

WCM Vedlikeholdsleder

8.3 Kunstig intelligens (AI)

Kunstig Intelligens

- En introduksjon til teknologi som former fremtiden



Hva er AI?

Definisjonen til EU: 'AI system' means a machine-based system that is designed to operate with varying levels of autonomy and that may exhibit adaptiveness after deployment, and that, for explicit or implicit objectives, infers, from the input it receives, how to generate outputs such as predictions, content, recommendations, or decisions that can influence physical or virtual environments (Kilde: Article 3, EU Artificial Intelligence Act)

Buzzwords: KI, modeller, agenter, nevralt nettverk, dyplæring, språkmodeller

Forløp:

- **1950-tallet:** Alan Turings test og *tenkende* maskiner
- **1997:** Maskin slår Kasparov i sjakk (IBM's Deep Blue)
- **2017:** DeepMinds Alpha-modeller blir uslåelige i spill
- **2023:** Generativ AI: språkmodeller og bildegenerering blir allemannseie
- **2024:** AI-resonnering/tools + Nobelprisen i kjemi til AI-systemet AlphaFold
- **2025:** Tekst-til-video-generering, AI vinner gull i IMO (matte-OL)
- **2026: Agenter? Roboter? Selvkjøring? Unknown Unknowns?**

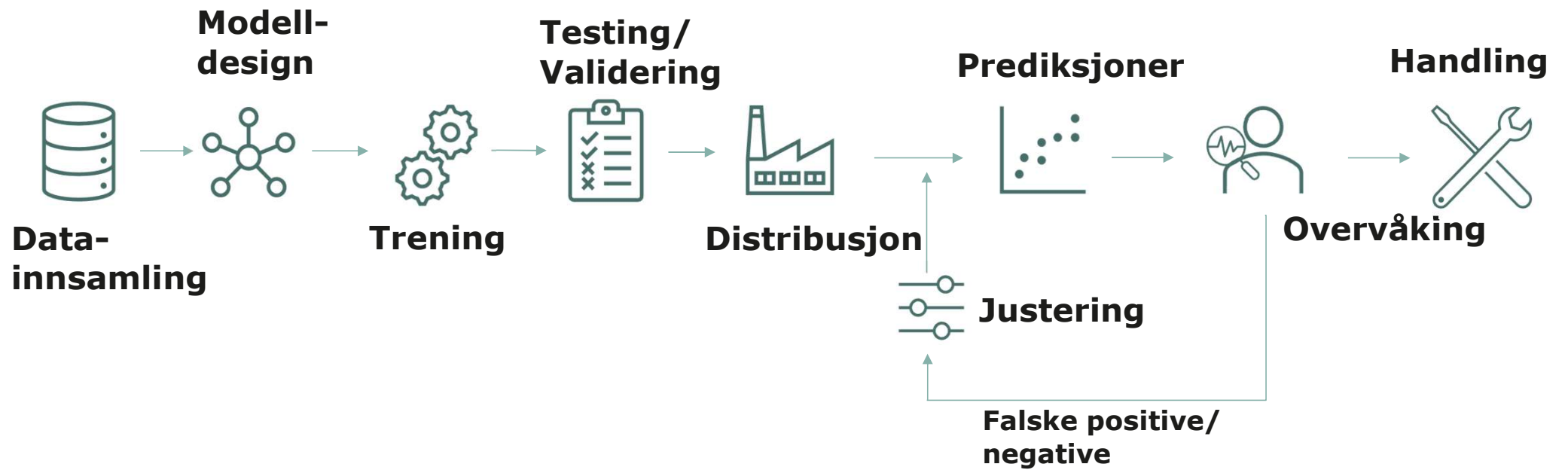
Credit: DeepMind

Klassifisering:

- **Smal AI:** Spesialisert på én enkelt oppgave
- **Generell AI (AGI):** Kan løse alle oppgaver på linje med menneskelig intelligens (Kurzweil estimerer: 2029)
- **Superintelligens (ASI):** selvforbedrende og overgår menneskelig evne (Kurzweil estimerer: 2045)

