

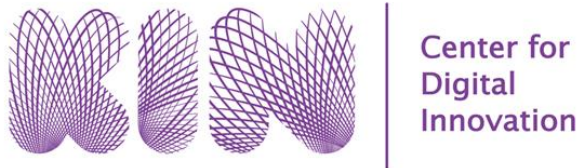
# Artificial Intelligence in de Zorg

# WERKCONFERENTIE

graag camera uit | demp je microfoon | we nemen de presentaties op



# MET DANK AAN:



# AI BIJ ATALMEDIAL

Ivo Kerklaan



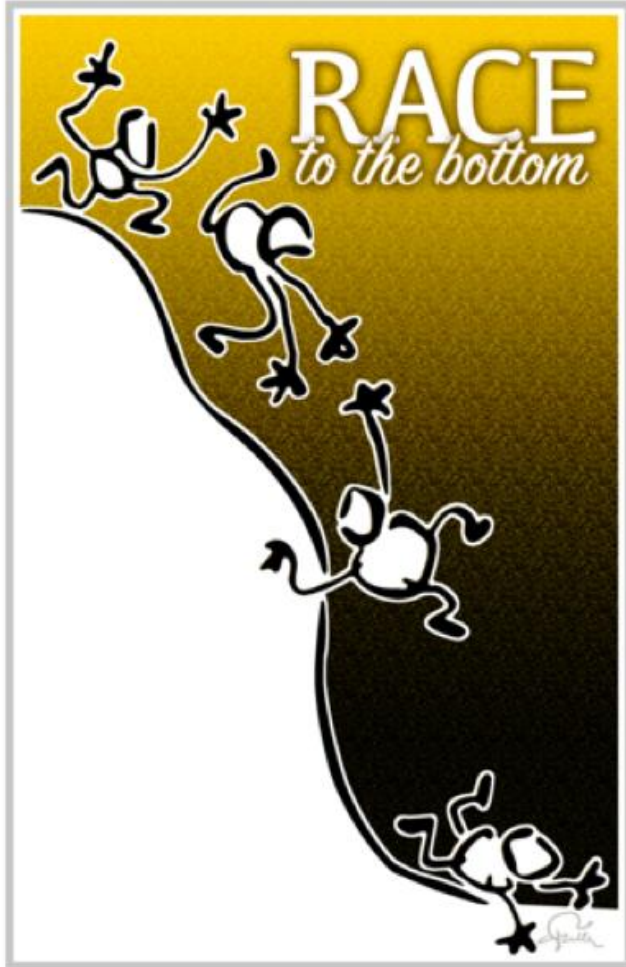




# HET BEGINT BIJ ZEKER WETEN

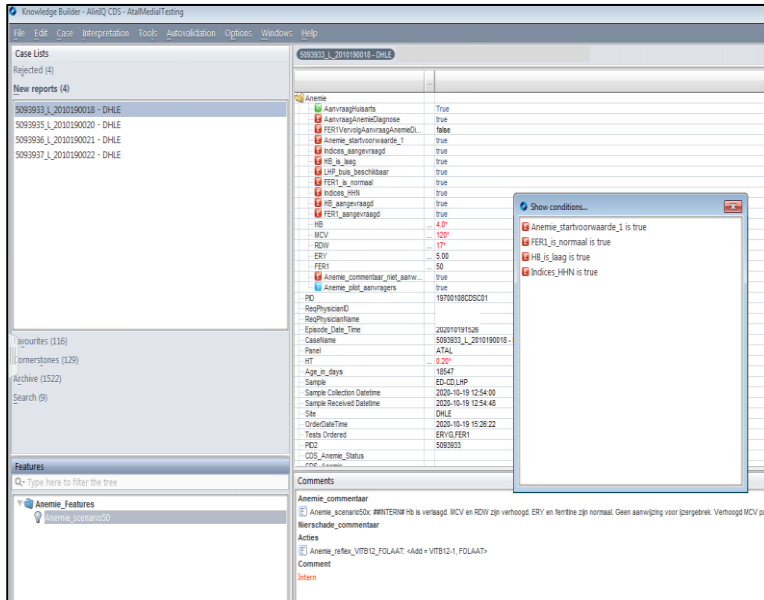


# Context Atalmedial laboratoriumdiagnostiek en AI

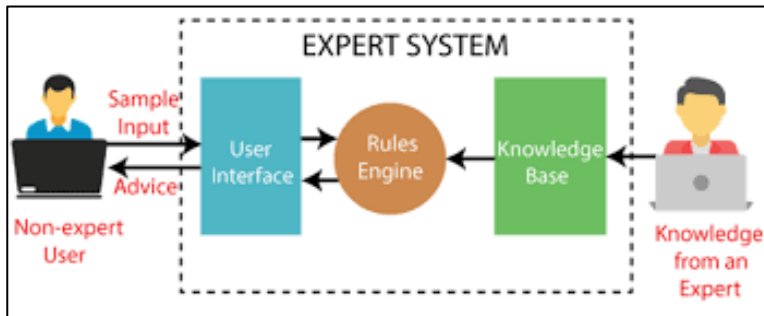


- Goedkoopste testuitslag
- Bijdrage aan gezondheid patiënt, bijdrage aan zorgproces?
- Penny wise pound foolish?
- Ondersteunen bij maken geïnformeerde beslissingen over gezondheid en ziekte
- Van data naar informatie
