



## Gebruik kunstmatige intelligentie voor optimalisatie Spreiding en Beschikbaarheid van ambulances

### *Inleiding*

Naar aanleiding van een motie van de Tweede Kamer heeft VWS aan AZN gevraagd in kaart te brengen wat de ervaringen, resultaten en voor- en nadelen zijn van systemen in de ambulancezorg die gebruik maken van kunstmatige intelligentie voor optimalisatie van opstelling ambulances en aanrijtijden. In deze notitie wordt de vraag beantwoord.

### *Kunstmatige intelligentie*

Kunstmatige intelligentie wordt meestal gedefinieerd als het vermogen van een systeem om data te ontvangen en te verwerken, op basis hiervan zelfstandig problemen op te lossen om een bepaald doel te bereiken en om hierin steeds beter te worden door te leren van eerdere acties.

### *Systemen voor optimalisatie spreiding en beschikbaarheid*

Er zijn verschillende systemen ontwikkeld om de spreiding en beschikbaarheid van ambulances te optimaliseren. RAV's zijn innovatieve organisaties die voortdurend op zoek zijn naar ondersteunende systemen die kunnen helpen om goede ambulancezorg te bieden. Onder meer de volgende systemen zijn beproefd:

- In Canada maakte de Nederlandse ambulancesector reeds in 2008 kennis met *Optima Predict*. Met veel interesse werden de mogelijkheden van het systeem verkend. Contacten werden geïntensiveerd en experts werden uitgenodigd om in Nederland ervaringen en adviezen met de sector te delen. Een aantal RAV's heeft het systeem geïmplementeerd, beproefd en er weer afscheid van genomen omdat gebruik van het systeem niet tot de gewenste resultaten leidde.
- Een aantal RAV's gebruikt het optimalisatiesysteem van *Devise* dat gebaseerd is op simulaties met behulp van historische data. Het systeem geeft aan waar ambulances zich moeten opstellen in geval van schaarste.
- Een aantal RAV's gebruikt of gebruikte het systeem *Seconds* van Stokhos. Het systeem geeft zicht op de dekking in een gebied en doet, op basis van berekeningen van de optimale inzet gezien het aantal en de locaties van de verwachte incidenten, voorstellen voor relocatie om de dekking te verbeteren.

Recentelijk kwam ook het systeem *Coverage* van Rescue Track / Topicus in beeld. Dit systeem geeft een inzet advies, gebaseerd op berekende rijtijden.

### *Ervaringen delen*

RAV's staan positief tegenover het gebruik van data om de processen van de RAV te verbeteren. Genoemde systemen zijn of worden dan ook beproefd door RAV's, met wisselende uitkomsten. Omdat de RAV's in Nederland nauw samenwerken, ook op het gebied van innovatie, worden de kennis en ervaring die zij opdoen in het gebruik van nieuwe applicaties, onderling uitgewisseld, onder meer in de diverse sectorale platforms en kenniscirkels op het gebied van ICT en Kwaliteit. Omdat RAV's verschillende keuzes maken en daarover informatie delen, ontstaat er een cyclus van leren en verbeteren. Een aantal RAV's staat momenteel aan de vooravond van aanschaf en implementatie.

### *Aandachtspunten*

RAV's maken ieder een eigen afweging bij de keuze voor investeringen om de zorg te verbeteren. Met betrekking tot het besluit tot aanschaf en implementatie van systemen om de centralist te ondersteunen, speelt een aantal aandachtspunten. Timing is van belang, des te meer omdat de meldkamers geconfronteerd worden met veel veranderingen, zoals de samenvoeging van de meldkamers, de vernieuwing van meldkamersystemen van LMS (Landelijke Meldkamer Samenwerking, de politieafdeling die de meldkamers beheert) en de ontwikkeling rond zorgcoördinatie. Er wordt gewezen op de complexiteit en kwetsbaarheid van de (gekoppelde) systemen. Centralisten zijn verantwoordelijk voor een goede uitvoering van de werkprocessen in de meldkamer ambulancezorg en willen de werking van hun applicaties goed begrijpen.

