



Avfallskonferansen Midt-Norge 2023

Innsikt via sensorteknologi

Namdal Ressurs, Daglig leder Rolf Ovesen

Namdal Ressurs i Stavanger 2005 -



Hva betyr NB-IoT / 5G

- IoT står for "**Internet of Things**". Det refererer til en økning i ting som er tilkoblet Internettet, slik at de kan sende og motta data. Dette inkluderer enheter som smarttelefoner, smart-tv-er, smart-termostater, og mange andre elektroniske enheter og sensorer. **Målet med IoT er å gjøre hverdagslige objekter "smarte" og tilkoblet Internettet, slik at de kan *samhandle* med hverandre og med brukerne deres.**
- NB-IoT (**Narrowband IoT**) er en teknologi for Internett for ting (IoT) som gir lav båndbredde kommunikasjon for enheter som er tilkoblet Internettet. NB-IoT har flere fordeler sammenlignet med andre IoT-teknologier:
- **5G er den femte generasjonen mobilnettverksteknologi**, og den er designet for å gi rask og pålitelig tilkobling til en rekke enheter, inkludert smarttelefoner, nettbrett, bærbare datamaskiner og Internett of Things (IoT) enheter. **5G gir høyere hastigheter, lavere forsinkelser og bedre kapasitet** enn tidligere generasjoner mobilnettverk.
- **NB-IoT, på den annen side, er en spesiell variant av IoT-teknologi**, og den er designet for å tilby enkel og effektiv trådløs kommunikasjon for IoT-enheter med lavt datakrav. NB-IoT bruker en bredere båndbredde enn tradisjonelle IoT-teknologier, noe som gir en mer pålitelig og stabil kommunikasjon. Sammenlignet med 5G tilbyr NB-IoT en lavere hastighet, men den har en lengre batterilevetid og bedre dekning i dårligere signalområder.
- **Så, forskjellen mellom 5G og NB-IoT er at 5G er en bredere teknologi med høyere hastigheter og bedre kapasitet, mens NB-IoT er en spesifikk teknologi for IoT-enheter med lavt datakrav.**

Har vi dekning ?



Hva er fordelene med NB-IoT

- **Sikkerhet:** NB-IoT gir en høyere grad av sikkerhet for IoT-enheter, da den bruker kryptering for å beskytte dataene som sendes og mottas.
- **Lav strømforbruk:** NB-IoT-enheter bruker mindre strøm enn andre IoT-enheter, noe som gjør at de kan være aktive i lengre perioder uten å måtte lades.
- **Dårligere dekning:** NB-IoT-teknologi har en bedre evne til å nå dårligere dekkede områder, da den er optimalisert for lav båndbredde og dårligere signaler.
- **Kostnadsbesparende:** NB-IoT krever mindre båndbredde enn andre IoT-teknologier, noe som kan resultere i lavere kostnader for operatører og sluttbrukere.
- **Økt kapasitet:** NB-IoT tillater en økt antall tilkoblede enheter per nettverk, noe som gir operatører muligheten til å tjene mer penger på å tilby IoT-tjenester til flere kunder.



