

De toepassing van Artificiële Intelligentie in Belgische ziekenhuizen

Barometer - maart 2022

AI4Belgium

DeSPECIALIST®
ACTUALITEIT VOOR DE ARTS-SPECIALIST

EY

Building a better
working world



Frank Vandenbroucke
Vice-eersteminister en
minister van Sociale Zaken en
Volksgezondheid

Het regeerakkoord stelt dat het de ambitie moet zijn om op het vlak van kwaliteit en toegankelijkheid ons gezondheidszorgsysteem continu te blijven verbeteren en af te stemmen op de nieuwe noden van de burger. Een brede visie op gezondheid gaat niet alleen om de lichamelijke aspecten van gezondheid, maar ook om welbevinden, empowerment, veerkracht, participatie en zingeving om zo de levensdoelen van onze burgers mee te helpen realiseren en de gezondheidskloof te reduceren in termen van verwachte levensjaren in goede gezondheid.

Met onze gezondheidszorg streven we naar een gezonde samenleving en duurzaam zorgmodel gebaseerd op solidariteit en sociale verantwoordelijkheid, waarin iedereen samenwerkt aan en investeert in kwaliteitsvolle zorg en ondersteuning opdat elkeen zijn levensdoelen zo goed mogelijk kan realiseren.

Om dit te realiseren moeten we inzetten op verschillende strategische pijlers: een solidaire financiering, een beleid op basis van evidentie, persoonsgerichte zorg, geïntegreerde zorg, preventie en

gezondheidspromotie, gezondheidsfocus in alle beleidsdomeinen.

Augmented Intelligence (AI) kan helpen om deze doelstellingen te realiseren. Met de oprichting van de Health Data Authority werken we aan het beschikbaar maken van kwalitatieve en evidence based data noodzakelijk voor het trainen en contextualiseren van AI systemen. AI heeft het potentieel om een positieve impact te hebben op de kwaliteit van de zorg door beslissingsondersteuning van onze zorgverstrekkers en beleidsmakers, een vermindering van de administratieve last, intelligente detectie van signalen bij telemonitoring, enz. We verwachten dat ook de thuiszorg, de gepersonaliseerde zorg, de chronische zorg en de geïntegreerde zorg zullen kunnen profiteren van deze technologische innovaties.

Uit de barometer van AI4Belgium leiden we af dat er enorme interesses is in AI bij onze hospitalen, maar dat er noden zijn betreffende kennisopbouw en -deling, vormingen, enz. We zullen hier zeker inspanningen leveren om dit te ondersteunen.



Mathieu Michel
Staatssecretaris voor
Digitalisering, belast met
Administratieve
Vereenvoudiging, Privacy en
met de Regie der gebouwen,
toegevoegd aan de eerste
minister

België wil duidelijk zijn leiderspositie in e-health consolideren. Door dit ecosysteem voortdurend te ontwikkelen, kan ons land een inspirerend model zijn, en een echte Europese ambitie ondersteunen. Dat is één van de ambities van #SmartNation.

Artificiële intelligentie is een echte economische revolutie, aangezien het elke dag meer ingeburgerd raakt: denk aan gezondheid, mobiliteit, mediaproductie, logistiek, distributie, energie, openbare diensten, ...

Met zo'n impact lijkt het geen twijfel dat artificiële intelligentie nu centraal moet staan in de juridische en ethische reflecties van onze samenleving.

De medische sector, en meer bepaald de ziekenhuizen, mogen geen uitzondering op de regel zijn.

Door deze technologische revolutie te omarmen, zal artificiële intelligentie de nauwkeurigheid van diagnoses, en hun snelheid, verbeteren, maar ons ook in staat stellen om stap voor stap naar een meer voorspellende geneeskunde te gaan.

Artificiële intelligentie brengt het vermogen met zich mee om van de wereld een betere plek te maken.

Om dit te bereiken, is het noodzakelijk de nuances en reikwijdte ervan te begrijpen, zonder ooit uit het oog te verliezen dat het altijd slechts een hulpmiddel zal zijn, ten dienste van de samenleving, en geen doel op zich.

Deze barometer geeft een beeld van de vooruitgang van artificiële intelligentie op het gebied van gezondheid in België, en belicht de toekomstige uitdagingen.



Nathanaël Ackerman
AI4Belgium General Manager
Head of AI & Innovation
@FPS BOSA - Digital Mind for
Belgium - Digital Champion
for Wallonia



Giovanni Briganti
Lead AI4Health, AI4Belgium -
Lecturer, ULBruxelles &
UMons – Medical Doctor,
CHU Brugmann

België heeft een talent dat de rest van de wereld goed kent: de prestaties en toegankelijkheid van het gezondheidszorgsysteem. Veel factoren zijn van invloed op ons vermogen om voor burgers te zorgen. De twee belangrijkste zijn de vergrijzing van de bevolking en de toenemende complexiteit van het zorgberoep.

België heeft nog een talent: Artificiële intelligentie (AI). AI kent een groeiende interesse in het bredere ecosysteem van digitale gezondheid, het kan de kwaliteit van de zorg voor patiënten verbeteren, de prestaties en kwaliteit van leven op het werk voor zorgverleners versterken, zorginstellingen ondersteunen, klinisch onderzoek stimuleren en het volksgezondheidsbeleid sturen.

Het is daarom cruciaal om de werelden van gezondheidszorg en AI samen te brengen: precies daarom lanceerde AI4Belgium, de nationale coalitie voor AI in België, in september 2020 de AI4Health-werkgroep. Het is onze ambitie om de samenwerking tussen gezondheidsactoren, de private en publieke sector, de academische wereld, het maatschappelijk middenveld en in het bijzonder

patiëntenverenigingen te versterken om de levenskwaliteit van de Belgische burger te verbeteren.

De barometer van de toepassing van AI in ziekenhuizen is één van de eerste realisaties van onze werkgroep, die erop gericht is een gedetailleerde kennis op te bouwen van de huidige situatie en rekening te houden met de behoeften die door de actoren in het betrokken veld worden geuit. Voor ons is dit een eerste stap waarop de uitwerking van een ambitieuze nationale strategie voor Artificiële Intelligentie in de gezondheidszorg moet worden gebaseerd.

De Barometer, uitgevoerd in nauwe samenwerking met EY en de medische persgroep RMN, die de vakbladen *Le Spécialiste*/De Specialist uitgeeft, heeft tot doel een objectieve analyse te maken (maturiteit van de betrokkenen, use cases die al operationeel zijn of in het veld worden overwogen, effecten geobserveerd of geanticipeerd), om een samenvatting te geven van de perceptie, behoeften en wensen van de actoren in het veld, en om de uitdagingen voor de verdere implementatie in kaart te brengen.

Auteurs van de studie :

Nihal Filali
Aurélien Simoes
Loïc Chabanier
Joris de Smedt
Philippe Marchal
Giovanni Briganti
Nathanaël Ackerman

De gegevens gebruikt in deze studie werden via een bevraging verzameld in april 2021

Samenvatting

1

Artificiële Intelligentie en de aanstaande
transformatie van de gezondheidssystemen

P. 5

2

Samenvatting van de bevindingen en
kerncijfers uit de barometer

P. 9

3

Gedetailleerde analyse van de kansen die
Artificiële Intelligentie biedt en de uitdagingen
om deze kansen effectief te benutten

P. 13

4

Financiering en organisatorische veranderingen
die nodig zijn voor de ontwikkeling van AI

P. 21



1

Artificiële Intelligentie en de aanstaande transformatie van gezondheidssystemen

Artificiële Intelligentie: van sciencefiction tot realiteit

Een nieuwe technologie met een hoog potentieel

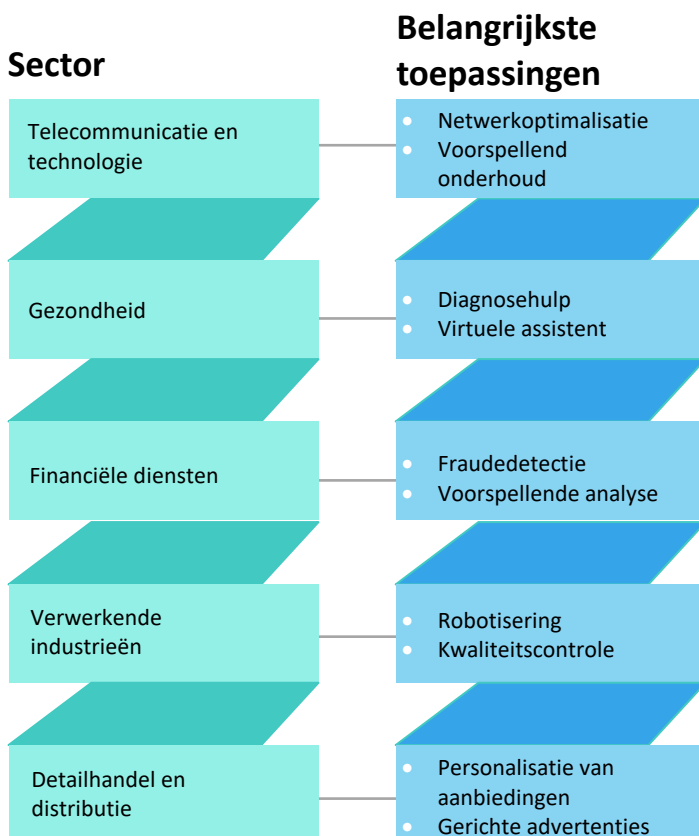
Robots, autonome auto's, geconnecteerde huizen... het is geen sciencefiction meer, het is realiteit: artificiële intelligentie (AI) neemt steeds meer ruimte in ons dagelijks leven in.

