

VERVANGT AI DE ARTS?

AI binnen de zorg

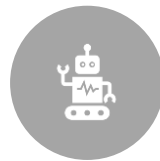
Gwendolyn Vuurberg

AIOS Radiologie Radboudumc

Eindredacteur Compendium Geneeskunde



AI IN GENERAL



TOEPASSINGEN



GOOD TO KNOW



NIEUWSTE
ONTWIKKELINGEN



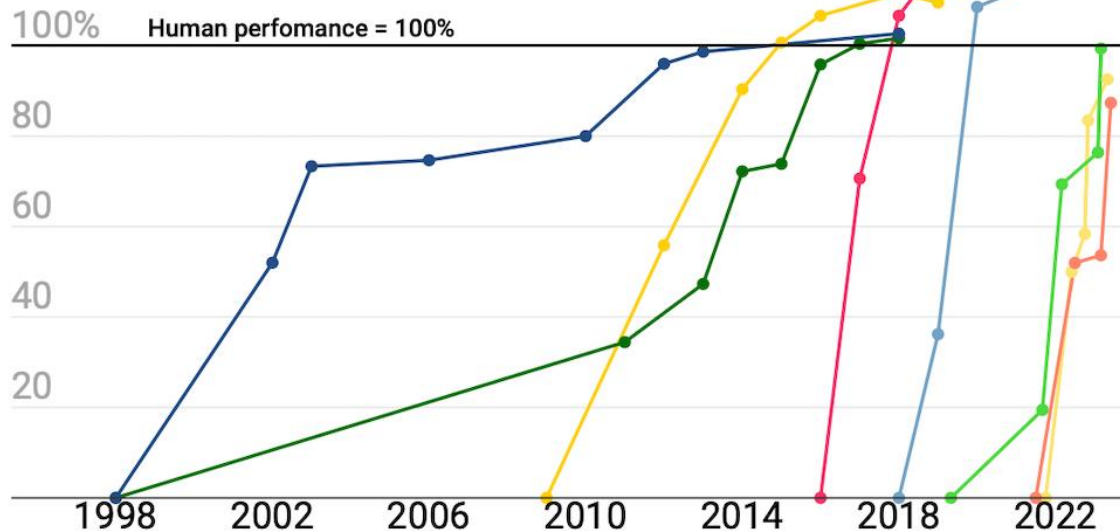
NEVER TOO LATE
TO LEARN

- Quick performance
- Narrow tasks

AI has surpassed humans at a number of tasks and the rate at which humans are being surpassed at new tasks is increasing

State-of-the-art AI performance on benchmarks, relative to human performance

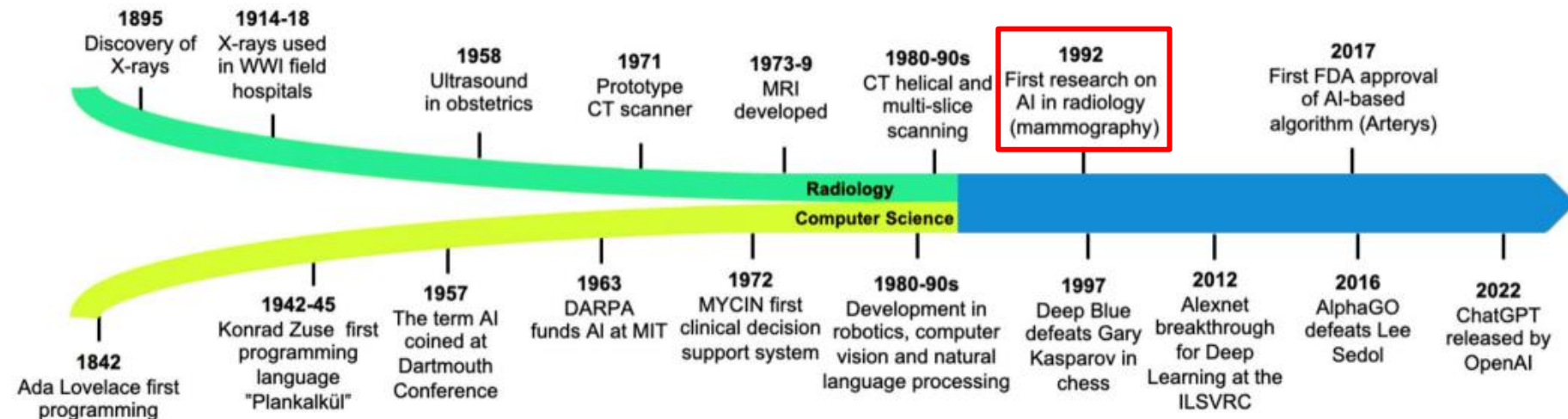
● Handwriting recognition ● Speech recognition ● Image recognition ● Reading comprehension
 ● Language understanding ● Common sense completion ● Grade school math ● Code generation



For each benchmark, the maximally performing baseline reported in the benchmark paper is taken as the "starting point", which is set at 0%. Human performance number is set at 100%. Handwriting recognition = MNIST, Language understanding = GLUE, Image recognition = ImageNet, Reading comprehension = SQuAD 1.1, Reading comprehension = SQuAD 2.0, Speech recognition = Switchboard, Grade school math = GSK8k, Common sense completion = HellaSwag, Code generation = HumanEval.

