



Artificial Intelligence: welke ontwikkelingen bieden kansen voor de mentale gezondheidszorg?

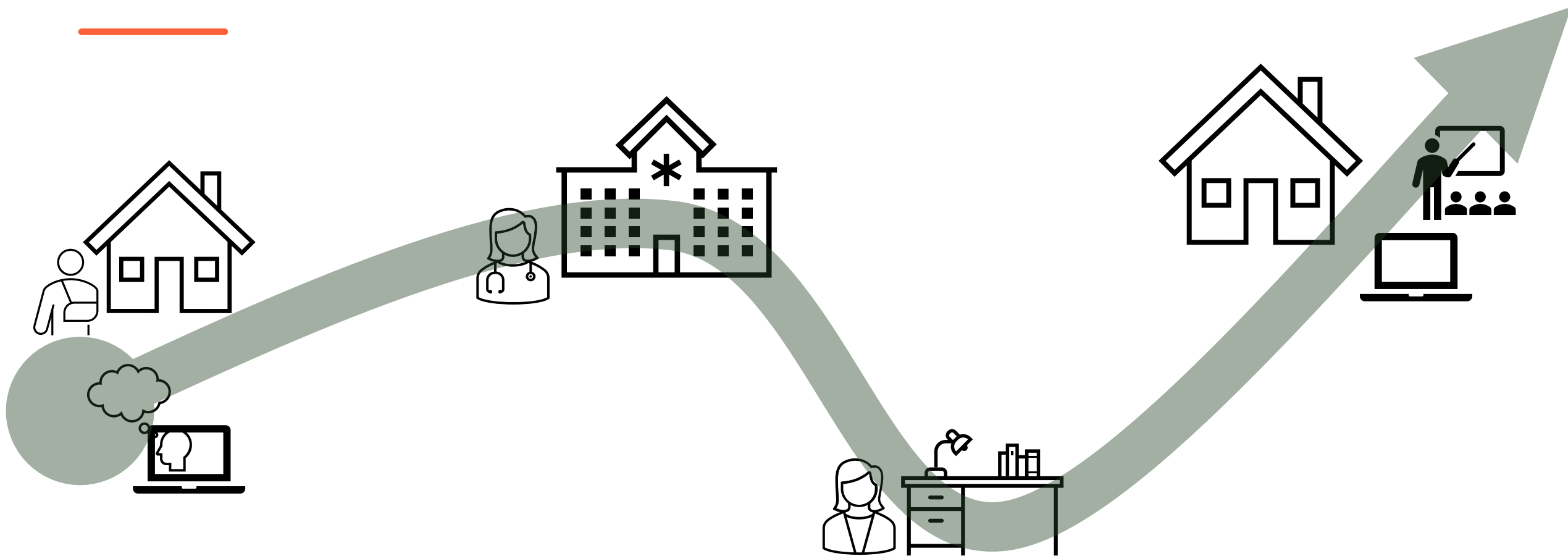
Dr. Rosanne Turner – Afdeling Psychiatrie, UMC Utrecht

