



**UNIVERSITEIT
GENT**

ETHISCHE UITDAGINGEN BIJ BIG DATA EN AI IN DE GEZONDHEIDSZORG

Heidi Mertes

Digitale revoluties in de gezondheidszorg



Digitale revoluties in de gezondheidszorg



betaalbaarheid van de zorg?



kwaliteit van de zorg?

toegankelijkheid van de zorg?

werkdruk artsen en
zorgmedewerkers?

arts-patiënt-relatie?

privacy

De motoren van de digitale revolutie in de gezondheidszorg: AI en Big Data

Wat is kunstmatige intelligentie, artificiële intelligentie of AI?

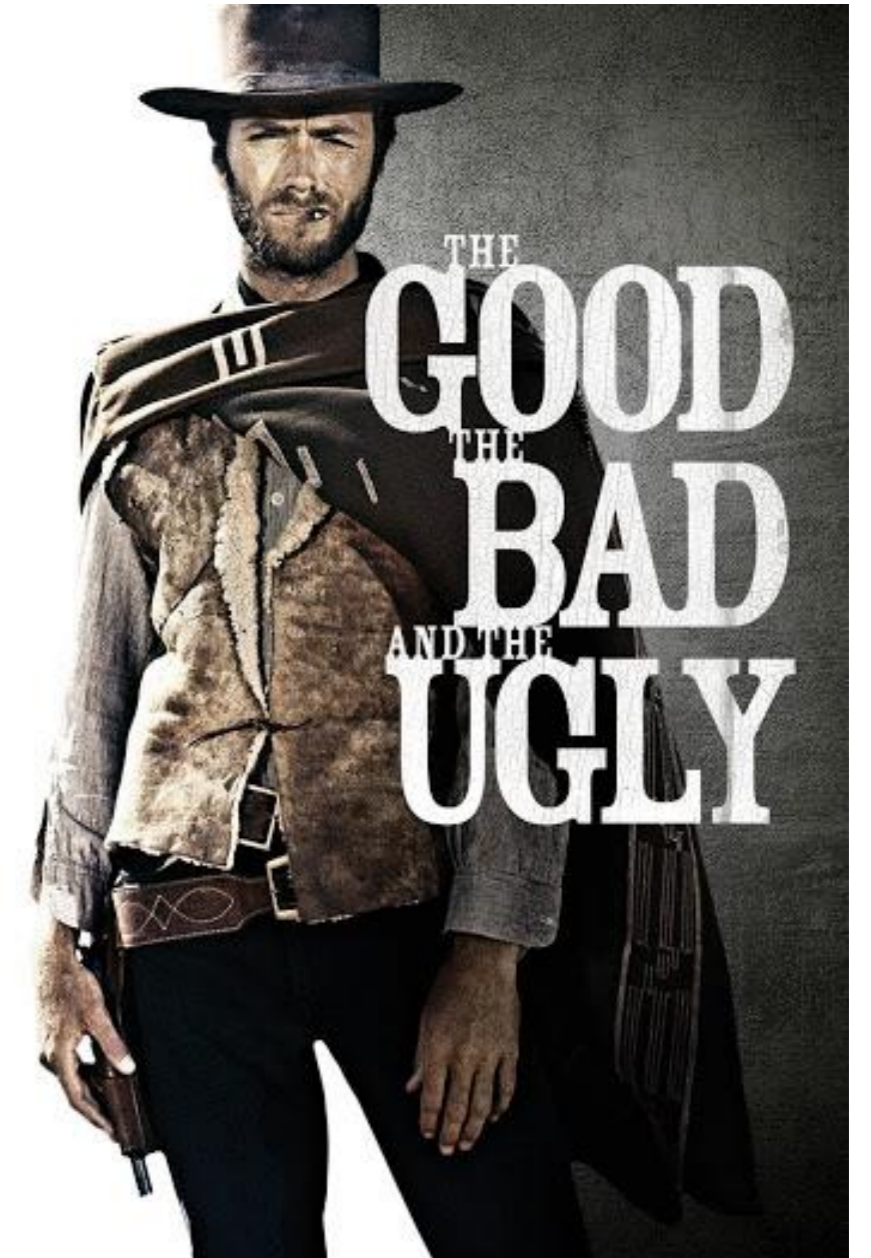
AI is de mogelijkheid van een machine om mensachtige vaardigheden te vertonen - zoals redeneren, leren, plannen en creativiteit.

Wat is Big Data?

Enorme hoeveelheden gegevens (data), uit verschillende bronnen/databanken die vaak veranderlijk zijn (bv “real world data”) en verschillende vormen aannemen.

Waarover zal ik het vandaag hebben?

- **Data input – verzamelen, bewaren en delen van gezondheidsdata**
- **Data output – betrouwbaarheid en nut van door AI gegenereerde data**
- **Bredere maatschappelijke impact en open vragen voor de toekomst**



DATA INPUT – VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN

VAN GEZONDHEIDSDATA

VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN VAN GEZONDHEIDSDATA

- Training van algoritmes vereist **grote hoeveelheden** gezondheidsdata (“**big data**”)



VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN VAN GEZONDHEIDSDATA

- Training van algoritmes vereist **grote hoeveelheden** gezondheidsdata (“**big data**”).
- Deze data moeten van **goede kwaliteit** en **gestructureerd** zijn, om **interoperabiliteit** mogelijk te maken.

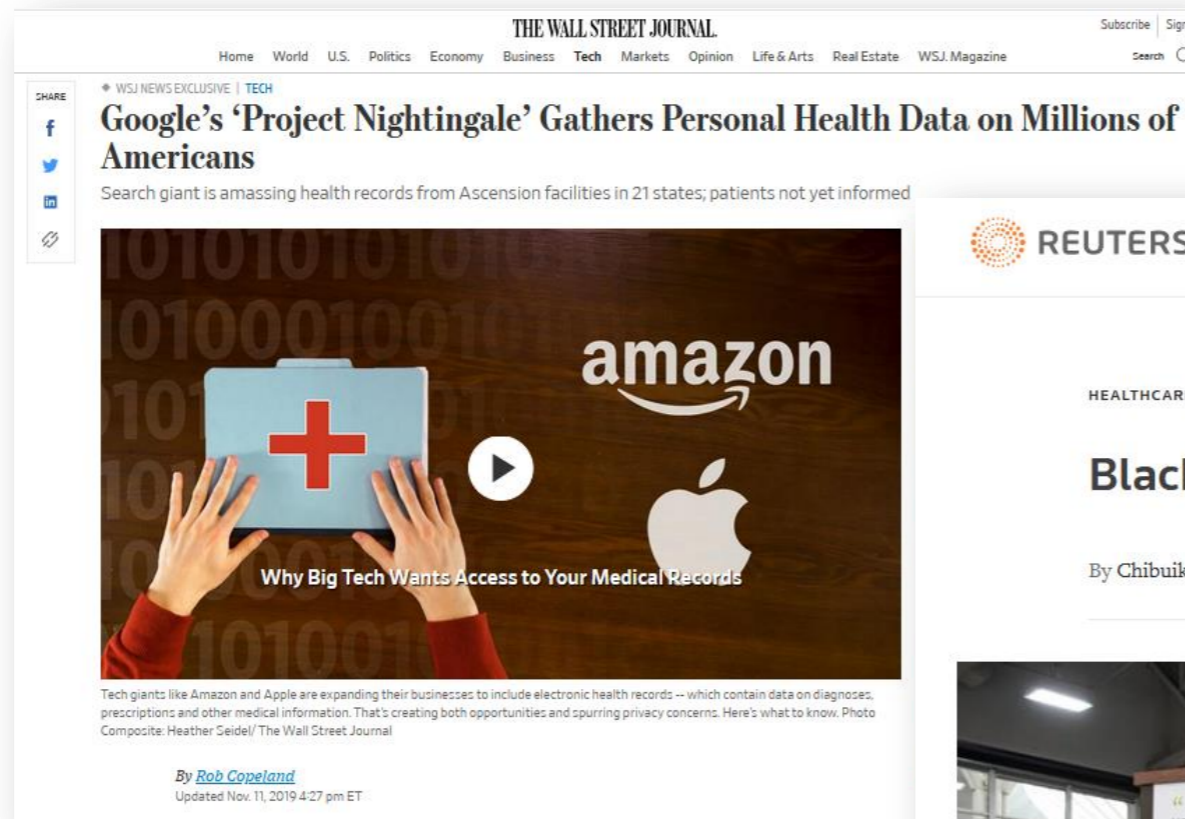
MAAR:

- “goede kwaliteit” voor het trainen van een algoritme \neq “goede kwaliteit” voor klinische zorg!
- tijd gespendeerd aan het invoeren van data in het EPD \neq gespendeerd aan interactie met de patiënt
- De introductie van het EPD is reeds herhaaldelijk gelinkt aan stress en burn-out door de administratieve last.



VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN VAN GEZONDHEIDSDATA

- Training van algoritmes vereist **grote hoeveelheden** gezondheidsdata (“**big data**”)
- Deze data moeten van **goede kwaliteit** en **gestructureerd** zijn, om **interoperabiliteit** mogelijk te maken.
- gezondheidsdata = gevoelige data → bezorgdheden mbt **privacy** en **vertrouwelijkheid**



VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN VAN GEZONDHEIDSDATA

- Training van algoritmes vereist **grote hoeveelheden** gezondheidsdata (“**big data**”)
- Deze data moeten van **goede kwaliteit** en **gestructureerd** zijn, om **interoperabiliteit** mogelijk te maken.
- gezondheidsdata = gevoelige data → bezorgdheden mbt **privacy** en **vertrouwelijkheid**
- Weinig **vertrouwen** van de burger dat de huidige grote spelers in de commercialisering van gezondheidsdata (Amazon, Alphabet, Apple & Microsoft) zorgvuldig zullen omgaan met privacy...

BIG TECH IN HEALTHCARE				
	Alphabet	amazon	Apple	Microsoft
Strengths	<ul style="list-style-type: none"> • Google Cloud • Verily Life Sciences • AI data analytics 	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon Web Services • HIPAA-eligible voice assistant • Amazon Care • PillPack 	<ul style="list-style-type: none"> • Apple Watch • Research functions • Apple Health Records • iPhone consumer base 	<ul style="list-style-type: none"> • Azure • Microsoft Genomics • Health Bot
Weaknesses	<ul style="list-style-type: none"> • Initiatives fragmented across divisions 	<ul style="list-style-type: none"> • Many projects still in nascence 	<ul style="list-style-type: none"> • Mixed clinical effectiveness of Apple Watch • Limited to iOS 	<ul style="list-style-type: none"> • Lack of consumer-facing services
Opportunities	<ul style="list-style-type: none"> • Remote patient monitoring or research via Fitbit • EHR market disruption • Precision medicine 	<ul style="list-style-type: none"> • Health insurance disruption • Broad-scale telehealth service • Medical supplies delivery 	<ul style="list-style-type: none"> • Remote patient monitoring • Health system partnerships • Healthcare payments 	<ul style="list-style-type: none"> • Precision medicine • Population health • Clinical decision support • Chatbot market dominance
Threats	<ul style="list-style-type: none"> • Consumer trust • Data security • Competition in the wearables space • Cloud competition 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumer trust • Data security • Cloud competition • Healthcare voice tech market competition 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumer trust • Data security • Competition from low-cost wearables 	<ul style="list-style-type: none"> • Consumer trust • Data security • Cloud competition

VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN VAN GEZONDHEIDSDATA

- Training van algoritmes vereist **grote hoeveelheden** gezondheidsdata (“**big data**”)
- Deze data moeten van **goede kwaliteit** en **gestructureerd** zijn, om **interoperabiliteit** mogelijk te maken.
- gezondheidsdata = gevoelige data → bezorgdheden mbt **privacy** en **vertrouwelijkheid**
- Weinig **vertrouwen** van de burger in de huidige grote spelers in de commercialisering van gezondheidsdata → Hebben we de keuze om geen gevoelige data te delen met big tech? (**asymmetrische machtsbalans**)

Mogelijke oplossingen:

- Data-eigendom?
- Data-controle?
- Data stewardship?
- Regulering: GDPR, EHDS?



VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN VAN GEZONDHEIDSDATA

Uitdagingen gelinkt aan individuele controle over gezondheidsdata

- Is de kans op inbreuken tegen de privacy kleiner bij individuele controle? Individuele burgers zijn niet altijd goed geplaatst om te beoordelen of er een gevaar is voor hun privacy in een gegeven situatie
→ cf gebruik social media
- Risico dat burgers hun belangen in hun data verruilen voor relatief weinig voordeel
- Kan een solide geïnformeerde toestemming bekomen worden? Dynamische toestemming? Hoe kunnen we “**consent fatigue**” voorkomen? → alternatieve toestemmingsmodellen
- De onderhandelingspositie van individuele burgers is beperkt in vergelijking met die van de data-gebruikers door de **ongelijke machtsbalans**.

VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN VAN GEZONDHEIDSDATA

Uitdagingen gelinkt aan collectieve controle over gezondheidsdata

- Overzichtsmechanismen vereisen correcte representatie / betrekken van burgers
- Er moeten systemen worden opgezet om transparantie over (secundair) datagebruik te garanderen, om te voorkomen dat men het gevoel heeft dat rechten niet gerespecteerd worden.
- **Vertrouwen!**

VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN VAN GEZONDHEIDSDATA

- EHDS:



European Commission

English

Search

Public Health

Home > eHealth : Digital health and care > EU Health Data Space

European Health Data Space

In order to unleash the full potential of health data, the European Commission is presenting a [regulation to set up the European Health Data Space](#) (EN | ***). This proposal

- supports individuals to take control of their own health data
- supports the use of health data for better healthcare delivery, better research, innovation and policy making and
- enables the EU to make full use of the potential offered by a safe and secure exchange, use and reuse of health data

The European Health Data Space is a health specific ecosystem comprised of rules, common standards and practices, infrastructures and a governance framework that aims at

- empowering individuals through increased digital access to and control of their electronic personal health data, at national level and EU-wide, and support to their free movement, as well as fostering a genuine single market for electronic health record systems, relevant medical devices and high risk AI systems ([primary use of data](#) (EN | ***))
- providing a consistent, trustworthy and efficient set-up for the use of health data for research, innovation, policy-making and regulatory activities ([secondary use of data](#) )



← Secundair gebruik

VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN VAN GEZONDHEIDSDATA

- EHDS: burgers willen gezondheidsgegevens delen als:
 - Er een voordeel is voor de samenleving
 - Er geen persoonlijke risico's aan verbonden zijn
 - Deze info gebruikt wordt in lijn met de eigen waarden

31.03.2023 WP 8 Citizens

**RESULTS: TEHDAS consultation:
Citizens support the secondary use
of health data when it matches
their ethical values**

Citizens support the use of health data if it accords with their values and if its benefits outweigh the risks. People also think that they should be considered as a partner in the governance of data. These are among the main recommendations from a public consultation organised by TEHDAS.

25.11.2021 WP 8 Citizens

**RESULTS: Individuals favour data
sharing and use if benefits are
clear**

European citizens support greater transparency and guidance on how their health data is used. The better informed they are, the more likely they are to favour its use.

30.06.2022 WP 8 Citizens

**RESULTS: TEHDAS consultation:
people support health data use with
solid safeguards**

People recognise the social benefits of sharing health data, but are concerned about the potential risks related to its use. For citizens, achieving a balance between the benefits and risks is a key condition for the wider use of health data.

VERZAMELEN, BEWAREN EN DELEN VAN GEZONDHEIDSDATA

- EHDS:

