

# Prediktiv analyse av kardiovaskulær risiko: Innsikt og anvendelser fra et SAS Viya-case

*Hvordan kan SAS Viya brukes til å assistere helsetjenesten med risikovurdering av pasienter med iskemisk hjertesykdom?*

Thomas Myhre Lystad / Martin Nakjem Olimb

SAS Fans: Data Science 22.10.2024



# Introduksjon

## Hvem er vi

- Masterstudenter i Business Analytics fra Handelshøyskolen BI
- Jobbet med et prosjekt over de siste ukene, som en del av internshipet i SAS
  - Oppgaven har vært å løse en aktuell utfordring i helsesektoren ved hjelp av dataanalyse



# Utfordring

## Sykdomsbyrde og digital fremtid

- Hjerte- og karsykdommer, spesielt iskemisk hjertesykdom (CHD), representerer en stor utfordring for folkehelsen, og helsetjenestene i Norge (FHI 2024).
  - Iskemisk hjertesykdom oppstår når blodtilførselen til hjertemuskelene reduseres. Resultatet av dette kan føre til at deler av hjertemuskelene dør, og et hjerteinfarkt oppstår (FHI 2021)

# Løsning

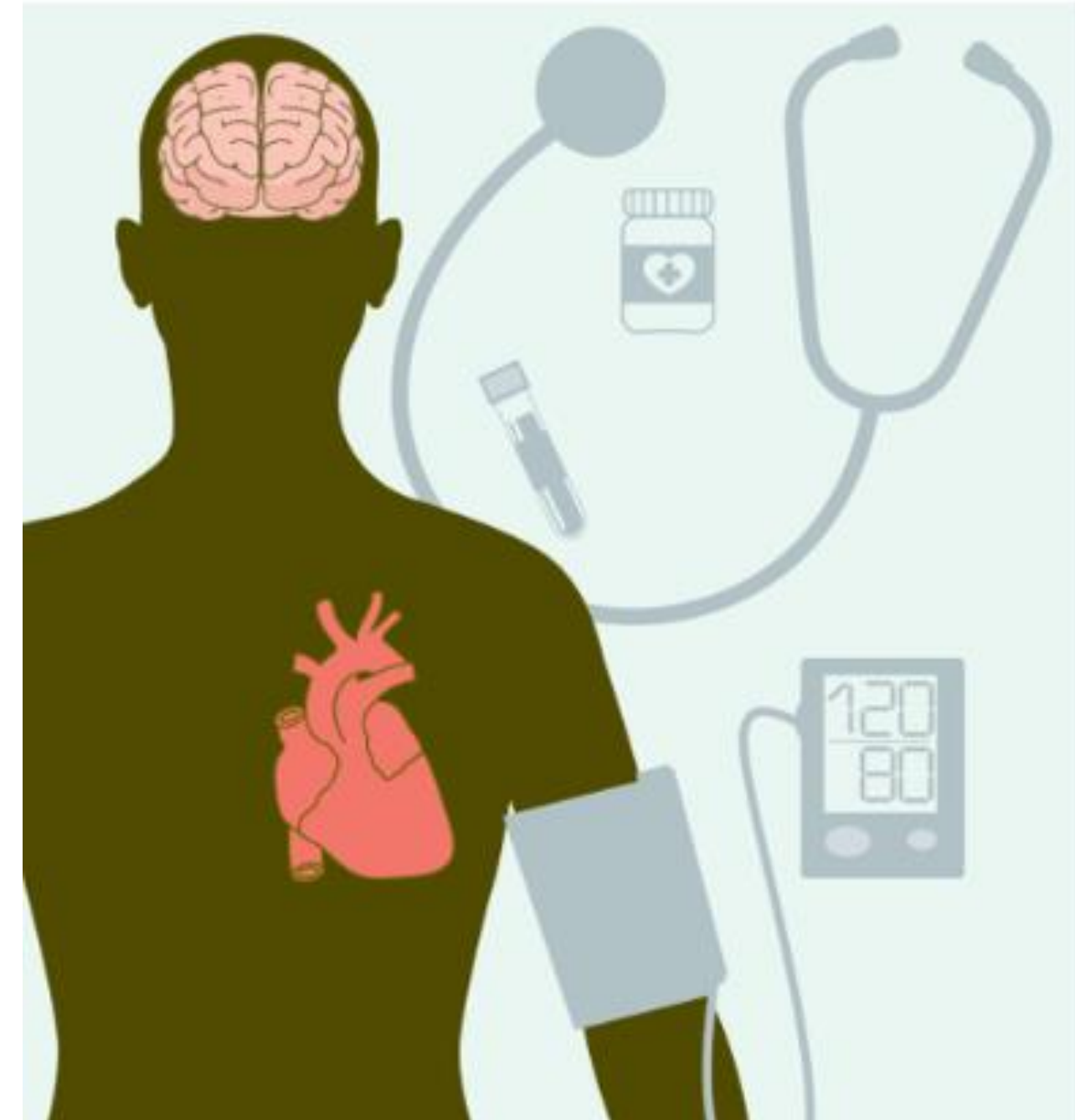
## Prediktiv risiko-modell

- Datadrevet beslutningsstøtte, økt forståelse, og forbedret risikovurdering
  - Triangere veien videre for hver enkelt pasient, basert på risikovurdering
  - Transparent beslutningsstøtte

# Verdiforslag

## Fra data til handling

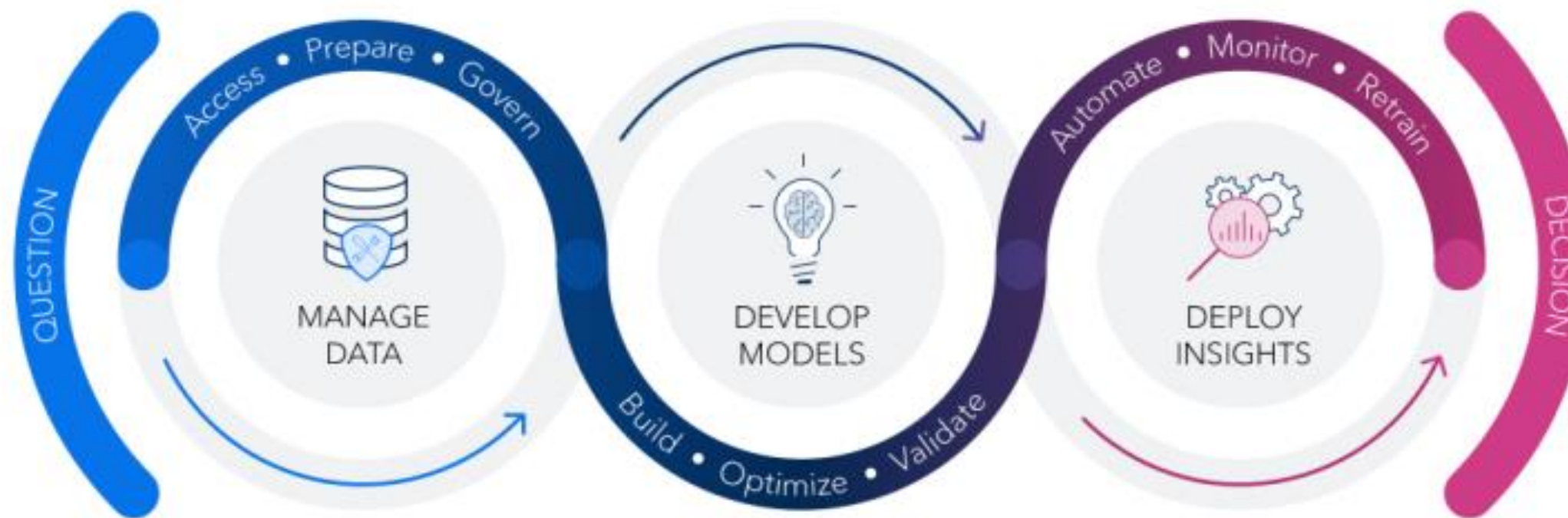
- Vise hvordan moderne analyser og digitale verktøy kan møte utfordringene, og dermed forbedre pasientflyten gjennom helsetjenestene, samt bedre ressursbruken
  - Gi beslutningsstøtte til helsepersonell, slik at de kan ta riktige avgjørelser for hver enkelt pasient