PM



STØY

Kan snart måle det
meste med enkle sensorer



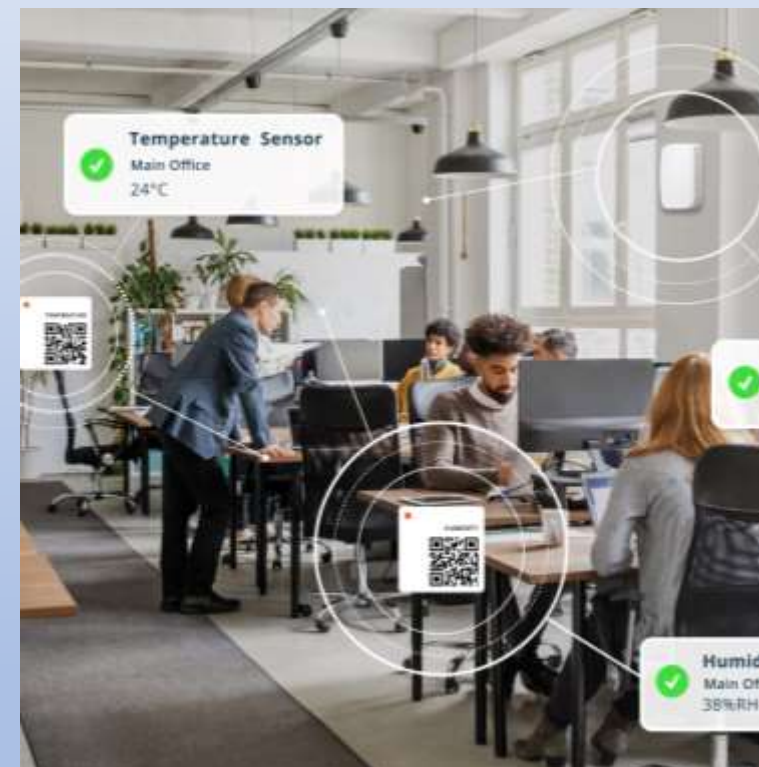
VIRUS
RISIKO



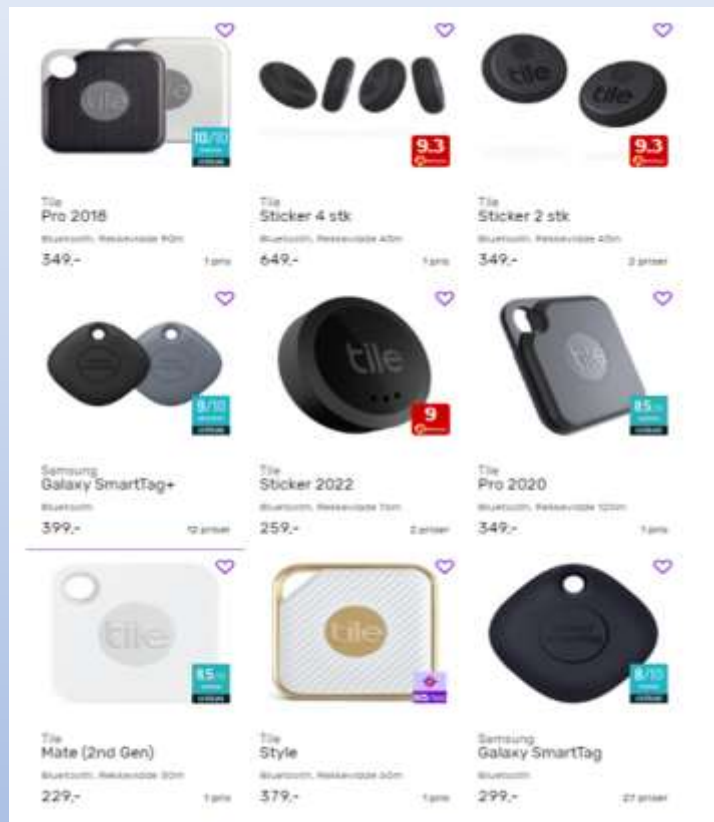
LUFT-
FUKTIGHET



Små enheter



Sensorer som krever nærhet til telefon



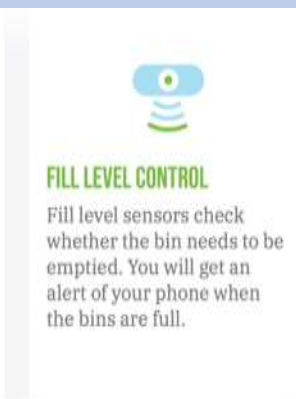
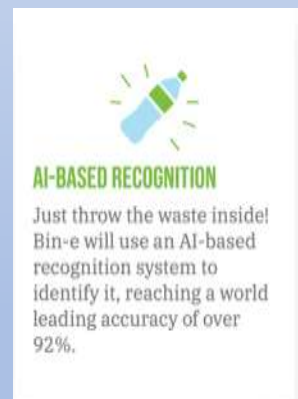
Styr bilflåten mer effektivt med vår løsning for flåtestyring

- ✓ Effektiviser bilflåten
- ✓ Se oversikt over alle bedriftens biler i et digitalt kart
- ✓ Reduser drivstoffkostnader

[Les mer om flåtestyring →](#)