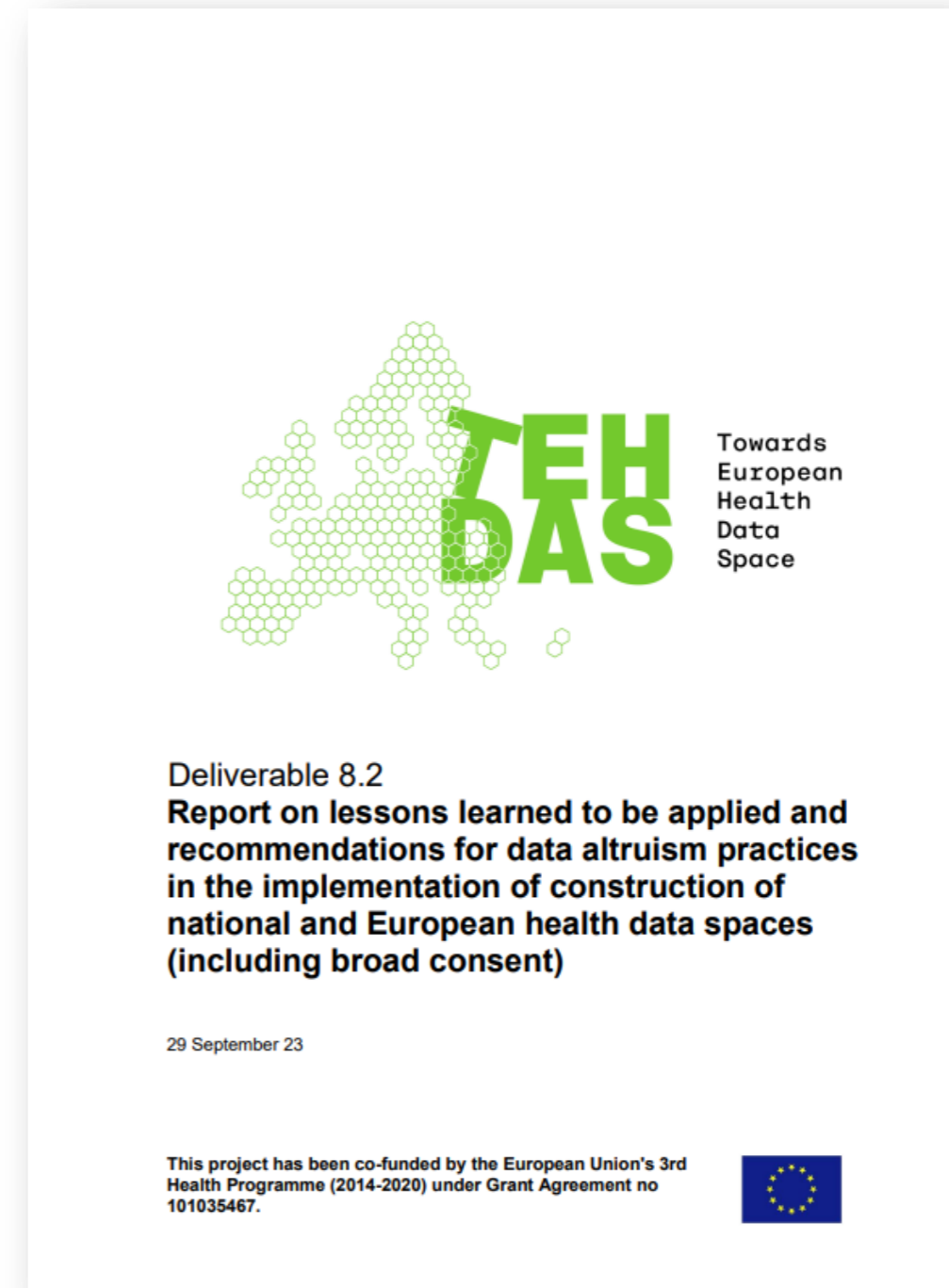


[Home/Results/TEHDAS' proposals for promoting data altruism in the EHDS](#)

29.09.2023

TEHDAS' proposals for promoting data altruism in the EHDS

Data altruism is about the sharing and use of data for the benefit of all, thereby making new



DATA OUTPUT - BETROUWBAARHEID EN NUT VAN DOOR AI GEGENEREERDE DATA

BETROUWBAARHEID VAN DOOR AI GEGENEREERDE OUTPUT

AI is ongelooflijk krachtig en heeft een enorm potentieel om de gezondheidszorg te verbeteren, maar het is belangrijk dat we de beperkingen goed voor ogen houden.



CORRELATIE ≠ OORZAKELIJK VERBAND

- Als gecorreleerde factoren zich voordoen in de afwezigheid van een causale factor, of vice versa, dan: foute voorspelling



Image by jcomp on Freepik



Image by freestockcenter on Freepik



Image by gpointstudio on Freepik

CORRELATIE ≠ OORZAKELIJK VERBAND

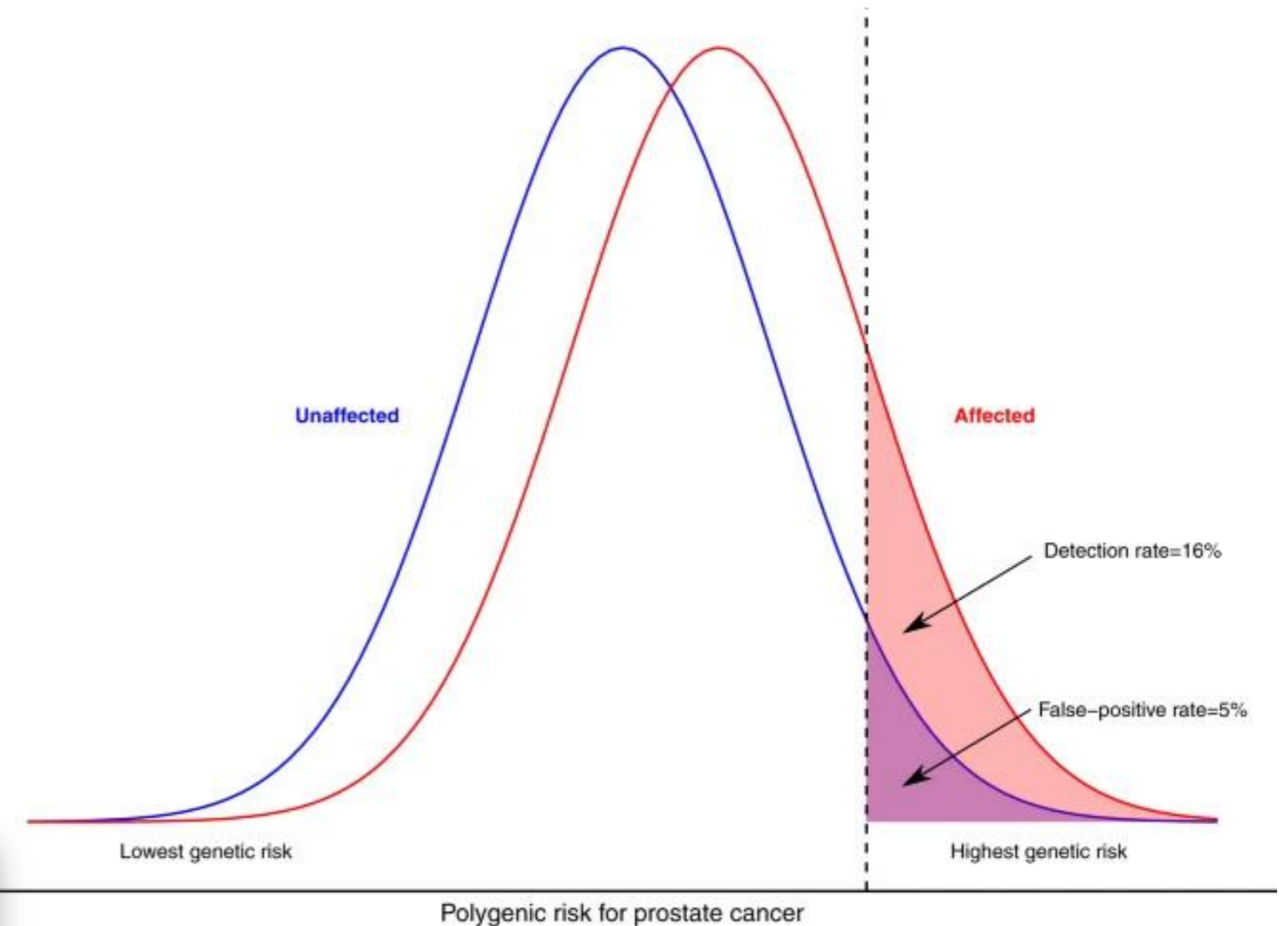
- Als gecorreleerde factoren zich voordoen in de afwezigheid van een causale factor, of vice versa, dan: foute voorspelling
- Om in te kunnen schatten of een voorspelling geloofwaardig is in een gegeven context, hebben we verklaarbaarheid (**explainability**) nodig (\leftrightarrow black box)



PROBABILITEIT ≠ ZEKERHEID

- AI genereert gewoonlijk probabiliteiten, die tot goede voorspellingen leiden op populatieniveau, maar niet noodzakelijk op individueel niveau
- Berekeningen krijgen soms een aura van “objectieve waarheid”, terwijl er veel keuzes gemaakt worden onderweg, bv vanaf welk punt iemand als “at risk” (verhoogd risico) wordt gecatalogeerd.
- Let op taalgebruik! → “voorspellen”

AI-MODEL KAN RISICO OP HUIDKANKER NAUWKEURIGER VOORSPELLEN



Source: Sud et al, Precision Oncology 2021;40

STATISTISCHE SIGNIFICANTIE ≠ KLINISCH NUT

- Bepaalde correlaties kunnen statistisch significant zijn, maar te zwak om een relevante positieve impact te hebben op de klinische praktijk.
- Bescheiden correlaties die tot lage voorspellende waarden leiden, kunnen in de klinische praktijk zelfs meer kwaad dan goed doen.
- **Validatie** van door AI aangedreven “voorspellingen” en evaluatie van de voor- en nadelen zijn noodzakelijk.

STATISTISCHE SIGNIFICANTIE ≠ KLINISCH NUT

Research

JAMA Internal Medicine | [Original Investigation](#)

External Validation of a Widely Implemented Proprietary Sepsis Prediction Model in Hospitalized Patients

Andrew Wong, MD; Erkin Otles, MEng; John P. Donnelly, PhD; Andrew Krumm, PhD; Jeffrey McCullough, PhD; Olivia DeTroyer-Cooley, BSE; Justin Pestruie, MEcon; Marie Phillips, BA; Judy Konye, MSN, RN; Carleen Penozza, MHSA, RN; Muhammad Ghous, MBBS; Karandeep Singh, MD, MMSc

IMPORTANCE The Epic Sepsis Model (ESM), a proprietary sepsis prediction model, is implemented at hundreds of US hospitals. The ESM's ability to identify patients with sepsis has not been adequately evaluated despite widespread use.

OBJECTIVE To externally validate the ESM in the prediction of sepsis and evaluate its potential clinical value compared with usual care.

DESIGN, SETTING, AND PARTICIPANTS This retrospective cohort study was conducted among 27 697 patients aged 18 years or older admitted to Michigan Medicine, the academic health system of the University of Michigan, Ann Arbor, with 38 455 hospitalizations between December 6, 2018, and October 20, 2019.

EXPOSURE The ESM score, calculated every 15 minutes.

