

**BIG DATA &**

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

**IS BUSINESS**

**INTELLIGENCE**

**KLAAR VOOR**

**DE TOEKOMST?**

LINDA KOOIMAN & MAARTEN VAN DER WILT SEPTEMBER 2019

## BUSINESS INTELLIGENCE 2.0

# DE IMPACT VAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE EN BIG DATA OP BUSINESS INTELLIGENCE

### KLAAR VOOR DE TOEKOMST?

Hoog genoteerd in de Top 10 strategische technologie trends<sup>1</sup>, één van de meest kritische Tech-trends<sup>2</sup> en de 'next frontier' voor innovatie<sup>3</sup>: Big Data en Artificial Intelligence.

Vanuit het vakgebied van Business Intelligence (BI) gezien lijkt de hype fase nu definitief voorbij te zijn. Overall zijn succesvolle pilots gaande die de waarde van Big Data en Artificial Intelligence aantonen. Als dit de toekomst is, wat betekent het dan voor de rol van Business Intelligence en hoe kan de professional op het gebied van informatievoorziening zich hierop voorbereiden?





## BI-SPECIALIST

Business Intelligence (BI) is het verzamelen, beschikbaar stellen en analyseren van gegevens uit verschillende bronnen (eventueel gecombineerd in een datawarehouse) ten behoeve van operationele en strategische beslissingsondersteuning.

De BI-specialist vervult een belangrijke rol in de vertaalslag van informatiebehoefte naar managementrapportage. Deze rapportage geeft inzicht in de stand van zaken en is gebaseerd op historische data, vastgelegd in gestructureerde databases.

## BIG DATA EN ARTIFICIAL INTELLIGENCE

# V<sup>3</sup>

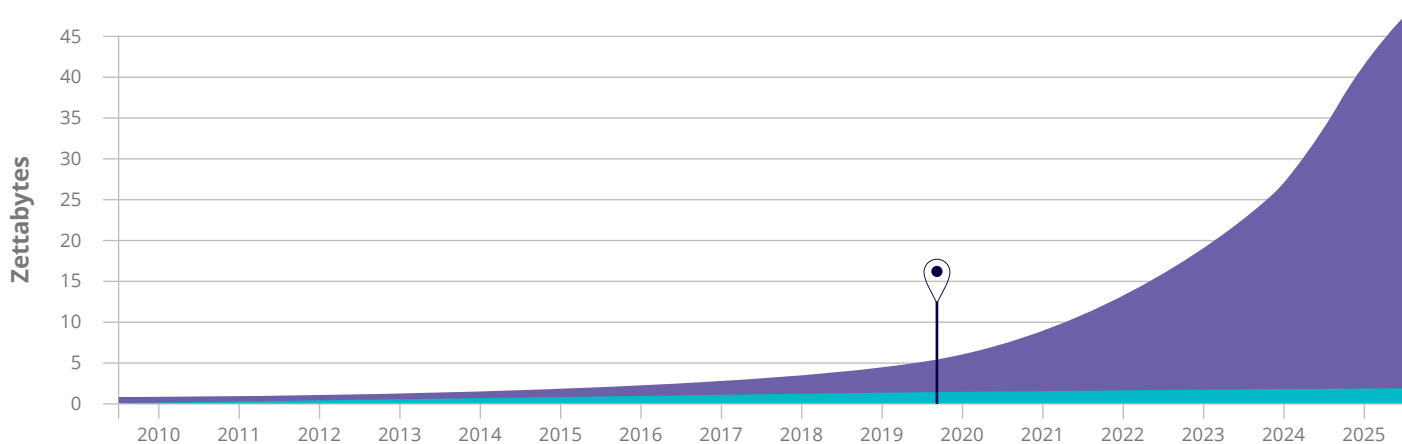
Steeds meer organisaties hebben te maken met Big Data. Big Data wordt gekarakteriseerd door "de drie V's": data met een hoger **V**olume (hoeveelheid), **V**elocity (snelheid) en **V**ariety (variatie) dan de traditionele BI-tools kunnen verwerken.<sup>4</sup> Door Big Data met moderne mogelijkheden van Artificial Intelligence te combineren, ligt de toekomst van management informatie en decision support systemen wijd open.