Pante-løsninger



EU's nye emballasje- og emballasjeavfallsdirektiv

Forslag til EU direktiv 2022 / 1616



Vi kommer nok ikke utenom store automatiske sorteringsanlegg



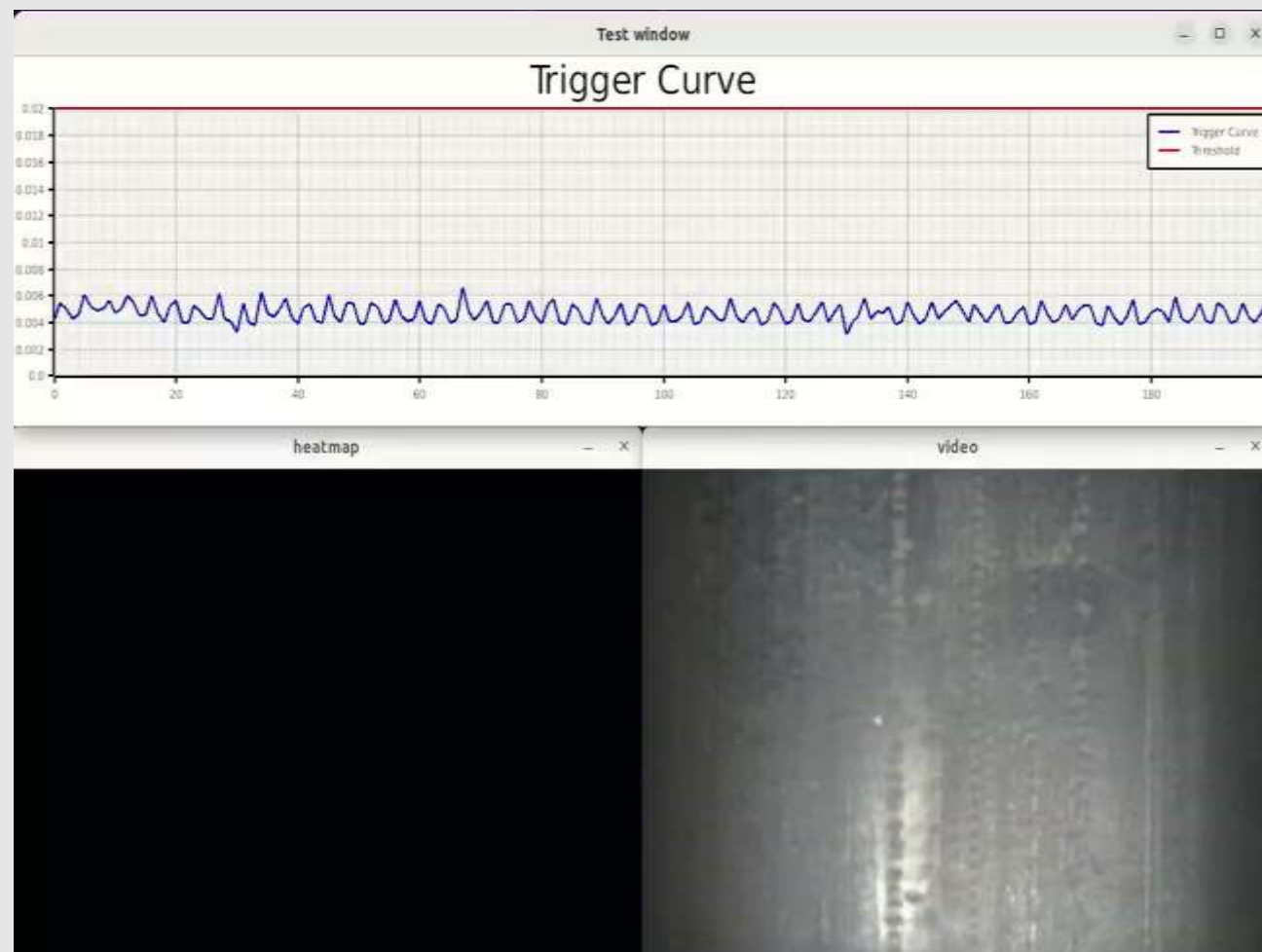
Kan XRF teknologi skille ut giftig trykkimpregnerte materialer



Li-Techs kontrollsystem



*Et kontrollsystem som reduserer
brannrisikoen ved å detektere
batterier på avfallsstasjoner.*



Ga(s)ense



En sensor for deteksjon av gasser fra Thermal Runaway på et tidlig stadie.

Tilpasset renovasjonsbiler og oppbevaring av batterier.



Sensing
camera



Damaged
battery



Notification



Noe av dagens løsninger i avfallsbransjen



Krav til kvalitet og funksjon

Size and Weight

Height: 135 mm With: 70 mm Depth: 20 mm Weight: TBD

Display

2.8", 240 x 230 pixels, 262K colors High brightness LED backlight

Cellular and Wireless

NB-IoT NB2, B3,5,8,20

Bluetooth 5.2

NFC ISO 18092, ISO14443A, ISO14443B, ISO15693 and FeliCa™

External Connectors

VCC (02T-JWPF-VSLE-S) and

Motor/ Switches (08T-JWPF-VSLE-S)

Motor interface (Lock)

DC and PWM 3.3 V - 24 V VCC (Max 1 A)

Power

3.3 V - 24 V VCC (Minimum 0.5 A)

Sensors

Temperature, Ambient Light, Three-axis Accelerometer and gyroscope

SIM Card

Chip SIM (MFF2 UICC)