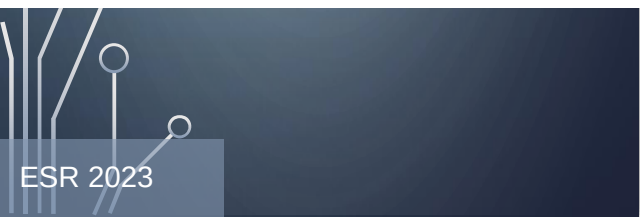
Chart: Will Henshall for TIME • Source: [ContextualAI](#)

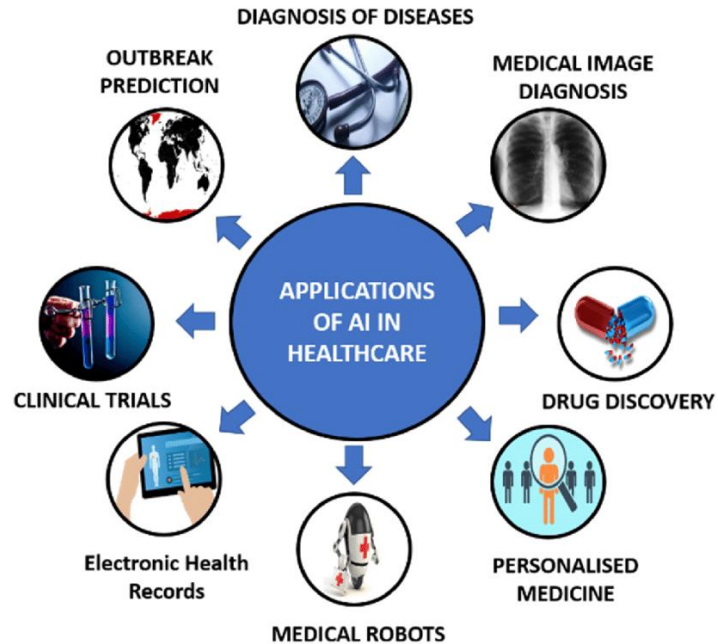
TIME



<∞> REFERENCE

Adapted from Clin Transl Sci (2020) 13, 216–218; doi:10.1111/cts.12704





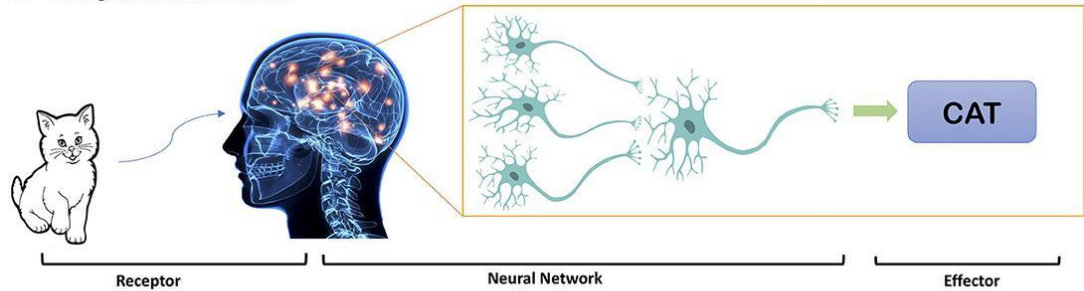
AI IN DE ZORG

- Mogelijkheden
- 76-82% Radiologie
- Angst bij onwetendheid

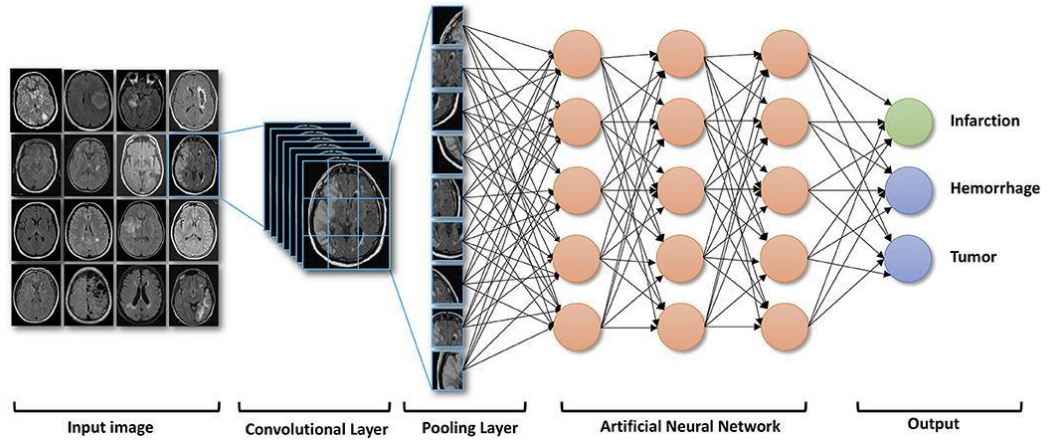
Wat is AI?