### Ongestructureerd

Door de lage kosten van data-opslag en de toename van het aantal bronnen van informatie, groeit de hoeveelheid aan beschikbare data exponentieel. Het gebruik van internet, smartphones en sociale media, zorgen voor een sterke groei in met name ongestructureerde data. Foto's, video's (Youtube), spraak (podcasts) en vrije tekst zijn online ruimschoots beschikbaar. Dit zijn externe bronnen vol extra waardevolle informatie waar de bestaande BI-tools niet mee overweg kunnen. Deze exponentiële groei vereist daarom een nieuwe benadering, zowel van de technologie als op strategisch niveau.<sup>5</sup>

### Data groeit exponentieel

Dit vereist nieuwe benaderingen in zowel technologie als strategie.



Bron: IDC's Data Age 2015 study, sponsored by seagate, March 2017

■ Niet gestructureerde data  
■ Gestructureerde data



## NIEUWE BENADERING

### Technologie

Opslaan, verwerken en analyseren van grote hoeveelheden data met 'Open Source' software (vrij te gebruiken software waarbij de gebruiker ook de mogelijkheid heeft om ontwikkelaar te zijn<sup>7</sup>), nieuwe programmeertalen, online delen van complexe algoritmes voor voorspellende modellen, een Google zoekopdracht geven met een foto als zoekterm. Dit is slechts een greep uit technologische ontwikkelingen die het mogelijk maken om de ongestructureerde Big Data met behulp van Artificial Intelligence om te zetten naar informatie. Met Machine Learning, spraak-, tekst- en beeldherkenning kan de computer bovendien zelf leren, en verbanden zien die wij als mens niet kunnen zien.

Zo maakt een BI-specialist in een ziekenhuis nu bijvoorbeeld een overzicht van de bedbezetting met gegevens over wanneer er (in het verleden) een tekort was aan bedden of personeel. Maar met nieuwe technologie en uitbreiding met ongestructureerde data (weersinvloeden, foto's, uitslagen, notities), kan een voorspellend model voor de verwachte verblijfsduur van patiënten in de toekomst ondersteunen bij het vooraf inspelen op veranderende omstandigheden. Of denk aan technologie voor het automatisch coderen van diagnoses (ICD-10) ter ondersteuning van de zorgadministratie.

Waar Business Intelligence traditioneel ging over het terugkijken en verantwoording afleggen van de afgelopen periode, moet deze functie nu een actieve rol gaan spelen in het meehelpen sturen van de (zorg) organisatie met behulp van voorspellende modellen en Artificial Intelligence. Met het beschikbaar komen van voldoende processing power om Artificial Intelligence modellen mogelijk te maken, staan we aan de vooravond van een nieuwe revolutie.

### Strategie

De technologische uitdagingen van het gebruik van Big Data zijn onmiskenbaar, maar de uitdagingen op managementniveau zijn wellicht nog groter<sup>8</sup>. Want waar is het bewijs dat Big Data en Artificial Intelligence de prestatie van de organisatie zal verbeteren? Er lijkt soms meer vertrouwen te zijn in besluitvorming op basis van intuïtie en ervaring, dan in keuzes en verbeteringen gebaseerd op data (data-driven mindset). Dit vraagt een nieuwe benadering. Van: "Wat denken we?" Naar: "Wat weten we?"

# Wat denken we? —————> Wat weten we?

Om strategische voordelen te kunnen behalen is het belangrijk dat het gebruik van data een onderdeel is van de cultuur en van de strategie van de organisatie. Er dient op management- en bestuursniveau nagedacht te worden over het doel van het gebruik van Big Data en Artificial Intelligence. De BI-specialist heeft hier een rol in het signaleren van de mogelijkheden en in het vertalen van de informatiebehoefte naar de meest geschikte toepassingen voor de organisatie.



