



DOOR MARTINE VAN DE GAAR, TJERK HEIJMENS VISSER, MARTIJN ANTES

Effectiviteit zorginnovaties sneller vastgesteld met Privacy Enhancing Technologies

TNO heeft met het CBS, zorgverzekeraar CZ en het Limburgse ziekenhuis Zuyderland voor het eerst in de praktijk bewezen dat het mogelijk is om gevoelige data uit meerdere bronnen te analyseren zonder dat deze data daadwerkelijk worden gedeeld. Dit kan door Privacy Enhancing Technologies (PET's) te gebruiken en goede samenwerkingsafspraken te maken. Zo kunnen de grote hoeveelheden beschikbare data maximaal gebruikt worden voor het verbeteren van de zorg, zonder in te boeten op privacy en vertrouwelijkheid. Deze succesvolle stap maakt dat de toegevoegde waarde van innovaties beter en sneller vastgesteld worden en innovaties eerder beschikbaar komen. Van groot belang, gezien toenemende druk op het beschikbare zorgpersoneel en de toenemende kosten van de zorg.

In een zogeheten Duurzame Coalitie werken CZ en het Zuyderland nauw samen aan de transitie naar de juiste zorg op de juiste plek. In een unieke tienjarige overeenkomst zijn afspraken gemaakt over de verbetering van de ervaren gezondheid, maar ook over verbetering van kwaliteit van zorg en afbouw van kosten. Zorginnovaties spelen hierbij een belangrijke rol.

Het is mooi dat de hoeveelheid innovaties toeneemt. Maar niet iedere innovatie draagt echt bij aan de afgesproken doelstellingen, stelt Tjerk Heijmens Visser, strateeg digitale innovatie bij CZ: "Het is van belang het kaf van het koren te scheiden. Er zijn enorm mooie

innovaties, maar als de kosten door toepassing ervan stijgen terwijl de zorgkwaliteit niet toeneemt, is investeren in deze ontwikkelingen niet verstandig. Je ziet daarom een groeiende vraag naar de beoordeling van zorginnovaties. Maar voor een goede analyse die de waarde van innovaties kan valideren, wil je grote hoeveelheden data gebruiken die binnen verschillende organisaties beschikbaar zijn."

Structureel en schaalbaar

Vanuit de strategische samenwerking tussen Zuyderland en CZ is samen met TNO en CBS naar een manier gezocht om dergelijke analyses mogelijk te maken. Zij keken naar een

structurele, schaalbare methode om zorginnovaties te evalueren. Gezien de gevoeligheid van de data was het hierbij essentieel dat de privacy en vertrouwelijkheid maximaal gewaarborgd zijn.

Dit resulteerde in een succesvol project waarbij voor het eerst medische persoonsgegevens van 4.350 patiënten zijn gebruikt via een aanpak die volledig privacy-by-design¹ is. De analyse vond plaats zonder dat gegevens tussen de partijen gedeeld hoefde te worden. Tijdens het project is niet alleen stilgestaan bij de techniek. Een essentieel onderdeel is het juridisch kader en de veiligheid van gegevens.

"Dit project heeft aangetoond dat we data van verschillende organisaties op verantwoorde wijze kunnen inzetten om de zorg in de keten naar een hoger niveau te brengen", stelt Martijn Antes, projectleider Zuyderland. "Daarnaast stelt het ons in staat om onze innovaties meer kort cyclisch en on-demand te analyse-

werkingsafspraken zorgen ervoor dat alleen geautoriseerde partijen berekeningen kunnen uitvoeren. Ook worden de berekeningen zowel vooraf, gedurende, als na de uitvoering hiervan getoetst aan deze afspraken om te voorkomen dat gevoelige informatie wordt onthuld.

HET IS VAN BELANG HET KAF VAN HET KOREN TE SCHEIDEN

ren zodat we tijdiger kunnen bijsturen wanneer een innovatie niet effectief is gebleken."

Om het effect van zorginnovaties in de vorm van doelmatigheid en kosteneffectiviteit te meten, zijn data uit de keten nodig. Er zijn grote hoeveelheden data beschikbaar, maar deze zijn verspreid over steeds meer verschillende organisaties en instanties. De gebruikelijke manier om belangrijke inzichten uit data te halen, is om een vertrouwde derde partij in te schakelen.

Het combineren van deze databronnen kan van grote maatschappelijke betekenis zijn, maar wet- en regelgeving en maatschappelijke zorgen over privacy en vertrouwelijkheid staan de gebruikelijke manier van datadelen vaak in de weg. Dit maakt het in bepaalde gevallen ingewikkeld om inzicht te verwerven die wel gekregen kan worden als de data gecombineerd wordt. Deze inzichten zouden kunnen leiden tot veranderingen in de zorg zoals deze nu standaard geleverd wordt.

Cryptografie, blockchain

TNO heeft als oplossing een decentraal analyseplatform ontwikkeld gebaseerd op Multi-Party Computation (MPC), een vorm van Privacy Enhancing Technology waarbij data volledig versleuteld en dus onleesbaar blijft. Daarbij is blockchaintechnologie ingezet om samenwerkingsafspraken vast te leggen en technisch af te dwingen én niet om data in op te slaan. Om het platform te valideren, is als voorbeeldcasus gebruik gemaakt van de IBD-coach e-health app. De samenhang tussen techniek en samenwerkingsafspraken waarborgt dat grote hoeveelheden data gebruikt kunnen worden, zonder dat ingeboet wordt op privacy en vertrouwelijkheid van gegevens van individuen.