Kilde: FHI 2021

# Analytisk livssyklus

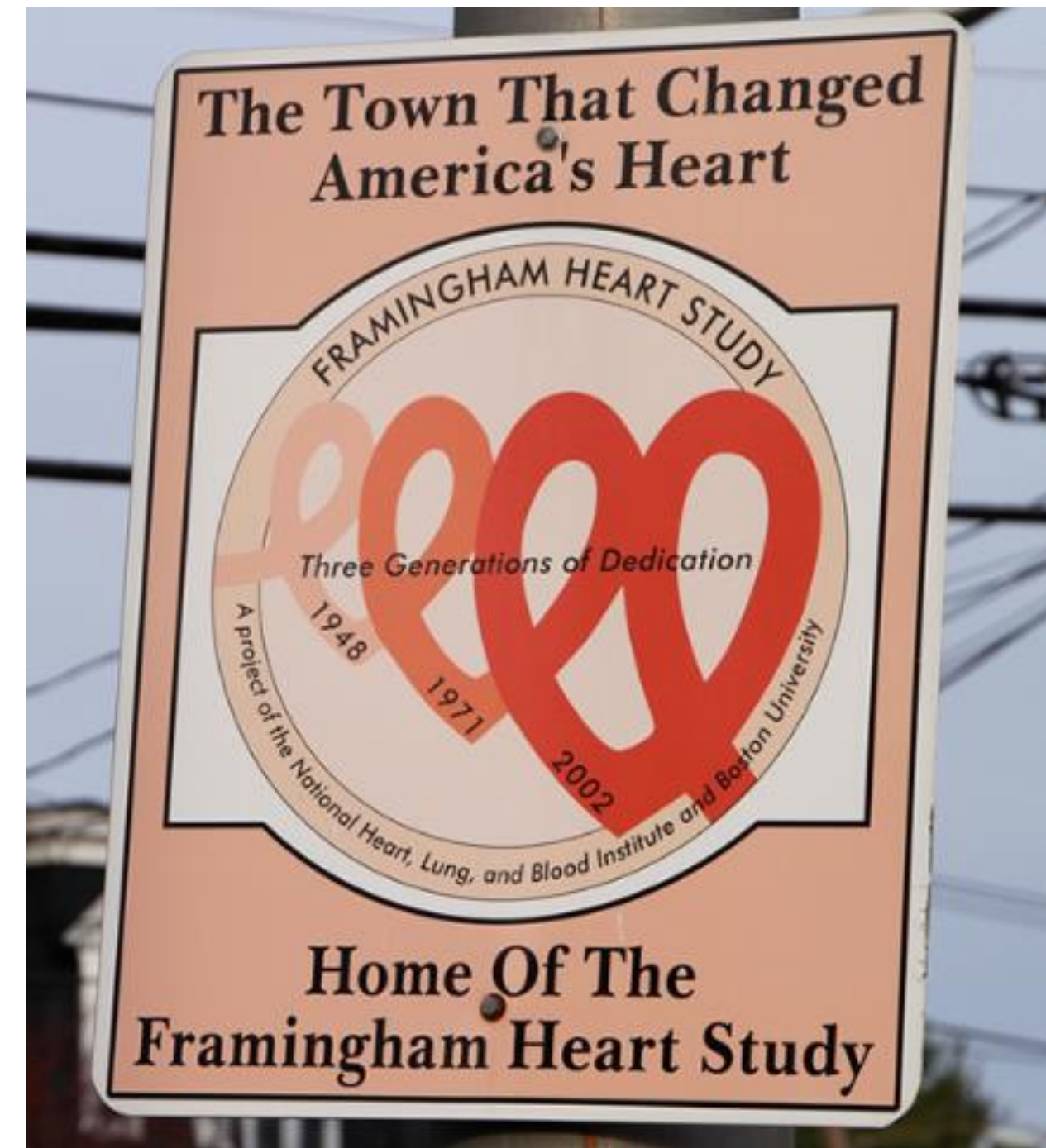
- Fra å samle inn og forberede data, til å generere analytisk innsikt, videre til å bruke denne innsikten til å ta informerte beslutninger, som så leder til konkrete handlinger