## PRIVACY

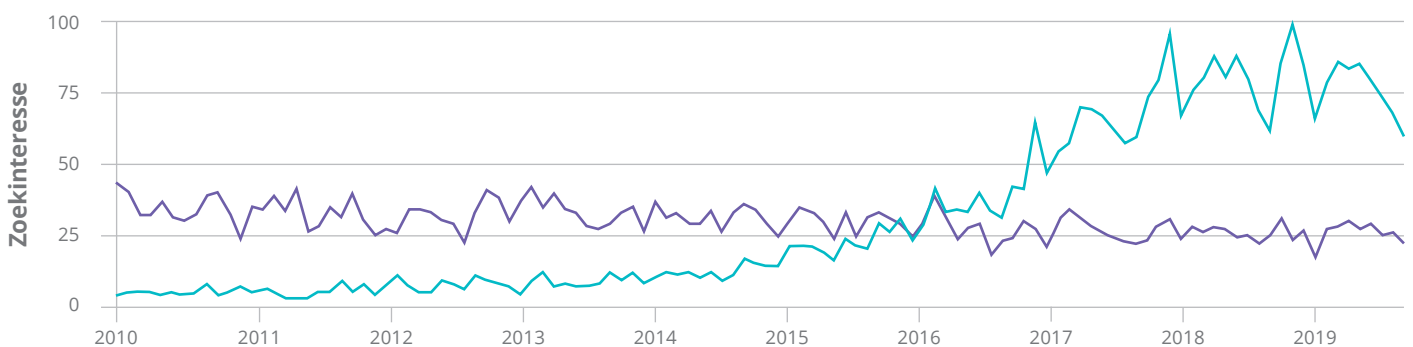
Met de in werking treding van een nieuwe dataprotectie richtlijn (AVG/GDPR)<sup>9</sup> gelden sinds mei 2018 nieuwe spelregels voor het omgaan met persoonsgegevens. Een weloverwogen omgang met persoonsgegevens in algemene zin is een noodzakelijke voorwaarde voor een verantwoorde benadering van Big Data en Artificial Intelligence-toepassingen. Dit vereist om bij de verwerking van gegevens helder te zijn over het doel waartoe de verwerking dient. Dit is een onderwerp waarmee de BI-specialist in toenemende mate rekening moet houden bij het beschikbaar stellen van informatie.

## COMPETENTIES

Uit een text mining (vrije tekst analyse) onderzoek<sup>10</sup> naar verschillen tussen vacatureteksten voor respectievelijk 'traditionele' BI-specialisten en voor Data Scientists (analisten die zich specifiek bezighouden met analyse van Big Data en Artificial Intelligence), blijkt dat er veel overeenkomsten zijn in de gevraagde competenties. Business kennis, analyse, data-visualisatie, projectmanagement en databasebeheer zijn onderwerpen die voor beide functies worden gevraagd. Naast de kennis van specifieke analyse tools, is er bij vacatures voor de Data Scientist vraag naar kennis over Machine Learning, kwantitatieve analyse, softwareontwikkeling-skills en statistische kennis. Voor de analyse van Big Data lijken dus aanvullende competenties te worden gevraagd.

### Trend zoektermen in Nederland

Zoekterm Machine Learning neemt toe in populariteit, BI neemt iets af.



Bron: Google trends<sup>11</sup>

■ Business Intelligence  
■ Machine Learning

Uit dit onderzoek blijkt ook dat het aantal zoektermen in Google voor BI afneemt, terwijl onderwerpen als Machine Learning inmiddels veel vaker als zoekterm wordt gebruikt. Dit is een indicatie voor de populariteit.



## BUSINESS INTELLIGENCE SPECIALIST 2.0, KLAAR VOOR DE TOEKOMST?

De mogelijkheden voor toepassingen van Big Data zijn aanzienlijk. Dit besef groeit en zal in de toekomst verder uitbreiden. De informatiebehoefte in organisaties gaat veranderen en de BI-specialist zal andere vragen gaan krijgen zoals het meedenken over nieuwe technologieën, in toenemende mate rekening houden met de aangescherpte privacy wetgeving, analyseren van ongestructureerde data en de overgang van retrospectieve rapportage naar predictive analytics<sup>12</sup>.

