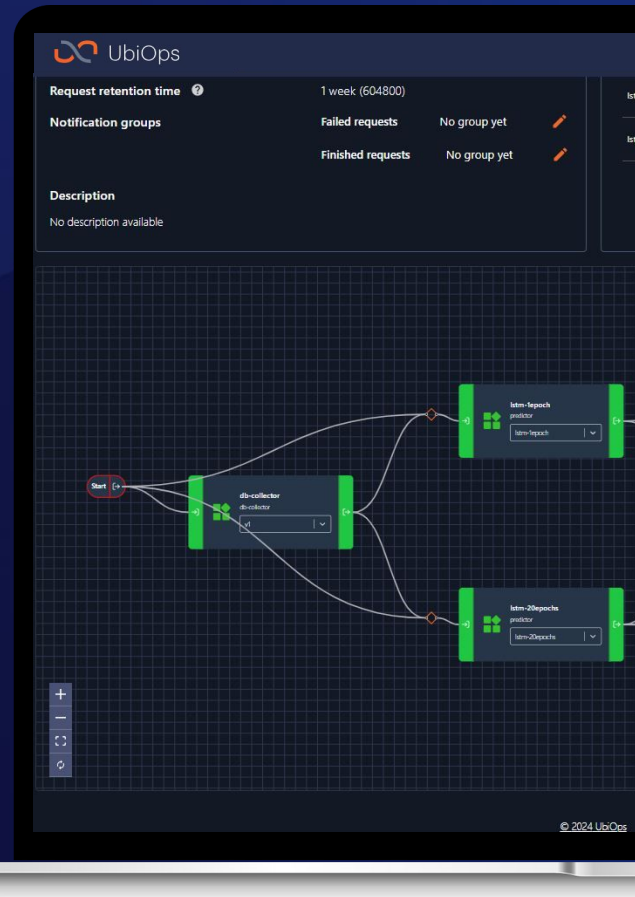


# UbiOps

Manage AI moeiteloos op  
complexe infrastructuur



# Over UbiOps

- **Nederlands** innovatief bedrijf met klanten die AI draaien in **vitale sectoren**: publieke sector, gezondheidszorg en kritieke infrastructuur.
- UbiOps draait AI op ieder type infrastructuur om **vendor lock-in** te voorkomen: lokaal, in een private cloud of hybride.
- Organisaties besparen **80%** software development tijd en kosten om AI deployment infrastructuur te bouwen en te onderhouden.
- **AI Act** compliant, **ISO 27001** & **NEN7510** gecertificeerd.
- Het enige Europese bedrijf dat **Nvidia AI Enterprise Gecertificeerd** is.



