

november | 17



De Life Science & Health sector in Texas

Een onderzoek naar:

Wat zijn de kansen voor Nederlandse bedrijven, onderzoeksinstituten en kennisinstellingen op medisch gebied in Texas?

Cathelijn ten Kate | Intern Life Science & Health
Netherlands Business Support Office
1801 Allen Parkway, Suit 204 | Houston, 77019 TX
T: + 832 900 4949
E: tenkate@nbso-texas.com
November 2017

Voorwoord

Voor u ligt het rapport de Life Science & Health Sector in Texas. Dit rapport heb ik tijdens de drie maanden stage in Houston Texas opgesteld aan de hand van een onderzoek naar de kansen voor Nederlandse bedrijven, onderzoeksinstellingen en kennisinstituten op medisch gebied in Texas. Het is een verkennend onderzoek geweest waarin ik ervoor gekozen heb om de grootste spelers op vier focusgebieden op de kaart te zetten. In dit onderzoek zijn de focusgebieden Oncologie, Medical Devices & Digital Health en Bioscience geweest.

Texas is op het gebied van Life Science & Health ontzettend in trek. Dit merkte ik aan alles tijdens het doen van mijn onderzoek. Elke dag kwamen er weer nieuwe grootse ontwikkelingen voorbij. Dit maakt het onderzoek soms uitdagend maar vooral heel erg interessant. De uitdaging met name het vergaren van de contacten en het ontbreken van een duidelijke sectorschets.

In dit onderzoek heb ik er voor gekozen om de grote organisaties omtrent de Life Science & Health sector naar boven te halen. Daarbij heb ik vooral mijn focus gelegd op wat ze eventueel voor de NBSO en voor Nederland kunnen betekenen. Tijdens mijn onderzoek heb ik gemerkt dat doordat de Life Science & Health sector zo in trek is, innovatie hier echt key is. Iedereen staat ontzettend open voor samenwerkingen en is heel gewillig om te helpen. Dit biedt dan ook zowel een ingang voor vervolg onderzoek als genoeg ingangen om als bedrijf, kennisinstituut en/of onderzoeksinstelling hier zaken te doen.

Ik heb dit onderzoek als ontzettend leuk en nuttig ervaren. Houston is een ontzettend enerverende omgeving en heeft ontzettend veel te bieden op professioneel vlak maar ook op persoonlijk vlak. Ik hoop dat het rapport kansen biedt voor de Life Science & Health sector in zowel Nederland als in Texas. Veel lees plezier!

Cathelijn ten Kate
November'17

Inhoudsopgave

1. Inleiding	p. 6
2. De Life Science & Health sector in Texas	p. 8
2.1 Texas Life Science & Health in cijfers	p. 8
2.2 Houston	p. 8
2.3 San Antonio	p. 9
2.4 Austin	p. 9
2.5 Dallas-Fort Worth	p. 10
3. Oncologie	p. 11
3.1 NCI-Designated Cancer Centers Program	p. 12
3.2 The University of Texas MD Anderson Cancer Center	p. 13
3.2.1 GAP & SI's	p. 14
3.2.2 Network Hospitals	p. 14
3.2.3 Thoughtleaders	p. 14
3.3 Cancer Prevention & Research Institute Texas	p. 15
3.3.1 Pelican Therapeutics	p. 15
3.4 Texas Children's Cancer Center	p. 16
3.5 Baylor College of Medicine	p. 17
4. Medical Device & Digital Health	p. 19
4.1 Medical Devices	p. 19
4.2 Digital Health	p. 20
4.3 TMCx – TMCX+ - Biodesign	p. 21
4.3.1 Alleviant Medical	p. 22
4.3.2 Texas Medical Device Alliance	p. 23
4.4 JLABS – AT&T Foundry	p. 24
4.4.1 Johnson & Johnson Innovation JLABS	p. 24
4.4.2 AT&T Foundry for Connected Health	p. 24
4.5 Center for Device Innovation @ TMC	p. 26
4.6 Cybersecurity – UT Health SA	p. 27
4.7 Dell Medical School	p. 27
4.8 Texas A&M – Philips	p. 28
4.9 Voorbeeld van innovativiteit: Pumps & Pipes – NASA	p. 28
4.10 Belangrijke uitkomst: start-ups	p. 29
5. Biomed	p. 30
5.1 Johnson & Johnson – JLABS	p. 31
5.2 Texas Research & Technology Foundation	p. 31
5.3 VelocityTX	p. 32
5.4 BioMedSA	p. 32
5.5 Texas Healthcare & Bioscience Institute	p. 33
5.6 Texas Biomedical Institute	p. 33
5.7 Baylor College of Medicine	p. 34

6. Kansen Overzicht	p. 35
6.1 Oncologie	p. 35
6.1.1 The University of Texas MD Anderson Cancer Center	p. 35
6.1.2 Cancer Prevention Research Institute	p. 36
6.1.3 Pelican Therapeutics	p. 36
6.1.4 Texas Children's Cancer Center	p. 36
6.1.5 Baylor College of Medicine	p. 37
6.2 Medical Devices & Digital Health	p. 37
6.2.1 Texas Medical Center	p. 37
6.2.2 TMCx Innovation Programs	p. 37
6.2.3 TMCX+ & Biodesign	p. 38
6.2.4 Johnson & Johnson Innovation JLABS	p. 38
6.2.5 Center for Device Innovation (CDI)	p. 38
6.2.6 AT&T Foundry for Connected Health	p. 39
6.2.7 Texas medical Device Alliance	p. 40
6.2.8 Cybersecurity	p. 40
6.2.9 Dell Medical School	p. 40
6.3 Bioscience	p. 40
6.3.1 Johnson & Johnson – JLABS	p. 41
6.3.2 Texas Research & Technology Foundation	p. 41
6.3.3 VelocityTX	p. 41
6.3.4 BioMedSA	p. 42
6.3.5 Texas Healthcare & Bioscience Institute	p. 42
6.3.6 Texas Biomedical Institute	p. 42
6.3.7 Baylor College of Medicine	p. 42
7. Conclusie	p. 43

1. Inleiding

'Everything is bigger in Texas'

Nederland behoort tot de twintig grootste economieën van de wereld. Om tot deze positie te blijven behoren en ondernemerschap te blijven stimuleren doet de Raad van Ondernemerschap vanuit Den Haag er zoveel mogelijk aan om dit mogelijk te maken.¹ Niet alleen in Nederland maar ook op internationaal niveau wordt het Nederlands bedrijfsleven sterk gestimuleerd. De Netherlands Business Support Offices (NBSO's) zijn een onderdeel van de internationalisering van het Nederlands bedrijfsleven.

Zo ook de Netherlands Business Support Office Texas in Houston. De NBSO Texas vormt een onderdeel van het Economisch Netwerk in de Verenigde Staten en biedt ondersteuning en informatie aan bedrijven die zaken willen doen in Texas.²

In dit rapport wordt specifiek de focus gelegd op de Life Science & Health sector, een van de negen topsectoren in Nederland.³ De Nederlandse Healthcare sector wordt gezien als de beste van Europa en behoort daarbij tot de top in de wereld.⁴ Om tot die top te blijven behoren is het van belang om op breed niveau samen te werken en te werken met markten op internationaal niveau.

De internationale gezondheidszorgmarkt biedt ontzettend veel kansen. De Dutch LSH Alliance heeft voor de Topsector LSH een aantal prioriteitslanden aangesteld die van belang zijn voor de ontwikkeling van de Nederlandse gezondheidszorg. De Verenigde Staten vormt hier een onderdeel van.⁵ Een interessante en opkomende Life Science & Health sector bevindt zich in het zuiden van de Verenigde Staten, namelijk Texas. Texas heeft op plek tien de grootste economie van de wereld, bevat het grootste medisch centrum van de wereld (Texas Medical Center) en is een van de trekkers van de Life Science & Health sector in de Verenigde Staten met meer dan 3.700 companies en een economische impact van \$75 biljoen.⁶ Er bevindt zich een interessante nog onbekende markt die veel kansen kan bieden voor de Nederlandse Topsector LSH.

In dit rapport wordt onderzoek gedaan naar de Life Science & Health sector in Texas waarbij de leidende vraag is;

Wat zijn de kansen voor Nederlandse bedrijven, onderzoeksinstituten en kennisinstituten op medisch gebied in Texas?

¹ Raad van Ondernemend Nederland, *Internationaal Ondernemen*, n.d.:

<https://www.rvo.nl/onderwerpen/internationaal-ondernemen>

² Bron: <http://www.nbso-texas.com/>

³ Topsector Life Science & Health, *Strategie Internationaal*, 2015, : <https://www.health-holland.com/public/downloads/useful-documents/strategie-internationaal-topsector-lsh-21-10-2015.pdf>

⁴ Herderscheê G., *'Nederland heeft de beste zorg van Europa'*, 2015:

<https://www.volkskrant.nl/wetenschap/-nederland-heeft-beste-zorg-van-europa~a3838820/>

⁵ Dutch LSH Alliance, *Prioriteitslanden Overzicht*, 2017

⁶ Office of the Governor Economic Development & Tourism, *Texas Biotechnology & Life Science Industry Report*, 2017:

<https://businessintexas.com/sites/default/files/07/14/17/biotechreport.pdf>

Het hoofdstuk zal beginnen met een sector overview van de Life Science & Health sector in Texas. Vervolgens is er tijdens het onderzoek gekozen om vier focusgebieden aan te houden. Dit zijn oncologie, medical devices & digital health en bioscience. Na deze hoofdstukken zal er een kansenhoofdstuk gepresenteerd worden en wordt er afgesloten met een conclusie.

2. De Life Science & Health sector in Texas

De Life Science & Health sector in Texas is breed. Er ligt een grote focus op oncologie, BioMed/Biotechnologie en de start-up scene. Maar niet alleen deze grote focusgebieden zijn interessant, in Texas zijn namelijk tal van kennisinstituten, innovatiecentra en gespecialiseerde ziekenhuizen. Bijvoorbeeld het MDAnderson (gespecialiseerd in oncologie) en Brooke Army Medical Center (BAMC), het grootste militaire ziekenhuis binnen the Department of Defense (DOD) van de Amerikaanse overheid en gespecialiseerd in brandwonden en wonden.

Texas heeft de zogenoemde Triangle die bestaat uit Houston, Dallas-Fort Worth, Austin en San Antonio. Ook wel de Texaplex genoemd⁷. Dit is een van de elf *megaregions or megapolitan areas* van de Verenigde Staten. Ongeveer 75% van de bevolking van Texas woont binnen deze Triangle en het wordt gezien als een plek van samenwerking en ontwikkeling. Een groot deel van de ontwikkeling van de LSH sector bevindt zich binnen deze Triangle. Waar een plek is ontstaan voor kennis en informatie uitwisseling, innovatie en samenwerking.⁸

2.1 Texas Life Science & Health in cijfers

De Life Science & Health sector in Texas is een belangrijke economische trekker voor Texas. Texas heeft meer dan 4000 *life science* en *research firms*, met meer dan 100.000 werknemers in gerelateerde werkvelden, 2.5 miljard aan *Annual Research & Development Expenditures*, het grootste medische centrum van de wereld (het Texas Medical Center (TMC)) en is nummer één in *Medical/Clinical Lab Technologist & Chemical Engineers*. Daarnaast staat Texas bekend om het feit dat ze een van de grootste *Life Science Professional* clusters in de Verenigde Staten hebben en de *Texas Life Science workforce* de op twee na grootste in de Verenigde Staten is.⁹

De ontwikkeling van de LSH sector in Texas vindt met name plaats binnen de hier bovengenoemde triangle. De vier steden zijn dé vier grote LSH hubs in Texas. Het zijn vier aparte hubs maar onderling vindt er ook samenwerking plaats. Een voorbeeld is the University of Texas Health die zich in alle vier de steden bevindt.

2.2 Houston

*'Leader in Collaborative Medicine and Research'*¹⁰

In Houston is het Texas Medical Center (TMC) gevestigd. Het TMC is een medical district en een overkoepelende non-profit organisatie voor een groot aantal medische instituten. Het wordt een stad binnen een stad genoemd en om een idee te krijgen van de grootte van het Texas Medical Center: het heeft een grootte van 1,345 hectare, het heeft [59 member institutions](#), 106.000 werknemers en 7.2 miljoen bezoekers op jaarbasis.¹¹

⁷ <http://texaplex.com/>

⁸ *Texas Triangle*, n.d.: http://www.america2050.org/texas_triangle.html

⁹ Office of the Governor Economic Development & Tourism, *Texas Biotechnology & Life Science Industry Report*, 2017:

<https://businessintexas.com/sites/default/files/07/14/17/biotechreport.pdf>

¹⁰ <http://www.tmc.edu>

¹¹ Scott Beyer, *The Texas Medical Center: Houston's Medical Mini-City*, 2015:

<https://www.forbes.com/sites/scottbeyer/2015/12/11/the-texas-medical-center-houstons-medical-mini-city/#6103946f1292>

De *members* bestaan onder andere uit kennisinstituten en onderzoekcentra zoals bijvoorbeeld Baylor College of Medicine, Rice en UTHealth The University of Texas. Maar ook MDAnderson, the Methodist en het Texas Children's Hospital.

Elke drie minuten vindt er een operatie plaats in het TMC. Dit mondt uit op jaarlijks 180.000 operaties met zo'n 9.200 ziekenhuisbedden. Er zijn zo'n 10 miljoen patiënten per jaar. En 750.000 ER visits per jaar. Het is het acht na grootste business district van de Verenigde Staten.¹²

2.3 San Antonio

De tweede stad die onderdeel is van de triangle is San Antonio. San Antonio is met name bekend om haar grote bioscience industry. De *Healthcare* en *Bioscience Industry* is een van de grootste industrieën van San Antonio. De economische impact in 2015 was zo'n 37 miljard dollar (schatting). En zo'n 8.9 miljard dollar werd er door de industrie uitbetaald aan 172.094 werknemers in 2015. Een op de zes werknemers uit San Antonio werkt in deze sector en per jaar komen er zo'n 50.000 banen bij.¹³

San Antonio biedt huis aan een aantal grote onderzoeksinstituten en kennisinstituten. Het *Brooke Army Medical Center* (BAMC), het UT Health San Antonio en het Texas Biomedical Research Institute met een BSL4 lab zijn grote spelers binnen de LSH in San Antonio.¹⁴

In 2005 is *the Healthcare Bioscience Development Corporation* (BioMedSA) opgericht met het doel om de bioscience en de healthcare beter te organiseren en de wereld hun unieke *biomedical assets* te kunnen laten zien. BioMedSA is op dit moment een van de grootste accelerators in San Antonio. Het is bezig met het promoten van de healthcare in San Antonio om zo een vestigingsstad te zijn en te worden voor healthcare en bioscience/biomedtech organisaties.¹⁵

Een recente ontwikkeling in San Antonio laat zien dat San Antonio zich steeds meer ontwikkelt en innoveert. In samenwerking met VelocityTX, is de Texas Research & Technology Foundation bezig met het bouwen van een geheel nieuw (bioscience) innovation center.¹⁶

2.4 Austin

'The Silicon Hills of Texas.'

Ook Austin heeft een hele interessante en groeiende Life Science & Health sector. Austin is vooral bekend om haar biotechnologie en bevat meer dan 200 bedrijven met zo'n 12300 in de Life Science & Health sector. Ongeveer 33% van de Life Sciences Industry in Austin bestaat uit medical devices/diagnostics, 12% bestaat uit biologics/biotech, 17% uit contract research

¹² Johnson & Johnson Innovatie, *JLABS @ TMC*, n.d.: <https://jlabs.jnjinnovation.com/locations/jlabs-tmc>

¹³ R. V. Butler, M. E. Stefl, *Healthcare and Bioscience Economic Impact Study*, 2016: http://biomedsa.org/pdf/economic_impact_study16.pdf

¹⁴ Gesprek: Skadi Tirpak

¹⁵ BioMedSA, *About*, n.d.: <http://www.biomedsa.org/about>

¹⁶ D. Holley, *VelocityTX Releases Early Design for Texas Startup "Innovation Center"*, 18 oktober 2017: <https://www.xconomy.com/texas/2017/10/18/velocitytx-releases-early-design-for-texas-startup-innovation-center/>

organizations, 16% pharmaceuticals en 22% uit andere life sciences industrieën.¹⁷ De start-up sector wordt in Austin omschreven als groot en interessant.

