozen berichten uit groep 3 gecodeerd. Er is voor groep 3 gekozen omdat er in deze groep genoeg berichten zaten om willekeurig een sample van 300 berichten te nemen. De Krippendorff's alpha toets (Hayes & Krippendorff, 2007) is gebruikt om de intercodeursbetrouwbaarheid te meten. Volgens Krippendorff is de alpha betrouwbaar vanaf 0.8. Een score tussen 0.6 en 0.8 wordt gezien als adequaat. De betrouwbaarheid van voor frames bestaande uit vijf items was adequaat: $\alpha = .72$. Opvallend is dat wanneer er gekeken wordt naar de annotatorparen binnen frames, dat de categorie 'overig' en 'informerend' soms door elkaar gebruikt werden. Wanneer de categorie 'overig' en 'informerend' samengevoegd worden en de Krippendorff's Alpha toets herhaald wordt de betrouwbaarheid hoger: $\alpha = .84$. Omdat in beide categorieën niet gestuurd wordt richting een bepaalde mening maar 'informerend' of 'overig' zijn is het verklaarbaar dat de categorieën overeenkomen. Een overige tweet kan immers ook informeren.

De betrouwbaarheid van voor 'onderwerp' bestaande uit zes items was adequaat: $\alpha = .77$. De betrouwbaarheid van voor 'afzender' bestaande uit negen items was eveneens adequaat: $\alpha = .68$. De betrouwbaarheid is hierbij aan de lage kant, dit valt te verklaren doordat bij het kiezen van een afzender negen opties aangeboden worden. Hiermee is de kans groter op het niet eens zijn.

4.2.4. Pointwise mutual information word count

Door middel van *Pointwise Mutual Information* (PMI) is inzichtelijk gemaakt welke woorden er frequent binnen verschillende groepen gebruikt worden. PMI geeft meer gewicht aan woorden die kenmerkend zijn voor specifieke groepen teksten, waarmee de uitkomsten informatiever zijn dan wanneer er alleen een word count gedaan wordt. Op woordniveau komen hiermee verschillende perspectieven naar voren (Cover & Thomas, 1991). In de woordenlijsten komen echter nog steeds weinig informatieve woorden en leestekens naar voren. Om tot een lijst te

komen met woorden die inzicht bieden in het perspectief op personalised health care zijn alleen zelfstandig naamwoorden opgenomen. Dit betekent dat er onderscheid is gemaakt op het niveau van grammaticale categorie. Een voorbeeld van woorden en tekens die als ruis beschouwd worden zijn de vijf hoogst scorende woorden en leestekens in de eerste groep: ‘.', ‘niet’, ‘dat’, ‘de’ en ‘is’. Een ander voorbeeld van ruis zijn gebruikersnamen, aangezien sommige personen zelf veel spreken en door anderen genoemd worden is dit een logisch verschijnsel. De gebruikersnamen zijn verwijderd uit de lijst omdat deze geen perspectief bieden op het onderwerp. Gebruikersnamen die veel voorkomen zijn op basis van *pagerank*, *degree* en *betweenness* scores wel vastgelegd. De vijftien hoogst scorende woorden die resteren op basis van PMI zijn vastgelegd om de perspectieven op het onderwerp in te zien.

4.3. Statistische toetsing

Om te toetsen of er significante verschillen zijn tussen het gebruik van frames (bewaken van privacy, innovatief frame, pessimistisch frame, politiek/beleid frame, informierend en overig), de onderwerpen (PHC, eHealth, data/privacy, technologie, economie/geld en overig) en de verschillende afzenders (patiënten/patiëntenvereniging, medisch personeel, ziekenhuis, overheid, nieuwsaccount, zorgverzekeraar, bedrijf in zorgsector en overig) tussen de groepen zijn een drietal Chi-kwadraat toetsen uitgevoerd. Om te toetsen of verschillende influentials verschillende onderwerpen bespreken en of influentials verschillende frames gebruiken zijn wederom twee Chi-Kwadraat toetsen uitgevoerd. Om in te zien of een bepaalde influential meer bereik genereert met berichten binnen een bepaald onderwerp of frame zijn de retweets die de berichten hadden, geteld en genoteerd. Om te toetsen of een bepaald frame of bepaald onderwerp meer bereik genereert zijn twee eenweg variantie-analyses uitgevoerd (retweets op onderwerp en retweets op frame).

5. Resultaten

5.1. Groepen

Door middel van de modularity scores berekend in Gephi zijn in totaal 225 groepen geconstrueerd. Het algoritme clustert groepen personen bij elkaar die een relatie met elkaar hebben. De zeven grootste groepen in dit netwerk bevatten allen minimaal 5% van alle berichten uit het corpus. In totaal bevatten de zeven grootste groepen 58% van alle auteurs. Hiermee kan deelvraag 1: “Zijn er groepen te onderscheiden in het netwerk?” beantwoord worden. Er zijn inderdaad groepen te onderscheiden in het netwerk. In tabel 2 is de verdeling

per groep, het aantal berichten per groep en het aantal gecodeerde berichten per groep te zien.

Tabel 2. Gedefinieerde groepen, het percentage dat de groep ten opzichte van het totale aantal berichten beslaat en het aantal berichten en gecodeerde berichten per groep.

Groep	% van groep t.o.v. totaal	Aantal berichten	Aantal gecodeerde berichten
	16.17	2053	350
3	11.59	2150	400
7	7.13	839	150
15	5.88	821	120
4	5.68	546	120
82	5.57	443	75
71	5.1	317	40
Totaal	58	2386	1255

5.1.1 Afzenders

Groep 4 bestond uit Vlaamse auteurs. Omdat dit onderzoek over de zorg in Nederland gaat is deze groep uitgesloten van het verdere onderzoek. Uit de χ^2 -toets tussen afzender en modularity class bleek een verband te bestaan ($\chi^2(42) = 683.19, p = .000$). De verdeling van de afzender 'patiënt/patiëntenvereniging' verschilt significant tussen de groepen. In groep 71 is 33,3% van de afzenders 'patiënt/patiëntenvereniging', in alle andere groepen is dit minder dan 11%. De verdeling van de afzender 'medisch personeel' over de verschillende groepen is ook significant verschillend. Medisch personeel komt meer voor in groep 0 (42,6%) dan in alle andere groepen (<11%). Berichten met de overheid als afzender komen het meest voor in groep 15 (7,8%) en significant minder voor in groep 7 (0%), met de andere groepen is het niet significant verschillend. De afzender 'nieuwsaccount' komt het minst voor in groep 0 (0,3%) en de groep verschilt daarmee significant van de andere groepen (>9%). Zorgverzekeraars komen significant meer voor in groep 82 (16%) dan in groep 0, 7, 3 en 15 (<1%). Bedrijven in de zorgsector komen het meest voor in groep 7 (64,9%) en groep 82 (60%) deze groepen verschillen significant van de andere groepen (<35%). De categorie overig komt het meest voor in groep 0 (31%) en groep 3 (36%), deze groepen verschillen significant van groep 7 (3,4%) en 82 (5,3%). In tabel 3 is de verdeling van afzender per groep beschreven.

Tabel 3. Percentage van soort afzender per groep

Afzender	Groep						Totaal
	0	3	7	15	71	82	
Patiënt/Patiëntenvereniging	6.9	4.6	2	10.3	33.3	1.3	6.3
Medisch Personeel	42.6	6.9	2	4.3	10.3	2.7	16.6
Ziekenhuis	0.3	0	5.4	0	7.7	1.3	1.2
Overheid	2.7	2.6	0	7.8	0	4	2.8
Nieuwsaccount	0.3	16.6	21.6	9.5	10.3	9.3	11
Zorgverzekeraar	0.3	0	0.7	0	0	16	1.3
Bedrijf in de zorgsector	15.3	33	64.9	47.4	17.9	60	34.7
Overig	31.5	36.3	3.4	20.7	20.5	5.3	26.1
Totaal	100	100	100	100	100	100	100

In het verdere onderzoek zullen de groepen in plaats van de cijfers, de naam van de meest voorkomende afzender(s) krijgen. In tabel 4 staat het overzicht van de namen van de groepen. Bij groep drie is er gekozen voor de naam ‘burgers’ omdat zoals in het codeerschema omschreven is, de categorie overig voornamelijk uit burgers bestaat. Groep 7, 15 en 71 bevatten allen bedrijven in de zorgsector. Om duidelijkheid te verschaffen heeft de groep met het hoogste percentage bedrijven de naam ‘bedrijf in zorg’ gekregen en hebben de andere twee groepen een toevoeging van de tweede grootste afzenders in de naam erbij gekregen.

