AI in de huisartsenpraktijk

Trends en praktische toepassingen

Mei 2025

www.roer-om.nl

Inhoud

Managementsamenvatting 3

1. Inleiding 5
- 1.1 Huidige stand van zaken (update tot mei 2025) 5
- 1.2 Doel en scope van het rapport 6

2. Wat is AI? 7
- 2.1 Beknopte definities van AI-concepten 7
- 2.2 AI in andere sectoren 8

3. AI in de huisartsen praktijk 10
- 3.1 Waarom is het relevant voor de huisartsenzorg? 10
- 3.2 AI in de huisartsenpraktijk: Vervangend of samenwerkend? 11
- 3.3 Directe toepassingsmogelijkheden voor huisartsen 12
- 3.4 Effectief werken met LLMs en AI-chatbots 16

4. Verantwoord omgaan met AI in de huisartsenpraktijk & regio: wetgeving, ethiek en passend gebruik 19

5. Implementatieplan: Aan de slag met AI 22
- 5.1 Organisatorische overwegingen (voor zorggroepen) 22
- 5.2 Overige uitdagingen en aandachtspunten van AI-tools 22
- 5.3 Change management en adoptie 23

6. Conclusie en aanbevelingen 24
- 6.1 Samenvatting van kernpunten 24
- 6.2 Concrete aanbevelingen voor huisartsenpraktijken en zorggroepen 24
- 6.3 Aan de slag met AI 25

Literatuur en bronnen 26

Bijlage 1: Wet en regelgeving 28
Bijlage 2: Organisatorische overwegingen voor zorggroepen 31
Bijlage 3: Checklist voor het selecteren van de juiste leverancier 33

Managementsamenvatting

Kunstmatige intelligentie (AI) heeft zich in de afgelopen jaren ontwikkeld van een experimentele technologie tot een praktisch hulpmiddel dat steeds meer wordt geïntegreerd in de dagelijkse werkzaamheden van zorgprofessionals. Dit rapport biedt een actueel overzicht van AI-toepassingen in de huisartsenpraktijk en reikt concrete handvatten aan voor implementatie.

Belangrijkste trends en ontwikkelingen

- **Toenemende adoptie:** We zien een duidelijke stijging in het gebruik van AI-tools in huisartsenpraktijken, met name bij toepassingen die direct resultaat geven, zoals spraaktechnologie voor consultregistratie. Uit recent onderzoek blijkt dat het reduceren van werkdruk inmiddels de voornaamste reden is voor zorginstellingen om AI te implementeren, gevolgd door het verbeteren van de kwaliteit van zorg.
- **Nauwere integratie met bestaande systemen:** AI-functionaliteiten worden steeds vaker geïntegreerd in het Huisarts Informatie Systeem (HIS), wat de drempel voor gebruik verlaagt.
- **Verhoogd bewustzijn rond regelgeving en privacy:** Met de inwerkingtreding van de Europese AI Act en specifieke zorgrichtlijnen is er meer aandacht voor verantwoord gebruik en waarborging van privacygevoelige informatie.

Concrete toepassingen

AI biedt diverse praktische toepassingen voor de huisartsenpraktijk:

1. Ondersteunen bij (patiënten)communicatie.
2. Het eerste contact met de patiënt.
3. Ondersteuning bij het stellen van een diagnose.
4. Bepalen van de meest waarschijnlijk succesvolle behandeling.
5. Genereren/assisteren bij dossiervoering
6. Samenvatten van gegevens en het creëren van overzicht.
7. Zelfmanagement en preventie door monitoring.
8. Administratieve handelingen, waaronder registraties en financiën.

De sleutel tot succes ligt in het concept van “hybride intelligentie”: een complementaire samenwerking waarbij AI de routinematige, administratieve taken overneemt, zodat de zorgverlener meer tijd kan besteden aan menselijk contact en complexe klinische besluitvorming.

Implementatieaanpak

Voor een succesvolle implementatie van AI-tools is een doordachte aanpak essentieel:

- **Voor zorggroepen:** Ontwikkel een heldere strategische visie op AI, houd de professional in de lead, stel de patiënt centraal, evalueer beschikbare oplossingen zorgvuldig, en zorg voor een solide data- en techniekfundament.
- **Voor praktijken:** Begin klein en doelgericht met toepassingen die direct waarde toevoegen, benoem een ‘AI-kampioen’ in uw praktijk, en betrek het hele team bij de selectie en implementatie.
- **Verandermanagement:** Houd rekening met verschillende gebruikerstypen (van digitale twijfelaar tot digitale pionier) en pas uw benadering hierop aan.

Conclusie en aanbevelingen

AI is geen wondermiddel, maar een praktisch hulpmiddel dat het verschil kan maken als het juist wordt ingezet. Voor zorggroepen en huisartsenpraktijken is nu het moment om proactief met AI aan de slag te gaan:

1. Ontwikkel een duidelijke visie op de rol van AI in uw organisatie.
2. Faciliteer kennisdeling en creëer een netwerk van “early adopters”.
3. Blijf patiëntgericht denken en evalueer tools vanuit toegevoegde waarde.
4. Werk samen met collega’s en kennisinstellingen.
5. Neem uw verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van zorg, ook bij inzet van AI.

Dit rapport biedt een basis om weloverwogen en praktijkgericht aan de slag te gaan met AI in de huisartsenpraktijk. Niet als vervanging van de menselijke zorgverlener, maar als waardevolle aanvulling die bijdraagt aan toegankelijke, efficiënte en kwalitatief hoogwaardige huisartsenzorg.

1. Inleiding

1.1 Huidige stand van zaken (update tot mei 2025)

Kunstmatige intelligentie (AI) heeft in de afgelopen jaren een steeds prominentere rol gekregen in de gezondheidszorg. Sinds het vorige rapport uit april 2024 heeft deze ontwikkeling zich in een versneld tempo voortgezet. Waar AI voorheen vooral werd gezien als een experimentele technologie, is het nu uitgegroeid tot een praktisch hulpmiddel dat in toenemende mate wordt geïntegreerd in de dagelijkse werkzaamheden van zorgprofessionals.

In de huisartsenpraktijk zien we de volgende trends:

- **Toenemende adoptie:** Het gebruik van AI-ondersteunde tools in de huisartsenpraktijken toont een duidelijke stijgende trend. AI wordt steeds meer een (standaard)onderdeel van de praktijkvoering, in plaats van een innovatieve uitzondering. Deze stijging is voornamelijk te zien bij toepassingen die direct toepasbaar zijn, weinig implementatietijd nodig hebben en direct resultaat geven, zoals spraaktechnologie voor consultatieadministratie.
- **Integratie met bestaande systemen:** AI-functionaliteiten worden in toenemende mate geïntegreerd in bestaande systemen zoals het HIS (Huisarts Informatie Systeem), waardoor de drempel voor gebruik lager wordt.
- **Regelgeving en privacy-bewustzijn:** Met de inwerkingtreding van de Europese AI Act en specifieke richtlijnen voor de zorgsector, zoals de “Handreiking Gebruik AI-chatbots door zorgverleners” van de Federatie Medisch Specialisten en de infographic “AI-chatbot is handig – gebruik het verstandig” van informatieveilig gedrag in de zorg, is er meer aandacht voor verantwoord gebruik. Dit leidt hopelijk tot een betere waarborging van privacygevoelige informatie.

Tegelijkertijd blijven er uitdagingen bestaan:

- De integratie van AI in bestaande werkprocessen vraagt om aanpassingen in de organisatie en werkwijze. Waarbij er ook een duidelijk kennis- en vaardigheidskloof bestaat tussen early adopters en de gemiddelde zorgprofessional.
- Vragen rondom aansprakelijkheid en verantwoordelijkheid bij AI-ondersteunde besluitvorming zijn nog niet volledig beantwoord.
- Er worden grote verwachtingen gewekt over de impact van AI op de zorg. Politici en beleidsmakers spreken over AI als dé oplossing voor personeelstekorten en administratielasten. Maar de bewijslast dat AI daadwerkelijk substantiële tijdswinst oplevert, is nog mager.

1.2 Doel en scope van het rapport

Dit rapport heeft als doel huisartsen, huisartsenpraktijken én zorggroepen te ondersteunen bij het verantwoord implementeren en gebruiken van AI-technologieën. We willen zorggroepen in het bijzonder handvatten bieden bij hun visievorming en hen helpen om veelvoorkomende valkuilen te vermijden. Het rapport biedt:

- Een helder overzicht van wat AI is en hoe het relevant is voor de huisartsenzorg.
- Concrete richtlijnen voor verantwoord gebruik van AI-tools.
- Praktische handvatten voor implementatie.
- Inzicht in toekomstige ontwikkelingen en mogelijkheden.

Het rapport richt zich primair op toepassingen die relevant zijn voor de huisartsenpraktijk en we beperken ons tot technologieën die momenteel beschikbaar zijn of binnen afzienbare tijd beschikbaar komen, met een focus op praktische toepasbaarheid. Echter, de ontwikkelingen gaan zo snel, dat volledigheid van applicaties en toepassingen niet te garanderen is.
Buiten de scope van dit rapport vallen:

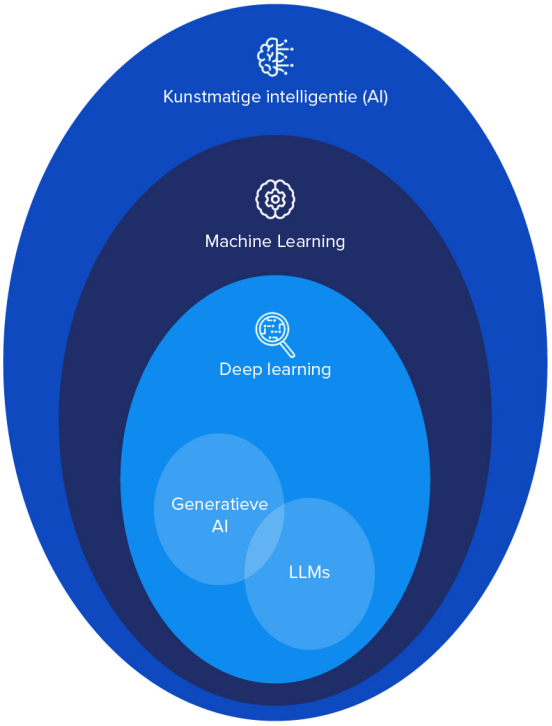
- Gedetailleerde technische specificaties van AI-systemen.
- Uitgebreide juridische analyses (hiervoor verwijzen we naar specifieke juridische bronnen).
- AI-toepassingen die uitsluitend relevant zijn voor andere zorgsectoren.

Laten we samen ontdekken hoe AI de toekomst van de huisartsenzorg kan ondersteunen – niet als wondermiddel, maar als praktische ondersteuningsmiddel voor de huisarts, dat echt het verschil kan maken als het juist wordt ingezet.

2. Wat is AI?

2.1 Beknopte definities van AI-concepten

Kunstmatige intelligentie (AI) is een verzamelnaam voor computersystemen die taken kunnen uitvoeren die normaal gesproken menselijke intelligentie vereisen. Eenvoudig gezegd: het zijn slimme computerprogramma's die menselijke intelligentie nabootsen en kunnen leren, redeneren, problemen oplossen, patronen herkennen of taal verwerken.



Afbeelding 1: definities van AI

Voor de zorg zijn de volgende AI-concepten met name relevant:

Machine Learning (ML): Een onderdeel van AI waarbij systemen kunnen leren van data zonder daarvoor geprogrammeerd te zijn. Het systeem verbetert zichzelf door patronen te herkennen in grote hoeveelheden gegevens. Stel je voor: een computerprogramma dat door honderden MRI-scans te bekijken steeds beter wordt in het herkennen van afwijkingen – zonder dat een programmeur precies vertelt waar het moet kijken.