Ongeveer een jaar geleden is in Austin de Dell Medical School opgericht met de gedachte: *collaboration is the key*. Waarbij het motto is: *'Rethink everything'*. Een groot verschil met andere organisaties is dat Dell Medical School werkt volgens value-based modellen en naar naar outcome betaalt in plaats van de input die een arts levert. Outcomes/Costs = value.¹⁸ Dell Medical School is onderdeel van University of Texas Health (UT Health), UT Austin. UT Austin wordt als een innovatie drijver gezien en besteedt zo'n \$600 miljoen aan research funding.¹⁹

Naast Dell Medical School als een van de trekkers van de Life Science & Health sector in Austin is de biotechnologische sector in Austin de trekker met name voor start-ups, waar een grote vraag is naar Digital Health.

2.5 Dallas

De gezondheidsinfrastructuur in Dallas-Fort Worth omvat meer dan 450 biomedische bedrijven, 1110 onderzoeks-, ontwikkelings- en testlaboratoria, een aantal ziekenhuizen van wereldklasse en landelijk erkende ziekenhuissystemen zoals Bayers Health Care System en Texas Health Resources.²⁰

De leidende bedrijven in Dallas zijn onder andere Alcon Laboratories, US Oncology, ZS Pharma en Healthpoint Therapeutics.²¹

Naast deze bedrijven heeft Dallas ook een aantal grote universiteiten en onderzoekscentra. The University of Texas Dallas (UT Health Dallas) is er daar een van. Net als de UT Health centra in Austin, San Antonio en Houston maakt UT Health Dallas onderdeel uit van dit netwerk. Dat Dallas huis biedt aan een aantal grote Life Science companies en een aantal grote R&D instituten heeft, maakt het een interessante plek voor start-ups. Een uitspraak van Brett Giroir, voormalig CEO of Texas A&M University Health Science Center en nu advisor voor het TMCx, zegt dat een dergelijk innovation centrum zoals TMCx ook naar Dallas moet komen om de start-up scene te verenigen en nog meer te boosten.²²

¹⁷ Austin Chamber, *Advanced Technologies Today for a Healthier Tomorrow*, n.d.:

<https://www.austinchamber.com/economic-development/key-industries/life-science>

¹⁸ Dell Medical School, *Next Steps on Texas Medicaid Project to Advance Value Based Care*:

september 2017: <https://hhs.texas.gov/sites/default/files/documents/about-hhs/communications-events/meetings-events/vbpqi/6-2017-09-22-vbpqi.pdf>

¹⁹ Gesprek: Robin Richardson

²⁰ Fort Worth Chamber of Commerce, *Forth Worth | Life Sciences*:

<http://www.fortworthcodev.com/eco/cluster-life-sciences.pdf>

²¹ Fort Worth Chamber of Commerce, *Forth Worth | Life Sciences*

<http://www.fortworthcodev.com/eco/cluster-life-sciences.pdf>

²² A. Shah, *Dallas-Fort Worth Aims to Boost Life Sciences Ecosystem*, 2015:

<https://www.xconomy.com/texas/2015/10/05/dallas-fort-worth-aims-to-boost-life-sciences-ecosystem/>

3. Oncologie

'For the loved ones we've all lost, for the family we can still save, let's make America the country that cures cancer once and for all (Obama, 2016).'

De lange termijn financiering die in 2015 door het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn & Sport, het ministerie van Economische Zaken, KWF Kankerbestrijding en de topsector Life Science & Health zijn vastgelegd, markeert de 'geboorte' van een fundamenteel kankeronderzoeksinstituut. Het instituut OncoXL, voorheen OncoXL genoemd, dient de krachten te bundelen om zo versneld en beter de strijd tegen kanker aan te gaan.²³ Het consortium bestaat uit Rene Bernards, Anton Berns, Hans Bos, Hans Clevers en Jan Hoeijmakers, de top vijf oncologen uit Nederland.²⁴

Het ministerie van VWS, het ministerie van EZ, KWF Kankerbestrijding en de topsector Life Science & Health stellen per jaar 25 miljoen euro beschikbaar voor het nieuwe consortium. Binnen het consortium wordt het belang van commercialisering onderstreept. In de woorden van één van de leden van het consortium, Bernards: *'We kunnen twee vliegen in één klap slaan: een maatschappelijk probleem oplossen en keihard geld verdienen'*. Het is van belang dat er niet alleen op lokaal en nationaal niveau wordt gehandeld maar ook op wereldwijd niveau.²⁵

Niet alleen in Nederland maar over de hele wereld is kankeronderzoek topic. En zo ook in de Verenigde Staten blijkt uit de quote van Obama. Het grootste kennis- en onderzoeksinstituut omtrent oncologie in de Verenigde Staten, is gelegen in het Texas Medical Center in Houston, namelijk; *The University of Texas MD Anderson*. MD Anderson is het grootste kankerinstituut in de Verenigde Staten en een van de leaders in de strijd tegen kanker.

Onder andere door het MD Anderson is Texas voor zowel de overheid als voor farmaceutische bedrijven een interessante omgeving voor de oncologie. Veel onderzoek wordt gefundeerd vanuit de overheid en de farmaceutische bedrijven.²⁶ Dit maakt dat MD Anderson kan blijven doorgroeien maar ook dat er meer plek komt voor innovatie op het gebied van oncologie. De grootste focus binnen de oncologie ligt wereldwijd op *immuno-oncology/cancer immunotherapy*²⁷. Dit is ook in Texas het geval.

In 2007 heeft de staat Texas een constitutioneel amendement goedgekeurd waardoor het Cancer Prevention Research Institute Texas (CPRIT) 3 miljard dollar beschikbaar heeft gekregen om bedrijven en organisaties binnen de oncologie te kunnen funderen.²⁸ Samen met de goedkeuring

²³ KWF Kankerbestrijding, Topinstituut fundamenteel kankeronderzoek, n.d.: <https://www.kwf.nl/onderzoek/subsidie-informatie/Pages/topinstituut.aspx>

²⁴ De Wereld Draait Door, Fragment: *Nieuw topinstituut voor kankeronderzoek*, 2016: <https://dewerelddraaitdoor.bnnvara.nl/media/355825>

²⁵ T. Vaessen, *Nieuw kankerinstituut mikt voor kanker op snellere introducties medicijnen*, 2016: <https://fd.nl/economie-politiek/1147184/nieuw-topinstituut-voor-kanker-mikt-op-snellere-introducties-medicijnen>

²⁶ The University of Texas MD Anderson Cancer Center, *Research at MD Anderson*, n.d.: <https://www.mdanderson.org/research.html>

²⁷ Philippides, A., *Top 10 Immuno-Oncology Collaborations*, 2017: <https://www.genengnews.com/the-lists/top-10-immuno-oncology-collaborations/77900887>

²⁸ CPRIT, *About CPRIT*, n.d.: <http://www.cprit.state.tx.us/about-cprit/>

van dit amendement en de grote kennisinstututen zoals MD Anderson, is het steeds interessanter voor bedrijven en organisaties om naar Texas te komen.

Verschillende ontwikkelingen sluiten aan op Texas als interessante speler. Zo is Pfizer, een van de grotere biofarmaceutische bedrijven in de wereld, een samenwerking met MD Anderson aangegaan.²⁹ En is Pelican Therapeutics, immuno-oncology instituut gespecialiseerd in cancer therapies en onderdeel van Heat Biologics, bezig met het verhuizen van haar hoofdkantoor van North-Carolina naar San Antonio (mede mogelijk gemaakt door CPRIT).

Naast deze ontwikkelingen zijn er een aantal toonaangevende academic research partijen in Texas aanwezig zoals het eerder genoemde MD Anderson maar ook Baylor College of Medicine, UT Health San Antonio, UT Southwestern Dallas en het Texas Cancer Children's Hospital. Deze vijf instituten zijn tijdens de gesprekken het meest opgenoemd als grootst en meest toonaangevende research instituten in Texas.

In dit hoofdstuk zal er verder worden ingegaan op de interessantste partijen die tijdens dit onderzoek in Texas naar boven zijn gekomen. Echter is de LSH sector en daarbinnen de oncologie ontzettend trending en in ontwikkeling. Dit betekent dat er tot op de dag van vandaag nieuwe (grote) ontwikkelingen plaatsvinden. Tijdens het onderzoek doen, werd bijvoorbeeld bekend dat de transitie van Pelican Therapeutics naar Texas zou plaatsvinden. Deze constante ontwikkelingen maken Texas een omgeving die niet alleen al interessant is maar ook steeds interessanter wordt.

Het hoofdstuk zal beginnen met een stuk over de NCI-Designated Cancer Centers. Dit is belangrijk ter informatie over de aanpak van kankeronderzoek in de Verenigde Staten. Daarna komen het MD Anderson, het Cancer Prevention Research Institute Texas (CPRIT), Pelican Therapeutics (met Heat Biologics), het Texas Children's Hospital (met het Texas Children's Cancer Center) en Baylor's School of Medicine aan bod.

Het oncologie hoofdstuk is na het schrijven van dit rapport nog lang niet af. Dit hoofdstuk moet de basis leggen voor contacten, trends & topics en kansen binnen de oncologie. Maar dit hoofdstuk biedt ook een opening voor verder onderzoek en een opening voor bedrijven en organisaties om de contacten op te pakken en er mee aan de slag te gaan.

3.1 NCI-Designated Cancer Centers Program

Het National Cancer Institute is een instituut opgericht door de overheid van de Verenigde Staten. Het NCI moet er voor zorgen dat er op landelijk niveau aandacht uitgaat naar (fundamenteel) kankeronderzoek.

Het NCI heeft een speciaal programma wat het NCI-Designated Cancer Centers Program wordt genoemd. Er zijn tot nu 69 NCI's aangewezen over 35 staten die de ruggengraat moeten vormen van het NCI programma. Het doel is samenwerking, kennisuitwisseling en het kunnen doen van meerdere typen kankeronderzoek. De centra worden erkend vanwege hun wetenschappelijke

²⁹ Merville, S., *MD Anderson teams up with Pfizer to advance cancer immunotherapy*, 2014: <https://www.mdanderson.org/newsroom/2014/01/md-anderson-teams-up-with-pfizer-to-advance-cancer-immunotherapy.html>

leiderschap, middelen en diepte en breedte van hun onderzoek in basis-, klinische en/of populatie wetenschap.³⁰

Het NCI heeft onder andere het [Moonshot Program](#) gelanceerd. Het Moonshot Program moet er voor zorgen dat er op nationaal niveau R&D plaatsvindt op het gebied van oncologie. Het Moonshot Program laat de beweging zien dat het noodzakelijk is om op landelijk niveau samen te werken. Efficiëntie en kwaliteit zijn belangrijk.³¹

De insteek van het Moonshot Program wordt door alle NCI-Designated Cancer Centers gedeeld. Drie van de 69 NCI-Designated Cancer Centers bevinden zich in Texas. Dit zijn The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Harold C. Simmons Comprehensive Cancer Center of the University of Texas Southwestern Medical Center Dallas en Cancer Therapy & Research Center of the University of Texas Health Science Center San Antonio.³² Kortom drie ontzettend belangrijke kennisinstututen/onderzoeksinstellingen zijn gesitueerd in Texas.

3.2 The University of Texas MD Anderson Cancer Center

'We choose to go to the moon in this decade and do the things, not because they are easy but because they're hard (John F. Kennedy).'

MD Anderson is het grootste en beste kanker instituut van de Verenigde Staten.³³ Met zo 21.000 'n werknemers, meer dan 100.000 patiënten die jaarlijks worden behandeld en 1200 trials die worden uitgevoerd. In 2016 bedroegen de onderzoeksuitgaven \$787 miljoen. Immuno-oncology is bij MD Anderson de grootste focus.³⁴

MD Anderson wordt gefinancierd vanuit de federale overheid, de staat en vanuit donaties.³⁵ Een van de grotere partijen die donaties geeft aan MD Anderson zijn de farmaceutische bedrijven.

Geïnspireerd op de quote van John F. Kennedy heeft MD Anderson in samenwerking met het NCI het [Moon Shots Program](#) gelanceerd. Op drie manieren is MD Anderson van plan de strijd tegen kanker aan te gaan. Dit is door middel van innovatie, schaalvergroting en samenwerking.

In september 2017 is aangekondigd dat biopharmaceutical Pfizer samen verder onderzoek gaat doen met MD Anderson naar Immuno-Oncology.³⁶ Pfizer heeft sterke ervaring in immunologie en

³⁰ National Cancer Institute, *NCI-Designated Cancer Centers*, n.d.:

<https://www.cancer.gov/research/nci-role/cancer-centers>

³¹ Obama, 2016: *For the loved ones we've all lost, for the family we can still save, let's make America the country that cures cancer once and for all.'*

³² National Cancer Institute, *Find a Cancer Center*: <https://www.cancer.gov/research/nci-role/cancer-centers/find>

³³ U.S. News, *Hospital Rankings by Specialty*, 2017: <https://health.usnews.com/best-hospitals/rankings>

³⁴ MD Anderson: <https://www.mdanderson.org/about-md-anderson.html>

³⁵ The University of Texas MD Anderson Cancer Center, *Research at MD Anderson*, n.d.: <https://www.mdanderson.org/research.html>

³⁶ Philippidis, *MD Anderson, Pfizer Launch Immuno-Oncology Collaboration*, 2017: <https://www.genengnews.com/gen-news-highlights/md-anderson-pfizer-launch-immuno-oncology-collaboration/81254976?q=texas>

kankertherapie en is een buitengewoon goede match voor de talenten en mogelijkheden die beschikbaar zijn via het MD Anderson Moon Shot programma.³⁷

Met een wereldwijd bereik wil MD Anderson een enorme impact maken. Om dit te waarborgen is samenwerking van uitermate belang. MD Anderson heeft daarom een aantal netwerken opgebouwd. Deze netwerken moeten er voor dat er op een collectieve manier kanker wordt bestreden. Doormiddel van onder andere kennis en expertise uitwisseling. De programma's die bij moeten dragen aan dat globale netwerk zijn; het Sister Institution Network (SI's) en het Global Academic Programme (GAP). In de volgende sub-paragrafen worden de programma's/netwerken beschreven die interessant zijn voor Nederland. Deze kennis heb ik aan de hand van het gesprek met prof. Dr. Willem W. Overwijk vergaard en vervolgens verder uitgewerkt door middel van desk research.

3.2.1 GAP & SI's

Ten eerste is er het Global Academic Programme (GAP). GAP support het zogeheten MD Anderson's Sister Institution Network (SI's). Dit is een netwerk dat bestaat uit verschillende leading cancer-fighting centers over de hele wereld '*working collaboratively to end cancer*'.³⁸ Een onderdeel van de SI's is the Sister Institution Network Fund (SINF), een programma wat onderzoek tussen MD Anderson en internationale partijen support door onder andere toerijking van grants.

De GAP bestaat uit 32 partners waarvan er 8 in Europa zitten. Op 15 tot en met 17 mei 2018 vindt het Global Academic Programs Conference (GAP2018) in Stockholm plaats. In Nederland zijn er geen instituten onderdeel van de GAP. Dit is wel een mogelijkheid en goed om zowel Nederland op de kaart te krijgen als kennis uit te kunnen wisselen.