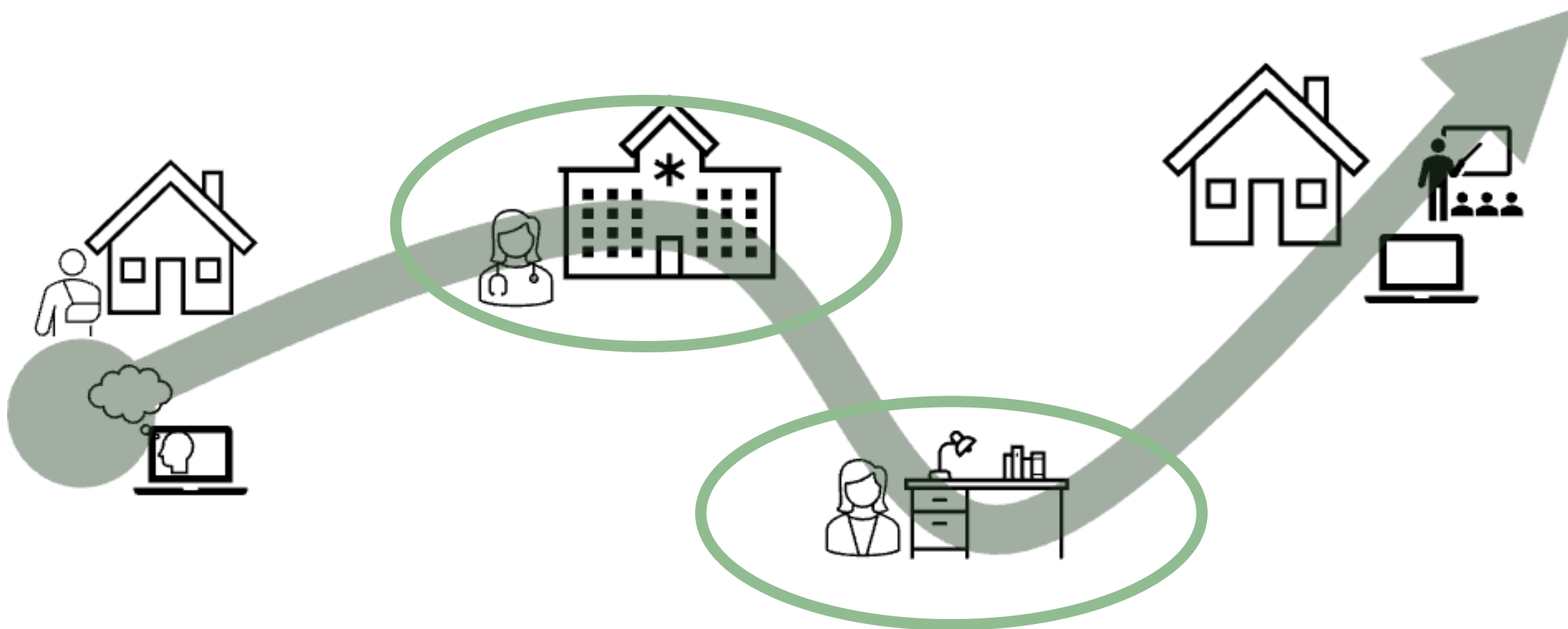
PRAKTIJKOPLEIDERSMIDDAG 2025

6 FEBRUARI

PAKHUIS DE ZWIJGER - AMSTERDAM

Patiënt- of clientreis: waar kansen voor AI?





Voorbeeld 1: administratielastvermindering
met “**grote taalmodellen**”

Administratielastvermindering met grote taalmodellen

UMC Utrecht zet AI in om administratielast te verlichten door automatisch ontslagbrieven te genereren

<https://www.umcutrecht.nl/nieuws/ai-helpt-bij-de-zorg-van-morgen>

- Input: prompt die groot taalmodel GPT vraagt op basis van het dossier een ontslagbrief te genereren
- Output: een automatisch gegenereerde ontslagbrief
- App in elektronisch patiëntendossier
- Hoe? Kwaliteit & veiligheid (privacy)

Wat wordt precies bedoeld met AI-gerelateerde termen..?

Artificial intelligence

- *Overkoepelende term voor systemen die op menselijke intelligentie gebaseerd lijkende acties kunnen uitvoeren*

Algoritme

- *Set aan stappen/ regels die na elkaar uitgevoerd worden: kan in een computerprogramma maar bijvoorbeeld ook rekenen op een telraam*