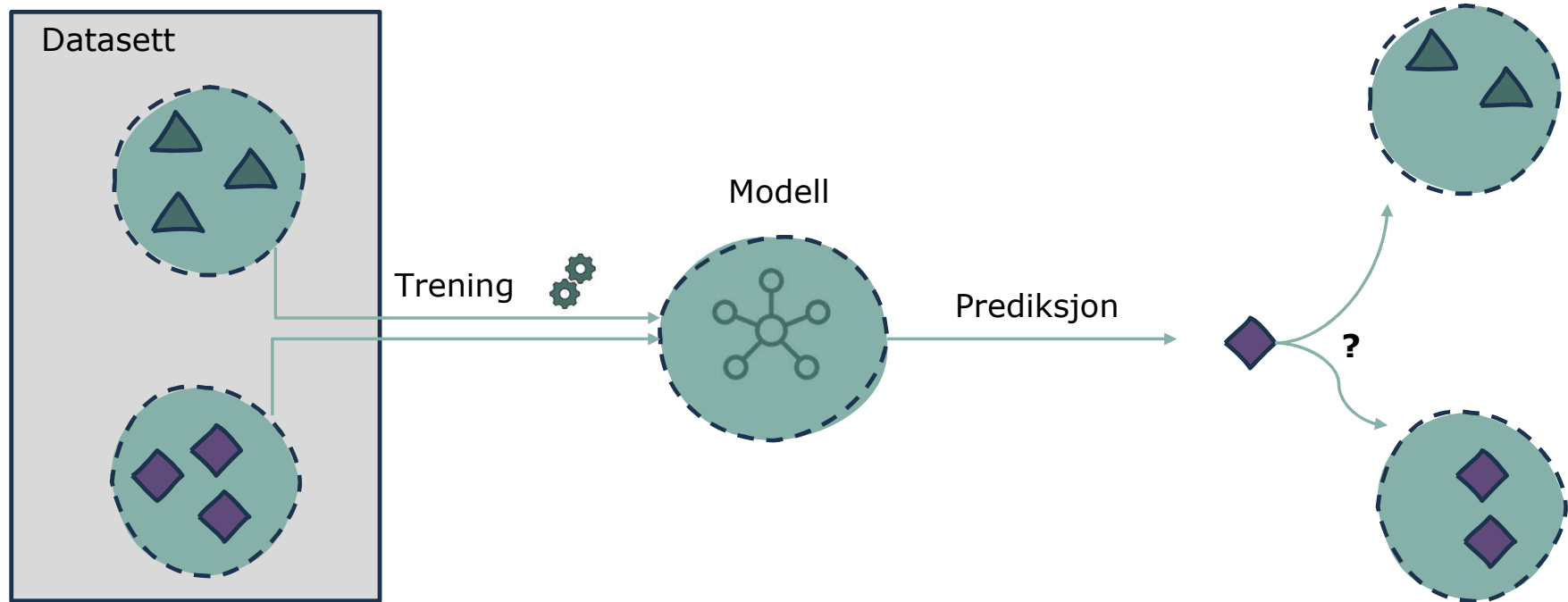
Hvordan rigges det opp i dag?

- **Datagrunnlag:** Avhengig av store mengder data for å finne mønstre som beskriver virkeligheten.
- **Modellbygging:** Manuelt velge riktig type «byggeklosser» avhengig av bruksområdet.
- **Trening:** Iterativ justering av modellens parametre.
- **Distribusjon:** Ferdig trent modell gjør prediksjoner som fører til handlinger.