# UbiOps helpt vitale organisaties AI te draaien en te managen op complexe infrastructuur.



Nationaal Cyber Security Centrum  
Ministerie van Justitie en Veiligheid



umcg



HagaZiekenhuis



SSC-ICT  
Ministerie van Binnenlandse Zaken en  
Koninkrijksrelaties

# Wat nodig is om AI te draaien

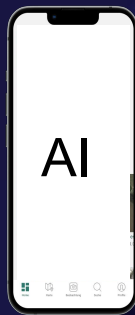
Gebruikers

AI applicatie

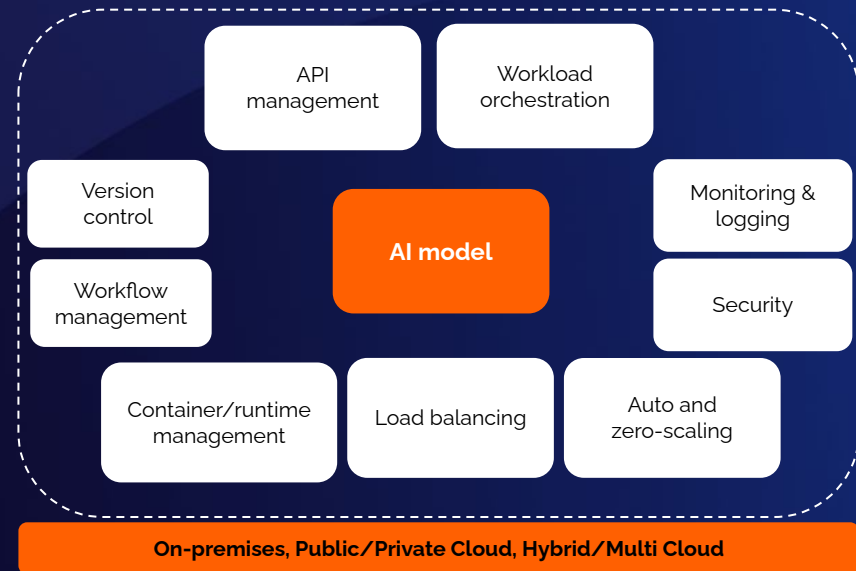
Software nodig om AI te draaien



Data



Data



AI infrastructuur omgevingen zijn complex en vereisen een hoop tijd en investeringen om te bouwen en te onderhouden.

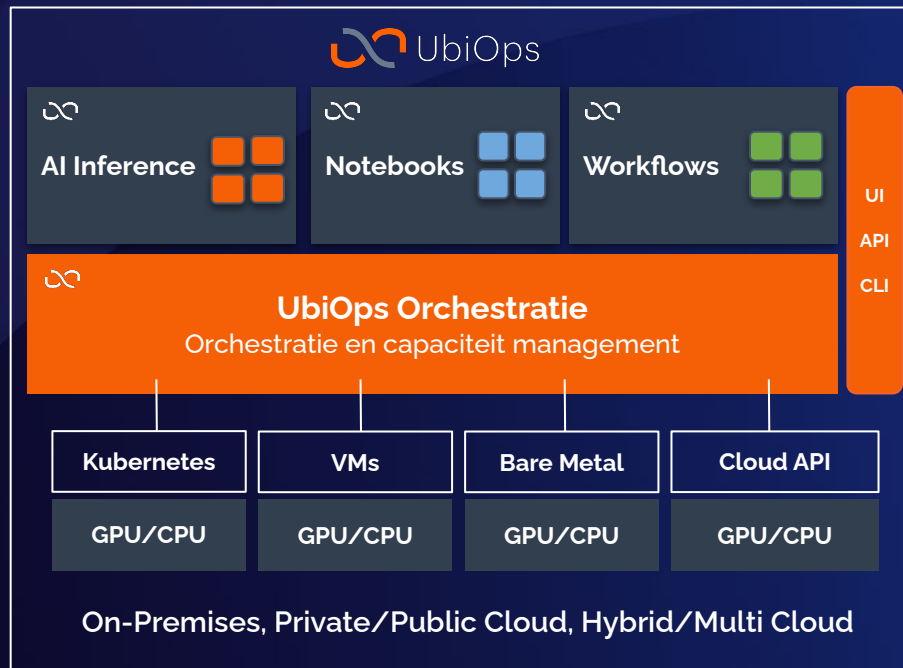
# Manage centraal, draai lokaal

## AI Management

- ❑ UbiOps draait en managed AI Inference, Notebooks en Workflows.
- ❑ Centraal beheer, logging, monitoring, beveiliging en governance.

## AI Orchestratie

- ❑ Centrale orchestratie van AI workloads op zowel Kubernetes, Virtuele Machines als Bare Metal.



# Use-cases

# HagaZiekenhuis en Onderregistratie

Onderregistratie is een onderschat en significant probleem  
LLM's kunnen ongestructureerde data analyseren en zo de  
registratie versnellen en verbeteren

## Samenvatting

- Binnen het HagaZiekenhuis op de cardiologieafdeling
- Registraties vinden 2x plaats: medisch en t.b.v. DBC-DOT (medisch coderen)
- Proces is voor niemand leuk en soms complex
- Slecht of niet (onder registratie) registreren heeft geen persoonlijke gevolgen: 15% wordt foutief geregistreerd.

Positieve business case: geschatte impact voor één polikliniek: **€40k per week**

Dokters krijgen **40% extra tijd** terug





# Onderregistratie is een onderschat en groot probleem. LLM's kunnen ongestructureerde data analyseren en daarmee registratie verbeteren

## Onderregistratie is duur en oplosbaar

Onderregistratie kost het ziekenhuis veel geld<sup>1</sup>. Daarnaast is zorgadministratie arbeidsintensief<sup>2</sup> – dossiers kunnen tot een maand blijven liggen.

De hoofdbron voor registratie zijn de medische consultnotities. Deze zijn echter ongestructureerd en daardoor moeilijk te analyseren

LLM's zijn uiterst effectief in het verwerken en interpreteren van ongestructureerde data, wat ze ideaal maakt voor het detecteren van inconsistenties en hiaten in registratieprocessen.