Deep Learning: Onder Machine learning valt ook deep learning waarbij algoritmes worden gebruikt om het proces van een menselijk brein te kunnen nabootsen. Onder deep learning verstaan we ook *generatieve AI*, *large language models*, en *computer vision*.

Generatieve AI: Een vorm van kunstmatige intelligentie die nieuwe, originele inhoud kan creëren op basis van patronen geleerd uit bestaande data. Generatieve AI kan verschillende soorten output produceren, waaronder tekst, afbeeldingen, audio, video en code. Het is als een creatieve assistent die op basis van jouw aanwijzingen iets nieuws kan maken. In de huisartsenpraktijk kan generatieve AI helpen bij het opstellen van brieven, het samenvatten van notities, of het maken van patiëntfolders. Maar let op: hierbij kunnen soms ook verzinsels (of "hallucinaties" zoals ze in AI-jargon worden genoemd) worden geproduceerd, dus een kritische blik achteraf blijft nodig!

Large Language Models (LLMs): Een subset van generatieve AI dat getraind is op enorme hoeveelheden tekst en daardoor in staat is om mensachtige teksten te genereren en te begrijpen. Bekende voorbeelden zijn GPT-4 (OpenAI), Copilot (Microsoft), Claude (Anthropic) en Gemini (Google). Deze modellen vormen de basis voor AI-chatbots zoals ChatGPT.

AI-chatbots: Gespreksinterfaces die gebruikmaken van LLMs om vragen te beantwoorden, teksten te genereren en te assisteren bij diverse taken. In de zorgsector wordt onderscheid gemaakt tussen:

- **Externe AI-chatbots**: Vrij toegankelijke tools zoals ChatGPT, Claude en Gemini (denk aan de 'publieke' versies die iedereen kan gebruiken.

- **AI-chatbots binnen zorgkaders**: Speciaal voor de zorg ontwikkelde chatbots die werken binnen beveiligde omgevingen en met gevalideerde medische informatie. Deze bieden meer betrouwbaarheid dan publieke chatbots.

Explainable AI (XAI): AI-systemen die niet alleen voorspellingen doen, maar ook kunnen uitleggen hoe ze tot hun conclusies komen. In tegenstelling tot “black box” AI-modellen, maken XAI-systemen hun besluitvormingsproces transparant en begrijpelijk voor mensen. Voor de zorg is dit essentieel: een huisarts moet kunnen begrijpen waarom een AI een bepaalde diagnose suggereert, zodat hij/zij een gefundeerde afweging kan maken. Het is als het verschil tussen een collega die alleen zegt “ik denk dat het ziekte X is” versus een collega die uitlegt “ik denk dat het ziekte X is omdat ik symptoom A, B en C zie en de familiegeschiedenis D.”

Computer Vision: AI-systemen die beelden kunnen analyseren en interpreteren. Denk aan een algoritme dat huidafwijkingen op foto’s kan beoordelen of een systeem dat röntgenfoto’s of MRI’s kan analyseren op afwijkingen – een soort extra paar ogen dat details kan opmerken die het menselijk oog misschien over het hoofd ziet.

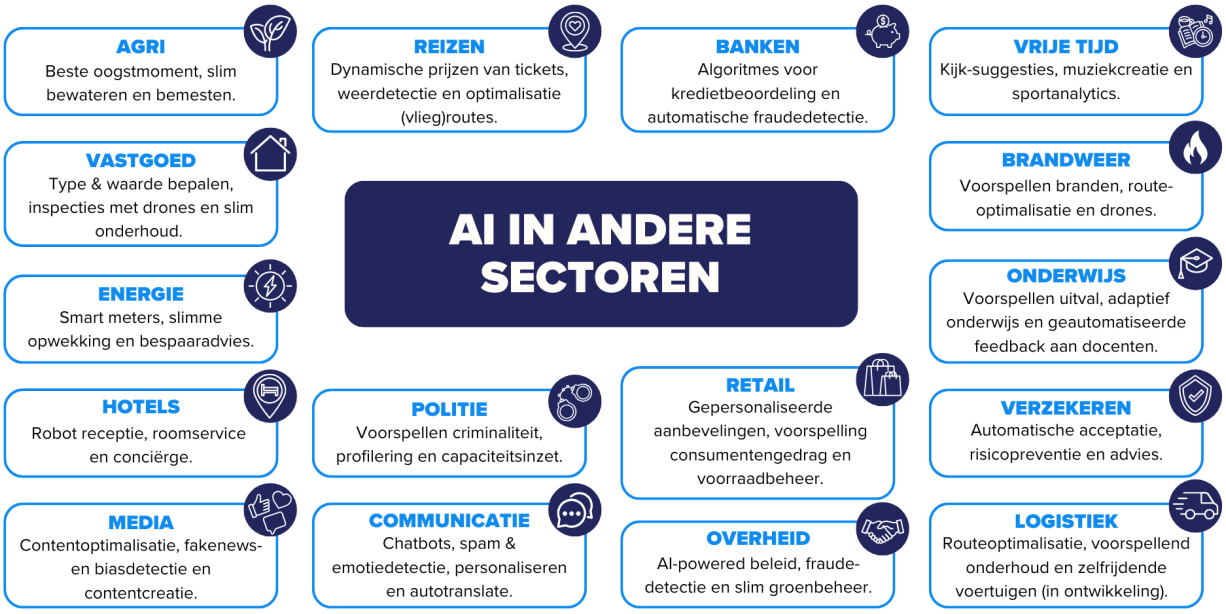
Robotic process automation (RPA): Bij RPA neemt een computer taken over die normaal door mensen uitgevoerd worden. Daardoor hoeven mensen minder tussenbeide te komen en gaat het werk sneller en efficiënter. Omdat RPA vooral simpele, herhalende taken doet en niet betrokken is bij belangrijke medische beslissingen of gevoelige informatie van patiënten, zijn regels en ethische vragen vaak minder belangrijk in dit proces.

AI agents: Waar RPA gebruik maakt van geprogrammeerde software met heldere regels, zijn AI agents getraind om zelfstandig doelen na te streven en beslissingen te nemen. AI agents maken gebruik van bijvoorbeeld LLM’s of computer vision waarmee het kan leren, redeneren en zichzelf aanpassen. Een voorbeeld in de zorg zou een digitale assistente zijn. Een digitale assistente op basis van RPA zal altijd exact dezelfde handeling uitvoeren, terwijl een AI agent voor het inplannen van een afspraak in de agenda’s zou kunnen kijken, een geschikt moment kan vinden, de uitnodigingen versturen en wijzigingen doorvoert.

2.2 AI in andere sectoren

Nu we definities en verschillende vormen van AI scherp hebben, bekijken we eerst hoe andere sectoren omgaan met AI en op welke manier zij het inzetten. In het onderwijs wordt bijvoorbeeld predictive analytics gebruikt om vroegtijdig schooluitval te voorspellen. Door middel van geavanceerde algoritmen worden risicofactoren geïdentificeerd, zoals academische prestaties en gedragspatronen, waardoor scholen gerichte interventies kunnen ontwikkelen om leerlingen te ondersteunen en uitval te voorkomen. Deze benadering zou kunnen worden toegepast in de gezondheidszorg om bijvoorbeeld personeelsuitval of medicatietrouwheid op te sporen.

Restaurants en hotels introduceren al robots in de bediening om taken zoals het serveren van gerechten en het afhandelen van bestellingen te automatiseren. Deze robots verminderen niet alleen de wachttijd voor klanten, maar zorgen ook voor consistente en nauwkeurige service.



Afbeelding 2: Globaal overzicht van AI-toepassingen in andere sectoren

Banken maken eveneens gebruik van AI door middel van chatbots, die klanten helpen bij het uitvoeren van eenvoudige transacties, het beantwoorden van vragen en het bieden van gepersonaliseerd advies. Door deze AI-oplossingen te integreren, zijn banken in staat om de klantenservice te verbeteren, terwijl ze tegelijkertijd operationele kosten verlagen en de toegang tot services verhogen. Dit roept de volgende vraag op: zijn robots achter de balie bij (huisartsen)praktijken de toekomst van de zorg? En zo ja, hoe kunnen we deze technologieën integreren om de zorg te verbeteren zonder het menselijke aspect te verliezen?

De zorgsector kent echter specifieke uitdagingen die over het algemeen minder prominent zijn in andere sectoren:

- **Hogere risico's:** Beslissingen in de zorg kunnen directe impact hebben op de gezondheid en het welzijn van patiënten.
- **Strengere regulering:** Zorgtechnologieën zijn onderworpen aan specifieke regelgeving zoals de Medical Device Regulation (MDR). MDR is een Europese wet die regels oplegt voor medische hulpmiddelen, zoals MRI scanners, pacemakers of gezondheidsapps. De regels van de MDR garanderen dat het product veilig te gebruiken is.
- **Privacygevoeligheid:** Medische gegevens behoren tot de meest gevoelige persoonlijke informatie.
- **Complexiteit van medische data:** Medische informatie is vaak complex, contextafhankelijk en moeilijk te standaardiseren.
- **Menselijke factor:** Zorg is mensenwerk, wat de inzet van AI complex maakt vanwege de noodzaak tot empathie, professionele intuïtie en persoonlijke interactie.
- **Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid:** Bij AI-ondersteunde besluitvorming in de zorg blijven vragen rondom aansprakelijkheid complex.

Door kennis te nemen van de bredere toepassing van AI in andere sectoren kan de zorg inspiratie opdoen voor innovatieve toepassingen, terwijl we rekening houden met de specifieke eisen en beperkingen van de zorgsector.

In het volgende hoofdstuk zullen we dieper ingaan op de specifieke relevantie en toepassingen van AI in de huisartsenpraktijk.

3. AI in de huisartsen praktijk

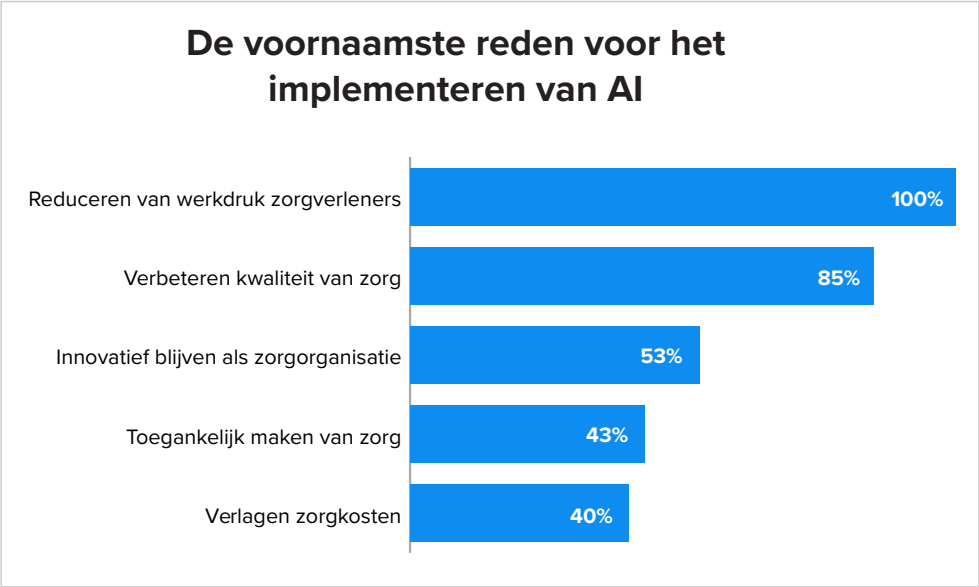
3.1 Waarom is het relevant voor de huisartsenzorg?