Tabel 4. Naam per groep

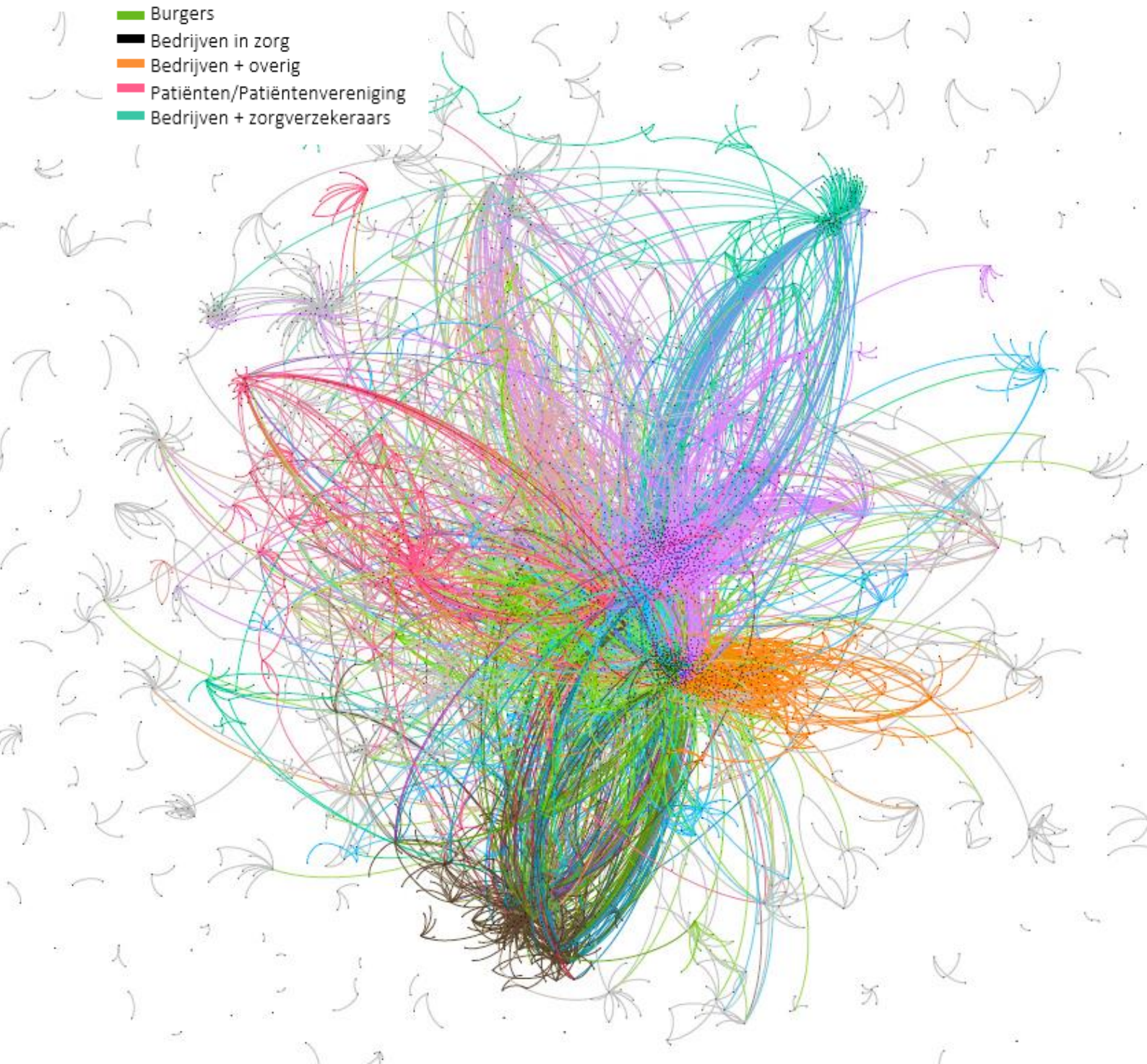
Groep	Nieuwe naam
0	Medisch personeel
3	Burgers
7	Bedrijven in zorg
15	Bedrijven + overig
71	Patiënten/Patiëntenvereniging
82	Bedrijven + zorgverzekeraars

Op de volgende pagina is in figuur 1 de visualisatie vanuit Gephi te zien, knopen in het netwerk krijgen de kleur van de groep waarin ze horen. De gekleurde lijnen zijn de interacties tussen verschillende knopen.

Figuur 1. Visualisatie van het netwerk

Legenda

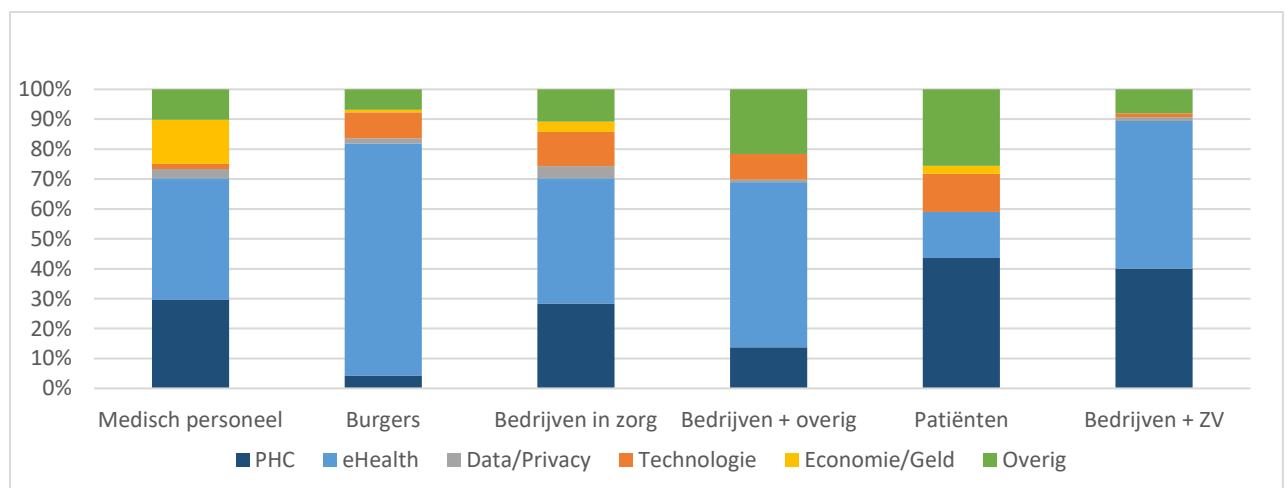
- Medisch personeel
- Burgers
- Bedrijven in zorg
- Bedrijven + overig
- Patiënten/Patiëntenvereniging
- Bedrijven + zorgverzekeraars



5.1.2. Onderwerpen

Uit de χ^2 -toets tussen onderwerp en modularity class bleek een verband te bestaan ($\chi^2 (30) = 303.38, p = .000$). Het onderwerp personalised health care (PHC) wordt het meest besproken door de groep 'patiënten' (43.6%) en 'bedrijven + zorgverzekeraars' (40%). Dit verschilt significant met 'burgers' (4,3%) en 'bedrijven + overig' (13,8%). Het onderwerp eHealth wordt in het algemeen veel besproken binnen het corpus, namelijk in 55% van het totale aantal berichten. Aangezien 'eHealth' binnen het onderwerp PHC valt en ook als zoekterm is meegenomen in de zoekopdracht is dit niet verrassend. 78% van de berichten in de groep met burgers betreft het onderwerp eHealth. Hiermee verschilt dat significant van alle andere groepen (<56%). In de berichten binnen de groep met patiënten gaat het slechts in 15% van de gevallen over eHealth. Hiermee verschilt deze groep ook significant van alle andere groepen (>16%). 'Burgers', 'bedrijven in zorg', 'bedrijven + overig' en 'bedrijven + zorgverzekeraars' verschillen hierin niet significant van elkaar. De onderwerpen 'Data/Privacy', 'Technologie' en 'Economie' worden in slechts in 15% besproken van het totale aantal berichten. De categorie 'Overig' beslaat in totaal 11% van de berichten. Door middel van deze resultaten is antwoord gegeven op deelvraag 1a: "Welke onderwerpen zijn belangrijk voor de verschillende groepen". In grafiek 1 is de verdeling tussen de groepen inzichtelijk gemaakt. De exacte aantallen staan beschreven in bijlage 3.