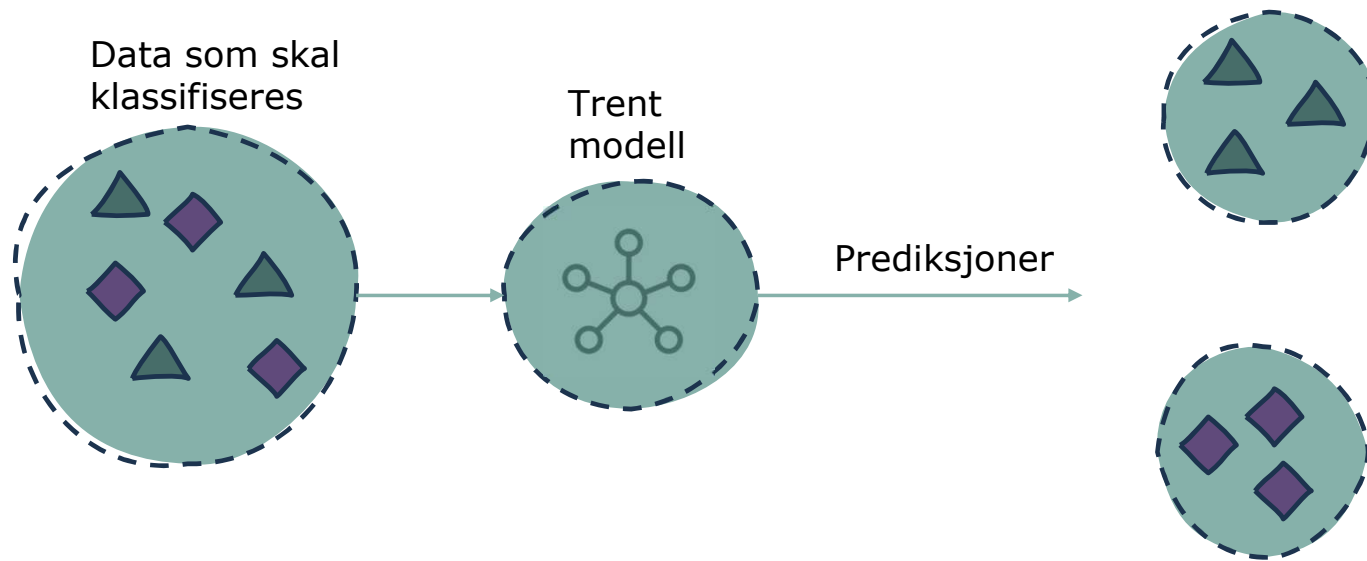


Hva skjer i praksis?