## LLM's kunnen ongestructureerde data gebruiken

LLM's kunnen specifieke categorische variabelen uit de inhoud van ongestructureerde medische documenten halen.

Door deze categorische variabelen te combineren met logische beslisregels, kan er een dataset gecreëerd worden met potentiële onderregistraties.

Deze dataset zal door een DBC-consulent ("human-in-the-loop") gecontroleerd en doorgevoerd worden.



## Dit leidt tot nauwkeurige registratie en kostenbesparing

Verbeterde Nauwkeurigheid: Meer accurate registratie van patiëntengegevens en medische interventies.

Kostenbesparing: Vermindering van financiële verliezen door onderregistratie en minder handmatig werk door DBC-controleurs

Meer werkplezier: Artsen en DBC-controleurs hoeven minder repeterend werk te doen en kunnen zich richten op hun specifieke expertise.

<sup>1</sup>) Een groot STZ-ziekenhuis heeft recent extra ingezet op onderregistratie en in anderhalf jaar EUR 2 mln aan extra inkomsten gegenereerd. Zorgadministratie schat potentie in op EUR 5 mln

<sup>2</sup>) Vergelijkbaar onderzoek laat zien dat tot 65% automatisering bij medisch codeurs mogelijk is (<https://www.dhd.nl/nieuws/ai-ondersteund-coderen-werpt-zijn-vruchten-af>)

# Artsen registreren per consult twee keer !

Artsen registreren nu dubbel en dat is **onnodig**

1. In de medische consultnotitie
2. Daarnaast in administratieve codetaal (zorgproduct etc.)

Dit leidt tot:

- Meer **administratief** werk voor de arts
- **Onderregistratie** en **overregistratie** door fouten
- Additioneel werk door DBC-controleurs

Bij audits is het **medische dossier** leidend. Alle informatie moet dus in het medisch dossier te vinden zijn.

Ongestructureerde medische notities konden door hun heterogeniteit eerder **niet geanalyseerd** worden.

Large language models (LLM's) zijn uitermate geschikt voor analyses van **ongestructureerde data** en kunnen daardoor in potentie de tweede manier van registreren (in administratieve codetaal) **overnemen**.



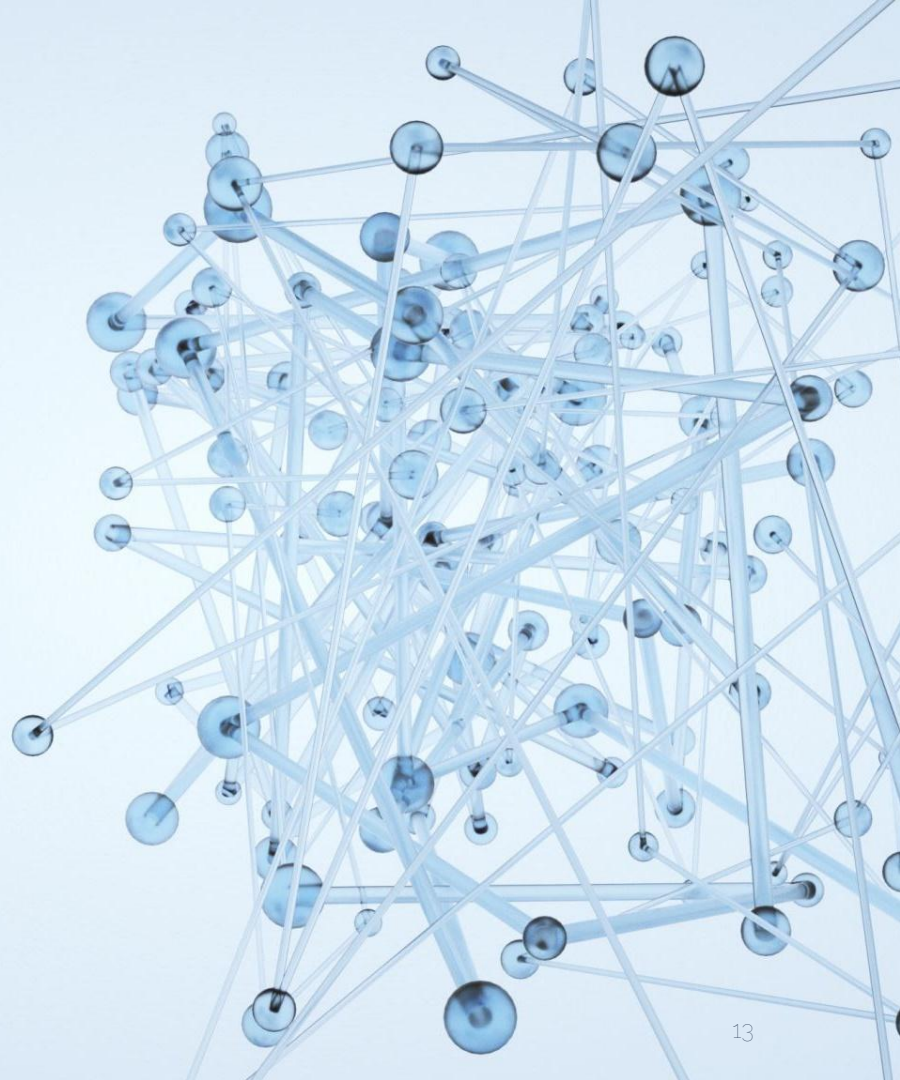
# LLM's analyseren ongestructureerde data