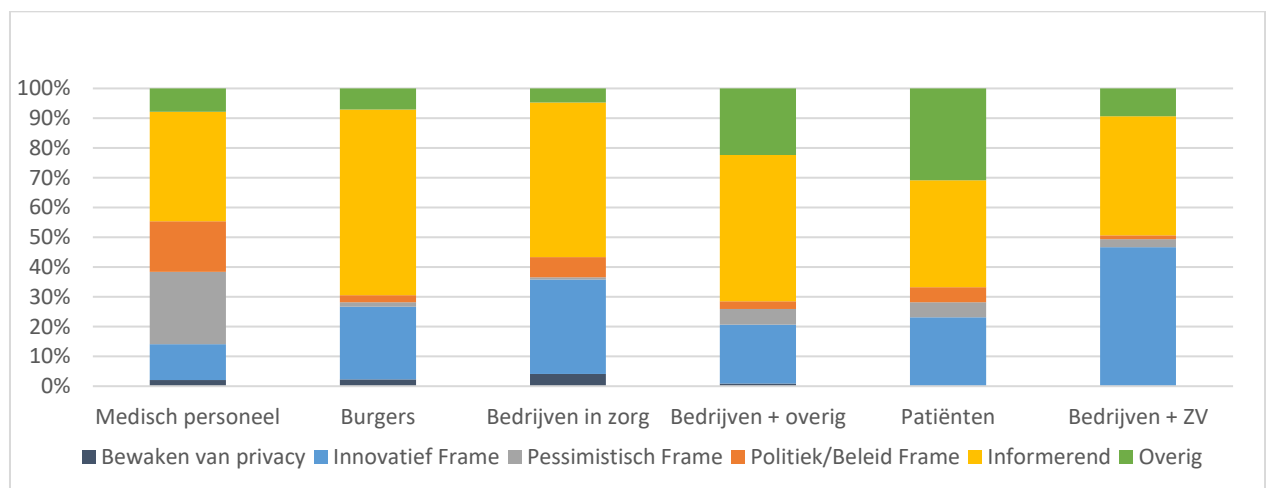
Grafiek 1. Percentage van gebruikte onderwerpen per groep



5.1.3. Frames en perspectieven

Uit de χ^2 -toets tussen frame en modularity class bleek een verband te bestaan ($\chi^2 (30) = 1315.46$, $p = .000$). De verdeling van het innovatieve frame verschilt significant tussen de groepen. In de groep medisch personeel (12%) wordt namelijk minder gebruik gemaakt van het innovatieve frame dan door burgers (24%). Het gebruik van het pessimistische frame verschilt eveneens tussen de groepen, door medisch personeel wordt meer gebruik gemaakt van het pessimistische frame dan in alle andere groepen (24% vs. <6%). Het gebruik van het politiek/beleid frame verschilt ook significant tussen de verschillende groepen. Door medisch personeel wordt er meer gebruik gemaakt van het politiek/beleid frame dan door burgers, bedrijven in zorg, bedrijven + overig en bedrijven + zorgverzekeraars groep (17% vs. <3%). Voor alle groepen geldt dat er informerende berichten gebruikt worden, de groep waarin dit het meest gebruikt wordt is de groep met burgers (62%). De verdeling van het frame 'bewaken van privacy' verschilt niet significant tussen de groepen. Alle groepen bevatten daarnaast berichten die vallen in de categorie 'overig'. Dit komt het meest voor in de groep met patiënten (22.4%) en bedrijven + overig (31%), deze groepen verschillen significant van het medisch personeel, de burgers en de bedrijven in de zorg (8%, 7%, 5%). In grafiek 2 is de verdeling van frames per groep beschreven. De exacte aantallen staan beschreven in bijlage 4.

Grafiek 2. Verdeling van frames per groep



Naast de toetsing op frames is de Pointwise Mutual Information (PMI) score berekend voor alle woorden in het corpus om inzicht te verkrijgen in de perspectieven per groep om hiermee deelvraag 1b te beantwoorden: "Hebben de groepen verschillende perspectieven op

personalised health care?”. In tabel 5 zijn de vijftien hoogst scorende woorden per groep genoteerd. Woorden die niet met het onderwerp te maken hadden zoals ‘de’ en ‘voor’, leestekens en @mentions zijn hierin niet meegenomen.

Tabel 5. De woorden met de vijftien hoogste PMI waarden per groep

Groep	Woorden
Medisch personeel	<i>Geld, health, kosten, maat, zorg, GGZ, #eHell, #D66, #VVD, zorgverzekeraars, hype, VWS, kost, problemen, inzichten.</i>
Burgers	<i>(#)eHealth, symposium, uitdagingen, inzichten, experts, lezingen, hoogleraar, aanmelden, #innovatie, #gamification, #psychologie, #VR, ehealthweek, virtual, reality</i>
Bedrijven in zorg	<i>eHealth, #digitalhealth, #tech, ICT&Health, healthcare, mobile, eHealth-monitor, bedrijf, hulpmiddelen, startup, #diabetes, #ethiek, informatieberaad, KPMG-rapport, #data</i>
Bedrijven + overig	<i>eHealth, #gezondheidsvaardigheden, UX, eHealth4all, prijsvraag, gezondheidsverschillen, begrijpelijk voor iedereen, design, laaggeleerden, Tele-medicine, gewaardeerd, lokaal, partner, #uwzorgonline</i>
Patiënten	<i>Zorg (op) maat, verzorgende, arts, zorg, #AWBZ, (#)PGB, #InfluentiaD, #hartfalen, autisme, denktank, eenmalig, essay, jeugdwet, zorgvisie.</i>
Bedrijven + ZV	<i>Personalised, medicine, #wegvandewachtlijst, #zorgveiligthuis, verzekeren, projecten, #PersMed, #onlinetherapie, onderzoeksprogramma, #telemonitoring, zorg, personalised, programma, maat, kanker.</i>

De groep ‘medisch personeel’ is pessimistisch over eHealth en vindt over het algemeen dat de politiek hier wat aan moet veranderen. Dit is onder andere te zien aan het gebruik van het pessimistische en het politiek/beleid frame. Deze groep gebruikt deze frames meer dan alle andere groepen. Woorden die voor deze groep een hoge score door middel van PMI kregen waren dan ook ‘geld’, ‘kosten’, ‘problemen’, ‘hype’ en de namen van politieke partijen. In deze groep wordt gesteld dat er ontevredenheid is over de investering in eHealth terwijl er volgens hen geïnvesteerd zou moeten worden in andere basis behoeftes in de zorg.

Binnen de groep ‘burgers’ wordt het onderwerp eHealth eveneens het meest besproken, meer dan driekwart van de berichten in deze groep gaat hierover. Deze groep is

minder pessimistisch dan de groep 'medisch personeel'. De groep 'burgers' stuurt veelal informerende berichten en stuurt vaker op innovatie dan medisch personeel. Voor deze groep zijn de frames te herkennen in de woorden die uit de PMI score komen. Het woord '#innovatie' staat namelijk in de meest gebruikte woorden. Andere veel voorkomende woorden zijn: 'inzichten', 'lezingen', 'virtual reality' en 'experts'. Door woorden als 'lezingen' en 'inzichten' is te zien dat er gestuurd wordt op vooruitgang en op leren over eHealth.