De druk op de zorg zal alleen maar toenemen. Daarom zijn we altijd op zoek naar manieren om dingen beter te doen. Een belangrijke trend daarbinnen is de digitalisering van de zorg, en het logische noodzakelijke vervolg daarop is AI.

De grootste baten van AI-tools zijn het efficiënter gebruik kunnen maken van zorgcapaciteit, het verbeteren van de kwaliteit van leven van patiënten en vermindering van zorgkosten.
Hoe bereikt AI dit?

- AI kan taken **automatiseren en processen stroomlijnen**, waardoor zorgverleners meer tijd kunnen besteden aan directe patiëntenzorg. Dit draagt bij aan **het verhogen van werkplezier voor zorgverleners** door administratieve lasten te verminderen en meer ruimte te creëren voor het klinisch redeneren en persoonlijk contact met patiënten, waarvoor zorgverleners doorgaans hebben gekozen voor hun vak. Bovendien kan AI vaak complexe gegevens analyseren en patronen identificeren met een nauwkeurigheid die menselijke zorgverleners niet kunnen evenaren.
- AI kan helpen bij het stellen van diagnoses door het analyseren van medische beelden, genetische informatie en symptomen. Dit kan leiden tot **snellere en nauwkeurigere diagnoses**, wat essentieel is voor een effectieve behandeling.
- AI kan helpen de juiste vragen te stellen in de anamnese zodat de kwaliteit van consulten wordt verhoogd.
- Door AI kunnen zorginterventies worden aangepast aan de specifieke behoeften van individuele patiënten op basis van hun medische geschiedenis, genetica, levensstijl en andere factoren. Dit kan leiden tot meer **effectieve en gepersonaliseerde behandelingen**.
- Bovendien kunnen AI-systemen **zelfmanagement van patiënten ondersteunen** door onder andere monitoring op afstand en ondersteuning bij medicatiebeheer. Dit resulteert in een verbetering van de gezondheidsresultaten en een verhoogde betrokkenheid van patiënten bij hun eigen welzijn. Daarnaast zorgt dit voor een verbeterde toegankelijkheid van de gezondheidszorg.
- Door het analyseren van patronen in grote datasets kan AI bijdragen aan het **bevorderen van preventie** door risicofactoren vroeg te identificeren en gerichte preventieve interventies mogelijk te maken. AI kan bijvoorbeeld helpen bij het identificeren van hoogrisicopatiënten of bevolkingsgroepen, waardoor vroegtijdige interventies en leefstijlprogramma's gerichter kunnen worden ingezet, nog voordat gezondheidsproblemen zich manifesteren.

Een uitvraag bij 42 zorginstellingen in 2023 liet nog zien dat de voornaamste drijfveer voor het gebruiken van AI het verbeteren van de kwaliteit van zorg is. Echter in 2025 geven de zorginstellingen (n=40) aan dat het reduceren van werkdruk van medewerkers de voornaamste reden is, gevolgd door het verbeteren van kwaliteit van zorg (zie grafiek 1).



Grafiek 1: Voornaamste redenen voor implementatie AI in zorginstellingen. BRON: M&I Partners (2025)

3.2 AI in de huisartsenpraktijk: Vervangend of samenwerkend?

Een vraag die vaak opkomt: Moeten we bang zijn dat zorgverleners worden vervangen door AI? Het antwoord is genuanceerder dan een eenvoudig ja of nee.

De opkomst van AI in de zorg kan het beste worden gezien als een evolutie naar wat we “hybride intelligentie” noemen - een samenwerking tussen menselijke expertise en computerkracht. De rol van zorgverleners verschuift hierbij niet naar de uitgang, maar eerder van zelfstandig uitvoeren naar supervisie en interpretatie, waarbij ze nauwer samenwerken met AI-systemen.

Een onderzoek van het International Monetary Fund (IMF) uit 2024 werpt een interessant licht op deze kwestie. Volgens hun analyses zal ongeveer 60 tot 70% van alle banen (niet specifiek in de zorgsector) worden beïnvloed door de opkomst van AI. Voor ongeveer de helft zal deze invloed positief zijn, voor de andere helft uitdagender. Het vermogen om je aan te passen aan veranderende taakpakketten wordt daarom cruciaal.

Het doet denken aan Darwin’s evolutietheorie: het is niet de sterkste of slimste die overleeft, maar degene die zich het beste aanpast aan verandering.

Voor huisartsen betekent dit dat AI niet moet worden gezien als vervanging, maar als aanvulling. AI is sterk in het analyseren van grote hoeveelheden data en het herkennen van patronen, maar mist de menselijke intuïtie, empathie en het vermogen tot contextueel begrip dat zo essentieel is in de zorg.

Het concept van hybride intelligentie biedt daarom een waardevol perspectief: de huisarts van de toekomst werkt samen met AI-tools, waarbij ieder zijn eigen sterke punten inbrengt. Dit vereist een bereidheid om te leren en zich aan te passen aan nieuwe technologieën, maar het resultaat kan een efficiëntere, effectievere en juist meer mensgerichte zorgverlening zijn. De huisarts wordt niet vervangen, maar krijgt de mogelijkheid om met behulp van AI juist meer tijd te besteden aan wat echt telt: het menselijke contact met de patiënt.

3.3 Directe toepassingsmogelijkheden voor huisartsen

In dit hoofdstuk richten we onze aandacht op de toepassingsmogelijkheden van AI in de huisartsenpraktijk en gaan specifiek in op enkele AI-tools die momenteel beschikbaar zijn. Het is belangrijk om op te merken dat de ontwikkelingen op het gebied van AI zich in een snel tempo ontvouwen, waardoor het niet mogelijk is om een complete lijst op te stellen. Daarom dient deze lijst meer als een momentopname, die een algemeen beeld geeft van de diverse AI-tools die momenteel beschikbaar zijn in de zorg.

Afbeelding 3: Mogelijke toepassingen van AI in de huisartsenpraktijk

3.3.1. Ondersteunen bij (patiënten)communicatie

AI applicaties zoals ChatGPT, Co-Pilot, Perplexity en Gemini kunnen ondersteuning bieden bij de communicatie tussen de zorgverlener en patiënten. De voorgenoemde applicaties zijn Large Language Models (LLM, voor meer informatie zie hoofdstuk 3.4) die in het dagelijks leven al veel gebruikt worden. De AI applicaties kunnen helpen met het genereren, herschrijven of vertalen van teksten. Zo kan ChatGPT ook jouw geschreven tekst herschrijven naar een B1 format, zodat patiënten van alle lagen in de samenleving hun zorgadvies begrijpen.

Een belangrijke kanttekening bij het gebruik van deze AI-zoekmachines is dat niet alle applicaties beschikken over duidelijke richtlijnen met betrekking tot de omgang met privacygevoelige informatie, zoals patiëntgegevens. Ook kunnen er hallucinaties als antwoord worden gegeven. Het is daarom essentieel dat gebruikers uiterst zorgvuldig omgaan met het invoeren van dergelijke gegevens. Vermijd in alle gevallen het delen van namen, geboortedata en andere identificeerbare informatie binnen deze systemen.

3.3.2. Het eerste contact met de patiënt

AI kan helpen bij het eerste contact met de patiënt. Denk bijvoorbeeld aan zelftriagetools zoals Praat met de dokter, Bingli en Huisartsen van Nederland, waarbij patiënten op basis van hun antwoorden direct een inschatting krijgen of een consult nodig is of dat zelfzorg voldoet. Dit helpt patiënten beter voorbereid naar een consult te komen en kan onnodige afspraken voorkomen.

AI helpt bij de verschillende tools op verschillende manieren, zo is bij Moet ik naar de dokter (MINDD) sinds 2024 MAITA de AI-triage assistent is geïntroduceerd. MAITA neemt de telefoon aan bij bijvoorbeeld de huisartsenpost en stelt voorbereidende vragen zoals eerst ABCD-veiligheidsvragen waarbij de informatie automatisch wordt omgezet van spraak naar tekst. Bij Praat met de Dokter

helpt de AI toepassing bij het categoriseren en samenvatten van berichten voor de huisarts. Andere slimme triage tools, zoals Bingli en Huisartsen van Nederland, maken gebruik van AI om symptomen te analyseren en geeft een urgentiebepaling. Meer info over deze triagetools is te vinden op de ROER kennisbank pagina over digitale zelftriagetools.

Verder kan AI ook helpen door praktische vragen te beantwoorden over de praktijk of met het assisteren van patiënten bij binnenkomst in de praktijk. Zo zijn SUUS en Hologram Alicia digitale assistentes.

SUUS hoort bij huisartsenpraktijk Goes en beantwoordt vragen via een chatbox die te vinden is op de praktijkwebsite. SUUS, gemaakt door het bedrijf Virtually human, spreekt wanneer je een vraag in de chatbox stelt, en kan praktische informatie geven over de praktijk en geeft adviezen wanneer de triage van MINDD is ingevuld. Hologram Alicia van Holoconnects is een andere soort digitale assistente, zij is namelijk op een scherm aanwezig bij Apotheek Strijp als vervanging van de apothekersassistente. Alicia is het eerste aanspreekpunt in de apotheek en beantwoordt verschillende algemene vragen van de patiënten bij binnenkomst.

Op dit moment is er binnen de systemen van SUUS en Alicia (voornamelijk uiterlijk) nog beperkt gebruikgemaakt van AI-technologie. Desalniettemin bieden deze systemen aanzienlijke kansen voor verdere ontwikkeling en integratie van AI-toepassingen.

3.3.3. Ondersteuning bij het stellen van een diagnose

Er zijn verschillende AI tools beschikbaar die zorgverleners kunnen ondersteunen bij het stellen van een diagnose. Zo kan een patiënt thuis gebruik maken van de SkinVision app. Dit is een smartphone-app die patiënten kunnen gebruiken om zelf hun huid te controleren. Met deze app kunnen ze foto's maken van moedervlekjes, plekjes of andere veranderingen op hun huid, en de app geeft vervolgens advies of de patiënt contact met de dokter moet zoeken. SkinVision wordt al vergoed voor verschillende zorgverzekeraars, waaronder CZ, Nationale Nederlanden en FBTO. Een aantal kanttekeningen bij het gebruik van SkinVision zijn dat het model veelal is getraind met data van lichtere huidskleuren en beperkt met data van donkere huidskleuren, waardoor het moeilijker is om huidafwijkingen bij mensen met een donkere huidskleur betrouwbaar in te schatten. Daarnaast kan bijvoorbeeld het gebruik van een liniaal in de foto leiden tot vals-positieve resultaten.

Verschillende applicaties zijn ook ontwikkeld voor het gebruik van de zorgverlener, bijvoorbeeld BoneView. BoneView maakt gebruik van een AI-gebaseerde algoritme dat botbreuken kan detecteren. Na analyse geeft de applicatie één van de volgende uitkomsten: fractuur, géén fractuur of twijfel. Indien BoneView twijfelt, wordt dat door de software met een stippellijn op de foto gemarkeerd, zodat de zorgverlener deze kan controleren. CWZ kiest als één van de eerste ziekenhuizen in Nederland er officieel voor om mogelijke botbreuken bij de huisartsenpost, buiten kantooruren, geautomatiseerd te laten beoordelen. Dit kan worden ingezet op de huisartsenpost, waarbij de huisarts niet hoeft te wachten op een radioloog. De uitslag kan direct via de AI-tool worden verkregen, terwijl de radioloog de foto de volgende dag kan controleren en indien nodig contact kan opnemen met de patiënt.

3.3.4. Bepalen van meest succesvolle behandeling

Naast ondersteuning bij het stellen van een diagnose kan AI ook bijdragen aan het bepalen van de meest effectieve behandeling. Hiervoor zijn er AI-gestuurde zoekmachines ontwikkeld die speciaal ontworpen zijn om medische literatuur en wetenschappelijke artikelen te doorzoeken. Deze systemen helpen zorgverleners om snel relevante en actuele behandelopties te vinden die aansluiten bij de specifieke situatie van een patiënt.