Hoewel het nog steeds vragen oproept, is deze technologie een belangrijke hefboom voor de versterking van de

concurrentiekracht in de komende jaren en dit zowel voor bedrijven als voor overheden. In België positioneren veel industriële- en dienstensectoren, zowel publieke als private sectoren zichzelf en ontwikkelen strategieën die het potentieel van AI integreren.

Wat is AI?

AI voor ons is een reeks technologieën die gericht zijn op het simuleren van menselijke intelligentie en zijn cognitieve processen bij het leren, redeneren, begrijpen van natuurlijke talen of zelfs de perceptie van de omgeving.



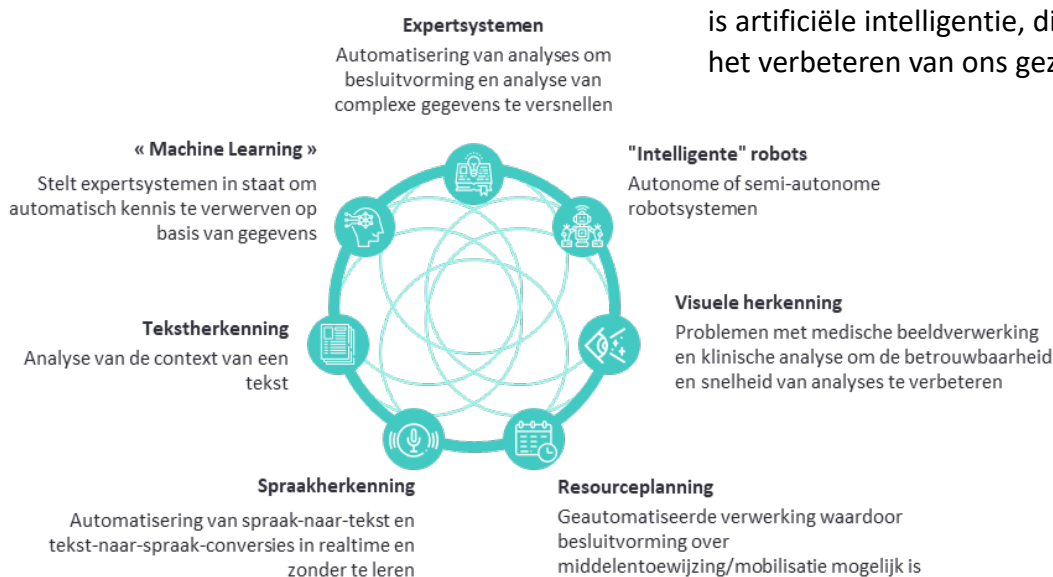
De sectoren die AI het meest toepassen

De belangrijkste sectoren waarin wereldwijd AI het meest wordt gebruikt, zijn telecommunicatie en technologie, gezondheidszorg, financiële dienstverlening, productie, detailhandel en distributie. Deze sectoren ontwikkelen en adopteren AI sneller en hebben een gunstig ecosysteem.

Een snel veranderend ecosysteem voor de gezondheidszorg... in het datatijdperk

De beloften van AI: voldoen aan de groeiende verwachtingen van spelers om de duurzaamheid van het systeem te waarborgen

Het Belgische gezondheidssysteem heeft, zoals de meeste in westerse landen, te maken met de vergrijzing van de bevolking, de ontwikkeling van chronische ziekten en de empowerment van patiënten. Maar het wordt ook sterk beïnvloed door een technologische revolutie die de hele gezondheidswaardeketen beïnvloedt en die de antwoorden zal verstoren die gezondheidsactoren op deze uitdagingen zullen kunnen / moeten bieden. De kern van deze technologische revolutie is artificiële intelligentie, die veelbelovend is voor het verbeteren van ons gezondheidssysteem.



Bovenstaande oplossingen kunnen onafhankelijk of in synergie worden ingezet om de uitdagingen van de gezondheidssector aan te pakken, hierbij enkele voorbeelden:

- **Preventieve geneeskunde**, dankzij het verzamelen van massa's heterogene gegevens uit verschillende bronnen, en vervolgens hun verwerking door middel van complexe modellen gebouwd op basis van reële situaties.
- **Diagnosehulp**, met behulp van beeldanalyse, de correlatie van min of meer gestructureerde medische gegevens en de implementatie van complexe beslissingsbomen, om diagnostische richtlijnen voor te stellen, of zelfs therapeutische behandelingen die specifiek zijn aangepast aan de onderzochte case.
- **Optimalisatie van de patiënten- en**

materiaalstromen, om de kosten van gemobiliseerde menselijke en materiële middelen te verlagen, terwijl de patiëntervaring wordt verbeterd door de wachttijden te verkorten en een betrouwbare programmering van hun 'journey'.

- Ondersteuning van **precisiegeneeskunde** dankzij het gebruik van 'intelligente' apparatuur tijdens zorg en behandeling, zoals bedieningsrobots, virtuele assistenten en communicatieapparatuur.
- **Patiënten ondersteuning thuis**, via slimme communicatieapparatuur, gepersonaliseerde therapeutische educatieve hulpmiddelen en virtuele assistenten.
- **Onderzoek**, via de analyse van publicaties en de analyse van grote hoeveelheden data.

Zorgaanbieders staan centraal in de digitale gezondheidsrevolutie

Elke speler in het gezondheidsecosysteem heeft zijn eigen prioriteiten op basis van de uitdagingen waarmee ze worden geconfronteerd. Voor ziekenhuizen is de

grootste uitdaging om de beste zorg te verlenen in een zeer beperkte budgettaire context en soms in moeilijke financiële situaties.

De patiënt/gebruiker	Hoe kan ik ondersteuning en behandeling krijgen die is afgestemd op mijn behoeften om gezond te blijven?
De zorgverlener	Hoe kan ik kwaliteitszorg aan mijn patiënten bieden en tegelijkertijd mijn financiële balans waarborgen?
De betaler	Hoe kan ik de kosten optimaliseren en tegelijkertijd de kwaliteit van de dienstverlening waarborgen?
De autoriteit/wetgever	Hoe kan ik het gebruik van de overheidsfinanciën budgettair beheersen en de rest voor rekening van de patiënt beperken, terwijl ik preventie en de ontwikkeling van innovatiesectoren aanmoedig?
Het farmaceutische of medtech-bedrijf	Hoe moet ik mijn bedrijfsmodel zo ontwerpen dat het eerlijk wordt gecompenseerd voor de producten/diensten die ik aanbied?

Het is daarom belangrijk dat gezondheidsstructuren, naast het bieden van zorg die overeenkomt met hun huidige aanbod, dit aanbod ontwikkelen om beter aan de behoeften van patiënten te voldoen. Digitalisering blijkt een middel en een hefboom om het zorgaanbod aan te passen en de kwaliteit van de behandeling van ziekenhuizen te verbeteren en tegelijkertijd de kosten te beheersen.

Artsen staan centraal in de verdere toepassing van AI in de zorg. Het is inderdaad aan de medische professie om AI aan te grijpen, door deze gestructureerde informatiesystemen te voeden met kennis en besluitvormingsprocessen, om ze efficiënt en betrouwbaar te maken en er zo het maximale voordeel uit te halen en tegelijkertijd de risico's te beperken. Bovendien zal de opkomst van AI in zorgpraktijken de manier van behandelen en ondersteunen van patiënten ingrijpend

veranderen. De betrokkenheid van artsen is opnieuw cruciaal.

De ontwikkeling van AI, op het kruispunt van onderzoeksactiviteiten, het optimaliseren van het gebruik van de toch al zwaar belaste medische middelen, de noodzaak om toegang te krijgen tot nauwkeurige real-life gezondheidsgegevens en de vraag voor zware investeringen, zou positief moeten worden onthaald in de ziekenhuizen. Het zijn deze organisaties, ondersteund door regionale en/of federale overheidsinstanties, die een "verandering van versnelling" kunnen mogelijk maken in de ontwikkelingsdynamiek van AI en de bredere verspreiding ervan in het gezondheidsecosysteem in België.

Maar zijn ze echt klaar voor deze paradigmaverschuiving?

Hoe zit het met de maturiteit van Belgische ziekenhuizen op het vlak van AI?

Om een eerste antwoord te geven, hebben we een eerste AI barometer opgesteld voor de Belgische ziekenhuizen:

- Dit initiatief is het resultaat van een samenwerking tussen AI4Belgium, het vakblad "Le Spécialiste" en EY.

Het doel van de barometer is een duidelijk beeld te krijgen van de huidige maturiteit van AI in de Belgische ziekenhuizen en de verwachtingen voor de toekomst:

- Hoe kijken artsen, ziekenhuisdirecteuren, IT-directeuren aan tegen artificiële intelligentie?
- Wat zijn hun verwachtingen en angsten?
- Hebben ze al AI-systemen geïmplementeerd in hun organisatie?

Deze eerste barometer kwam tot stand op basis van de antwoorden op een vragenlijst die werd gestuurd naar een representatieve groep van mensen bestaande uit alle disciplines, in brede groep ziekenhuizen in alle gewesten in België.

Een eerste vaststelling is dat het antwoordpercentage op de uitgestuurde vragenlijsten relatief gemiddeld is. Men zou haast kunnen concluderen dat de medische beroepen nog steeds niet veel betrokken zijn bij het gebruik van AI.

Wij zijn echter van mening dat de ontvangen antwoorden laten zien dat AI behoort tot de ervaringen (verwachtingen, angsten) van ziekenhuisprofessionals, maar dat ze benchmarks en informatie missen en moeite hebben om hun eigen betrokkenheid hierin te herkennen. Dit is een van de eerste elementen die in deze analyse wordt onderzocht.

Hoewel gebaseerd op de reacties van een

minderheid die meer betrokken is of zich meer betrokken voelt, is deze barometer inderdaad rijk aan conclusies en vormt deze een solide basis voor het begeleiden van een strategische aanpak en het opstellen van een relevant werkplan.

