

De toekomst van communicatiemiddelen

Onderzoeksverslag

Naam **Lexanne Sluiter**
Studentnummer **1660334**
Docent **Madrin Duric**
Presentatievorm **Mini Lecture**
Cursusnaam **Seminar UX**
Cursuscode **JDE-SEMUX.3V-13**
Datum **16-01-2017**

Woorden aantal **3606**

Inleiding

Voor het vak Seminar UX is er een onderzoek uitgevoerd naar de toekomst van communicatiemiddelen. De keuze voor dit onderzoeksvraagstuk komt voort uit mijn interesse voor communicatiemiddelen. Doordat ik ben geboren in 1993 heb ik alle trends en ontwikkelingen meegemaakt die hebben geleid naar de huidige manier van communiceren. Vanuit deze interesse stel ik de vraag; hoe gaat het communiceren er in de toekomst uit zien? Wat zou de huidige vorm van communicatie kunnen vervangen? Hoe groot is de kans dat wij over een aantal jaar nog lezen, schrijven of elkaar überhaupt nog zien? Doormiddel van dit onderzoek zullen de toekomstige mogelijkheden en ontwikkelingen van communicatiemiddelen worden toegelicht.

Geschiedenis

In het verleden communiceerden mensen met handgeschreven brieven. Deze brieven reisde van dichtbij tot ver gelegen bestemmingen. In 1837 werd er voor het eerst gesproken over een nieuw communicatiemiddel, namelijk de elektrische telegraaf. Dit communicatiemiddel had de mogelijk om berichten over te brengen met een ongekennde snelheid. De brieven per postkoets, trekschuit of trein konden niet tegen de elektrische telegraaf op. De elektrische telegraaf bracht een definitieve scheiding tussen communicatie en transport (Lintsen, 1993).

In de jaren negentig van de negentiende eeuw werd het eerste telefoontoestel uitgevonden. In de eerste decennia van de twintigste eeuw ontwikkelde de telefoon zich op zo'n manier dat het een onmisbaar hulpmiddel werd voor de grote delen van het Nederlandse bedrijfsleven. De zakelijke gebruikers vormde in deze jaren het merendeel van de telefoonabonnees. Dat betekende niet dat de zakelijke gebruikers de telefoon uitsluitend gebruikte voor hun zakelijke contacten. Dit betekende dat particulieren ook gebruik maakte van de telefoon. De telefoon werd door hen in toenemende mate gebruikt om contact met de familie, vrienden en kennissen te onderhouden (Hermans, de Wit, & de la Bruhèze, 2002).

In het tweede decennium van de twintigste eeuw experimenteerde een klein aantal Nederlandse radioamateurs met het ontvangen van radio telegrafische en telefonische berichten. Vanaf die tijd konden vele Nederlandse radioamateurs vanuit grote delen van Zuidoost-Engeland en Schotland elke donderdagavond en zondagmiddag, via hun zelfgebouwde ontvangtoestel, naar muziek luisteren. In de loop van de jaren werden er meer radio stations opgezet. Ook hoefde er geen zelfgebouwde ontvangtoestellen meer gemaakt te worden, maar kon je deze ontvangtoestellen en radio's gewoon in de winkel kopen (de Wit, 2002).

De film en bioscoop groeiden halverwege de twintigste eeuw uit tot een populaire vrijetijdsbesteding. Kranten en tijdschriften veranderde reclame van een vooral tekstuele naar een visuele ervaring. Dit was ook de aanloop naar de televisie, wat een nieuwe manier was om te communiceren met de consument. Zo vond de introductie van televisie in de Nederlandse huiskamer plaatst op een moment waarop binnen- en buitenshuis nog steeds een breed aanbod aanwezig was van andere deels visuele communicatiemiddelen, zoals radio's, tijdschriften en bioscoopfilms. De televisie verdrong deze media niet, maar kreeg in de huiskamer wel een eigen plaats en betekenis (de Wit, Televisie en het initiatief van Philips, 2002).

In augustus 1962 werd er door J.C.R. Licklider voor het eerst een sociale interactie via het internet uitgevoerd, door het sturen van meerdere kleine berichten. Hij had meerdere computers aangesloten op het globale internet, zodat iedereen makkelijk en snel bij dezelfde website kon komen. Op deze website werden meerdere kleine berichten met elkaar uitgewisseld (Leiner, et al., 2012).

