

Tolkningsbar AI från start till mål – TolkAI

Mikael Ström & Wilhelm Söderkvist Vermelin



Projektet TolkAI

VINNOVA

Sveriges innovationsmyndighet

Finansierat av Vinnovas
program Avancerad
Digitalisering

- **Projektledare:** Mikael Ström
- **Löptid:** september 2022 – juni 2025, vi är i början av projektet
- **Budget:** 4690 kSEK
- **Konsortium:** RISE, Chalmers Tekniska Högskola, Skogsstyrelsen och Kongsberg Maritime

**RI.
SE**



**RI.
SE**

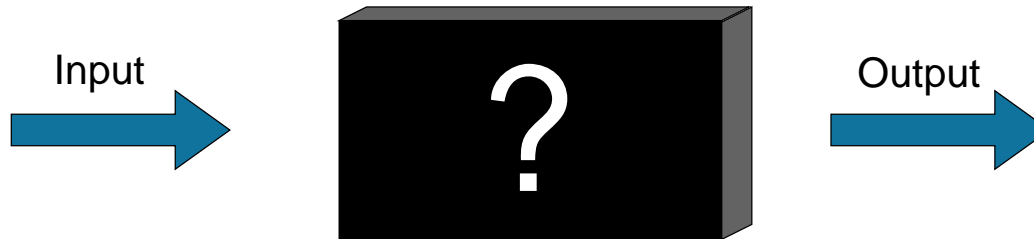
TolkAI - problemställningar

- Vad gör en AI-komponent och vad gör den inte?
- Vad är det vi säljer när vi säljer en produkt med AI-komponenter i?
- Kan man återplacera en tränad produkt på marknaden?
- Hur validerar vi funktion på en produkt med AI-komponenter?
- Hur fördelar vi uppfyllanden av funktionskrav mellan delsystem i produkter med bla. AI-komponenter?
- Hur lär vi oss om resultatet av vår produktutveckling?



Varför behövs tolkningsbar AI?

- Nästan all AI-forskning är fokuserad på djupa neurala nätverk (DNN).
- DNN är s.k. “svarta lådor” – svårt om ens möjligt att förstå utdata
 - Funkar bra när konsekvensen av ett fel är försumbart
 - Problematiskt i situationer med hög risk



Exempel

Microsofts nya AI-app: ”Göteborg bombades under andra världskriget”

Göteborg • När Tony Jönsson testade Microsofts nya söktjänst baserad på artificiell intelligens, fick han ett chockerande svar från roboten: ”Under andra världskriget fälldes tusen bomber över Göteborg och 200 personer dog”.
– Det är kusligt så det ryser i kroppen. Hur ska vi kunna lita på informationen som sprids, säger Tony Jönsson.

TEXT: Elin Dahlström

© 18:35 - 5 apr, 2023



CHALMERS

RI.
SE

Fallstudie: Skogsstyrelsen

- Skogsstyrelsen är en svensk statlig förvaltningsmyndighet för frågor som rör skog och skogsbruk
- Projekt mål: vill utveckla ett verktyg för att identifiera skog med högt *bevarandevärde* (*naturlighet*).
 - Verktyget (AI-metod) beräknar **bevarandevärde** utifrån geodata
 - AI-metoden kommer vara **tolkningsbar**
 - Tolkningsbar AI kommer **jämföras** med nuvarande svartlådemetod (DNN)



Bevarandevärde

- Exempel på högt bevarandevärde 👍
 - Låg mänsklig påverkan
 - Stor variation bland träden (dimension, höjd, ...)
 - Naturliga processer fortgår (döda träd, träsk)
 - Topografisk variation
- Exempel på lågt bevarandevärde 🗨️
 - Mänsklig påverkan (diken, vägar, avverkning)
 - Låg variation bland träden (dimension, höjd, ...)