De belangrijkste verkregen resultaten worden in de volgende hoofdstukken gepresenteerd en kort toegelicht.

Vooraf moet worden opgemerkt dat de Nederlandstalige (NL) en Franstalige (FR) antwoorden, omwille van praktische redenen, het resultaat van 2 afzonderlijke bevestigingen zijn. Als er opmerkelijke verschillen zijn, geven we dit aan in de presentatie van de samenvattende resultaten.

Hierbij moet echter worden opgemerkt dat de bekomen resultaten, geen interregionale vergelijking mogelijk maken. Op punten die mogelijk significant verschillen, kan later een aparte analyse worden gemaakt. Evenzo worden de resultaten niet geanalyseerd naar omvang en aard van het ziekenhuis, naar leeftijdsgroep van de respondenten of naar beroep en/of medisch specialisme.

De resultaten worden niet geanalyseerd naar grootte en type instelling, naar leeftijdsgroep van de respondenten of naar beroep en / of medisch specialisme. Indien gewenst kunnen we inzoomen om bepaalde onderwerpen extra te belichten.



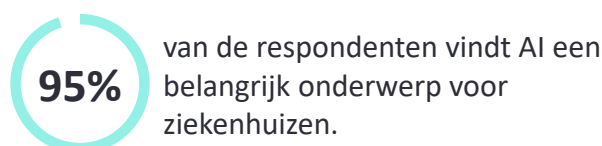
2

Samenvatting van de bevindingen en kerncijfers uit de barometer

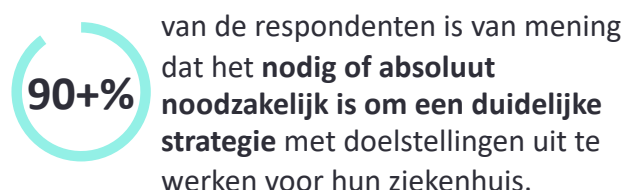
"Dit hoofdstuk belicht de belangrijkste lessen die uit deze barometer kunnen worden getrokken en die een solide basis vormen voor het uitwerken van een strategische aanpak en werkplan"

Samenvatting van kerncijfers en eerste bevindingen uit de AI-maturiteitsbarometer in Belgische ziekenhuizen

Artificiële intelligentie wordt door management en gezondheidswerkers die in ziekenhuizen werken beschouwd als een grote uitdaging.



Van hen vindt **55%** dit onderwerp erg belangrijk.



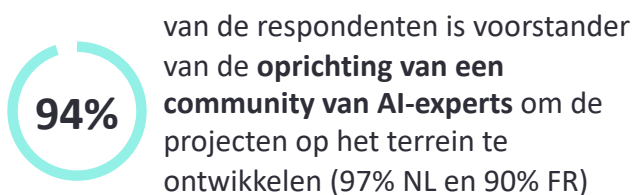
Deze resultaten verschillen naargelang de taalgemeenschappen (97% voor NL-respondenten tegen 82% voor FR-respondenten).

Uit de studie kunnen we eveneens afleiden dat er een sterke consensus is over de noodzaak om de organisatie **te versterken en financieringsmodellen voor de ontwikkeling van AI uit te werken**. Er is niet altijd consensus over hoe concreet verder te gaan.

AI wordt echter nog onvoldoende als strategische prioriteit behandeld.

Desalniettemin denkt slechts **41%** van de respondenten (1 op 2 voor NL-respondenten en 1 op 3 voor FR-respondenten) **dat AI momenteel een prioriteit is in hun eigen organisatie** en slechts **30%** van de respondenten is **op de hoogte van AI-oplossingen** die in hun eigen organisatie geïmplementeerd zijn.

80% van de respondenten is van mening dat de **grootste uitdaging het identificeren en prioriteren van de gebieden is waar AI de meeste voordelen oplevert**.



Het wekt hoge verwachtingen bij professionals, maar ook angsten die moeten worden geïdentificeerd en aangepakt in het kader van de uitgevoerde projecten om de acceptatie en ontwikkeling van gebruik te bevorderen.

90+% ziet de komst van AI positief of zeer positief

Verhoogde **snelheid en betrouwbaarheid van besluitvorming** (68%), **tijd vrijmaken voor taken met (meer) toegevoegde waarde** (55%), **meer medega persoonlijke en gepaste opvolging van de patiënt** (48%) en **beperkt het risico op fouten** (53%) zijn de 4 belangrijkste verwachte voordelen

Respondenten voorspellen de ontwikkeling van AI in een zeer groot aantal activiteiten, met name het **beheer van activiteiten** (84%), **onderzoek** (77%), **preventie en vroege diagnose** (81%)

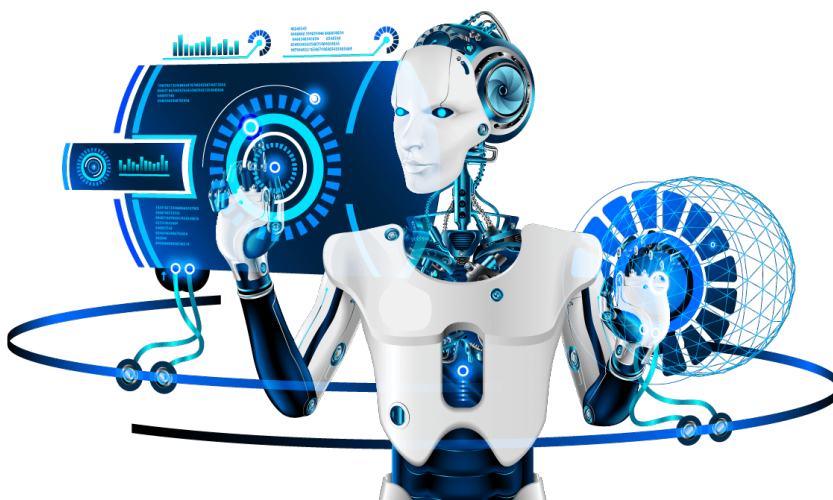
De **belangrijkste obstakels** voor de ontwikkeling van AI zijn het **gebrek aan tijd of middelen** (47%) en het **ontbreken van specifieke expertise** op het gebied van AI (41%)

Een grote meerderheid van de respondenten denkt dat AI **positieve effecten zal hebben op de beroepspraktijk binnen ziekenhuizen**

Maar **59%** ziet de **ontmenselijking van werk** en het **verlies van sociale banden** als de belangrijkste risico's van AI

Organisatorische effecten in verband met AI worden verwacht, met name op de **organisatie van het werk en de taakverdeling** (58% FR en 27% NL), **zorgpaden en protocollen** (50%)

Maar de spreiding van de antwoorden weerspiegelt een **gebrek aan inzicht van de actoren** op de veranderingen waarop moet worden geanticipeerd (organisatie, vaardigheden)



Samengevat geeft deze barometer het beeld weer van een halfvol (en dus ook halfleeg) glas. Hoewel er in verschillende organisaties initiatieven zijn gestart, is het gebruik van AI vandaag nog steeds beperkt tot een klein toepassingsgebied.

Er is een sterk besef van de uitdagingen van AI en de verwachtingen zijn hooggespannen. Respondenten tonen een duidelijke bereidheid om deel te nemen aan AI-projecten zodra aan de verschillende voorwaarden is voldaan.

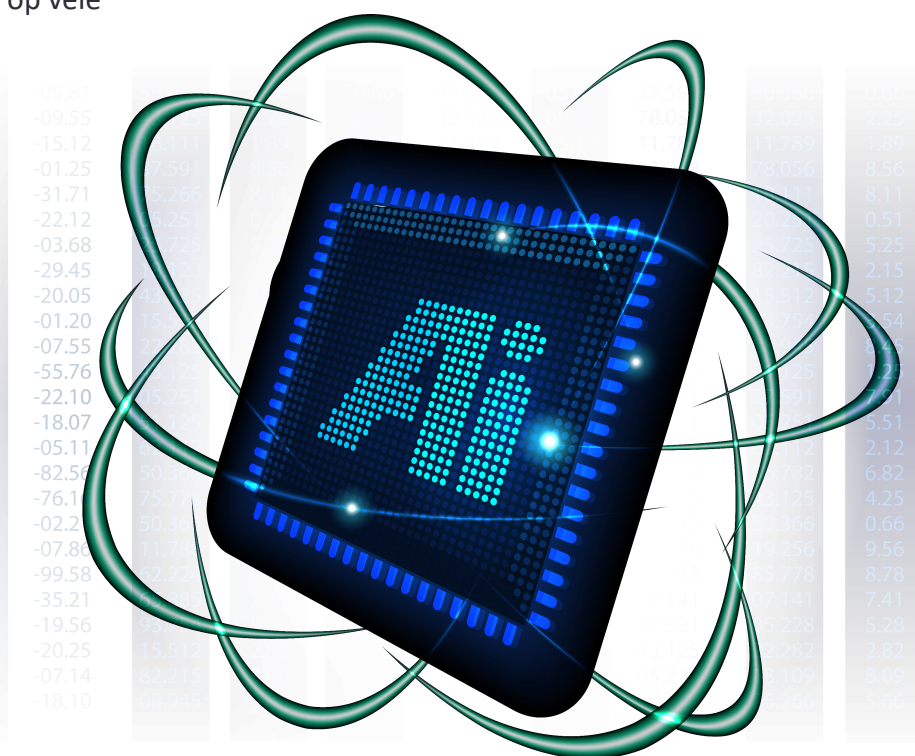
Vrees bestaat voor de organisatorische gevolgen van het gebruik van AI en het risico op ontmenselijking van beroepen. En dit ten gunste van het gebruik van algoritmen. Deze vrees wordt versterkt door het gebrek aan inzicht en het hebben van een duidelijke strategie. Deze vaststelling wordt breed gedeeld. De strategische en operationele ondersteuning van AI-projecten lijkt te ontbreken, gezien de problemen en angsten die met dergelijke projecten gepaard gaan.