- Deskundigheid inpassen in grootschalig geautomatiseerd proces

# Voorbeeld: Clinical Decision Support

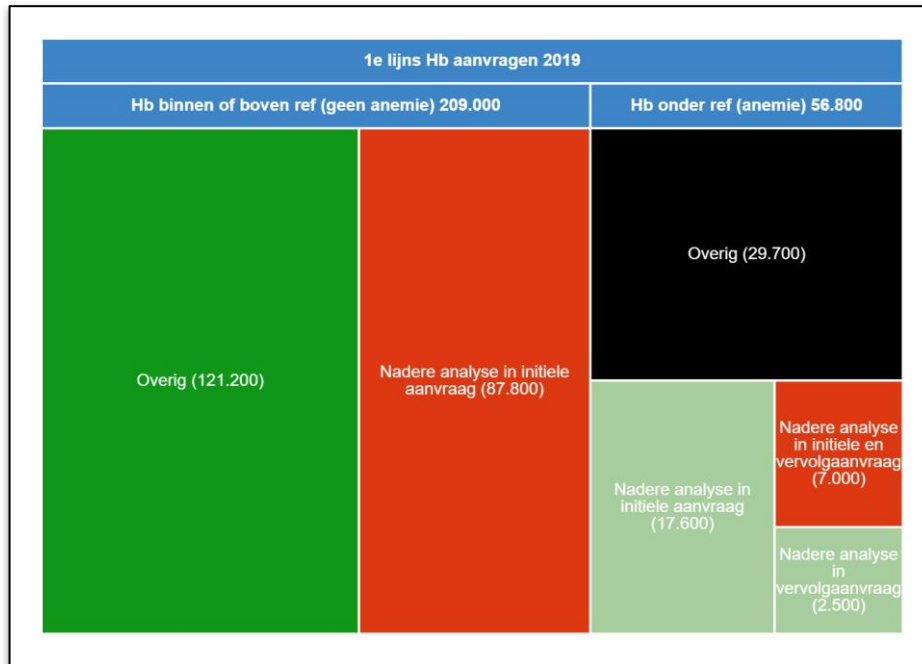


- AlinIQ CDS systeem van Abbott
- Vakinhoudelijke kennis 'vangen en toepassen'
- Onderdeel post analytisch proces



- Expertsysteem / kennissysteem
- Old skool AI
- White box, lerend maar niet zelflerend

# Toepassing CDS: Atalmedial anemie protocol



- GIRFT principe
- Interpretatie: diagnose, diagnostische hypothese, differentiaaldiagnose, vervolgadvis
- Pilot bij 15 praktijken
- 100 anemie scenario's in CDS
- Besparing testen, minder afnames, patiënt korter in anemie
- Volgende pilot: diagnose chronische nierschade





