



Figuur 1. Van links naar rechts: Guus Beute, Generaal b.d. Dick Berlijn, Jelle Cloin, Peter van Dun

Door Laurens van Aggelen

## De opmars van de cloud, AI en de betrouwbaarheid van data

**Ontwikkelingen op het gebied van data in de cloud en het inzetten van 'artificial intelligence' (AI) gaan razendsnel. Bij het Living Lab Neurochirurgie ziet men volop kansen waarmee de gezondheidszorg daarmee zijn voordeel kan doen.**

In 2008, kort naar zijn afscheid bij Defensie als Commandant der Strijdkrachten, kwam generaal b.d. Dick Berlijn in contact met anesthesiemedewerker Peter van Dun, een van de initiatiefnemers van Living Lab Neurochirurgie. Berlijn was meteen enthousiast toen hij vernam hoe Van Dun allerlei mensen en organisaties met elkaar wist te verbinden. Zelf wist hij ook een aantal samenwerkingen te realiseren die

zowel de militaire als de civiele gezondheidszorg ten goede is gekomen. "In mijn hele periode bij Defensie is mij steeds meer op belangrijke momenten duidelijk geworden hoe belangrijk het is om overzicht te hebben. Om over zoveel mogelijk goede informatie te beschikken om de juiste beslissingen te kunnen nemen. Als er dingen fout gaan dan blijkt achteraf altijd dat bepaalde informatie is weggefilterd, dat informatie niet voorhanden was of verkeerd geïnterpreteerd."

### Cloud

Om gedegen beslissingen te kunnen nemen, is het volgens Berlijn van belang om van alle sensoren die er zijn gebruik te maken en al die brokjes data goed en op tijd bij elkaar te brengen, om zo een completer beeld van een situatie te krijgen. Niet alleen op tactisch maar ook op strategisch niveau. "Dan heb je het over de cloud waarmee je over een plek beschikt waar alle informatie bij elkaar komt. Die omgeving moet daartoe wel veilig zijn. Data die mensen beschikbaar stellen moeten niet op plaatsen terecht kunnen komen waar ze niet horen." Met name bij de overheid is men daar nog erg terughoudend in vanwege de

perceptie dat data in de cloud te makkelijk in de verkeerde handen zou komen, terwijl dat in de meeste gevallen al lang niet meer zo is. "De cloud-omgeving is belangrijk om vervolgens met 'machine learning' en AI-data te kunnen verrijken. Als je dat goed en veilig organiseert dan geeft dat een geweldige mogelijkheid om veel relevante informatie bij elkaar te brengen en op basis daarvan een veel beter inzicht te krijgen in een situatie en daarop beter te kunnen reageren. Dat vind ik het belang van de revolutie van IT."

Living Lab Neurochirurgie heeft laten zien dat je kunt leren van andere spelers die met een soortgelijke problematiek te maken hebben. Berlijn: "Wat mij destijds meteen bijzonder aansprak bij Peter van Dun was hoe hij liet zien hoe je bepaalde processen soms moet om draaien. Zoals bij het laten overkomen van bloed in plaats van de patiënt daarvoor eerst naar het ziekenhuis te vervoeren. Ook als er nog geen protocollen voor zijn."

### AI

"Organisaties die zich bezighouden met levensreddend werk beschikken over

veel data. Door die data samen te brengen, zullen zij in staat zijn daarmee patronen te onderkennen. Constateert iemand op een zeker moment dat er iets fout dreigt te gaan, dan kunnen er vooraf al maatregelen worden op de ramp te voorkomen. Dat vind ik de belangrijkste kracht van AI en 'machine learning'. De beste rampenbestrijding vindt plaats vóór de ramp en niet tijdens de ramp. Hoe beter je in staat bent om data te interpreteren door het naast andere data te leggen, hoe beter het is. Data-driven organisaties zullen dan ook de toekomst hebben."

Om op al die door AI geanalyseerde informatie te kunnen vertrouwen, zal er volgens Berlijn altijd menselijke interventie nodig zijn, al gaan de ontwikkelingen zo snel dat het systeem steeds slimmer wordt en leert van de fouten die gemaakt worden. "De grootste uitdaging voor de komende tijd bij het gebruik van ICT is dat data veilig blijft en niet kan corrumperen. Bijvoorbeeld door phishing en ransomware. Als we onze data niet meer kunnen vertrouwen gaan er heel veel dingen verkeerd. Een samenleving kan snel desintegreren. Het grote probleem is dan het totaal gebrek aan vertrouwen. Als we onze data, politici, politie en nieuwsgaring niet kunnen vertrouwen, is dat fnuikend voor onze data en netwerken en daarmee voor onze samenleving."