De barometer laat ook een variabel maturiteitsniveau zien, afhankelijk van de organisaties en de stakeholders. Tevens stelen we een paar verschillen vast tussen de taalgemeenschappen en dit voor bepaalde criteria (maar grote consistentie op vele

andere). Deze heterogene percepties vragen om versterking van de samenwerking en uitwisseling van goede praktijken op het terrein.

De respondenten erkennen duidelijk het belang van AI en de toekomstige impact ervan op de eigen werkzaamheden. De integratie ervan echter, in de dagelijkse prioriteiten van de organisatie is nog niet verworven. In dit opzicht is het identificeren van de use-cases van AI en de therapeutische domeinen die het kan ondersteunen een echte prioriteit. De respondenten hebben inderdaad een andere perceptie van het toekomstige gebruik van AI, afhankelijk van hun kennisniveau van deze domeinen. Daarnaast blijkt het ontwikkelen van concrete toepassingen van AI noodzakelijk om de door de respondenten gesignaleerde organisatieveranderingen te kunnen plannen en uitvoeren.

Zoals eerder vermeld, hoewel deze barometer gebaseerd is op de reacties van een minderheid die meer betrokken is of zich meer betrokken voelt, bevat deze barometer al heel wat nuttige info en vormt dus een solide basis voor het sturen van een strategische aanpak en het opstellen van een actieplan.





3

Gedetailleerde analyse van de kansen die AI biedt en de uitdagingen die moeten worden aangepakt om ze te benutten

"De meer gedetailleerde analyses van de antwoorden op elke individuele vraag die in dit hoofdstuk worden gepresenteerd, zijn in dit stadium slechts eerste interpretaties die als basis zullen dienen voor een kwalitatief diepgaand onderzoek tijdens de restitutiefase"

AI is een belangrijke uitdaging voor ziekenhuizen, die nog moet worden aangepakt

59% van de respondenten zegt dat AI geen strategische prioriteit is in hun organisatie. Slechts **13%** van de respondenten beschouwt AI als een sterke strategische prioriteit.

Terwijl **95%** van de respondenten de **ontwikkeling van AI als een belangrijke uitdaging voor ziekenhuizen beschouwt**, wordt de ontwikkeling van AI **niet** geïdentificeerd als een **strategische prioriteit** voor de organisaties waar 59% van de respondenten werkt.

Dus hoewel er consensus bestaat over het belang van AI en de gevolgen die het kan hebben voor ziekenhuizen, vormt de ontwikkeling ervan niet de kern van de strategie van de zorginstellingen. Deze bevinding kan worden verklaard door verschillende factoren, waaronder de volgende:

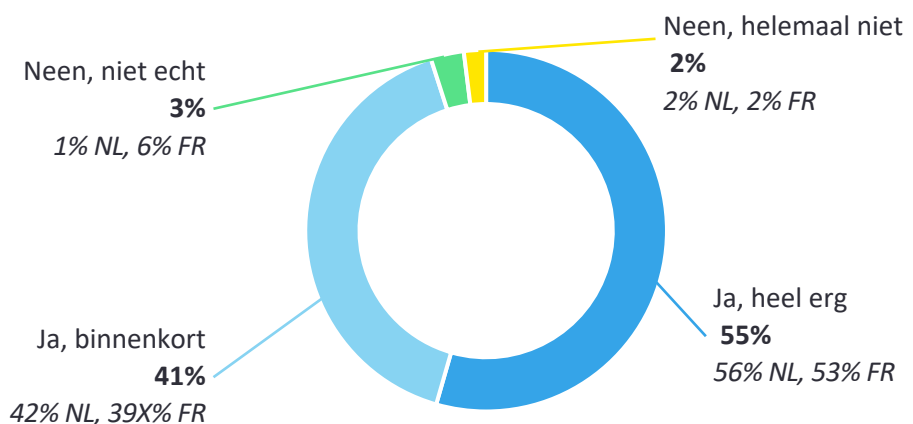
Instellingen staan voor veel uitdagingen bij het waarborgen van de kwaliteit van de zorg die zij leveren. Geconfronteerd met deze operationele uitdagingen, kan de ontwikkeling van een baanbrekende technologie zoals AI verder weg

lijken en minder prioriteit hebben;

De ontwikkeling van ziekenhuisinformatiesystemen is een grote uitdaging, aangezien deze mogelijk slechts ten dele voldoen aan de behoeften van zorgprofessionals. Ook hier kan prioriteit worden gegeven aan de ontwikkeling van de huidige instrumenten om aan dringende operationele behoeften te voldoen vanwege de beperkte investeringscapaciteit;

De implementatie van Artificial Intelligence-projecten is bijzonder complex omdat het organisatorische en technische problemen oproept en specifieke vaardigheden vereist. Geconfronteerd met deze moeilijkheden, kunnen zorginstellingen vanwege een gebrek aan maturiteit de lancering van projecten uitstellen.

Vindt u het nodig om een strategie en duidelijke doelstellingen te ontwikkelen voor de ontwikkeling van AI in uw ziekenhuis?



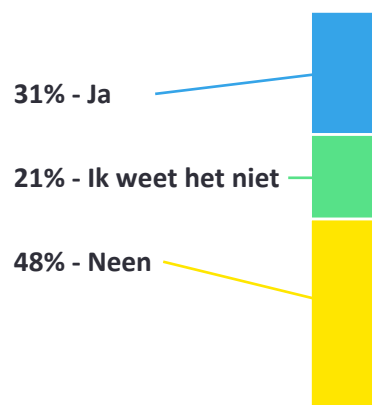
In navolging van deze analyse is er een sterke consensus onder de respondenten over de belangrijkste voordelen die van artificiële intelligentie worden verwacht. Een meerderheid van de respondenten identificeerde inderdaad (i) de toename van de snelheid en betrouwbaarheid van de besluitvorming, (ii) het vrijmaken van tijd om taken met (meer) toegevoegde waarde uit te voeren en (iii) de vermindering van het risico op fouten als de belangrijkste verwachte voordelen van artificiële intelligentie.

Het is echter belangrijk op te merken dat slechts **30%** van de respondenten (NL 34%, FR 25%) **op de hoogte is van AI-systemen die in hun organisatie al zijn geïmplementeerd**. Het lijkt erop dat een grote meerderheid van de

respondenten moeite heeft om het al bestaande gebruik van AI in hun dagelijkse praktijk te identificeren. Deze moeilijkheid om de use-cases van AI en de oplossingen die vandaag beschikbaar zijn, nauwkeuriger te begrijpen, kan een belemmering vormen voor de lancering van nieuwe projecten. Om deze reden is **86%** van de respondenten het ermee eens dat het **identificeren en prioriteren van de domeinen waar AI de meeste voordelen oplevert**, de belangrijkste uitdagingen zijn voor besluitvormers in ziekenhuizen.

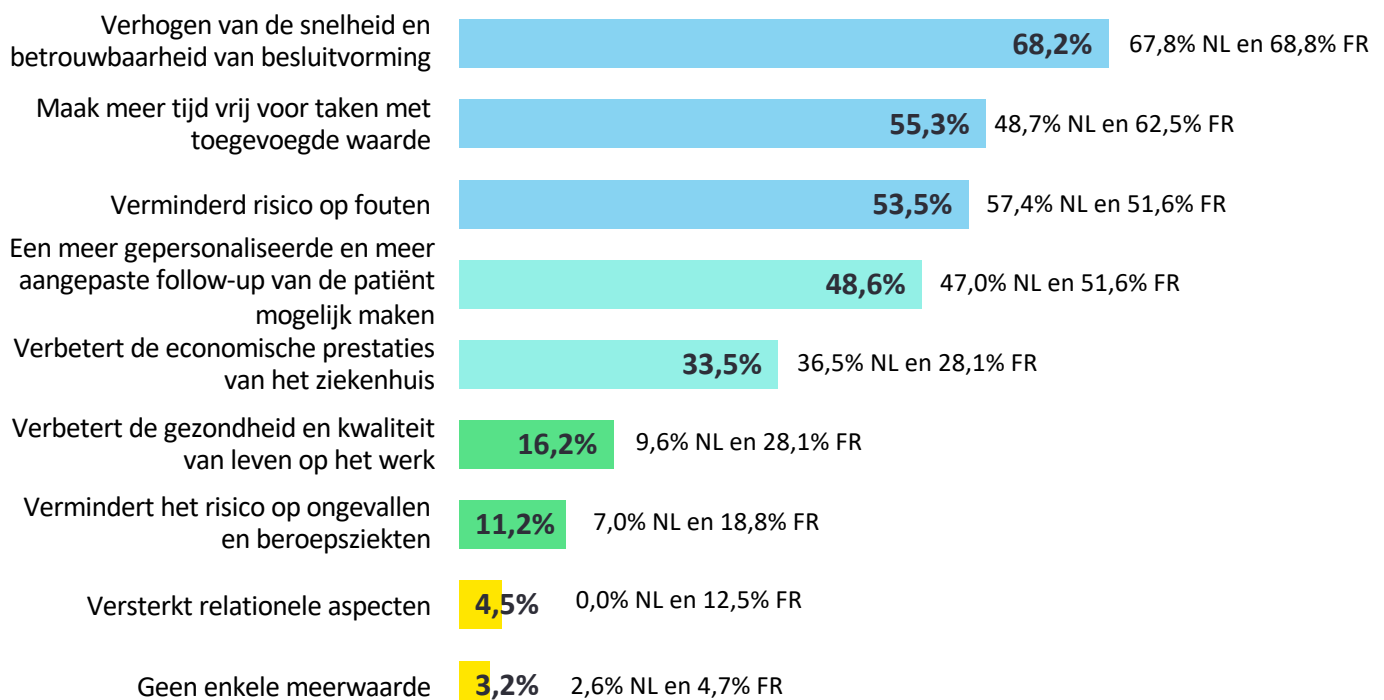
86% van de respondenten zegt dat het **identificeren van gebieden waar AI de meeste voordelen oplevert en het prioriteren daarvan een van de grootste uitdagingen is voor besluitvormers in ziekenhuizen**.