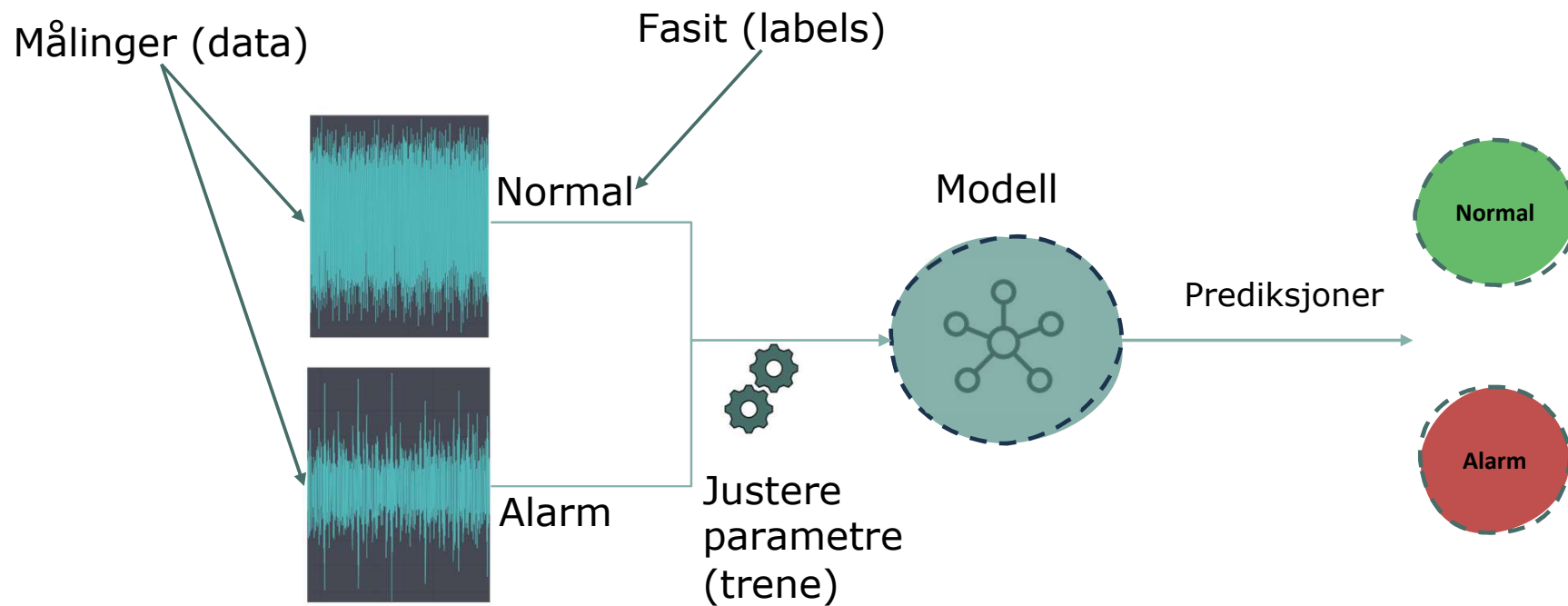
Trening

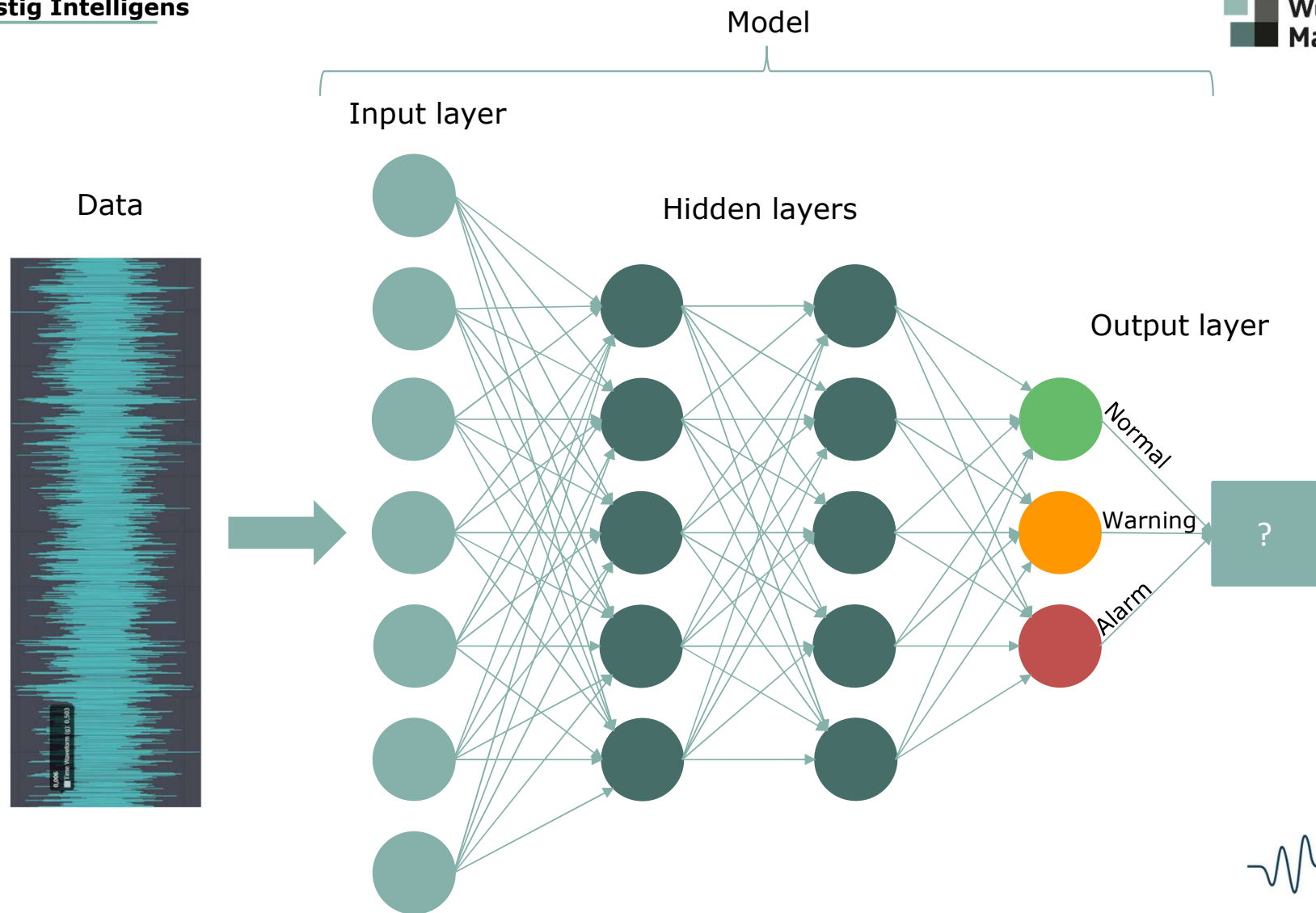


Testing



Eksempel: Tilstandsovervåkning av maskiner





Flere bruksområder

Noen eksempler:

- **Helsevesen:** Diagnostisering, medisinsk bildeanalyse
- **Skiltgjenkjenning:** Trafikkontroll, parkeringstjenester
- **Finans:** Risikovurdering, algoritmebasert handel
- **Transport:** Selvkjørende biler, trafikkstyring
- **Utdanning:** Tilpasset læring, automatisert vurdering

Kjente AI-eksempler i vedlikehold:

- **Tilstandsovervåkning**
 - Roterende maskineri (vibrasjoner)
 - Sporvekslere (strømtrekk)
 - Dører (lyd)
 - Skader på turbinblad (bilde)
 - Autonome undervannsroboter (kombinasjon)
- **Vedlikeholdsrutiner**
 - Historiske rapporter som input (tekst)
 - Forbedret planlegging av vedlikehold
 - Innkjøpsrutiner
 - Redusere nedetid



Credit: Baker Hughes



Credit: Saipem

**Hva ønsker man å oppnå
ved å bruke AI i vedlikehold?**

Effektivisering

- Automatisering av repetative oppgaver
- Ressursbruk (materielle, økonomiske)

Forbedret nøyaktighet

- Diagnose og analyse

Innovasjon

- Muliggjør utvikling av helt nye løsninger og produkter

Risiko og utfordringer (1/2)

- **Prediksjonsevne:** Hvor pålitelig er modellene *faktisk*? Akseptere feil?
- **Rettigheter og sikkerhet:** Hvem eier dataene? Hvordan sikres personvernet?
- **Arbeidsmarkedet:** Jobber som *kan* bli automatisert bort

Risiko og utfordringer (2/2)

- **Bias og rettferdighet:** Hvordan unngå at AI diskriminerer?
- **Beslutningsansvar:** Hvem er ansvarlig for beslutninger tatt av AI?
- **Transparens:** Kan vi forstå og forklare AI sine handlinger?
- **Sikkerhet:** Hvordan sikre at AI ikke misbrukes?

Fremtiden til Kunstig Intelligens

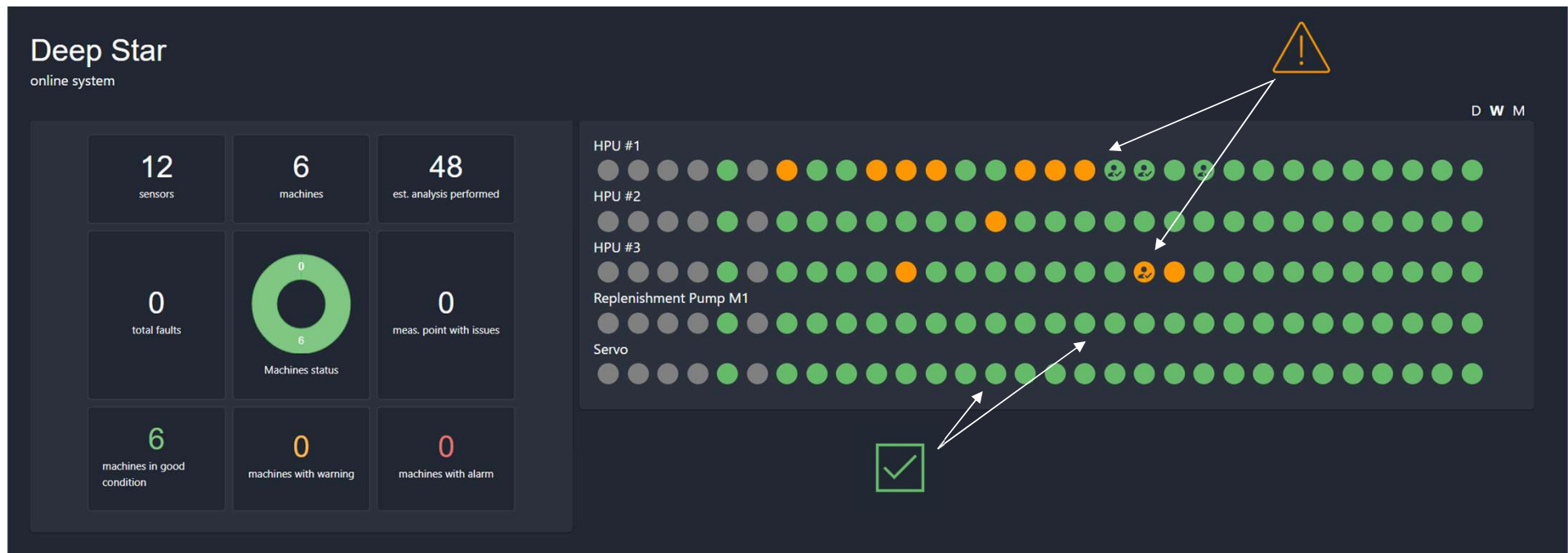
- **Innovasjon i AI:** Forventede fremskritt de neste årene
- **Mulige samfunnsendringer:** AI i dagliglivet og arbeidslivet
- **Etisk rammeverk:** Viktigheten av etiske retningslinjer og lovgivning

Hvordan benytter VibSim AI?