# Heart datasettet

## Utgangspunktet for datamaterialet

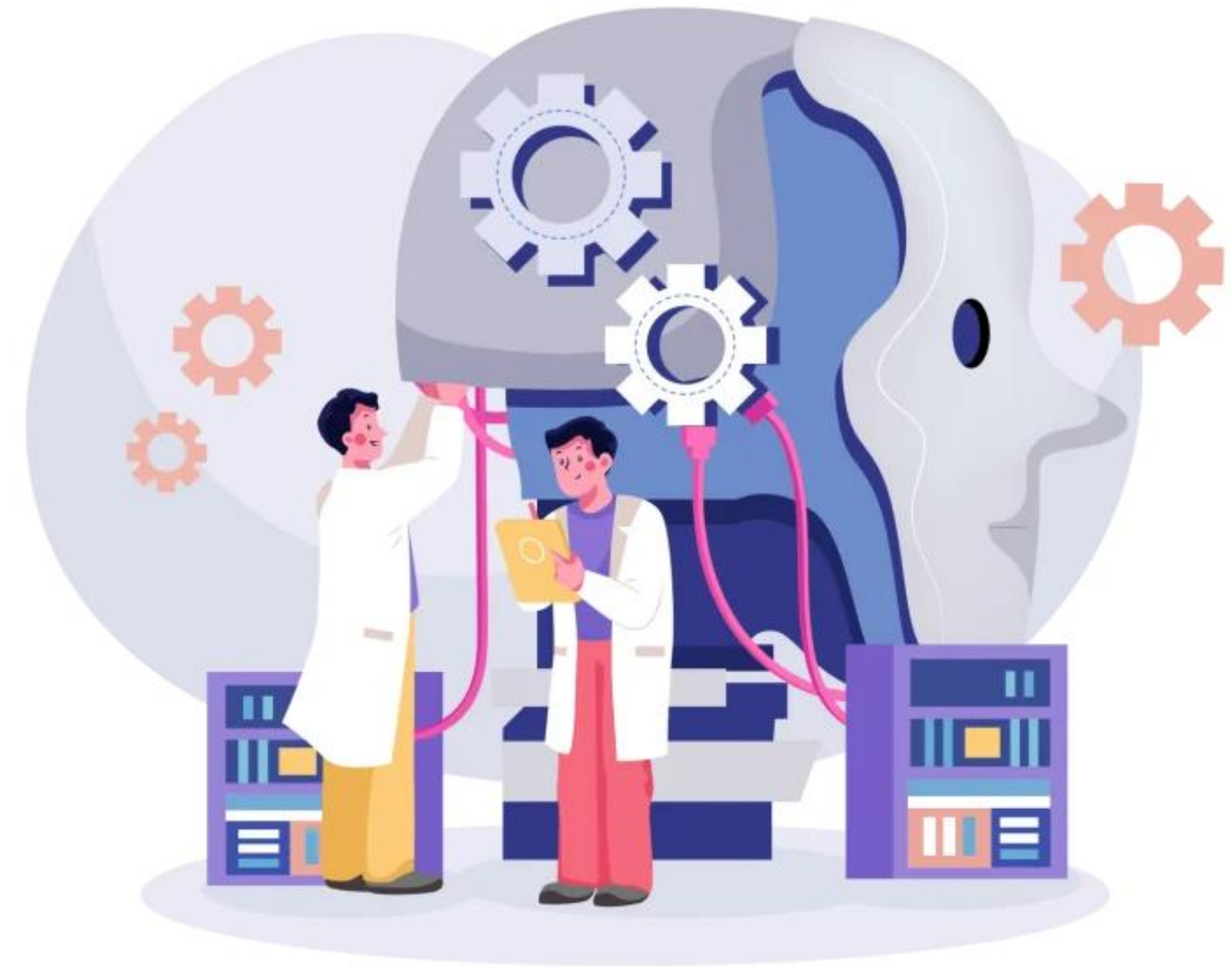
- Et utdrag av 'The Framingham Heart Study (FHS)'
  - Omfattende kohortstudie som har fulgt deltakere i flere tiår. Målet med studien er og har vært å identifisere faktorer som bidrar til utviklingen av hjerte- og karsykdommer.
  - Datasettet inneholder informasjon om 5209 deltakere, inkludert deres demografiske faktorer, kliniske målinger og utfall som død og dødsårsak



Kilde: Boston Magazine

# Analyse og modellering

- Overlevelsesanalyse
- Logistisk regresjon
- Beslutningstre (Decision Tree)
- Gradient Boosting



Kilde: Bespoke 2021



# Kostnadsbesparelse:

Små endringer = store besparelser

- Totale helseutgifter: 453 milliarder kroner (2022)
- Kostnader i spesialhelsetjenesten: 188 milliarder kroner (2023)
- Andel brukt på kardiovaskulær sykdom: 10,1% (2023)
- Kostnader knyttet til konsultasjon: 12 milliarder kroner\*
  - Kardiovaskulær konsultasjon: 12 milliarder kroner x 2% = 240 millioner kroner
  - Kostnadsreduksjon på 5%, basert på forhindret dobbelt vurdering (falske positive):
    - 240 millioner x 5% = 12 millioner kroner
- Andre fordeler ved reduksjon i unødvendige vurderinger





# Takk for oss

[sas.com](https://sas.com)