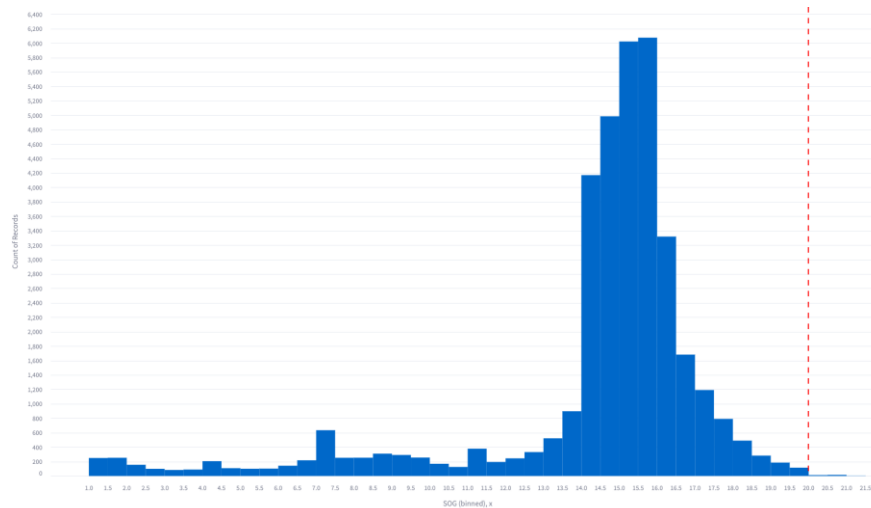
Fallstudie: Kongsberg Maritime

- Kongsberg Maritime är en del av norska Kongsberg Gruppen och tillverkar propellrar.
- Projekt mål: Utveckla ett verktyg för att upptäcka fartyg som inte använder propellrar på ett optimalt sätt. Särskilt fokus på avvikelse från designfart eftersom detta påverkar bränsleförbrukning.

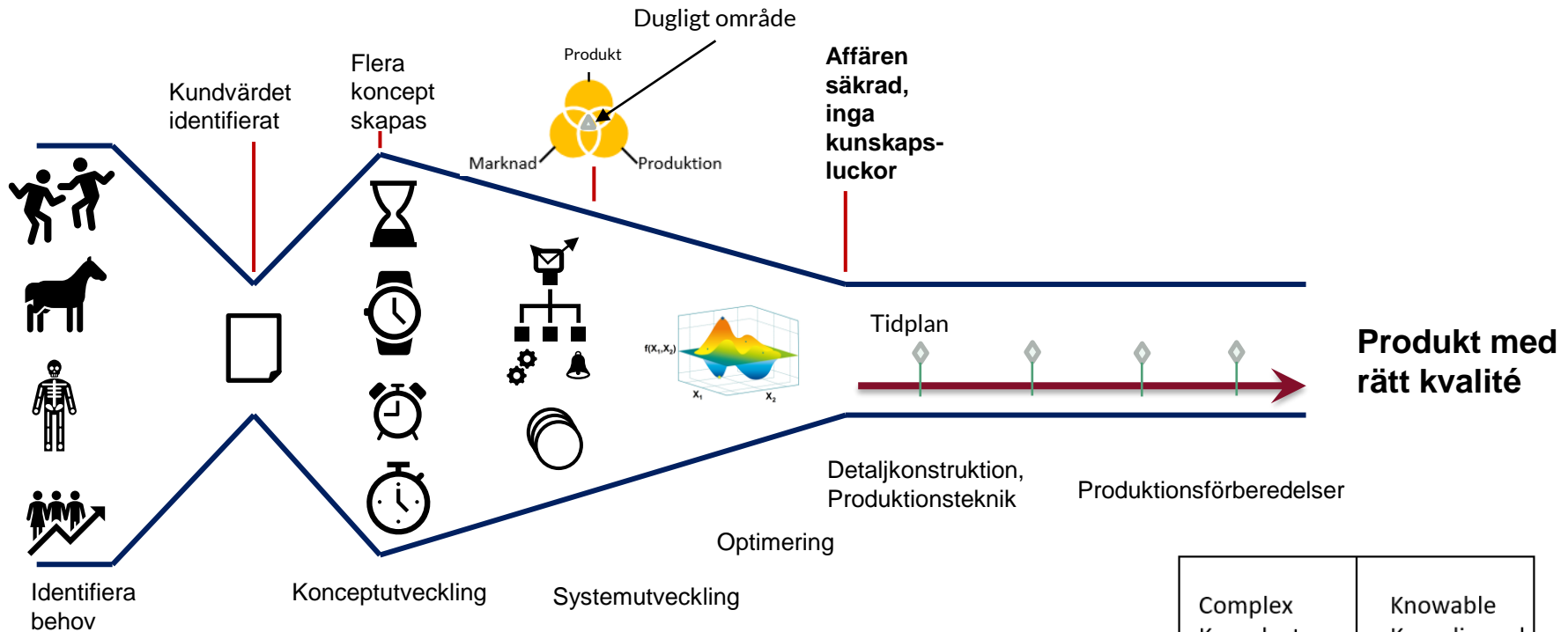


Propellerutbyte

- Kongsberg samlar AIS-data från fartyg som använder propellrar tillverkade av dem
- AIS-data innehåller bl. a.
 - Fart
 - Position
 - Fartygets djupgående
- Mål: upptäcka fartyg som avviker från optimal propelleranvändning via tolkningsbar AI