MAIN OUTCOMES AND MEASURES Sepsis, as defined by a composite of (1) the Centers for Disease Control and Prevention surveillance criteria and (2) *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision* diagnostic codes accompanied by 2 systemic inflammatory response syndrome criteria and 1 organ dysfunction criterion within 6 hours of one another. Model discrimination was assessed using the area under the receiver operating characteristic curve at the hospitalization level and with prediction horizons of 4, 8, 12, and 24 hours. Model calibration was evaluated with calibration

- ← Editorial page 1040
- + Multimedia
- + Supplemental content
- + CME Quiz at jamacmelookup.com and CME Questions page 1148

- In 2552/38455 (7%) hospitalisaties trad sepsis op
- 1709 gevallen van sepsis werden niet geïdentificeerd (67%)
- Een alarm werd gegenereerd in 6971/38455 (18%) van de gevallen, wat leidde tot “meldingsmoeheid” en overbehandeling (PPV=12%)

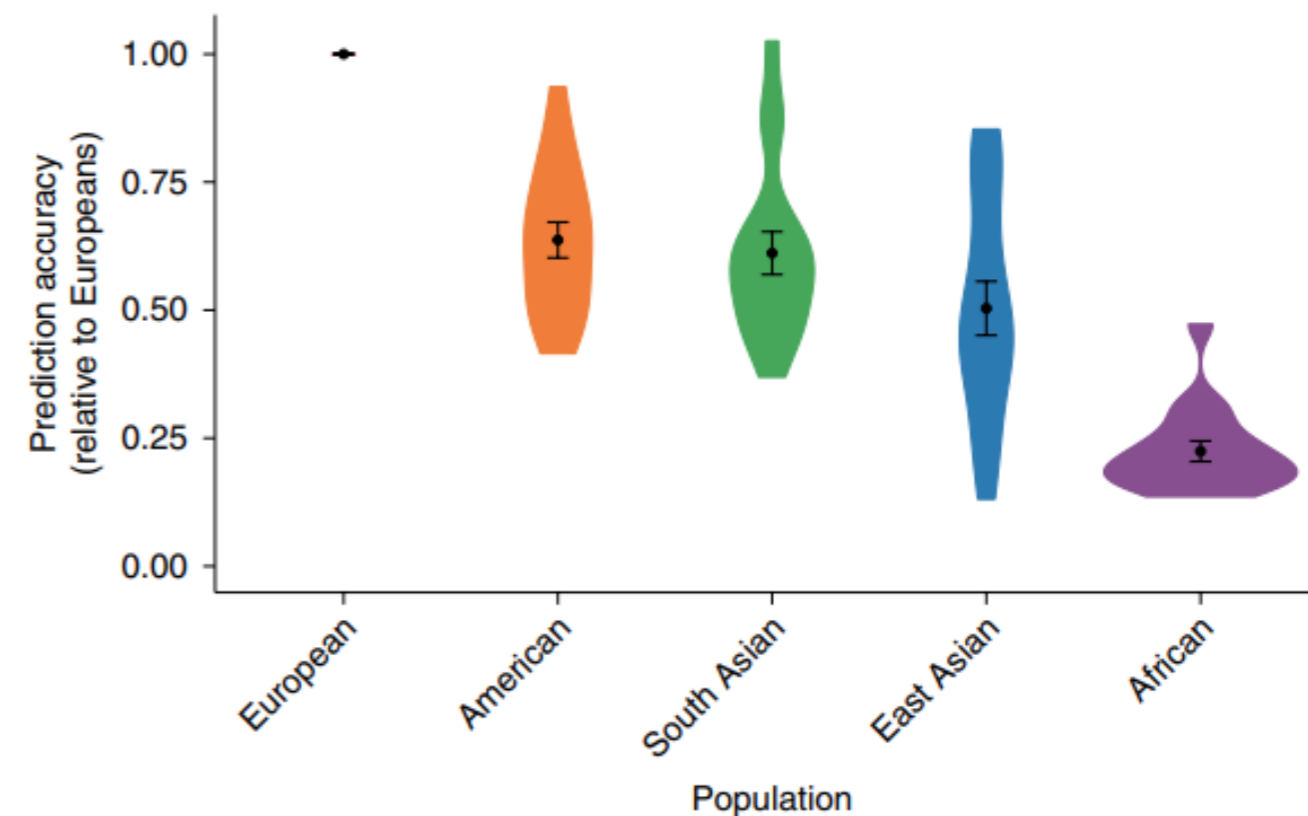
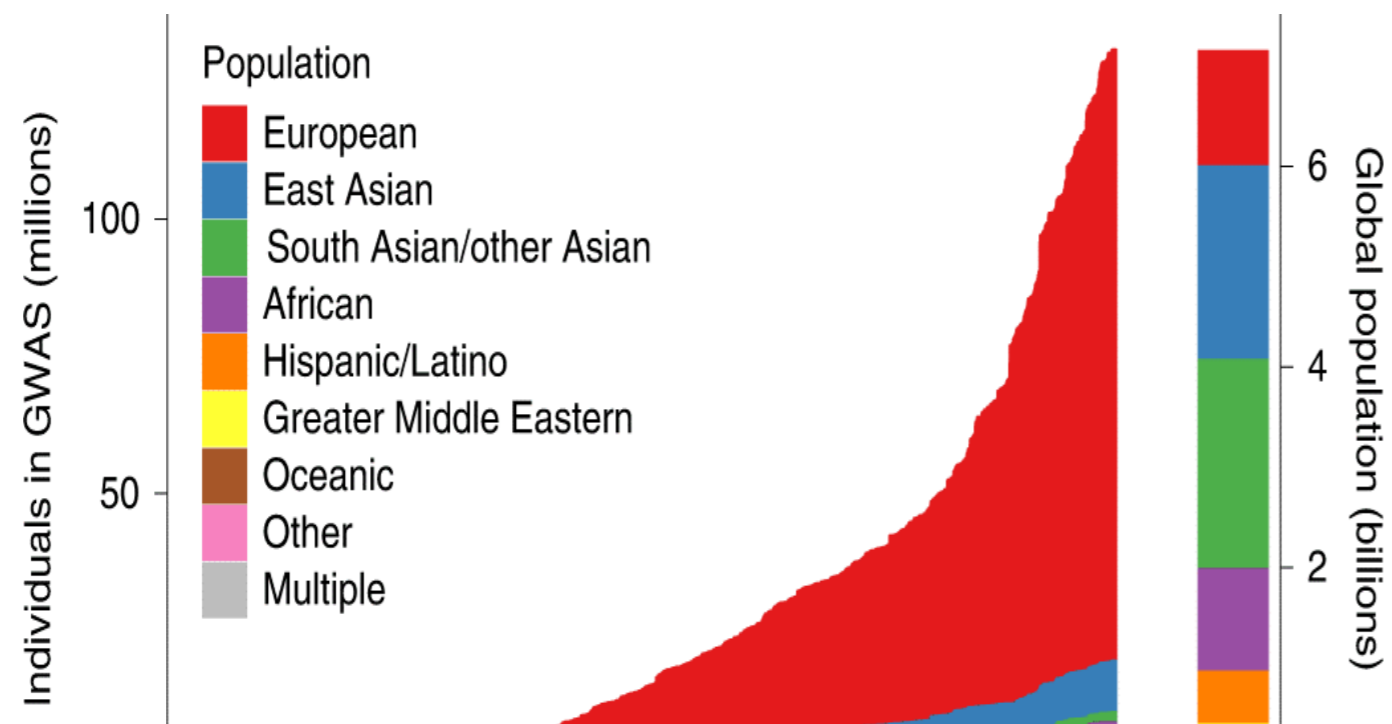
- lokale validatiestudies zijn cruciaal!
- transparantie / verklaarbaarheid
- klinisch oordeel blijft belangrijk

DATASET AI TRAINING \neq JOUW PATIËNT

- AI doet voorspellingen op basis van associaties in de dataset waarop het is getraind
- Voorspellingen zullen nauwkeuriger zijn in omstandigheden die lijken op de trainingsdataset, minder nauwkeurig in omstandigheden die daarvan afwijken → potentieel belangrijk: locatie, jaar, eigenschappen van de betrokkenen (geslacht, etniciteit, leeftijd, socio-economische status, gezondheidsstatus,...)
- De gemiddelde patiënt bestaat niet.
- Historisch achtergestelde bevolkingsgroepen zijn minder vertegenwoordigd en zullen dus worden geconfronteerd met minder nauwkeurige voorspellingen door het AI-systeem.

DATASET AI TRAINING \neq JOUW PATIËNT

- Historisch achtergestelde bevolkingsgroepen zijn minder vertegenwoordigd en zullen dus worden geconfronteerd met minder nauwkeurige voorspellingen door het AI-systeem.



Source: Martin et al, Nature Genetics 2019;51:584-591.