Machine learning

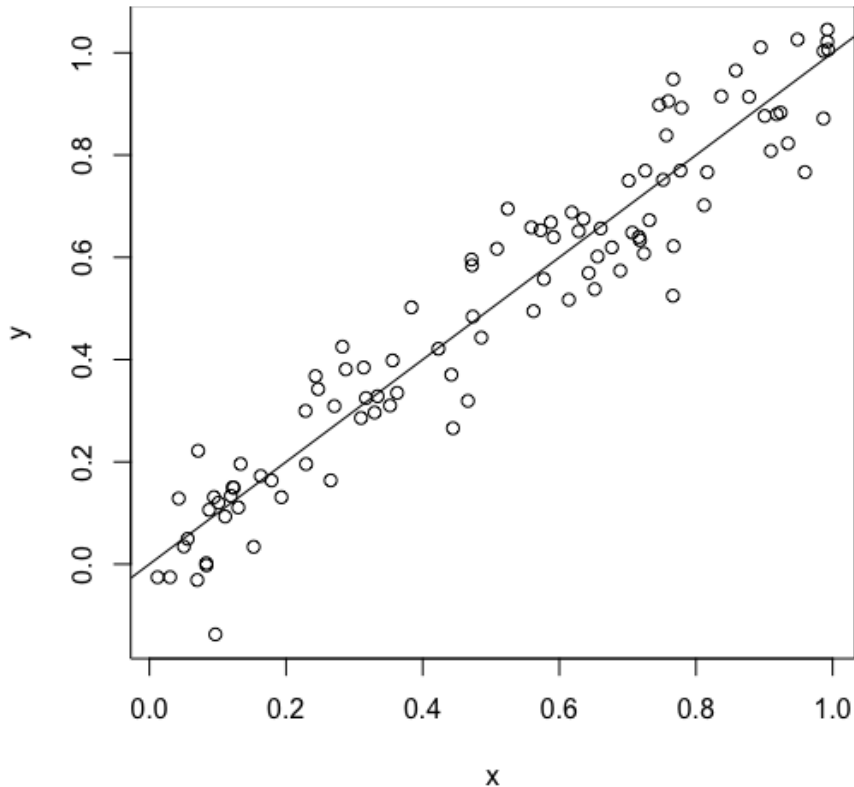
- *Proces waarbij computerprogramma data als input krijgt en algoritme optimaliseert voor een bepaalde taak*
- *Resultaat: een “getraind” (machine learning) “model” of “algoritme”*

App

- *Computerprogramma of software, kan bijvoorbeeld zorgen voor de interactie tussen gebruiker en AI/ machine learning model*

Huidige snelle ontwikkelingen: grote taalmodellen

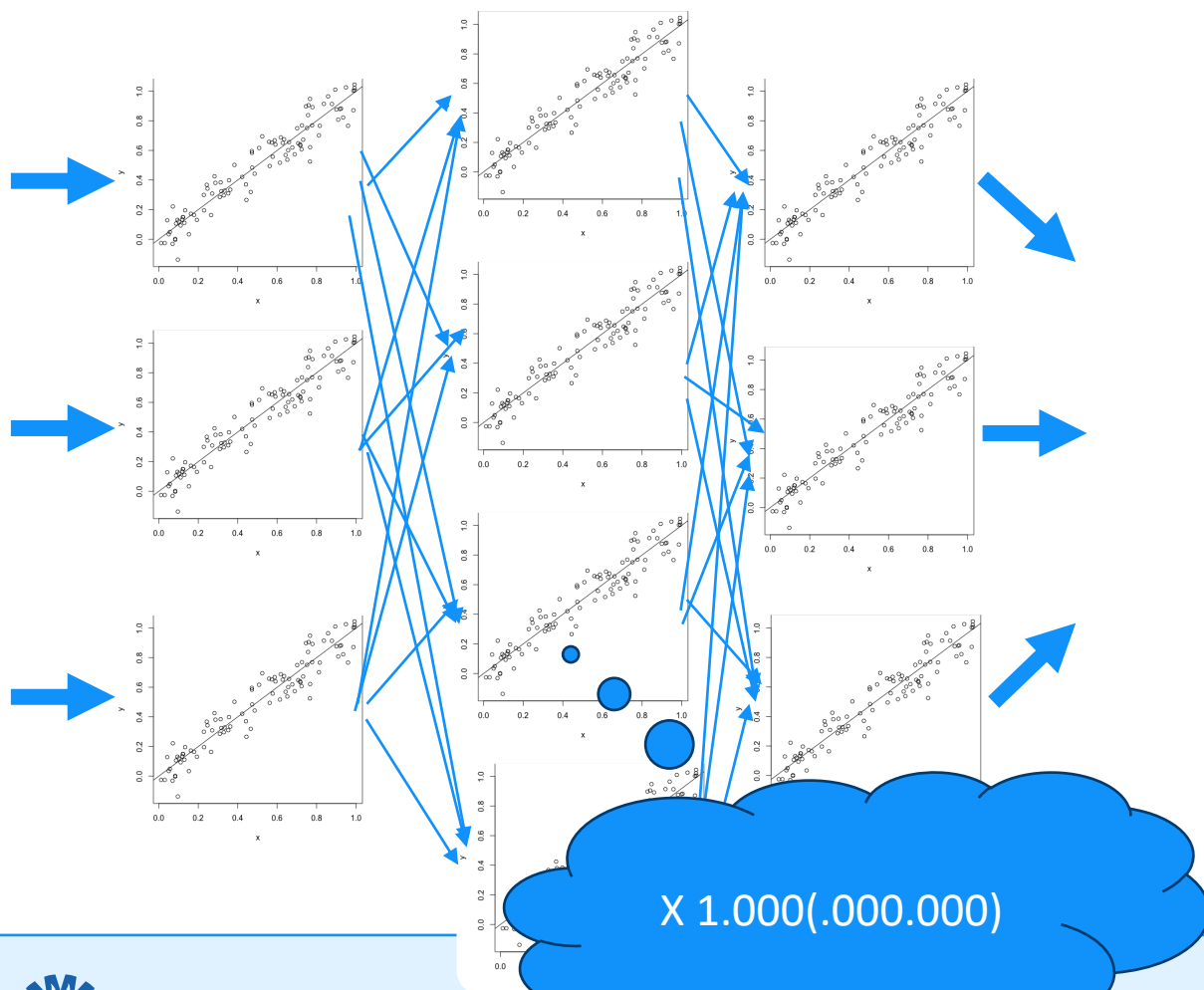
Deep learning: gebaseerd op idee lineaire regressie ($y = ax + b$)