Heeft uw instelling al een AI-project geïmplementeerd?



Wat zijn volgens u de drie belangrijkste voordelen die van AI worden verwacht?

(Percentage respondenten dat voordeel noemt)



De ontwikkeling van AI vereist het wegnemen van verschillende obstakels en risico's

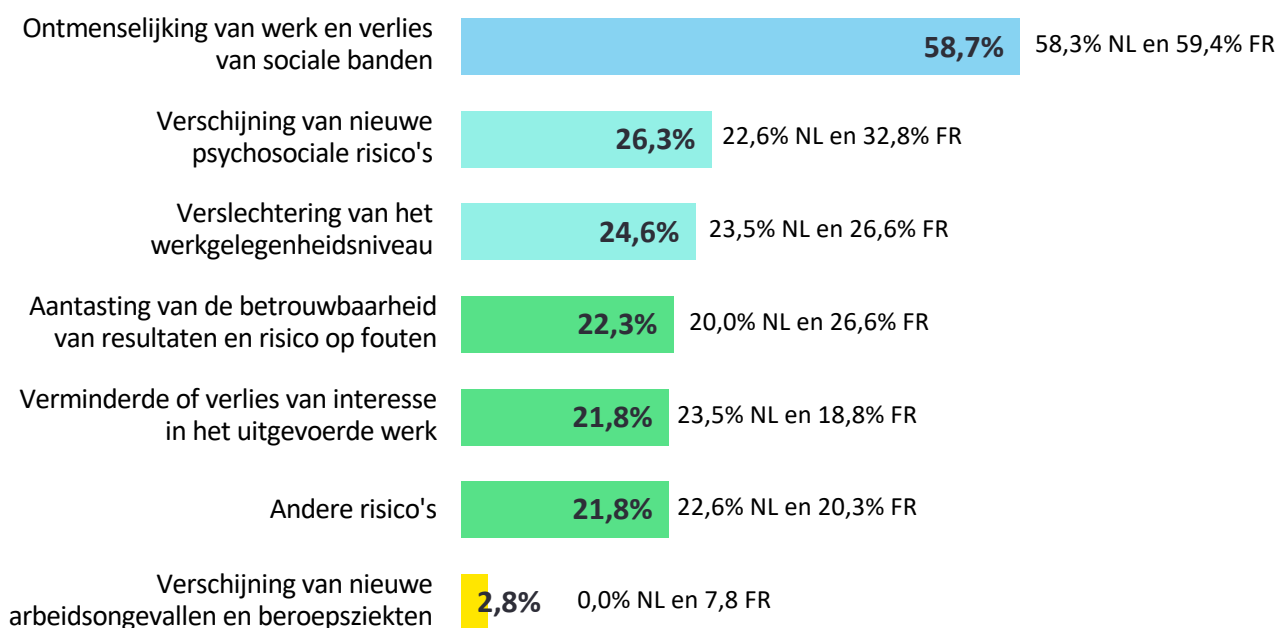
Hoewel respondenten het eens zijn over de noodzaak om AI in ziekenhuizen te ontwikkelen en over de belangrijkste voordelen die ze ervan verwachten, uiten ze ook hun bezorgdheid over de implementatie van AI. Zoals elke grote technologische innovatie, zal AI inderdaad bestaande praktijken en beroepen ingrijpend veranderen. De ontmenselijking van werk en het verlies van sociale banden is de grootste angst van respondenten en werd door **59%** van hen genoemd. Een dergelijke angst kan paradoxaal lijken, aangezien **58%** van de respondenten **gelooft dat AI tijd zal vrijmaken voor taken met (meer) toegevoegde waarde**. Deze resultaten illustreren ook de noodzaak om bestaande praktijken en beroepen te veranderen om te profiteren van AI op een ethische en humanistische wijze.

Bovendien, hoewel patiënten misschien bang zijn dat de ontwikkeling van AI een bron van nieuwe risico's in hun zorg is, beschouwt slechts **22%** van de respondenten **de lagere betrouwbaarheid van de resultaten en het risico op fouten als een bijkomend risico dat verband houdt met de IA**.

Dit lage niveau kan worden verklaard door het grotere comfort van zorgprofessionals met de resultaten van AI-algoritmen. Desalniettemin is het een hefboom om het gebruik ervan te bevorderen door de resultaten van AI-tools beter te verstaan en dus beter verstaanbaar te maken. Diagnostische hulpoplossingen, gebaseerd op neurale netwerk algoritmen, bieden de arts bijvoorbeeld een voorstel zonder uitleg. Deze oplossing kan de betrokkenheid van de arts vergroten omdat deze meer inzichten biedt.

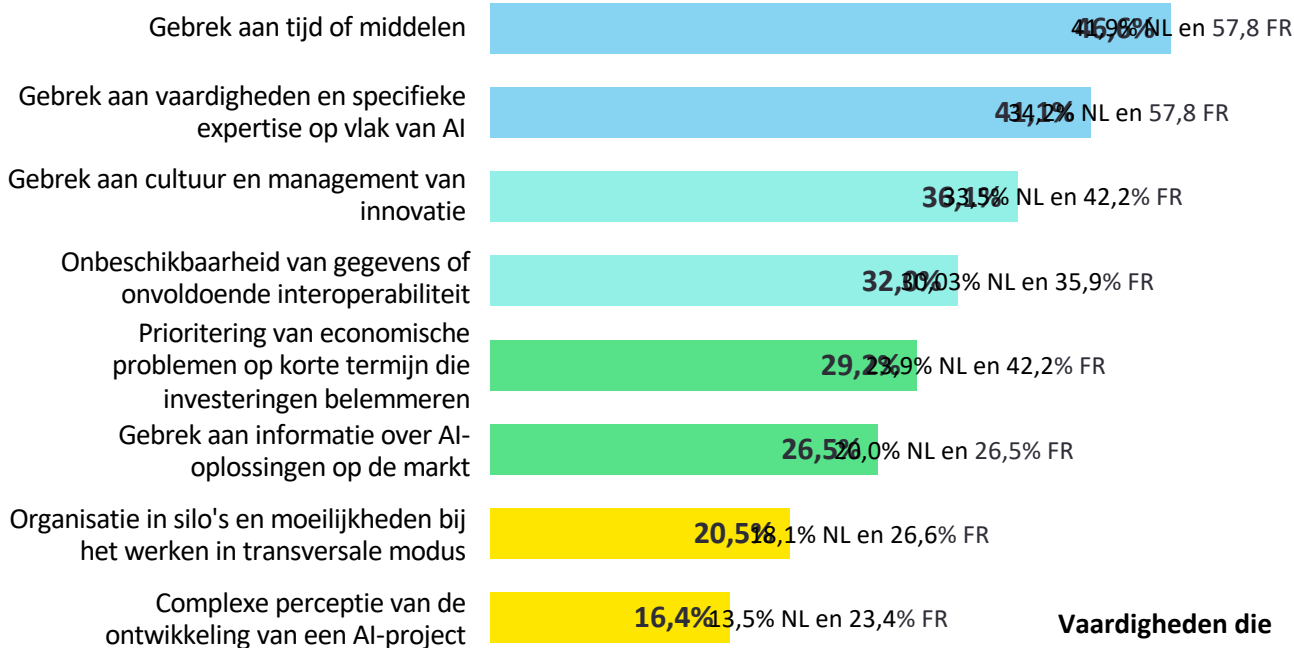
Wat zijn de twee belangrijkste risico's die u ziet?

(Percentage respondenten dat risico noemt)



Desalniettemin zijn de door de respondenten geïdentificeerde risico's niet de eerste factor die de moeilijkheden verklaart die men bij de uitvoering van AI-projecten ondervindt. Er zijn inderdaad veel belemmeringen geïdentificeerd binnen ziekenhuizen, in de eerste plaats **het gebrek aan voldoende middelen en expertise** die nodig zijn om projecten uit te voeren. Deze twee obstakels zijn groot en worden door respectievelijk **46,6%** en **41,1%** van de respondenten geïdentificeerd.

Wat zijn de drie belangrijkste obstakels voor de ontwikkeling van AI in ziekenhuizen? (Percentage respondenten dat het obstakel heeft geïdentificeerd)

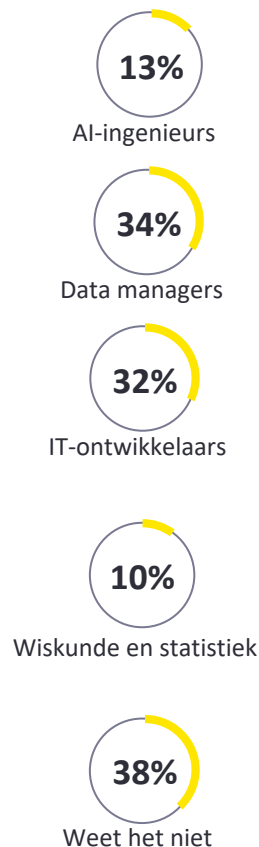


Het ter beschikking hebben van de juiste middelen om deze uitdagingen te beantwoorden lijkt onvoldoende, aangezien slechts 13% van de respondenten denkt dat hun ziekenhuis over vaardigheden beschikt op het gebied van artificiële intelligentie (bijv. machine learning, deep learning) en 34% vaardigheden op het gebied van gegevensbeheer. Deze cijfers laten sterke geografische verschillen zien. Terwijl **57,8%** van de **Franstalige respondenten** meent niet over de nodige expertise te beschikken, voert slechts **34,2%** van de **Nederlandstalige respondenten** dezelfde analyse uit. **Dit punt zal verder moeten worden onderzocht, maar hoe dan ook, het creëren van teams met de juiste vaardigheden lijkt een van de horizontale problemen waar alle zorginstellingen mee geconfronteerd worden, ook al zijn er vandaag de dag op dit gebied regionale verschillen tussen de instellingen.**

Deze ongelijkheid komt ook tot uiting in de middelen die beschikbaar zijn om te investeren in AI-projecten. Zo is 42,2% van de Franstalige respondenten van mening dat medisch-economische problemen op korte termijn de ontwikkeling van investeringen in AI belemmeren, terwijl slechts 23,9% van de Nederlandstalige respondenten dezelfde mening heeft.