### *Overige succesvolle innovaties om de ambulancezorg verder te verbeteren*

De ambulancesector in Nederland is zeer innovatief en spant zich voortdurend in om de zorg aan de patiënt verder te verbeteren. Een van de facetten is de snelheid waarmee de (juiste) zorg aan de patiënt kan worden geboden. Om deze snelheid te verhogen heeft de sector in de afgelopen periode een aantal grote projecten uitgevoerd. Vier in het oog springende succesvolle verbetertrajecten:

- **Aansluiting op Talking Traffic**  
In 2021 heeft de ambulancesector als eerste en enige noodhulpdienst de aansluiting op het Talking Traffic platform (initiatief van Ministerie van I&W) gerealiseerd. Met deze aansluiting kunnen slimme verkeerslichten aangestuurd worden (creëren "groene loper") en worden waarschuwingen over naderende ambulances gestuurd naar

medeweggebruikers. Hoofddoel van deze aansluiting is de veiligheid van patiënt, ambulancepersoneel en medeweggebruikers, maar een verwacht neveneffect is een snellere aanrijtijd naar patiënt en ziekenhuis. De innovatieve landelijke IT-voorziening van de Nederlandse ambulancesector, waarop alle RAV's zijn aangesloten, maakt dergelijke technisch complexe projecten mogelijk. Met behulp van deze landelijke voorziening, het Acute Zorgnetwerk van Ambulancezorg Nederland, sluiten alle RAV's via één koppelvlak aan op Talking Traffic.

- Vooraankondiging vanuit ambulance aan ziekenhuis

Via het landelijke schakelpunt van AZN sturen aanrijdende ambulances informatie over de (gezondheidstoestand van) de patiënt naar het desbetreffende ziekenhuis ten behoeve van een goede overdracht. Het ziekenhuis kan zich op basis van deze informatie voorbereiden op de komst en behandeling van de patiënt, waardoor de overdracht sneller verloopt. Het bericht is gestandaardiseerd en gebaseerd op de richtlijn Acute Zorg van Nictiz. In 2022 heeft de sector het vernieuwde bericht volledig geïmplementeerd. Op dit moment sturen de RAV's gezamenlijk ongeveer 100.000 berichten per maand aan in totaal 65 ziekenhuizen.

- Burgerhulpverlening (AED)

De afgelopen jaren zijn verbeteringen aangebracht in de informatiesystemen van de ambulancesector (van "pullen" naar "pushen" van informatie) waardoor waardevolle tijd gewonnen wordt bij het alarmeren van burgerhulpverleners in geval van een reanimatie.

- Directe inzet ambulance (DIA)

De RAV stuurt na een 112 melding zo snel als mogelijk én verantwoord is, een ambulance naar de plaats van het incident.

Tot slot worden drie innovaties vermeld die niet zozeer (alleen) de snelheid verhogen, maar in bredere zin de zorg verbeteren:

- Zorgdifferentiatie

RAV's zijn voortdurend op zoek naar een optimale afstemming van het zorgaanbod op de zorgvraag van de patiënt, door middel van zorgdifferentiatie. Zo kan voor niet-spoedeisende midden- en laagcomplexe zorgvragen de midden- en laagcomplexe ambulance ingezet worden. Met de inzet van de verpleegkundig specialist/physician assistant ambulancezorg (een landelijke pilot tot 2023) kan aanvullende zorg op het LPA (Landelijke Protocol Ambulancezorg) worden geleverd. Hiermee wordt enerzijds de spoedzorg versterkt en kan anderzijds meer zorg op locatie worden geboden bij het mobiel acuut zorgconsult.

- Nieuwe urgentie-indeling

De nieuwe urgentie-indeling doet meer recht aan de zorgbehoefte van de patiënt en vergemakkelijkt de samenwerking in de spoedzorgketen. De nieuwe indeling omvat uitbreidingen die passen bij het huidige acute zorglandschap, met de juiste zorg op het juiste moment op de juiste plaats door de juiste zorgverlener

- Zorgcoördinatie

Zorgcoördinatie is het gezamenlijk organiseren en coördineren van de acute zorg op regionale schaal door de verschillende zorgaanbieders, zodat er samenhang ontstaat. Het betreft alle activiteiten gericht op het regisseren, afstemmen en bewaken van de organisatie en de uitvoering van de zorgverlening aan de patiënt met een acute zorgvraag. RAV's geven samen met hun zorgpartners vorm aan het concept van zorgcoördinatie door middel van het uitvoeren van regionale pilots en het invullen van de randvoorwaarden voor een structurele inbedding.