In 1973 werd er, door Martin Cooper hoofd van de autotelefoon afdeling bij Motorola, voor het eerst gebeld met een mobiele telefoon. Het duurde echter nog tien jaar voordat de consument toegang kreeg tot mobiele telefoons. In 2002 bracht Nokia een mobiele telefoon op de markt, waarmee de consument toegang had tot het internet. Met deze mobiele telefoon was er zelfs de mogelijkheid om hoge resolutie foto's te maken en video's op te nemen (Kraaijvanger, 2012).

Vraagstelling

Naar aanleiding van mijn interesse en nieuwsgierigheid in communicatiemiddelen, luidt mijn hoofdvraag:

Wat zou de huidige vorm van communicatiemiddelen kunnen vervangen?

Voor de beantwoording van de hoofdvraag zijn er drie deelvragen geformuleerd. Met deze deelvragen wordt er onderzoek gedaan naar de huidige communicatiemiddelen, welke behoeftes er vanuit de consument zijn en wat de mogelijkheden zijn voor in de toekomst.

- **Van welke communicatiemiddelen wordt er nu gebruik gemaakt?**
- **Wat zijn de behoeftes van de consument ten aanzien van communicatie?**
- **Welke mogelijkheden zijn er voor de communicatiemiddelen in de toekomst?**

Beantwoording deelvragen

Van welke communicatiemiddelen wordt er nu gebruik gemaakt? Twintig jaar geleden had bijna niemand een mobiele telefoon en zeker geen internet. Tegenwoordig kunnen we ons geen leven meer inbeelden zonder smartphones, waarmee je altijd bereikbaar bent en toegang hebt tot het internet. Veel mensen kunnen zich niet eens herinneren, wanneer de laatste keer was dat ze een dag zonder een smartphone hebben doorgebracht. Mobiele communicatieapparaten en internet heeft onze manier van communiceren met andere mensen veranderd (Hechtel, 2016). Paul Booth, een assistent-professor van media en cinema studies bij het College van Communicatie aan DePaul University in Chicago vertelt in zijn interview met Social Work Today, dat social media invloed heeft hoe wij met elkaar omgaan. Hij verteld dat er zeker een verandering plaats heeft gevonden in de manier hoe wij met elkaar communiceren. In plaats van face-to-face interactie zijn wij eerder geneigd om een voorkeur te geven aan gemedieerde communicatie. Een voorbeeld hiervan is dat er liever een tekst bericht gestuurd wordt dan dat er over de telefoon gesproken wordt.

Uit het onderzoek van Booth blijkt dat mensen eigenlijk meer communiceren en interactief zijn met andere, maar dat de stijl van communicatie verandert is. Er wordt niet meer zo vaak face-to-face afgesproken als eerst en meer met elkaar gesproken via social media. Hierdoor is de band onder de mensen niet meer zo sterk als voorheen. Er is geen persoonlijke connectie, doordat er geen fysiek contact is met de persoon, waarmee gecommuniceerd wordt. Booth vertelt dat ondanks er meer gecommuniceerd wordt, dat het niet meteen betekend dat er ook een sterkere relatie opgebouwd wordt (Keller, 2013).

Met de smartphones en andere smart devices (tablets, smartwatches, laptops) van tegenwoordig maken mensen gebruik van verschillende applicaties, waaronder veel social media. Historisch gezien is social media bedacht als een manier om online te communiceren voor individuen. Echter zag ook het bedrijfsleven de voordelen in van social media. Het is voor bedrijven tegenwoordig een communicatiekanaal van en naar hun klanten. Nu zijn er nieuwe manieren om met een bedrijf in contact te komen. De winkel CoolBlue geeft bijvoorbeeld de consument de mogelijkheid om via Whatsapp contact op te nemen met hun klantenservice. Zeven dagen per week kan de consument vragen stellen aan de medewerkers van het bedrijf. Zij hebben dit gedaan, omdat onder andere WhatsApp 9,5 miljoen gebruikers heeft. Dit maakt WhatsApp een zeer toegankelijk communicatiekanaal (Telegraaf, 2015).