A Biological Neural Network



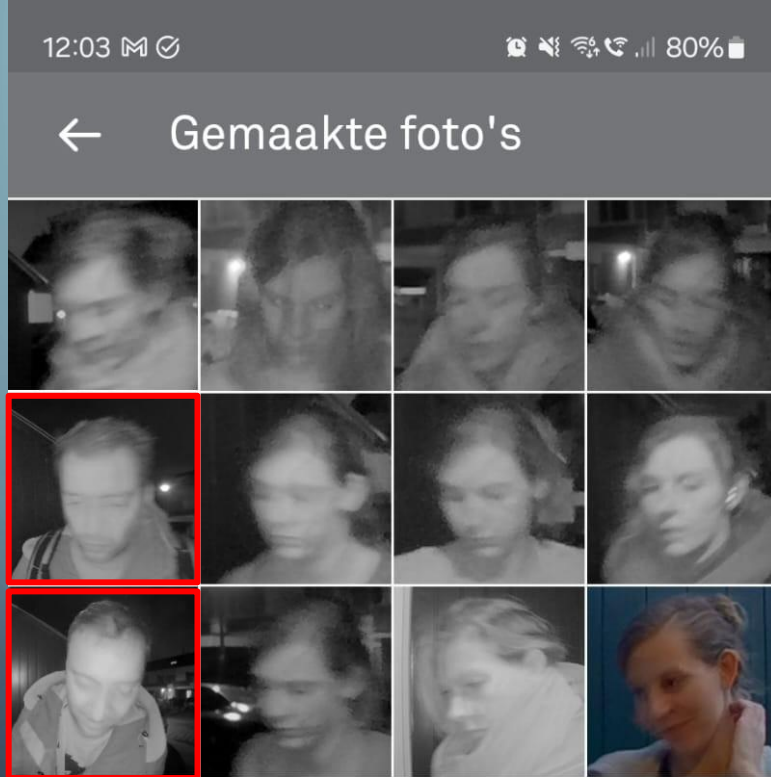
B Computer Neural Network(Convolutional Neural Network)





TOEKOMST?

- Zorg → prognostisch
- 11 min tijdswinst/maand



DEEP LEARNING

- Geen controle kwaliteit
- **NIET** in de zorg
- Zorg → DL based
- Stereotype propagation (←)

GENERATIEVE AI - IMAGING



Gezichten van de website [This face does not exist.](https://thisfacedoesnotexist.com/)