Ask Aletta is een geavanceerde AI-zoekmachine waarmee zorgverleners snel informatie kunnen opzoeken in betrouwbare bronnen, zoals landelijke medische richtlijnen. Ook hier worden de geraadpleegde bronnen altijd transparant weergegeven. Evidence hunt doorzoekt PubMed en vermeldt altijd de gebruikte bronnen in het antwoord, inclusief directe links naar de oorspronkelijke artikelen. Bij Ask NTVG worden alleen NTVG-artikelen, gepubliceerd na 2000, doorzocht. Verder is Elicit een AI zoekmachine die gebruikmaakt van artikelen uit Semantic Scholar om relevante medische informatie te vinden en beantwoordt vragen op basis van deze bronnen die ook worden getoond in het antwoord. Een laatste soortgelijke AI zoekmachine is Glass Health. Dit is een AI-ondersteunende tool voor klinische besluitvorming die werkt op basis van peer-review klinische richtlijnen.

Een belangrijke kanttekening bij het gebruik van AI-zoekmachines is dat niet alle applicaties beschikken over duidelijke richtlijnen met betrekking tot de omgang met privacygevoelige informatie, zoals patiëntgegevens. Het is daarom essentieel dat gebruikers uiterst zorgvuldig omgaan met het invoeren van dergelijke gegevens. Vermijd in alle gevallen het delen van namen, geboortedata en andere identificeerbare informatie binnen deze systemen.

Een heel ander voorbeeld van AI voor het bepalen van de meer succesvolle behandeling is de digitale tweeling. De digitale tweeling is ontwikkeld door Lukas Dekker en Carlijn Buck, werkzaam bij het Catharina ziekenhuis en de Technische universiteit Eindhoven. Dit is een digitale versie van jezelf, gebaseerd op data van jouw lichaam maar ook die van vele andere mensen. Hierdoor kunnen behandelingen op maat worden bepaald.

3.3.5. Genereren/assisteren bij dossiervoering

Er zijn veel AI tools beschikbaar die zich focussen op het verlichten van administratieve taken in de zorg, waarbij bijvoorbeeld spraaktechnologie applicaties zoals Juvoly, Autoscriber, Verticai, Ontzorgd en Ourmind behoren. Deze applicaties maken gebruik van spraaktechnologie in combinatie met machine learning om verslaglegging en administratie te vereenvoudigen. Als zorgverlener heb je alleen de applicatie en een microfoon nodig. Vervolgens kan de AI het consult transcriberen en samenvatten en zelfs direct in een SOEP verwerken. Deze technologie biedt zorgverleners de mogelijkheid om efficiënter te werken en meer tijd te besteden aan de zorg voor hun patiënten. Meer info over deze triagetools is te vinden op onze kennisbank pagina over spraaktools.

Ook Texterous kan helpen bij het assisteren van dossiervoering, dit is namelijk een AI tool die duidelijke en correcte e-mails of berichten kan sturen over medische zaken naar de patiënt. Dit doet de tool door gebruik te maken van AI en van het vorige contact wat tussen arts en patiënt is geweest. Zo besparen artsen veel tijd op administratief werk. Elke keer dat de tool wordt gebruikt, leert Texterous. Daardoor wordt hij steeds beter en meer afgestemd op de gebruiker.

3.3.6. Het samenvatten van gegevens en het creëren van overzicht

Een andere AI tool die spraaktechnologie toepast is Fireflies.ai. Deze tool is een AI-gestuurde vergader-assistent die automatisch gesprekken opneemt, transcribeert en samenvat, waardoor gebruikers zich kunnen concentreren op de discussie zonder handmatig notities te hoeven maken. Een kanttekening bij deze applicatie is dat het niet geschikt is om privacygevoelige data te verwerken. Voor de Nederlandse taal zijn er op het moment weinig alternatieve tools.

3.3.7. Zelfmanagement / preventie door monitoring

AI biedt kansen voor patiënten om zelf de regie in handen te nemen, zo is MonitAir een AI-ondersteunde zelftest die is ontworpen om longaanvallen te voorspellen en de impact ervan te verminderen bij COPD-patiënten. Deze toepassing maakt gebruik van AI en expertise uit het veld om longaanvallen enkele dagen van tevoren te voorspellen, waardoor patiënten preventief advies kunnen krijgen om de impact te verminderen of te voorkomen.

SMARD en BeHapp richten zich op mensen die meerdere depressies hebben doorgemaakt en daarom een verhoogd risico hebben op een terugval. De smartphone-apps scannen continu de omgeving van de patiënt en registreren kleine veranderingen in individueel gedrag en sociale activiteiten. Het doel is om dreigende terugvallen vroegtijdig te detecteren en het risico op terugval te verminderen door middel van hersentraining.

Door de zorgverlener kunnen tools zoals U-Prevent worden gebruikt. U-Prevent is een interactief rekenmodel dat de kans kan berekenen dat een patiënt een hart- of vaatziekte ontwikkelt en welke medicijnen het meest effectief zullen zijn. Zorgverleners kunnen hiermee het behandeleffect van langdurig medicatiegebruik inschatten. De calculator voorspelt het aantal extra jaren zonder hart- en vaatziekten dat een patiënt kan bereiken door preventieve behandeling. U-Prevent is ontwikkeld door een onderzoeksteam van het UMC Utrecht, in nauwe samenwerking met Harvard, UCL en Cambridge. U-Prevent omvat alle risicoscores die de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement adviseert, waaronder SCORE.

Verder is Lampie ontwikkeld als een preventie en informatie tool. Lampie is een op kunstmatige intelligentie gebaseerde chatbot op het gebied van leefstijl en gezondheid. Stichting Je Leefstijl Als Medicijn heeft de chatbot laten maken om te zorgen dat iedereen snel en makkelijk informatie over leefstijl kan vinden. Het systeem gebruikt informatie van de website van Je Leefstijl Als Medicijn. Dat is een organisatie van en voor mensen die elkaar helpen om gezonder te worden met behulp van hun leefstijl.

3.3.8. Registraties en financiën

AI kan ook een mooi hulpmiddel zijn bij het automatiseren van bepaalde registratieve of financiële taken. Deze tools zijn vaak ontwikkeld om de zorgverlener te ontlasten van deze taken en meer tijd te geven voor de patiënt. Het doel is om meer werkplezier te creëren.

Floor (CIPHIX) is een digitale zorgmedewerker die het handelen, denken en communiceren van zorgverleners kan overnemen. Floor doet dit door gebruik te maken van Robotic Process Automation (RPA) en Artificial Intelligence (AI). Floor interacteert met vrijwel alle applicaties. De werkzaamheden van Floor zijn repetitief en gestandaardiseerd van aard, maar kunnen per organisatie afzonderlijk

worden gepersonaliseerd en opgeschaald. Denk hierbij aan: registratie van nieuwe patiënten, kwaliteitsregistratie, voorbereiding van poliklinische consulten, importeren van radiologiebeelden, thuisanamneses, en nog vele andere administratieve taken. Andere leveranciers die RPA oplossingen bieden voor de zorg zijn o.a. Yarado en Freeday.

Declaratiescan.ai is een AI-gedreven tool die speciaal is ontwikkeld voor huisartsenpraktijken. De tool leest automatisch medische notities en identificeert gemiste declaraties, zoals kleine verrichtingen, kort advies of extra materialen die vaak over het hoofd worden gezien in de dagelijkse drukte. Hierdoor helpt het huisartsen om alle geleverde zorg correct te declareren en inkomstenverlies te voorkomen. Het wordt gehost op Europese servers en leeft de normen van NEN 7510 na. Echter hebben ze de certificering nog niet in handen.

3.3.9. Conclusie

Er bestaat een verscheiden aantal AI-toepassingen inzetbaar voor de eerstelijnszorg. Deze toepassingen kunnen ondersteuning bieden bij bijvoorbeeld het patiëntencontact, het stellen van diagnoses en het verminderen van de administratieve lasten voor zorgverleners. Het is echter van belang te benadrukken dat het rapport een opsomming van mogelijke toepassingen benoemt en in de praktijk of de regio zorgvuldig moet worden onderzocht waar de knelpunten zich bevinden en op welke gebieden AI daadwerkelijk van toegevoegde waarde kan zijn. Het is dan ook niet de intentie om alle genoemde toepassingen automatisch te implementeren, maar om deze in te zetten ter ondersteuning van de specifieke behoeften.

3.4 Effectief werken met LLMs en AI-chatbots

De opkomst van Large Language Models (LLMs), zoals ChatGPT, vormt een belangrijke mijlpaal in de ontwikkeling van kunstmatige intelligentie. Deze taalmodellen stellen gebruikers in staat om op een natuurlijke en intuïtieve manier met technologie te communiceren, wat nieuwe deuren opent – ook in de huisartsenzorg. Van administratieve ondersteuning en tekstgeneratie tot patiëntcommunicatie en nascholing: de mogelijkheden zijn veelbelovend.

Tegelijkertijd vraagt deze technologische ontwikkeling om nieuwe vaardigheden, kritisch denkvermogen en bewustzijn van de beperkingen. LLMs zijn géén kennismodellen, maar taalmodellen: ze genereren tekst op basis van statistische patronen uit grote hoeveelheden data. Ze ‘begrijpen’ inhoud niet zoals mensen dat doen, en geven dus geen garantie op feitelijke juistheid. In een medische context is dat een belangrijk uitgangspunt. LLMs kunnen ondersteunen bij het herschrijven van teksten, samenvatten van informatie of genereren van ideeën – maar niet bij het direct stellen van een diagnose.

Daarnaast zijn er ook ethische en maatschappelijke aandachtspunten. LLMs kunnen onbedoeld foutieve informatie verspreiden, vooroordelen (bias) uit trainingsdata overnemen, of bijdragen aan verwarring over de herkomst van medische adviezen. Voor huisartsen en praktijkmedewerkers is het daarom essentieel om deze tools verantwoord en doelgericht in te zetten.

Om die reden biedt dit rapport praktische handvatten voor het effectief én veilig gebruik van LLMs in de huisartsenpraktijk. Daarbij is er aandacht voor het onderscheid tussen externe en interne AI-tools, het formuleren van goede prompts, de valkuilen van LLMs, en concrete toepassingen in de dagelijkse praktijk.

Een interessante ontwikkeling om in de gaten te houden is GPT-NL: een Nederlands taalmodel dat in 2025 beschikbaar komt. Dit model wordt ontwikkeld door TNO, SURF en het NFI met steun van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. GPT-NL richt zich op het versterken van digitale soevereiniteit, het verminderen van afhankelijkheid van buitenlandse partijen, het behouden van de Nederlandse taal en het vergroten van transparantie en controle – thema's die ook voor de zorg van groot belang zijn.

3.4.1 Onderscheid tussen externe AI-tools en AI-tools binnen zorgkaders

Bij het gebruik van AI-tools is het cruciaal om onderscheid te maken tussen verschillende soorten tools, gebaseerd op hun betrouwbaarheid, veiligheid en geschiktheid voor medisch gebruik.

Afbeelding 4: Onderscheid tussen externe AI-tools en AI-tools binnen zorgkaders (BRON: FMS 2024)

Het is als het verschil tussen medisch advies zoeken op een openbaar internetforum versus raadplegen van een gecertificeerde medische kennisbank. Voor het eerste moet je extra voorzichtig zijn met wat je deelt en wat je aanneemt als waarheid, terwijl het tweede is ingericht met bepaalde kwaliteits- en privacywaarborgen.