Ten slotte blijkt de organisatie van de Belgische ziekenhuizen voldoende flexibel en slagvaardig. Slechts **20,5%** van de respondenten is van mening dat de **organisatie van hun ziekenhuis een obstakel is voor de ontwikkeling van AI-projecten.**

Vaardigheden die beschikbaar zijn in ziekenhuizen





31% van de respondenten zegt dat er minstens één AI-project in hun ziekenhuis is geïmplementeerd



25% Franstalig



34% Nederlandstalig

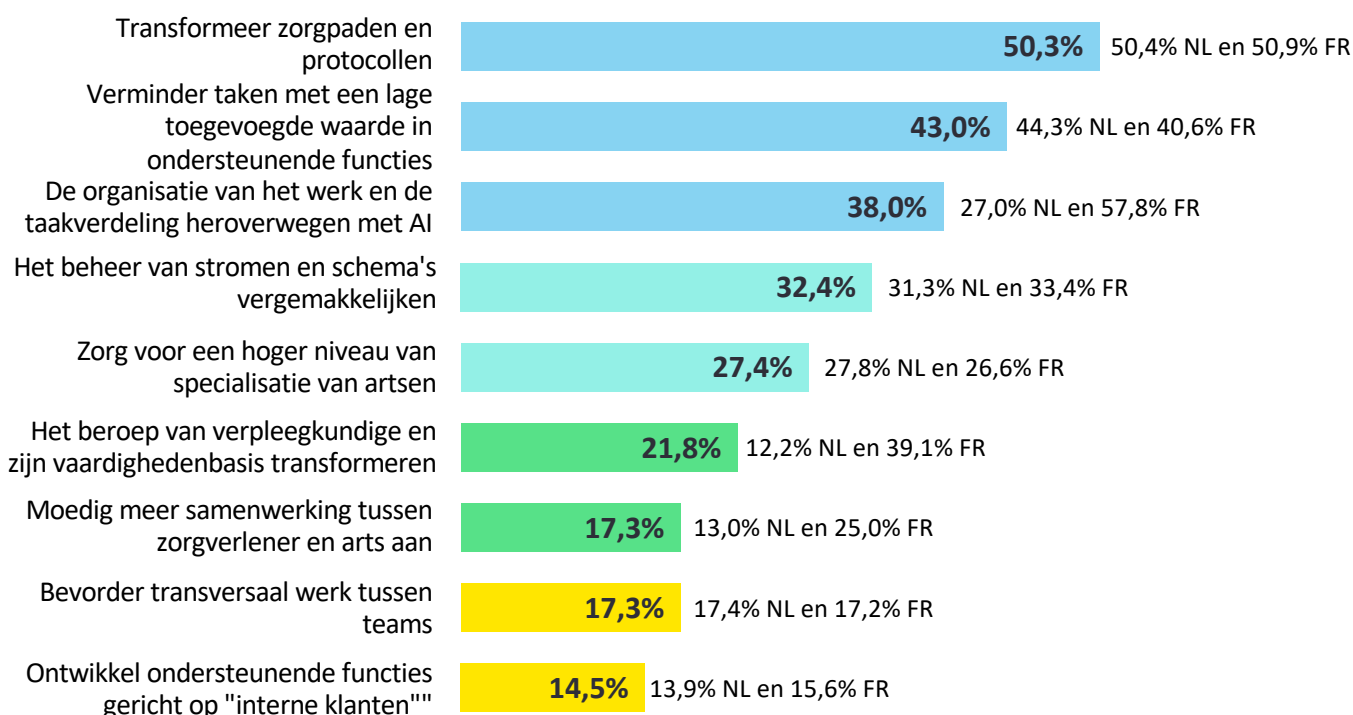
Ondanks de geconstateerde problemen is **31%** van de respondenten op deze vraag op de hoogte van **ten minste één AI-toestel dat in hun ziekenhuis is geïmplementeerd**. Maar slechts 2 respondenten verklaren dat hun zorginstelling ten minste 5 verschillende AI-projecten heeft geïmplementeerd. Instellingen die al AI-projecten hebben geïmplementeerd, zijn beperkt in aantal en hebben tot nu toe slechts een beperkt aantal projecten ingezet – waarschijnlijk in een Proof of Concept of Minimum Valuable Product-aanpak.

Het is duidelijk dat de obstakels die in deze barometer worden geïdentificeerd, zullen moeten worden weggenomen om de ontwikkeling van AI, de implementatie van meer projecten en hun inzet binnen Belgische ziekenhuizen mogelijk te maken.

Op organisatorisch gebied worden veel effecten verwacht die aanpassingen van de werking en vaardigheden zullen vereisen. De belangrijkste effecten die de respondenten verwachten, worden hieronder weergegeven.

Wat zijn de drie organisatorische effecten die AI zal hebben binnen het ziekenhuis?

(Percentage respondenten dat de impact heeft geïdentificeerd)



In tegenstelling tot wat vaak wordt gedacht, wordt de **transformatie van het beroep van verpleegkundige door slechts 21,8%** van de respondenten geïdentificeerd (respectievelijk 12,2% van de Nederlandstalige respondenten en 39,1% van de Franstalige respondenten). Aan de andere kant lijkt de evolutie van de zorg de belangrijkste verandering om rekening mee te houden. In feite signaleert **50,3%** van de respondenten een evolutie in

ondersteuningsmethoden en -processen als gevolg van het gebruik van AI. **Deze evolutie kan complexer zijn dan het lijkt en het bestaande ziekenhuismodel beïnvloeden.**

Daarom lijkt de lancering van bredere reflecties over het ziekenhuismodel en de toekomst van de zorg essentieel.

Het potentieel van AI is enorm en dit op vele gebieden

Het potentieel van AI binnen ziekenhuizen is groot en kan het hele spectrum impacteren gaande van medische, medisch-administratieve, medisch-economische activiteiten tot zelfs ondersteunende functies. Respondenten identificeren drie grote thema's voor de ontwikkeling van AI:

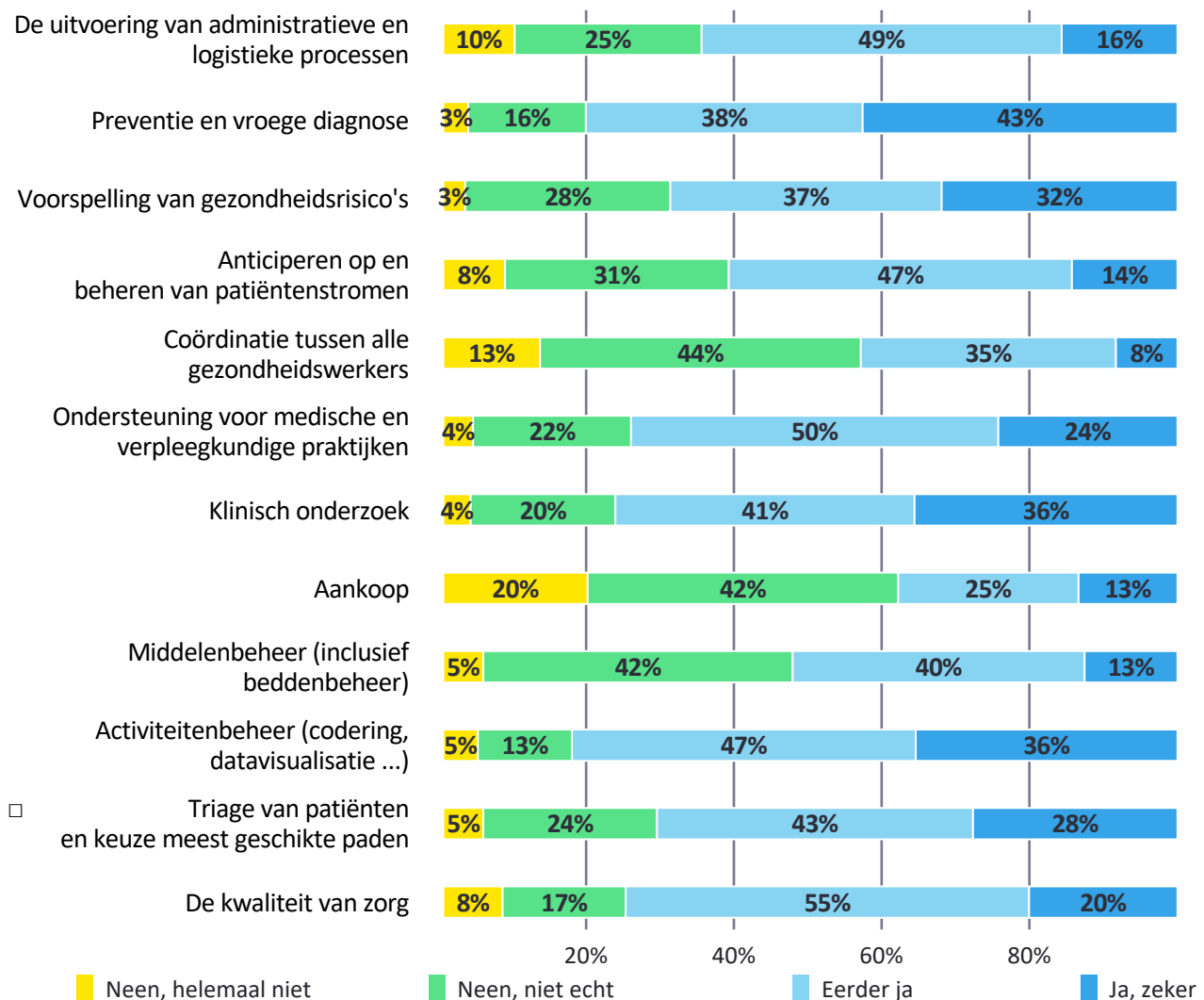
- **83%** van de respondenten gelooft dat AI zich zal ontwikkelen in het management van middelen
- **81%** van de respondenten zegt dat AI betere preventie en vroegere diagnose mogelijk zal maken, met een sterke impact voor bijna één op de twee respondenten (43%)