GENERATIEVE AI - IMAGING

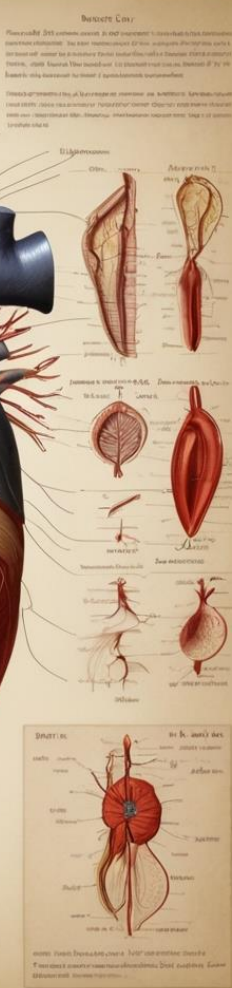
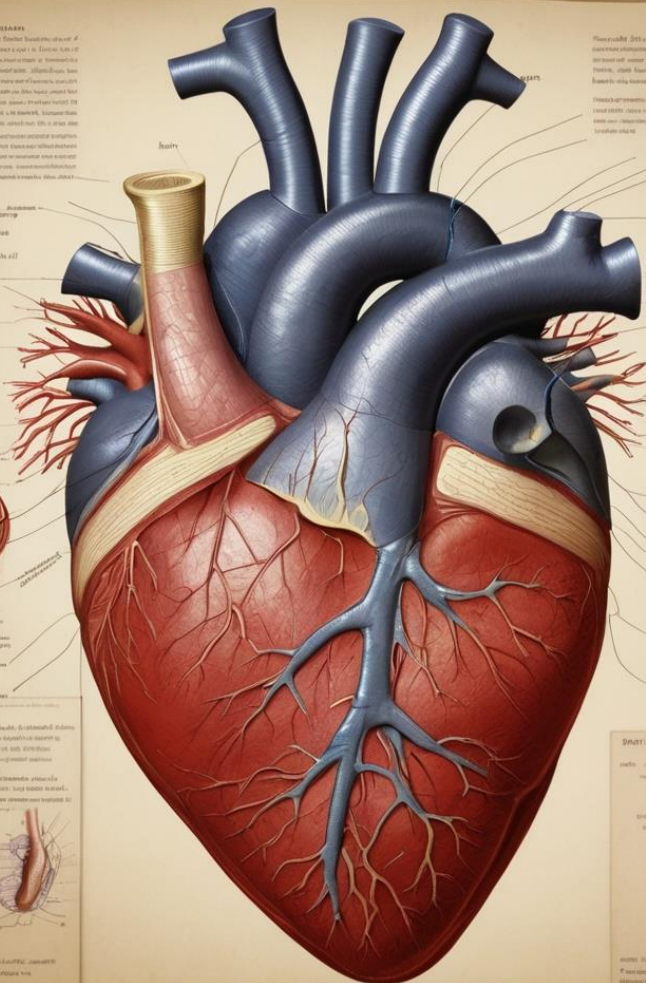
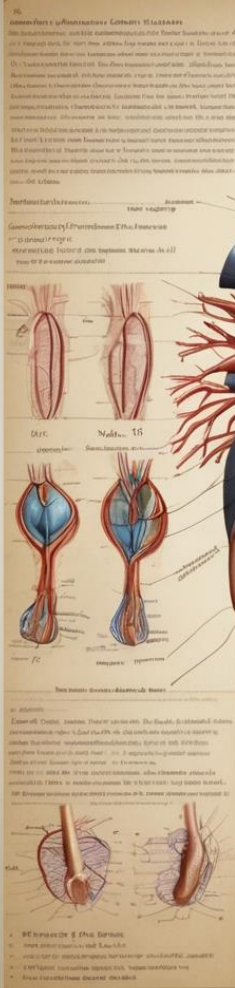
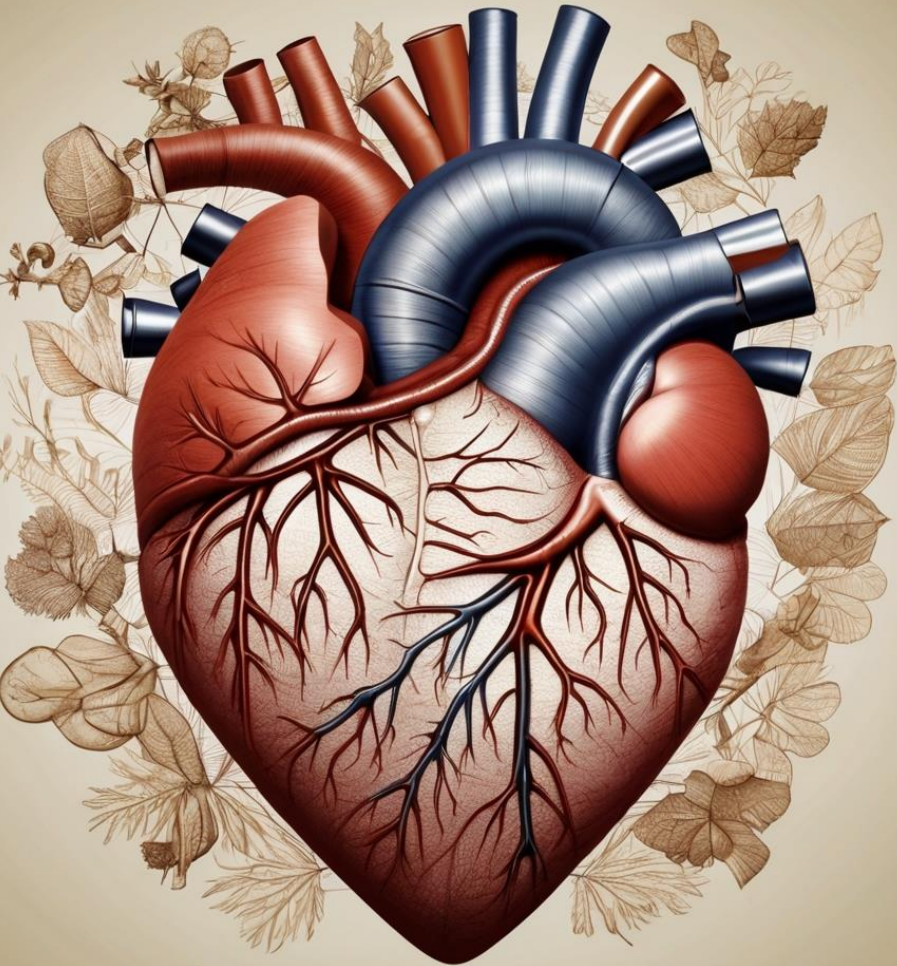
- Belichting
- Binnenkant truck
- Handen glitchen
- Infuus draad
- Poseren als gezin (stereotype propagation)