- complexe, grote machine learning algoritmes (zoals GPT)
- gebaseerd op heel veel algemene data: e.g., tekstdata in publiek domein
- trainen van de machine learning algoritmes gefocust op algemene patroonherkenning en efficient coderen van patronen (grotendeels “self-supervised”)
- Specifieke taak? Prompt engineering of bijtrainen
- ingebed in apps die gebruik door groot publiek mogelijk maken

Huidige snelle ontwikkelingen: grote taalmodellen

Deep learning: gebaseerd op idee lineaire regressie ($y = ax + b$)



- complexe, grote machine learning algoritmes (zoals GPT)
- gebaseerd op heel veel algemene data: e.g., tekstdata in publiek domein
- trainen van de machine learning algoritmes gefocust op algemene patroonherkenning en efficient coderen van patronen (grotendeels “self-supervised”)
- Specifieke taak? Prompt engineering of bijtrainen
- ingebed in apps die gebruik door groot publiek mogelijk maken

AI voor verbetering diagnostiek & behandelkeuzes

Voorbeeld: een machine learning algoritme om gesprekken over vervolgkeuzes bij ernstig depressieve patienten te ondersteunen
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37429173/>

- Training model: combinatie expertkennis en data uit het Dutch ECT Consortium Cohort (DEC cohort)
- Keuze type model: Bayesian network, uitleg persoonlijke voorspelling op basis van eigenschappen patiënt
- Input: +/- 15 eigenschappen & kenmerken traject
- Output: kans op bijwerkingen en succeskans behandeling met ECT

AI voor samen nemen beslissen behandeling

Vaak ontwikkeld in (academisch) ziekenhuis...
... of vanuit commercieel oogpunt (geld besparen, middelen verdelen)

“Valley of death”: veel algoritmes uit onderzoek bereiken praktijk helemaal niet!

Nodige voor goede AI applicatie:

- aansluiten op wens behandelaren en patiënten
- aansluiten context in behandelkamer/ spreekkamer en organisatie
 - Ook: software ontwikkelaars..

Wat is een goede AI applicatie..?

Relevante wet- en regelgeving: onder andere **Medical Device Regulation** en de **AI act**

Applicaties die ingezet worden in diagnostisch/ therapeutisch keuzeprocessen zijn in veel gevallen “**software as a medical device**”

-> eisen aan o.a. kwaliteit, ontwikkelproces en implementatieproces:

- Vastleggen beoogd gebruik: populatie en setting
- Validatie: is het model “precies” genoeg voor de beoogde populatie?
- Risicomanagement: wat gebeurt er als de applicatie of het onderliggende model niet (meer) goed werkt?
- Monitoring gebruik, incidenten en onderhoud