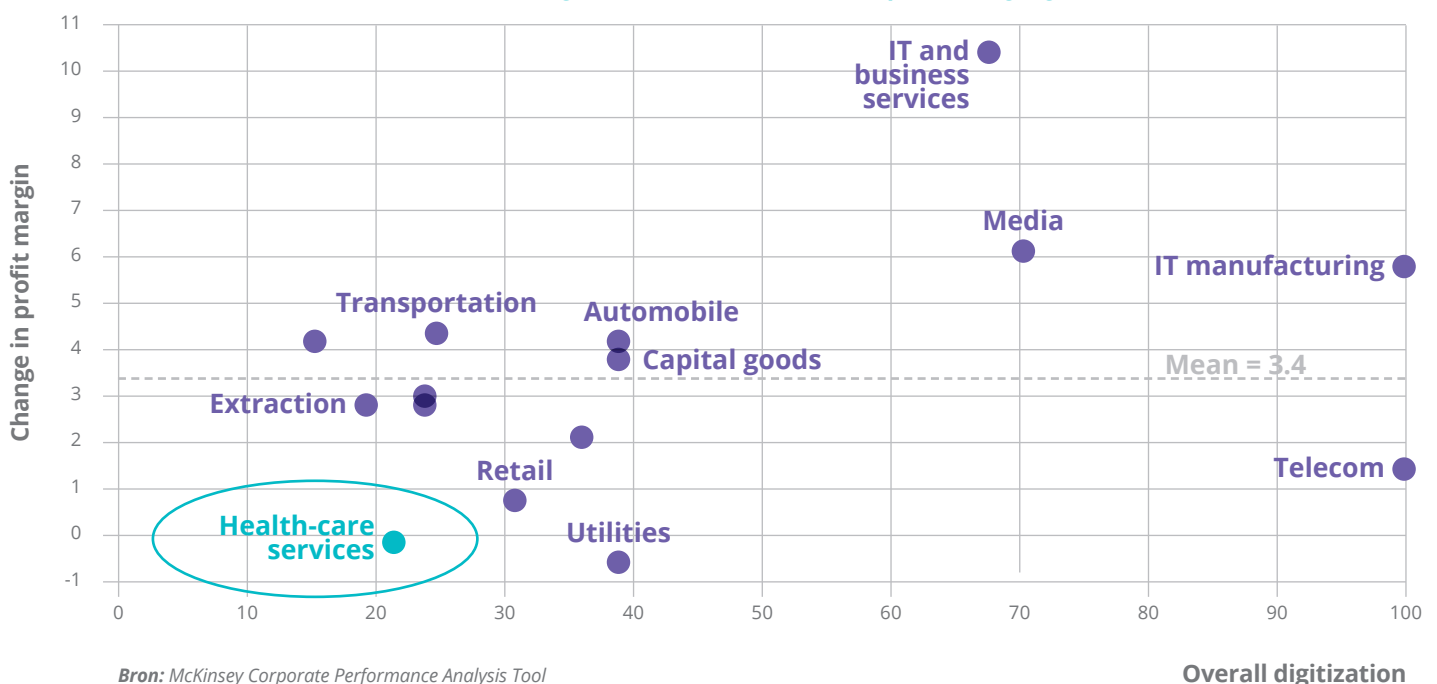
Nu is het moment voor opleiding of online training om ervaring op te doen met nieuwe analyse tools, programmeertalen en modellen. Zorg dat de basis van het huidige BI proces op orde is en denk alvast na over mogelijke toepassingen in de organisatie. Welke ongestructureerde data kan worden benut, wat zijn bruikbare onderwerpen voor een voorspellend model en hoe kan Big Data daadwerkelijk waarde toevoegen?