3.2.2 Network Hospitals

Naast de GAP maakt MD Anderson wereldwijd ook gebruik van satelliet ziekenhuizen. Deze ziekenhuizen zijn vanuit MD Anderson opgericht en voeren namens MD Anderson onderzoek uit. Vier van deze centra liggen buiten de Verenigde Staten en drie ervan liggen binnen Europa. Deze ziekenhuizen werken met internationale research teams om zo steeds gebruik te kunnen maken van de laatste kennis en techniek.³⁹

3.2.3 Thoughtleaders

Naast de netwerken die het MD Anderson heeft, die ook voor Nederlandse kennisinstituten en onderzoeksinstellingen interessant kunnen zijn, is er een Nederlandse professor die ontzettend veel onderzoek doet naar Immuno-Oncology in het MD Anderson. Het gaat hier om prof. dr. Willem W. Overwijk. Overwijk gaf aan dat MD Anderson ook zeker openstaat voor kennis en voor samenwerking met Nederland. Een voorstel is om samen met een aantal **thoughtleaders** (artsen)

³⁷ MD Anderson News Releases, *MD Anderson, Pfizer Launch Immuno-Oncology Collaboration*, 2017: <https://www.mdanderson.org/newsroom/2014/01/md-anderson-teams-up-with-pfizer-to-advance-cancer-immunotherapy.html>

³⁸ The University of Texas MD Anderson Cancer Center, GAP supports MD Anderson's Sister Institution Network, the largest global network of cancer centers working collaboratively to end cancer, n.d.: <https://www.mdanderson.org/education-training/global-outreach/global-academic-programs.html>

³⁹ The University of Texas MD Anderson Cancer Center, *About us*, n.d.: <http://www.mdanderson.es/en/about-us>

een board op te richten met een aantal thoughtleaders van het MD Anderson. Om vervolgens samen kennis uit te kunnen wisselen en te kunnen sparren over de toekomst. Overwijk geeft hierbij aan dat hij daarin het directe contact wel wil en kan zijn.

Een directe lead kan zijn de verbinding tussen de vijf artsen van het consortium (Oncode) en artsen vanuit het MD Anderson.

3.3 Cancer Prevention & Research Institute Texas

Het Cancer Prevention & Research Institute Texas (CPRIT) is een door de Texaanse staat gefundeerde organisatie. Sinds 2007 heeft de Texaanse staat \$3 miljard euro ter beschikking gesteld aan het CPRIT.⁴⁰ Het CPRIT is een *state agency* die zich bezighoudt met het opzetten van voorlichting programma's in Texas en het stimuleren van onderzoek en innovatie omtrent oncologie. Het stimuleren van onderzoek en innovatie doen ze doormiddel van het geven van grants. Het CPRIT heeft een drietal aantal programma's voor het geven van grants. Daarbij is het belangrijk om te noteren dat bij het CPRIT de focus op Texas ligt. Dit betekent dat de grants die worden gegeven ten gunste komen van de Texaanse staat. De eerste twee programma's zijn dan ook bedoeld voor Texaanse burgers/organisaties.

Het derde programma, een *product development program*, is een programma die voor zowel nationale als internationale personen/partijen geldt. De eis is wel dat je je met je organisatie settelt in Texas. Het programma is gericht op het investeren in organisaties/start-ups die kapitaal nodig hebben om een product te ontwikkelen.

Dat het CPRIT de eis heeft om in Texas te zitten laat zien dat de ontwikkeling omtrent oncologie naar Texas wordt getrokken en Texas langzaam een leader wilt worden op dit gebied. Volgens Michael Lang, Chief Product Development Research Office CPRIT, is het voor internationale partijen interessant om naar Texas te komen en mogelijk om aanvragen te doen bij het CPRIT. Ongeveer 90% van de aanvragen zijn therapeutics en de andere 10% zijn medical devices en diagnostics. Dat neemt niet weg dat ze voor alles open staan. Er zijn veel organisaties die een aanvraag doen, ongeveer 10% krijgt uiteindelijk funding van CPRIT. Daarvan is afgelopen jaar ongeveer 1/3 aan medical devices en diagnostics uitgereikt en 2/3 aan therapeutics. Het fundingsproces en de lijst van uitgereikte grants is te vinden op de [site](#) van het CPRIT.

CPRIT heeft de verplaatsing van het hoofdkantoor van **Pelican Therapeutics** van North-Carolina naar San Antonio (Texas) mede mogelijk gemaakt. Met een bedrag aan funding van \$15.2 miljoen van CPRIT in 2016 en een grant van \$200.000 van de City Council in San Antonio, verplaatst Pelican Therapeutics zich naar San Antonio met haar hoofdkantoor.⁴¹

3.3.1 Pelican Therapeutics

Pelican Therapeutics, een dochteronderneming van Heat Biologics, is een biotechnologisch bedrijf/ immuno-oncology bedrijf die medicijnen ontwikkelt om het immuunsysteem van de patiënt te activeren om zo kanker tegen te gaan. Het hoofdproduct is PTX-35: *'a humanized*

⁴⁰ CPRIT, *About CPRIT*, n.d.: <http://www.cprit.state.tx.us/about-cprit/>

⁴¹ Heat Biologics Inc., *Pelican Therapeutics, a Subsidiary of Heat Biologics, Receives Second Tranche of its \$15.2 Million CPRIT Grant Award*, 30 oktober, 2017: <https://www.heatbio.com/newsroom/news-releases/detail/581/pelican-therapeutics-a-subsidiary-of-heat-biologics>

*monoclonal antibody that is a functional agonist of human TNFRSF25.*⁴² Het tweede product is PTX-15: *a human TL1A-Ig fusion protein that can be used to cause proliferation of regulatory T cells in patients.*⁴³

Het hoofdkantoor verplaatst zich van North-Carolina naar San Antonio. De keuze hiervoor is omdat volgens Pelican San Antonio een robuuste bioscience sector en samenwerkingsmilieu biedt.⁴⁴

*“To have Pelican Therapeutics bring their headquarters and \$15.2 million CPRIT award here to complete revolutionary research in cancer treatment truly is a testament to the great innovation happening within our local bioscience ecosystem (Ron Nirenberg).”*⁴⁵

De komst van Pelican Therapeutics biedt veel kansen voor San Antonio en Texas. Ze gaan onder andere een samenwerking aan met UT Health San Antonio. Daarnaast wordt er verwacht dat er een nieuw immuno-monitoring lab komt in the South Texas Medical Center Area.⁴⁶

Uit het gesprek met Rahul J Jasuja, CEO van Pelican Therapeutics, blijkt dat Pelican op zoek is naar samenwerkingen. Hij geeft aan dat zowel Pelican als Heat Biologics, een *public company* die de meerderheid van de aandelen in Pelican heeft, geïnteresseerd zijn in eventuele samenwerkingen met Europa en in het bijzonder met Nederland. Volgens Jasuja kan dit zijn op de gebieden waar Pelican (en Heat) al onderzoek naar doet, PTX-35 en PTX-15. Maar het kunnen ook drugs, immuno-oncology of therapies zijn waar Pelican nog niet mee bekend is. Jasuja geeft aan dat ze zowel zouden willen samenwerken op research gebied als op development gebied. Cancer is volgens hem een *combination-play* en daarom is samenwerking ontzettend belangrijk.

Pelican Therapeutics biedt dus een ingang voor zowel Pelican als Heat Biologics.

3.4 Texas Children’s Cancer Center

Een ander groot research centrum is het Texas Children’s Cancer Center. Dit centrum is onderdeel van het Texas Children’s Hospital, een van de grootste kindziekenhuizen ter wereld en het grootste pediatrie kindercentrum in de Verenigde Staten⁴⁷. Het heeft het grootste hematologie centrum in de Verenigde Staten en er worden kinderen uit meer dan 35 staten en uit 26 landen behandeld.⁴⁸ Voor het negende jaar op rij rankt het Texas Children’s Hospital op plek 4 van Best

⁴² Pelican Therapeutics, *Products*, n.d.: <https://www.pelicantherapeutics.com/products>

⁴³ Pelican Therapeutics, *Products*, n.d.: <https://www.pelicantherapeutics.com/products>

⁴⁴ Gonzales I., *Biopharma Pelican Therapeutics Chooses SA for Headquarters*, 14 september 2017: <https://therivardreport.com/biopharma-pelican-therapeutics-chooses-sa-for-headquarters/>

⁴⁵ Ron Nirenberg in: Gonzales I., *Biopharma Pelican Therapeutics Chooses SA for Headquarters*, 14 september 2017 <https://therivardreport.com/biopharma-pelican-therapeutics-chooses-sa-for-headquarters/>

⁴⁶ BioMedSA, *NC drug developers leaps final hurdle, clearing path for San Antonio move*, 2017: <http://www.biomedsa.org/news/view/605>

⁴⁷ Baylor College of Medicine, *Texas Children’s*, n.d.: <https://www.bcm.edu/about-us/affiliates/education-affiliates/texas-childrens-hospital>

⁴⁸ Texas Children’s Hospital, *Cancer and Hematology Centers*, n.d.:

<https://www.texaschildrens.org/departments/cancer-and-hematology-centers>

Children's Hospitals in de Verenigde Staten en als beste in Texas en de gehele southwest region.⁴⁹ Het focusgebied van het Cancer Center ligt op hematologie.

Susan Blaney, Deputy Director of the Texas Children's Cancer and Hematology Centers and Executive Vice Chair of the Department of Pediatrics at Baylor College of Medicine (BCM) zegt; *'collaboration is the key'*. Tijdens het gesprek met Blaney wordt duidelijk dat samenwerking op het gebied van Children's Cancer Research ontzettend belangrijk is. De groep van kinderen met kanker is een relatief kleine groep. Hierdoor is het doen van trials lastig, terwijl dit wel van groot belang is. Daarnaast is onderscheidend hematologie onderzoek voor het hematologie centrum interessant.

Trials voor de research naar Children's Cancer is een groot vraagstuk, en daar is wereldwijde samenwerking voor nodig geeft Blaney aan. Het Children's Cancer is dan ook constant opzoek naar samenwerkingspartners waar samen studies mee gedaan kunnen worden.

3.5 Baylor College of Medicine

Een belangrijke partner van het Texas Children's Hospital (en het Children's Cancer Research Center) is Baylor College of Medicine. Baylor College of Medicine is een van de andere toonaangevende onderzoeks- en kennisinstituten in Houston (en in Texas) en in de Verenigde Staten. Het Texas Children's Hospital is voor Baylor het primaire pediatrische trainingscentrum.⁵⁰

Uit het gesprek met Blaney blijkt dat Baylor College of Medicine veel doet met cancer research voor zowel volwassenen als kinderen. Maar niet alleen zijn ze toonaangevend voor cancer research. Cardiovasculair, neurologics en children's generative worden door Blaney als topic genoemd bij Baylor. De samenwerking tussen het Texas Children's Hospital en Baylor Medicine geeft beide instituten een groot netwerk en veel resources voor research en innovatie.

Baylor heeft een aantal global health initiatives.⁵¹ Naast de bovengenoemde topics is global health voor Baylor belangrijk geeft Blaney aan. Dit sluit dan ook aan bij het gegeven dat voor het Children's Cancer Center samenwerking op globaal niveau van uiterst belang is. Baylor heeft een speciaal innovatie centrum opgericht voor globale samenwerking, genaamd; [The Baylor Global Innovation Center](#).

De focus ligt op *improving health care delivery* en *population health*, voor met name omgevingen waar er weinig resources en medische tekorten zijn. *'The disease focus of the research efforts at Baylor's Global Innovation Center are on chronic, non-communicable diseases, such as heart disease, diabetes, and cancer. This focus complements the noteworthy international programs elsewhere at Baylor that have traditionally focused on infectious diseases (HIV), tropical diseases, and neglected diseases of poverty (malaria, malnutrition, parasites).'*⁵²

⁴⁹ U.S. News & World Report, *4th in the nation 2nd to none in Texas*, 2017:

<https://www.texaschildrens.org/departments/us-news-world-report>

⁵⁰ Baylor College of Medicine, *Baylor College of Medicine Education at Texas Children's Hospital*, n.d.: <https://www.bcm.edu/about-us/affiliates/education-affiliates/texas-childrens-hospital>

⁵¹ Baylor College of Medicine, *Baylor Global Initiatives*, n.d.: <https://www.bcm.edu/global-initiatives>

⁵² Baylor College of Medicine, *Innovation Center*, n.d.: <https://www.bcm.edu/global-initiatives/innovation-center>

De continue vraag naar hospital build inclusief digital health en medical devices voor gebieden met weinig resources zijn de uitdagingen en vragen voor Baylor Global Innovation Center. Baylor biedt een groot netwerk en veel verschillende studies en projecten. Het heeft een groot netwerk in de Verenigde Staten en in de wereld. Omdat de hospital build als een van de zeven sterktes wordt gezien, kunnen Nederlandse organisaties hier misschien op in spelen.

4. Medical Devices & Digital Health

'You'll only see the gap, if you have an solution.'

Uit de tijd hier in Texas is gebleken dat de spelers op het gebied van medical devices en digital health vaak hetzelfde zijn. Al hoewel het twee verschillende ontwikkelingsgebieden zijn, is de algehele trend dat er een sterke overlap zit tussen medical devices en digital health. De ontwikkelingen van medical devices hebben in zekere mate een invloed op de ontwikkelingen digital health en andersom.

In dit hoofdstuk zal er een definitie worden gegeven van medical devices en digital health. Vervolgens zullen de belangrijkste en interessantste organisaties worden besproken die interessant blijken voor medical devices en/of digital health.

4.1 Medical Devices

Een van de Nederlandse sterktes die wordt onderscheiden door de Dutch LSH Alliance binnen de Life Science & Health sector zijn medical devices. Medical devices worden omschreven als producten en diensten welke de kwaliteit, betaalbaarheid en toegang tot de zorg verbeteren.

Door de stijgende vraag naar zorg door de vergrijzing en door het toenemende personeelstekort in de zorg, is het belangrijk om nu te innoveren volgens het *Innovative Medical Devices Initiative Nederland* (IMDI). De technologische innovatie is de enige oplossing om deze toekomstige problemen op te lossen. Een vraag naar overkoepelende samenwerking heerst dan ook in zowel de ontwikkeling als de financiering van medical devices. Zowel kennisinstellingen, als onderzoeksinstituten als bedrijven moeten daarin overkoepelend leiderschap vinden, zegt het IMDI.

Niet alleen in Nederland maar ook in Texas is medical devices een van de grotere subsectoren. De groeiende bevolking in Amerika en de vraag naar goedkopere zorg wordt steeds belangrijker. Er zijn meer dan 714 firma's die rond de 11000 hoogopgeleide werknemers in deze sector bevatten, wat maakt dat Texas zich in de top 10 staten van de Verenigde Staten bevindt op het gebied van *medical device labor force*.⁵³

Een groot aantal *medical device giants* hebben *manufacturing or management operations* in Texas, waaronder Johnson & Johnson, Medtronic, Abbott Laboratories, Zimmer Biomet en Baxter International die zich in de Fortune top 1000 bevinden. Dat de medical devices sector in Texas interessant is en interessant blijft, blijkt ook uit het feit dat Philips Healthcare in samenwerking met Texas A&M, een van de grotere Universiteiten in Texas, een global health center aan het opzetten is. Ook Siemens, die met name in Texas voor de olie en gas industrie zat, heeft onlangs (augustus 2017) samen met de Methodist een meerjaren overeenkomst gesloten om de *cutting-edge technology* (die momenteel niet in Houston aanwezig is) naar het Texas Medical Center te brengen. Daarnaast willen ze samenwerken op het gebied van R&D, waarin Siemens de equipment biedt en de Methodist de omgeving.⁵⁴

⁵³ Office of the Governor Economic Development & Tourism, *Texas Biotechnology & Life Science Industry Report*, 2017:

<https://businessintexas.com/sites/default/files/07/14/17/biotechreport.pdf>

⁵⁴ Siemens Healthineers, *Houston Methodist Hospital, Siemens Healthineers Enter Into Collaboration for Cutting-Edge Technology and Research*, 15 augustus 2017:

<https://usa.healthcare.siemens.com/news/houstonmethodist.html>

Texas heeft een aantal 'unieke clusters' op het gebied van medical devices opgesteld, waarvan de belangrijkste; cardiologie, orthopedie, diagnostiek, wondenzorg en oogheelkunde zijn. Echter heeft Texas geen duidelijke structuur als het gaat om medical devices.⁵⁵

Texas biedt dus huis aan een aantal interessante grote medical devices companies. Maar naast deze grote medical devices companies blijkt met name de start-up markt interessant. Er zijn tal van accelerators die zich primair richten op medical device start-ups. De grootste hub zit rondom het Texas Medical Center. Het Texas Medical Center heeft een drietal accelerators opgericht. Dit zijn TMCx, TMCX+ en Biodesign. Daarnaast zijn er drie externe accelerators, namelijk JLABS & CDI onderdeel van Johnson & Johnson en AT&T Foundry onderdeel van AT&T.