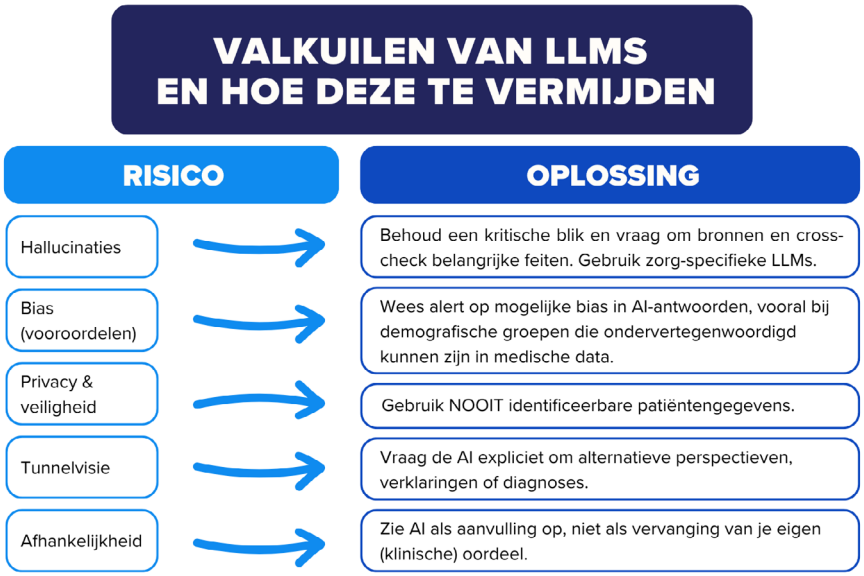
3.4.2 Best practices voor het schrijven van effectieve prompts

Een 'prompt' is de instructie of vraag die je aan een AI-systeem geeft. De kwaliteit van je prompt bepaalt in hoge mate de kwaliteit van het antwoord. Hier volgen enkele best practices:

Afbeelding 5: Hoe stel ik mijn vraag aan een LLM? (BRON: Buro Strakz 2025)

3.4.3 Valkuilen en hoe deze te vermijden

Bij het gebruik van LLMs en AI-chatbots zijn er verschillende valkuilen waar je op moet letten:



Afbeelding 6: Valkuilen van LLMs en hoe deze te vermijden

3.4.5 Praktische toepassingen voor huisartsen

Hier volgen enkele concrete manieren waarop huisartsenpraktijken LLMs effectief kunnen inzetten:

- Het opstellen van brieven, denk hierbij aan de uitnodiging voor griepvaccinaties, maar ook het vertalen of versimpelen van brieven.
- Het maken van patiëntinformatie op maat, denk hierbij aan informatiefolders over atriumfibrilleren.
- Het samenvatten van medische literatuur of het creëren van studiemateriaal door het uploaden van een richtlijn in een LLM.
- Het eerste concept ontwikkelen voor verbeterplannen, accreditatieverslagen en jaarplannen.
- Voorbereiding op lastige gespreksonderwerpen
- Roosters en planningen voor assistentes maken

De sleutel tot effectief gebruik van LLMs en AI-chatbots in de huisartsenpraktijk ligt in het begrijpen van hun mogelijkheden én beperkingen. Door de juiste prompting-technieken te gebruiken, kritisch te blijven op de gegenereerde output, en altijd je eigen (klinische) oordeel te gebruiken, kunnen deze tools waardevolle assistenten zijn in de dagelijkse praktijk.

4. Verantwoord omgaan met AI in de huisartsenpraktijk & regio: wetgeving, ethiek en passend gebruik

Huisartsen bevinden zich in de frontlinie van AI in de zorg en zijn verantwoordelijk voor het veilig, effectief en ethisch verantwoord gebruik ervan in de spreekkamer. De wetgeving vereist dat huisartsen AI kritisch benaderen en het belang van de patiënt altijd centraal stellen. RHO's vervullen daarbij een coördinerende, adviserende en ondersteunende rol voor en namens de huisartsen. Huisartsen en RHO's kunnen de onderstaande tips gebruiken om verantwoord om te gaan met AI:

1. **Behoud menselijke controle en beoordeling**
   Huisartsen blijven eindverantwoordelijk voor beslissingen. Gebruik AI als hulpmiddel, maar beoordeel de uitkomsten altijd kritisch.
2. **Zorg voor goede documentatie**
   Leg vast hoe AI wordt ingezet, welke beslissingen ermee worden genomen en op basis waarvan. Voeg relevante informatie toe aan het officiële patiëntendossier en vermijd het bijhouden van losse of niet-officiële dossiers.
3. **Volg gebruiksinstructies en richtlijnen**
   Gebruik AI-systemen uitsluitend voor de doeleinden waarvoor ze zijn ontworpen en gevalideerd. Volg de gebruiksinstructies strikt om fouten te voorkomen. Bijvoorbeeld externe chatbots, zoals ChatGPT, zijn bedoeld als algemene hulpmiddelen, bijvoorbeeld voor administratieve taken, en zijn niet bestemd als medisch hulpmiddel. Als zorgverleners deze systemen toch inzetten voor medische doeleinden, kan dit leiden tot onjuiste diagnoses of behandelingen en vormt het een direct risico voor de gezondheid en privacy van patiënten. Ook AI-systemen die wél als medisch hulpmiddel zijn ontwikkeld, kunnen bij onjuist gebruik ernstige gevolgen hebben, zoals behandelfouten en privacy schendingen.
4. **Wees alert op privacy risico's**
   Bescherm patiëntgegevens bij gebruik van AI. Verwerk gegevens veilig en in lijn met de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Houd rekening met regels over geautomatiseerde besluitvorming.
5. **Wees betrokken in elke fase van de levenscyclus van het AI-systeem**
   Neem deel aan de selectie, implementatie en evaluatie van AI. Stel eisen op, voer risicoanalyses uit en blijf monitoren in de praktijk.
6. **Werk samen in een multidisciplinair team**
   Betrek juridische, technische, ethische en zorginhoudelijke experts. Zorg voor een aanspreekpunt binnen de organisatie voor AI-gerelateerde kwesties.
7. **Verdiep je in de werking van het AI-systeem**
   Begrijp hoe het systeem werkt, welke beperkingen het heeft en voor welke doelgroep het geschikt is. bijvoorbeeld de tools uit hoofdstuk 3.3, waarin wordt uitgelegd hoe de systemen functioneren en waarvoor ze geschikt zijn. Dit helpt om verkeerd gebruik te voorkomen. Het is daarnaast vanuit de AI Act verplicht dat iedereen in een organisatie die met AI werkt AI-geletterd is: Medewerkers die AI ontwikkelen, gebruiken of ermee werken, moeten over voldoende kennis en vaardigheden te beschikken. RHO's en Huisartsen kunnen hiervoor een interne AI-geletterdheidsopleiding opzetten of gebruikmaken van bestaande, veelal kosteloze initiatieven, zoals Nationale AI-Cursus of AI-Certified van Microsoft.

8. Blijf op de hoogte van wet- en regelgeving

Volg ontwikkelingen in AI-wetgeving in de zorg en pas beleid en werkwijzen tijdig aan om te blijven voldoen aan de regelgeving. In tabel 1 staan de meest relevante wetten voor RHO's en praktijken opgesomd en benoemen we de aandachtspunten voor RHO's en huisartsen die voortvloeien uit deze wetten:

Wet	Omschrijving	Aandachtspunten RHO's	Aandachtspunten Huisartsen
AI Act	De AI Act is een Europese wet die regels stelt aan de ontwikkeling en toepassing van AI binnen de EU. De wet deelt AI in risicoklassen in, AI in de zorg valt doorgaans onder "hoog-risico". Dit betekent dat aan strikte eisen moet worden voldaan.	Selectie, toetsing en monitoring van AI-systemen, uitvoeren van AI Impact Assessments, zorgen voor AI-geletterdheid in de regio en de organisatie.	Alleen AI gebruiken die voldoet aan de AI Act, inclusief CE- en MDR-certificering indien vereist. AI-geletterdheid onder personeel verplicht. Op de hoogte blijven van de risico's van de AI toepassingen. Getraind zijn in het gebruik van de AI toepassingen. documenteren AI-gebruik en melden incidenten.
Algemene Verordening Gegevens-bescherming (AVG)	De AVG regelt de verwerking van persoonsgegevens binnen de EU. In gevallen dat AI persoonsgegevens verwerkt is de AVG van toepassing.	Ondersteunen bij DPIA's, toezicht op naleving, eventueel Functionaris Gegevensbescherming aanstellen.	Verwerken van enkel noodzakelijke gegevens, informeren van patiënten over gegevensgebruik, waarborgen van rechten op inzage en correctie.
Medical Device Regulation (MDR)	De MDR reguleert medische hulpmiddelen, inclusief AI die wordt gebruikt voor medische doeleinden zoals diagnose of behandeling.	Coördinatie en centrale inkoop van MDR-gecertificeerde medische hulpmiddelen die worden ondersteund door AI.	Controleren op MDR-certificering en CE-markering bij aanschaf en gebruik van medisch hulpmiddel dat wordt ondersteund door AI. Getraind zijn in het gebruik van de medische AI hulpmiddelen. Gebruik, risicoanalyses, bijwerkingen en storingen van het systeem moeten worden geregistreerd.
Wet op de geneeskundige behandelings-overeenkomst (WGBO)	De WGBO regelt de behandelovereenkomst tussen patiënt en zorgverlener. Drie hoofdprincipes zijn van belang bij het gebruik van AI. Dit zijn geïnformeerde toestemming, geheimhoudingsplicht en zorgplicht.	Ervoor zorgen dat huisartsen hun patiënten goed informeren over het gebruik van AI in bepaalde gevallen en hiervoor toestemming vragen. Bijvoorbeeld via een regionaal protocol.	Huisartsen moeten patiënten informeren over het gebruik van AI en expliciet toestemming vragen in bepaalde gevallen. Zij blijven juridisch verantwoordelijk voor het medisch handelen, ook als AI wordt ingezet.

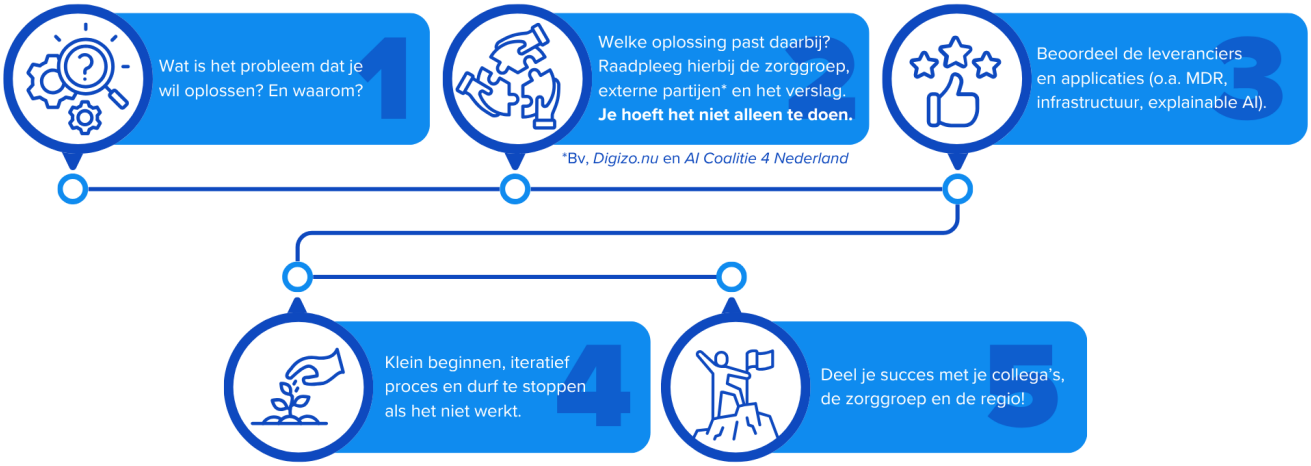
Wet	Omschrijving	Aandachtspunten RHO's	Aandachtspunten Huisartsen
Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (Wkkgz)	De Wkkgz waarborgt veilige en verantwoorde zorg. AI-systemen moeten bijdragen aan kwaliteit en mogen geen risico vormen voor patiëntveiligheid.	Ondersteunen met protocollen voor incidentregistratie en klachtbehandeling rond AI.	Registreren en melden van AI-gerelateerde incidenten, kwaliteit waarborgen.
NEN- en ISO-normen	Deze normen zijn niet wettelijk verplicht maar ondersteunen informatiebeveiliging en privacy. Ze worden in de praktijk vaak contractueel verplicht gesteld.	Coördinatie en centrale inkoop NEN- en ISO gecertificeerde AI.	Aandacht voor NEN 7510, 7512 en 7513 bij gebruik en integratie van AI.
Data Protection Impact Assessment (DPIA)	Een DPIA is verplicht voor AI-systemen die gezondheidsdata verwerken en een hoog risico vormen.	DPIA's uitvoeren of faciliteren bij AI-implementaties.	Alleen AI gebruiken waarvoor een DPIA is uitgevoerd en positief beoordeeld.