Languages

Norwegian, English

Environmental Requirements

Operating ambient temperature: -30° to 70° C

Ingress Protection IP67

EN 62262 (kinetic energy) IK08





SMART DATA

Innovative IoT solutions for asse



ITS

SMART DATA

CONTACT



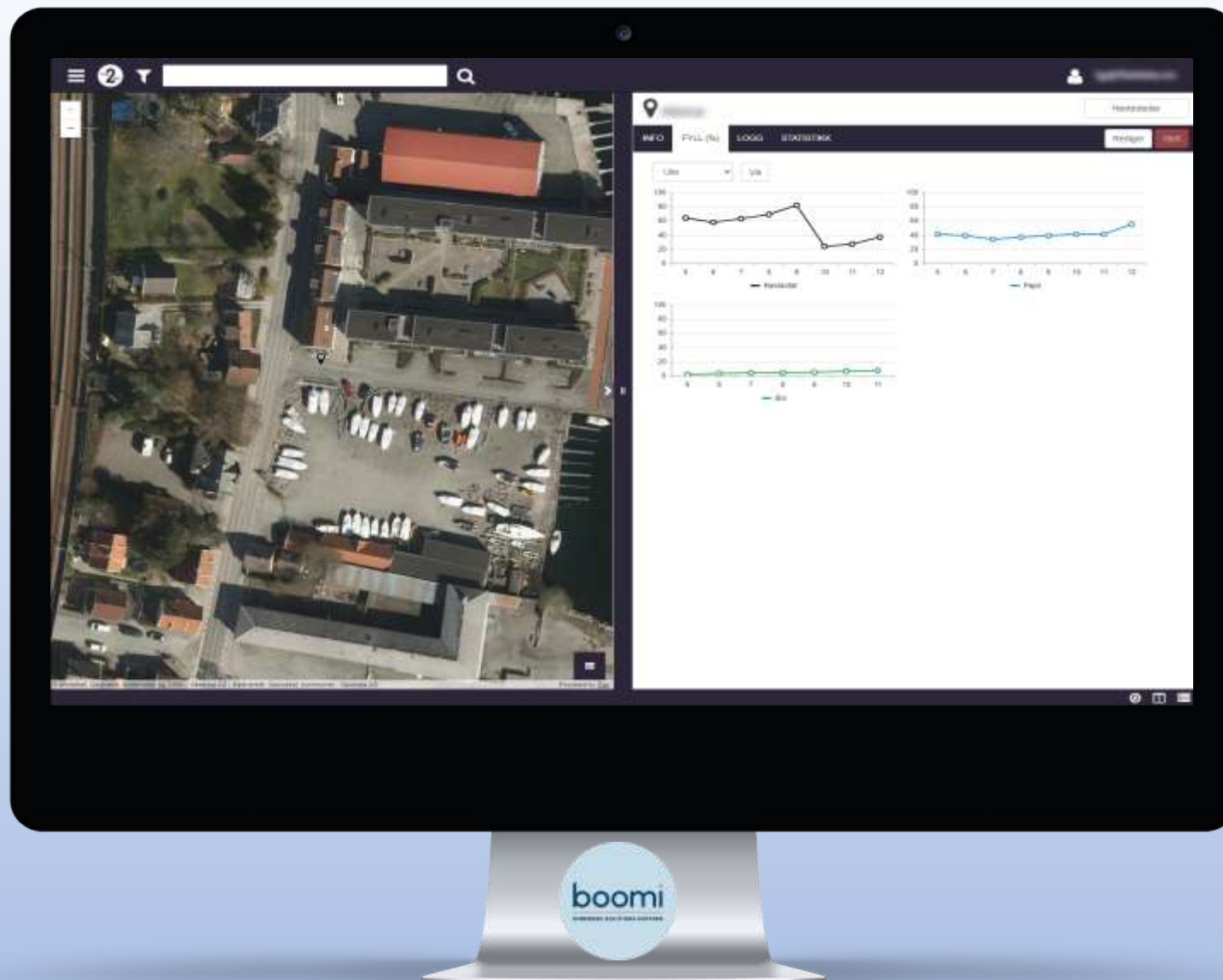
EN BRANSJE I UTVIKLING

- McKinsey & Company
 - Norge i morgen – Ti mulighetsnæringer for Norge 2030



- Konklusjon:
*«Norge har ikke mange naturgitte grunner til at vi skal være best på **sirkularitet**. Likevel har vi et forsprang på de fleste andre land fordi vi har vært tidlig ute på enkelte områder. Dette må vi bygge videre på.»*





Business intelligence



NRC