Naast de accelerators zal er nog worden ingegaan op een paar (kleine) companies die tijdens het onderzoek naar voren zijn gekomen en interessant zijn.

4.2 Digital Health

*'Keeping patients healthy and out of the hospital while driving down cost.'*⁵⁶

De technologisering en de komst van big data binnen de zorg maakt de vraag naar digital health oplossingen steeds belangrijker. Met digital health kunnen we meer en kunnen we beter. Onder digital health vallen veel concepten. In dit hoofdstuk is er op breed vlak gekeken naar de term digital health.

Een van de belangrijke onderliggende concepten van digital health, en wat ook een van de Nederlandse Sterktes is, is eHealth. eHealth wordt geformuleerd als; producten en diensten welke (ongemerkt) de zorg dichterbij de patiënt brengt en de efficiëntie in de zorg substantieel verhogen.⁵⁷ De overheid stimuleert de zorgsector steeds meer om eHealth toe te passen. Het kan zowel de kwaliteit van de zorg verbeteren als de zorg betaalbaar houden.⁵⁸

In de periode van februari tot juli heb ik een onderzoek uitgevoerd naar 'Wat betekenen beslissingsondersteunende systemen voor de professionele autonomie van artsen?'. De beslissingsondersteunende systemen waar ik onderzoek naar heb gedaan zijn de medicatiebewakingssystemen die in de ziekenhuizen worden gebruikt. Een paar uitkomsten van dit onderzoek waren interessant voor het onderzoek wat in Texas is uitgevoerd. Uit het onderzoek is gebleken dat de systemen ontzettend belangrijk zijn voor de kwaliteit van de zorg. Echter worden de systemen op dit moment nog niet als heel nuttig gezien. Dit komt door de hoeveelheid 'overbodige signalen' die de medicatiebewakingssystemen op dit moment nog genereren. Daarnaast blijkt dat het optimaal gebruik van de systemen alleen maar kan worden bevorderd als de systemen meer transparant worden. Data-sharing initiatieven en de manier waarop de

⁵⁵ Office of the Governor Economic Development & Tourism, *Texas Biotechnology & Life Science Industry Report*, 2017:

<https://businessintexas.com/sites/default/files/07/14/17/biotechreport.pdf>

⁵⁶ Pung A., *Digital Health is Bigger in Texas*, 16 oktober 2017:

<https://www.redoxengine.com/blog/the-silicon-valley-of-health-tech-austin-tx>

⁵⁷ Dutch LSHAlliance, *Prioriteitslanden Overzicht*, 2017

⁵⁸ Rijksoverheid, *E-Health (digitale zorg)*, n.d.: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/e-health>

systemen worden ontwikkeld zijn daarbij key. De ontwikkeling van de systemen moet volgens de artsen in samenspraak met alle partijen, dus zowel de gebruikers als de makers van de systemen. Data-sharing initiatieven zijn niet alleen van belang voor de bevroegde systemen maar in het algemeen voor de ontwikkeling van digital health.

De uitkomsten van het onderzoek geven voor dit onderzoek een beeld van bepaalde behoeftes die in Nederland spelen.

Digital health is net als in Nederland ontzettend trending in Texas. Concrete cijfers over de digital health markt in Texas zijn niet te geven. Dit komt doordat de markt relatief nieuw is. De interessantste topics in Texas zijn de cybersecurity van de healthcare, open data-sharing initiatieven en de verplaatsing van de zorg naar huis (waarbinnen elderly-care opkomend trending is). Net als bij medical devices is de start-up scene rondom digital health ontzettend interessant.

De vijf accelerators van het TMC Innovation Center (genoemd bij Medical Devices) zijn ook belangrijk voor Digital Health. Daarnaast biedt Dell Medical School een specifieke vraag naar data-sharing initiatieven.

Het hoofdstuk zal beginnen met de accelerators die het TMC Innovation Center biedt. Sinds november bestaat deze uit zes accelerators in plaats van vijf. Het Center for Devices Innovation (CDI) heeft namelijk ook plaats genomen in het TMC Innovation Center. De zes accelerators zullen besproken worden en vervolgens zullen er een aantal andere interessante partijen in Texas worden toegelicht. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een interessant voorbeeld van innovativiteit. De paragrafen zijn voorzien van een korte samenvatting. Deze samenvattingen moeten weergeven of de organisaties interessant zijn voor digital health en/of medical devices.

4.3 TMCx – TMCX+ - Biodesign

'Because together, we can push the limits of what's possible'.⁵⁹

Het TMC heeft sinds een aantal jaren een eigen Innovation Center. Interessant is dat het TMC opgericht is als een stichting en daarom geen winstoogmerk heeft. De inkomsten die het TMC binnen haalt aan onder andere parking lots, de huur van organisaties en sponsoring & donaties wordt onder andere gestoken in het innovatie centrum van het TMC. Het innovation center bestaat uit vijf instituten die als doel hebben de samenwerking met en tussen de *member organizations* te stimuleren. Het doel van het TMC is om de absolute wereldleider te worden op het gebied van Life Science & Health. De vijf instituten zijn; *TMC Innovation, TMC Health Policy, TMC Clinical Research, TMC Regenerative Medicine, TMC Genomics* en *TMC*.⁶⁰

Het TMC Innovation Institute is één van de vijf member organisaties van het TMC. Het heeft een zestal accelerators. TMCx accelerator, TMCX+ incubator en TMC Biodesign zijn daar drie van.

Uit het gesprek met Gwynneth Ballentine, Digital Health Innovation Lead, is gebleken dat het TMCx zich focust op beginnende start-ups. Door middel van een programma bieden zij start-ups een mogelijkheid om hun idee uit te werken binnen het TMC, begeleiding te krijgen van een

⁵⁹ Strategic Plan TMC, 2017, p.2: <http://www.tmc.edu/about-tmc/vision/>

⁶⁰ TMC, *The Institutes*, n.d.: <http://www.tmc.edu/tmc-foundation/>

professioneel team en zo de eerste stappen op de markt te kunnen zetten. TMCx blijkt met name geïnteresseerd te zijn in start-ups met een focus op digital health en medical devices. Samenvattend bestaat het accelerator program uit de volgende stappen en faciliteiten. Het TMCx Innovation Programme is een *four-month program* waarin je de mogelijkheid hebt om vier maanden zonder enige kosten te werken in het TMC Innovation Center, er worden verschillende lessen over onder andere FDA approval, funding etc. gegeven, je krijgt hulp van het [TMCx team](#) en je hebt toegang tot het Texas Medical Center.⁶¹

Na deze vier maanden is het mogelijk om verder te werken binnen het TMCX+. Ook los van het TMCx *innovation programme* is het mogelijk om te werken binnen TMCX+. TMCX+ biedt 'Early-Stage Companies Space to Grow'. Deze incubator biedt start-ups de ruimte en voorzieningen om hun ideeën uit te werken tegen betaling van een relatief laag bedrag. Naast dat TMCX+ naast TMCx zit en zich bevindt in het Texas Medical Center, grenst het ook aan de accelerator JLABS by Johnson & Johnson en AT&T Foundry by AT&T.

In februari 2017 heeft het TMC Innovation [24 Digital Health start-ups](#) geselecteerd om mee te doen aan het accelerator program van TMCx. Van deze start-ups is ongeveer een kwart internationaal. Daarnaast is er in augustus een cohort geweest voor de [19 medical devices start-ups](#) die mee gaan doen aan het TMCx accelerator program.

Naast TMCx en TMCX+ biedt het TMC Innovation Institute het fellowship *Biodesign* aan. TMC Biodesign is een één-jarig durend fellowship. Talentvolle innovators met verschillende achtergronden worden door middel van een selectie aangenomen voor het fellowship. Vervolgens worden de personen bij elkaar gebracht om in korte tijd (in groepen van ongeveer vier) een product te ontwikkelen en naar de markt te brengen. Een jaar lang worden deze start-ups begeleid en gefinancierd vanuit TMCx. Het Biodesign programma heeft twee verschillende tracks per jaar. Dit zijn *digital health* en *medical devices*.

Ballentine geeft aan dat de trend binnen medical devices ligt met name op cardiovasculaire devices en de trend binnen digital health ligt met name op het creëren van apps die door patiënten gebruikt kunnen worden.

Bij TMCx zijn ze erg geïnteresseerd naar internationalisering. Op dit moment hebben ze een zogenoemde [Bio-bridge](#) met Australië en proberen ze in samenwerking met het Verenigd Koninkrijk een bio-bridge op te bouwen. Deze Bio-bridges worden in samenwerking met overheidsinstanties in de desbetreffende landen opgebouwd. De Bio-bridges moeten connecties tussen Australië en Houston binnen de medtech sector creëren. Het is volgens Ballentine een tweerichtingsverkeer. De vraag of ze open zouden staan voor een eventuele samenwerking met Nederland wordt positief beantwoord. Daarnaast benadrukken ze dat ze met het innovation program en biodesign alleen maar meer willen internationaliseren en open staan voor iedereen.

4.3.1 Alleviant Medical

'Lifting the burden of heart failure.'

Een voorbeeld een internationaal persoon bij het TMCx is de Nederlandse [Albertien Greijdenus](#), co-founder & CCO at Alleviant Medical. Doormiddel van het fellowship is zij bij TMCx terecht

⁶¹ TMC, *Accelerating Technology Development*, n.d.: <http://www.tmc.edu/innovation/innovation-programs/tmcx/>

gekomen en heeft zij samen met drie andere co-founders Alleviant Medical opgezet. Alleviant Medical is een start-up die zich bezighoudt met; *'developing a minimally-invasive device to treat congestive heart failure.'*⁶²

Cardiovasculaire (medical) devices zijn populair in Texas. Niet alleen het TMC kaart dit aan maar ook de *Texas Medical Device Alliance (TMDA)*, een non-profit organisatie die de *medical device community* support, geeft dit aan. Volgens de TMDA zit de trend voornamelijk in de combinatie tussen een medical device en een bijbehorende app (*cloudbased software*), *'a device + software-driven component'*⁶³.

Uit het gesprek met Greijdanus blijkt dat Alleviant Medical geïnteresseerd is om de stap te maken naar Europa/Nederland o.a. voor het valideren van de technologie onder interventie cardiologen in een vroeg stadium, het verkrijgen van het CE keurmerk en het uitvoeren van post-market studies in verscheidene medische centra. Echter zijn de mogelijkheden die Europa Alleviant Medical op start-up vlak kan bieden nog onbekend. Ze staan open voor eventuele samenwerkingen.

4.3.2 Texas Medical Device Alliance

The Texas Medical Device Alliance (TMDA) is een overkoepelende organisatie die de medical device community wilt supporten en verbinden. *"The primary objective of the Alliance is to help create an infrastructure that provides all elements necessary for the successful creation, development, production, and distribution of end-user medical devices."* De organisatie organiseert elk kwartaal een conferentie waarbij; *'Each critical segment of the medical device community is represented.'* Er komen bepaalde [thema's](#) aanbod en er worden verschillende trainingen gegeven. Het belangrijkste thema: *'share information and build networks!'*

Uit het gesprek met Elisa [Maldonado-Holmertz, Director of Operations at TMDA](#), is gebleken dat er een verbinding is met zowel Zweden als de U.K als Ierland. De TMDA werkt samen met zowel de overheden van deze drie landen als met medical device companies die lid zijn van TMDA. Interessant is dat Maldonado-Holmertz aangeeft dat vanuit deze samenwerking een Europees (medical device) netwerk is ontstaan in Austin.

Naast de interessante verbindingen en netwerken noemde Maldonado-Holmertz nog een interessant aspect. Austin mist volgens haar namelijk nog *'the muscle for great innovation'*. Hoewel grote partijen steeds meer hun weg naar Texas vinden, blijkt het in Austin op het gebied van medical devices nog te ontbreken aan 'grote spelers' die in staat zijn te stimuleren en investeren in de medical devices markt in Austin. De start-up markt is daarentegen ontzettend groot in Austin. Het gegeven dat het ontbreekt aan *muscle* in Austin kan een kans zijn voor 'grotere' bedrijven die de ontbrekende 'muscle' zouden kunnen brengen en zowel een belemmering als kans zijn voor medical devices start-ups.

Samenvattend

Het TMCx en het TMCX+ programma bieden voor start-ups een interessante en bewegende omgeving. TMCx is specifiek geïnteresseerd in medical devices en digital health. Waarbij cardiovasculair als trending wordt gezien bij medical devices en bij digital health de digitale apps als trending worden opgenoemd.

⁶² Alleviant Medical, n.d.: <https://www.alleviantmedical.com/#tech>

⁶³ Gesprek Elisa Maldonado Holmertz

Het TMDA, de overkoepelende medical devices organisatie die samenwerking probeert te bevorderen, geeft ook aan dat rondom medical devices cardiovasculaire devices het meest besproken thema is in Texas. Er is een groeiende interesse naar medical devices met een digitale app ernaast. Daarnaast wordt er aangekaart dat in Austin de start-up scene voor medical devices heel erg groot is maar dat het aan 'muscle' ontbreekt omdat er geen grote medical device bedrijven zitten. Concluderend geeft dit aan dat hier wel vraag naar en plek voor is.

Voor een eventuele start-up reis staat [Ballentine](#) open om mee te denken en het TMCx, TMCX+ en Biodesign programma te laten zien. Ook voor meer informatie over de bio-bridges die zij hebben met andere landen staat ze open om daar over te praten en mee te denken met Nederland.

4.4 JLABS - AT&T Foundry

Twee andere interessante accelerators die onderdeel zijn van het TMC Innovation Institute zijn JLABS en AT&T Foundry. Dit zijn twee externe organisaties.

4.4.1 Johnson & Johnson Innovation JLABS

JLABS is onderdeel van Johnson & Johnson Innovation, een grote accelerator binnen de healthcare.⁶⁴ JLABS is binnen het TMC Innovation Institute de accelerator voor early-stage innovators die zes maanden *worth of profit* hebben. [Katelyn Balch, Marketing & Event Coördinator at JLABS](#), vertelde mij tijdens het gesprek dat er vanuit JLABS veel begeleiding en onderzoek plaatsvindt. Ze bieden o.a. dry & wet labs aan.

[Johnson & Johnson Innovation](#) is het bedrijf achter JLABS. J&J is een van de grote medische bedrijven in de Verenigde Staten. JLABS werkt onder de vleugels van Johnson & Johnson en is daarom ook een goede ingang voor start-ups tot een groter netwerk en tot een grotere afzetmarkt. Ze hebben een ontzettend groot netwerk, zoals Balch zegt; *to market your product*. De trends zijn volgens JLABS met name medical devices en oncology. Naast medical devices en oncology zijn pharmaceuticals en therapeutics de andere twee focuspunten binnen JLABS.

De impact die JLABS tot nu toe heeft bereikt is: 6 investeringsevents (external visits) en 54 meetings (external meetings facilitated for start-ups). Daarnaast heeft JLABS samen met de [community partners](#) 91 evenementen georganiseerd en met zo'n 4476 aanwezigen.⁶⁵

De kracht van JLABS zit hem in het feit dat er op innovatieve wijze start-ups worden begeleid onder de vleugels van Johnson & Johnson. Dit geldt ook voor, in paragraaf 4.5 te lezen, het CDI.