8.5 Kunstig Intelligens



- Automatisering av repetitive oppgaver



8.5 Kunstig Intelligens

- Forbedret nøyaktighet



8.5 Kunstig Intelligens

- Forbedret nøyaktighet



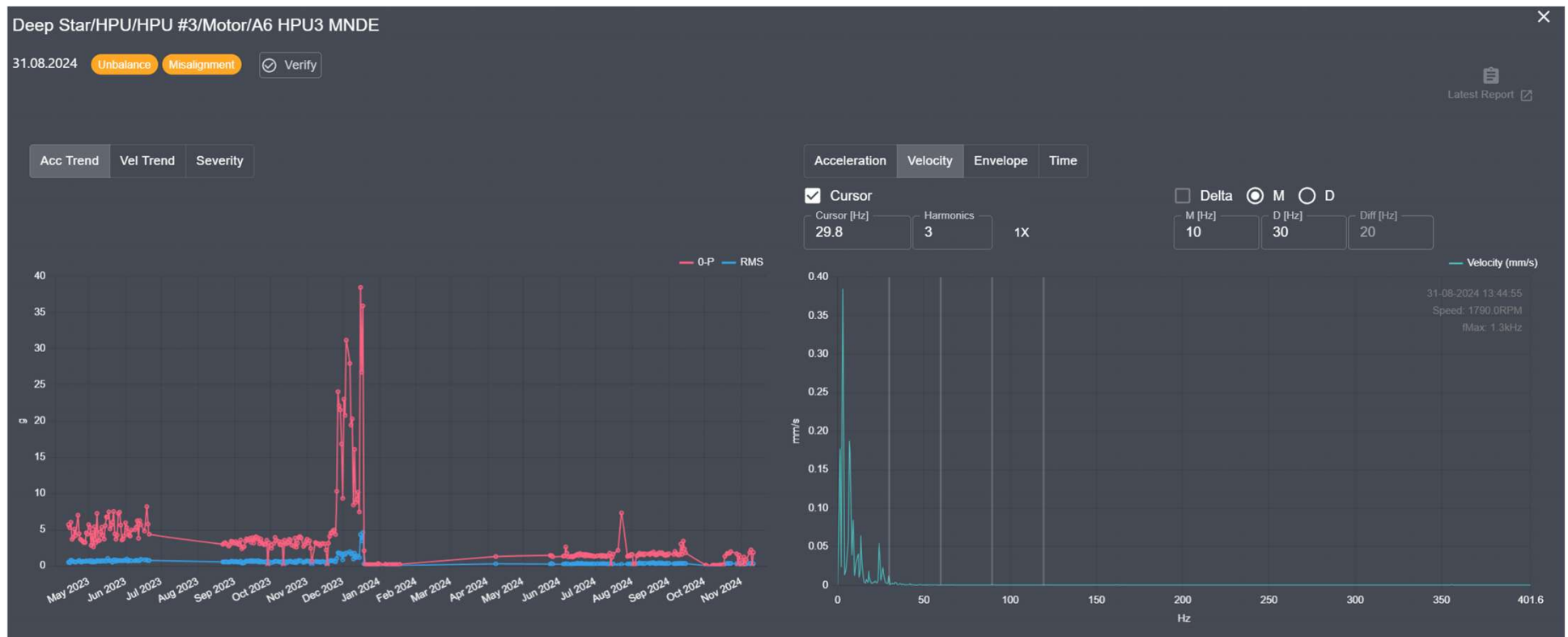
8.5 Kunstig Intelligens

- Prediksjonsevne/Risiko



8.5 Kunstig Intelligens

- Prediksjonsevne/Risiko



Avslutning

- **Oppsummering:** AIs potensial, utfordringer og ansvar
- **Spørsmål og diskusjon:**

Hans Martin Aannestad, hansmartin@vibsim.com