DATASET AI TRAINING ≠ JOUW PATIËNT

- AI doet voorspellingen op basis van associaties in de dataset waarop het is getraind
- Voorspellingen zullen nauwkeuriger zijn in omstandigheden die lijken op de trainingsdataset, minder nauwkeurig in omstandigheden die daarvan afwijken → potentieel belangrijk: locatie, jaar, eigenschappen van de betrokkenen (geslacht, etniciteit, leeftijd, socio-economische status, gezondheidsstatus,...)
- De gemiddelde patiënt bestaat niet.
- Historisch achtergestelde bevolkingsgroepen zijn minder vertegenwoordigd en zullen dus worden geconfronteerd met minder nauwkeurige voorspellingen door het AI-systeem.
- Mogelijke oplossingen: **diverse en representatieve datasets, validatie, transparantie, actief bias corrigeren**
- Probleem: geheimhouding, intellectuele eigendomsrechten

MENSELIJK = SUBJECTIEF = SLECHT? AI = OBJECTIEF = GOED?

“Bij een gegeven risicoscore zijn zwarte patiënten aanzienlijk zieker dan witte patiënten [...] Het remediëren van deze ongelijkheid zou het percentage zwarte patiënten die bijkomende hulp krijgen, doen stijgen van 17,7% naar 46.5%.”

RESEARCH ARTICLE

ECONOMICS

Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations

Ziad Obermeyer^{1,2*}, Brian Powers³, Christine Vogeli⁴, Sendhil Mullainathan^{5*†}

Health systems rely on commercial prediction algorithms to identify and help patients with complex health needs. We show that a widely used algorithm, typical of this industry-wide approach and affecting millions of patients, exhibits significant racial bias: At a given risk score, Black patients are considerably sicker than White patients, as evidenced by signs of uncontrolled illnesses. Remedying this disparity would increase the percentage of Black patients receiving additional help from 17.7 to 46.5%. The bias arises because the algorithm predicts health care costs rather than illness, but unequal access to care means that we spend less money caring for Black patients than for White patients. Thus, despite health care cost appearing to be an effective proxy for health by some measures of predictive accuracy, large racial biases arise. We suggest that the choice of convenient, seemingly effective proxies for ground truth can be an important source of algorithmic bias in many contexts.

Source: Obermeyer et al, Science 2019;366:447-453.

MENSELIJK = SUBJECTIEF = SLECHT? AI = OBJECTIEF = GOED?

- De perceptie dat “objectieve” berekeningen gemaakt door AI nauwkeuriger zijn dan “subjectieve” beoordelingen door zorgverleners zijn kortzichtig.
- Beide hebben voor- en nadelen
- AI bevat ook vooroordelen, kan ook fout zijn, is niet waardenvrij
- Zelfs een goede proxy kan de bal mis slaan (cf paraplu)

RESEARCH ARTICLE

ECONOMICS

Dissecting racial bias in an algorithm used to manage the health of populations

Ziad Obermeyer^{1,2*}, Brian Powers³, Christine Vogeli⁴, Sendhil Mullainathan^{5*†}

Health systems rely on commercial prediction algorithms to identify and help patients with complex health needs. We show that a widely used algorithm, typical of this industry-wide approach and affecting millions of patients, exhibits significant racial bias: **At a given risk score, Black patients are considerably sicker than White patients, as evidenced by signs of uncontrolled illnesses. Remedying this disparity would increase the percentage of Black patients receiving additional help from 17.7 to 46.5%. The bias arises because the algorithm predicts health care costs rather than illness, but unequal access to care means that we spend less money caring for Black patients than for White patients.** Thus, despite health care cost appearing to be an effective proxy for health by some measures of predictive accuracy, large racial biases arise. We suggest that the choice of convenient, seemingly effective proxies for ground truth can be an important source of algorithmic bias in many contexts.

Source: Obermeyer et al, Science 2019;366:447-453.

MENSELIJK = SUBJECTIEF = SLECHT? AI = OBJECTIEF = GOED?

- De perceptie dat “objectieve” berekeningen gemaakt door AI nauwkeuriger zijn dan “subjectieve” beoordelingen door zorgverleners zijn kortzichtig.
- Beide hebben voor- en nadelen
- AI bevat ook vooroordelen, kan ook fout zijn, is niet waardenvrij
- Zelfs een goede proxy kan de bal mis slaan (cf paraplu)
- Mogelijke oplossing: **human-in-the-loop** (of human-on-the-loop, human-in-command)

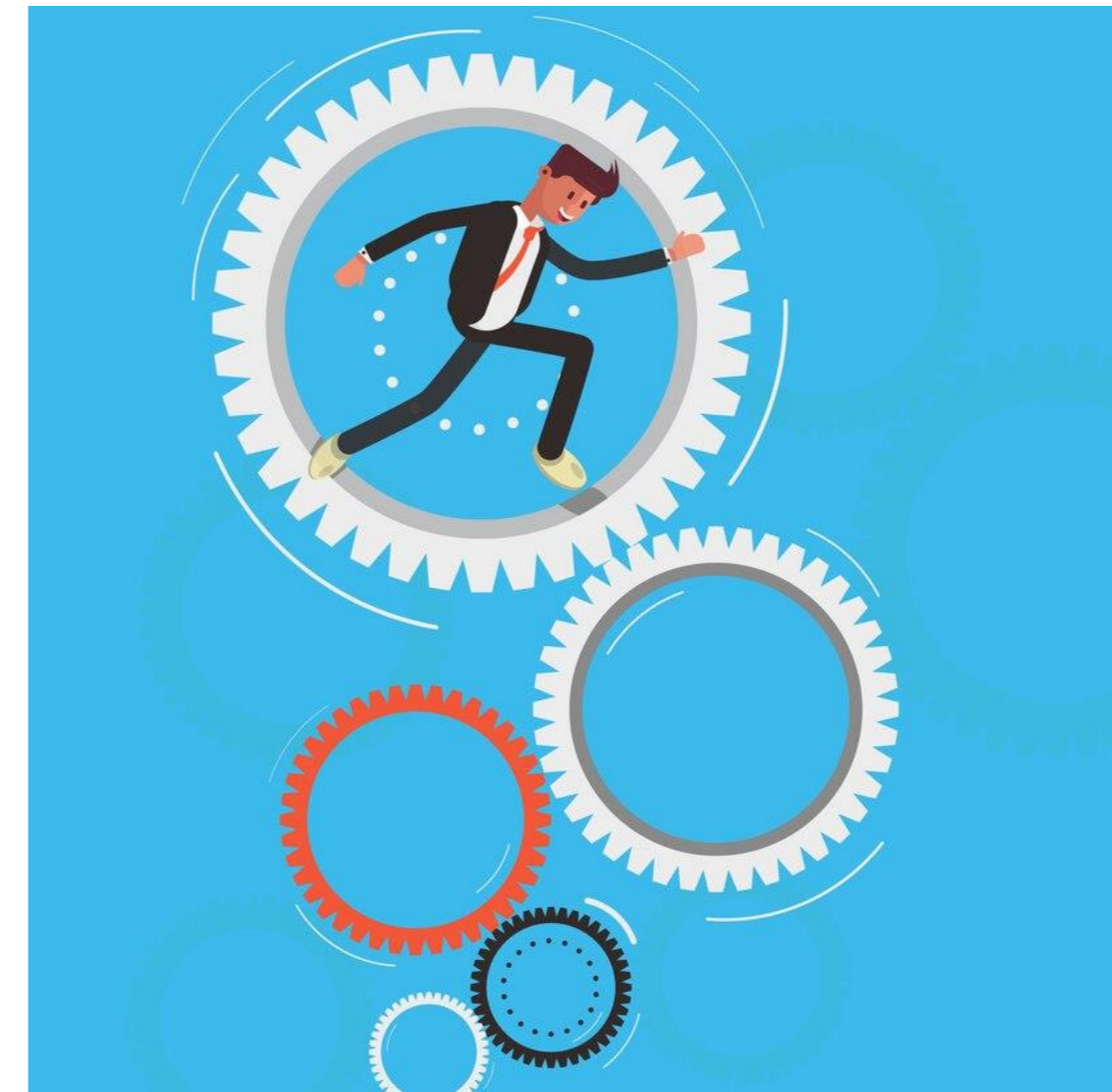


Image by timmdesign on Freepik

COMPUTERWETENSCHAPPERS ≠ ZORGPERSONEEL

- Mismatch van expertise
 - De expertise van degenen die de AI-tools/-algoritmen bouwen, ligt meestal niet in de sector van de gezondheidszorg, maar zij moeten wel normatieve keuzes maken; informatie komt niet magisch tevoorschijn uit een dataset
 - De expertise van mensen die in de gezondheidszorg werken, ligt meestal niet in het interpreteren van de resultaten van een algoritme + interpretatie van risico's en probabiliteiten wordt bemoeilijkt door cognitieve heuristieken en bias (bv. relatieve vs absolute risicoreductie, base rate fallacy, lead time bias, risicoaversie, ankereffect,...)
 - Mogelijke oplossingen: **training, explainability, multidisciplinaire aanpak**

BREDERE MAATSCHAPPELIJKE IMPACT EN OPEN

VRAGEN VOOR DE TOEKOMST

STIGMATISERING EN DISCRIMINATIE

- Profilering en stereotypering vormen de kern van AI-technologie
→ beoordeling van de gezondheidstoestand van de patiënt wordt gemaakt op basis van gelijkenis met andere, vergelijkbare patiënten.
- Bestaande ongelijkheden kunnen worden bestendigd of versterkt door AI.