In bijlage 1 worden de bovenstaande wetten en regelgeving verder toegelicht.

Naast al deze tips is het van belang om AI-toepassingen extra kritisch te blijven beoordelen. Gebruik alleen AI die voldoen aan de wet- en regelgeving en die persoonsgegevens veilig verwerken door enkel AI in te zetten die de juiste certificeringen hebben. Maar naast de kaders uit wet en regelgeving is het ook belangrijk voor huisartsen om stil te blijven staan bij de praktische en ethische kant van het gebruik van AI: hoe transparant ben je over je beslissingen op basis van AI, het behoud van het menselijk contact en de verantwoordelijkheid bij medische fouten? RHO's hebben hierin een ondersteunende rol. Ze kunnen in de regio AI-systemen toetsen op risico's, certificering en privacy, zorgen voor meer kennis over AI via AI geletterdheid trainingen en discussie levend houden over AI in de huisartsenpraktijk binnen de regio.

5. Implementatieplan: Aan de slag met AI

De beslissing om AI-tools te implementeren in de huisartsenpraktijk brengt verschillende uitdagingen met zich mee, maar biedt ook waardevolle kansen om de kwaliteit van zorg te verbeteren en de efficiëntie te verhogen. Een succesvolle implementatie vereist echter een doordachte en gefaseerde aanpak, met aandacht voor zowel technische, organisatorische als menselijke aspecten.



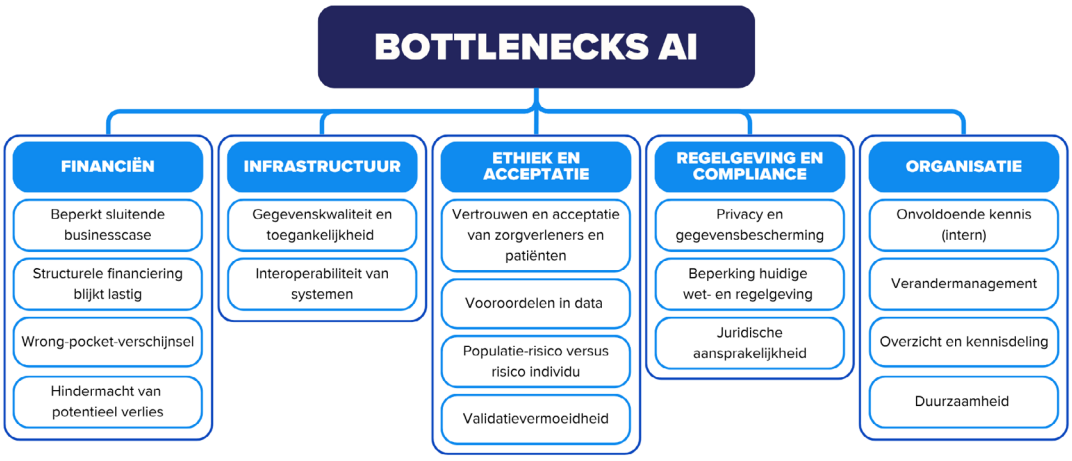
Afbeelding 7: Hoe kun je gaan starten met AI implementeren?

5.1 Organisatorische overwegingen (voor zorggroepen)

Met de opmars van AI in de zorg is het van belang dat zorggroepen een actieve rol pakken en zorgen dat wat er geïmplementeerd wordt ook past binnen de organisatie-inrichting en kaders. Dit vraagt om goede interne governance op AI. Dit omvat het vormen van een visie en strategie, evalueren van de aard van de taken, de betrokkenheid van professionals én patiënten, de wettelijke en ethische applicaties, en de haalbaarheid binnen de bestaande infrastructuur en financiële mogelijkheden. Door deze zorgvuldige afweging kunnen zorgverleners de potentie van AI maximaliseren, terwijl ze tegelijkertijd de mogelijke risico's en uitdagingen beheren. Zie voor meer uitgebreide informatie en een checklist bijlage 2 en 3.

5.2 Overige uitdagingen en aandachtspunten van AI-tools

Bij het implementeren van AI-oplossingen zijn diverse uitdagingen te verwachten. Hieronder vindt u een beknopt overzicht van kernuitdagingen, aanvullend op de eerder beschreven aandachtspunten.



Afbeelding 8: Aandachtspunten en uitdagingen bij het inzetten van AI

5.2.1 Financiële uitdagingen

Hoewel AI potentieel kosten kan besparen en zorg kan verbeteren, is het opstellen van een sluitende businesscase vaak lastig. Structurele financiering ontbreekt en het “wrong-pocket”-effect – waarbij de investerende partij niet degene is die profiteert – en belangentegenstellingen vormen serieuze obstakels. Eveneens is er een “hindermacht van potentieel verlies” waarbij organisaties geen AI toepassingen zullen inzetten vanwege de angst op potentiële risico’s die gepaard kunnen gaan met het gebruik van AI. Een voorbeeld hiervan is de angst op banenverlies door het gebruik van AI.

5.2.2 Technische infrastructuur

Voor AI in de zorg is toegang tot betrouwbare, actuele en gestandaardiseerde data essentieel. Veel zorgsystemen zijn echter onvoldoende interoperabel, wat integratie en opschaling van AI-toepassingen vertraagt of belemmert.

Voor een uitgebreide checklist van technische aandachtspunten, zie bijlage 3.

5.2.3 Ethiek en acceptatie

AI-systemen kunnen grote meerwaarde bieden, maar roepen ook ethische vragen op. Het vertrouwen van zorgverleners en patiënten is cruciaal, zeker wanneer er sprake is van vooroordelen in data of wanneer AI-beslissingen botsen met klinisch inzicht. Ook spelen spanningen tussen populatiebelang en individuele risico’s, evenals toenemende ‘validatiemoeheid’ onder professionals. Zo zal een mens na 99x een goedkeuring te geven voor de AI uitkomsten eventueel minder kritisch kijken naar de 100ste uitkomst.

5.2.4 Regelgeving en compliance

Voor informatie over juridische kaders, zie hoofdstuk 4.

5.2.5 Organisatie

De implementatie van AI binnen een organisatie vraagt ook om bewustzijn van de ecologische voetafdruk. Vooral grootschalige AI-toepassingen en complexe algoritmes kunnen energie-intensief zijn, wat bijdraagt aan een hogere CO2-uitstoot. De menselijke kant van organisatieverandering, waaronder adoptie door verschillende gebruikerstypen en effectief verandermanagement, wordt uitgebreid behandeld in het volgende subhoofdstuk (5.3).

5.3 Verandermanagement en adoptie

Een van de grootste uitdagingen bij de implementatie van AI-technologie is niet de techniek zelf, maar de menselijke component. Professionals reageren namelijk op uiteenlopende manieren op de opkomst van AI-technologie. Sommigen omarmen innovaties direct, terwijl anderen terughoudender zijn. Deze verschillen laten zich grofweg onderverdelen in vier typen: de digiscepticus, de digitale twijfelaar, de digitale doener en de digitale pionier. Deze indeling kan helpen bij het creëren van een aanpak die aansluit bij de verschillende houdingen en behoeftes van collega’s. Door een gerichte aanpak per type AI-gebruiker kun je zowel weerstand verminderen als enthousiasme effectief benutten. Zo bouw je stapsgewijs aan veilige, gedragen en zinvolle inzet van AI in de huisartsenpraktijk. Zie hier voor meer informatie over de verschillende type gebruiker, en de bijbehorende aanpak.

6. Conclusie en aanbevelingen

6.1 Samenvatting van kernpunten

AI-technologie biedt veelbelovende mogelijkheden voor de huisartsenpraktijk, van administratieve ondersteuning tot beslisondersteuning en kennismanagement.

De belangrijkste inzichten uit dit rapport zijn:

1. **AI als ondersteuning, niet als vervanging:** AI-tools zijn het meest waardevol wanneer ze worden ingezet om de huisarts te ondersteunen, niet om klinische besluitvorming te vervangen. De combinatie van AI-capaciteiten met menselijke expertise - hybride intelligentie - biedt de beste resultaten.
2. **Verschillende toepassingsdomeinen:** AI kan worden ingezet voor diverse aspecten van de huisartsenpraktijk, waaronder administratie, diagnostiek, patiëntcommunicatie en kennismanagement. De juiste tool kiezen voor het juiste doel is essentieel.
3. **Verantwoord gebruik vereist kennis:** Om AI-tools verantwoord te kunnen inzetten, is basiskennis nodig over de werking, mogelijkheden en beperkingen van deze technologieën. Dit omvat begrip van concepten als machine learning, taalmodellen en de potentiële risico's op bias of onnauwkeurigheden.
4. **Juridische en ethische kaders:** Het gebruik van AI in de zorg is onderworpen aan specifieke wet- en regelgeving, waaronder de AVG, WGBO, MDR en de AI Act. Huisartsen moeten zich bewust zijn van deze kaders en hun verantwoordelijkheden.
5. **Implementatie vraagt om een gestructureerde aanpak:** Succesvolle implementatie van AI-tools vereist een doordachte, stapsgewijze aanpak, met aandacht voor zowel technische als organisatorische en menselijke aspecten.

6.2 Concrete aanbevelingen voor huisartsenpraktijken en zorg-groepen

Voor individuele huisartsenpraktijken:

1. **Begin klein en doelgericht:** Start met AI-toepassingen voor concrete, afgebakende problemen waar de potentiële meerwaarde duidelijk en direct is, zoals administratieve ondersteuning (denk aan spraaktechnologie) of kennismanagement.
2. **Investeer in basiskennis:** Zorg dat tenminste één persoon in de praktijk basiskennis heeft van AI (een AI-kampioen), en deze kennis kan delen met collega's. Een logisch persoon hiervoor zou de digicoach van de praktijk zijn.
3. **Volg andere organisaties:** Je hoeft het niet alleen te doen. Het is bijna onmogelijk om alle ontwikkelingen te volgen, dus raadpleeg vooral je zorggroep, ROER, Digizo.nu of de AIC4NL.
4. **Betrek het hele team:** Zorg voor draagvlak binnen het team door iedereen te betrekken bij de selectie, implementatie en evaluatie van AI-tools.
5. **Deel je successen:** Deel je successen met collega's, de zorggroep en de regio!

Voor zorggroepen:

1. **Ontwikkel een visie:** Formuleer een gezamenlijke visie op de rol van AI in de huisartsenzorg, afgestemd op de behoeften en mogelijkheden van de aangesloten praktijken.
2. **Faciliteer kennisdeling:** Organiseer kennisuitwisseling tussen praktijken over ervaringen met AI-tools en implementatielessen.