Een tekstbericht plaatsten op social media is tegenwoordig niet meer genoeg. De gebruikers willen een visueel beeld zien bij dat bericht. Zij willen graag zien hoe het was om aanwezig te zijn bij deze gebeurtenis. Een aantal nieuwe manieren die hiervoor gebruikt worden zijn: live streaming, 360 graden video's en afbeeldingen. Met deze nieuwe manieren kunnen de gebruikers het gevoel krijgen dat ze een deel zijn van de ervaring (DeMers, 2016).

Veel mensen zijn verslaafd aan social media, zelfs zonder dat ze het weten. Uit een onderzoek over social media gebruik van het internetbedrijf Webroot blijkt meer dan de helft verslaafd te zijn. Van de ongeveer 4.000 deelnemers voelt 54% zich in bepaalde mate verslaafd aan de social media netwerken waar ze lid van zijn. Bijna de helft zit de hele dag op z'n favoriete sociale netwerk. De meest zelfbenoemde verslaafde zijn tussen de 18 en 34 jaar oud. In deze groep zegt maar liefst 75% verslaafd te zijn (Weijnen, 2012).

Vandaag de dag gebruiken meer dan drie miljard mensen het internet, waarvan twee miljard in ontwikkelingslanden zijn. De wereldwijde mobiele breedband internetmarkt is zeer dynamisch, hierin steeg de marktpenetratie met twaalf keer sinds 2007.

De technische mogelijkheden zijn de laatste jaren sterk toegenomen en ontwikkelt zich wereldwijd in rap tempo door. Acht jaar geleden waren er niet eens smartphones en tablets te gebruiken in het dagelijkse leven. Tegenwoordig kunnen we niet meer zonder ze leven. Het gebruik van mobiele internet is in de afgelopen vijf jaar buitengewoon snel gegroeid. Eind 2010 was het mobiele internet gebruik wereldwijd twee keer zo groot als die van het telefoongebruik. Vanaf 2014 tot 2015 is het mobiele internet gebruik met 55% gegroeid, blijkt uit een onderzoek van Ericsson states (Hechtel, 2016).

Wat zijn de behoeftes van de consument ten aanzien van communicatie? De richting die de technologische ontwikkeling opgaat ten aanzien van innovatie is een combinatie van wat technisch mogelijk is en wat onze sociale behoeftes zijn. Technologische ontwikkelingen bepalen de mogelijkheden, maar de behoeftes bepalen welke technologieën daadwerkelijk zullen doorbreken. Morse code, Fax, Telex, WAP zijn allemaal vervangen met betere en makkelijkere te gebruiken middelen, zoals WhatsApp (Sterkenburg, 2012).

Technologische ontwikkelingen zijn er voornamelijk om dingen efficiënter te maken. Dit zorgt ervoor dat communiceren op een steeds makkelijkere en snellere manier kan zonder te veel inspanning. Er kan nu met elkaar gecommuniceerd worden op een manier zonder dat er te veel context toegevoegd hoeft te worden. Een voorbeeld hiervan is op twitter, daar mogen de berichten maar maximaal 140 karakters lang zijn. Maar eigenlijk creëren we daar alleen maar verwarring en misverstanden mee. Wat we willen is minder ruis met communiceren, dat er meer context gegeven wordt, dat het laagdrempelig is en de zekerheid dat onze ontvangers het bericht begrijpen (Sterkenburg, 2012).

We willen ook graag de mensen aanzetten tot actie. Er is altijd gebruik gemaakt van communicatie om mensen te kunnen overtuigen om iets te doen. Vooral iets wat we willen dat ze gaan doen. Door de verbeterde communicatie technologieën van tegenwoordig helpt dit ons om het sneller en op grotere schaal te communiceren. Denk aan social media, radio in de auto, het nieuws op de tv en online op het internet (Sterkenburg, 2012).

Waar gaat dit ons heen brengen?