# Voorbeeld: Metrics

Metric = indicator op basis van specifieke dataset

| GFR and ACR categories and risk of adverse outcomes                |                                                                   |                  | ACR categories (mg/mmol), description and range   |                              |                           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
|                                                                    |                                                                   |                  | <3<br>Normal to mildly increased                  | 3-30<br>Moderately increased | >30<br>Severely increased |
|                                                                    |                                                                   |                  | A1                                                | A2                           | A3                        |
| GFR categories (ml/min/1.73m <sup>2</sup> ), description and range | ≥90<br>Normal and high                                            | G1               | No CKD in the absence of markers of kidney damage |                              |                           |
|                                                                    | 60-89<br>Mild reduction related to normal range for a young adult | G2               |                                                   |                              |                           |
|                                                                    | 45-59<br>Mild-moderate reduction                                  | G3a <sup>1</sup> |                                                   |                              |                           |
|                                                                    | 30-44<br>Moderate-severe reduction                                | G3b              |                                                   |                              |                           |
|                                                                    | 15-29<br>Severe reduction                                         | G4               |                                                   |                              |                           |
|                                                                    | <15<br>Kidney failure                                             | G5               |                                                   |                              |                           |

$$\text{FIB-4} = \frac{(\text{Age} \times \text{ASAT})}{(\text{Platelet} \times \sqrt{\text{ALAT}})}$$

FIB-4 <1.45:  
negative predictive value for  
advanced fibrosis  
= 90%

FIB-4 >3.25:  
positive predictive value for advanced  
fibrosis  
= 65%.

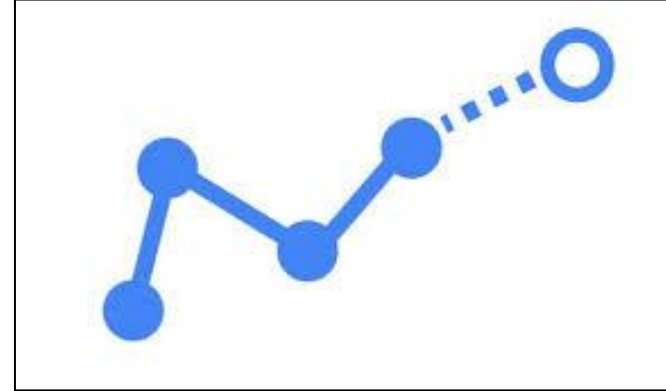
- ▶ uitbreiding datasets ▶
- ▶ van onderzoek en protocol naar AI algoritme ▶
- ▶ van relatieve testwaarde naar absolute testwaarde ▶



# Doorontwikkeling metrics



Meer datapunten uit ruwe lab data



Voorspellen verloop

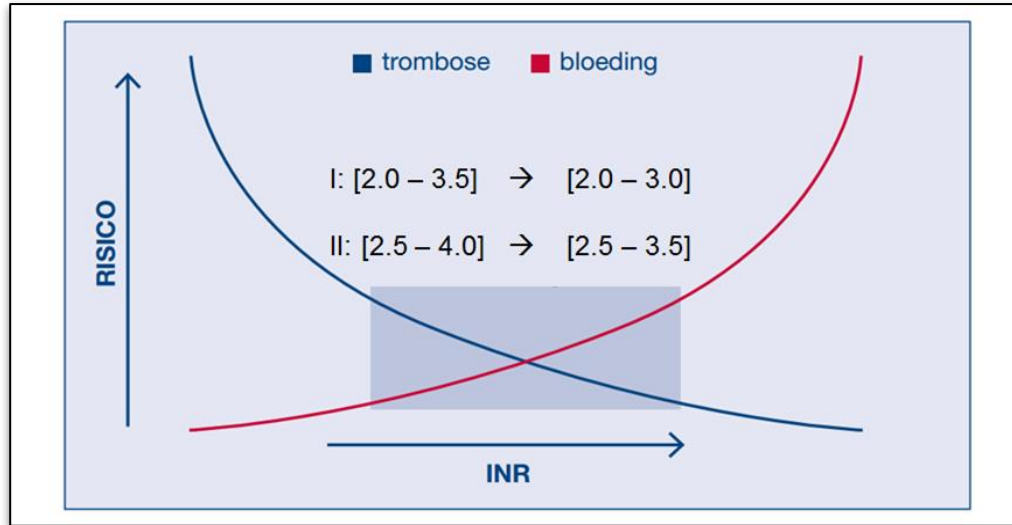
# Atalmedial Trombosedienst en context AI