4.4.2 AT&T Foundry for Connected Health

*'Bridging the Gap between Hospital and Home.'*⁶⁶

Naast JLABS is er nog een andere hele interessante accelerator in het TMC Innovation Center. En dit is AT&T Foundry. AT&T Foundry is opgericht vanuit [AT&T](#) een van de grotere mobiele providers in de Verenigde Staten. Wanneer je AT&T Foundry binnen komt, wordt het al gauw duidelijk dat AT&T Foundry erg praktisch is en veel investeert in het testen van ideeën. De ruimte is opgedeeld aan de hand van een aantal zorgbeelden. De zorg kan namelijk in het ziekenhuis

⁶⁴ Johnson & Johnson Innovation, *About Us*, n.d.: <https://www.jnjinnovation.com/about-us>

⁶⁵ Johnson & Johnson Innovation, *JLABS*, n.d.: <https://jlabs.jnjinnovation.com/locations/jlabs-tmc>

⁶⁶ TMC Innovation, AT&T Foundry, n.d.: <http://www.tmc.edu/innovation/innovation-programs/att-foundry/>

plaatsvinden maar ook thuis. Volgens [Jessica Autrey, Business Development Lead at AT&T Foundry for Connected Health](#) ligt daar de grote focus binnen AT&T Foundry Houston. Doormiddel van het gebruik van digital health in eventuele combinatie met medical devices moet de zorg meer naar thuis verplaatst worden en moet de zorg beter op een afstand gemonitord kunnen worden. En dit zijn dan ook de uitdagingen waar AT&T Foundry naar op zoek is.

Jessica Autrey geeft aan dat AT&T Foundry zich in een van de beste omgevingen in Texas bevindt. Het TMC Innovation Institute brengt veel nieuwe ideeën (vanuit de andere accelerators) en de toegang naar het gehele Texas Medical Center maakt de omgeving succesvol. AT&T Foundry bestaat nu iets meer dan één jaar. Dit betekent, blijkt uit het gesprek, dat ze open staan voor van alles en nog wat. Het is mogelijk om de resources te gebruiken om bepaalde producten te testen, ze helpen (zonder charge) de start-ups die zich bevinden in het TMCx en ze zijn zelf opzoek naar start-ups maar ook naar bestaande bedrijven die samen interessante producten willen ontwikkelen. Daarbij worden ze (volledig) gefundeerd door AT&T.

In een later gesprek met Autrey blijkt dat er ook een speciale focus is komen te liggen op elderly care, een van de Nederlandse sterktes. Binnen AT&T Foundry hebben ze een *Independent Living Lab* waar ze kijken naar manieren onopvallende (non-obtrusive) manieren om ouderen thuis te kunnen monitoren. Een groeiende topic daarbij is hoe data en oplossingen meer informatie kunnen geven over het bewaken en voorkomen van ongewenste gebeurtenissen zoals vallen, de kachel te lang laten branden, etc.. Daarin is het gebruik van data van groot belang in combinatie met een medical device.

Een voorbeeld is de start-up [Aira](#) die in samenwerking met AT&T foundry een smart glasses heeft geïntroduceerd.⁶⁷ Een product waarbij het mogelijk is voor blinden en slechtzienden te worden begeleid door een smart glass die inzicht geeft in de ruimte om de persoon heen.⁶⁸ Op 17 april 2017 heeft Erich Manser, een man met een degeneratief oogziekte, de Boston Marathon gerend met de smart glasses.

AT&T Foundry staat open voor nieuwe ideeën en samenwerkingen, heeft resources die gebruikt mogen worden, heeft vier experts op verschillende gebieden die zowel ideeën met bedrijven ontwikkelen/doorzetten als start-ups helpen met 'kleine' vragen en heeft de grote mobiele provider AT&T achter zich die funding, een netwerk en door groei mogelijkheden biedt. Wanneer organisaties geïnteresseerd zijn in contact met AT&T Foundry is dit mogelijk door contact op te nemen met Jessica Autrey, Business Development Lead at AT&T Foundry for Connected Health.

Samenvattend

Zowel JLABS als AT&T Foundry zijn twee externe accelerators binnen het TMC Innovation Institute die zijn opgezet vanuit twee grote bedrijven. Dit zijn Johnson & Johnson Innovation en AT&T. Het verschil tussen de twee accelerators ligt hem in het feit dat JLABS al wat langer bestaat en charges en fees vraagt voor begeleiding. Ze zijn meer op medical devices gericht en helpen de start-ups die al een beetje uit de begin fase zijn.

AT&T Foundry zit aan de digital health kant in combinatie met medical devices. Vanuit AT&T

⁶⁷ Morris N., *AT&T For Connected Health Helps Blind People 'See' with Aira Wearables*, 2017: http://about.att.com/innovationblog/aira_wearables

⁶⁸Aira: <https://aira.io/#service>

komt er veel kennis en funding. AT&T foundry werkt veel samen met TMCx en de start-ups van TMCx. De resources van AT&T Foundry kunnen gebruikt worden door de start-ups en er kan om hulp gevraagd worden. Daarnaast is AT&T Foundry op zoek naar partnerships om samen producten te ontwikkelen. De verschuiving van de zorg van het ziekenhuis naar thuis is de grootste focus waar binnen elderly care een steeds grotere topic wordt en er veel interesse uit gaat naar bedrijven/start-ups die hier mee bezig zijn.

4.5 Center for Device Innovation @ TMC

Tijdens het schrijven van dit rapport kwam er een hele interessante ontwikkeling voorbij voor de innovatie van medical devices. In november is namelijk het Center for Device Innovation (CDI) @ TMC geopend.⁶⁹ Het is een centrum opgericht door Johnson & Johnson Medical Device Companies (JJMDC) met als doel het samenbrengen van innovators, ondernemers, onderzoekers, clinici, personeelsleden, patiënten en andere belanghebbenden om nieuwe instrumenten voor gezondheidszorg te ontwikkelen.⁷⁰ J&J noemt het *CDI's QuickFire Challenge*: het is een *device-focused challenge* gericht op innovatieve medische innovaties in een vroeg stadium (gericht op strategische interessegebieden voor Johnson & Johnson Medical Devices). De nadruk ligt op oncologie en obesitas.⁷¹

Johnson & Johnson Innovation reikt een subsidie van maximaal \$50.000 uit aan de beste oplossingen, één jaar lang betaalde labruimte bij JLABS @ TMC, inclusief toegang tot het laboratorium voor prototypen van apparaten en mentorschap en coaching van Johnson & Johnson Medical Devices-experts waaronder [Billy Cohn](#).

Daarnaast is Johnson & Johnson Innovation een partnerschap aangegaan met [angelMD](#), een investeringsplatform en marktplaats die innovatieve medische startups, artsen, investeerders en industriepartners verbindt om de winnende oplossing een éxtra investering van \$100.000 uit haar katalysatorfonds te bieden. Plus angelMD zal de beste finalisten tonen op zijn webplatform voor partners om tot een extra \$ 250.000 te investeren.⁷²

Op de vraag of het een instituut geïnteresseerd is internationale partijen wordt er volmondig ja gezegd. Het is een International Institute waarin internationale samenwerking centraal staat. De vraag kwam meteen op of er Nederlandse bedrijven zijn die geïnteresseerd zijn in het CDI. Zowel de actualiteit van het CDI als de interesse kan hele interessante kansen bieden. Met [Katelyn Balch](#), [Marketing and Event Coordinator JLABS](#), kan contact opgenomen worden voor verdere informatie en doorverwijzing naar CDI.

⁶⁹ Johnson & Johnson Innovation, *CDI @ TMC Quickfire Challenge*, n.d.:

<https://jlab.jjinnovation.com/quickfire-challenges/cdi-tmc-quickfire-challenge>

⁷⁰ Goedert J., *Device engineering studio takes shape at Texas Medical Center*, 14 november

2017:<https://www.healthdatamanagement.com/news/device-engineering-studio-takes-shape-at-texas-medical-center>

⁷¹ Johnson & Johnson Innovation, *CDI @ TMC Quickfire Challenge*, n.d.:

<https://jlab.jjinnovation.com/quickfire-challenges/cdi-tmc-quickfire-challenge>

⁷² Johnson & Johnson Innovation, *CDI @ TMC Quickfire Challenge*, n.d.:

<https://jlab.jjinnovation.com/quickfire-challenges/cdi-tmc-quickfire-challenge>

4.6 Cybersecurity – UT Health SA

Een van de grote vraagstukken van de digital health is de bescherming van de data. Het privacy vraagstuk is groot en belangrijk. In San Antonio zit de twee na grootste concentratie van cybersecurity experts.⁷³

Cybersecurity is in San Antonio zo groot aangezien het hoofdkantoor van de Air Force Base in San Antonio zit. UT Health San Antonio, een van de grotere onderzoeksinstituten en universiteiten van San Antonio, heeft onlangs een nieuwe grant van \$350.000 gekregen om *cybersecurity educational programs* op te zetten.⁷⁴ Daarnaast hebben ze onlangs een vijfjarige grant gekregen van \$5 miljoen dollar om een multidisciplinair centrum op te zetten ter bevordering van onderwijs en onderzoek op het snijvlak van cybersecurity en cloud computing.⁷⁵

Cloud computing is een belangrijk onderdeel van digital health, namelijk het opslaan van patiëntgegevens. Waarbij de privacy van de patiënt een belangrijk gegeven is. Data security met de opkomst van de big data zijn topic. Om meer te weten te komen over cybersecurity of om in contact te komen met interessante spelers in Texas omtrent cybersecurity is het [rapport](#) van de NBSO Texas interessant. Voor doorverwijzing binnen deze sector neem dan contact op met de [Netherlands Business Support Office \(NBSO\) Texas](#). Daarnaast zijn de contact gegeven van het UTSA interessant en is het centrum dat in San Antonio gebouwd gaat worden (te lezen in paragraaf 5.2 en 5.3) waar een specifieke focus komt te liggen op cybersecurity.

4.7 Dell Medical School

Dell Medical School is een van de trekkers van de Life Science & Health sector in Austin (zie stuk 2.3). Het is een kennisinstituut en onderzoeksinstelling die nu ongeveer één jaar bestaat. Doel van de Dell is: *rethink everything*, het benaderen van de zorg op een andere (efficiëntere) manier. Dell gaat uit van outcome-based healthcare, waarbij de zorg meer naar huis verplaatst moet worden. Uit het gesprek met [Robin Richardson, Program Manager Health Product Innovation](#), blijkt dat Dell *data sharing initiatives (with plans, providers and consumers to support care coordination)*⁷⁶ als een van de grootste opportuniteiten ziet.

Google, Facebook en IBM hebben een kantoor in Austin. Richardson geeft aan dat dit de Digital Health in Austin stimuleert. Het heeft resources rondom digital health en data. Daarnaast noemt Richardson als een van de accelerators omtrent healthtech in Austin, [Health Tech Austin](#).

⁷³ Port of San Antonio, San Antonio's Cybersecurity Hub, n.d.:

<http://www.portsanantonio.us/Webpages.asp?wpid=478>

⁷⁴ Valdez V., *UTSA professor receives large cybersecurity grant*, 11 oktober 2017:

<http://www.paisano-online.com/news-articles/utsa-professor-receives-large-cybersecurity-grant/>

⁷⁵ Carver, J., *UTSA receives \$5 million to support new cybersecurity education pipeline*, 24 oktober 2017: <https://www.utsa.edu/today/2017/10/story/Sandhu-SPECC.html>

⁷⁶ Dell Medical School, *Next Steps on Texas Medicaid Project to Advance Value Based Care*: september 2017: <https://hhs.texas.gov/sites/default/files/documents/about-hhs/communications-events/meetings-events/vbpci/6-2017-09-22-vbpci.pdf>

4.8 Texas A&M – Philips

Texas A&M University is een van de grotere universiteiten van Texas. Sinds 2016 zijn ze een samenwerking aangegaan met Philips. Waaruit the [Center for Global Health and Innovation](#) is ontstaan.

Texas A&M is een interessante partner voor Philips aangezien ze een 3 miljoen *manufacturing facility* voor medical devices en pharmaceuticals hebben, een grote tak aan engineers en healthcare studenten hebben en een aantal dezelfde doelen hebben. Daarnaast is Texas voor Philips interessant aangezien de LSH sector ontzettend in ontwikkeling is en innovatie op veel plekken centraal staat. Volgens Scott R. Lillibridge, Professor Epidemiology & Biostatics and Director Center for Global Health and Innovation, zijn dit de belangrijkste redenen voor de samenwerking tussen Texas A&M en Philips. Philips heeft een grote focus op medical devices maar wilt meer naar de digital health kant toe.

De grootste trends binnen de LSH sector zijn volgens Lillibridge population health, data security en devices in combinatie met data. Dit zijn gebieden waar beide partijen op experimenteren en waar beide partijen naar toe willen gaan. Interessant voor Texas A&M is het feit dat Philips een hele grote multinational is, veel ervaring heeft op het gebied van (medical) devices en ontzettend veel met innovatie doet. Het is dan ook een business development partner volgens Lillibridge.

Een interessante beweging die steeds meer in opkomst is in de wereld is de beweging One Health. Texas A&M heeft een eigen afdeling opgericht voor deze beweging namelijk de [One Health Texas A&M University](#). *“One Health is the collaborative effort of multiple disciplines working locally, nationally, and globally to attain sustainable optimal health for the ecosystem. It is a cultural and behavioral concept with socioeconomic elements and impact.”*⁷⁷ Het leren begrijpen van dit gehele proces kan veel opleveren voor de zorg.

De devices die Philips aanbiedt zijn gericht op human health. Texas A&M is gezamenlijk met Philips onderzoek aan het doen hoe de devices die Philips ontwikkelt breder ingezet kunnen worden (animal health). De One Health beweging biedt volgens Lillibridge veel kansen op voor samenwerkingen over de gehele wereld. Daarnaast biedt de komst van Philips en het onderzoek naar de One Health beweging kansen voor innovatie.

4.9 Voorbeeld van innovativiteit: Pump & Pipes – NASA

*‘On a flight back to Houston, a cardiovascular surgeon and the passenger next to him, a drilling engineer, struck up a conversation about their respective professions, discussing a range of topics from blood vessels to extended-reach wells. As the exchange progressed, the heart doctor and engineer realized that underneath the specialized verbiage of each of their industries—whether drilling for oil or performing heart surgery — it’s all a matter of pumps and pipes. (p.3)’*⁷⁸

Houston is een plek van innovatie geeft Kim Morris, Director at Bay Area Houston Advanced Technology Consortium, aan. En Pumps & Pipes is daar het voorbeeld van. Volgens Morris gaat het er bij innovatie om, om de mensen met dezelfde interesses bij elkaar te brengen en zo tot nieuwe inzichten laten komen.

⁷⁷ One Health: <http://onehealth.tamu.edu/>

⁷⁸Pumps & Pipes, n.d.: <http://www.iris.no/energy/bilder/PPBrochure.pdf>

En dat is ook het verhaal van Pumps & Pipes. Pumps & Pipes, een partner organisatie van Bay Area, werkt samen met veel andere organisaties waarvan NASA er een is. Het doel van Pumps & Pipes is om de leider te worden in het oplossen van Pumps & Pipes problemen door middel van cross-industriële samenwerkingen.⁷⁹ Daarnaast willen ze een platform zijn en creëren voor professionele groepen die in het dagelijks leven niet met elkaar in contact zouden komen, om zo innovatie te stimuleren. Ze zijn een devices organisatie en constant opzoek naar nieuwe uitdagingen en boosts. Een van die nieuwe boosts is het contact wat ze hebben met NASA. De vragen die spelen omtrent de reis naar mars zijn ontzettend topic. Ook op het gebied van healthcare. Vraagstukken die opspelen zijn bijvoorbeeld hoe houd je voedsel en water goed voor een reis die drie jaar duurt? En wat voor soort devices zijn van belang op zo'n reis?