GENERATIEVE AI - LARGE LANGUAGE MODELS

- Geen begrip (geen bewustzijn, geen context) → voorspellen
- Genereren
- Bewerken

AI - HALLUCINATIES

Wat voor beeldvorming is nodig voor het afbeelden van een diverticulitis? Noem alleen de onderzoeken zonder uitleg.



- CT-scan met contrast
- Echografie (ultrasound)
- MRI
- Röntgenfoto
- Colonoscopie (in de herstelperiode)



AI - HALLUCINATIES

Wat voor beeldvorming is nodig voor het afbeelden van een diverticulitis? Noem alleen de onderzoeken zonder uitleg.

Samenvatting

Voor het diagnosticeren van diverticulitis is een **CT-scan met contrast** de beste keuze vanwege de hoge gevoeligheid en specificiteit. Echografie is een goed alternatief als CT niet beschikbaar is, terwijl MRI gereserveerd is voor specifieke gevallen. Colonoscopie wordt pas na de acute fase gebruikt.



- Röntgenvoto
- Colonoscopie (in de herstelperiode)



AI - HALLUCINATIES

Wil je dat ik dit in een Word-bestand (DOCX) opsla?



ja graag



Het lijkt erop dat er problemen zijn bij het aanmaken van het DOCX-bestand. Je kunt de tekst handmatig kopiëren naar een Word-document om het gewenste format te behouden, of ik kan het op een andere manier voor je proberen. Laat me weten hoe je verder wilt gaan!



21 DEC 2023
4299 KEER GELEZEN

Opslaan Reacties 0 Delen

UMCG laat AI samenvattingen van patiëntendossiers maken



Sytse Wilman

Onlangs had h
ziekenhuis taa
patiënten te b
test het een ni
taalmodel geri
patiëntinform

UMCG beantwoordt vragen patiënten met hulp van AI

Door: Janneke Kruse Leestijd: 3 min.

nieuws

AI in Epic helpt bij beantwoording patiëntvragen

l) in om
in
t de EPIC

Plaats een reactie

Het Elisabeth-TweeSteden Ziekenhuis
taalmodel GPT-4, bekend van ChatGPT
vragen van patiënten via het elektroni
gebruik zich tot een gesloten testomge

ETZ, UMCG en Amsterdam UMC zetten ChatGPT-model in om patiëntvragen te beantwoorden



Sytse Wilman 21 augustus 2023, 10:28 5014 keer gelezen

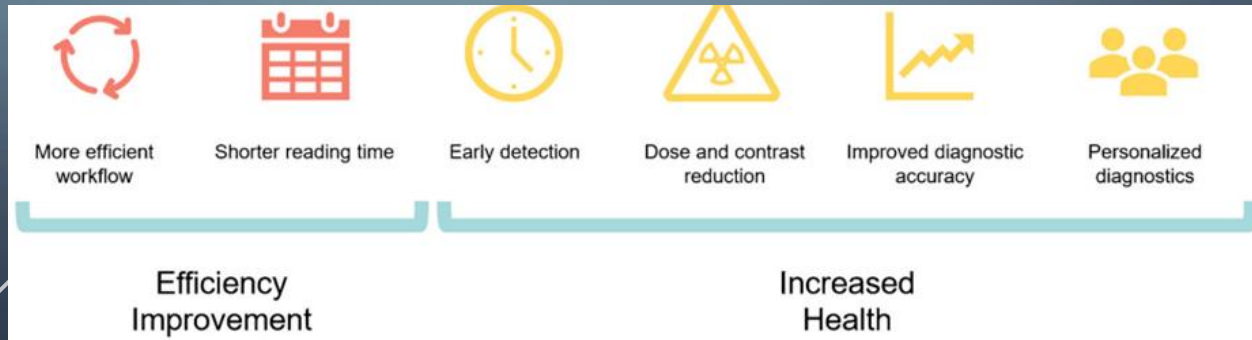
Het ETZ (Elisabeth-TweeSteden Ziekenhuis) zet als proef generatieve artificial intelligence (AI) in om medische vragen van patiënten te beantwoorden. Ook het UMC Groningen en Amsterdam UMC gaan de toepassing van end-leverancier Epic