INR METEN 20.000 PATIËNTEN  
KLASSIEKE TROMBOSEDIENST  
ANTISTOLLING obv VKA THUISPATIËNTEN  
DOSEERADVIES ZELFMETERS & -DOSEERDERS  
KENNEMERLAND POLI PATIËNTEN  
FLEVOLAND INSTELLINGS PATIËNTEN  
AMSTERDAM/AMSTELVEEN



- Opkomst DOAC medicatie
  - VKA zorg neemt sterk af maar verdwijnt niet
  - Zorgmodel past niet meer
  - Verantwoordelijkheid voor zorg voor onze patiënten
- 
- Transformatie naar ander model stimuleren
  - Gereedschap ontwikkelen om deskundigheid trombosedienst beschikbaar te maken

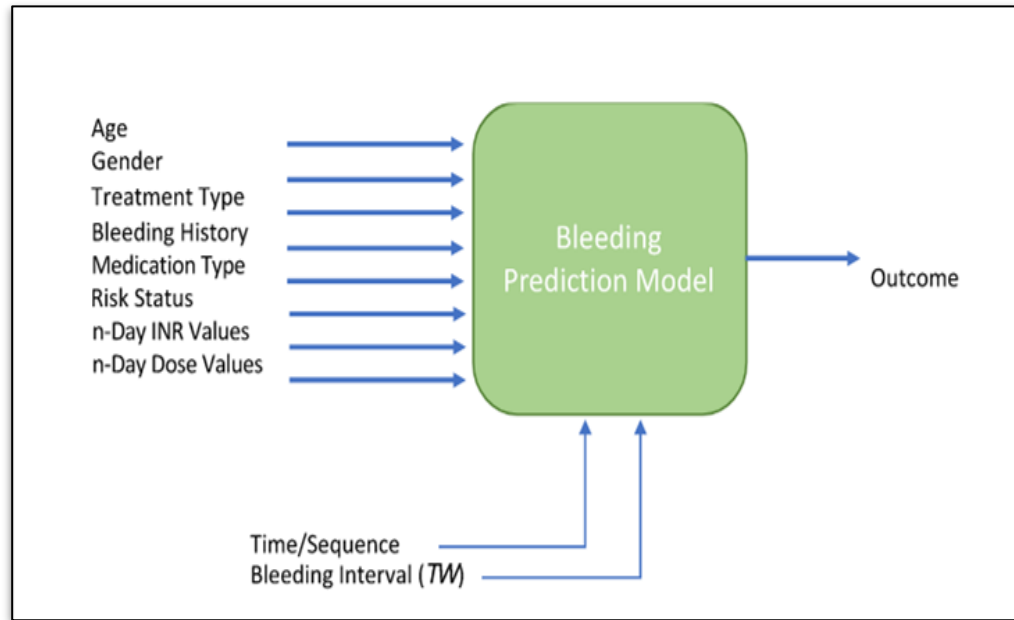
# Voorbeeld: Voorspelmodel bloedingen



- Voorspelling ernstige bloeding bij patiënten
- Dynamische risico-stratificatie
- Check op medicatie

Voorspelmodel bleedingsrisico komende 40 dagen obv afgelopen 60 dagen

# Voorbeeld: Voorspelmodel bloedingen



- Samenwerkingsproject
- Machine Learning model
- Initieel model met mooie 'confusion matrix'
- Gevalideerd bij collega trombosedienst
- Moeilijk prospectief toepasbaar
- Next step: nieuw model
- Next step: publicatie





# Wat hebben wij geleerd: medische AI



- Niet van begin tot eind zelf doen!
- Duur, ingewikkeld, te hoog wetenschappelijk gehalte
- Inzetten op toepassing algoritmen van buiten
  - Lableveranciers
  - Commerciële partijen
  - Academische centra / niet commerciële partijen
- Daar waar dat niet werkt: zelf initiëren en anderen laten uitvoeren en commercialiseren
- Intensieve samenwerking tussen domein expert en AI expert nodig!