Thema's voor Pumps & Pipes zijn binnen de gezondheidszorg voornamelijk cardiovasculair en het bloedvatenstelsel. Maar nieuwe thema's zijn dus ook in samenwerking met Bay Area en NASA en de vragen die spelen omtrent de reis naar mars. Uit het gesprek met Antony Jeevarajan, Deputy Division Chief at NASA/JSC, blijkt dat cardiovasculaire vragen ook grote vragen zijn bij NASA. Hij geeft aan dat ze bij NASA heel veel samenwerken met internationale bedrijven. Waaronder bedrijven uit Duitsland. De uitdaging voor NASA en voor de bedrijven die samenwerken met NASA is het feit dat alles wat op de aardbol geldt niet perse geldt in de ruimte. Dit maakt dat het nog een nieuw gebied is en hele andere data oplevert dan wat er op de aardbol verzameld wordt. NASA heeft een eigen [Innovation Center voor de Healthcare](#). Dit healthcare centrum van NASA biedt veel kansen aangezien er veel onopgeloste vragen zijn. Het is voor bedrijven dan ook heel interessant om eens bij NASA te kijken. Er zijn veel uiteenlopende vragen die heel anders zijn dan het leven op aarde.

Pumps & Pipes is een mooi voorbeeld van grensoverschrijdende samenwerkingen. Het laat de innovativiteit en de rijke range aan mogelijkheden van de sector zien. Voor meer informatie over Pumps & Pipes of over het programma van NASA en Bay Area kunt u contact opnemen met Kim Morris van Bay Area en met Antony Jeevarajan van NASA/JSC.

4.10 Belangrijke uitkomst: start-ups

Een algemene conclusie die getrokken kan worden over het hele hoofdstuk is dat de belangstelling naar start-ups in zowel Digital Health als Medical Devices heel groot is. De kracht van de markt in Texas zit op dit moment in de technologische ontwikkelingen van start-ups die geleid wordt onder de vleugels van grote organisaties als Johnson & Johnson, AT&T, Philips en het Texas Medical Center.

⁷⁹ Pumps & Pipes, n.d.: <http://pumpsandpipes.com/index.html#rj-who-we-are>

5. BioScience

'The best kept secret'

Farma- en Biomedische oplossingen is de zevende sterkte van Nederlandse sterktes op het gebied van Life Science & Health.⁸⁰ Bioscience is een belangrijk onderdeel van de gezondheidszorg. Echter blijkt uit een uitspraak van Hoeijmakers dat ondanks alle aandacht voor Nederlandse succesverhalen het merendeel van de jonge biotechbedrijven nog altijd stranden.⁸¹ De vraag is waar dat aan ligt.

Een belangrijk onderscheid moet gemaakt worden als we het over de biomedische wereld hebben. Namelijk tussen biomedical science (biomed), biotechnology en biomedical engineering. Biomedical science is de science dat achter de theoretische kennis probeert te komen waar de biotechnology en biomedical engineering gebruik van kunnen maken om producten te ontwikkelen. In dit wordt bioscience als overkoepelende term beschouwd.

In Texas is de bioscience sector aan het groeien. In 2014 waren er zo'n 81.000 banen in 4.865 bedrijven. Dit is een 1 procent groei ten opzichte van 2012. Texas wordt gezien als een van de topstaten als het gaat om de grootte van de bioscience sector.⁸²

Zoals de quote, waar het hoofdstuk mee begint, zegt, is een van de best bewaarde geheimen het volume van biomedical research dat nu plaatsvindt in Texas. In 2014 hebben de universiteiten van de staat (UT Health Universities) zo'n \$3 miljard aan R&D uitgevoerd. De [National Institute of Health](#) (NIH) heeft zo'n \$1 miljard aan de Texas Institutions uitgereikt.⁸³ Dit geeft de grootte weer van de ontwikkelingen die nu in Texas plaatsvinden.

Naast oncologie is de biomedische sector in Texas met name interessant omtrent haar onderzoeken naar infectieziektes. Dit heeft onder andere te maken met het grote Militair Medisch Centrum ([BAMC](#)), dat gespecialiseerd is in woundcare. Daarnaast worden infectieziektes en diabetes als grootste thema's binnen de biomed gezien.

De vraag waarom veel biotechbedrijven nog altijd stranden, is een lastige vraag. Uit gesprekken in Texas is gebleken dat bioscience bedrijven (waaronder biotechbedrijven) vaker de markt betreden. Hier zijn echter geen duidelijke cijfers van te achterhalen. Maar de argumenten voor de misschien wel 'grotere' succesverhalen in Texas geven weer dat Texas interessant is. Er is meer geld, er wordt gezegd dat er een meer openhouding is tegenover start-ups dan in Europa en er is een grotere afzetmarkt (onder andere de markt richting Zuid-Amerika zit hier ook). Wat er bedoeld wordt met de openhouding is dat men het gevoel heeft dat ideeën hier sneller worden opgepakt en er mee geëxperimenteerd wordt ('we gaan het gewoon doen'). Tijdens dit onderzoek

⁸⁰ Dutch LSHAlliance, *Prioriteitslanden Overzicht*, 2017

⁸¹ Hoeijmakers in; T. Vaessen, *Nieuw kankerinstituut mikt voor kanker op snellere introducties medicijnen*, 2016: <https://fd.nl/economie-politiek/1147184/nieuw-topinstituut-voor-kanker-mikt-op-snellere-introducties-medicijnen>

⁸² Deam J., *Texas is growing into a national bioscience power*, 2016: <http://www.houstonchronicle.com/business/medical/article/Texas-growing-into-a-national-bioscience-power-7968806.php>

⁸³ Deam J., *Texas is growing into a national bioscience power*, 2016: <http://www.houstonchronicle.com/business/medical/article/Texas-growing-into-a-national-bioscience-power-7968806.php>

zijn een aantal interessante partijen naar boven gekomen. Echter is gebleken dat er nog veel meer is en hoopt dit hoofdstuk ingangen te bieden voor bedrijven en voor verder onderzoek naar de bioscience sector in Texas.

5.1 Johnson & Johnson - JLABS

Zoals uitgebreid behandeld in het hoofdstuk van Medical Devices & Digital Health is Johnson & Johnson een belangrijke en grote accelerator in de Verenigde Staten op het gebied van Life Science & Health. Bioscience is een belangrijk onderdeel van Johnson & Johnson. JLABS biedt voor start-ups niet alleen interessante kansen voor medical devices start-ups maar ook voor start-ups binnen de bioscience. Ze bieden onder andere onderzoekslabs aan. Zie hoofdstuk 4.4.1.

5.2 Texas Research & Technology Foundation

"I don't think that we are a second tier market. We are a first tier market that people haven't discovered yet,"⁸⁴

De Texas Research & Technology Foundation (TRTF) is een non-profit organisatie, gelegen in San Antonio, die de economische ontwikkeling beïnvloedt van de bioscience en technology industries in San Antonio.

De TRTF bestaat sinds 1983 en de originele missie is economische ontwikkeling te bewerkstelligen door middel van investeringen in de Life Science & Health sector.⁸⁵

In september is naar buiten gekomen dat TRTF in het Merchants Ice Complex een nieuw innovatiecenter en invest fund gaat komen die de ontwikkeling van early-stage life science en technology companies moet gaan supporten.⁸⁶ Een langer termijn visie geeft weer dat het uiteindelijk een complete campus moet worden met samenwerkende ondernemingen en andere potentiële huurders die van TRTF leasen. Deze inkomsten moeten weer gestoken worden in innovatie programma's.

Een van de belangrijke partners van TRTF is VelocityTX. VelocityTX is door TRTF opgezet. VelocityTX is een innovatie gefocust bedrijf en zal plaatsnemen binnen het nieuwe innovatie centrum. De komst van VelocityTX in het centrum moet early-staged bedrijven gaan helpen zichzelf te ontwikkelen. Innovatie staat centraal en de focus ligt op bioscience, cybersecurity en *machine-to-machine internet of things in space*. Volgens Ed Davis, Executive Director at San Antonio Economic Development Corporation, is deze ontwikkeling groots voor San Antonio en voor Texas.

⁸⁴ Mosbrucker K., *Meet the Texas Research Technology Foundation's newest executive*, 2017: <https://www.bizjournals.com/sanantonio/news/2017/05/24/meet-the-texas-research-technology-foundations.html>

⁸⁵ Ehlinger S., *Texas Research & Technology Foundation announces new innovation center*, 14 september 2017: <http://www.chron.com/business/article/Texas-Research-Technology-Foundation-announces-12198225.php>

⁸⁶ Gonzalez I., *Texas Research and Technology Foundation Plans Innovation Center*, 14 september 2017: <https://therivardreport.com/texas-research-and-technology-foundation-plans-innovation-center/>

5.3 VelocityTX

'We bring together community resources to help good ideas become great successes.'

[VelocityTX](#) is een accelerator die small- en medium-sized bedrijven helpt in meer dan 18 verschillende industrieën. Het team van VelocityTX bestaat uit entrepreneurs en ze worden gesupport door TRTF. Ze hebben drie kerntaken. Ze treden op als connector van de resources binnen de ondernemerswereld. Daarnaast proberen ze waarde toe te voegen aan de community door het identificeren en vullen van gaps. En ten derde investeren ze in ecosystemen en bedrijven.

87

Een belangrijke focus van VelocityTX is de Global Reach. Ze willen het voor entrepreneurs mogelijk maken om deel te nemen aan internationaal business netwerk, waaronder kapitaal netwerken. Om mee te doen aan [het Global Reach programma](#) is het belangrijk dat je niet US-based bent. ⁸⁸

Met de komst van VelocityTX in het centrum dat wordt opgericht vanuit THBI, krijgt ondernemerschap een extra boost. Het wordt als business accelerator gezien. De specifieke focus voor bioscience komt voort uit het feit dat het veel kansen biedt voor onder andere entrepreneurs van de UTSA. UTSA, die een eigen [Center for Innovation, Technology & Entrepreneurship](#) (met TRTF al belangrijke pijler) heeft, is blij met de ontwikkeling. Veel ondernemers die komen vanuit UTSA hebben patenten maar geen vruchtbare grond om op te landen zodra de universiteit is verlaten. ⁸⁹

VelocityTX zal een event space, labs, kantoren en andere resources voor jonge bedrijven/start-ups bouwen. Naast en rondom het complex wilt het TRTF hotels, appartementen, winkels en retail space bouwen.

Een tweede belangrijke ontwikkeling die VelocityTX in oktober heeft aangekondigd is dat met de komst van het nieuwe innovatie center, VelocityTX internationale partnerships wilt aangaan. Ze hebben met innovatie centra in Brazilië, Chili, Costa Rica, Argentinië, Peru en India intentieverklaringen getekend. Varela, Executive Vice President: *"We've been targeting international markets to identify foreign companies interested in growing their global presence in the U.S.."* ⁹⁰ Voor Nederlandse innovatie centra die een partnership willen aan gaan in de bioscience wereld in een innovatief centrum kan deze ontwikkeling ontzettend interessant zijn.

5.4 BioMedSA

In 2005 is de Healthcare Bioscience Development Coporation San Antonio (BioMedSA) opgericht. De gedachte achter de organisatie is dat San Antonio een indrukwekkende basis voor de bioscience en gezondheidszorg is maar dat de sector niet goed georganiseerd was. ⁹¹ Vanuit dit

⁸⁷ VelocityTX, *about*, n.d.: <http://velocitytx.org/about/>

⁸⁸ VelocityTX, *Global Reach*, n.d.: <http://velocitytx.org/global-reach/>

⁸⁹ Gonzalez I., *Texas Research and Technology Foundation Plans Innovation Center*, 14 september 2017: <https://therivardreport.com/texas-research-and-technology-foundation-plans-innovation-center/>

⁹⁰ Gonzales I., *New Innovation Center Plans International Partnerships*, 5 oktober 2017: <https://therivardreport.com/new-innovation-center-plans-international-partnerships/>

⁹¹ BioMedSA, *About*, n.d.: <http://www.biomedsa.org/about>

startpunt is BioMedSA opgezet en uiteindelijk uitgegroeid tot een van de grootste en belangrijkste accelerators in San Antonio.

BioMedSA is een accelerator die gefocust is op het vergroten en verbeteren van de healthcare en bioscience sector in San Antonio. Uiteindelijk moet San Antonio volgens BioMedSA in staat zijn om één van de leiders in de LSH sector te zijn.⁹²

Uit het gesprek met Ann Stevens, President of BioMedSA, blijkt dat er binnen de bioscience sector in San Antonio een vijftal key disease areas geïdentificeerd kunnen worden. Dit zijn kanker, diabetes, infectie ziektes, neurosciences en trauma/woundhealing/regenerative medicine. Hier liggen volgens Stevens op biomedisch gebied dan ook de meeste kansen.

BioMedSA werkt veel samen met U.S. military medicine, het grootste militaire health centrum in de Verenigde Staten. Hier liggen volgens Stevens dan ook veel kansen. De wound care is een grote topic in Texas door de militaire basissen die hier liggen. De wound care wordt op nationaal niveau erkend als een van de beste in San Antonio.

Daarnaast werkt BioMedSA samen met veel universiteiten en partners, zoals the chamber of San Antonio en Texas Healthcare & Bioscience Institute. Stevens geeft aan in het gesprek dat wanneer bedrijven geïnteresseerd zijn in de markt in San Antonio, BioMedSA open staat om ze verder te helpen. Volgens haar zijn zij degene met de contacten en het netwerk. Contact hierover kan worden opgenomen met Ann Stevens of Skadi Tirpak. .

5.5 Texas Healthcare & Bioscience Institute

'Research. Develop. Advocate.'

De Texas Healthcare & Bioscience Institute (THBI) is een orgaan georganiseerd vanuit de overheid van Texas. Door middel van het bevorderen van wetgeving voor de Life Science & Health sector willen ze het bedrijfsklimaat stimuleren. Deze wetgeving is met name gericht op biowetenschappen. De missie van het THBI is het ontwikkelen en bepleiten van beleid en acties ter bevordering van biomedische wetenschap, biotechnologie, landbouw en medical devices in Texas.⁹³

De THBI heeft een groot netwerk en interessante leden. De leden geven het grote netwerk weer en de belangrijke (met name) bioscience partijen. THBI werkt samen met zowel publieke als private partijen en alles is gericht op het vrij maken van de weg voor de Life Science & Health sector in Texas. Richting het Nederlands Economisch Netwerk in de Verenigde Staten is dit een mogelijk interessant samenwerkingscontact aangezien zij samenwerken met veel economic development netwerken maar ook bijvoorbeeld met de chambers of commerce (San Antonio, Austin), Greater Houston Partnership en partijen als MD Anderson. Dit kan voor het Economisch Netwerk Nederland waaronder de NBSO Texas interessant zijn.

5.6 Texas Biomedical Institute

Het Texas Biomedical Institute is een van de grotere en belangrijker instituten binnen de bioscience. Interessant aan dit instituut is dat ze over een aantal *'Extraordinary Resources'*

⁹²BioMedSA, *About*, n.d.: <http://www.biomedsa.org/about>

⁹³ Texas Healthcare & Bioscience Institute, *Research. Develop. Advocate.*, n.d.: <https://www.thbi.com/about-thbi>

beschikken. Dit zijn onder andere het Biosafety Level 4 Laboratory. Er zijn er hiervan maar zes van in de Verenigde Staten en het is de enige die door een private instelling wordt beheerd. Dit lab heeft ervoor gezorgd dat het [Department of Virology and Immunology](#) leidend is geworden in de Verenigde Staten. Veel aandacht gaat hier onder andere uit naar aids ([Aids Research Program](#)), herpes en ebola.⁹⁴

Daarnaast beschikken ze over het [Southwest National Primate Research Center](#). Dit is een van de zeven *National Primate Research Centers* waar onderzoeken worden gedaan met *nonhuman primates*. Een derde resource is het [Genomics Research Center](#) waar public health een groot focus punt is.