Welke mogelijkheden zijn er voor de communicatiemiddelen in de toekomst? De toekomst van communicatie kan meerdere kanten op gaan. Als we kijken naar wat er nu mogelijk is zou het vanzelfsprekend zijn dat de automatisering van taken die mensen niet willen of kunnen doen zich verder doorontwikkeld. Jonathan MacDonald onder andere CEO van Sky TV Channel denkt dat het mogelijk is dat we meer middelen gaan creëren die ons adviseren over hoe we ons moeten voelen en gedragen. Daarover zegt hij dat dit wellicht het gene zijn wat onze menselijkheid binnen ons ras weghaalt (Sterkenburg, 2012).

Hoe de toekomst eruit gaat zien weet niemand. Het is namelijk niet wetenschappelijk bewezen dat mensen de toekomst kunnen voorspellen. Echter wordt er wel veel gespeculeerd over hoe en wat er kan gaan gebeuren. Dit is onder andere terug te zien in films die zich afspelen in de toekomst.

In 2002 heeft de science fiction film *Minority Report*, die zich afspeelt in Washington DC in het jaar 2054, de 'toekomst' beïnvloed en geholpen om tientallen hedendaagse technologieën werkelijkheid te maken. Dit zegt de production designer van de film Alex McDowell. Gesture interfaces, flexibele displays en spraak herkenning zijn één van de voorspellingen in de film die vandaag de dag ook bestaan. Alex McDowell is van mening dat deze ontwikkelingen in gang zijn gezet door de film *Minority Report* (Fairs, 2015).

De production designer Alex McDowell verteld dat hij denkt dat het de toekomst beïnvloed heeft. Hij denkt dat er een mogelijkheid is dat wij invloed hebben op de manier waarop de technologie ontwikkeld wordt. In zijn keynote speech bij de World Architecture Festival in Singapore vertelt McDowell dat er meer dan honderd patenten waren voorgesteld als ideeën voor de film (Fairs, 2015).

Andere toekomstige technologieën die door de film werden voorspeld waren: zelf rijdende auto's, draagbare technologie voor op je hoofd, 3D video en digitale advertenties, waarbij de content wordt gepersonaliseerd aan de hand van de persoon die kijkt. Alex McDowell vertelt dat de ideeën voor de film zijn voort gekomen na een lange periode van onderzoek naar cutting-edge technologie. Aan het begin van de filmproductie heeft Alex McDowell de hele stad in detail ontworpen. Toen was dat een revolutionaire stap, aangezien production designers normaal gesproken er alleen bij kwamen wanneer het script was afgerond. De designers gingen daarna pas de locaties vormgeven voor de film (Fairs, 2015).

De eerste scene van de film is tevens de meest bekende scene uit de film *Minority Report*. Het laat zien hoe de karakter van Tom Cruise, detective John Anderton, gebruik maakt van een gestuurde interface waarop hij verschillende beelden naar voren haalt van de misdaad die plaats gaan vinden in de stad. Bij het bewegen van zijn handen en armen kan hij wisselen

tussen de beelden, ze sneller laten afspelen, vertragen en stil zetten. De interface werd geprojecteerd als een holografisch scherm. McDowell denkt dat zonder de film *Minority Report*, gesture recognition zich niet op zo een manier zou hebben ontwikkeld. Daarmee verwijst hij naar G-Speak, Leap Motion en de Lenovo Vibe smartphone als iteraties van de technologie dat is beïnvloed door de film (Fairs, 2015).

Minority Report is niet de enige film dat de technologie beïnvloed heeft. De science fiction film *Back to the Future 2* uit 1989 heeft ook zijn steentje bijgedragen, zoals de hoverboards, drones en augmented reality apparaten (Fairs, 2015). Dit is maar een voorbeeld hoe een film, een scenario, een visie van iemand, invloed kan hebben op de toekomst.

Augmented Reality is een manier hoe de communicatie in de toekomst verandert kan worden. Bij Augmented Reality wordt de wereld gezien met behulp van een technologisch interface. Dit kan doormiddel van een smartphone, waar momenteel al een paar applicaties zijn die beschikken over Augmented Reality. Denk aan *Pokemon Go*. Een andere manier waarop Augmented Reality een deel uit kan maken van onze toekomst is doormiddel van Augmented Reality glasses. Hiermee wordt er real time informatie gegeven over wat de gebruiker om zich heen ziet. Bijvoorbeeld: de gebruiker staat voor een restaurant en door de Augmented Reality glasses kan hij recensies van eerdere klanten lezen en wat de aanbiedingen van de dag zijn. De gebruiker krijgt deze informatie in een oog opslag en hoeft hiervoor niet eens het restaurant binnen te gaan (Strickland, 2014).