3. **Bundel krachten:** Onderhandel gezamenlijk met leveranciers voor betere voorwaarden en ondersteuning bij implementatie.
4. **Creëer een innovatienetwerk:** Identificeer ‘early adopters’ binnen de zorggroep en faciliteer hun rol als ambassadeurs en kennisbron voor andere praktijken.
5. **Ontwikkel richtlijnen:** Stel praktische richtlijnen op voor het verantwoord gebruik van AI in huisartsenpraktijken, met aandacht voor privacy, kwaliteit en documentatie.
6. **Investeer in infrastructuur:** Ondersteun praktijken met de benodigde technische infrastructuur en expertise voor veilige en effectieve AI-implementatie.

6.3 Aan de slag met AI

AI in de huisartsenpraktijk staat nog in de kinderschoenen, maar ontwikkelt zich razendsnel. Nu is het moment om deze ontwikkeling proactief vorm te geven.

We roepen huisartsen en zorggroepen op om:

1. **Nieuwsgierig te zijn:** Verken de mogelijkheden van AI-technologie voor je eigen praktijk, met een open maar kritische blik.
2. **Betrokken te blijven:** Draag bij aan het gesprek over AI in de huisartsenzorg en deel je ervaringen, zowel positief als negatief.
3. **Patiëntgericht te denken:** Evalueer AI-tools vanuit het perspectief van toegevoegde waarde voor patiëntenzorg en praktijkvoering.
4. **Samen te werken:** Zoek samenwerking met collega’s, zorggroepen en kennisinstellingen om van elkaar te leren en gezamenlijk innovatie te stimuleren.
5. **Verantwoordelijkheid te nemen:** Blijf eindverantwoordelijk voor de zorg, ook wanneer AI-tools worden ingezet, en zorg voor de nodige waarborgen en controles.

Laten we samen ontdekken hoe AI de toekomst van de huisartsenzorg kan ondersteunen – niet als wondermiddel, maar als praktisch hulpmiddel dat op de juiste manier ingezet, echt het verschil kan maken voor huisartsen én patiënten!

Literatuur en bronnen

Berber Bijma: AI in de huisartsenpraktijk – praktische ondersteuning en volop kansen (De Dokter, 2024)

Buro Strakz: Prompten voor beginners in de zorg (2025)

Daniel Tijink: Handleiding – Aanpak begeleidingsethiek voor AI in de zorg (2021)

De Nationale AI Zorg Cursus: https://zorg.ai-cirsis.nl/home

ECORYS: Maatschappelijke kosten en baten van toepassing van AI in de zorg (2021)

Esmaeilzadeh et al: Patient's Perceptions Toward Human – Artificial Intelligence interaction in Healt Care (2021)

Federatie Medisch Specialisten: Handreiking – Gebruik AI-chatbots door zorgverleners (2024)

Frederike Scholz et al: Werkervaringen van zorgmedewerkers met AI: een kwalitatieve verkenning vanuit het AMO-model (2025)

Giovanni Briganti & Olivier Le Moine: Artificial Intelligence in Medicine – Today and Tomorrow (2020)

IMF: Gen-AI – Artificial Intelligence and the Future of Work (2024)

iMTA: Stappenplan voor het uitvoeren van een economische evaluatie (2022)

Joerin et al: Ethical Artificial Intelligence for Digital Health Organizations (2020)

Jones-VanMieghem et al: What kind of AI users are there? (2024)

KPMG: Inventarisatie AI-toepassingen in de gezondheid en zorg in Nederland (2020)

LHV: Algemene inkoopvoorwaarden ICT (2024)

M&I Partners: AI Monitor Ziekenhuizen (2023)

M&I Partners: AI Monitor Ziekenhuizen (2025)

M&I Partners: AI Lifecycle Management van AI-modellen (2022)

M&I Partners: De AI-Routekaart (2020)

Mei Chen & Michel Decary: Artificial Intelligence in healthcare: An essential huidige for health leaders (2019)

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties: Overheidsbrede visie op generatieve AI (2024)

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat: Strategisch Actieplan voor Artificiële Intelligentie (2019)

MDSW: MDR Guide for Medical Device Software (2021)

MUMC+: Huisregels Omgang Large Language Models (LLMs) in het MUMC+ (2023)

Nictiz: Artificial Intelligence in de zorg - begrippen, praktijkvoorbeelden en vraagstukken (2019)

Nederlandse AI Coalitie: Adviesrapport - Op weg naar een health data infrastructuur en afsprakenstelsel (2020)

Nederlandse AI Coalitie: Nationale Routekaart Databeschikbaarheid AI (2022)

NewScientist: AI Technology for People (2020)

Patiëntenfederatie Nederland: Patiëntenmonitor – Moderne technologie in de zorg (2020)

Panch et al: Artificial Intelligence, machine learning and health systems (2018)

Rijksoverheid: Handout mogelijke wettelijke en normatieve kaders i.r.t. tot ontwikkelen en toepassen van artificiele intelligentie in de zorg (2020)

Waardevolle AI voor Gezondheid: Mindmap Bestuurlijk agenderen Waardevolle AI voor Gezondheid (2022)

Waardevolle AI voor Gezondheid: Tool Handelingsruimte (2022)

Waardevolle AI voor Gezondheid: Toolkaart (2022)

WRR: Opgave AI – De nieuwe systeemtechnologie (2021)

Vilans: Datagedreven zorg – Hoe zorgen we voor vertrouwenswaardige AI in de langdurige zorg? (2022)

Velink & De Die Advocaten: Juridische handreiking – Artificial Intelligence in de zorg (2020)

Bijlage 1: Wet en regelgeving

De **AI Act** is een Europese wet die bedoeld is om regels vast te stellen voor AI binnen de Europese Unie. Het beoogt een evenwicht te vinden tussen het stimuleren van innovatie en het beschermen van de rechten en belangen van individuen. Maar gezien de gevoelige aard van gezondheidsgegevens en de potentiële impact op patiëntenzorg, is er ook specifieke wet- en regelgeving opgesteld voor de gezondheidszorg om de veiligheid, effectiviteit en ethiek te waarborgen. De meeste belangrijke verordeningen zijn de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG), CE-certificering en de nieuwe EU-verordening inzake medische hulpmiddelen (MDR).

De **AVG** (GDPR in internationale context) is een Europese wetgeving die de bescherming van persoonsgegevens regelt. Het is van toepassing op alle organisaties die persoonsgegevens verwerken, inclusief gezondheidsgegevens. Voor AI in de gezondheidszorg betekent dit dat zorgverleners en AI-ontwikkelaars moeten voldoen aan strenge regels met betrekking tot het verzamelen, verwerken en opslaan van gezondheidsgegevens. Enkele belangrijke aspecten van de AVG met betrekking tot AI zijn:

- **Gegevensminimalisatie:** Organisaties mogen alleen die gegevens verzamelen die strikt noodzakelijk zijn voor het beoogde doel.
- **Doelbinding:** Gegevens mogen alleen worden verzameld voor specifieke, expliciete en rechtmatige doeleinden.
- **Transparantie:** Patiënten moeten worden geïnformeerd over hoe hun gegevens worden gebruikt en verwerkt, inclusief het gebruik van AI-systemen.
- **Recht op informatie en toegang:** Patiënten hebben recht om te weten welke gegevens worden verwerkt en om toegang te krijgen tot die gegevens.

De **CE-markering** is een conformiteitsmerkteken dat aangeeft dat een product voldoet aan de essentiële eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen of -verordeningen met betrekking tot gezondheid, veiligheid en milieu. Voor medische hulpmiddelen was de CE-markering het gebruikelijke keurmerk dat aantoonde dat een product voldeed aan de eisen van de EU-richtlijnen voor medische hulpmiddelen voordat de MDR van kracht werd.

De **MDR** is van toepassing op medische hulpmiddelen, inclusief de hulpmiddelen die gebruikmaken van AI. De MDR stelt specifieke eisen met betrekking:

- **Conformiteitsbeoordeling:** AI-systemen die worden gebruikt als medische hulpmiddelen moeten voldoen aan strikte technische- en kwaliteitsnormen. Dit omvat het ondergaan van een beoordelingsproces om te garanderen dat ze aan alle vereisten voldoen.
- **Klinische evaluatie:** Voordat een AI-systeem op de markt wordt gebracht moet het worden onderworpen aan klinische evaluaties om de veiligheid en prestaties ervan te beoordelen.
- **Post-market surveillance:** Na het op de markt brengen moeten AI-systemen worden gevolgd en geëvalueerd om ervoor te zorgen dat ze veilig en effectief blijven in gebruik.

Hoewel de CE-markering en de MDR verschillende concepten zijn, is de CE-markering nog steeds relevant binnen de context van de MDR. Medische hulpmiddelen die voldoen aan de eisen van de MDR moeten nog steeds worden voorzien van een CE-markering om aan te tonen dat ze voldoen aan de geldende wet- en regelgeving. De MDR stelt echter strengere eisen aan de procedures voor het

verkrijgen van de CE-markering en introduceert nieuwe vereisten voor fabrikanten met betrekking tot documentatie, klinische evaluatie, post-market surveillance en andere aspecten van productregulering. Voor meer informatie zie het document 'MDR Guide for Medical Device Software' van de VWS taskforce MDSW.

De Wet kwaliteit, klachten en geschillen zorg (**Wkkgz**) is een belangrijke wetgeving in Nederland die de kwaliteit van zorgverlening, klachtenafhandeling en geschillenbeslechting regelt. Hoewel de Wkkgz niet specifiek gericht is op AI, zijn de bepalingen van deze wet toch relevant voor AI-toepassingen binnen de zorgcontext. De Wkkgz legt onder andere verplichten op aan zorgverleners en zorgorganisaties met betrekking tot het bieden van veilige en kwalitatief hoogwaardige zorg aan patiënten. Dit betekent dat AI-systemen die worden gebruikt in de gezondheidszorg moeten voldoen aan de eisen van de Wkkgz.

De **WGBO** is een Nederlandse wet die de rechten en plichten regelt van patiënten en zorgverleners in het kader van een geneeskundige behandeling. Deze wet vormt de juridische basis voor de behandelrelatie tussen patiënt en hulpverlener en is van toepassing op vrijwel alle vormen van zorg. De WGBO kent bijzondere bepalingen die, onder andere, betrekking hebben op informed consent, de geheimhoudingsplicht van de zorgverlener en de zorgplicht van de zorgverlener. Deze thema's zijn óók van belang bij het toepassen van een AI-systeem in de zorg. Voor het inzetten van AI-systemen in de zorg en de gegevensverwerking met en door het betreffende AI-systeem, geldt dat bovengenoemde thema's uit de WGBO nagegaan moeten worden. In beginsel is toestemming van de patiënt nodig voor het inzetten van een AI-systeem. De patiënt moet daarover worden geïnformeerd en ook toestemming geven in vorm van informed consent. Uit de WGBO volgt verder dat een zorgverlener een geheimhoudingsplicht heeft over álle informatie die de zorgverlener op grond van de behandelrelatie met de patiënt bekend is geworden. Aan anderen dan de patiënt mag de zorgverlener in beginsel géén inlichtingen verstrekken (artikel 7:457 lid 1 BW), ook wel de 'geheimhoudingsplicht' genoemd. Op de geheimhoudingsplicht bestaat een aantal uitzonderingen. Van belang is onder andere om na te gaan of de toestemming van de patiënt voor het doorbreken van die geheimhoudingsplicht verondersteld mag worden. Dit zal per geval en per AI-systeem verschillen.