WORKFLOW OPTIMALISATIE

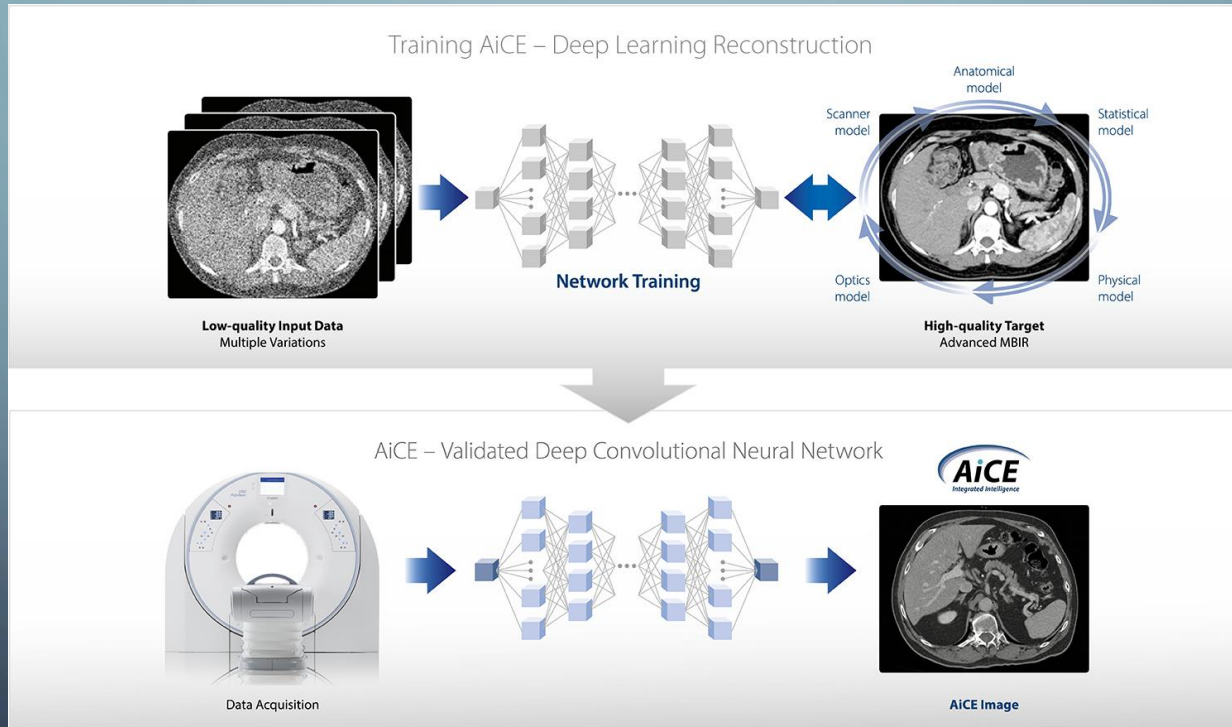
- Dossiervoering
- Samenvattingen
- Planning van afspraken
- Prioritering van taken

WORKFLOW OPTIMALISATIE

- Dossiervoering
- Samenvattingen
- Planning van afspraken
- Prioritering van taken