Bedrijven in de zorg spreken in 42% van de berichten over het onderwerp eHealth en in 28% van de berichten over PHC. De bedrijven in de zorg gebruiken voornamelijk het informerende en innovatieve frame. Deze groep gebruikt het data/privacy onderwerp het meest in vergelijking met de andere groepen. In deze groep zijn de perspectieven en onderwerpen tevens te herkennen in de meest gebruikte woorden die uit PMI score voortkomen. De woorden 'eHealth', '#digitalhealth', '#tech' en 'startup' komen vaak voor in de innovatieve berichten. De woorden #data en #ethiek komen overeen met berichten over het onderwerp data/privacy. Andere woorden die veel voorkwamen waren de 'eHealth-monitor' en het 'KPMG-rapport'. De groep lijkt hiermee op feiten gebaseerde informatie vaak aan te halen.

De groep 'bedrijven + overig' spreekt eveneens het meest over het onderwerp eHealth. De groep gebruikt in bijna de helft van de berichten het informerende frame, waarmee ze de lezer dus niet in een bepaalde richting stuurt. In de PMI *word count* komen de woorden: 'laaggeletterden', '#gezondheidsvaardigheden', 'eHealth' en 'prijsvraag' terug. In deze groep werden prijsvragen gedeeld en er werd veel op informatieve wijze gedeeld dat digitale zorg en eHealth voor iedereen beschikbaar en begrijpelijk moet zijn. Regelmatig werd over verschillen tussen groepen en (digitale) laaggeletterdheid gesproken.

De patiënten/patiëntenverenigingen groep spreekt het meest over het onderwerp personalised health care in vergelijking met de andere groepen. De groep gebruikt het onderwerp data/privacy niet. Patiënten hebben het vaak over 'zorg op maat', 'de arts', 'PGB', 'hartfalen', 'autisme', 'denktank' en 'zorgvisie'. Hoewel patiënten het wel over artsen en specifieke diagnoses hebben in hun berichten staan ze niet dichtbij het medisch personeel in het gevisualiseerde netwerk. Daarnaast spreken artsen minder over PHC dan de groep met patiënten.

De groep 'bedrijven + zorgverzekeraars' bespreekt het onderwerp eHealth (49%) en PHC (40%) het meest. De groep gebruikt het onderwerp PHC daarmee meer dan de andere groepen met bedrijven. Er wordt voornamelijk op innovatie gestuurd of ze informeren hun lezer. Woorden die in de PMI resultaten voorkomen, komen veelal overeen met het onderwerp PHC. Voorbeelden hiervan zijn: 'Personalised', 'medicine' en #PersMed. Daarnaast wordt er veel over 'verzekerden' gesproken, dit is verklaarbaar vanwege het grote aantal zorgverzekeraars binnen deze groep.

5.2 Influentials

In Gephi zijn de opinion leaders berekend op basis van pagerank. In tabel 6 zijn de top drie pagerank scores per groep en van het totale corpus opgenomen. De namen van de opinion leaders zijn om privacy redenen vervangen door de afkorting van hun groep en hun plek op score van pagerank. Een voorbeeld hiervan is de nummer één opinieleider van de groep medisch personeel: MP (medisch personeel) - PR (pagerank) 1.

Tabel 6. Top drie pagerank scores per groep

Groep	Top drie pagerank	Pagerank score	Aantal berichten binnen eigen groep
Medisch personeel	1. MP-PR1	0.013784	16
	2. MP-PR2/Influential1	0.007913	28
	3. MP-PR3	0.006238	9
Burgers	1. B-PR1	0.003129	1
	2. B-PR2	0.003057	10
	3. B-PR3	0.003037	13
Bedrijven in zorg	1. BZ-PR1	0.006491	70
	2. BZ-PR2	0.003414	8
	3. BZ-PR3/Influential2	0.002917	8
Bedrijven + overig	1. B+O-PR1	0.007709	31
	2. B+O-PR2	0.00637	20
	3. B+O-PR3/Influential4	0.005399	5
Patiënten/ Patiëntenvereniging	1. P-PR1	0.004525	10
	2. P-PR2	0.002776	4
	3. P-PR3	0.002562	15
Bedrijven + zorgverzekeraars	1. B+ZV-PR1		4
		0.013378	
	2. B+ZV-PR2	0.001143	2
	3. B+ZV-PR3	0.000926	2
Hele corpus	1. MP-PR1	0.0138	16
	2. B+ZV-PR1	0.0134	4
	3. MP-PR1/Influential1	0.0079	28

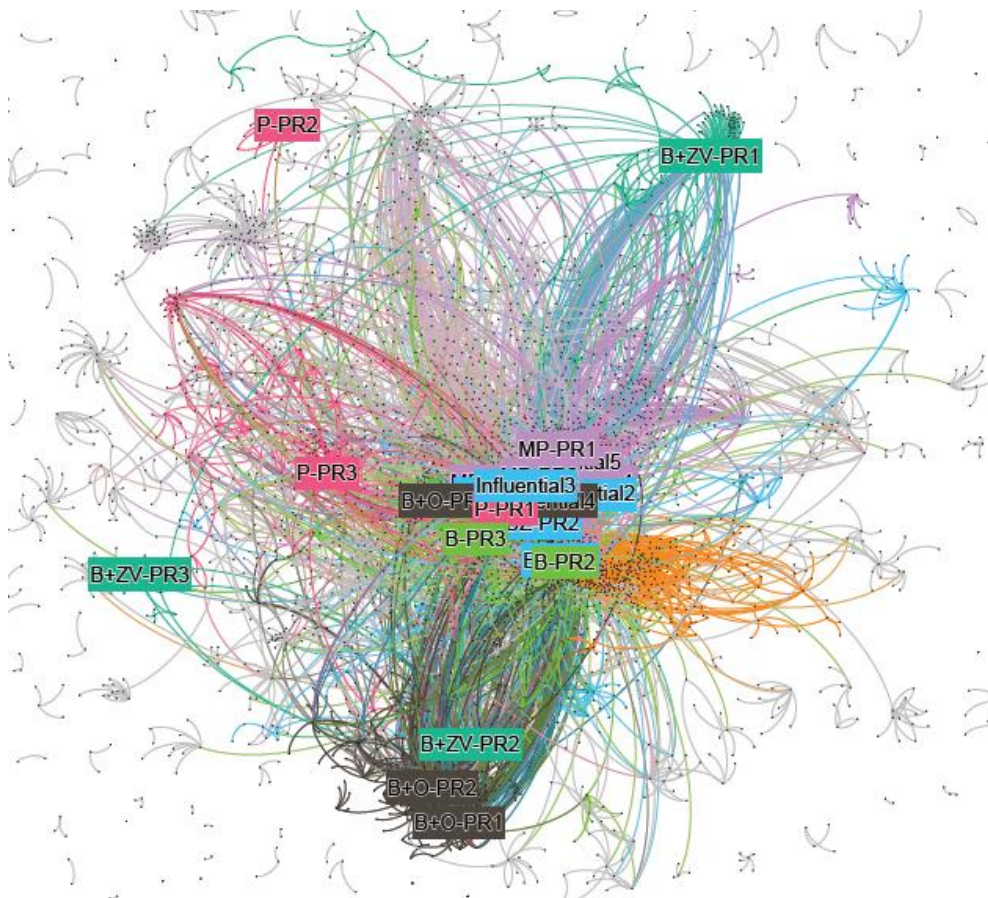
Op basis van de betweenness score in Gephi zijn de influentials bepaald. Hiermee wordt deelvraag 2 beantwoord: “Zijn er influentials te definiëren in het netwerk?”. In tabel 7 zijn de vijf auteurs met de hoogste betweenness scores vastgelegd. De namen van de auteurs zijn om privacy redenen aangepast naar ‘influential’ met daar achter het cijfer van hun positie in de top vijf.