- **77%** van de respondenten beschouwt onderzoek als een activiteit waarin AI zich zal ontwikkelen

De optimalisatie van processen en administratieve en ondersteunende functies wordt door respondenten niet genoemd als één van de belangrijkste ontwikkelingsgebieden van AI. Desalniettemin zou dit kunnen worden verklaard **door een ondervertegenwoordiging van professionals in deze activiteiten in vergelijking met gezondheidswerkers onder de deelnemers aan dit onderzoek.**

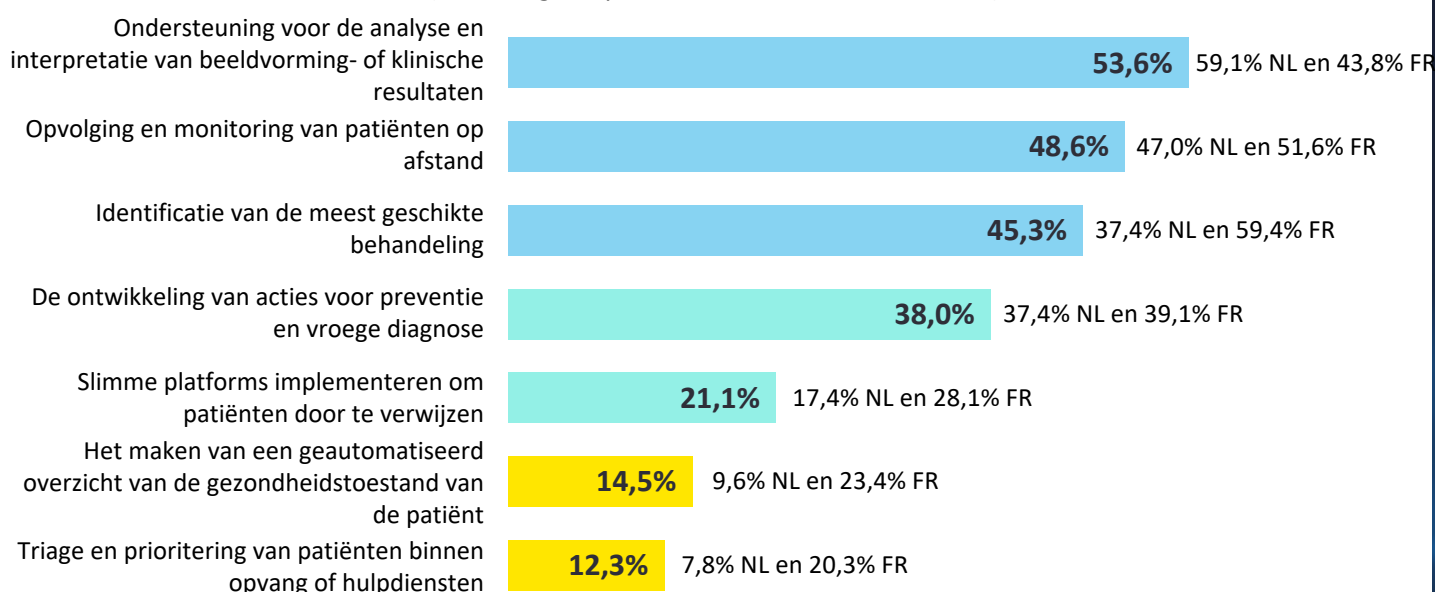
Dit element moet nog worden bevestigd.

Gaan AI-ontwikkelingen volgens jou in op de volgende thema's?



Wat zijn de medische thema's waarin AI zich gaat ontwikkelen?

(Percentage respondenten dat het thema noemde)



De antwoorden op deze vraag kunnen een vooroordeel inhouden waarmee rekening moet worden gehouden. De activiteiten die als de meest veelbelovende naar voren komen, zijn inderdaad de activiteiten die waar al concrete resultaten algemeen bekend zijn in de ziekenhuiswereld. Dit toont hun toegevoegde waarde aan, maar kan ertoe leiden dat respondenten activiteiten verwaarlozen die nog steeds weinig aan bod komen maar een zeer groot potentieel hebben.

Zo gelooft **53,6%** van de respondenten dat AI zich zal ontwikkelen bij de **analyse van beeldvormende of klinische-onderzoeken**. Het feit dat er veel oplossingen voor beeldanalyse (bijv. herkenning van een melanoom op een foto, identificatie van kanker op een röntgenfoto, enz.) beschikbaar zijn en dat sommige al een CE-markering hebben gekregen, versterkt de perceptie van de respondenten.

48,6% van de respondenten gelooft dat AI zich zal ontwikkelen om het **monitoren van patiënten op afstand te vergemakkelijken**. Ook hier bestaan al verschillende oplossingen om patiënten te ondersteunen, bijvoorbeeld als onderdeel van een orale chemotherapiekuur of zelfs een vervroegde terugkeer naar huis na een ziekenhuisopname. De gezondheidscrisis heeft

ook het gebruik mogelijk gemaakt van nieuwe oplossingen voor bewaking op afstand die ziekenhuisopnames kunnen vervangen of uitstellen.

Bij andere activiteiten treden er verschillen op tussen respondenten op basis van hun taalgroep. Zo is **59,4%** van de **Franstalige** respondenten van mening dat AI zich zal ontwikkelen om de **meest geschikte behandeling te identificeren**, terwijl slechts **37,4%** van de Nederlandstalige respondenten deze mening is toegedaan.

In mindere mate worden ook verschillende meningen signaleerd over de thema's patiënte triage binnen de hulpdiensten of over het automatiseren van het schrijven van medische samenvattingen.

Deze verschillen in perceptie kunnen hun oorzaak vinden in verschillende niveaus van maturiteit en vertrouwdheid met AI tussen de actoren, en in het gebrek aan concrete realisaties in deze activiteiten.

Prioritering van de activiteiten en afstemming van de ontwikkeldoelen van AI zal een aandachtspunt zijn in het perspectief van de inrichting en structurering van een industriële sector in wording.



4

Financiering en organisatorische veranderingen die nodig zijn voor de ontwikkeling van AI

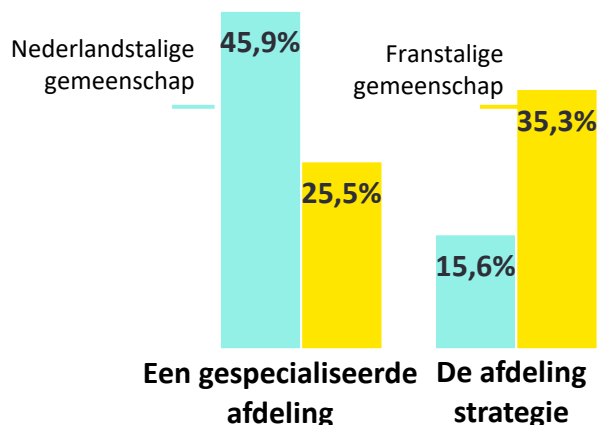
"Dit hoofdstuk vat de antwoorden samen die door de respondenten zijn gesuggereerd over 'HOE DOE JE HET?' Ondanks hun mogelijke vooroordelen en enkele regionale verschillen, maken ze het mogelijk om een brede en dynamische benadering voor te stellen voor de ontwikkeling van AI in Belgische ziekenhuizen"

De ontwikkeling van AI vereist een evolutie van governance

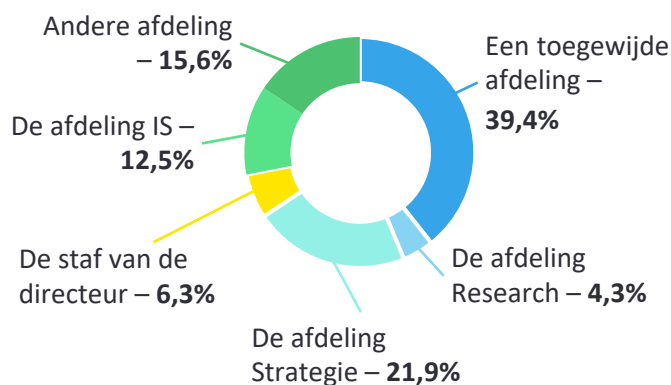
De ontwikkeling van AI binnen ziekenhuizen vereist zowel ondersteuning op strategisch niveau als het aanwijzen van een directie die verantwoordelijk is voor de verschillende projecten. Respondenten identificeren twee richtingen die de implementatie van AI-projecten kunnen stimuleren:

- De oprichting van een directie gespecialiseerd in AI en innovatie wordt aanbevolen door **39,4%** van de respondenten;
- Het uitbreiden van de scope van de strategieafdeling naar AI- en innovatieprojecten wordt aanbevolen door **21,9%** van de respondenten.