### Overzicht

Het belang van het hebben van een goed overzicht bij calamiteiten is ook wat neurochirurg Bachtiar Burhani voorstaat. "Er is nu veel aandacht voor AI maar we zijn bijna drie jaar geleden al begonnen om data te analyseren voor 'deep learning'. Hierdoor weet je wat je moet doen wanneer een traumapatiënt binnenkomt. Ook ten aanzien van het daaropvolgende revalidatietraject en re-integratie in de maatschappij. Door overzicht te creëren op basis van data wordt een situatie veel inzichtelijker. Traumazorg maakt deel uit van een zorgketen. We kunnen niet zonder verpleegkundigen functioneren, hoe goed we als artsen en specialisten ook zijn."

Als opvolger van gepensioneerd neurochirurg Guus Beute bij Living Lab Neurochirurgie, ziet Burhani het als zijn missie om verbinding te zoeken en om te netwerken. "In de medische wereld en in de hele maatschappij heb je te maken met allemaal schakelpunten. Van de orthoped die mij heeft opgeleid heb

ik geleerd dat een goede arts weet waar er raakvlakken zijn met andere vakken en die ook beheerst. We hebben heel veel raakvlakken met andere specialisten en daarbuiten in de maatschappij. Als je dat weet en beheerst dan heb je enorm veel voorsprong. Door van hen te leren kun je van de kracht van anderen sterker worden. Dat is ook het mooie aan onze groep bij Living Lab Neurochirurgie, dat zijn niet alleen maar neurochirurgen, maar bijvoorbeeld ook verpleegkundigen, ambulancemedewerkers en brandweer- en politiemensen. Zo krijg je de acute zorg meteen in beeld."

### Flexibel

Burhani beziet Living Lab Neurochirurgie als een dynamische groep van mensen met een missie en visie. "Door ons aan te passen aan de buitenwereld en omstandigheden kunnen we flexibel zijn. Vergelijk het met de functie van de hersenen waarbij het gaat om adaptatie, dynamisch denken en verbindingen leggen. Als mens krijgen we immers geen nieuwe hersencellen maar de cellen die we hebben kunnen nieuwe verbindingen maken. In de buitenwereld is het exact hetzelfde. Living Lab is een proeftuin. Iedereen is welkom. Defensie, politie, brandweer, ziekenhuizen, veiligheidsregio's, gemeenten. We kijken steeds waar behoefte aan is, naar hoe we ons doel kunnen bereiken. Vooral verbinding zoeken daar waar het ging om gescheiden werelden."



Figuur 2. Bachtiar Burhani

### Keten

Waar data een goed inzicht geeft in knelpunten en nieuwe mogelijkheden, is het uiteindelijk aan de mensen in het netwerk om deze nieuwe verbindingen vorm te geven. Dit is niet altijd een even makkelijk proces. Daarbij zijn veel facetten van invloed op het vormen van een effectieve zorgketen. "Zo zijn we in het ETZ bezig geweest met het

vormgeven van een effectieve opvang voor patiënten met een acuut herseninfarct", vertelt Interventie Neuroradioloog Hans Kortman. "Sinds 2015 is er een effectieve therapie die zo snel mogelijk toegepast dient te worden bij mensen met een herseninfarct, de intra-arteriële trombectomie. Hierbij zijn verschillende groepen zorgverleners betrokken van verschillende afdelingen. Ambulancepersoneel, SEH artsen en verpleegkundigen, Anesthesisten en anesthesiemedewerkers en Interventieradiologie. Al deze mensen moeten elkaar opnieuw vinden, vertrouwen in het proces en continu deze acute zorgketen versterken en monitoren door middel van het verzamelen van relevante data. Dit is een proces dat jaren kan duren en dan nog zijn er dingen die beter kunnen."

Als er volgens Kortman een ding zeker is voor de toekomst, dan is het dat deze zorgketen op een gegeven moment obsoleet wordt en zich anders zal moeten organiseren. Omdat er bijvoorbeeld nieuwe inzichten of technologieën beschikbaar zijn. "Niet elke verandering is een verbetering. Ik zie AI en het verzamelen van data voornamelijk als een tool om te voorspellen en om te evalueren of een verandering ook daadwerkelijk een verbetering is. Dit is een continue evolutie van afbreken wat obsoleet is en opbouwen wat beter is gebleken. In de praktijk is dat erg moeilijk. Het vergt flexibiliteit en een teamplayer mindset van de medewerkers binnen het netwerk. Vandaar dat organisaties als Living Lab Neurochirurgie zo belangrijk zijn. Mensen als Peter hebben we nodig om buiten de gebaande paden te gaan, om samen nieuwe wegen te ontdekken. Innoveren is per definitie moeilijk, we maken er daarom een teamsport van. Met als motto 'service to all mankind'."



Figuur 3. Hans Kortman