Een zorgproduct wordt afgeleid uit een **beslisboom** met ingevoerde zorgactiviteiten. De kwaliteit van de administratie is dus zeer afhankelijk van de **correcte invoering** van de zorgactiviteiten.

Controle van de administratie gebeurt door de medische notitie te leggen naast de **geregistreeerde zorgactiviteiten**. Handmatig kost dit **veel tijd**, immers alle medische notities moeten dan nagelopen worden en gecontroleerd.

Een LLM kan daarom een voorselectie maken, waarbij dossiers worden opgespoord, waar er een discrepantie is tussen medische notitie en geregistreeerde zorgactiviteiten.

Een DBC-controleur kan zich daardoor richten op de specifieke casus, waar een discrepantie verwacht wordt.





## Betere registratie, kostenbesparing en gelukkige medewerkers

### Betere registratie

Doordat controles niet meer veel handmatig werk kosten, maar met duizenden dossiers tegelijk kunnen, zal de nauwkeurigheid van registratie sterk kunnen toenemen.

### Kostenbesparing

Een conservatieve schatting van de kosten van onderregistratie zijn 1% van omzet van een ziekenhuis. Dit gaat dus om miljoenen, die het ziekenhuis niet declareert. Daarnaast zijn er grote teams van controleurs nodig om de registratie te verbeteren. Door een gedeelte hiervan te automatiseren kan je met minder mensen, beter werk leveren.

### Meer werkplezier

Als laatste zijn artsen en DBC-controleurs nu bezig met sterk repetitief werk, wat ze liever anders besteden. Administratiedruk staat al jaren op één op de lijst van frustraties van artsen. Op termijn kunnen we die frustratie behoorlijk terugdringen door ze nog maar op een manier te laten registreren, namelijk de medische consultnotitie.





UbiOps  
kantoor  
omgeving

UbiOps heeft VPN  
toegang tot de installatie  
bij Intermax voor  
onderhoud en support  
werk



Gebruikers in de Ziekenhuis IT omgeving verbinden met de private cloud omgeving bij Intermax. Vanwaar met een browser toegang wordt verkregen tot de UbiOps UI (of via een terminal met de command line interface).



Ziekenhuis (gedetacheerde)  
medewerker

Remote Desktop



Publiek  
Internet

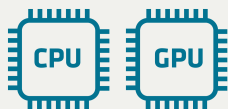
Het UbiOps Control Plane heeft  
toegang tot het internet voor het  
ophalen van PIP en APT packages  
gedefinieerd in de klant code



intermax  Health  
Cloud



UbiOps Private  
Installatie  
bij Intermax



Workloads van  
gebruikers in UbiOps  
worden verwerkt op een  
geïsoleerd rekencluster

CPU/GPU  
Reken Cluster



Browser /  
terminal



Private Cloud  
omgeving  
bij Intermax



Remote  
Desktop:  
Windows

Data blijft  
binnen de  
Intermax  
Health Cloud  
omgeving



Data  
storage



# Nationaal Cyber Security Centrum

“

Als UbiOps werkt voor het NCSC kan het ook ingezet worden voor een breed scala aan organisaties met hoge tot zeer hoge security standaarden