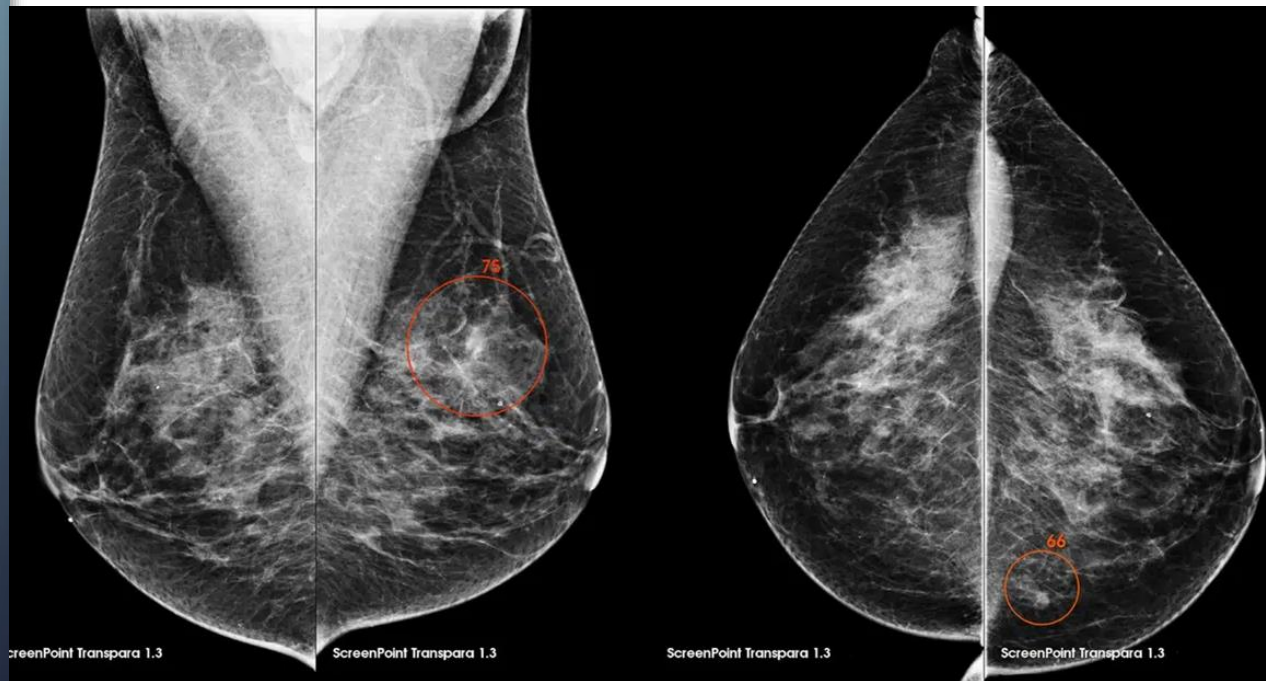


RECONSTRUCTIE TECHNIEKEN



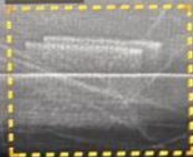
DIAGNOSTISCHE AI

- CT acquisitie en beeldreconstructie
- Prognostische AI



L

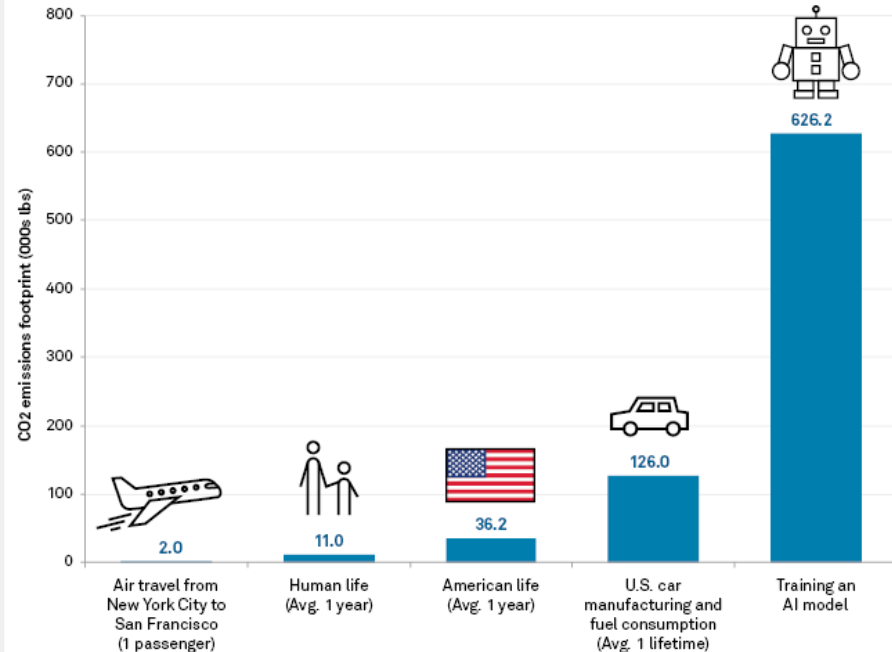
FRACT



GOOD TO KNOW

- Lost het een probleem/vraag op?
- Validatie (populatie)
- Niet altijd wetenschappelijk onderzocht
- Controle nodig
- Verantwoordelijkheid (AI act)
- Data opslag → CO2-footprint
 - Kerncentrales Microsoft
 - 1 update ChatGPT kost 1M

CO2 emission benchmarks



Data compiled Oct. 9, 2019.

An "American life" has a larger carbon footprint than a "Human life" because the U.S. is widely regarded as one of the top carbon dioxide emitters in the world.

