

Cybersecurity struikelblok voor symbiose van lichaam en computer

Een internetconnectie maakt veel mogelijk, maar is fundamenteel kwetsbaar voor sabotage

Axel Arnbak

Zweden beleefde een paar weken terug de wereldwijde primeur met een vrijwillig geplaatste onderhuidse OV-chipkaart. En onlangs startte visionair Elon Musk na Tesla en SpaceX zijn volgende baanbrekende initiatief, Neuralink. Dit bedrijf gaat hersencomputers ontwerpen. En produceren.

De grens tussen mens en computer vervaagt. Nu computers en internet niet meer zijn weg te denken uit auto's, ziekenhuizen, fabrieken en andere infrastructuur, dringt de digitale wereld door in ons lichaam. OV-implantaten en hersencomputers zullen tot verhitte privacy- en medisch-ethische debatten leiden. Maar zonder foutloze beveiliging kan lichaamseigen ICT niet bestaan en het is niet te verwachten dat 100% veilige en onkraakbare technologie ooit realiteit wordt. Als mensen echt cyborgs willen worden, is cybersecurity het grootste struikelblok.

Biohacking is niet nieuw. Het is een serieuze subcultuur sinds de jaren tachtig van de vorige eeuw en biohackers als Lepht Anonym proppen zich al jaren vol met chips. Al een jaar of tien zit internet in pacemakers. In de hitserie *Homeland* hackten terroristen de pacemaker van een Amerikaanse vicepresident. Een realistisch scenario, geïnspireerd op de uitgelekte waarschuwing van de Amerikaanse inlichtingendienst NSA en het daarna offline halen van de 'connected pacemaker' van vicepresident Dick Cheney. Pacemakers beschikken over een draadloos communicatiekanaal, zodat zij van een afstand opgeladen kunnen worden. Zo hoef je dus geen openhartoperatie te ondergaan als het batterijtje op is. Hierin openbaart zich het kerndilemma van cybersecurity: beschikbaarheid versus vertrouwelijkheid en integriteit. Een internetconnectie maakt veel mogelijk, maar is fundamenteel kwetsbaar voor sabotage en af luisteren door hacking.

Dat de Zweedse spoorwegen een onderhuidse OV-chipkaart aanbieden, luidt een nieuwe fase in van de symbiose tussen mens en computer. Want voor een connected pacemaker of gehoorapparaat tussen oorschelp en hersenen bestaat een medische noodzaak. Maar een



ILLUSTRATIE: HEIN DE KORT VOOR HET FINANCIËLE DAGBLAD

OV-chipkaart in je lichaam is niet meer dan een gimmick. Over een poosje kan iedereen ervoor kiezen om zijn of haar lichaam continu met het internet verbonden te laten zijn. Biohacking wordt mainstream.

De technologie achter dat OV-chipkaartje is niet zo spannend. Je laat een chipje ter grootte van een graankorrel in je lijf schieten en, net als in Nederland, kan je de chip op het station of online opladen. De ambities van Elon Musk, die ons universum via bemande ruimtevaart naar Mars bewoonbaar wil maken, zijn uitdagender. In Neuralink investeert hij een vermogen en verzamelt hij 's wereld beste biohackers en hersenwetenschappers. Musk wil niet alleen betaalbare hersenchips fabriceren voor medische toepassingen, maar vooral met

Een hersenhack is echt onacceptabel, maar lijkt toch onvermijdelijk

de opgedane kennis de menselijke soort ontwikkelen. Zodat wij onze gedachten delen via een alomvattend neurale netwerk. Stem, toetsenbord en smartphone zijn niet meer nodig. Daarnaast hoopt Musk ons neurale netwerk te verbinden met het wereldwijde web, zodat wij in onze hersenen kunnen googelen, youtuben en samenwerken. Musk bouwt voort op nieuwe wetenschappelijke concepten, zoals het injecteren van zogenaamde hersenstof en chipjes om onze hersenactiviteit te vertalen naar computertaal.

De medisch-ethische implicaties en de privacygevolgen zijn gigantisch. Staan wij dit toe? Onder welke voorwaarden mag de politie meekijken met wat wij nu denken of zien, of tien dagen geleden? Gaan werkgevers ons verplichten cyborg te worden, zodat we langer kunnen doorwerken? Kunnen alleen de rijken dit betalen?

Diepe sociale ongelijkheid en religieuze- en privacybezwaren blijken onze technologische opmars nauwelijks te stuiten, alleen te beïnvloeden. Maar een hersenhack is echt onacceptabel. En toch lijkt zo'n hack onvermijdelijk. Met

het 'internet of things' neemt de complexiteit van cybersecurity toe. Hoe houden wij onze hoofdhardware en -software straks up-to-date, als het nu al niet lukt met onze auto's en ziekenhuizen? Saboteert een ransomwareaanval zoals WannaCry of NotPetya straks behalve medische apparatuur ook de hersenen van duizenden mensen? Gaan inlichtingendiensten ons neurale netwerk af luisteren?

Ons is altijd voorgehouden dat het beveiligingsprobleem in ICT zich op den duur zou oplossen, maar met de jaren wordt het cyberdilemma tussen beschikbaarheid, vertrouwelijkheid en integriteit van data steeds heviger. Hoe visionair en vooruitstrevend Elon Musk ook is, als onze gedachten niet 100% veilig zijn, dan zijn wij niet vrij. De Neuralink zal dan niet gelegd worden.



Axel Arnbak is advocaat bij De Brauw Blackstone Westbroek en onderzoeker aan het Instituut voor Informatierecht (UvA).

Voor reacties: @axelarnbak.