

# Ennakoiva huolto: tilastollinen analyysi ja NLP

- Data
  - laitetiedot (tyyppi, valmistusvuosi, valmistaja, asentaja yms.)
  - Huoltoraportit
  - vikaraportit
- Esim. laite- ja valmistajakohtaiset vikaprofiilit
  - Kuinka usein eri laitteisiin tulee vikoja
  - Tyypillisimmät viat
- Laajojen huolto- ja vikaraporttiaineistojen analyysi NLP-menetelmillä (Natural Language Processing)
  - Laitteiden jatkuva seuranta sensoreiden avulla
    - Väriä, lämpötila, kosteus yms. Mittaus
  - Datan perusteella määritellään laitteiden normaalin toiminnan parametrirajat
    - Havaitaan automaattisesti jos parametriarvot ylittyvät
  - Viallisten laitteiden tuottaman sensoridatan avulla voidaan kouluttaa algoritmi havaitsemaan ennakoivasti merkkejä laitteen toimintakunnon heikkenemisestä
  - Datan rikastaminen ulkopuolisilla lähteillä (esim. säätiedot) voi mahdollistaa parempien ennusteiden tekemisen
    - Voidaan ymmärtää laitteiden toimintahistoriaa paremmin sekä ennakoida niiden tulevaa toimintaympäristöä

# Ennakoiva huolto: Konenäkö

- Tunnistetaan kuvasta automaattisesti esim. puuttuvat varoituskyltit ja tunnistetiedot
- Havaitaan automaattisesti fyysiset viat tai muut poikkeamat laitteessa esim. rikkoutuneet osat ja graffitit
- Luetaan kuvasta automaattisesti laitteen metatiedot (esim. sarjanumero), jolloin laitetietokannassa voidaan helposti yhdistää yksittäinen laite ja tuorein kuvatieto



# Yhteenveto

- Ennakoiva huolto mahdollistaa
  - huoltokustannusten vähentämisen: vähemmän turhia tarkastuksia, oikea-aikainen huolto
  - tuotantokatkosten vähentämisen: kohonneen hajoamisriskin laitteet tunnistetaan jo ennen laitteiden rikkoutumista
- Ole kuitenkin varuillasi tekoälyyn liittyvän “hopen” suhteen
- Samalla voit olla optimistinen koneoppimisen/tekoälyn oikeasti mahdollistamista hyödyistä
- Määrittele selkeästi mitä ongelmaa haluat lähteä ratkaisemaan ja kerää tarpeeseen soveltuvaa dataa
- Tekoäly on kuin työkalulaatikko: Valitse oikea työkalu oikeaan tehtävään!