Analyse van de taalachtergrond van de antwoorden op de vorige vraag



Welke afdeling is volgens u het meest geschikt om AI en innovatie uit te werken binnen het ziekenhuis?



Deze relatieve consensus over de mogelijke opties voor het implementeren van AI-projecten maskeert echter een sterke **heterogeniteit van reacties, afhankelijk van de regio van de respondenten**. Zo beveelt bijna de helft van de Nederlandstalige respondenten de implementatie aan van een afdeling gespecialiseerd in AI en innovatie, terwijl meer dan een derde van de Franstalige respondenten liever een uitbreiding van de scope van de strategieafdeling ziet.

Dit verschil in visie kan worden verklaard door verschillende organisatorische praktijken binnen ziekenhuizen, maar ook door een verschillende waardering van de goede praktijken die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van AI-projecten. De effectieve implementatie van AI-projecten is inderdaad meer uitgesproken binnen de ziekenhuizen waar Nederlandstalige respondenten werkzaam zijn (34% verklaart dat hun ziekenhuis al minstens één AI-project heeft geïmplementeerd tegen 25% van de Franstaligen van de respondenten).

Elke ziekenhuisorganisatie heeft haar eigenheid, de **implementatie van verschillende organisatiemodellen**, aangepast aan de werking en cultuur van het ziekenhuis lijkt geen rem te zijn op de ontwikkeling van AI.

Naast geschikte aansturing en beheer vereist de ontwikkeling van AI aanzienlijke financiering. Bijna de helft van de respondenten is van mening dat het gebrek aan tijd en middelen één van de grootste obstakels is voor de ontwikkeling van AI in ziekenhuizen.

Om de implementatie van AI-projecten in de ziekenhuissector te versterken, kunnen drie soorten financiering worden overwogen, alleen of in combinatie:

- **Overheidsfinanciering** die duurzaam is in de tijd;
- Het uitwerken van **oproepen tot het indienen van projecten of specifieke fondsen**, van nature ad hoc, die het mogelijk maken om projecten te initiëren;
- **Samenwerkingen aangaan met het private ecosysteem** voor de ontwikkeling van AI-oplossingen en het gebruik ervan tegen lagere kosten door ziekenhuizen mogelijk maken.

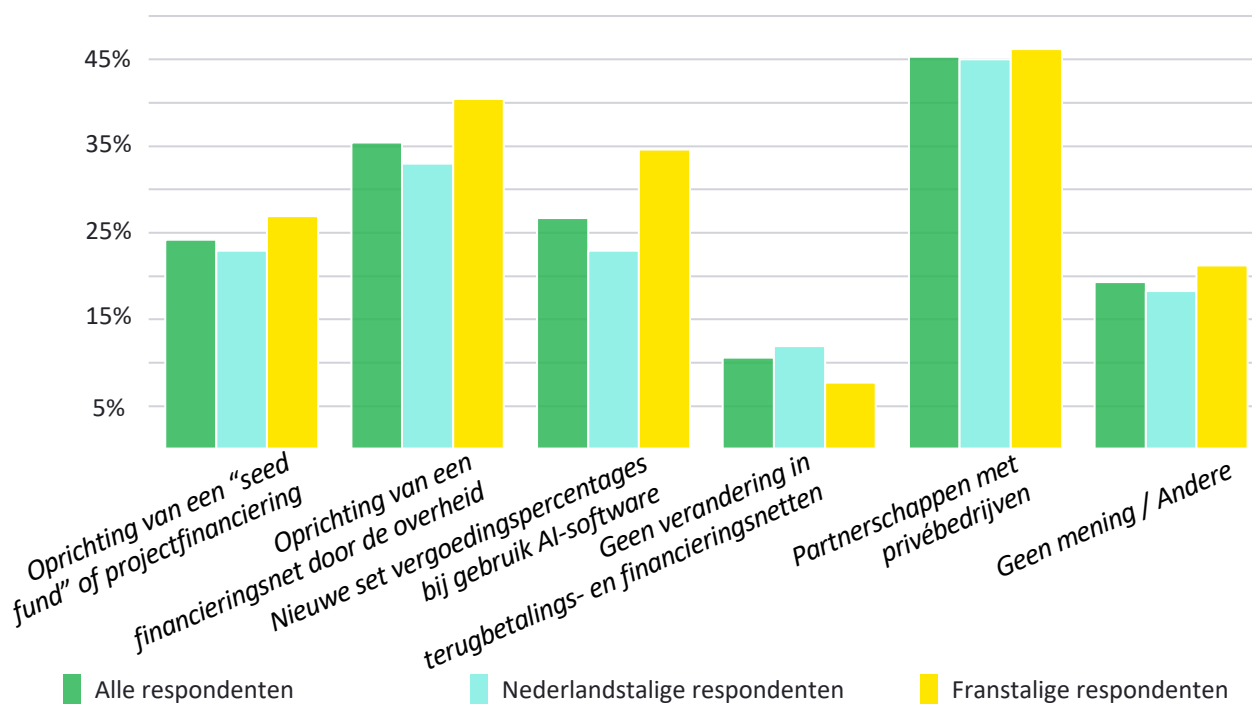
Deze derde manier wordt bepleit door **45%** van de respondenten. Het zou zorginstellingen in staat stellen hun informatieactiva (d.w.z. beschikbare gegevens) te benutten om

projecten uit te voeren waarvan de kosten niet door de structuur als geheel zouden worden gedragen. Toegang tot kwalitatieve, talrijke en gevarieerde gegevens is een voorwaarde voor de ontwikkeling van AI. Dit vereist het verstrekken van een duidelijke definitie en kader met respect voor de wensen van patiënten en om de bescherming van hun persoonlijke gegevens te waarborgen.

Bovendien wordt door bijna **35%** van de respondenten de voorkeur gegeven aan ondersteuning voor het gebruik van AI via een **specifiek financieringsnetwerk**. Sommige huidige financieringsmodellen kunnen inderdaad ontoereikend zijn voor de ontwikkeling van AI-gebruik en leiden tot een daling van de "factureerbare" medische activiteit, wat de financiële situatie van instellingen zou verzwakken.

Het kan daarom nodig zijn om het overheidsbeleid te wijzigen om op AI gebaseerde gezondheidszorg te financieren. Het definiëren van een duurzaam, passend en adequaat financieringskader voor ziekenhuisuitdagingen en -praktijken vereist de mobilisatie van federale en regionale spelers.

Hoe moet de ontwikkeling en het gebruik van AI in ziekenhuizen worden gefinancierd? (Percentage respondenten dat het antwoord heeft geïdentificeerd)



Conclusies en grote uitdagingen voor de ontwikkeling van AI in Belgische ziekenhuizen

De barometer over de adoptie van artificiële intelligentie in Belgische ziekenhuizen schetst een beeld van verwachtingen en belemmeringen voor de realisatie van projecten. In een ecosysteem dat nog onvolwassen is, kunnen 4 uitdagingen worden geïdentificeerd om de ontwikkeling van AI in ziekenhuizen te ondersteunen.

Noodzakelijke strategische ondersteuning

Hoewel de ontwikkeling van artificiële intelligentie door meer dan 95% van de respondenten als een prioriteit wordt beschouwd, is slechts 41% van mening dat het momenteel een strategische prioriteit is in hun eigen ziekenhuis. Het is daarom noodzakelijk dat ziekenhuizen een **duidelijke "AI"-roadmap definiëren**, gebaseerd op geïdentificeerde use-cases en doelstellingen die moeten worden bereikt. Deze roadmap kan worden ondersteund door een speciale afdeling of de afdeling strategie, afhankelijk van de ziekenhuisorganisaties en -culturen.

Het ter beschikking stellen van specifieke middelen

Het gebrek aan tijd en middelen, evenals het ontbreken van specifieke expertise op het gebied van AI, worden geïdentificeerd als de belangrijkste obstakels voor de uitvoering van projecten. In een complexe medisch-economische context, en sterk beïnvloed door de gezondheids crisis, moeten ziekenhuizen over de middelen beschikken om deze strategische projecten uit te voeren. Inderdaad, respectievelijk slechts 13% en 34% van de respondenten gelooft dat hun ziekenhuis AI-ingenieurs en datamanagers heeft. **De ontwikkeling van partnerschappen met private actoren** lijkt een kansrijke oplossing voor de uitvoering van deze projecten. Het is echter geen wondermiddel en maskeert een behoefte aan extra steun van publieke actoren.

Ervaringen delen

Een van de grootste bedreigingen, aangegeven door 59% van de respondenten, is de ontmenselijking van het werk. Meer in het algemeen is er een brede consensus over de organisatorische effecten van AI - en in het bijzonder de noodzaak om zorgpaden en -processen te transformeren. Als gevolg hiervan lijkt het **creëren van 'communities' voor het delen van ervaringen tussen instellingen**, wat de relaties tussen de mensen uit de praktijk en AI-experts herstelt en de overdracht van goede praktijken bevordert. Dit alles is een hefboom om AI-projecten te versnellen, 94% van de respondenten keurt dit goed. Dergelijke 'communities' zullen het mogelijk maken om te reageren op de geuite angsten door het gebruik van AI in een ziekenhuiscontext te illustreren.

De definitie van een duurzaam model

Naast organisatorische veranderingen en interne praktijken in ziekenhuizen, is de ontwikkeling van AI gebaseerd op de massificatie en het gebruik van grote hoeveelheden gegevens, de herziening van zorgpaden en hun financiering of zelfs de definitie van een duidelijk verantwoordelijkheidsmodel tussen de arts en zijn instrumenten. Deze **complexe problemen kunnen niet alleen op lokaal niveau worden aangepakt** en moeten het onderwerp zijn van **federale en regionale investeringen**. De definitie van een **duurzaam model voor de ontwikkeling en het gebruik van AI in België** zal een hefboom zijn om initiatieven binnen ziekenhuizen te versnellen.