Tabel 7. Top vijf influentials op basis van betweenness score.

	Auteur	Betweenness score	Modularity Class	Aantal berichten
1	Influential1	897,994	Medisch personeel	96
2	Influential2	532,032	Bedrijven in zorg	15
3	Influential3	465,697	Bedrijven in zorg	3
4	Influential4	421,322	Bedrijven + overig	46
5	Influential5	396,710	Medisch personeel	40

In figuur 2 is de plaats van de auteurs met de top 5 pagerank scores en top 5 betweenness scores in het netwerk te zien. De influentials staan allen in het midden van het netwerk, hiermee staan ze dus in contact met vele anderen en staan ze centraal in het netwerk. Niet voor alle auteurs die hoog scoren op pagerank (in het totale corpus) is dit het geval. B+ZV-PR1 en B+O-PR1 staan bijvoorbeeld niet centraal in het netwerk, maar staan centraal binnen hun eigen groep. Zij communiceren dus minder met personen buiten hun groep.

Figuur 2. Visualisatie van het netwerk inclusief opinion leaders en influentials.



Om inzicht te verkrijgen in de perspectieven van de influentials is gekeken naar de meest gebruikte frames en onderwerpen per influential. Deelvragen 2a en 2b worden hiermee beantwoord. Uit de χ^2 -toets tussen frame en auteur bleek echter geen verband te bestaan ($\chi^2(20) = 28.84$ $p = 0.091$). Daarnaast bleek uit de χ^2 -toets tussen onderwerp en auteur geen verband te bestaan ($\chi^2(12) = 15.25$ $p = 0.228$). Het blijkt dus dat deze auteurs niet significant andere frames of onderwerpen gebruiken. Het aantal berichten per influential dat meegenomen is in het codeerproces verschilt door de random steekproef van tweets. Dit onderzoek is daardoor beperkt in mogelijkheden om de perspectieven van de influentials te beoordelen.

De berichten van de influentials worden geregeld gedeeld door middel van een retweet. Uit een eenweg variantie-analyse van frame en retweets bleek dat er geen significant effect te zijn ($F(5, 34) = 1.39$, $p = .253$). Het soort frame heeft dus geen invloed op het aantal retweets. Uit de eenweg variantie-analyse van onderwerp en retweets bleek ook geen significant effect van onderwerp op retweets ($F(5, 34) < 1$). Het onderwerp waar de influential over tweette heeft dus geen effect op het bereik door middel van retweets. In tabel 8 staan de aantallen van gebruikte frames en onderwerpen in berichten van influentials en de retweets per influential genoteerd.

Tabel 8. Frequentie van berichten van de influential en opgetelde aantal retweets (RT) van de gebruikte frames en onderwerpen per influential.

	InfluentialA		InfluentialB		InfluentialC		InfluentialD		InfluentialE	
	Bericht	RT	Bericht	RT	Bericht	RT	Bericht	RT	Bericht	RT
Frame										
Data/privacy Frame	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Innovatief Frame	0	0	1	7	0	0	0	0	2	5
Pessimistisch Frame	7	69	0	0	0	0	0	0	0	0
Politiek/Beleid Frame	10	101	1	9	0	0	0	0	0	0
Informerend	4	21	1	3	2	1	1	2	7	4
Overig	3	22	0	0	0	0	0	0	0	0
Onderwerp										
PHC	1	12	0	0	1	0	0	0	0	0
eHealth	16	127	3	19	1	1	1	2	9	9
Data/privacy	2	14	0	0	0	0	0	0	0	0
Technologie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Economie/Geld	6	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Overig	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	50	426	6	38	4	2	2	4	18	18

6. Conclusie

In dit onderzoek werd het online netwerk over personalised health care op Twitter geanalyseerd middels een netwerkanalyse. In dit onderzoek stond de volgende onderzoeksvraag centraal: *“hoe ziet het netwerk eruit in de online discussie over personalised health care op Twitter?”*. De onderzoeksvraag is beantwoord aan de hand van twee deelvragen. De eerste deelvraag betreft de stakeholdergroepen binnen het netwerk en de tweede deelvraag betreft het definiëren van de influentials binnen het netwerk.

Het bleek dat er zeven groepen te onderscheiden waren in het netwerk. Dit zijn de groepen: medisch personeel, burgers, bedrijven in zorg, bedrijven + overig, patiënten/patiëntenvereniging, bedrijven + zorgverzekeraars en een groep Vlamingen. In dit onderzoek werd gekeken naar het thema personalised health care in Nederland, om deze reden is de groep Vlamingen uitgesloten van het verdere onderzoek. Binnen de stakeholdergroepen staan personen veelvuldig in contact met personen binnen de groep waarvan zij deel uitmaken. Uit het onderzoek blijkt dat sommige personen ook in contact staan met personen buiten hun

eigen stakeholdergroep. Hiermee is de many-to-many communicatie via sociale media, die Marwick & Boyd (2010) beschrijven in dit onderzoek ook te identificeren.

De verschillende stakeholdergroepen gebruiken verschillende frames. De groep medisch personeel is bijvoorbeeld pessimistischer over personalised health care dan alle andere groepen. De groep met bedrijven en zorgverzekeraars gebruikt het meest het innovatieve frame ten opzichte van andere groepen. Burgers en patiënten/patiëntenverenigingen gebruiken voornamelijk het informerende en innovatieve frame en andere bedrijven in de zorg gebruiken veelal het innovatieve frame. De stakeholdergroepen bespreken daarnaast ook verschillende onderwerpen. Het onderwerp eHealth komt in meer dan de helft van het totale aantal berichten voor. De groep met patiënten bespreekt eHealth het minst en spreekt dan ook significant minder over eHealth dan alle andere groepen. De groep patiënten spreekt het meest over het onderwerp personalised health care.

Door naast frames en onderwerpen te kijken naar pointwise mutual information (PMI) scores zijn berichten nogmaals op een andere manier geanalyseerd. De woorden per groep pasten goed bij de veelvoorkomende frames en onderwerpen per groep. Een voorbeeld hiervan zijn de woorden 'problemen' en 'eHealth' bij medisch personeel waar het pessimistische frame veel voorkwam. Hetzelfde geldt voor burgers waar het innovatieve frame veel gebruikt werd, in deze groep kwam het woord 'innovatie' voor in de top vijftien woorden op basis van PMI scores.

Het identificeren van influentials door middel van betweenness score betrof deelvraag 2. Er zijn vijf influentials geïdentificeerd. De influentials stonden zoals verwacht allen centraal in het netwerk. Deze influentials spreken echter niet significant verschillend van elkaar door middel van frames en hun berichten gaan niet over verschillende onderwerpen. Om inzichtelijk te krijgen of specifieke onderwerpen of frames voor meer bereik zorgen is gekeken naar het aantal retweets per onderwerp en per frame. Ook hier zijn geen significante effecten zichtbaar.

7. Discussie

7.1 Verklaringen

In dit onderzoek is middels netwerkanalyse inzicht gecreëerd in de communicatiestromen op Twitter over het onderwerp personalised health care. Zicht op communicatiestromen op sociale media is onder andere relevant voor bedrijven en hun reputatiemanagement. Een bedrijf kan door te weten wat anderen over hen zeggen reageren op stakeholders en daarmee inspelen op hun verwachtingen. Net als in het onderzoek van Cheong en Cheong (2011) zijn er significante stakeholdergroepen gedefinieerd in het netwerk. In dit onderzoek zijn er zeven stakeholdergroepen gedefinieerd. De stakeholdergroepen zijn gedefinieerd door middel van *modularity scores*. Vervolgens zijn berichten gecodeerd om in te zien welke afzenders in de verschillende stakeholdergroepen zaten. In drie van de zeven groepen betrof de afzender 'bedrijf in de zorg' de meest voorkomende afzender in de groep. Zoals verwacht zijn er inderdaad meer stakeholders gevonden dan de stakeholders die Huygens (2018) definieert voor het onderwerp eHealth. Ze noemde op het gebied van eHealth vier stakeholdersgroepen: beleidsmakers, patiënten, zorgverleners en bedrijven. In dit onderzoek zijn deze groepen ook gevonden. Aangezien in dit onderzoek meer dan de helft van de berichten het onderwerp eHealth bevatte is deze bevestiging niet verrassend.