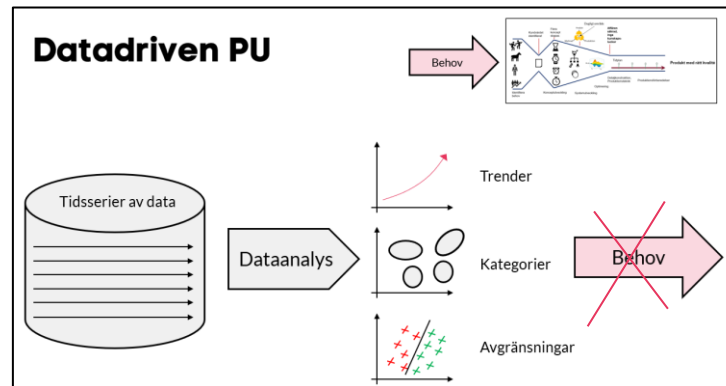
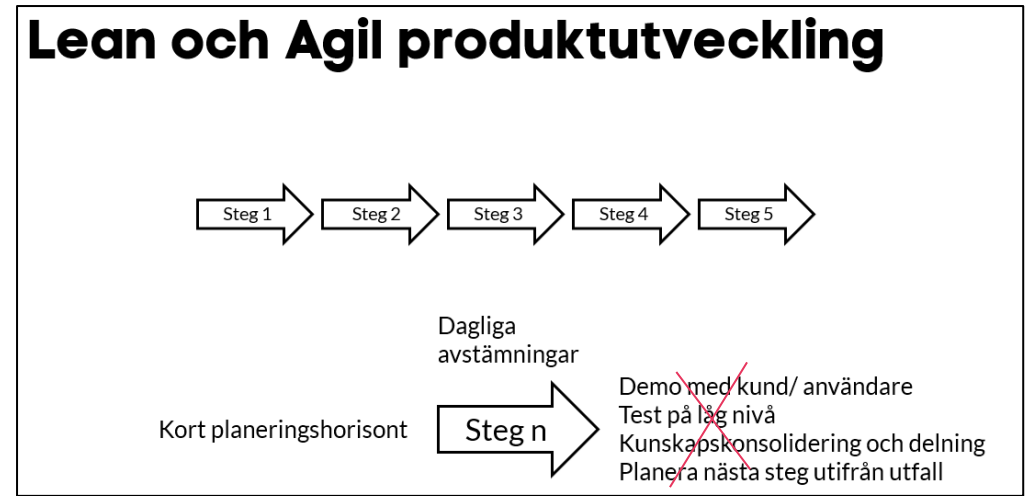
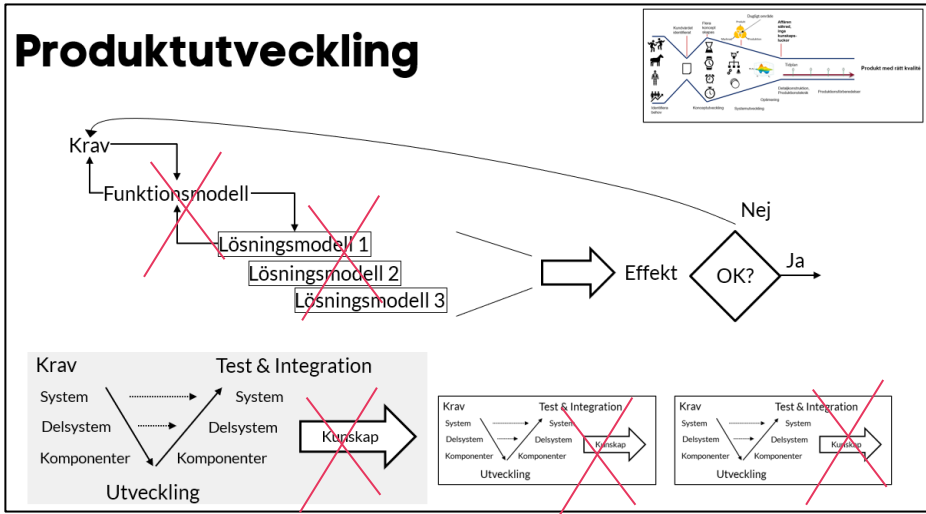


Generell bild av produktutveckling



Complex Komplex	Knowable Komplicerad
Chaos Kaosartad	Known Enkel

Med icke tolkningsbar AI



Referensmedlemmar är välkomna

- Nya företag välkomnas till projektet som referensmedlemmar
- Kravställare, resultatmottagare
- Bidrar med eget arbete i liten omfattning
- Kontakta oss så berättar vi mer



CHALMERS

RI.
SE

Mikael Ström

Mikael.strom@ri.se

Wilhelm Söderkvist Vermelin

wilhelm.soderkvist.vermelin@ri.se



CHALMERS

RI.
SE