Wellicht wordt het ook mogelijk dat het werkt, wanneer je met de bril naar mensen kijkt. Als de gebruiker naar een willekeurig persoon kijkt en dat de naam, het Facebook profiel en Twitter zichtbaar wordt van deze persoon. Dit is een systeem wat eventueel problemen kan opleveren als het gaat om de privacy en veiligheid van mensen (Strickland, 2014).

De Pixar film *Wall-e* is een goed voorbeeld van een scenario waarin mensen geen face-to-face contact meer hebben. In de film hebben de mensen de aarde verwoest door het gebrek aan zorg voor het milieu, waardoor de aarde niet meer leefbaar was. Zo zijn ze geforceerd om te leven in de ruimte op een schip genaamd de *Axiom*. In alle manieren zijn de mensen die leven op de *Axiom* opgeslokt door technologie. De robots vertellen wat en wanneer ze iets moeten doen. Alles is geautomatiseerd, waardoor ze geen fysieke inspanningen meer hoeven te leveren, omdat de robots toch alles voor ze doen (Stanton, 2008).

Het holografische scherm voor hun gezicht zorgt ervoor dat ze niks meer mee krijgen van de buitenwereld en wat er om hen heen gebeurt. Ze zijn zo geobsedeerd met technologie, dat ze bijna al het contact met andere mensen verloren hebben. Op het moment dat de protagonist van het verhaal (*Wall-E*) tegen de menselijke Mary aan komt, verdwijnt het holografische scherm voor haar gezicht. Na deze gebeurtenis realiseert ze zich wat er eigenlijk allemaal om haar heen gebeurt. Zo realiseert ze bijvoorbeeld dat er een zwembad is op het schip, wat haar nog nooit eerder is opgevallen door het holografische scherm (Stanton, 2008).

Wat er in de film Wall-E ook voorkomt zijn video-gesprekken (Stanton, 2008). Terwijl de technologie al voor meerdere jaren bestaat zijn video-gesprekken niet zo populair. Nu beginnen webcams ook op televisies te komen en zijn standaard geworden op laptops. De taalgrenzen verdwijnen ook langzamerhand. Er bestaan al apparaten die tijdens een gesprek met een iemand die een andere taal spreekt dit real time kan vertalen. Dit zorgt ervoor dat mensen uit verschillende landen makkelijk met elkaar kunnen communiceren zonder dat het nodig is om er een tolk bij te hebben. (Strickland, 2014). In de film Wall-E wordt er ook maar één taal gesproken. Hier is geen spraken van een taalgrens, iedereen begrijpt elkaar (Stanton, 2008).

Mensen maken dagelijks allerlei beslissingen en proberen problemen op te lossen. Op het schip de Axiom hebben de mensen deze taak gegeven aan technologie en robots. De automatische piloot van het schip, genaamd Auto heeft het schip voor honderden jaren onder controle gehad, omdat de kapiteins dat toe lieten. Auto is een artificial intelligence en is ingesteld om het schip te besturen en de mensen in leven te houden (Stanton, 2008).

Wat gaat er gebeuren wanneer technologie faalt of tegen ons in gaat. Robots kunnen uitvallen en dan kunnen we helemaal niks zonder ze. Robots kunnen waarschijnlijk een apocalyptische scenario overleven, waardoor mensen uitgeroeid zouden kunnen worden. Het idee van super intelligente machines klinkt als het scenario van de 'The Terminator' en 'The Matrix', maar experts, zoals computerwetenschapper Bill Hibbard van de University of Wisconsin-Madison zeggen dat het idee niet zo ver weg is. Sommige denken zelfs dat singularity, het punt dat artificial intelligence de menselijk intelligentie kan evenaren en dan de menselijkheid kan overnemen, in vijftien jaar kan gaan gebeuren. Bijna alle computerwetenschappers hebben een andere voorspelling voor wanneer en hoe de singularity gaat uitpakken (Ghose, 2013).