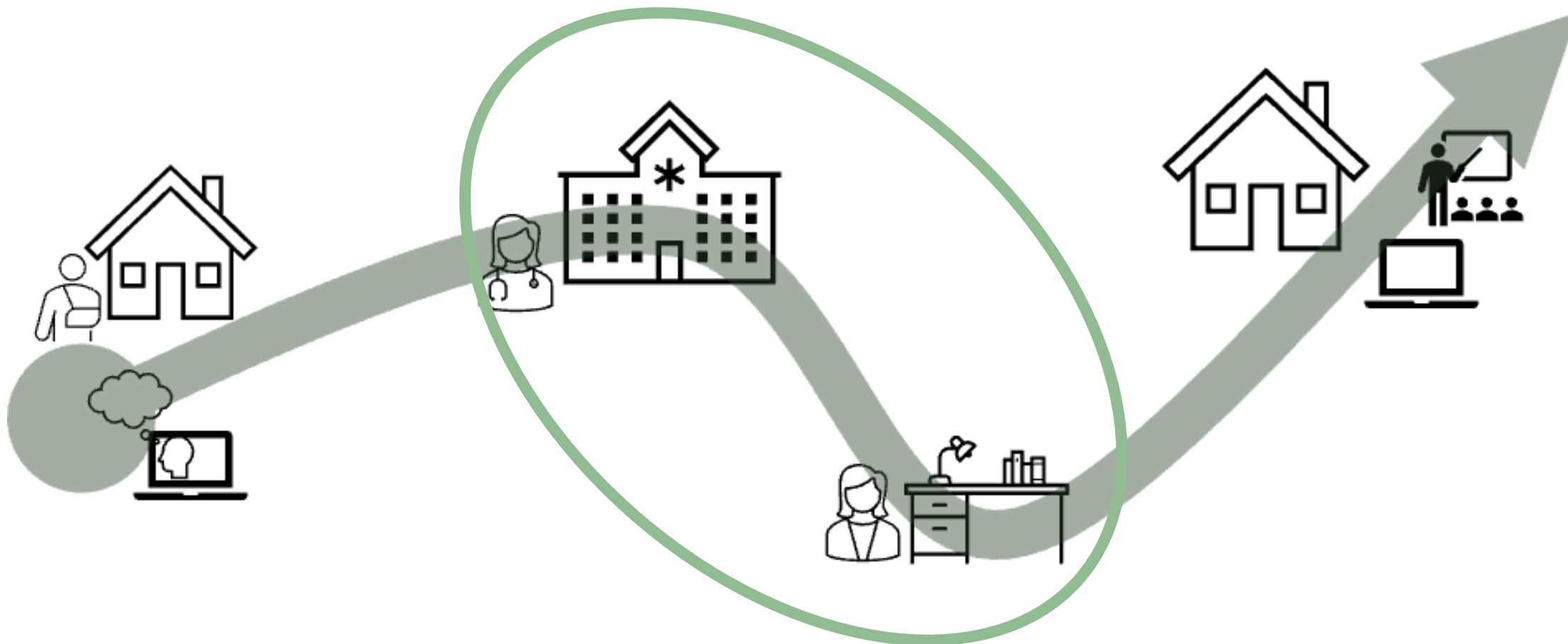
..wat is “precies” genoeg?

”Klassieke” voorspelmodellen:

- sensitiviteit, specificiteit, PPV, NPV, AUC, F1 scores, etc. etc...
- hangt van beoogd gebruik én toegevoegde waarde af!

Generatieve taalmodellen en chatbots:

- Hallucinaties
- Omissies en informatie-inhoud
Juist bij vaktaal een mogelijk probleem!



Voorbeeld 3: samenwerken tussen GGZ-
instellingen aan verantwoorde AI

Voorbeeld: op een verantwoorde manier samenwerken aan/ delen van AI modellen

STRAD MD project: samen met Arkin GGZ en Parnassia Groep werkt het UMCU aan op een verantwoorde manier van het samen trainen/ delen AI modellen

1. Privacy
2. Uitlegbaarheid
3. Eerlijkheid en bias (fairness)

Input: alle (gepseudonimiseerde) dossierteksten en tabellen

Data kan zelfs na anonimisatie en aggregatie herleidbaar zijn!

Anonimisatie-algoritme DEDUCE vervangt namen door placeholders:

“<PERSOON 1> werkte als enige vrouw op de communicatieafdeling van techgigant <BEDRIJFSNAAM 1>, waar ze veel druk ervaarde. Bij een eerdere burnout is ze daar 6 maanden uit de running geweest.”