De vertaalslag van data naar informatie wordt complexer als er steeds meer data beschikbaar is. Dit maakt dat de nu al gevraagde competenties als business kennis, database beheer en data visualisatie nog veel relevanter worden. De BI-specialist die dit beheerst is klaar voor de toekomst, klaar voor een nog leukere rol als BI-specialist 2.0

## ACHTERBLIJVEN IS GEEN OPTIE!

Uit verschillende onderzoeken blijkt dat het achterblijven in de transitie naar een data gedreven organisatie serieus geld kost. Geld dat anders ingezet kan worden voor het verbeteren van de patiëntenzorg! Onderzoek van o.a. McKinsey toont aan dat de digitaliseringsgraad van organisaties effect heeft op de marge. Hierin wordt een duidelijke relatie tussen de financiële prestatie van een organisatie en de digitalisatiegraad zichtbaar.

### Healthcare is one of the least digital sectors, and it shows in profit margin growth



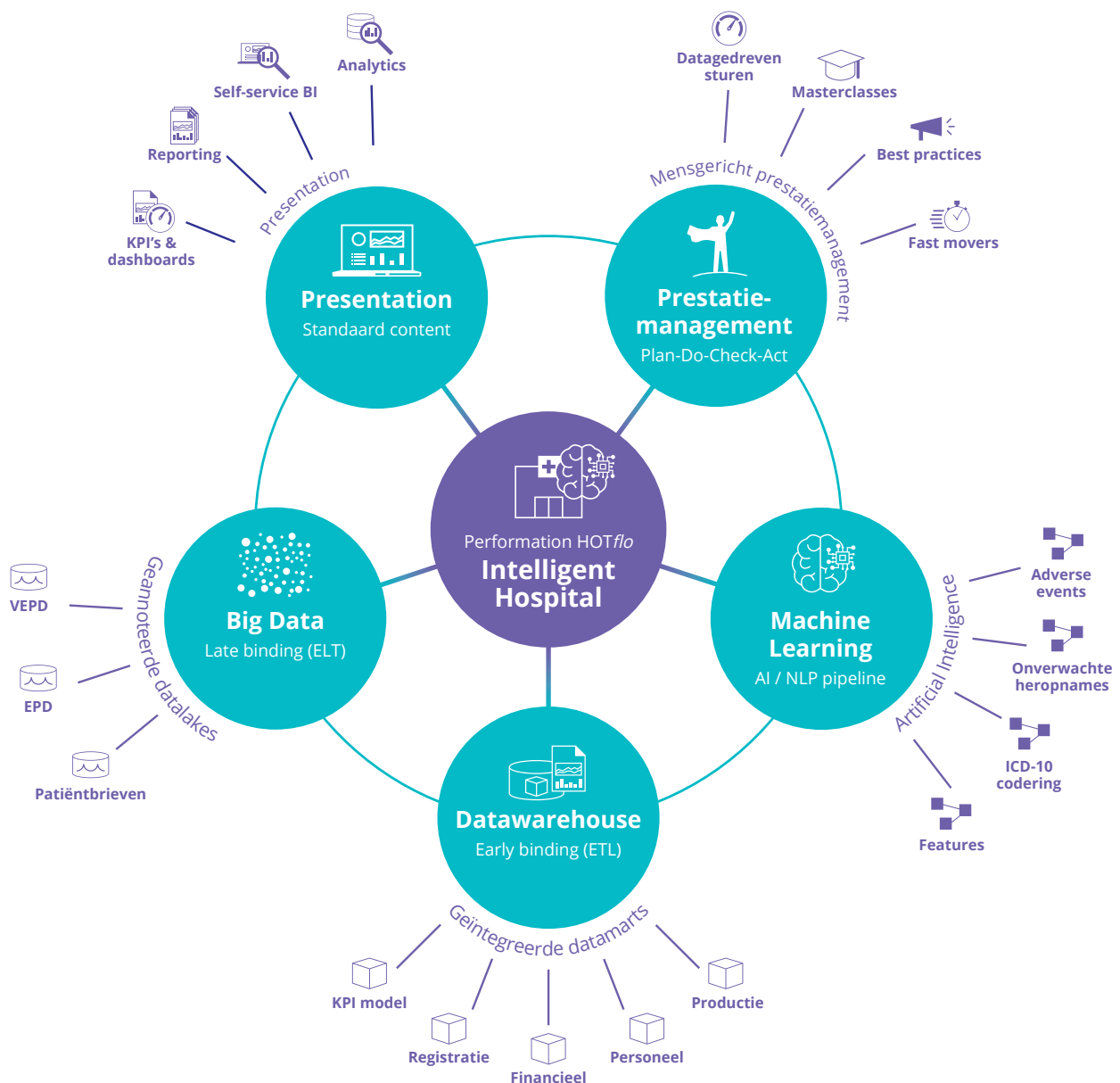




## PERFORMANCE HOTFLO HELPT U ALS ZIEKENHUIS OM DE TRANSITIE NAAR EEN DATAGEDREVEN ORGANISATIE TE MAKEN.

Zonder goede stuurinformatie ben je als organisatie inefficiënt. Menig vergadering en verbetertraject loopt spaak omdat de data niet voldoende compleet is of in twijfel getrokken wordt. De initiatieven die wel gestart worden, zijn lastig tot niet te monitoren en leveren vaak minder op dan gehoopt. Met de 'Intelligent Hospital' aanpak biedt Performance HOTflo ziekenhuizen een omgeving waarmee ze binnen een tot twee maanden al de eerste stappen kunnen zetten naar het worden van een (meer) data gedreven organisatie. Zowel kant-en-klare stuur informatie oplossingen, mensgericht prestatie management, als data- en Machine Learning modellen staan klaar om gebruikt te worden.

### Performance HOTflo aanpak: Intelligent Hospital.





Dit artikel is geschreven door Linda Kooiman, Product Manager bij Performance HOTflo en Maarten van der Wilt, CTO bij Performance HOTflo.



### Linda Kooiman

Product Manager Performance HOTflo