Dit onderzoek maakt daarnaast inzichtelijk welk perspectief stakeholdergroepen hebben op het onderwerp personalised health care en welke onderwerpen zij bespreken binnen het thema. Het bleek dat patiënten en medisch personeel vaak niet hetzelfde bespraken of hetzelfde perspectief hadden. Medisch personeel was het meest pessimistisch over personalised health care, terwijl patiënten niet in die mate pessimistisch zijn. Deze uitkomst is opvallend aangezien in andere onderzoeken juist naar voren komt dat medisch personeel voorstander is van eHealth en digitale zorg. Een voorbeeld van een dergelijk onderzoek is een onderzoek naar de attitude van zorgverleners ten opzichte van eHealth middels een online survey (Kessel, Vogel, Schmidt-Graf en Combs, 2016). In dit onderzoek zijn 108 zorgverleners gevraagd naar hun mening over eHealth applicaties waarvan zij gebruik maken. 88% van de zorgverleners was positief over eHealth. Een mogelijke verklaring voor de meer pessimistische resultaten voor medisch personeel in dit onderzoek zou kunnen zijn dat de personen niet bewust waren van de afname van het onderzoek waardoor er geen sociaal wenselijk antwoord gegeven werd wat bij een survey wel mogelijk is. Daarnaast is in dit onderzoek niet duidelijk of

het medisch personeel daadwerkelijk gebruik maakt van eHealth oplossingen of dat zij op voorhand pessimistisch zijn.

De groep patiënten was daarentegen bijna niet pessimistisch. Ze gebruikten voornamelijk het innovatieve frame. Uit eerder onderzoek naar de attitude ten opzichte van eHealth van longpatiënten bleek dat patiënten die bekend waren met eHealth applicaties een positieve attitude hadden ten opzichte van eHealth. De patiënten die geen eHealth applicaties gebruikten waren echter juist negatief over eHealth en maakten zich zorgen dat menselijk contact zou verdwijnen (Hofstede, de Bie, van Wijngaarden, Heijmans, 2014). Een mogelijke verklaring voor het resultaat in dit onderzoek zou kunnen zijn dat patiënten al van eHealth afwisten. De kans dat patiënten in dit onderzoek bekend zijn met een eHealth applicatie is namelijk plausibel aangezien deze personen zelf een bericht over eHealth op Twitter plaatsten.

In dit onderzoek zijn vijf influentials gedefinieerd. Door influentials op basis van betweenness score te bepalen zijn de influentials op een andere manier gedefinieerd dan in het onderzoek van De Veirman et al. (2017). In het onderzoek van De Veirman et. al. (2017) werden influentials op basis van het aantal volgers gedefinieerd. Zij gaven in hun onderzoek de aanbeveling om influencers op een andere manier dan op basis van aantal volgers te beoordelen. In dit onderzoek is die aanbeveling meegenomen door influentials op basis van betweenness score te definiëren. Door influentials hiermee te bepalen is er inzicht in de plek van de influential in het netwerk. Alle vijf de influentials staan in dit onderzoek centraal in het netwerk en hebben daarmee een verbindende factor tussen de verschillende stakeholdersgroepen. Met deze methode is daarnaast inzichtelijk met wie influentials praten en bij welke stakeholdergroep zij zelf behoren. Met een netwerkanalyse worden daarnaast ook opinion leaders bepaald aan de hand van pagerank scores. Deze personen hebben vaak ook een hoog aantal volgers, zij hebben echter niet altijd een centrale plek in het netwerk. Met deze methode is dus meer informatie te achterhalen over de influential.

7.2 Limitaties

In dit onderzoek zijn 10,000 berichten vergaard waarvan er 1,250 berichten zijn gecodeerd. Er is gekozen voor menselijk coderen om zoveel mogelijk frames, onderwerpen en afzenders goed te herkennen. Hierdoor is echter wel een beperkt aantal berichten gecodeerd. In de netwerkanalyse zijn vijf influentials gedefinieerd. Het bleek echter dat een verschillend aantal

tweets per influential gecodeerd waren door de random steekproef die gebruikt is. Voor sommige influentials zijn er hierdoor soms slechts weinig tweets gecodeerd.

Om de betrouwbaarheid van het coderen te bepalen hebben drie codeurs een sample van 300 berichten gecodeerd. De Krippendorff's alpha bleek in alle gevallen (voor frames, afzender en onderwerp) adequaat. Opvallend is dat de Krippendorff's alpha voor frames aanzienlijk hoger werd bij het samenvoegen van de annotatorparen 'informerend' en 'overig' (van 0.71 naar 0.84). De reden hiervoor is dat de categorie 'overig' en 'informerend' soms door elkaar gebruikt werden door de codeurs.

In dit onderzoek zijn communicatiestromen slechts op één kanaal (Twitter) geanalyseerd. Hoewel Twitter een kanaal is waar bij uitstek gesproken wordt over actuele onderwerpen betekent het niet dat er op andere kanalen niet over ontwikkelingen omtrent personalised health care gesproken wordt. Door slechts één kanaal te analyseren kunnen de resultaten van het onderzoek gekleurd worden door het kanaal. Het kan dus zijn dat op andere sociale media platformen andere stakeholders te definiëren zijn en dat zij andere perspectieven hebben op het onderwerp.

Binnen dit onderzoek zijn er daarnaast ethische implicaties te noemen. Doordat personen een openbaar toegankelijk account hebben op Twitter kunnen alle berichten gelezen, gedownload en geanalyseerd worden. Middels een netwerkanalyse komen influentials met accountnaam naar voren op basis van betweenness score. Het wordt inzichtelijk gemaakt met wie zij contact hebben en wat hun positie is binnen het netwerk. Door middel van het codeerproces wordt geanalyseerd wat hun perspectieven zijn en wie zij zijn (afzender). Deze personen weten echter niet van het onderzoek af en nemen niet bewust deel aan een onderzoek. Deze personen hebben dus geen toestemming verleend voor dit onderzoek waardoor er sprake is van een ethische implicatie op het gebied van privacy. In dit onderzoek zijn om deze reden de namen van de influentials veranderd in 'influential1, influential2, etc., waarmee tegemoet wordt gekomen aan de privacy van deze personen.

7.3 Aanbevelingen

Deze netwerkanalyse biedt een blauwdruk voor netwerkanalyses naar online discussies over andere onderwerpen. Echter is het van belang de limitaties van dit onderzoek in vervolgonderzoek te voorkomen. Voor een volledig beeld op de stakeholders en

perspectieven rondom een thema zou het daarom aan te raden zijn om meerdere kanalen te analyseren. Hiermee wordt een breder beeld gecreëerd van het online netwerk. Daarnaast kan het van toegevoegde waarde zijn om meer pilots te doen om na te gaan wat de belangrijkste frames zijn om te voorkomen dat er overlap zit tussen bepaalde frames. In dit onderzoek kwamen er geen significante perspectieven en onderwerpen voor influentials uit de toetsing. Om perspectieven en onderwerpkeuzes van influentials beter te achterhalen is het aan te raden bij vervolgonderzoek meer berichten per influential te coderen. Een andere manier van inzicht creëren in de perspectieven van de influentials zou kwalitatief onderzoek kunnen zijn. De auteurs van de berichten hebben openbaar toegankelijke accounts op Twitter waardoor deze personen benaderd kunnen worden voor interviews. Middels een interview kan op kwalitatieve wijze doorgevraagd worden over de perspectieven op het thema personalised health care.