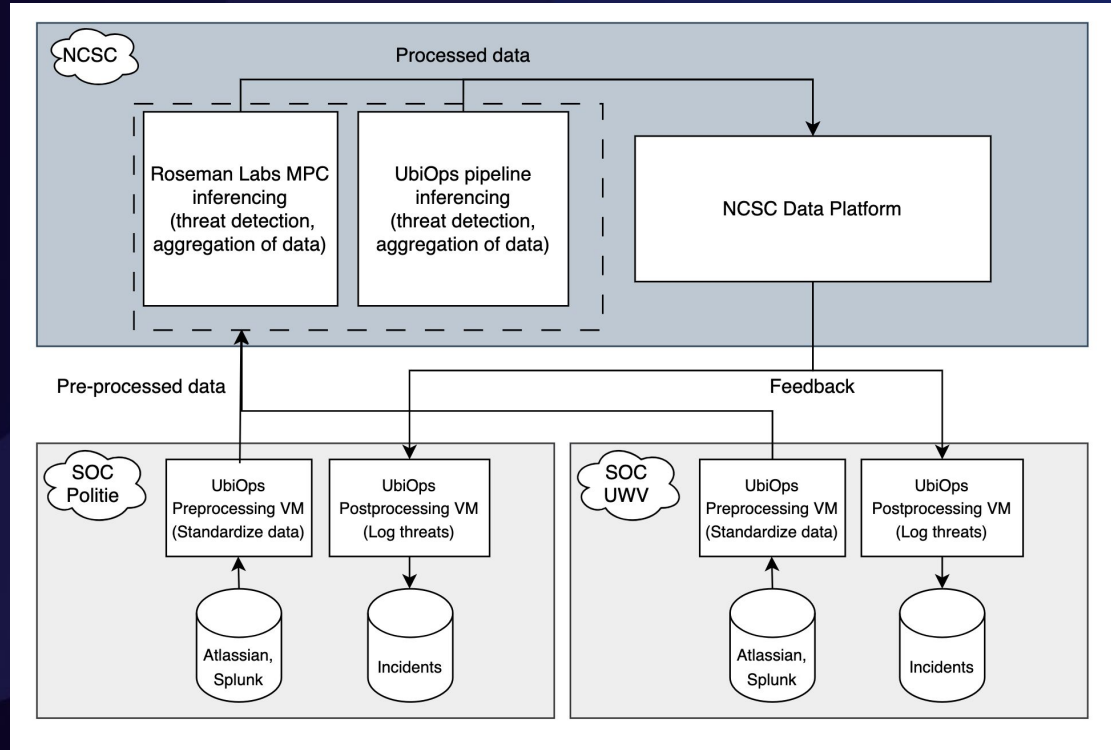


Erwin Hazebroek

Hoofd of Data & Analytics  
Nationaal Cyber Security Centrum - NL



# Nationaal Cyber Security Centrum



# Informatiebeveiliging UbiOps

UbiOps zet zich in om de gegevens en informatie van haar gebruikers te beschermen volgens de hoogste industrienormen:

- UbiOps is **ISO27001:2013** (SOC2-equivalent) en **NEN7510:2017** gecertificeerd
- Interne en externe informatiebeveiliging audits van gecertificeerde instanties zoals CIIO, Compliance Agency, e.a.
- Gegevens in UbiOps zijn in-transit en at-rest versleuteld
- Gegevens in UbiOps worden opgeslagen op servers in de regio Europa-West
- UbiOps-implementaties (d.w.z. containers) hebben geen root-toegang tot onderliggende bronnen
- Twee Factor authenticatie en single-sign-on worden ondersteunt
- Role-based access en permissie management voor gebruikers en tokens
- Toegang tot de UbiOps API is beveiligd door tijdsgebonden, op tokens gebaseerde controles
- Bedrijfscontinuïteit en noodherstel maatregelen zijn van kracht



Voor meer informatie over informatiebeveiliging en gegevensprivacy bij UbiOps, raadpleeg ons [informatiebeveiligingsbeleid](#) en [privacybeleid](#). UbiOps wordt verzekerd door Chubb Pro ICT, inclusief een extensieve Cyber Security dekking.



# UbiOps

## Manage AI op complexe infrastructuur