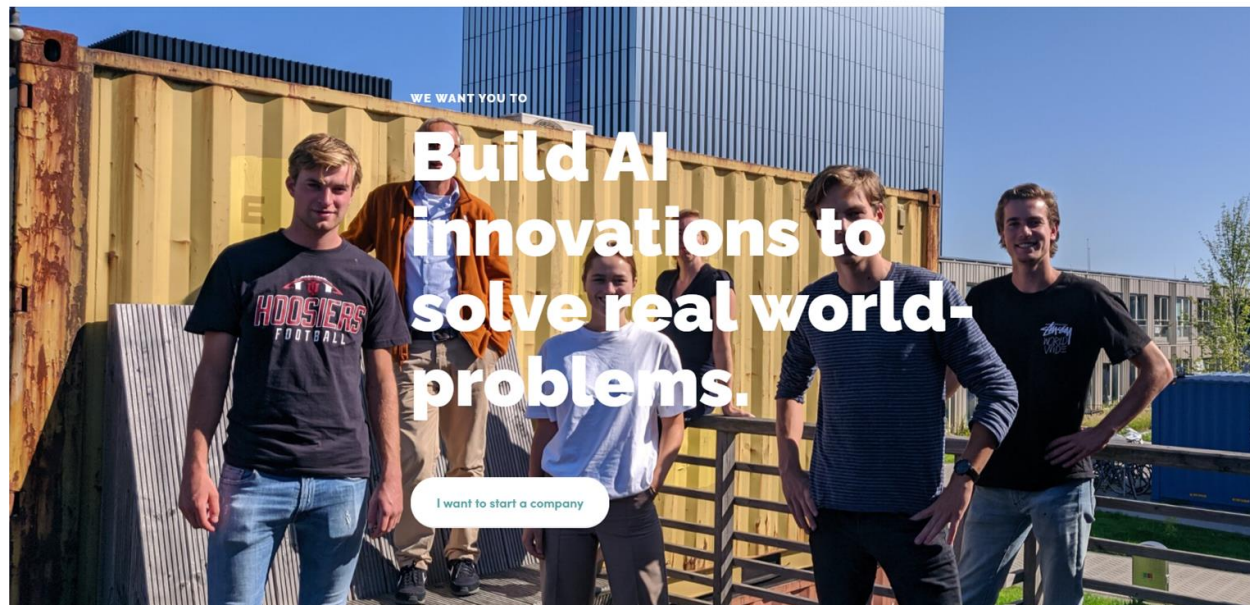
# Wat hebben wij geleerd: valorisatie & commercialisering



Marktpartijen



Home Challenges Winter 20/21 Edition Corporates Students [Apply](#)



Start up netwerk

# Wat hebben wij geleerd

#  
**Je moet  
het zelf  
doen.**



- Niet medische AI: zelf doen
  - Leert de organisatie anders denken
  - Leert je AI beter te begrijpen
  - Tools beschikbaar: van SAS BI platform naar SAS AI platform
- Investeer in begrijpen van AI: vul het gat tussen hoog-over-hype en technische AI trainingen (tip: Info Support)
- Ga beginnen, het kost tijd om je weg te vinden
- Zoek domein-overstijgende samenwerking

**UITNODIGING**

# Vragen

---



Ivo Kerklaan, innovatiemanager Atalmedial

06-26419196

[ikerklaan@atalmedial.nl](mailto:ikerklaan@atalmedial.nl)



# CONTACT



Samen digitaal versnellen voor betere zorg

**Fredrik Knoeff,**  
*Directeur*

E | [fredrik.knoeff@connect4care.nl](mailto:fredrik.knoeff@connect4care.nl)  
T | 06-21658700

[www.connect4care.nl](http://www.connect4care.nl)



**samen Voor Betere Zorg**  
Kennemerland, Amstelland & Meerlanden

**Marike Groenendijk,**  
*Programmacoördinator Sociale en  
Technologische zorginnovaties*

E | [m.groenendijk@vbzkam.nl](mailto:m.groenendijk@vbzkam.nl)  
T | 023-3032241

[www.vbz-kam.nl](http://www.vbz-kam.nl)



Werkconferentie  
Artificial Intelligence in de Zorg

**DANK VOOR JE DEELNAME**



Samen digitaal versnellen voor betere zorg



**samen Voor Betere Zorg**  
Kennemerland, Amstelland & Meerlanden