Research Article

 Applied Clinical Informatics 836

Patient No-Show Predictive Model Development using Multiple Data Sources for an Effective Overbooking Approach

Y. Huang¹; D.A. Hanauer²

¹New Mexico State University, Industrial Engineering, Las Cruces, New Mexico, United States; ²Department of Pediatrics, University of Michigan Medical School, Ann Arbor, MI

Keywords

No-shows, overbooking, appointment scheduling, predictive models

Summary

Background: Patient no-shows in outpatient delivery systems remain problematic. The negative impacts include underutilized medical resources, increased healthcare costs, decreased access to care, and reduced clinic efficiency and provider productivity.

Variabelen: type consultatie, tijd tot afspraak, maand, dag van de week, afstand, eerder niet-opdagen, grootte van het gezin, leeftijd, taal, etnische achtergrond, verzekering

- Gebruik van deze data om extra herinneringen te sturen: stigmatiserend
- Gebruik om dubbel in te plannen: directe negatieve impact op patiëntenzorg

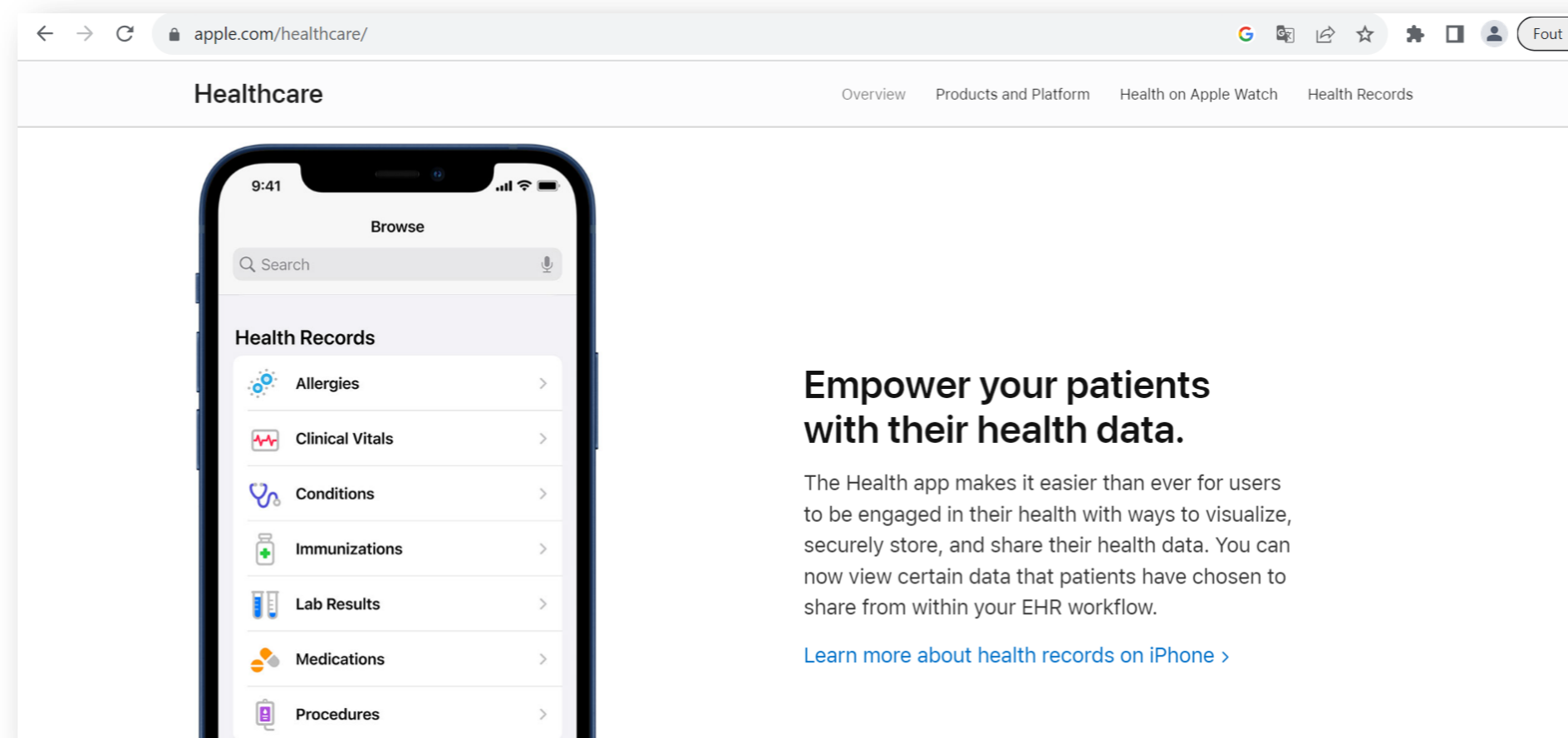
VERANTWOORDELIJKHEID EN AANSPRAKELIJKHEID

- Is er een “responsibility gap” wanneer AI wordt gebruikt in de gezondheidszorg? Wie is verantwoordelijk als het fout gaat?



VERANTWOORDELIJKHEID EN AANSPRAKELIJKHEID

- Is er een “responsibility gap” wanneer AI wordt gebruikt in de gezondheidszorg?
- “Dumpen” we verantwoordelijkheid op patiënten, verplegend personeel, ander zorgpersoneel?
... vaak onder het mom van “empowerment”?



VERANTWOORDELIJKHEID EN AANSPRAKELIJKHEID

- Is er een “**responsibility gap**” wanneer AI wordt gebruikt in de gezondheidszorg?
- “Dumpen” we verantwoordelijkheid op patiënten, verplegend personeel, ander zorgpersoneel?
... vaak onder het mom van “empowerment”
- Mogelijke oplossingen:
 - **Wetgeving/regulering**
 - Focus op **collectieve en proactieve verantwoordelijkheid**, eerder dan op retrospectieve aansprakelijkheid

The proposed EU Directives for AI liability leave worrying gaps likely to impact medical AI

Mindy Nunez Duffour^{1,2} and Sara Gerke¹ ✉

Two newly proposed Directives impact liability for artificial intelligence in the EU: a Product Liability Directive (PLD) and an AI Liability Directive (AILD). While these proposed Directives provide some uniform liability rules for AI-caused harm, they fail to fully accomplish the EU's goal of providing clarity and uniformity for liability for injuries caused by AI-driven goods and services. Instead, the Directives leave potential liability gaps for injuries caused by some black-box medical AI systems, which use opaque and complex reasoning to provide medical decisions and/or recommendations. Patients may not be able to successfully sue manufacturers or healthcare providers for some injuries caused by these black-box medical AI systems under either EU Member States' strict or fault-based liability laws. Since the proposed Directives fail to address these potential liability gaps, manufacturers and healthcare providers may have difficulty predicting liability risks associated with creating and/or using some potentially beneficial black-box medical AI systems.

DE ZORG IN AI-GEZONDHEIDSZORG

- Vrees dat gezondheidszorg aan het evolueren is naar **gezondheidsmanagement** (onpersoonlijk, afstandelijk, koud), terwijl net het zorgaspect zeer belangrijk is voor patiënten
 - In welke mate zal AI de interacties tussen patiënt en arts vervangen en/of de arts onzichtbaar maken?
 - In hoeverre worden patiënten onzichtbaar achter hun “**digital twin**”?
 - In hoeverre zal AI meer tijd beschikbaar maken voor zorgverleners voor **kwalitatieve interacties** met patiënten?

DE ZORG IN AI-GEZONDHEIDSZORG

- Kunnen “zorgrobots” zorgzaam zijn?

Science and Engineering Ethics (2022) 28:64
<https://doi.org/10.1007/s11948-022-00420-2>

ORIGINAL RESEARCH/SCHOLARSHIP



Robot Technology for the Elderly and the Value of Veracity: Disruptive Technology or Reinvigorating Entrenched Principles?

Seppe Segers^{1,2}

Received: 8 March 2022 / Accepted: 12 November 2022 / Published online: 5 December 2022
© The Author(s), under exclusive licence to Springer Nature B.V. 2022

Abstract

The implementation of care robotics in care settings is identified by some authors as a disruptive innovation, in the sense that it will upend the praxis of care. It is an open ethical question whether this alleged disruption will also have a transformative impact on established ethical concepts and principles. One prevalent worry is that the implementation of care robots will turn deception into a routine component of elderly care, at least to the extent that these robots will function as simulacra for something that they are not (i.e. *human* caregivers). At face value, this may indeed seem to indicate a concern for how this technology may upend existing practices and relationships within a care setting. Yet, on closer inspection, this reaction may rather point to a rediscovery and a reevaluation of a particularly well-entrenched value or virtue, i.e. veracity. The virtue of veracity is one of the values that is mobilized to argue against a *substitution* of human caregivers (while a combination of care robots and human caregivers is much more accepted). The subject of this paper is to explore how the moral panic surrounding care robots should not so much be interpreted as an anticipated and probable disruptor in a care setting, but rather as

DE ZORG IN AI-GEZONDHEIDSZORG

- Kunnen “zorgrobots” zorgzaam zijn?
- Kan een chatbot zorgzaam zijn?