Uit een gesprek met [Skadi Tirpak, Economic Development Manager of the City of San Antonio](#), blijken het THBI, BiomedSA en het Texas Biomedical Institute de drie grote trekkers te zijn van de Bioscience in San Antonio en in Texas. Oncologie, virussen zoals HIV en ebola, genomics en wound care zijn de belangrijkste thema's.

5.7 Baylor College of Medicine

'Hacking solutions for global health issues'

Baylor College of Medicine is op het gebied van biomedical sciences ook erg interessant. Uit het gesprek met Susan Blaney, [Deputy Director of the Texas Children's Cancer and Hematology Centers and Executive Vice Chair of the Department of Pediatrics at Baylor College of Medicine \(BCM\)](#) blijken de *global initiatives* op dit moment de grote aandacht te trekken. Ze hebben namelijk een aantal global health initiatieven, waar global diseases centraal staan. Een van de actuele initiatieven is het initiatief: [Baylor International Pediatric aids Initiative](#) (BIPAI) at Texas Children's Hospital voor HIV. Vanuit BIPAI is weer het Texas [Children's Global Health Corps](#) *impacting child health and survival globally* centraal staat.⁹⁵

Research op het vlak van bioscience staat op allerlei manieren centraal bij Baylor. En vanuit Baylor worden er jaarlijks meerdere initiatieven opgericht die bijdragen aan de impact van Baylor College of Medicine. Baylor biedt zelfs een eigen [Graduate School of Biomedical Sciences](#) aan. De initiatieven zijn interessante aanknopingspunten voor bedrijven.

⁹⁴ Texas Biomedical Research Institute, *Extraordinary Resources*, n.d.:

<https://www.txbiomed.org/about/extraordinary-resources/>

⁹⁵ Texas Children's Center, *Global Health Corps*, n.d.: <http://bipai.org/global-health-corps>

6. Kansenhoofdstuk

De Life Science & Health sector in Texas is ontzettend in beweging. Elke dag laten nieuwe ontwikkelingen de interessante kanten van de Texaanse markt zien. Het onderzoek heeft interessante contacten, kansen en trends opgeleverd. Omdat er op het gebied van LSH veel gebeurt in Texas, is dit pas het begin.

Het hoofdstuk is ingedeeld aan de hand van vier focusgebieden, namelijk; oncologie, medical devices & digital health en bioscience. Het kansen overzicht zal aan de hand van deze vier onderwerpen worden ingedeeld.

De kennis die wordt gepresenteerd in dit hoofdstuk komt met name voort uit de gesprekken die zijn gevoerd tijdens het onderzoek. Daarnaast draagt desk research ook bij aan dit hoofdstuk. In de hoofdstukken voorafgaand aan het resultatenhoofdstuk, zijn de onderwerpen (met de bijbehorende organisaties en contactpersonen) uitvoerig beschreven.

6.1 Oncologie

Oncologie is een van de vier grote topics in Texas. In Texas bevinden zich drie van de 69 National Cancer Institute (NCI) Designated Cancer Centers. Dit zijn de onderzoekscentra van UT Health San Antonio, UT Southwestern Dallas en het MD Anderson. Naast deze instituten zijn er nog een aantal instituten interessant. Dit zijn Baylor College of Medicine en het Texas Children's Cancer Center.

Op dit moment gaat de grootste focus naar immuun oncologie uit. Vanuit de het NCI is het moonshot program gelanceerd. Het moonshot is de basis voor de gezamenlijke aanpak in de strijd tegen kanker.

Trend: oncologie trend is immuno-oncology.

Binnen de kinderoncologie in het Texas Children's Cancer Center is dit hematologie.

Trend: grootste trend is hematologie.

6.1.1 The University of Texas MD Anderson Cancer Center

Het MD Anderson is het grootste kankerinstituut van de Verenigde Staten. Door de vele funding vanuit de farmaceutische bedrijven, donaties en de overheid is er veel geld beschikbaar om onderzoek te doen. Dit gecombineerd met de open houding om internationale samenwerking aan te gaan maakt MD Anderson een interessante samenwerkingspartij.

GAP & SI's

Het Global Academic Program (GAP) en het Sister's Institutions Network (SI's) is een netwerk opgezet door MD Anderson waarin samenwerking wordt gestimuleerd. Het GAP support de SI's. En de SI's ondersteunen weer de samenwerking door middel van het Sister Institution Network Fund (SINF). Het is een organisatie die funding en grants uitreikt ter bevordering van de samenwerking tussen internationale partijen. Daarnaast biedt het GAP jaarlijkse conferenties voor alle partner instituten.

Kans: biedt de mogelijkheid om als onderzoeksinstelling en kennisinstituut deel te nemen aan een groot netwerk waarbinnen kennis wordt uitgewisseld en resources ter beschikking komen.

Kans: financiële prikkel SINF.

Network Hospital

Daarnaast maakt het MD Anderson gebruik van netwerk ziekenhuizen. Deze ziekenhuizen zijn een soort 'satellietziekenhuizen' en doen vanuit MD Anderson onderzoek. Ze worden (gedeeltelijk) gefundeerd en geleid vanuit MD Anderson.

Kans: een (gedeeltelijk) Network Hospital vanuit MD Anderson georganiseerd in Nederland.

Thoughtleaders

Naast de netwerk programs blijkt er nog een samenwerking mogelijk voorgesteld door een van de respondenten. Namelijk de thoughtleaders van Nederland op het gebied van oncologie samen krijgen met de thoughtleaders van het MD Anderson om vanuit hier verder te denken.

Kans: Een thoughtleaders board oprichten tussen de thoughtleaders uit Nederland (bijv. OncoXL) en thoughtleaders vanuit het MD Anderson.

6.1.2 Cancer Prevention Research Institute

Het Cancer Prevention Research Instituut (CPRIT) is een instituut opgezet door de overheid van Texas die funding uitreikt aan partijen die in Texas gesitueerd zijn of naar Texas komen om onderzoek te doen naar kanker en vervolgens een product te ontwikkelen. Het is een product development programma. Daarnaast organiseert het voorlichtingsprogramma's.

Kans: financiële prikkel voor product development omtrent oncologie.

6.1.3 Pelican Therapeutics

Pelican Therapeutics, dochteronderneming van Heat Biologics, een immuno-oncology bedrijf, heeft haar hoofdkantoor verplaatst naar San Antonio. De reden is de funding van CPRIT en de eventuele interessante samenwerkingspartners in San Antonio. Ze zoeken (expliciet) naar samenwerkingen met academische instituten en onderzoekers die samen of voor ze willen werken. Dit geldt voor zowel Pelican Therapeutics als Heat Biologics. Ze gaan een nieuw immunomonitoring lab bouwen om zo meer onderzoek in San Antonio kunnen doen.

De focus ligt op het PTX-15 en PTX-35 maar er is ook vraag naar nieuwe onontdekte

projecten voor Pelican Therapeutics en Heat Biologics. Dit op drugs development, immunoncology en therapies niveau.

Kans: biedt mogelijkheden voor samenwerkingen en onderzoek op het gebied van de focus van Pelican Therapeutics namelijk: PTX-15 en PTX-35

Kans: samenwerking kans voor academische instituten op het gebied van het ontwikkelen van drugs, immunoncology en therapies.

Kans: studies doen voor en bij zowel Pelican Therapeutics als bij Heat Biologics.

Kans: opening voor andere producten/onderzoeken waar Pelican Therapeutics en Heat Biologics onbekend mee zijn maar wel interesse in hebben.

6.1.4 Texas Children's Cancer Center

Het Texas Children's Cancer Center is onderdeel van het Texas Children's Center en heeft als een van de grootste kinderziekenhuis van de wereld het grootste hematologisch centrum van de Verenigde Staten.

Trend: hematologie.

Voor de kinderoncologie is samenwerking ontzettend belangrijk. Dit zowel op het gebied van onderzoek maar voornamelijk op het gebied van trials. Het doen van trials is moeilijker dan bij volwassenen. Wereldwijde samenwerking is daarvoor nodig en samenwerkingspartners zijn van groot belang blijkt uit de gesprekken.

Kans: biedt mogelijkheden voor samenwerking op het gebied van het doen van verschillende soorten trials.

Kans: biedt de kans om onderscheidend hematologie onderzoek daar te doen of

daar te brengen (grootste hematologisch centrum van de VS).

6.1.4 Baylor College of Medicine

Baylor College of Medicine is een belangrijke onderzoeksinstituting en kennisinstituut voor onder ander het Texas Children's Cancer Center.

Op het gebied van oncologie biedt Baylor een hele interessante onderzoekspartij als ingang voor de markt in Texas. Maar daarnaast zijn ze ook een interessante partij om als ingang om de wereld in te gaan. Baylor heeft tal van global programs. Verder onderzoek naar deze partij is nodig om verder uit te diepen voor welke partijen Baylors interessant kan zijn.

Kans: research naar oncologie, met als grote doelgroep: Texas Children's Cancer Center.

Kans: een ingang tot een groot netwerk.

Baylor College Medicine biedt niet alleen op het gebied van oncologie kansen maar ook op het gebied van digital health en medical devices. Het Baylor Global Innovation Center heeft een continue vraag naar hospital build inclusief digital health en medical devices voor gebieden met weinig resources.

Kans: hospital build vragen voor gebieden waar weinig resources zijn.

Kans: hospital build inclusief digital health.

6.2 Medical Devices & Digital Health

Het onderzoek wijst uit dat de Medical Devices & Digital Health sector in Texas ook ontzettend interessant is. De volledige steden driehoek blijkt interessant te zijn voor deze twee focusgroepen.

In dit deel van het onderzoek zijn een aantal hele interessante accelerators, kansen en trends naar voren gekomen. De grootste

trend op het gebied van medical devices en digital health blijkt de start-up sector te zijn.

Trend: medical device & digital health start-up markt.

Maar naast deze start-up markt zijn er ook een aantal grote bedrijven die de weg naar Texas hebben gevonden. Zo is bijvoorbeeld Philips Healthcare een samenwerking met Texas A&M aangegaan en Siemens met the Methodist.

Net als bij het kansen overzicht bij oncologie, zullen in dit hoofdstuk de partijen opkomen die tijdens dit onderzoek naar boven zijn gekomen. Deze markt is echter ontzettend groot, dus ook voor dit hoofdstuk geldt dat dit hele interessante kansen en ingangen kunnen zijn..

6.2.1 Texas Medical Center

Het Texas Medical Center (TMC) is het grootste medische centrum van de wereld. En een van de belangrijkste medische hubs van heel Texas. Het Texas Medical Center is opgezet als stichting, wat betekent dat het geld dat ze verdienen wordt gestoken in onder andere een innovatie centrum. Alle respondenten die binnen het TMC zijn gesproken geven aan dat het TMC een ontzettend groot netwerk biedt van ingangen en contacten.

Kans: aaneengesloten bij een van de accelerators die het TMC biedt? Ontzettend groot netwerk van contacten en ingangen.

6.2.2 TMCx Innovation Programs

Een onderdeel van het TMC Innovation Center is TMCx. De focus binnen TMCx ligt op digital health en medical devices. Het accelerator programma biedt start-ups een start en een ontzettend groot netwerk met een grote afzetmarkt.

Het TMCx bevindt zich dus in het TMC Innovation Center. Dit betekent dat ze (soms

samenwerken en) naast de externe accelerators JLABS van Johnson & Johnson en JLABS van AT&T Foundry. Dit biedt ingangen en resources.

TMCx ziet cardiovasculaire medical devices als meest topic. En voor de digital health telemedicine en digital apps.

Trend: medical devices: cardiovasculair.
Trend: digital Health: telemedicine en digital apps.

Naast het accelerator program is TMCx ook bezig met het creëren van zogenoemde biobridges met andere landen om zo innovatie en connecties binnen de medtech te stimuleren. TMCx heeft een biobridge met zowel Australië als met Groot Brittannië. Deze biobridge vindt plaats op governmental niveau. Internationalisering van het TMCx is een groot doel.

Kans: (ontzettend interessant) accelerator program voor medical device en digital health start-ups.

Kans: introduceren van een biobridge tussen Nederland en het TMCx (overheidsniveau).

Kans: ingang voor start-ups tot het TMC en kennis, expertise en resources van en bij JLABS en AT&T Foundry.

Voor een eventuele start-up missie georganiseerd vanuit Nederland naar Texas staat TMCx open om deze te helpen opbouwen en invullen.

Kans: ingang start-up missie.

6.2.3 TMCX+ & Biodesign

Naast TMCx biedt het TMC Innovation Institute nog twee andere interne accelerators namelijk TMCX+ en Biodesign. TMCX+ is een accelerator voor start-ups waar tegen lage betaling een ruimte en resources kunnen worden geleend. Deze accelerator

biedt ook weer het netwerk van het TMC en JLABS en AT&T. Het Biodesign is een fellowship van een jaar waarin een start-up wordt, met als voorbeeld **Alleviant Medical** (zie hoofdstuk 4.3.1).

Kans: voor wat verder gevorderde start-ups een plek en netwerk.

Kans: fellowship voor individuele personen om start-up op te zetten.

Kans: Alleviant Medical naar Nederland/Europa de overstap laten maken.

6.2.4 Johnson & Johnson Innovation JLABS

JLABS is onderdeel van Johnson & Johnson Innovation. Het heeft zich in het TMC Innovation Center gevestigd. Het heeft met name een focus op medical devices, oncologie, pharmaceuticals en therapeutics. Het is een accelerator die hulp biedt tegen betaling aan start-ups die wat verder zijn dan de begin fase. Als start-up moet je een zes maanden worth of profit hebben. Ze hebben eigen labs en resources en daarnaast een team van experts. De ingang bij JLABS biedt met name een ingang bij Johnson & Johnson wat interessant is.

Kans: dit biedt mogelijkheden voor start-ups om product te ontwikkelen en te testen.

Kans: ingang Johnson & Johnson Verenigde Staten.

Barrier to entry: start-up moet een zes maanden worth-of-profit hebben.

Een interessante ontwikkeling die de laatste weken hier heeft plaatsgevonden is de ontwikkeling van het Center for Device Innovation (**CDI**), die haar deuren in november 2017 heeft geopend.

6.2.5 Center for Device Innovation (CDI)

Het centrum is gelanceerd door Johnson & Johnson Medical Device Companies (JJMDC).

Het biedt kansen voor devices specifiek omtrent oncologie en obesitas.

Het is een QuickFire Challenge (een device-focused challenge) gericht op innovatieve medische innovaties in een vroeg stadium. Het is een ander centrum dan JLABS. Het is namelijk voor de start-ups die in de beginfase zitten, en het is vrij van een betaling. Het biedt een samenwerking met Johnson & Johnson waarbij je begeleid wordt door J&J's medical device ontwikkelingsteams, gebruik kan maken van de resources van Johnson & Johnson (o.a. subsidie van max. \$50.000) en zo snel mogelijk een prototype naar de markt kan brengen.

Trend: binnen J&J: oncologie en obesitas devices.

Naast deze kans biedt JJMDC nog een andere kans nadat ze een samenwerking zijn aangegaan met het AngelMD, een investeringsplatform die verbindt en investeert.

Kans: nieuw centrum (november 2017)

Kans: om in samenwerking met Johnson & Johnson met een subsidie van maximaal \$50.000 en een jaar lang betaalde labruimte @JLABS, devices te ontwikkelen.

Kans: onderscheidende oncologie en/of obesitas devices ontwikkelen.

Kans: financiële prikkel @AngelMD, en een netwerkplatform.

6.2.6 AT&T Foundry for Connected Health

AT&T Foundry is de zesde accelerator die het TMC Innovation Center biedt. AT&T Foundry's grootste focus is de verplaatsing van de zorg naar huis.

Trend: Verplaatsing zorg naar thuis.

Waarbij met name de focus op het gebruik van digital health (telemedicine) ligt. En blijkt de trend te zijn om steeds meer gebruik te maken van een medical device met een digital health app ernaast.

Trend: medical device met een digital health app.