“In tabel 1 staat de initieel geïncludeerde populatie. Echter werden outliers geexcludeerd voor het uitvoeren van de analyse: de gegevens van patiënten geïncludeerd in de analyse zijn te vinden in tabel 2”

Aantal	%man	Mean age	%psychotisch	% lage SES	% ECT
81	60.5	54.7	35.8	40.5	86.2

Aantal	%man	Mean age	%psychotisch	% lage SES	% ECT
80	60	55	35	41	86

Data kan zelfs na anonimisatie en aggregatie herleidbaar zijn!

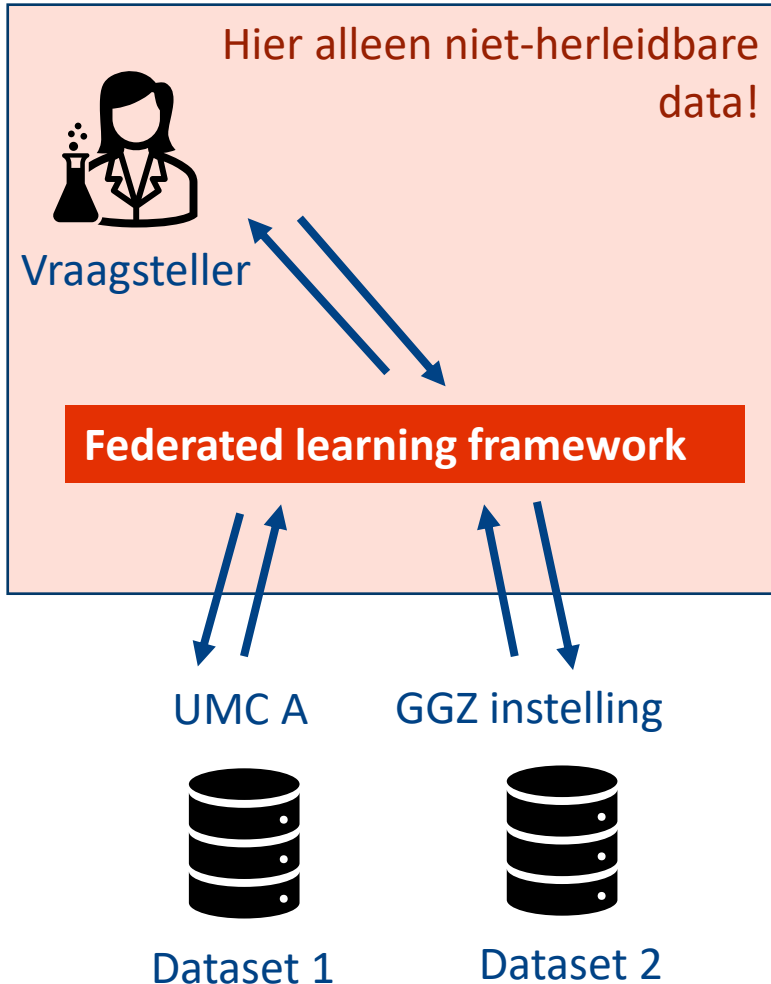
Anonimisatie-algoritme DEDUCE vervangt namen door placeholders:
“<PERSOON 1> werkte als enige vrouw op de communicatieafdeling van techgigant <BEDRIJFSNAAM 1>, waar ze veel druk ervaarde. Bij een eerdere burnout is ze daar 6 maanden uit de running geweest.”

“In tabel 1 staat de initieel geincludeerde populatie – 81 personen – waarvan 10 geexcludeerd voor het uitvoeren van de analyse. De resterende 71 geincludeerd in de analyse zijn te vinden in tabel 2.”

Aantal	%man	Mean age	%psychiatrische aandoening
81	60.5	54.7	35.8
Aantal	%man	Mean age	%psychiatrische aandoening
71	60	54.7	35.8

Bovenste is ook geval voor prompts ingevoerd in populaire chatbots: wees voorzichtig met (bijzondere) persoonsgegevens van cliënten/ patiënten!