Sommige wetenschappers geloven in een utopische toekomst, waarin de mens hun fysieke beperkingen kunnen overstijgen met behulp van machines. Andere wetenschappers denken echter dat de mens uiteindelijk het grootste deel van hun capaciteiten zal opgeven en geleidelijk op gaat in de artificial intelligence gebaseerde organisme (Ghose, 2013).

Mark Zuckerberg, eigenaar van Facebook, gelooft dat de toekomst van communicatie telepathie gaat zijn. In een vraag en antwoord met de gebruikers van de site de Washington Post, vertelt Mark Zuckerberg dat hij een wereld ziet waar mensen geen gebruik meer maken van de huidige communicatiemiddelen. In plaats daarvan zal er gebruik gemaakt worden van gedachten uitwisseling doormiddel van telepathie. Mark Zuckerberg gelooft dat telepathie de volgende stap kan zijn voor Facebook. Dat er doormiddel van technologie gedachten met elkaar uitgewisseld kan worden. Dat we over iets kunnen na denken en dat je vrienden dat meteen mee kunnen krijgen. Wetenschappers zijn al bezig met bestaande technologie als EEG en FMRI machines om deze theorie uit te proberen. Deze machines kunnen namelijk de signalen die het brein stuurt als er bijvoorbeeld getypt moet worden op een laptop, opvangen. De experts zeggen wel dat dit nog decennia kan gaan duren (Dewey, 2015).

Conclusie

Welke mogelijkheden zijn er voor de communicatiemiddelen in de toekomst? Wellicht gaan we in de verre toekomst wel met elkaar communiceren via telepathie. Dat onze gedachten via een netwerk meteen in iemand anders zijn brein terecht komt. Van deze technologie zijn we nog decennia 's verwijderd, maar wetenschappers zijn wel bezig met het ontwikkelen van zo'n apparaat. Misschien over vijftig jaar gebruiken we alleen nog maar telepathie om met elkaar te communiceren, wat de visie is van Mark Zuckerberg.

Augmented Reality is ook een manier hoe de communicatie in de toekomst verandert kan worden. Wellicht in combinatie met holografische schermen. Dat je smartphone vervangen wordt met een holografisch scherm en dat je daar alles mee kan doen. Dat dit scherm, net zoals bij de film Wall-E, altijd voor je gezicht geprojecteerd wordt. Misschien wordt het wel net zoals met Augmented Reality, dat je altijd een interface heb. Vanaf dat je wakker wordt tot dat je weer gaat slapen. Dat er op dit scherm alle dagelijkse informatie te lezen is, zoals hoe warm het buiten is, hoe laat het is en de datum. Ook kan je via dit scherm zien wat je gemist heb in de wereld. Wat is het laatste nieuws, heb je nog ongelezen berichten of gemiste oproepen. De google glasses bestaan al en hologrammen zijn ook al mogelijk. In 2014 was er een optreden van Micheal Jackson terwijl hij allang overleden was. Dit werd allemaal mogelijk gemaakt door de technologie. Dit zijn allemaal kleine stappen naar z'n scherm die je voor je hoofd kan dragen. Waarop alles te zien is en wat je nodig heb om te communiceren met de buitenwereld. We kunnen ook de kant van Mark Zuckerberg's kant op gaan en we nooit fysiek met elkaar te hoeven praten.

Er is ook nog de mogelijkheid dat we een singularity krijgen. Dat we over tien tot twintig jaar samen gaan leven met robots. Wellicht dat de robots ons zelfs overnemen zoals in de film 'The Matrix' en 'The Terminator'. Dit is een scenario wat ik niet voor mij kan zien, en liever ook niet zie gebeuren. Ik zelf geloof in een toekomst met Augmented Reality en de automatisering. Dat we later niks meer zelf hoeven te doen en geen fysieke smartphone meer hebben. Ik hoop wel dat we later nog fysiek contact met elkaar hebben en niet zoals in de film van Wall-E dat we elkaar alleen nog maar op een holografisch scherm zien.

Zoals ik al eerder zei, hoe de toekomst eruit gaat zien weet niemand. Het is namelijk niet wetenschappelijk bewezen dat mensen de toekomst kunnen voorspellen. De ontwikkeling van de technologie van communicatie gaat ongekend snel. Het kan zijn dat de huidige voorspellingen over te toekomst niet eens dichtbij komen met wat er daadwerkelijk in de toekomst gaat gebeuren. Only time will tell.