Linda heeft op het gebied van business analyse in verschillende typen organisaties gewerkt en heeft recente ervaring als Business Intelligence specialist in ziekenhuizen.

Zij volgde een opleiding over waarde creatie met Big Data en AI. En heeft interesse in de rol die dit speelt binnen haar vakgebied.

Zij werkt aan de nieuwste ontwikkelingen binnen haar vakgebied met als doel het ondersteunen van ziekenhuizen bij het datagedreven sturen. Nu en in de toekomst.

✉ [l.kooiman@performance.com](mailto:l.kooiman@performance.com)

📞 +31 6 45 23 19 66



### Maarten van der Wilt

CTO en Manager Datagedreven sturen Performance HOTflo

Maarten is al meer dan 12 jaar actief in de business intelligence markt voor ziekenhuizen. Zijn achtergrond in de technische informatica wordt momenteel gecombineerd met een executive MBA bij Nyenrode.

Binnen Performance HOTflo is Maarten verantwoordelijk voor de aansturing van de product development en IT en geeft hij richting aan de Intelligence Hospital oplossing voor Nederlandse ziekenhuizen.

✉ [m.vanderwilt@performance.com](mailto:m.vanderwilt@performance.com)

📞 +31 6 44 19 30 30



[performance.com/oplossing/datagedreven-sturen/](https://performance.com/oplossing/datagedreven-sturen/)

## BRONNEN

- [Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2017](#)
- [Gartner top 10 critical tech trends for the next five years](#)
- [Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity McKinsey 2011](#)
- [Business Intelligence and Big Data in Higher Education](#)
- [Computing, cognition and the future of knowing Dr. John E. Kelly 2015](#)
- [Digital transformation with IBMi](#)
- [Wikipedia](#)
- [Big data: the management revolution, Andrew McAfee, Erik Brynjolfsson, Harvard 2012](#)
- [Licht op de digitale schaduw](#)
- [Comparing BI en BIG data skills, Debortoli, Müller, vom Brocke 2014](#)
- [Grafiek trend](#)
- [Predictive analytics p.1251](#)





Connecting passion for healthcare

[www.performance.com](http://www.performance.com)