Daarnaast blijkt een opkomende topic elderly care te zijn. Hoe kun je thuis voorkomen dat iemand bijvoorbeeld valt of de kachel te lang laat branden. Ze hebben een *Independent Living Lab* waar ze kijken naar manieren om ouderen thuis te kunnen monitoren op onopvallende wijze.

Trend: elderly care at home.

Omdat AT&T Foundry pas een jaar in het TMC bestaat zijn ze ontzettend nieuw. Dit betekent dat ze ontzettend zoekende zijn naar samenwerkingen en onder andere allerlei resources aanbieden aan de start-ups die zich binnen het TMC Innovation Center bevinden.

Kans: biedt mogelijkheden voor het testen van producten in samenwerking met AT&T Foundry.

Kans: kennis en toepassing brengen van elderly care in combinatie met digital health.

Kans: opkomende interesse thuiszorg, ideeën brengen, uittesten, samenwerken.

Kans: nieuwe producten ontwikkelen in samenwerking met AT&T Foundry (samenwerking & funding).

Kans: interessante resources als Independent Living Lab.

Kans: financiële prikkel AT&T.

6.2.7 Texas Medical Device Alliance

De Texas Medical Device Alliance (TMDA) is een overkoepelende organisatie die de medical device sector stimuleert in geheel Texas.

De trend is volgens TMDA met name de combinatie tussen een medical device en een bijbehorende app. Dit komt overeen met de trend die AT&T Foundry beschrijft.

Daarnaast worden met name cardiovasculaire medical devices als trend gezien in Texas.

Trend: medical device in combinatie met een bijbehorende app.

Trend: medical devices op cardiovasculair gebied.

TMDA opereert vanuit Austin waar met name de start-up scene heel groot is maar het nog mist aan grote bedrijven die innovatie stimuleren en geld brengen. Ze bieden een platform voor medical device companies.

Kans: voor start-ups een grote start-up scene in Austin.

Kans: het brengen van 'muscle' door als groot (medical devices) bedrijf in Austin te gaan zitten.

Kans: TMDA biedt netwerk en conferenties (voor het netwerk).

6.2.8 Cybersecurity

De grootste hub voor cybersecurity in de Verenigde Staten ligt in San Antonio Texas. En in de healthcare is dit met de komst van de big data een steeds belangrijker thema.

Wat blijkt uit het onderzoek en terug valt te lezen in het Bioscience hoofdstuk, is dat er een nieuw onderzoekscentrum gebouwd gaat worden in San Antonio door VelocityTX in samenwerking met TRTF. Hierbij is een focuspunt onderzoek naar cybersecurity.

Kans: valt hier heel veel kennis en expertise te halen.

Kans: cybersecurity innovation in nieuw onderzoekscentrum San Antonio.

6.2.9 Dell Medical School

Dell Medical School is een interessante onderzoeksinstituting en kennisinstituut die vanuit een '*rethink everything*' gedacht is opgezet. Ze werken outcome-based, wat betekent dat men wordt betaald op basis van outcome in plaats van input of output. Het biedt veel innovatie kansen waaronder een van die kansen de vraag naar datasharing initiatives is.

Kans: outcome-based georganiseerde instelling.

Kans: datasharing initiatives.

6.3 Bioscience

Bioscience is het vierde onderwerp in dit rapport. De bioscience sector is ontzettend groot. De grootste hub zit in San Antonio.

Uit het onderzoek is gebleken dat op het gebied van Bioscience oncologie (terug te lezen in het hoofdstuk Oncologie) topic is. Daarnaast blijkt de start-up scene rondom Bioscience in Texas interessant, de wound care en de verschillende globale programma's. De succesverhalen van bioscience bedrijven is volgens een aantal respondenten te danken aan de openhouding van Texas, 'we gaan het gewoon doen', de hoeveelheid geld wat hier zit en de grote afzetmarkt in en rondom Texas.

Kans: ten opzichte van Europa blijken hier meer succesverhalen te zijn door de openhouding, de grote afzetmarkt en het geld wat in Texas zit.

Er zijn een aantal verschillende partijen naar voren gekomen tijdens het onderzoek. Zo zijn de grote onderzoeksinstituten, die in het hoofdstuk Oncologie naar voren komen,

interessant, maar met name een aantal andere ontwikkelingen geven de interessante kant van de Bioscience in Texas weer.

In dit hoofdstuk worden de interessante partijen met de overkoepelende trends besproken. Ook dit hoofdstuk biedt ingangen voor zowel bedrijven als vervolg onderzoek.

6.3.1 Johnson & Johnson – JLABS

JLABS by Johnson & Johnson heeft naast een grote focus op medical devices, een grote biomedische tak. JLABS @ TMC biedt dan ook voor start-ups labs en begeleiding vanuit J&J op het gebied van bioscience aan. Oncologie is hier een onderdeel van.

Kans: voor start-ups een interessante accelerator en ingang bij J&J.

6.3.2 Texas Research & Technology Foundation

De Texas Research & Technology Foundation is een non-profit organisatie die door middel van investeringen de economische ontwikkeling van de Life Sciences wilt stimuleren.

In samenwerking met VelocityTX heeft TRTF aangekondigd een nieuw innovatiecenter te gaan bouwen die grotendeels ten gunste komt van de bioscience sector en gedeeltelijk aan cybersecurity.

Het centrum wordt als business accelerator centrum gezien voor start-ups maar ook voor bedrijven die een onderdeel willen worden van het centrum. Het gaat plaats geven tegen betaling aan bedrijven die willen optreden als bijvoorbeeld accelerator.

Kans: nieuw innovatie centrum voor start-ups.

Kans: als accelerator onderdeel worden van business accelerator en je business uitbreiden.

Kans: financiële prikkel vanuit THTF.

6.3.3 VelocityTX

VelocityTX is een business accelerator voor small- en medium-sized businesses. Ze investeren in bedrijven, ze treden op als connector van resources binnen de ondernemerswereld en proberen gaps te identificeren en te vullen. VelocityTX gaat een belangrijke trek post voor het innovatie centrum zijn. Zij zullen in het centrum zorgen voor labs, event space, kantoren en andere resources voor jonge bedrijven.

Kans: accelerator voor start ups & small- en medium-sized businesses.

Kans: resources voor star-ups.

Trends binnen VelocityTX en wat de focus wordt van het innovatiecentrum zijn bioscience, cybersecurity en machine-to-machine internet of things in space.

Trend: bioscience, cybersecurity en machine-to-machin internet of things in space.

Belangrijke focus van VelocityTX is de Global Reach. Voor entrepreneurs is volgens VelocityTX het internationale netwerk ontzettend belangrijk. Dit proberen ze dan ook te bieden met het Global Reach Program. Deelname aan het programma betekent dat je niet U.S. based mag zijn.

Een andere belangrijke ontwikkeling van VelocityTX is het aangaan van internationale partnerships. Naar innovatiecentra in andere landen gaat de interesse uit. Met Brazilië, Chili, Costa Rica, Argentinië, Peru en India zijn al intentieverklaringen getekend. Voor Nederland biedt deze ontwikkeling ook uitkomsten.

Kans: Global Reach Program

Kans: voor Nederlandse innovatiecentra een samenwerkingsverband.

6.3.4 BioMedSA

In 2005 is de Healthcare Bioscience Development Corporation San Antonio (BioMedSA) opgericht. De gedachte achter de organisatie is dat San Antonio een indrukwekkende basis voor de bioscience en gezondheidszorg is maar dat de sector niet goed georganiseerd was

BioMedSA geeft aan dat er een vijftal key diseases binnen de bioscience geïdentificeerd kunnen worden in Texas. Dit zijn kanker, diabetes, infectieziekten, neurosciences en trauma/ woundhealing/regenerative medicine.

Woundhealing is in San Antonio een van de grootste en beste onderzoeksgebieden.

Trend: cancer, diabetes, infectious diseases, the neurosciences en trauma/ woundhealing/regenerative medicine.

Kans: kansen liggen bij de vijftal key diseases.

Kans: BioMedSA biedt samenwerking en/of hulp voor bedrijven binnen de BioScience.

6.3.5 Texas Healthcare & Bioscience Institute

Het Texas Healthcare & Bioscience Institute (THBI) is een orgaan dat door de overheid van Texas is opgezet om zo de weg zo goed mogelijk vrij te maken voor het bedrijfsklimaat van de Life Science & Health. En met een speciale nadruk op de biomedische wetenschap.

THBI is een organisatie die de belangrijkste members bevat uit Texas op het gebied van de bioscience. Het werkt samen met zowel publieke als private partijen. Het kan voor het Nederlands Economisch Netwerk en de NBSO Texas een interessant partnership zijn aangezien ze veel samenwerken met economic development netwerken.

Kans: economic development samenwerking (bedrijven, Economisch Netwerk Nederland (waaronder NBSO))

6.3.6 Texas Biomedical Institute

Het Texas Biomedical Institute is een belangrijk bioscience instituut in Texas. Ze beschikken over een aantal zeldzame resources. Dit zijn de Biosafety Level 4 Laboratory, het Southwest National Primate Research Center en het Genomics Research Center.

HIV, genomics en biomedical research met nonhuman primates om zo de healthcare te verbeteren worden gezien als trending.

Trend: HIV & genomics

Trend: biomedical research met nonhuman primates om zo de healthcare te verbeteren.

Kans: extraordinary resources.

6.3.7 Baylor College of Medicine

Baylor College of Medicine heeft een grote onderzoektak op het gebied van biosciences. Hier staat onder andere oncologie centraal. Daarnaast wordt er veel meer onderzoek gedaan op het gebied van biosciences. Uit de tijd hier is gebleken dat met name de global initiatives grote aandacht trekken.

Trend: global initiatives.

Het Baylor International Pediatric Aids Initiative is op dit moment het meest topic. De initiatieven bieden voor bedrijven aanknopingspunten om samen te werken of hun producten hier te brengen, blijkt uit de gesprekken.

Kans: de global initiatives zorgen voor kansen voor bedrijven. Exacte kans afhankelijk van het initiatief en het product.

7. Conclusie

Texas is een ontzettend bewegende en interessante staat. De Life Science & Health sector is in trek en biedt ontzettend veel kansen. Uit het onderzoek is gebleken dat de vier focusgebieden Oncologie, Medical Devices & Digital Health en Bioscience allemaal een rijke schat aan innovatie en initiatieven hebben, een grote start-up scene omvatten, openstaan voor samenwerkingen en er veel kansen liggen voor het bedrijfsleven.

Texas heeft een zogenoemde steden driehoek bestaande uit Dallas-Fort Worth, Houston, Austin & San Antonio, waarbinnen het grootste gedeelte van het bedrijfsleven plaatsvindt. Uit het onderzoek is gebleken dat de hubs rondom Life Science & Health zich in deze vier steden bevindt. Het blijken voornamelijk vier aparte hubs te zijn. Dit betekent dat er binnen de hubs veel samenwerking en informatie uitwisseling plaatsvindt maar dat iedere stad ook wel zijn eigen focusgebied heeft. Dit biedt dus meerdere mogelijkheden om de markt te betreden in Texas. Er zijn een aantal organisaties die de samenwerking tussen de hubs wel bevorderen. Dit zijn onder andere de University of Texas (University of Texas Health), de Texas Healthcare & Bioscience Institute en de Texas Medical Devices Alliance.

Er wordt dus samengewerkt wat de research op grotere schaal bevordert maar er wordt ook onafhankelijk van elkaar geopereerd. Dit kan zowel een boost geven als een barrière zijn voor de ontwikkeling van organisaties en bedrijven.

Toespitsend op de vier focus gebieden is te zien dat de grootste focus binnen de oncologie in Texas op immun-oncology ligt. Daarnaast ligt er in Texas een grote focus op het onderzoek en de behandeling van kinderen met kanker, met als grootste thema hematologie. In het grootste medisch centrum van de wereld, het Texas Medical Center (TMC) Houston, liggen dan ook twee van de grootste kennis- en onderzoeksinstellingen omtrent kanker van de wereld. Dit zijn MD Anderson en het Texas Children's Cancer Center. Verder liggen er drie NCI-Designated Cancer Centers in Texas. Kijkend naar de bedrijvensector omtrent oncologie zien we dat er voor een aantal accelerators specifieke vraag naar oncologie gerelateerde bedrijven is. JLABS by Johnson & Johnson is een voorbeeld hiervan. Een ander voorbeeld is Pelican Therapeutics die met haar hoofdkantoor naar San Antonio aan het verhuizen is en graag wilt samenwerken met bijvoorbeeld Nederlandse bedrijven. De kansen die tijdens dit onderzoek naar boven zijn gekomen omtrent oncologie zijn met name op samenwerkingsniveau waarbij immun-oncology topic is.

Het tweede en derde focus gebied is het combinatie hoofdstuk Medical Devices & Digital Health geweest. Beide zijn trending in Texas en er wordt steeds maar naar een combinatie gezocht tussen de twee vakgebieden. De trend blijkt bij Medical Devices met name op cardiovasculair gebied te liggen. Daarnaast laat de komst van Philips in samenwerking met Texas A&M ook de trend van de One Health beweging zien. Verder blijkt dat er met name veel vraag is naar medical devices met een daarnaast werkende digitale app. En dit brengt het vakgebied medical devices in contact met het vakgebied digital health.

Omtrent de digital health is de verschuiving van de zorg van het ziekenhuis naar thuis de grootste trend. Waarbij in het Texas Medical Center een specifieke focus is komen te liggen op elderly care. Daarnaast is de vraag groot, kaart Dell Medical School aan, naar data-sharing initiatieven. De start-up scene is in dit hoofdstuk als een van de grootste gebleken. Er zijn tal van grote accelerators en ontwikkelingen van opkomende innovatiecentra. Deze ontwikkelingen bieden veel kansen voor start-ups en voor small-sized companies. Maar ook het brengen van 'muscle' als groot bedrijf in

bijvoorbeeld Austin is een kans. De markt van zowel medical devices als digital health laat zien dat de markt zowel voor start-ups als voor 'grotere' bedrijven kansen biedt.

De laatste focus binnen dit onderzoek ligt op bioscience. Bioscience is een breed begrip. De bioscience sector in Houston is ten eerste interessant op het gebied van oncologie. Daarnaast blijken infectieziekten, diabetes en woundcare topic. De vele globale programma's die instanties opzetten bieden kansen voor zowel overheden, kennis- en onderzoeksinstituten als bedrijven. San Antonio blijkt met name op het gebied van bioscience groot te zijn. Hier zit de grootste hub aan bioscience bedrijven en dit komt mede door organisaties als Texas Biomedical Research Institute en het militair medisch centrum waar een van de grootste woundcare divisions zit.

De algemene conclusie van het onderzoek en het rapport is dat de Life Science & Health sector in Texas sterk in opkomst is. De netwerken in Texas zijn groot en worden door de 'open houding' van veel organisaties steeds verder uitgebreid. Er zijn een aantal hele grote en ontwikkelde organisaties maar er is ook een wijde range aan start-up mogelijkheden. De komst van bedrijven als Philips en Siemens laten zien dat de markt hier interessant is en veel te bieden heeft. En ook de initiatieven die vanuit de overheid worden georganiseerd, zoals het CPRIT dat \$3 miljard heeft gekregen van de Texaanse overheid, bevestigen dit gegeven. Het onderzoek heeft ook laten zien dat veel andere overheden en organisaties vanuit andere landen veel samenwerken met organisaties in Texas om op het gebied van de Life Science & Health kennis en expertise uit te wisselen en de markt in beide landen te stimuleren. Dit alles laat zien dat Texas ontzettend interessant is voor de Life Science & Health sector en er niet voor niets wordt gezegd: *I don't think that we are a second tier market. We are a first tier market that people haven't discovered yet,*⁹⁶

⁹⁶ Mosbrucker K., *Meet the Texas Research Technology Foundation's newest executive*, 2017: <https://www.bizjournals.com/sanantonio/news/2017/05/24/meet-the-texas-research-technology-foundations.html>

