



Notat

14. november 2018
Proj.nr. 2006259
EVO/MT

Forberedelse af den overordnede IT-arkitektur, så fremtidige IoT/I4.0-løsninger kan interfaces til og bygge videre på de eksisterende platforme 2020

Medforfattere:
SUPB, OHA,
JCN, KHN

Indledning Det forventes, at der fremover vil være behov for at anvende nye IoT-løsninger til overvågningsopgaver og dataopsamling i hele procesforløbet på slagterierne. Der er endnu ingen kommunikationsstandarder på dette område.

Dette notat har til formål at give en oversigt over relevante IoT-løsninger og tilhørende kommunikationsprotokoller med henblik på at vurdere forudsætningerne for implementering i eksisterende IT-system.

IoT definition
Ref. Wikipedia

Tingenes internet eller mere kendt som det engelske **Internet of Things (IoT)** refererer til unikt identificerbare objekter (for eksempel overvågningskameraer, temperaturmålere, maskineffektmålere) og deres virtuelle repræsentationer i en internetlignende struktur. Termen *Internet of Things* blev første gang anvendt af Kevin Ashton i 1999. "Unikt identificerbare objekter" forudsætter teknologier som RFID, stregkoder, matrix-koder (fx QR-kode), WIFI, Bluetooth, Zigbee eller Zwave.

IT-sikkerheden kan være en udfordring, hvis der er for let netadgang, og hvis *tingenes* kommunikations-SW ikke løbende opdateres.



Figur 1. Illustration af IoT/I4.0-løsning.

IoT på slagterier

Slagterierne har allerede overvågningsmoduler, så hvad er det nye? Det er muligt at implementere mange flere *ting* og dermed overvåge og vedligeholde mange flere delprocesser på slagterier fordi:

- Det er muligt at håndtere store mængder data
- Standardiseret grænseflade (IoT-protokoller: OPC UA, MQTT m.fl.).
- *Tingene* er blevet billige og let tilgængelige

IoT giver kun mening i en I4.0-kontekst, hvor informationen fra *tingene* håndteres, eventuelt med kunstig intelligens, og præsenteres for brugere på en overskuelig måde.

Krav til IoT/I4.0-system

Et IoT/I4.0-system består af en række *ting*, som overvåger hver sin del af produktionen og sender resultatet til en server, se figur 1. De overordnede krav til et system, der kan fungere på et slagteri, og som kan interfaces til og bygge videre på de eksisterende platforme 2020, omfatter:

- Forbindelsen mellem *ting* og server kan være trådløst eller kablet.
- Lukkede netværk (som kan være "cloud"-løsninger) sikrer, at kommunikationen er sikker.
- Nye *ting* skal kunne implementeres med minimal konfiguration af det lokale personale.
- De anvendte *ting* må underlægges en passende "IT-hygge", idet let adgang til og omfanget/antal af *ting* kan være en risiko i sig selv. Man risikerer – utilsigtet – at bryde sikkerhedsreglerne, som omfatter:
 - Centralt styret indgangsregistrering af nye/supplerende *ting*, med krav til brug og anvendelse.
 - *Tingene* må ikke kunne tilgås udenfor netværket
 - Vedligeholdelse/opdatering skal foregå automatisk (SW).
- Dataopbevaring: Ikke specifikke krav
- Eksisterende IT-systemer kan ikke umiddelbart modtage mange IoT-data. I stedet revideres systemet til en 2020-plattform, med mulighed for kommunikation med en speciel IoT-server.
- IoT-serveren er en central modtageenhed. SW til at modtage, håndtere og præsentere/kommunikere data og resultater skal specificeres (udvikles/indkøbes).
- Evt. interfaces begge veje dvs. mellem 2020-plattform og IoT-server.

Rådgivning

I det kommende år, 2019, vil Teknologisk Institut arbejde målrettet for at kunne rådgive fødevarer virksomhederne om sikker anvendelse af IoT. Det vil ske via resultatkontrakt-projektet "Digital fødevarerproduktion", som er finansieret af Styrelsen for Institutioner og Uddannelsesstøtte under Uddannelses- og Forskningsministeriet, og via projektet "IT-løsninger i Industri 4.0-rammer", som finansieres af Svineafgiftsfonden.