Om de mogelijke verklaringen te toetsen is vervolgonderzoek tevens aan te bevelen. Opvallend waren de perspectieven van de groepen medisch personeel en patiënten. Deze kwamen namelijk niet geheel overeen met voorgaand onderzoek (Kessel et al., 2016 en Hofstede et al., 2014). Omdat dit een kwantitatief onderzoek betreft is er geen verdere achtergrondinformatie over het pessimisme dat heerst binnen de groep medisch personeel en de perspectieven van de patiënten. Het is aan te bevelen om in vervolgonderzoek op een kwalitatieve manier te onderzoeken wat de achterliggende beweegredenen zijn van deze groepen om wel of niet pessimistisch te zijn over dit thema. Hiermee kan meer inzicht gecreëerd worden in de attitude en opinie van stakeholders. Door hier beter zicht op te hebben kan er naar betere zorgoplossingen toegewerkt worden waarbij er rekening wordt gehouden met de wensen van iedere stakeholder.

Het bepalen van de stakeholders is in dit onderzoek gedaan op basis van modularity score. Hiermee is een andere manier van stakeholderanalyse gebruikt dan de kwalitatieve manier van Treem en Leonardi (2012). Zij kijken naar de verhouding van een stakeholder ten opzichte van een bedrijf. In drie van de zeven stakeholdergroepen in dit onderzoek betrof de afzender 'bedrijf in de zorg' de meest voorkomende afzender in de groep. Door te weten wie andere stakeholders op het gebied van personalised health care zijn kunnen bedrijven inspelen op verwachtingen van anderen en daarmee hun communicatie aanpassen ten behoeve van hun reputatie. Voor de groepen met bedrijven zou het van toegevoegde waarde kunnen zijn om te

analyseren wie voor hen definitieve, latente of verwachte stakeholders zijn om meer inzicht te krijgen in hun stakeholders en op basis daarvan een communicatiestrategie te ontwikkelen.

Bedrijven kunnen baat hebben bij een netwerkanalyse voor hun reputatiemanagement en communicatiestrategie. Door middel van een netwerkanalyse weet een bedrijf namelijk waar zij staan binnen een netwerk en wie andere stakeholders en influentials binnen het netwerk zijn. Bedrijven gebruiken hedendaags veelal social media management programma's zoals Coosto. Door de berichten via Coosto te lezen en te analyseren weten bedrijven wat er speelt op gebied van een bepaald onderwerp. Programma's zoals Coosto bieden echter geen inzicht in de positie van een bedrijf binnen een netwerk en ten opzichte van anderen. Door dit wel in kaart te brengen kan de eigen positie en de positie ten opzichte van concurrenten, partners of (potentiële) klanten inzichtelijk gemaakt worden. Hiermee kunnen gevaren op gebied van reputatie herkend worden en kunnen mogelijke kansen zichtbaar worden. Middels deze netwerkanalyse is bijvoorbeeld bekend dat de stakeholdergroep medisch personeel nog pessimistisch is over het onderwerp. Hiermee ligt er wellicht een kans voor overheid en bedrijven die sturen op de innovatie rondom personalised health care om beter te informeren aan stakeholders wat het voordeel is van personalised health care. Daarnaast zou bijvoorbeeld een bedrijf in de zorg in deze netwerkanalyse kunnen zien dat zij zelf nog niet centraal staan in het netwerk. Door te weten wie wel centraal staan in het netwerk en wie influentials zijn kan een communicatiestrategie aangepast worden om te zorgen dat zij wel deel kunnen nemen in de online discussie. De netwerkanalyse kan daarmee dus als uitgangspunt fungeren voor het bepalen van de online communicatiestrategie.

Literatuur

- Brown, T. J., Dacin, P. A., Pratt, M. G., & Whetten, D. A. (2006). Identity, intended image, constructed image, and reputation: An interdisciplinary framework and suggested terminology. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 34, 99-106. doi: 10.1177/0092070305284969
- Cheong, F. & Cheong, C., "Social Media Data Mining: A Social Network Analysis Of Tweets During The 2010-2011 Australian Floods" (2011). *PACIS 2011 Proceedings*. 46. <https://aisel.aisnet.org/pacis2011/46>
- Coombs, W. T. (2007). Protecting Organization Reputations During a Crisis: The Development and Application of Situational Crisis Communication Theory. *Corporate Reputation Review*. doi:10.1057/palgrave.crr.1550049
- Cover, T. M., & Thomas, J. A. (1991). *Elements of information theory*. New York: John Wiley & Sons Inc.. doi: 10.1002/0471200611
- De Veirman, M., Cauberghe, V. & Hudders, L. (2017) Marketing through Instagram influencers: the impact of number of followers and product divergence on brand attitude, *International Journal of Advertising*, 36:5, 798-828. doi:10.1080/02650487.2017.1348035
- Deuze, M. (2011). Media life. *Media, Culture & Society*, 33(1), 137–148. doi:10.1177/0163443710386518
- Freeman, L. C. (1977). A Set of Measures of Centrality Based on Betweenness. *Sociometry*, 40(1), 35. doi:10.2307/3033543
- Hayes, A. F., & Krippendorff, K. (2007). Answering the call for a standard reliability measure for coding data. *Communication Methods and Measures* 1(1), 77-89. doi:10.1080/19312450709336664
- Hofstede, J., de Bie, J., van Wijngaarden, B., & Heijmans, M. (2014). Knowledge, use and attitude toward eHealth among patients with chronic lung diseases. *International Journal of Medical Informatics*, 83(12), 967–974. doi:10.1016/j.ijmedinf.2014.08.011
- Huygens, M. W. J. (2018). A patient perspective on eHealth in primary care: Critical reflections on the implementation and use of online care services. *Maastricht: Datawyse / Universitaire Pers Maastricht*. doi:10.26481/dis.20180111mh
- Kessel, K.A., Vogel, M.M.E., Schmidt-Graf, F., & Combs, S.E. (2016). Mobile Apps in Oncology:

- A Survey on Health Care Professionals' Attitude Toward Telemedicine, mHealth, and Oncological Apps. *Journal of Medical Internet Research*. 18(11), 312.
doi:10.2196/jmir.6399.
- Ki, Eyun-Jung & Nekmat, Elmie (2014). Situational crisis communication and interactivity: Usage and effectiveness of Facebook for crisis management by Fortune 500 companies. *Computers in Human Behavior* 35, 140-147.
doi/10.1016/j.chb.2014.02.039
- Liang, B., & Scammon, D. L. (2011). E-Word-of-Mouth on health social networking sites: An opportunity for tailored health communication. *Journal of Consumer Behaviour*, 10(6), 322–331. doi:10.1002/cb.378
- Lillqvist, E., & Louhiala-Salminen, L. (2014). Facing Facebook: Impression Management Strategies in Company–Consumer Interactions. *Journal of Business and Technical Communication*, 28(1), 3–30. doi:10.1177/1050651913502359
- Marwick, A. E., & Boyd, D. (2010). I tweet honestly, I tweet passionately: Twitter Influentials, context collapse, and the imagined audience. *New Media & Society*, 13(1), 114–133. doi:10.1177/1461444810365313
- Meijer, M. & Kleinnijenhuis, J. (2006) Issue news and corporate reputation: applying the theories of agenda setting and issue ownership in the field of business communication. *Journal of Communication*, 56, 543-559.
doi:10.1111/j.1460-2466.2006.00300.x
- Newman, M. E., & Girvan, M. (2004). Finding and evaluating community structure in networks. *Physical review E*, 69(2). doi:10.1103/PhysRevE.69.026113
- Pfeffer, J., Zorbach, T., & Carley, K. M. (2013). Understanding online firestorms: Negative word-of-mouth dynamics in social media networks. *Journal of Marketing Communications*, 20(1-2), 117–128. doi:10.1080/13527266.2013.797778
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. New York: Simon & Schuster. doi:10.1145/358916.361990
- Schultz, F., Utz, S. & Göritz, A. (2011). Is the medium the message? Perceptions of and reactions to crisis communication via twitter, blogs and traditional media. *Public Relations Review* 37, 20-27. doi:10.1016/j.pubrev.2010.12.001
- Kelleher, T (2009). Conversational Voice, Communicated Commitment, and Public Relations

- Outcomes in Interactive Online Communication. *Journal of Communication*, 59(1), 172–188. doi:10.1111/j.1460-2466.2008.01410.x
- Treem, J.W. & Leonardi, P.M. (2012). Social Media Use in Organizations: Exploring the Affordances of Visibility, Editability, Persistence, and Association. *Communication Yearbook*, 36, 143-189. doi:10.1080/23808985.2013.11679130
- Van der Veer, N., Boekee, S., Hoekstra, H., & Peters, O. (2018). *Nationale Social Media Onderzoek 2018*. Geraadpleegd van <https://www.newcom.nl/downloads/Newcom-Nationale-Social-Media-Onderzoek-2018.pdf>

Bijlage

1. Tabel met zoektermen en uitleg

Tabel 1. Gebruikte zoektermen en uitleg.