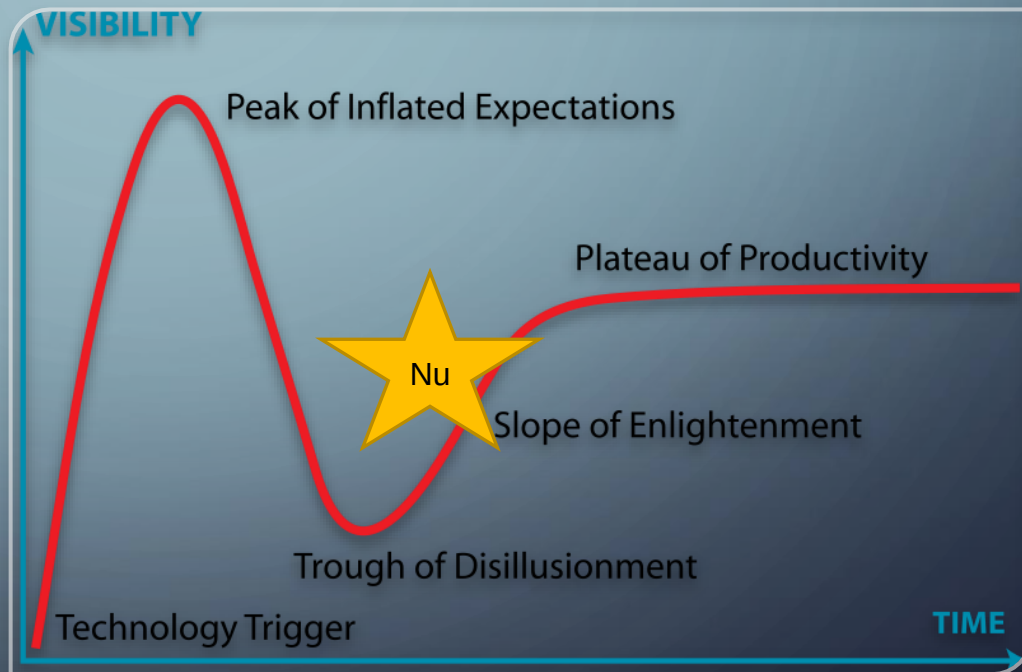
Source: College of Information and Computer Sciences at University of Massachusetts Amherst

LAATSTE ONTWIKKELINGEN

- **Patient experience platform** (uitleg B1 niveau)
- ZGT – voorspelling wie op SEH opgenomen wordt → duur SEH ↓
- **Dossier voering**/samenvatting (Amsterdam UMC, UMCG)
- Diagnostiek (longnoduli, fracturen)
- **Health AI Register**
- **AIFI** haalbaarheid AI in landelijke infrastructuur
- **Foundational models**

NEVER TOO LATE TO LEARN

- Deep-learning en zorg
- Diagnostische tools op 1 taak superspecialist
- Kostbaar (1 tool – 1 doel)





MET DANK AAN

- F.J. Anton Meijer, MD PhD,
Neuroradioloog



- Merel Huisman, MD PhD, MSK- en
Cardiothoracaal radioloog

REFERENTIES

- Pandya S et al. A Study of the Recent Trends of Immunology: Key Challenges, Domains, Applications, Datasets, and Future Directions. *Sensors* 2021, 21, 7786
- Oostveen, L.J., Meijer, F.J.A., de Lange, F. et al. Deep learning–based reconstruction may improve non-contrast cerebral CT imaging compared to other current reconstruction algorithms. *Eur Radiol* 31, 5498–5506 (2021)
- Henshall, W. (4). charts that show why AI progress is unlikely to slow down. en. In: Time (Aug. 2023). URL: <https://time.com/6300942/ai-progress-charts>.
- Huisman, M., Ranschaert, E., Parker, W., Mastrodicasa, D., Koci, M., Pinto de Santos, D., ... & Willemink, M. J. (2021). An international survey on AI in radiology in 1,041 radiologists and radiology residents part 1: fear of replacement, knowledge, and attitude. *European radiology*, 31, 7058-7066.
- European Society of Radiology, Tugba Akinci D'Antonoli, Marcio A. B. C. Rockenbach, Vera Cruz e Silva, Merel Huisman, Elmar Kotter, Emmanouil Koltsakis, Peter M. A. van Ooijen, Erik R. Ranschaert, Pinar Yilmaz (2023) *ESR Modern Radiology eBook*: DOI 10.26044/esr-undergraduate-ebook-17
- Cho, R. (2023, June 9). AI's growing carbon footprint. *State of the Planet*. Columbia Climate School. <https://news.climate.columbia.edu/2023/06/09/ais-growing-carbon-footprint/>
- Rasay, S. J., Tariq, T., & Akins, A. (2019, 17 oktober). AI's large carbon footprint poses risks for big tech. *S&P Global Market Intelligence*. <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/ai-s-large-carbon-footprint-poses-risks-for-big-tech-54710079>

LEESTIPS

- ECR hand-out AI (gratis)
- Medisch Contact –
‘Het is hoogzomer voor AI, maar de herfst komt er aan’
- Week 5 in MC de podcast – Henk Marquering
(prof. Amsterdam UMC)