Bronnen

de Wit, O. (2002). Het communicatielandschap in de twintigste eeuw: de materiële basis. In H. Lintsen, & J. Schot, *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw* (pp. 160-177). Zutphen: Walburg Pers.

de Wit, O. (2002). Televisie en het initiatief van Philips. In H. Lintsen, & J. Schot, *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw* (pp. 231-259). Zutphen: Walburg Pers.

DeMers, J. (2016, November 10). 7 Social Media Marketing Trends That Will Dominate 2017. Opgehaald van Forbes: <http://www.forbes.com/sites/jaysondemers/2016/11/10/7-social-media-marketing-trends-that-will-dominate-2017/#14dac1bc73a2>

Dewey, C. (2015, Juli 1). Mark Zuckerberg says the future of communication is telepathy. Here's how that would actually work. Opgehaald van https://www.washingtonpost.com/news/the-intersect/wp/2015/07/01/mark-zuckerberg-says-the-future-of-communication-is-telepathy-heres-how-that-would-actually-work/?utm_term=.85993b802210

Fairs, M. (2015, November 6). Minority Report made today's technology possible, says production designer Alex McDowell. Opgehaald van De Zeen: <https://www.dezeen.com/2015/11/06/minority-report-sci-fi-movie-steven-spielberg-future-of-technology-predictions-possible-production-designer-alex-mcdowell/>

Ghose, T. (2013, Mei 7). Intelligent Robots Will Overtake Humans by 2100, Experts Say. Opgehaald van Live Science: <http://www.livescience.com/29379-intelligent-robots-will-overtake-humans.html>

Hechtel, E. (2016, Januari 12). How Smartphones and Mobile Internet Have Changed Our Lives. Opgehaald van Test Object: <https://testobject.com/blog/2016/01/smartphones-mobile-internet-changed-our-life.html>

Hermans, J., de Wit, O., & de la Bruhèze, A. (2002). De vele gezichten van de telefoon. In H. Lintsen, & J. Schot, *Techniek in Nederland in de twintigste eeuw* (pp. 179-). Zutphen: Walburg Pers.

Keller, M. (2013, Mei). Social Media and Interpersonal Communication. Opgehaald van Social Work Today: <http://www.socialworktoday.com/archive/051313p10.shtml>

Kraaijvanger, T. (2012, November 12). Geschiedenis van de mobiele telefoon. Opgehaald van Scientias: <https://www.scientias.nl/geschiedenis-van-de-mobiele-telefoon/>

Leiner, B. M., Cerf, V. G., Clark, D. D., Kahn, R. E., Kleinrock, L., Lynch, D. C., . . . Wolff, S. (2012, Oktober 15). Brief History of the Internet. Opgehaald van Internet Society: <http://www.internet-society.org/internet/what-internet/history-internet/brief-history-internet>

Lintsen, H. (1993). Geschiedenis van de techniek in Nederland. In H. Lintsen, Geschiedenis van de techniek in Nederland (pp. 273-299). Zutphen: Walburg Pers.

Stanton, A. (Regisseur). (2008). Wall-E [Film].

Sterkenburg, T. (2012, Juli 15). What's the future of communication? Let's ask the experts. Opgehaald van The Next Web: <http://thenextweb.com/media/2012/07/15/whats-the-future-of-communication-lets-ask-the-experts/>

Strickland, J. (2014, April 12). What is the future of communication? Opgehaald van How stuff works: <http://electronics.howstuffworks.com/everyday-tech/future-of-communication.htm>

Telegraaf. (2015, Januari 07). Coolblue introduceert klantenservice via Whatsapp. Opgehaald van Telegraaf: http://www.telegraaf.nl/uitwinkelen/webwinkelen/23528867/___Coolblue_introduceert_klantenservice_via_Whatsapp__.html

Weijnen, I. (2012). Neem de smartphone af en de onrust slaat toe. Rendement, 12-15. Opgehaald van <http://www.u-center.nl/content/user/1/files/MIJN%20RENDEMENT.pdf>