	Zoekterm	Glossary
Moet één van deze termen bevatten:	Personalised health care	Onderwerp
	Personalized health care	Alternatieve spelling
	Personalised medicine	Verwant onderwerp
	Personalized medicine	Alternatieve spelling
	Zorg op maat	Synoniem van onderwerp
	Persoonlijke zorg	Synoniem van onderwerp
	Op maat gesneden zorg	Synoniem van onderwerp
	PHC	Afkorting
	Gepersonaliseerde zorg	Synoniem van onderwerp
	Behandelapp	Verwant aan onderwerp
	Value based health care	Verwant aan onderwerp
	eHealth	Verwant aan onderwerp
	Digitale zorg	Verwant onderwerp
In combinatie met één van deze termen:	Personalised health care	Onderwerp
	Gezondheid	Verwant aan onderwerp
	Zorg op maat	Synoniem van onderwerp
	Gezondheidszorg	Verwant aan onderwerp
	Health	Verwant aan onderwerp
	Personalised medicine	Verwant aan onderwerp
	Medicine	Verwant aan onderwerp
	Geneesmiddelenontwikkeling	Verwant aan onderwerp
	Geneesmiddelen	Verwant aan onderwerp
	Patient	Verwant aan onderwerp
	Ehealth	Verwant aan onderwerp
	Persoonlijke zorg	Verwant aan onderwerp
	#personalisedhealthcare	Verwant aan onderwerp
	Personalized medicine	Verwant aan onderwerp
	Personalised	Verwant aan onderwerp

	Behandelapp	Verwant aan onderwerp
	Big Data	Verwant aan onderwerp
	Artificial Intelligence	Verwant aan onderwerp
	AI	Afkorting bovengenoemde
	Kunstmatige intelligentie	Synoniem bovengenoemde
	Farma	Verwant aan onderwerp
	Roche	Verwant aan onderwerp
	Digitaal	Verwant aan onderwerp
	Digital	Alternatieve spelling
	Persoonlijk	Verwant aan onderwerp
	Data	Verwant aan onderwerp
	Samen beslissen	Verwant aan onderwerp
	SDM	Afkorting bovengenoemde
	Value based health care	Verwant aan onderwerp
	Patient waarde	Verwant aan onderwerp
	Patiënt waarde	Verwant aan onderwerp
	Kwaliteit van leven	Verwant aan onderwerp
	Maatwerk	Verwant aan onderwerp
	Gezondheidswinst	Verwant aan onderwerp
	Genomic profiling	Verwant aan onderwerp
	Gerichte therapie	Verwant aan onderwerp
Geen van deze termen	Baan	Niet verwant aan onderwerp
	Job	Niet verwant aan onderwerp
	Recruitment	Niet verwant aan onderwerp
	#nieuwebaan	Niet verwant aan onderwerp

2. Codeerschema

Frames	Toelichting
Bewaken van privacy	Bericht dat stuurt in een bepaalde richting met betrekking tot het bewaken van data en privacy gevoelige gegevens.
Innovatief frame	Innovatie wordt aangemoedigd
Pessimistisch Frame	Pessimistisch ten opzichte van alle innovatie. De toekomst (van eHealth) wordt ontmoedigd
Politiek/Beleid Frame	Tweets die sturen in bepaalde politieke richting, of richting bepaald beleid.
Informerend	Tweets die niet bepaald sturen in een bepaalde richting maar informeren als doel hebben.
Overig	Bericht dat niet in bovenstaande categorieën valt.

Onderwerp	Toelichting
PHC	Bericht gaat over personalised health care. Personalised Health care gaat over 'zorg op maat', persoonlijke zorg, personalised medicine, value based health care of gerichte zorg. Een bericht kan ook gaan over door data zorg gerichter en persoonlijker gemaakt worden.
eHealth Data/privacy	Gaat over alleen de digitale manier van zorg Bericht gaat over het gebruiken van data, transparantie/ethische kwestie in data gebruik of privacy.
Technologie	Bericht gaat over artificial intelligence, virtual reality of andere nieuwe technologieën.
Economie/Geld	Bericht gaat over kosten (geld) of over de economie in het algemeen.
Overig	Bericht valt niet in bovenstaande categorieën.

Afzender	Toelichting
Patiënt/Patiëntenvereniging	Auteur van het bericht is een patiënt, patiëntenvereniging of persoon die de belangen van een patiënt vertegenwoordigt.
Medisch personeel	Bijvoorbeeld een arts, verpleegkundige, fysiotherapeut, huisarts etc. (ook als deze op persoonlijke titel Tweet).

Ziekenhuis	Account van ziekenhuis zelf (voorbeeld: Antonie van Leeuwenhoek Ziekenhuis (@hetAVL)).
Farma	Bedrijf of werknemer in de farmaceutische industrie (bijvoorbeeld: @Roche)
Overheid	Account of werknemer van de overheid.
Nieuwsaccount	Een account dat nieuwswaardige berichten deelt of een journalist die nieuwsberichten deelt.
Zorgverzekeraar	Een zorgverzekeraar.
Bedrijf in zorgsector	Een bedrijf dat in de zorgsector opereert (bijvoorbeeld: Zorginstelling, Huisartsenpraktijk, apotheek, kenniscentra op gebied van zorg etc.) Personen die een bedrijf in de zorgsector representeren vallen ook in deze categorie (bijvoorbeeld: werknemers van een bedrijf in de zorgsector).
Overig	Individu, burger of de auteur valt niet in één van de bovenstaande categorieën

3. Percentages van gebruikte onderwerpen per groep

Tabel 2. Percentage van gebruikte onderwerpen per groep

Onderwerp	Medisch personeel	Burgers	Bedrijven in zorg	Bedrijven + overig	Patiënten	Bedrijven + ZV	Totaal
PHC	29.6	4.3	28.4	13.8	43.6	40	20
eHealth	40.7	77.6	41.9	55.2	15.4	49.3	55.2
Data/Privacy	3	1.8	4.1	.9	0	1.3	2.3
Technologie	1.8	8.7	11.5	8.6	12.8	1.3	6.6
Economie/Geld	14.7	.8	3.4	0	2.6	0	5.2
Overig	10.2	6.9	10.8	21.6	25.6	8	10.7
Totaal	100	100	100	100	100	100	100

4. Percentages van gebruikte frames per groep

Tabel 3. Percentage frames per groep

Frame	Medisch personeel	Burgers	Bedrijven in zorg	Bedrijven + overig	Patiënten	Bedrijven + ZV	Totaal
Bewaken van privacy	2.1	2.3	4.1	.9	0	0	2.1
Innovatief Frame	12	24.4	31.8	19.8	23.1	46.7	22.6
Pessimistisch Frame	24.3	1.5	.7	5.2	5.1	2.7	8.9
Politiek/Beleid Frame	17.1	2.3	6.8	2.6	5.1	1.3	7.4
Informerend	36.8	62.3	52	49.1	35.9	40	49.5
Overig	7.8	7.1	4.7	22.4	30.8	9.3	9.6
Totaal	100	100	100	100	100	100	100