Federated learning: samenwerken met data zonder gevoelige data te delen



Aanpak

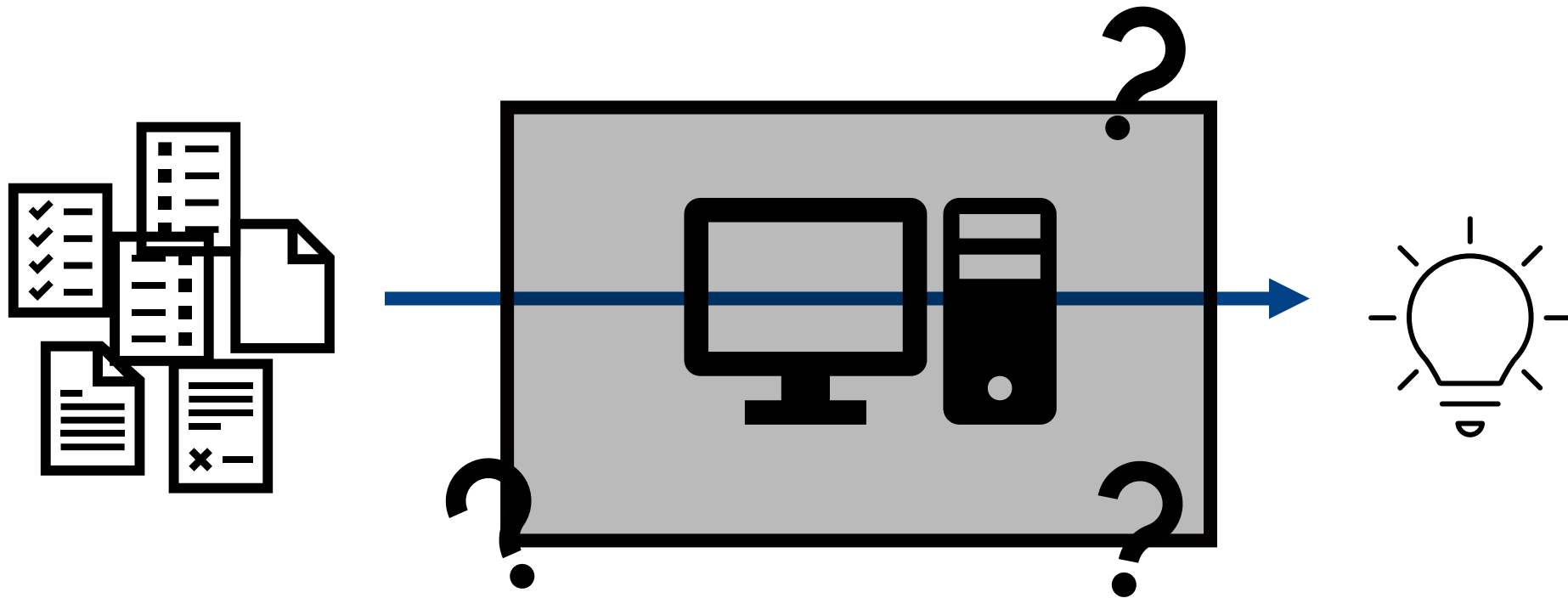
1. Vraagsteller vertaalt analysestappen naar workflow per instelling
2. Federated learning framework krijg opdracht analyse uit te voeren
3. Framework checkt of analyse uitgevoerd mag worden op gevraagde data
4. Framework voert analyse uit en stuurt resultaat per instelling terug
5. In centrale omgeving wordt eindresultaat berekend

Voorbeeld

1. Onderzoeker bij UMCU programmeert algoritme voor herkennen patientprofiel dat baat heeft bij CGT
2. Federated learning framework stuurt algoritme door naar uitvoer-omgeving UMCU, Arkin en PG
3. Automatische check privacy & toestemming data voor research
4. Voor patienten die toestemming gaven: model wordt getraind bij Arkin/ UMCU/ PG en teruggestuurd
5. In centrale omgeving worden modellen samengevoegd

Uitlegbaarheid

AI Act: cliënten/ patiënten hebben recht op uitleg waarom een beslissing met/ door AI zo is genomen



<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>

“Fairness”

Machine learning modellen verschillen binnen een doelgroep vaak in performance voor:

- Gender
- Leeftijdsgroep
- Afkomst
- Inkomensgroep

Helaas ook genoeg “genante” voorbeelden in media over de grote machine learning modellen en unfairness..

Lastig: “bias” vaak aanwezig in traintdataset machine learning én in de testdataset

Mental healthcare perspectives on fairness: <https://doi.org/10.1609/aies.v7i1.31732>

Afsluiting: AI/ tech gebruik in GGZ op korte termijn..?

eHealth