MPC is een 'gereedschapskist' met cryptografische technieken die het mogelijk maakt dat meerdere partijen samen data kunnen analyseren alsof ze een gedeelde database hebben, terwijl de data binnen de muren van de organisatie blijft. Doordat de data is versleuteld, kunnen er statistische berekeningen op worden losgelaten en inzichten verkregen, zonder dat de partijen andermans data kunnen inzien. De samen-

De oplossing van het ontwikkelde platform en onderlinge afspraken is extern gevalideerd door Lokke Moerel en Theo Hooghiemstra. De externe juridische analyse heeft aangetoond dat met het platform een goed voorbeeld is van privacy-by-design en

dataminimalisatie zoals bedoeld in de AVG. Behalve aan juridische validatie is het platform onderworpen aan externe security-testen om op diverse niveaus van het systeem de veiligheid te garanderen.

Praktijktest patiëntendata

Het platform is bruikbaar en voldoende geschikt gebleken voor het uitvoeren van analyses met privacy-gevoelige data, zoals de bijzondere persoonsgegevens die een ziekenhuis beheert voor de patiënt. Gedurende de analysefase werden resultaten uit eerdere evaluaties nagebootst en zijn resultaten gevalideerd door ze te vergelijken met resultaten uit een eerder onderzoek. Daarnaast zijn meer gedetailleerde onderzoeksvragen uitgezocht om de toegevoegde waarde van het platform verder te onderzoeken.

Deze praktijktest was succesvol en heeft de mogelijkheid geboden voor de betrokken partijen om op een schaalbare wijze inzicht te krijgen in de zorgketen. Enkele voorbeelden zijn het inzicht krijgen op het effect van een innovatie op eerstelijnsbezoeken, maar ook het effect van sociale factoren bij het gebruik van een innovatie. Dit zorgt ervoor dat, in de toekomst, behandelingen gericht opgezet kunnen worden aan de hand van de effectiviteit.

Completer, sneller inzicht

De test toont aan dat deze nieuwe vorm van data analyseren tot completere inzichten én sneller verkrijgen van inzichten leidt, dan wanneer deze analyses op basis van één dataset zijn uitgevoerd. Het geeft een beter beeld van de zorgketen en de effecten van behandelingen binnen deze zorgketens. Hierdoor wordt het mogelijk om de zorg op regionaal niveau te helpen vormgeven.

Het decentrale platform is een schaalbare en herbruikbare oplossing die een toekomstwaardig alternatief biedt voor de huidige werkwijze rondom evaluaties van innovaties, waarbij gebruik wordt gemaakt van een vertrouwde derde partij. Deze geslaagde proef met patiëntdata betekent dat op termijn de doelmatigheid en inzetbaarheid van zorginnovaties sneller geverifieerd kan worden, waar-

door innovaties sneller in de praktijk ingezet en opgeschaald kunnen worden. Zo kunnen deze innovaties de kwaliteit van zorg vergroten en tegelijkertijd betaalbaar en toegankelijk houden voor alle typen patiënten.

Hoogste normen bescherming

TNO heeft nu samen met het CBS, zorgverzekeraar CZ en het Limburgse ziekenhuis Zuyderland voor het eerst in Nederland aangetoond dat deze technieken ook in de praktijk gebruikt kunnen worden op persoonsgegevens, op zo'n manier dat het ook voldoet aan de hoogste normen van de bescherming van de persoonsgegevens van burgers.

De verwachting is dat het gebruik van dit platform een grote positieve impact kan hebben op onderzoeken in de zorg. TNO heeft daarom spin-off bedrijf Linksight (www.linksight.nl) opgericht. Deze partij zal het platform doorontwikkelen en rijp maken voor operationeel gebruik.

"We hebben nu in de praktijk vastgesteld dat de MPC technologie echte tastbare voordelen oplevert voor de zorg", onderstreept Martine van de Gaar, CEO Linksight. "Wij gaan nu verder aan de slag, samen met het zorgveld, om ervoor te zorgen dat het platform zo goed mogelijk aansluit bij de dagelijkse zorgpraktijk en we het gebruik van deze toch complexe technologie zo makkelijk mogelijk maken." ■

1. Privacy-by-Design betekent dat bij het ontwerp van de technische oplossing privacy een belangrijk uitgangspunt en ontwerpeis is en niet achteraf nog als laatste punt is toegevoegd.



Martine van de Gaar is CEO van Linksight en voorheen senior projectleider Data Science bij TNO. Vanuit Linksight zet zij zich in om het mogelijk te maken dat bedrijven en instellingen op een veilige en privacy-vriendelijke manier analyses kunnen doen over meerdere datasets en zo Linked Insights te krijgen.

Tjerk Heijmens Visser is Strateeg digitale innovatie bij CZ. Vanuit die functie richt hij zich op digitalisering en de toepassing van technologisch gedreven innovaties die bijdragen aan het beschikbaar en betaalbaar houden van kwalitatief goede zorg voor iedereen die dat nodig heeft.

Martijn Antes is senior innovatie adviseur bij het Zuyderland Medisch Centrum. Sinds mei 2020 heeft Zuyderland een Innovatielab waar hij samen met het Innovatie-team de eerste stappen heeft gezet om een innovatiecultuur in hun ziekenhuis te realiseren.

Voor meer informatie: martine@linksight.nl.