Naast de meest bekende wet- en regelgeving, zoals AVG, CE-markering en MDR, zijn er nog andere belangrijke aspecten die van toepassing zijn op AI in de gezondheidszorg. Zo is een **Data Protection Impact Assessment (DPIA)** vereist om de potentiële impact van AI-technologie op de privacy van patiëntengegevens te beoordelen. En hoewel een **AI Impact Assessment** nog niet verplicht is, is het sterk aanbevolen om de bredere ethische, maatschappelijke en juridische implicaties van AI-systemen in kaart te brengen. Bovendien hebben zorgverleners een **archiveringsplicht**, wat betekent dat zij verplicht zijn om medische gegevens en andere relevantie documentatie gedurende een bepaalde periode te bewaren. Wanneer afscheid genomen wordt van een AI-oplossing, zal moeten worden nagegaan welke van de gegevens en wat van het model bewaard zal moeten worden.

Tot slot zijn er **informatiebeveiligingsnormen** zoals ISO27001 en NEN7510, die van cruciaal belang zijn om de vertrouwelijkheid, integriteit en beschikbaarheid van gezondheidsgegevens te waarborgen en te voldoen aan de hoogste normen van informatiebeveiliging in de gezondheidszorg.

Deze bijlage is informatief van aard en bevat geen juridisch advies. Hoewel getracht is juiste en

actuele informatie te verstrekken, kunnen aan deze tekst geen rechten worden ontleend. Voor meer informatie zie het document ‘Juridische handreiking Artificial Intelligence in de zorg’ van Velink & De Die Advocaten, de ‘Handout mogelijke wettelijke en normatieve kaders i.r.t. tot ontwikkelen en toepassen van artificiële intelligentie in de zorg’ van de rijksoverheid of het juridisch blog over AI in de gezondheidszorg van Holla Legal en Tax.

Bijlage 2: Organisatorische overwegingen voor zorggroepen

Strategische visievorming

Begin met het ontwikkelen van een duidelijke visie op hoe AI past binnen de bredere doelstellingen van de zorggroep. Stel hierbij de volgende vragen:

- Hoe sluit AI aan bij onze kernwaarden en onze zorgvisie?
- Welke specifieke problemen of uitdagingen willen we met AI oplossen?
- Welke concrete doelen willen we bereiken (bijv. tijdsbesparing, kwaliteitsverbetering etc.)?
- Wat zijn onze korte- en lange termijn ambities als zorggroep met betrekking tot AI?
- Wat zijn onze ethische afwegingen bij het stimuleren en toepassen van AI?

Professional in de lead houden

Waarborg dat de zorgprofessional een leidende rol behoudt door:

- Te zorgen dat AI de kwaliteit en efficiëntie van zorg verbetert.
- Te waarborgen dat AI niet leidt tot meer registratiedruk.
- De professionaliteit en autonomie van zorgverleners te vergroten.
- Bewustzijn en kennis over AI bij professionals te bevorderen.
- Een geschikte werkomgeving te creëren voor AI-implementatie.
- De ontwikkeling van relevante digitale vaardigheden te stimuleren.

Positie van de patiënt centraal stellen

Zorg dat de patiënt centraal staat bij AI-implementatie door:

- Patiënten actief te betrekken.
- Het vertrouwen, de verantwoordelijkheid en inclusiviteit te versterken.
- Bewustzijn en kennis over AI bij patiënten te bevorderen.
- De juiste rolverdeling tussen patiënt en professional te definiëren.

Evaluatie van beschikbare oplossingen

Verken systematisch welke AI-tools op de markt zijn die kunnen bijdragen aan de geïdentificeerde doelen:

- Maak een longlist van potentiële tools op basis van marktverkenning.
- Evalueer deze tools aan de hand van vooraf bepaalde criteria (zie checklist in bijlage 3).
- Creëer een shortlist van 2-3 oplossingen voor nadere analyse.
- Onderzoek of je als organisatie bewust wilt inzetten op het zelf ontwikkelen van AI of op het inkopen van bestaande oplossingen.

Analyse van organisatorische impact

Beoordeel welke impact de beoogde AI-implementatie zal hebben op de organisatie:

- Welke werkprocessen zullen veranderen door de AI-implementatie?
- Welke competenties zijn nodig binnen het team?
- Hoe verhouden de nieuwe processen zich tot bestaande werkwijzen?
- Welke integratiemogelijkheden zijn er met bestaande systemen (HIS, etc.)?
- Welke technische randvoorwaarden moeten worden gewaarborgd?

Juridische en ethische evaluatie

Voer een grondige analyse uit van de juridische en ethische aspecten:

- Is de beoogde AI-tool in overeenstemming met de AVG, MDR en andere relevante wetgeving?
- Is een Data Protection Impact Assessment (DPIA) noodzakelijk?
- Welke afspraken moeten worden gemaakt over dataverwerkingsverantwoordelijkheid?
- Hoe waarborgen we dat de AI-toepassing ethisch verantwoord wordt ingezet?
- Op welke manier borgen we als organisatie ethische afwegingen en vraagstukken?
- Hebben we een werkwijze vastgesteld voor het geval zich incidenten met AI voordoen?

Samenwerkingspartners identificeren

Bepaal welke partners nodig zijn voor een succesvolle implementatie:

- Welke partners zijn nodig voor het creëren van draagvlak?
- Welke partners zijn nodig voor financiering en shared savings?
- Welke technische en kennispartners zijn nodig?
- Welke partners zijn nodig voor succesvolle opschaling?
- Hoe betrekken we bestaande leveranciers bij de AI-ontwikkeling?

Data en techniek op orde brengen

Zorg voor een solide basis op het gebied van data en techniek:

- Hoe waarborgen we de kwaliteit, betrouwbaarheid en veiligheid van data?
- Hoe voorkomen we bias en discriminatie in data?
- Hoe vergroten we het bewustzijn rond informatiebeveiliging bij medewerkers?
- Welke technische infrastructuur is nodig voor succesvolle AI-implementatie?

Door deze aspecten systematisch te doorlopen en te adresseren, creëert de zorgorganisatie een stevige basis voor de implementatie van AI-toepassingen, en wordt het risico op mislukkingen of teleurstellende resultaten verkleind.

Bijlage 3: Checklist voor het selecteren van de juiste leverancier

Bij het kiezen van een AI-leverancier is het belangrijk niet alleen naar de technologie te kijken, maar ook naar de leverancier als partner op lange termijn. Deze checklist, mede gebaseerd op de inkoopvoorwaarden ICT van de LHV, biedt houvast bij de selectie:

Impact en aansluiting bij organisatiedoelen

- Welk probleem lost deze applicatie op? Wat levert de oplossing op voor de zorgverleners?
- Is deze applicatie de beste oplossing voor het probleem?
- Sluit de oplossing aan bij de visie en prioriteiten van de zorggroep en/of huisartsenpraktijk?

Gebruikswijze en besluitvorming

- Hoe wordt de AI in het product gebruikt en wie neemt uiteindelijk de beslissing: de zorgverlener, de AI, of een combinatie van beide?
- Is het product ontworpen voor gebruik onder toezicht of met gedeelde besluitvorming tussen zorgverlener en AI? Of wordt de AI autonoom gebruikt, waarbij het product solo beslissingen neemt zonder menselijke tussenkomst?
- Valt het algoritme dat de toepassing gebruikt onder ‘explainable AI’, waardoor het mogelijk is de werking van het algoritme uit te leggen aan gebruikers en patiënten?

Privacy en informatiebeveiliging

- Hoe worden de privacy en beveiliging van patiëntgegevens gewaarborgd door het product?
- Voldoet de leverancier aan alle relevante wet- en regelgeving (AVG, NEN7510, ISO27001)?
- Indien van toepassing, is de software gecertificeerd conform de regels van de MDR?
- Met welke data wordt het algoritme getraind? Maakt het gebruik van (geanonimiseerde) patiëntendata?
- Zijn er duidelijke afspraken over overdracht, verwerking en opslag van patiëntgegevens?
- Is er een duidelijke verwerkersovereenkomst conform AVG-vereisten?

Implementatie

- Is er een duidelijk implementatieplan met mijlpalen en acceptatiecriteria?
- Zijn er afspraken over testperiodes en acceptatieprocedures?
- Welke ondersteuning biedt de leverancier tijdens de implementatiefase?
- Zijn er duidelijke afspraken over de rolverdeling tijdens implementatie?

Beschikbaarheid en continuïteit

- Welke garanties biedt de leverancier voor beschikbaarheid van het systeem (uptime)?
- Zijn er duidelijke afspraken over onderhoud en updates?
- Hoe is de continuïteit geregeld bij problemen bij de leverancier?
- Zijn er afspraken over back-up en recovery procedures?
- Is er een noodprocedure beschikbaar bij systeemuitval?
- Zijn er duidelijke service level agreements (SLA’s) voor responstijden bij incidenten?
- Is er een duidelijk escalatieproces bij problemen?

Integratie en infrastructuur

- Is de benodigde data beschikbaar, goed van kwaliteit en toegankelijk voor de oplossing?
- Voldoet de huidige ICT-infrastructuur aan de randvoorwaarden om de oplossing te implementeren?
- In hoeverre kan de toepassing geïntegreerd worden in het huidige werkproces?
- Kan het systeem koppelen met uw huidige HIS en andere systemen?
- Werkt de leverancier met open standaarden en gangbare koppelvlakken voor gegevensuitwisseling?

Service

- Biedt de leverancier adequate technische ondersteuning?
- Is er een (e-)training beschikbaar voor de beoogde gebruikers van toepassingen?
- Is er toegang tot een helpdesk bij problemen?

Eigendom en exit-strategie

- Wie heeft eigendom van gegenereerde data en inzichten?
- Hoe gemakkelijk kunt u overstappen naar een andere leverancier (data-portabiliteit)?
- Zijn er kosten verbonden aan het beëindigen van de samenwerking?
- Hoe zorgt de leverancier voor continuïteit als de samenwerking eindigt?
- Zijn er duidelijke afspraken over data-overdracht bij contractbeëindiging?

Kosten en budget

- Wat zijn de kosten voor aanschaf, implementatie en onderhoud van het product?
- Zijn er verborgen kosten of additionele kosten voor updates, training, of support?
- Hoe verhoudt de investering zich tot de verwachte opbrengsten?
- Is er een duidelijke ROI berekening mogelijk?
- Zijn er transparante prijsafspraken en voorwaarden voor toekomstige prijsaanpassingen?

Ondernemingsstabiliteit en toekomstperspectief

- Hoe lang bestaat het bedrijf en wat is hun trackrecord?
- Hoe is hun financiële gezondheid en investeringsperspectief?
- Hebben ze een heldere productvisie en doorontwikkelingsplan?
- Is er risico op overname of uitfasering van het product?
- Hoe wordt het product doorontwikkeld en aangepast aan toekomstige behoeften?
- Is er een duidelijke langetermijnvisie van de leverancier voor het product?

Aansprakelijkheid en garanties

- Welke garanties biedt de leverancier ten aanzien van de werking van het product?
- Hoe is de aansprakelijkheid geregeld bij fouten of gebreken?
- Zijn er duidelijke afspraken over intellectueel eigendom?
- Heeft de leverancier adequate verzekeringen voor aansprakelijkheid?

Klanttevredenheid en referenties

- Is de toepassing in gebruik bij andere huisartsenpraktijken/zorginstellingen?
- Wat zijn de ervaringen van andere (huisartsen)praktijken die het product gebruiken?
- Is het mogelijk om referenties te krijgen of praktijkbezoeken te organiseren?
- Wat zeggen onafhankelijke reviews over het product en de leverancier?

Door deze aspecten systematisch te evalueren, kunt u een leverancier selecteren die niet alleen een geschikte technologische oplossing biedt, maar ook een betrouwbare langetermijnpartner kan zijn in uw AI-implementatiereis. Het is aan te raden deze checklist aan te passen aan uw specifieke organisatiebehoeften en prioriteiten.