

Internet of Things

Industriell revolusjon i helsevesenet

(eller bare hype?)

Konklusjon

Hype.



Source: Gartner (July 2016)

Hvem er jeg? (og hva gjør jeg her?)



Joar Krohn

- Avdelingsleder - Business Intelligence, Big Data og Analytics
- 4 år som prosjektleder i Helse Vest
- Prosjektleder for oppstart av forretningsområdet Internet of Things i Webstep i 2016



Hva er Internet of Things?
Hvorfor skal vi bry oss?
Demo?

Hva betyr det?

Kontinuerlig, automatisk og billig
overvåkning av fysiske objekter (som mennesker)

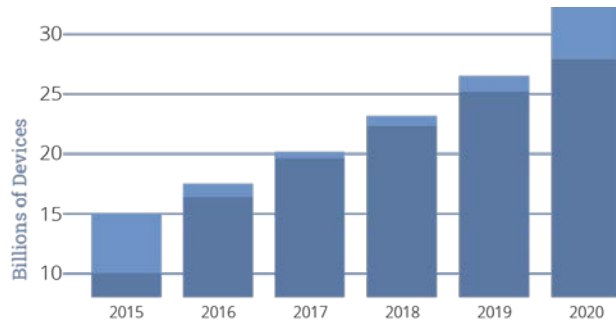
- + Skykobling med med massivt skalerbare analysemuligheter
- + Automatiske beslutninger og handlinger i sanntid

= Nye muligheter for automatisering
av digital interaksjon med den fysiske
verden (også mennesker)



Internet of Things *Fremtidsutsikter*

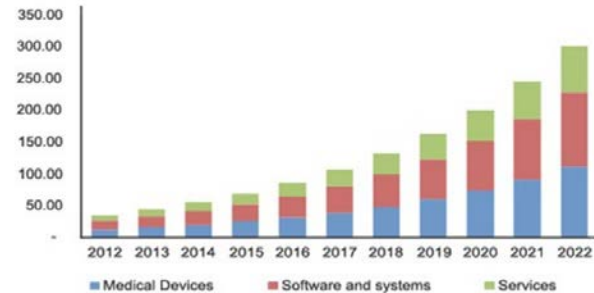
Analytikerne er enige om at det fremtidige markedet er enormt. Spørsmålet er når.



Estimert antall internett-koblede enheter (min/max)

Helsesektoren er utpekt som et nøkkelområde for IOT-investeringer

North America IoT in Healthcare Market Estimates and Forecasts, by Component, 2012 - 2022 (USD Billion)



Estimert globalt IOT-marked innen helse i 2022:
410 Mrd USD

Internet of Things *Verdikjede*

Hardware

Software

SENSE



STORE



ANALYZE



DECIDE



CONTROL



«Raw material»

Business Value

Enkelt eksempel - sykehussenger

Sensor plassert i seng måler om sengen er ledig eller opptatt

Et program lytter på signalene fra sensorene og kan fange opp at en seng er i ferd med å bli ledig

Melding om at en sengeplass er ledig sendes til mottaket

Neste pasient hentes inn i avdelingen



“Et sykehus i New York reduserte ventetiden på akuttmottaket med opptil 4 timer på denne enkle og rimelige løsningen”

Fremtiden? Kontinuerlig helseovervåkning

*Biometriske sensorer plassert på pasienten lytter
kontinuerlig til pasientens helsetilstand*

*Prediktive analysemodeller overvåker signalene fra
sensorene og fanger opp potensielle problemer basert på
mønstergjennkjennelser i store data (all tilgjengelig
pasienthistorikk, potensielt globalt)*

*Alarm om potensielt problem med forslag til behandling
sendes til ansvarlig lege*

*Ansvarlig lege vurderer situasjonen som har oppstått og
iverksetter behandling*



SENSE



ANALYZE



DECIDE



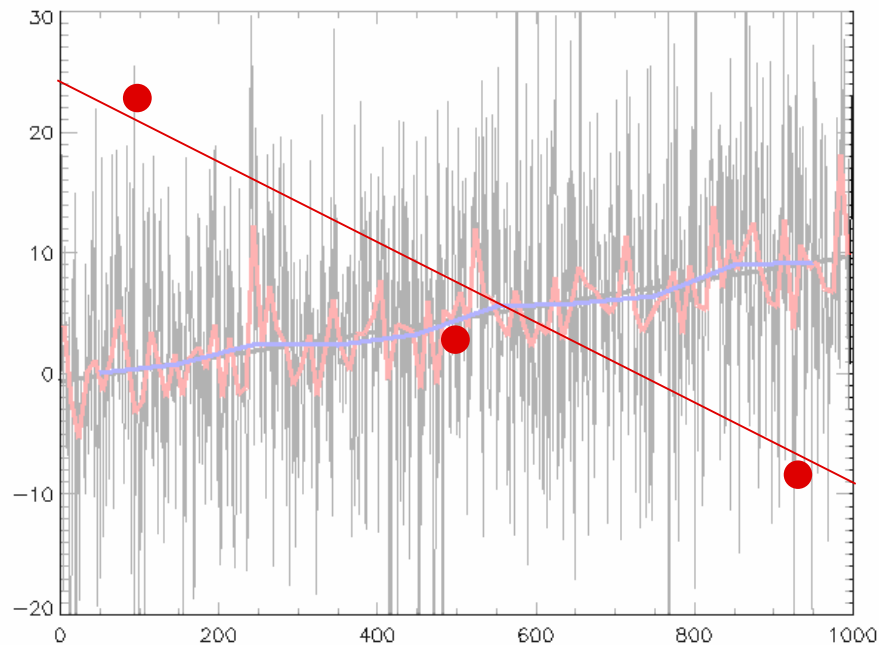
CONTROL



*“Pasienter kan
behandles **før** skade
inntreffer - stor
mulighet for forbedret
forebygging og tidlig
nok behandling”*

Den egentlige endringen?