HOME > TECH

Online mental health company uses ChatGPT to help respond to users in experiment — raising ethical concerns around healthcare and AI technology

Bethany Biron Jan 7, 2023, 8:34 PM

As ChatGPT's use cases expand, one company is using the artificial intelligence to experiment with digital mental health care, shedding light on ethical gray areas around the use of the technology.

Collectie

Rob Morris @RobertRMorris

We provided mental health support to about 4,000 people — using GPT-3. Here's what happened 🙋

8:50 p.m. · 6 jan. 2023 · 8,5 mln. Weergaven

1.237 Retweets 3.038 Geciteerde Tweets 6.045 Vind-ik-leuks

Rob Morris @RobertRMorris · 6 jan.
Als antwoord op @RobertRMorris
To run the experiment, we used @koko — a nonprofit that offers peer support to millions of people...

Rob Morris @RobertRMorris · 6 jan.
On Koko, people can ask for help, or help others. What happens if GPT-3 helps as well?

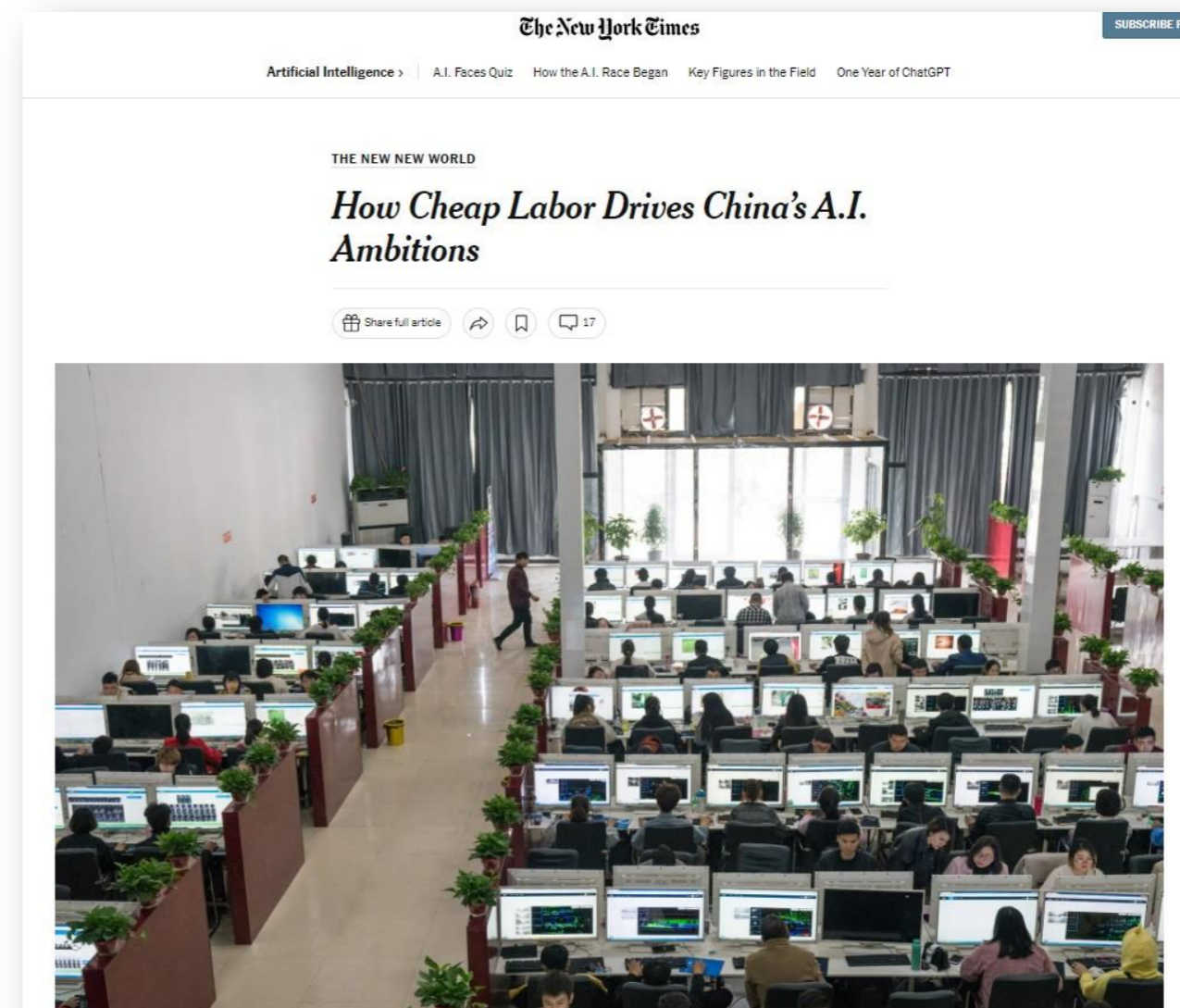
DESKILLING VAN ZORGVERLENERS EN BETEKENISVOL WERK

- Vrees dat AI en automatisering zullen leiden tot een verlies van competenties (deskilling)
 - Is dit een probleem? (zie andere voorbeelden van automatisering; debat over betekenisvol werk)
 - Leidt het tot het verdwijnen van vaardigheden of tot andere vaardigheden?
- Trainen van AI vereist vaak saai, repetitief werk



Chihuahua or muffin? Not that easy to tell for a machine without human supervision (source: [Mariya Yao](#))

Bron: <https://towardsdatascience.com/the-invisible-workers-of-the-ai-era-c83735481ba>



IMPACT OP DE KOSTEN VAN DE GEZONDHEIDSZORG

- Hoop dat AI de uitgaven in de gezondheidszorg kan reduceren en gezondheidszorg meer toegankelijk kan maken...
- ... maar ook vrees dat constante monitoring van de gezondheid en het paradigma van preventieve gezondheidszorg (gebaseerd op risicovoorspellingen) tot veel onnodige medische interventies zullen leiden

Will Disruptive Innovations Cure Health Care?

by Clayton M. Christensen, Richard Bohmer, and John Kenagy

IMPACT OP HET MILIEU

- Big data-analyse is zeer energie-intensief en heeft dus een schadelijke impact op het milieu.
- Tegelijkertijd kunnen sommige AI-toepassingen bijdragen aan de Sustainable Development Goals, inclusief de doelstellingen die verband houden met het milieu.

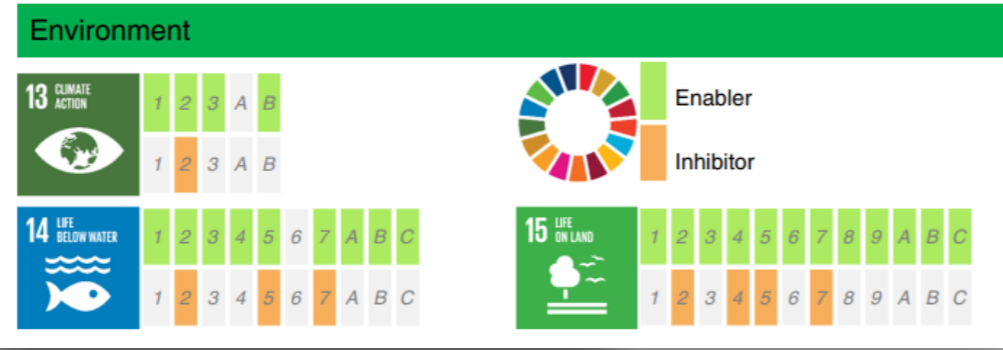
PERSPECTIVE

<https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y> OPEN

The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals

Ricardo Vinuesa^{1*}, Hossein Azizpour², Iolanda Leite², Madeline Balaam³, Virginia Dignum⁴, Sami Domisch⁵, Anna Felländer⁶, Simo Sassi⁷, Max Tegmark⁹ & Francesco Fuso Nerini^{10*}

The emergence of artificial intelligence (AI) and its progressive sectors requires an assessment of its effect on the achievement of Sustainable Development Goals. Using a consensus-based expert elicitation process, the accomplishment of 134 targets across all the goals, but it is not clear how to achieve them. However, current research foci overlook important aspects. The future of AI should be supported by the necessary regulatory insight and oversight to enable sustainable development. Failure to do so could result in safety, and ethical standards.



AI and Ethics (2021) 1:213–218
<https://doi.org/10.1007/s43681-021-00043-6>

OPINION PAPER

Sustainable AI: AI for sustainability and the sustainability of AI

Aimee van Wynsberghe¹

Received: 29 January 2021
 © The Author(s) 2021

Abstract
 While there is a growing concern about the environmental impact of AI, the focus has been on the energy consumption of AI training, re-training, and inference. I propose that Sustainable AI is focused here that Sustainable AI is compatible with societal values that have two branches: one for the environment, and the other for the AI ethicist, the latter to direct the former.