- Fra punktmåling til kontinuerlig overvåkning
- Store datamengder - kan benytte maskinlæring til beslutningsstøtte
- "All" relevant informasjon realtime tilgjengelig for alarmer og beslutninger





Hva er Internet of Things?
Hvorfor skal vi bry oss?
Demo?

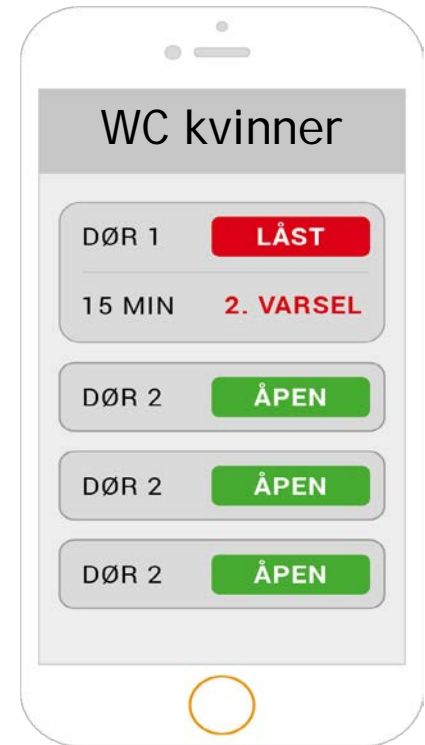
**Ikke tegn til at avdød kvinne (22)
på fjellhotell ble utsatt for vold**



**Pleietrengende kvinne ble glemt
av nattevakten. Morgenen etter
ble hun funnet på toalettet**



«Smarte» låssystemer



Det største potensialet?

+ Hjemmebehandling
+ Forebygging
+ Tidlig inngripen

= Færre innleggelseser + bedre helse



Eldreomsorg

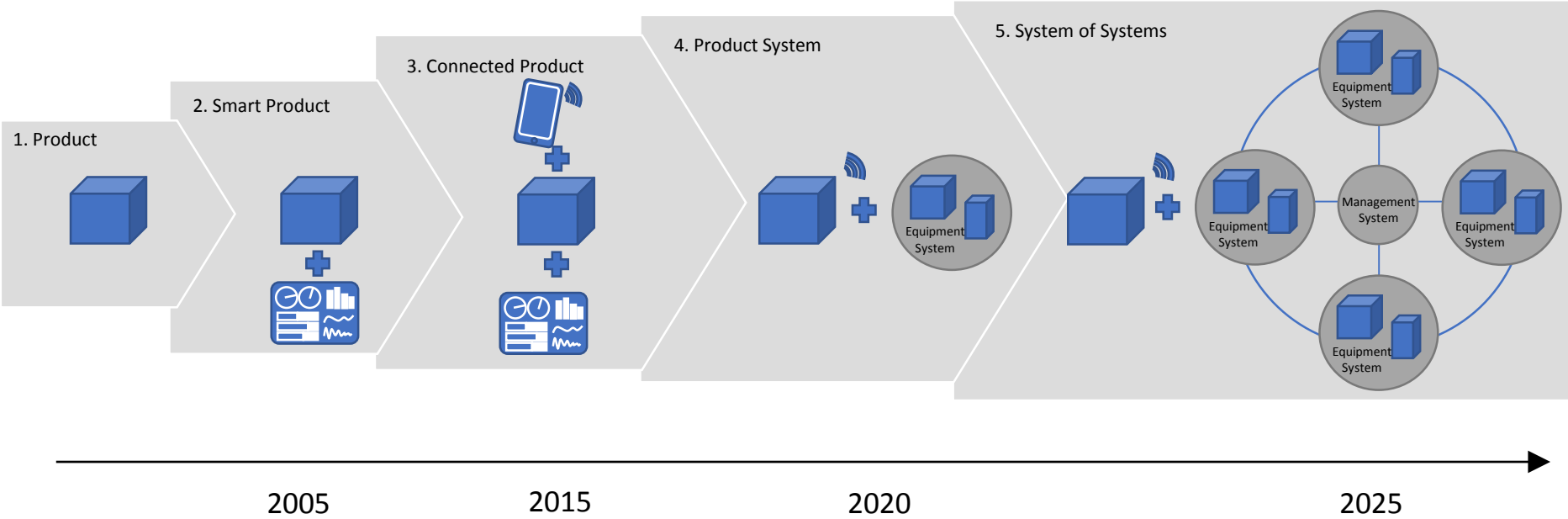


Demo

<http://demo.iot.wslab.no:8090/#/>

Støtteslides

Internet of Things *Development Steps*



Based on: Michael E. Porter James E. Heppelmann, November 2014, "How Smart, Connected Products Are Transforming Competition", Harvard Business Review

Eksempel: "Sim Center"

- Hva:
Simuleringsportefølje fra Lærdal Medical
- Hvordan:
Menneskedukker med avanserte sensorer koblet til software løsning for avansert simulering av reelle medisinske akutsituasjoner.
- Gevinst for kunde:
Redusere kostnad og øke kvalitet på opplæring av medisinsk personell.
- Gevinst for Lærdal Medical:
Øke omsetning gjennom at kunder kjøper hele økosystem i stedet for enkeltdukker. Åpner muligheter for nye samarbeid gjennom "system of systems"-integrasjon.





BIOSENSING



GAS



LIGHT



POSITION
MOTION



CHEMICAL

sensorer



PRESSURE



CURRENT
POWER



HUMIDITY



MATERIAL
COMPOSITION



PROXIMITY



FLOW



LEVEL



OCCUPANCY



TEMPERATURE