Keywords Sustainable AI, AI ethics, environmental impact, AI for good, AI for sustainability

Cambridge Prisms: Precision Medicine
www.cambridge.org/pcm

The environmental impact of data-driven precision medicine initiatives

Gabrielle Samuel^{1,2} and Anneke M. Lucassen^{2,3}

¹Department of Global Health and Social Medicine, King's College London, London, UK; ²Wellcome Centre for Human Genetics, Oxford, UK; ³Department of Public Health, Erasmus University, Rotterdam, The Netherlands

Review

Cite this article: Samuel G, Lucassen AM (2023). The environmental impact of data-driven precision medicine initiatives. *Cambridge Prisms: Precision Medicine*, 1–8. <https://doi.org/10.1017/pcm.2023.1>

Received: 16 June 2023
 Revised: 23 August 2023
 Accepted: 06 September 2023

Keywords: data-driven; digital health; research; environmental sustainability; e-waste

Corresponding author: Gabrielle Samuel, E-mail: gabbysamuel@kcl.ac.uk

Original Research

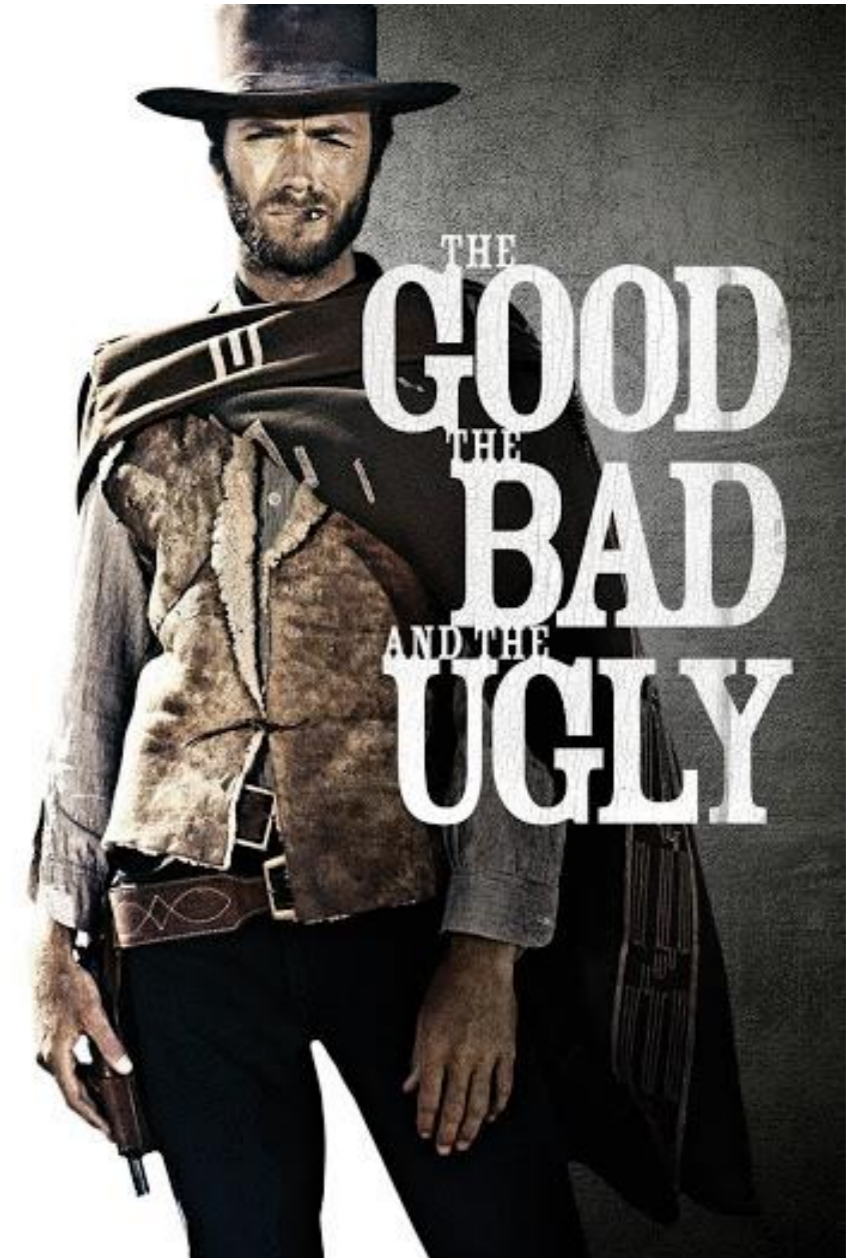
The environmental sustainability of data-driven health research: A scoping review

Gabrielle Samuel^{1,2} and A.M. Lucassen^{2,3}

Abstract
 Data-Driven and Artificial Intelligence technologies are rapidly changing the way that health research is conducted, including offering new opportunities. This will inevitably have adverse environmental impacts. These include carbon dioxide emissions linked to the energy required to generate and process large amounts of data; the impact on the material environment (in the form of data centres); the unsustainable extraction of minerals for technological components; and e-waste (discarded elec-

BESLUIT

- AI in de gezondheidszorg brengt ongekende kansen en mogelijkheden met zich mee, maar ook veel ethische bezorgdheden.
- Hoe kunnen we zorgen dat AI in de gezondheidszorg leidt tot “the good”, zonder “the bad” en “the ugly”?
 - De betrouwbaarheid van AI moet worden geoptimaliseerd en de beperkingen moeten expliciet worden gemaakt voor zorgverleners en patiënten.
 - Sociale rechtvaardigheid en verantwoordelijkheid moet centraal staan, met actieve opsporing en correctie van bias en oneerlijke gevolgen.
 - “Data harms” (bv schendingen van privacy) die verband houden met AI in de gezondheidszorg moeten worden vermeden of rechtgezet.
 - Verder onderzoek en monitoring zijn nodig om de toekomstige impact van AI in de gezondheidszorg in te schatten.



Hartelijk dank voor uw interesse!

Honger naar meer? Neem een kijkje op
www.demaakbaremens.org en/of schrijf je in
op onze nieuwsbrief!



<https://www.demaakbaremens.org/agenda/>



← → ↻ demaakbaremens.org/agenda/groepsgesprek-... ☆ 📄 H Fout

DE MAAKBARE MENS

← Terug naar overzicht

13-02-2025 | 19 u.

Inschrijven >

Groepsgesprek - De ethiek van technologische ontwikkelingen in de gezondheidszorg - Gent

Technologie is niet meer weg te denken uit de gezondheidszorg. Denk aan gezondheidsapps, robots, vaccins, genetische tests of artificiële intelligentie. De mogelijkheden lijken eindeloos, maar ook de risico's. Wat denk jij hierover? Daarover gaan we samen in gesprek.

Met behulp van een korte video fantaseren we samen over hoe die toekomst eruit kan zien, en hoe we misschien niét willen dat deze eruit zal zien. Over welke technologieën ben jij enthousiast en welke heb je je twijfels over? Laat je fantasie de vrije loop en inspireer elkaar tijdens dit interactief groepsgesprek.

Dit groepsgesprek is deel van een onderzoek van de KU Leuven. Door mee te doen help je de wetenschap vooruit én krijg je er een boeiende avond bovenop.



← → ↻ demaakbaremens.org/agenda/debat-moeten-... ☆ 📄 H Fout

DE MAAKBARE MENS

← Terug naar overzicht

16-03-2025 | 11 u.

Debat - Moeten we onze genen checken en veranderen? - Mortsel

We krijgen meer inzicht in hoe onze genen werken en hoe die onze gezondheid en gedrag beïnvloeden. Ook de genetische screenings die ons helpen aandoeningen en risicofactoren op te sporen worden steeds uitgebreider en goedkoper. En sinds de ontwikkeling van de Crispr-Cas-techniek is het gemakkelijker geworden genen te wijzigen, ook bij mensen.

Hiermee is de kans dat je als ouder en als individu met nieuwe dilemma's wordt geconfronteerd, toegenomen. Met testen als de NIPT en de dragerschapstest krijg je meer mogelijkheden om te vermijden dat je een kind met een genetische aandoening krijgt. Met commerciële genetische testen kan je zogenaamd inschatten hoeveel risico je hebt op een erfelijke aandoening als kanker. En in de toekomst wordt het waarschijnlijk mogelijk te knippen en plakken in je DNA en in die van je toekomstige kinderen.

De Maakbare Mens podcast, dat is:

- ◆ ervaringsdeskundigen en experts in **gesprek**;
- ◆ over de **impact** van **nieuwe medische technologie**;
- ◆ op onszelf en onze omgeving.



Beluister ze hier 



De Maakbare Mens Podcast

Kinderwens - aflevering 3: Wensvaders

00:00 | 58:30

	Kinderwens - aflevering 3: Wensvaders - mannen met een kindwens	58:30
	Kinderwens - aflevering 2: Een vruchtbaarheidsbehandeling, wat is de impact en hoe kan je hel...	1:12:16
	Kinderwens - aflevering 1: Kiezen voor kinderen?	55:36
	Zetten nieuwe medische technologieën ons familiebeeld op zijn kop?	1:00:51
	Artificiële intelligentie in onze gezondheidszorg	55:38



Vragen?

heidi.mertes@ugent.be

Heidi Mertes

Associate professor in Medical Ethics

DEPARTMENT OF PHILOSOPHY AND MORAL SCIENCES

DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND PRIMARY CARE

E heidi.mertes@ugent.be

T +32 9 264 39 74

www.ugent.be

www.metamedica.ugent.be



Ghent University



@heidimertes1

@metamedica_be



Heidi Mertes

Metamedica UGent

